PDUS 2040

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE DEL CENTRO DE POBLACIÓN

AYUNTAMIENTO DE JUÁREZ
INSTITUTO MUNICIPAL DE INVESTIGACIÓN Y PLANEACIÓN
CIUDAD JUÁREZ, CHIH., MÉXICO

PROYECTO

I. Diagnóstico

PDUS 2040

Contenido

Delimitación del área de estudio 5
Reservas para futuro crecimiento 6
Comportamiento del crecimiento físico y poblacional de Ciudad Juárez 16
Características demográficas del Municipio de Juárez 23
Población en el contexto metropolitano 23
Características sociodemográficas del Municipio y Ciudad Juárez 24
Migración hacia el municipio y Ciudad Juárez 25
Salud en el contexto municipal 31
Educación en el contexto municipal y de Ciudad Juárez 41
Niveles de Bienestar social en Ciudad Juárez 79
Características económicas del municipio, Ciudad Juárez y área metropolitana 82
Comercio 89
Servicios 93
Industria manufacturera 98
Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX) 108
Finanzas Públicas 113
Ingresos del municipio de Juárez 114
Egresos del municipio de Juárez 116
Gasto en gestión urbana y gestión social 119
Capital humano 124
Vivienda e infraestructura 127
Características de la Vivienda en Ciudad Juárez 130
Seguridad en la tenencia de la vivienda en el municipio de Juárez 134
Demanda y Financiamiento de la Vivienda en el Municipio de Juárez 136
Oferta de Viviendas 140
Equipamiento Urbano y Espacio Público en Ciudad Juárez 144
Equipamiento 144
Equipamiento de Salud 145
Espacio público 161

PROYECTO

Equipamiento Deportivo 175
Equipamiento Recreativo 179
Equipamiento de servicios 181
Equipamiento de Asistencia Social 187
Equipamiento Cultural 201
Seguridad Ciudadana en Ciudad Juárez 211
Medio Ambiente 218
Situación actual en tema del recurso hídrico 218
Sierra de Juárez 231
Parques y áreas verdes 234
Movilidad Urbana 236
Movilidad Ciclista 240
Transporte público 243
Parque vehicular e incidentes viales 254
Pavimento 262
Transporte de carga 265
Accesibilidad 269
Análisis de la situación territorial en distintas escalas geográficas en el Centro de Población 272
Zona Norte-Centro 276
Zona Poniente 279
Zona de Integración Ecológica 281
Zona Sur 288
Zona periurbana suroriente 289
Zona Norponiente 292
Zona periurbana surponiente 294
Zona de Transición Acceso Sur 296
Zona de Transición Jerónimo-Santa Teresa 298
Socialización y Gobernanza 302
Bibliografía 316
Índice de tablas y figuras 323

PROYECTO

Índice de gráficas 323
Índice de imágenes 325
Índice de fotografías 326
Índice de mapas 326
Índice de tablas 328

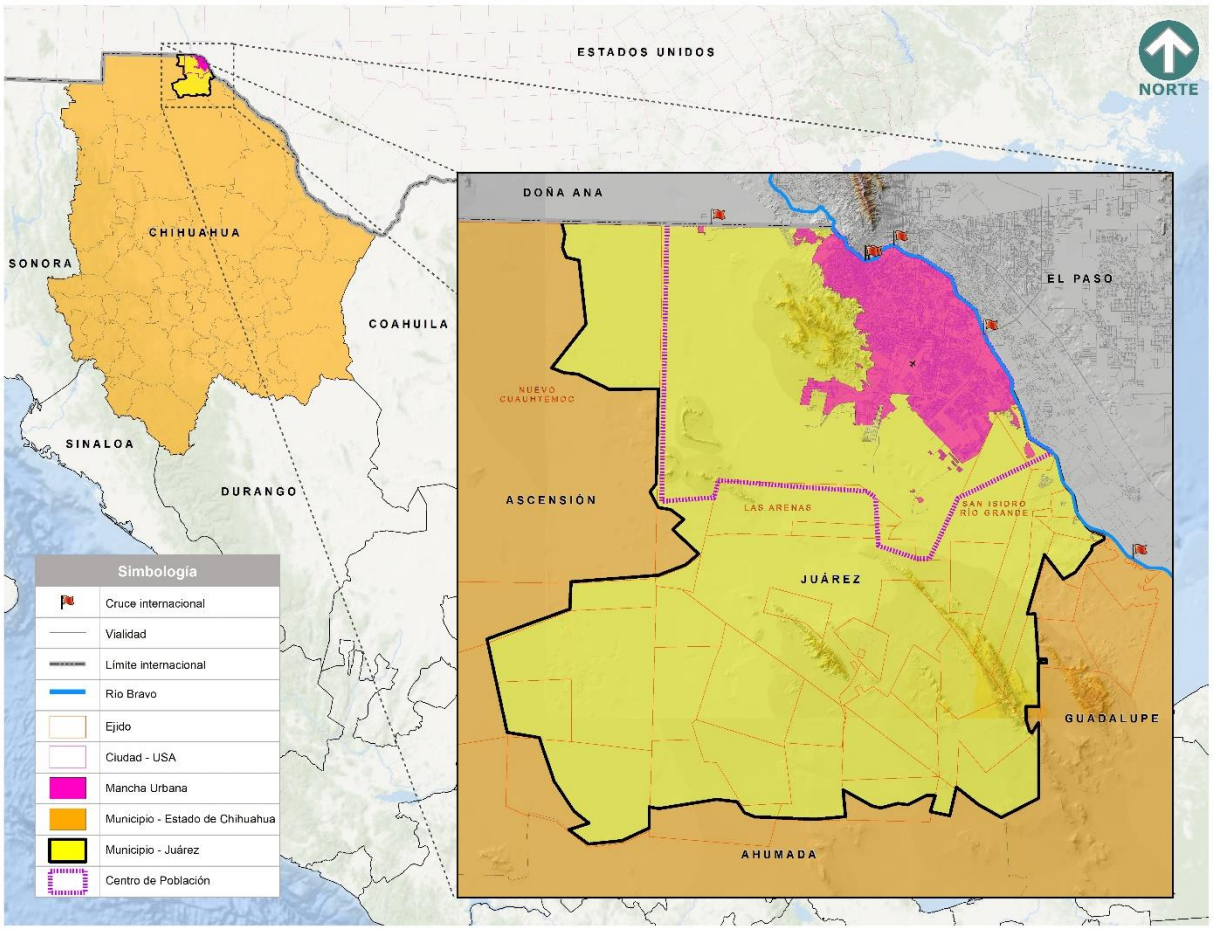
PROYECTO

Delimitación del área de estudio

El municipio de Juárez colinda al norte y al este con los Estados Unidos de América, al este colinda con el municipio de Guadalupe, al sur con Ahumada y al oeste con Ascensión. Las coordenadas geográficas al norte son 31º 07' de latitud; al este 106º 11', y al oeste 106º 57' de longitud. Ciudad Juárez se localiza en los 31°44’ de latitud norte, 106°29’ de longitud oeste y tiene una altitud de 1,140 metros sobre el nivel del mar.

El límite del Centro de Población de la cabecera municipal de Juárez tiene una superficie de 121,974.3464 ha. Colinda al norte y nororiente con los Estados Unidos de América, al suroriente con el Ejido Ampliación San Isidro Río Grande, al sur con las Arenas y al poniente con el Ejido Nuevo Cuauhtémoc.

Imagen 1. Localización



Fuente: Sistema de Información Geográfica Municipal, IMIP.

De acuerdo con el marco geoestadístico del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el municipio de Juárez se compone de 142 localidades de las cuales 2 son de espacio urbano y el resto rurales. Así también se obtiene la ubicación de estas localidades con su respectiva cantidad de población.

La siguiente tabla presenta la estructura y distribución de la población municipal por localidad. Se especifica si la localidad es de ámbito rural o urbana, así como si se encuentra dentro o fuera del límite del Centro de Población.

Tabla 1. Localidades del municipio de Juárez y su población, 2020.

Nombre	Ámbito	Centro de población	Población	Porcentaje de población
Municipio de Juárez			**1,512,450**	
Juárez	U	Dentro	1,501,551	99.28%
Loma Blanca	U	Dentro	3,383	0.22%
San Isidro (Río Grande)	R	Dentro	2,065	0.14%
Lomas del Poleo (Alfredo V. Bonfil)	R	Dentro	437	0.03%
Ninguno [CERESO]	R	Dentro	156	0.01%
El Chamizal (Ampliación San Isidro)	R	Dentro	104	0.01%
Colonia Luis Rey	R	Dentro	16	0.00%
Subtotal			**1,507,712**	**99.69%**
Samalayuca	R	Fuera	1,577	0.10%
San Agustín	R	Fuera	1,373	0.09%
El Millón	R	Fuera	607	0.04%
Jesús Carranza (La Colorada)	R	Fuera	379	0.03%
San Francisco (Tres Jacales)	R	Fuera	206	0.01%
Otras localidades*	R		596	0.04%

Nota. Las localidades se seleccionan con base en la información del marco geoestadístico sobre los polígonos de localidades urbanas amanzanadas.
*No corresponden a localidades amanzanadas.
Fuente. Elaboración propia con base en el Marco Geoestadístico, Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Se observa que la localidad de Juárez concentra el 99.28% de la población municipal, y en conjunto con las que se encuentran dentro del límite de centro población representan el 99.69%. Hasta donde la disponibilidad de datos lo permita y con base en lo señalado en el párrafo anterior, se realiza un análisis utilizando información a nivel ciudad, centro de población o municipio, indicándolo según corresponda.

Reservas para futuro crecimiento

El presente capítulo tiene como objetivo dar cuenta de la problemática de incorporar las áreas o reservas urbanas que se localizan afuera del polígono de la mancha urbana que se establece en el PDUS 2016 y que están consideradas a través de diferentes estudios urbanos

PROYECTO

como mecanismos de opción para la incorporación de reservas de crecimiento a usos urbanos.

Bajo la premisa de que las soluciones a la problemática que puede implicar la incorporación de las reservas de crecimiento, se requiere de una adecuada instrumentación coordinada y consensuada por los tres órdenes de gobierno, privilegiando el interés general de la comunidad sobre el particular, para que de esta forma se pueda consolidar una red de asentamientos humanos jerarquizados con acciones concurrentes de orden jurídico que apoyen y propicien las condiciones equiparables de desarrollo de la zona consolidada urbanamente.

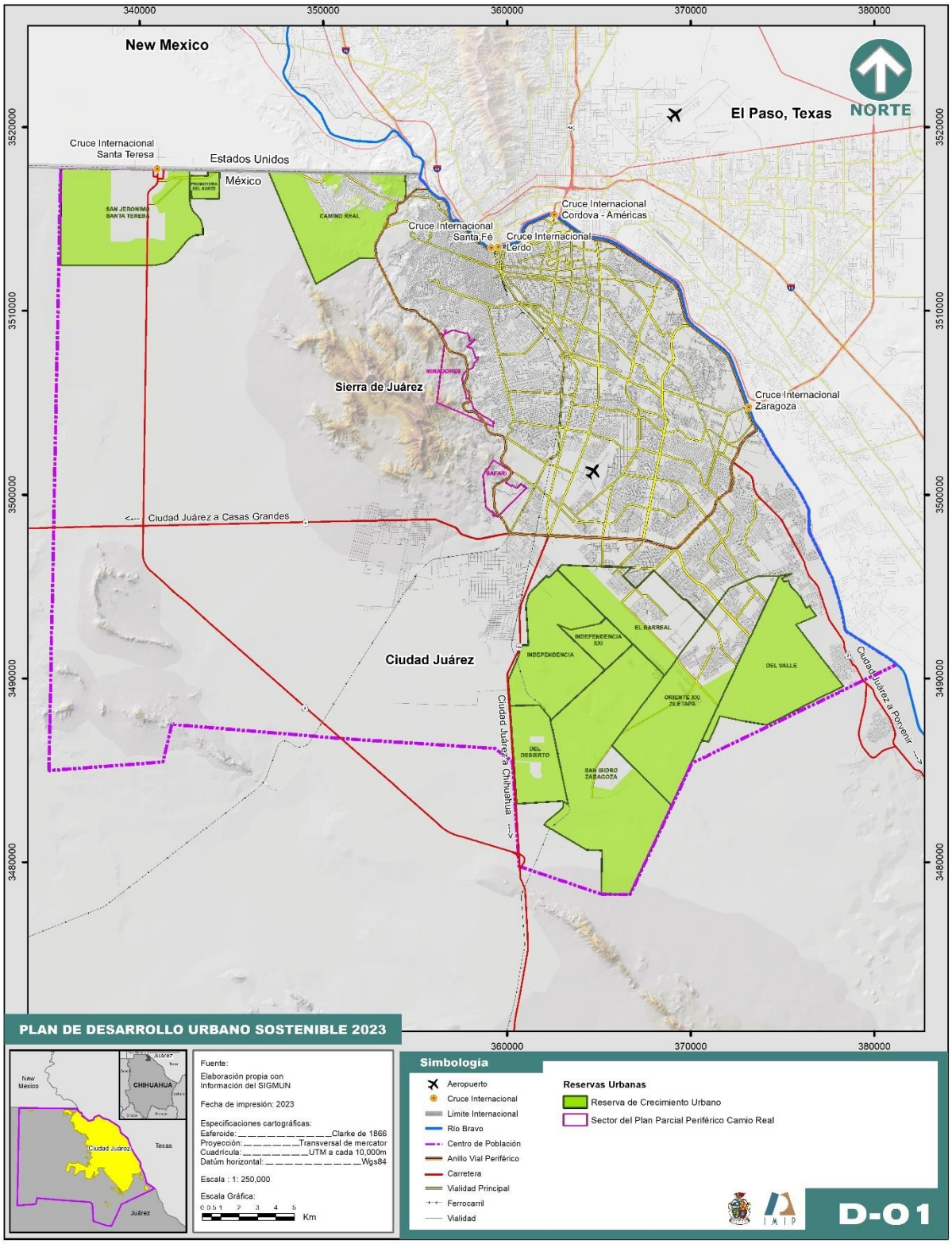
La superficie de suelo dentro del límite del Centro de Población de Ciudad Juárez destinado para reserva de crecimiento definida a partir del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2016 (PDUS-2016) (IMIP, 2016), varía al modificar la superficie del "Camino Real", al registrar únicamente el Sector Norponiente, por lo que la superficie queda en este sector en 2,100.25 hectáreas (tabla 2).

La reserva de suelo total para crecimiento tiene una superficie de 19,765.26 ha, y se conforma por los siguientes planes parciales de desarrollo urbano aprobados con anticipación: El Desierto, El Valle, Independencia 21, Independencia, Oriente XXI 2ª. Etapa, Promotora del Norte, San Isidro Zaragoza, San Jerónimo, Sector Norponiente (Plan Parcial Periférico Camino Real). Cabe mencionar que algunos de estos planes parciales incorporados, se plantearon para únicamente usos industriales, no permitiéndose el uso habitacional como es el caso de las reservas conocidas como Promotora del Norte e Independencia 21.

Aunado a lo anterior, dentro de la zona (mancha) urbana se cuenta con predios susceptibles para su desarrollo, superficies procedentes de los terrenos conocidos como “La Carbonífera”, e incorporados a suelo urbano mediante el Plan Maestro de Desarrollo Urbano “Cumbre de Andares”, área que se localiza colindante al sector norponiente (Camino Real).

PROYECTO

Mapa 1. Reservas para futuro crecimiento en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022.



Fuente: Elaboración propia IMIP

Si bien la tendencia de crecimiento durante los años comprendidos en el periodo 2007-2015 fue hacia el suroriente de la ciudad, durante el periodo comprendido 2016–2021, el crecimiento expansivo y disperso hacia esta zona se ha contenido, dándose un proceso de ocupación de los vacíos intraurbanos, de la denominada zona de densificación prioritaria (PDUS, 2016), presumiblemente como producto de la política y la administración urbana implementada.

Tabla 2. Reservas para futuro crecimiento en Ciudad Juárez Chihuahua, 2022.

Nombre	Año de aprobación en cabildo	Superficie (ha) aprobada	Superficie (ha) ocupada	Superficie (ha) a 2020 disponible
Sector Norponiente (Camino Real)	2007	2,835.07	734.82	2,100.25
Oriente XXI 2da. Etapa	2007	2,353.26	96.62	2,256.64
San Jerónimo	2007	3,502.73	81.95	3,420.78
San Isidro – Zaragoza	2007	5,020.67	52.69	4,967.98
El Valle[1]	2009	2,874.50	11.56	2,862.94
El Desierto[1]	2010	1,235.46	83.52	1,151.94
Promotora del Norte	2014	212.56	0.00	212.56
Independencia XXI	2015	520.54	3.1	517.44
Independencia[2]	2016	2,401.74	127.01	2,274.73
Total		**20,956.53**	**1,191.27**	**19,765.26**

Nota 1: No fue aprobado como Plan Parcial, se incorporó en la actualización de Plan de Desarrollo Urbano 2010.
Nota 2: No fue aprobado como Plan Parcial, se incorporó en la actualización de Plan de Desarrollo Urbano 2016.
Fuente: Elaboración propia (SIGMUN y Planes Parciales aprobados).

En el plan de desarrollo urbano del 2010 se identificó que la ciudad creció a un ritmo de ocupación anual de 2,476 hectáreas durante el periodo comprendido del año 2005 al 2008 (IMIP, 2010). Durante la actualización del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2016, se revisó el crecimiento que se dio, exclusivamente en las reservas urbanas durante el periodo 2010-2015 el cual quedó registrado en el PDUS 2016.

Referente a la ocupación de las zonas de reserva durante el periodo comprendido en el lapso del año 2016 al 2020, Se identifica lo siguiente:

Sector Norponiente (Plan Parcial Periférico Camino Real)

El área del Plan Parcial de Desarrollo Urbano "Periférico Camino Real" se divide en tres sectores: Norponiente, Miradores y El Safari, con una superficie total de 3,971.72 hectáreas. La reserva del Sector Norponiente que se encuentra al poniente de la vía Periférico Camino Real, se cataloga como reserva a diferencia de los otros dos sectores, ya que la mayor parte de la superficie de éstos se encuentra dentro de la zona urbana (U), y con usos de suelo no aptos para el desarrollo urbano.

En el sector norponiente con una superficie aprobada de 2,835.070 ha, se encuentran las colonias: Lomas de Poleo, Rancho Anapra, Puerto de Anapra y La Conquista, asentamientos

PROYECTO

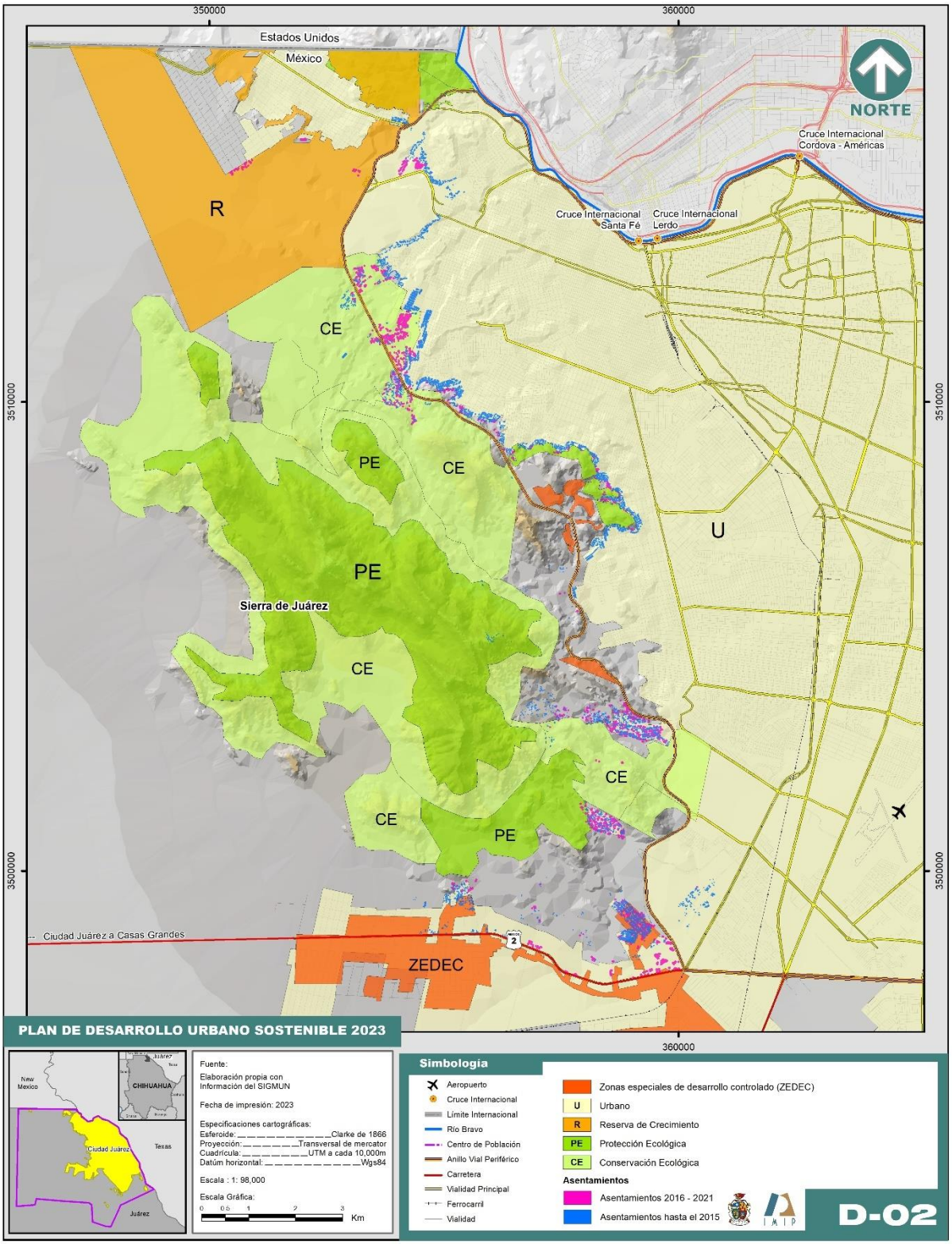
que se dieron a través de una ocupación del espacio de forma irregular, motivo por el cual aún se encuentran predios en proceso de regularización de la propiedad. El último registro que se tiene de edificación en este sector, es el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Chihuahua (CECyTECh), plantel 9, en la colonia Lomas de Poleo. Descontando la superficie de las colonias que se encuentran en la reserva, queda una superficie de 2,100.25 ha a la fecha.

Respecto al Sector Miradores con una superficie de 734.44 ha al tener usos de suelo predominantemente de conservación y preservación ecológica, el desarrollo urbano no está permitido, sin embargo, se ha identificado, a través de fotos áreas tomadas en el año 2020 e inspección en la zona, que se tiene presencia de nuevos asentamientos humanos irregulares en el límite nororiente. Que si bien no se encuentran dentro del límite normativo del sector, sí se ubican en un área con una zonificación secundaria (IMIP 2016) de preservación ecológica (PE).

En el sector Safari, con una superficie de 402.22 ha se localizan las colonias El Mármol, Del Safari y Barrio Nuevo, al interior de este sector se localiza únicamente una vialidad ya urbanizada. Con base en registros históricos esta vía se empezó a construir a finales del año 2013, siendo su trayectoria en sentido sur poniente-oriente y conecta el Eje Vial Juan Gabriel con el Periférico Camino Real. Al momento de la actualización de éste plan no se tiene ocupación en el sector, sin embargo, se está por desarrollar a corto plazo el fraccionamiento habitacional Senda Real (aprobado en 2007).

PROYECTO

Mapa 2. Asentamientos Informales 2021 en Ciudad Juárez, Chihuahua



Fuente: Elaboración propia IMIP

Oriente XXI 2ª etapa

El proceso de ocupación desde su aprobación, se ha dado a partir del registro de asentamientos en la zona en el año 2008, ocupándose 96.62 ha de su superficie con usos habitacionales correspondientes al único fraccionamiento hasta ese año en la zona, Jardines de Roma (el cual aún tiene pendiente por construir las etapas: V, VI, VII y VIII). En total, en el área del plan parcial los únicos desarrollos que se tienen son los fraccionamientos: Misiones de Creel, Jardines de Roma, Senderos de Oriente, (ya identificados en el PDUS 2016), en los que en total se tienen 3,587 viviendas (INEGI, 2020). Para esta revisión se encuentra ocupación en el área por parte de una constructora de block y vivienda rural al nororiente de la "blockera". Hasta el momento la superficie que resta por ocuparse de esta reserva es 2,256.64 ha.

San Isidro Zaragoza

Esta reserva adquirió relevancia por encontrarse en ella las instalaciones del Campus Académico de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), denominado "Ciudad Universitaria", el plan maestro de desarrollo urbano para el "campus" indica una superficie a desarrollar de 300 ha, de las 5,020.67 ha de la reserva. El proceso de ocupación se registra a partir del año 2009 con el fraccionamiento habitacional Sierra Vista y Pedregal de San Isidro (etapas I y II), en el 2011 se da la construcción de los edificios del Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez (ITCJ) Campus II, para el año 2012, se instalan en la reserva el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyTECh), y el plantel 16 del Colegio de Bachilleres del Estado de Chihuahua (COBACH), para el año 2015 se aprueba el fraccionamiento habitacional Sierra Vista Sur, el cual se empezó a construir a finales del 2015 y principios del 2016. Considerando la construcción de los espacios educativos y fraccionamientos la superficie ocupada aún continúa siendo de 52.69 ha quedando una superficie restante de 4,967.98 ha sin ocupar.

El Valle

Esta zona ubicada al sur oriente de la ciudad y con una superficie aprobada de 2,874.50 hectáreas, surge en la actualización del plan de desarrollo urbano 2010, como parte de un proyecto urbano denominado "Bicentenario" en el cual se planeaba el desarrollo de un gran parque urbano en conmemoración del bicentenario de la independencia de México, para la actualización del PDUS 2016, se identifica cierta ocupación aislada en la reserva que corresponden a usos primarios como la de una empresa dedicada a la extracción de material ubicada en el norponiente de la zona, así como vivienda rural dispersa en la zona. Para esta revisión del 2016 al 2020 en el área, se tiene una superficie ocupada aproximada de 11.56 ha.

Independencia XXI

Esta reserva se aprobó con una superficie de 520.54 ha con el objetivo de cubrir la necesidad en su momento de suelo industrial de grandes dimensiones, que cumpliera con las características de una industria para una "armadora automotriz", por lo que para su

PROYECTO

aprobación se definieron usos de suelo únicamente industrial. Al presente, en el área se localiza la subestación eléctrica de la Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.) llamada "Terranova", ocupando un espacio de 3.1 ha.

Promotora del Norte

Área con una superficie aprobada de 212.56 ha y ubicada en la colindancia oriente de las instalaciones de la industria llamada "FOXCONN" (en la Reserva San Jerónimo), esta reserva al igual que la de Independencia 21, también se aprobó únicamente para usos de industria, para la revisión del diagnóstico de este plan, la zona se encuentra carente de construcción.

El Desierto

La zona se ubica al sur de la zona urbana de Ciudad Juárez, con usos de suelo en su mayoría para industria con una superficie inicial autorizada de 1,235.46 hectáreas cuenta con acceso directo a la carretera federal Panamericana, su ocupación ha sido paulatina y en la actualidad se encuentra instalada la empresa Panel Rey, también en esta zona se encuentra el Centro Federal de Reintegración Social No.9. A la fecha, se tiene disponible una superficie de 1,151.94 ha.

Independencia

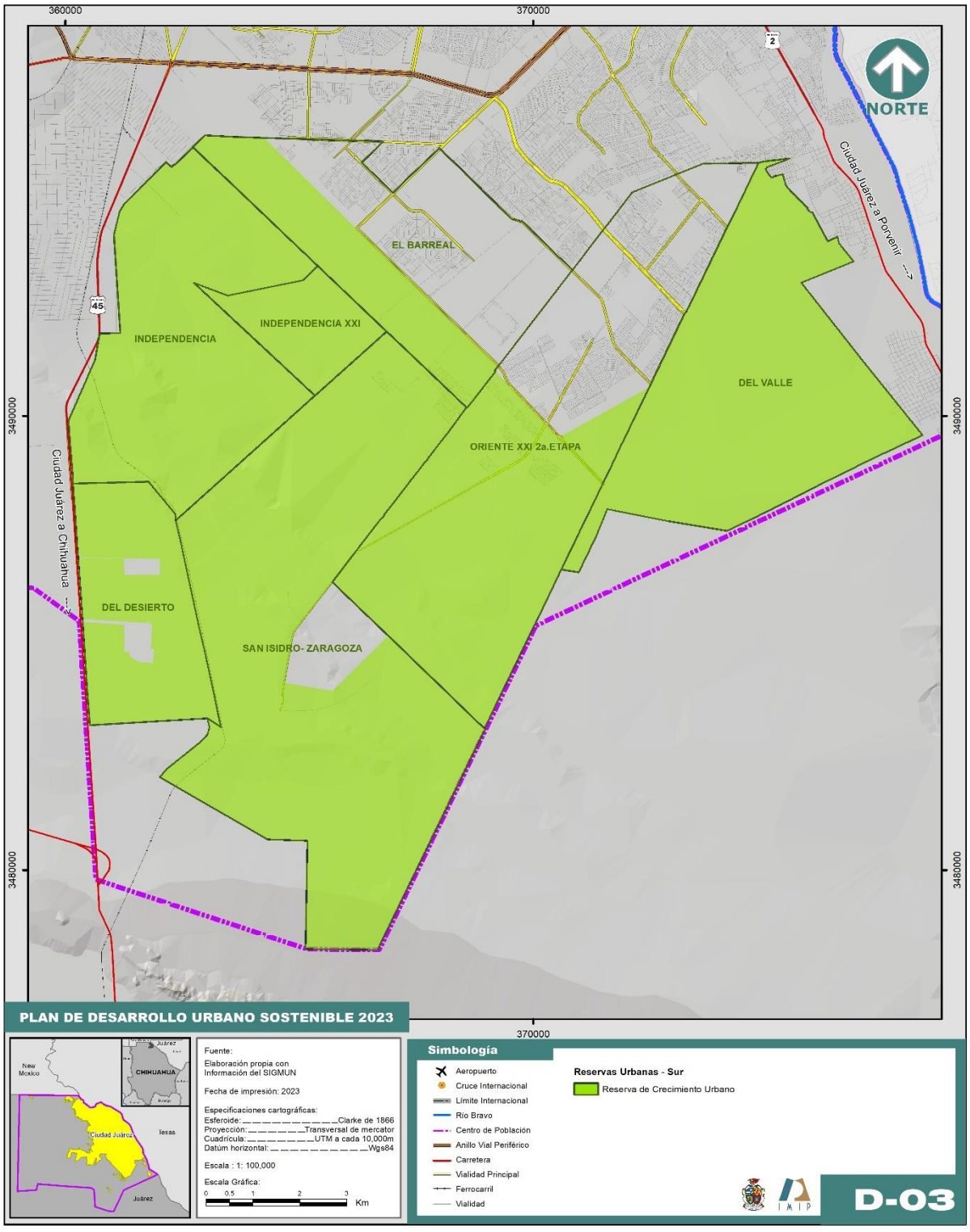
Esta nueva zona no contiene zonificación secundaria por lo que para su desarrollo deberá presentarse un estudio de desarrollo urbano que justifique su integración a usos urbanos. Cuenta con una superficie de 2,401.74 hectáreas, encontrándose en esta zona la escultura El Umbral de Milenio, a la altura del kilómetro 29 por la carretera Panamericana. Se tiene una ocupación de 127.01 ha dentro de la reserva.

San Jerónimo

Esta reserva tiene superficie de 3,502.73 ha la ocupación que se ha dado en el espacio territorial ha sido paulatina y corresponde principalmente a uso industrial, entre los que destaca la empresa FOXCONN, la superficie actual en el espacio corresponde a 81.95 ha aproximadamente, principalmente de uso industrial, a la construcción de una estación de servicio (gasolinera) y al Cruce Internacional San Jerónimo Santa Teresa, por lo que se tiene disponible una superficie de 3,420.78 ha.

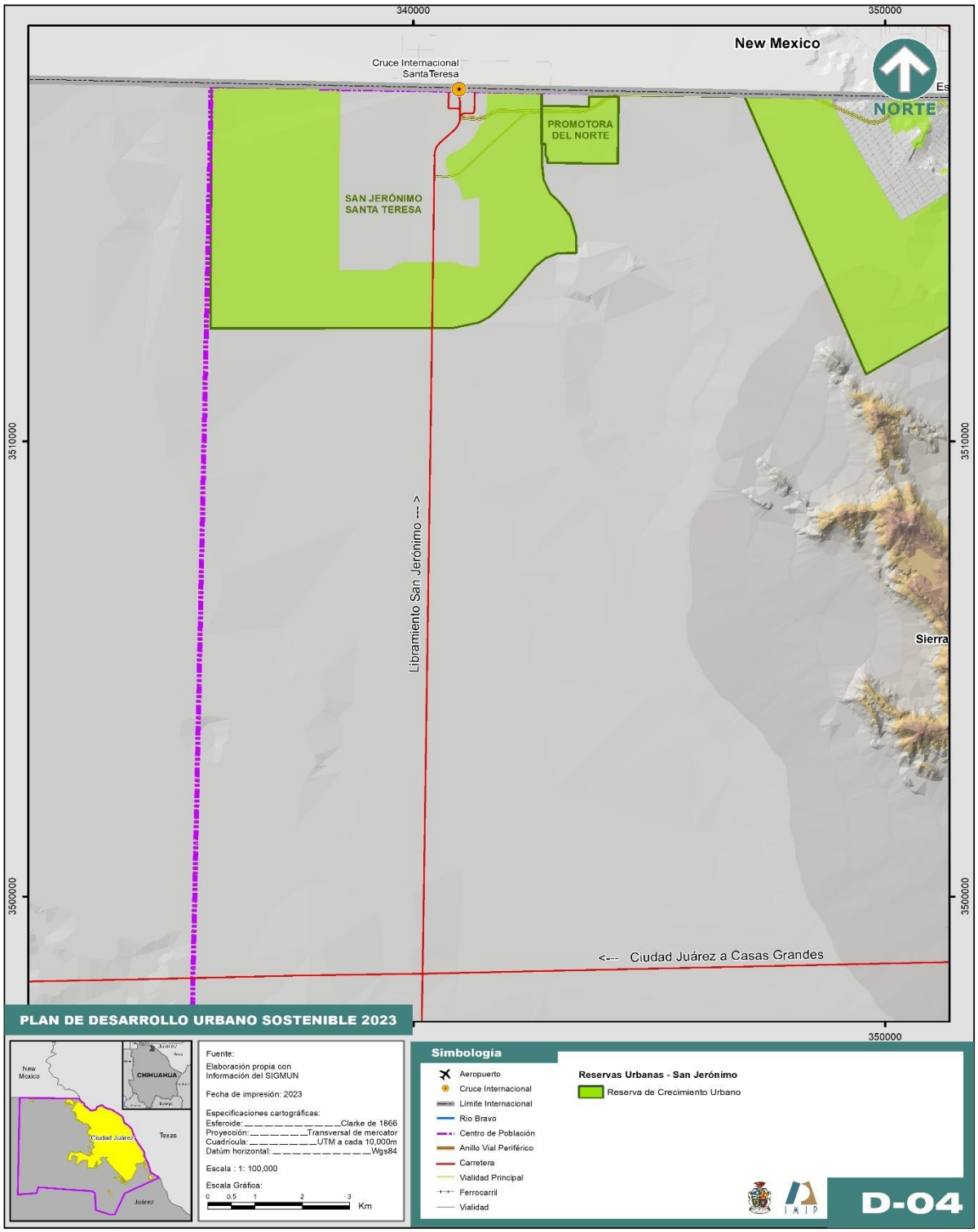
PROYECTO

Mapa 3. Reservas para futuro crecimiento hacia el sur de Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia con el Sistema de Información Geográfica Municipal (SIGMUN).

Mapa 4. Reserva para futuro crecimiento en San Jerónimo y Promotora del Norte en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia con el Sistema de Información Geográfica Municipal (SIGMUN).

Comportamiento del crecimiento físico y poblacional de Ciudad Juárez

Ciudad Juárez se ha caracterizado por tener una mancha urbana expansiva y dispersa, sobre todo en los últimos 30 años, donde su superficie se duplicó en más del doble, al tener en 1990 un área de 14,049.30 hectáreas la cual ascendió a 34,642.37 en 2020. A continuación, se hace un análisis por década de este crecimiento territorial, así como del poblacional desde 1950.

En la siguiente tabla se observa que en 1950 Ciudad Juárez contaba con una población total de 122,566 habitantes y una superficie de 909.22 hectáreas; lo que representaba una ciudad compacta al tener una densidad poblacional de 134.80 habitantes por hectárea (hab/ha).

Tabla 3. Crecimiento histórico de Ciudad Juárez, Chihuahua 1950 – 2020

Año	Población	Tasa de crecimiento	Superficie (Ha)	Densidad (Pob/Ha)	Incremento (Ha)	TCMA Superficie
1950	122,566		909.22	134.80		
1960	262,119	7.89%	3,064.37	85.54	2,155.15	12.90%
1970	407,370	4.68%	5,899.63	69.05	2,835.26	7.03%
1980	544,496	2.84%	10,795.11	50.44	4,895.48	6.01%
1990	789,522	3.87%	14,049.30	56.20	3,254.19	2.73%
2000	1,187,275	4.19%	20,553.00	57.77	6,503.70	3.90%
2010	1,321,004	1.04%	30,605.49	43.16	10,052.49	3.94%
2020	1,501,551	1.32%	34,642.37	43.34	4,036.88	1.28%

Fuente: Elaboración propia IMIP con datos de distintos censos, conteos, INEGI; y del Sistema de Información Geográfica Municipal (SIGMUN).

Como se puede observar en la tabla 3 y la siguiente gráfica, a inicios de 1960 la superficie de la mancha urbana comenzó a crecer más que la población total, ocasionando una disminución de la densidad poblacional y a su vez un incremento en la expansión y dispersión de la ciudad.

En términos de la tasa de crecimiento media anual se observa que de 1950 a 1960 se da el mayor incremento porcentual en población, así como en superficie, este incremento fue desproporcionado dando como resultado una disminución evidente en la densidad de habitantes por hectárea, pasando de 134.80 a 85.54.

La tendencia de crecimiento desproporcionado entre población y superficie continúa hasta 1980, ya que para la década de 1980 a 1990 se tiene una tasa de crecimiento media de la población de 3.87%, siendo mayor a la presentada en la superficie (2.73%), lo que genera un incremento en la densidad de población para el final de la década con 56.20 habitantes por hectárea. La dinámica se repite durante la siguiente década de tal forma que en el 2000 se tiene un aumento en la densidad poblacional ubicándose en 57.77 hab/ha.

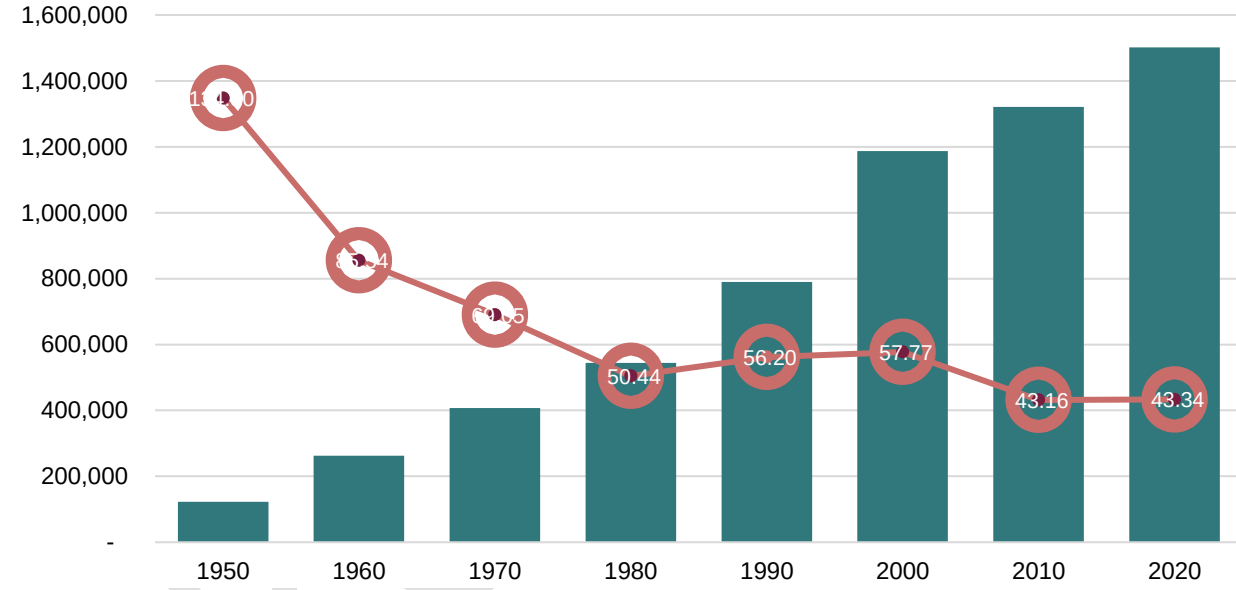
Para la década 2000 – 2010 se presentó la menor tasa de crecimiento en la población con 0.87% de crecimiento medio anual, sin embargo, la mancha urbana sigue expandiéndose a un ritmo de crecimiento de 3.94% medio anual, esto repercutió una disminución en la

PROYECTO

densidad de la población en aproximadamente 16 habitantes por hectárea, en comparación al 2000. Esto se originó por una desaceleración del crecimiento de la población a nivel nacional y a un programa generalizado de apoyo para adquisición de vivienda lo que provocó la expansión.

La población siguió aumentando en los últimos 10 años al igual que la superficie. No obstante, el área territorial se expande aún más, de tal forma que en 2020 la ciudad tiene 1,501,551 habitantes y una extensión geográfica de 34,642.37 ha (4,036.88 ha más que lo registrado en 2010) dando como resultado una densidad de 43.34 hab/ha, ligeramente mayor a la de 2010, señalando que tanto en 2010 como en 2020 las densidades han sido las más bajas desde 1950.

Gráfica 1. Población total y densidad poblacional de Ciudad Juárez, Chihuahua 1950 – 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Municipal de Investigación y Planeación, IMIP y distintos censos y conteos de población y vivienda del INEGI.

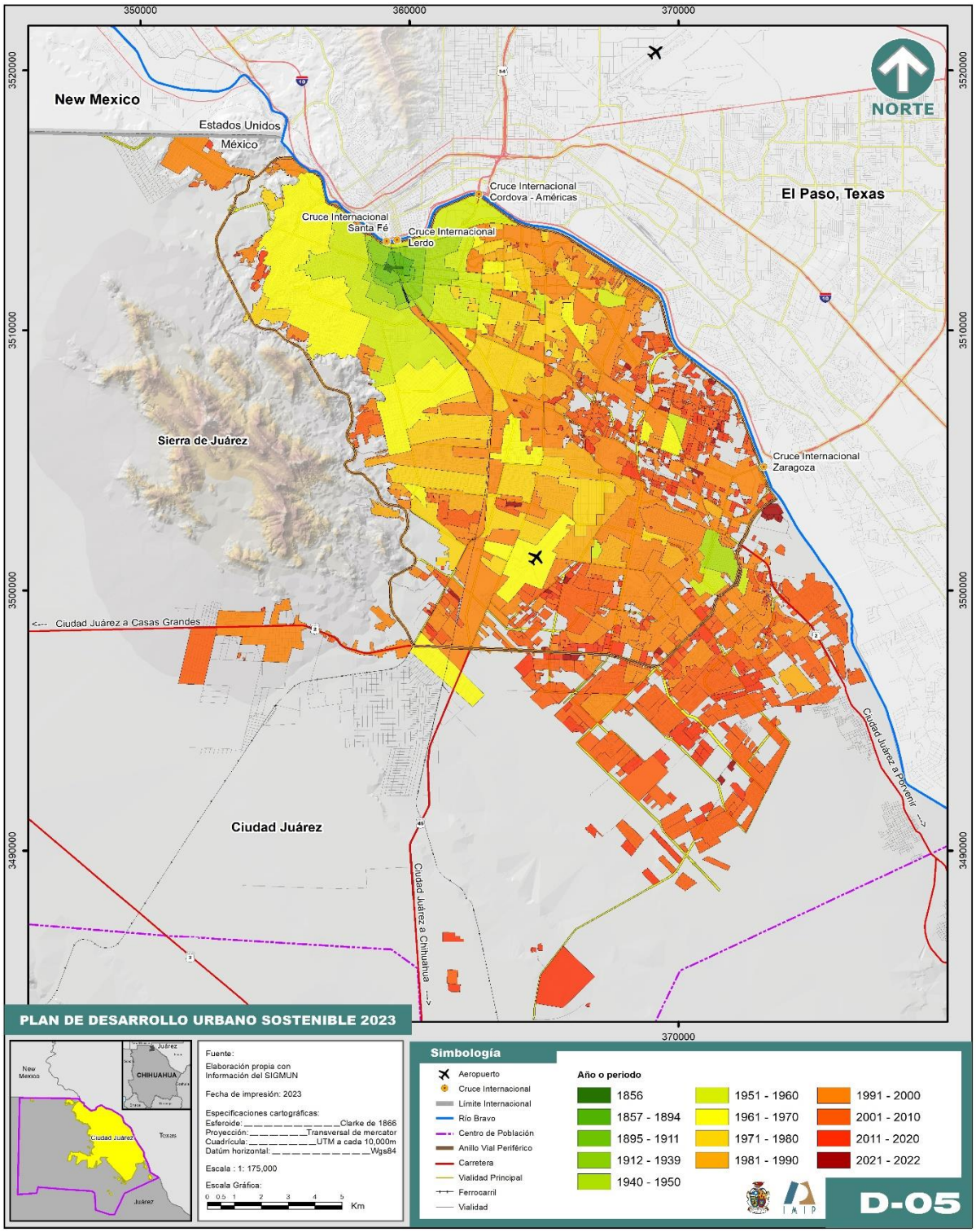
El siguiente mapa muestra que el crecimiento de la mancha urbana se ha concentrado en el suroriente de la ciudad, sobre todo en los últimos 20 años. Este crecimiento acelerado se ha realizado, en su mayor parte, fuera del anillo vial periférico.

Respecto a la densidad poblacional, los siguientes mapas muestran el comportamiento de la misma en los últimos 20 años. En el 2000 las áreas geoestadísticas básicas (AGEBS) con mayor densidad se localizaban en el norponiente, con mayor presencia en el centro histórico de la ciudad, así como en el centro poniente y sur de la ciudad, pero dentro del anillo vial periférico.

Para el 2010, las AGEBS con mayor densidad se localizan al suroriente de la ciudad, evidenciando el crecimiento de la ciudad hacia esa zona, incluso se observan más áreas fuera del anillo vial periférico. Esta tendencia en la densidad poblacional continúa de tal forma que en 2020 el sur y suroriente tienen mayor cantidad de habitantes por hectárea.

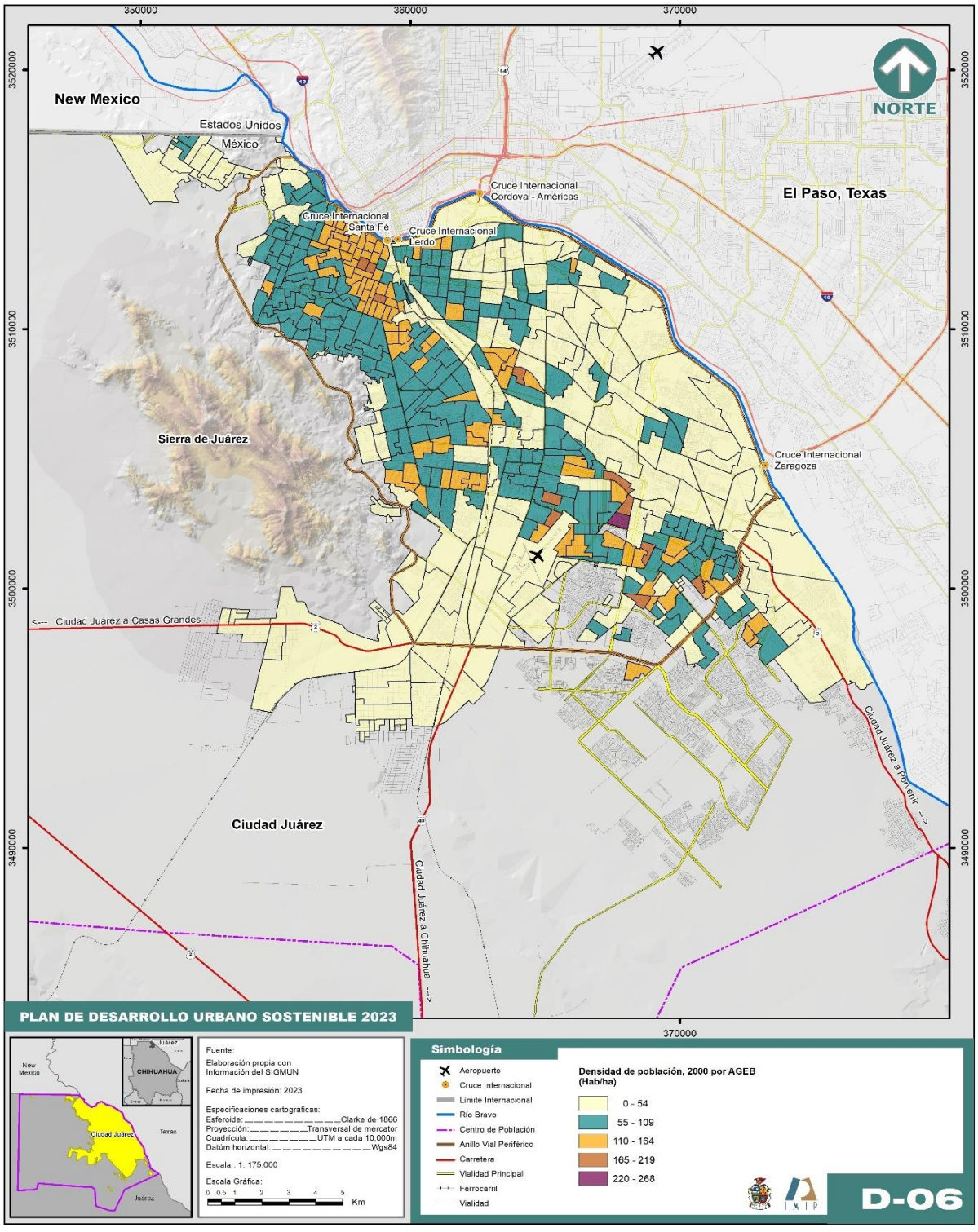
PROYECTO

Mapa 5. Crecimiento histórico de la mancha urbana de Ciudad Juárez, Chihuahua, 1856 – 2022



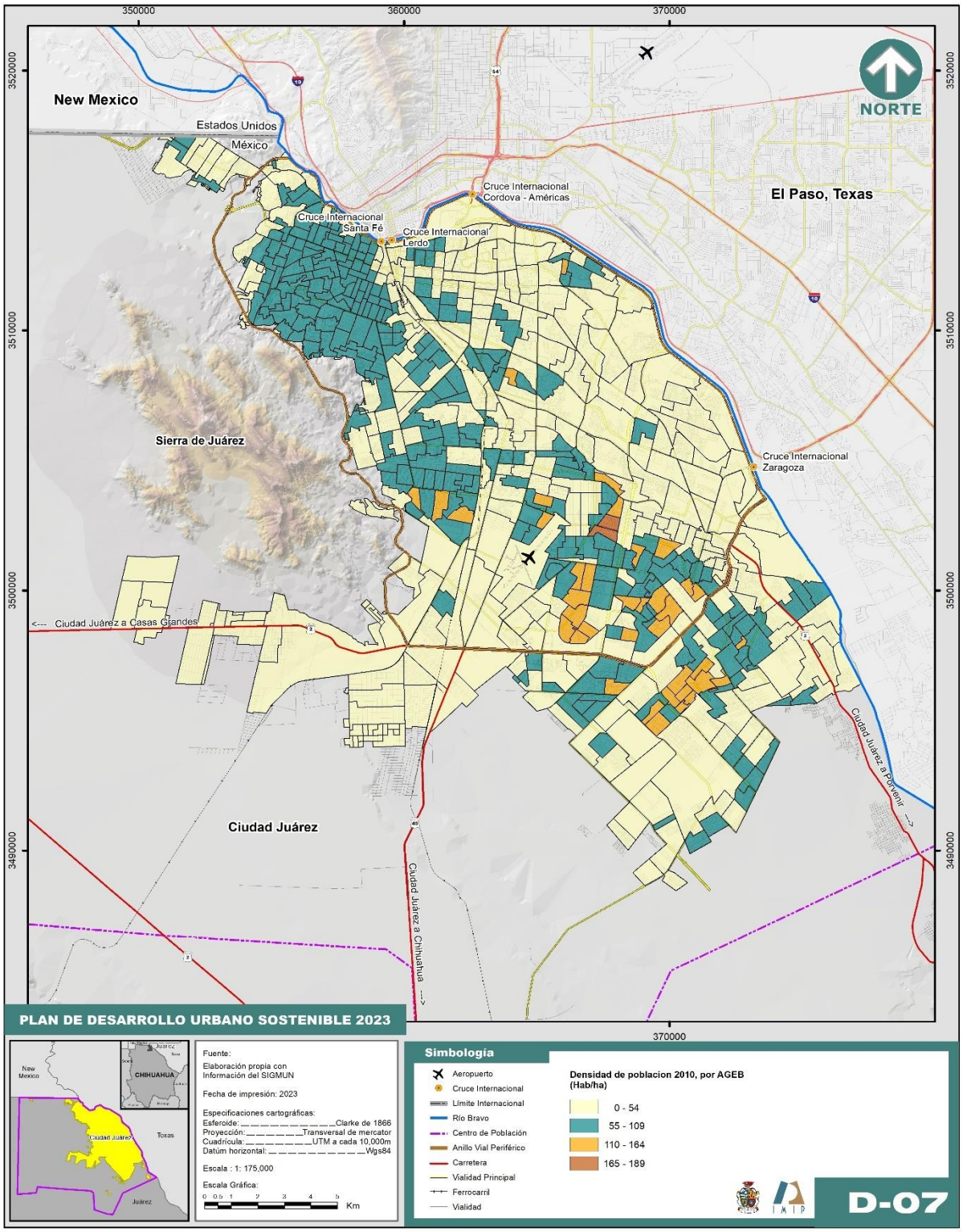
Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Municipal de Investigación y Planeación, IMIP.

Mapa 6. Densidad poblacional de Ciudad Juárez, Chihuahua, 2000



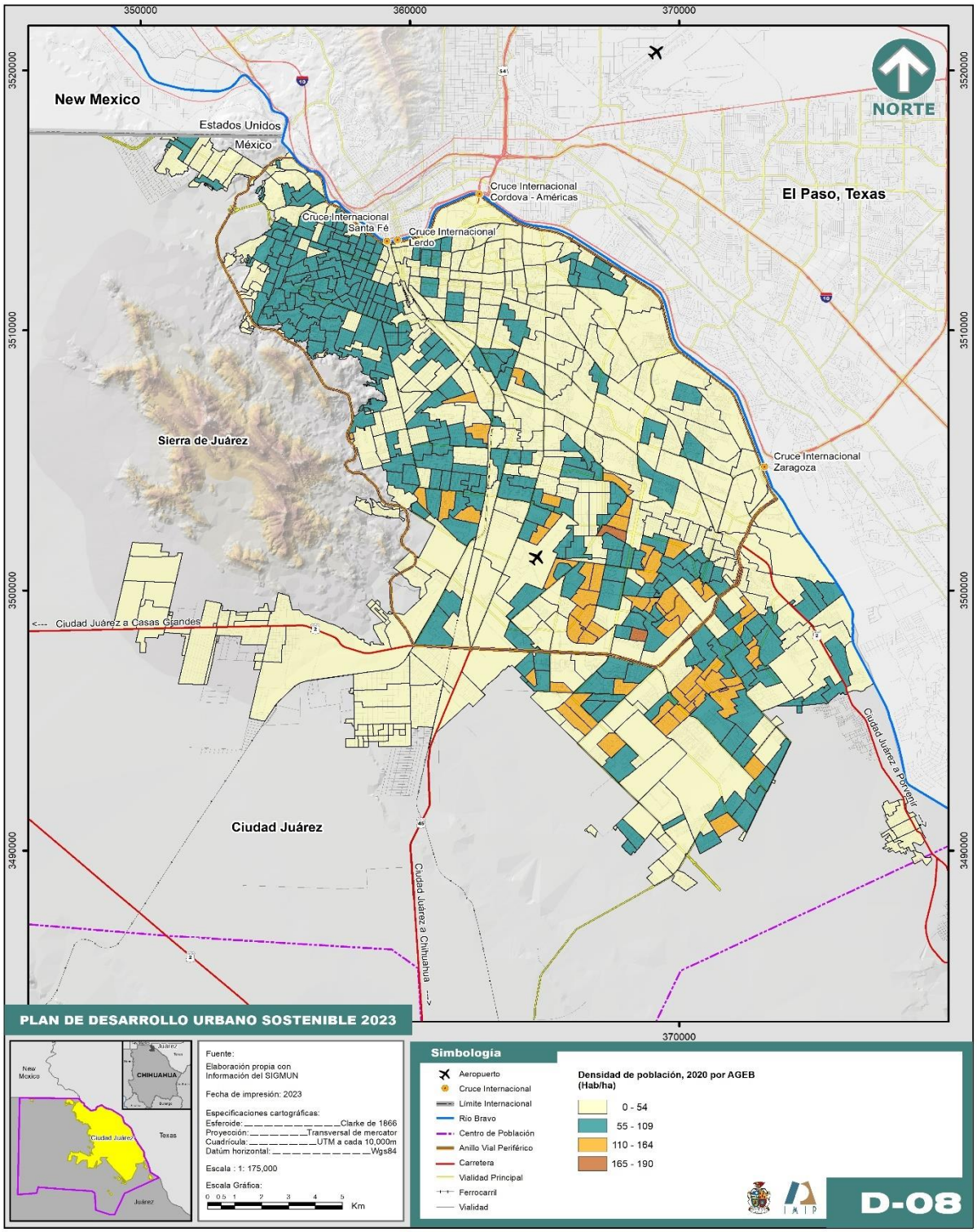
Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Municipal de Investigación y Planeación, IMIP, y el Censo de Población y Vivienda 2000.

Mapa 7. Densidad poblacional de Ciudad Juárez, Chihuahua, 2010



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Municipal de Investigación y Planeación, IMIP, y el Censo de Población y Vivienda 2010.

Mapa 8. Densidad poblacional de Ciudad Juárez, Chihuahua, 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Municipal de Investigación y Planeación, IMIP, y el Censo de Población y Vivienda 2020.

Características demográficas del Municipio de Juárez

Población en el contexto metropolitano

En conjunto, al 2020 el municipio de Juárez y los condados de El Paso y Doña Ana suman 2,597,668 habitantes (Imagen 2) y una superficie de 16,067 km²; lo que representa un total de 161.68 personas por kilómetro cuadrado.

A pesar de que el municipio de Juárez tiene una mayor población que los condados, territorialmente no es el más grande. Con 1,512,450 personas y un territorio de 3,561km², la densidad poblacional del municipio es de 425 hab/km²; el condado de El Paso presenta una población total de 865,657 habitantes con 2,628km² y una densidad de 329 hab/km²; finalmente, el condado de Doña Ana con mayor superficie territorial de 9,878km² y 219,561 habitantes, cuenta con una densidad poblacional de 22 hab/km². Entonces, el municipio de Juárez tiene casi el doble de población que el condado de El Paso y más de 6 veces que el condado de Doña Ana, mientras que un tercio de la superficie de Doña Ana y 26.20% más que El Paso.

Imagen 2. Localización, superficie y densidad de población de la región binacional de Juárez-El Paso-Doña Ana, 2020

	Municipio de Juárez. Chih.	Condado de El Paso, TX	Condado de Doña Ana, NM
Población total	1,512,450	865,657	219,561
Superficie km²	3,561	2,628	9,878
Densidad poblacional	425	329	22

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI, y del U.S. Census Bureau, 2020.

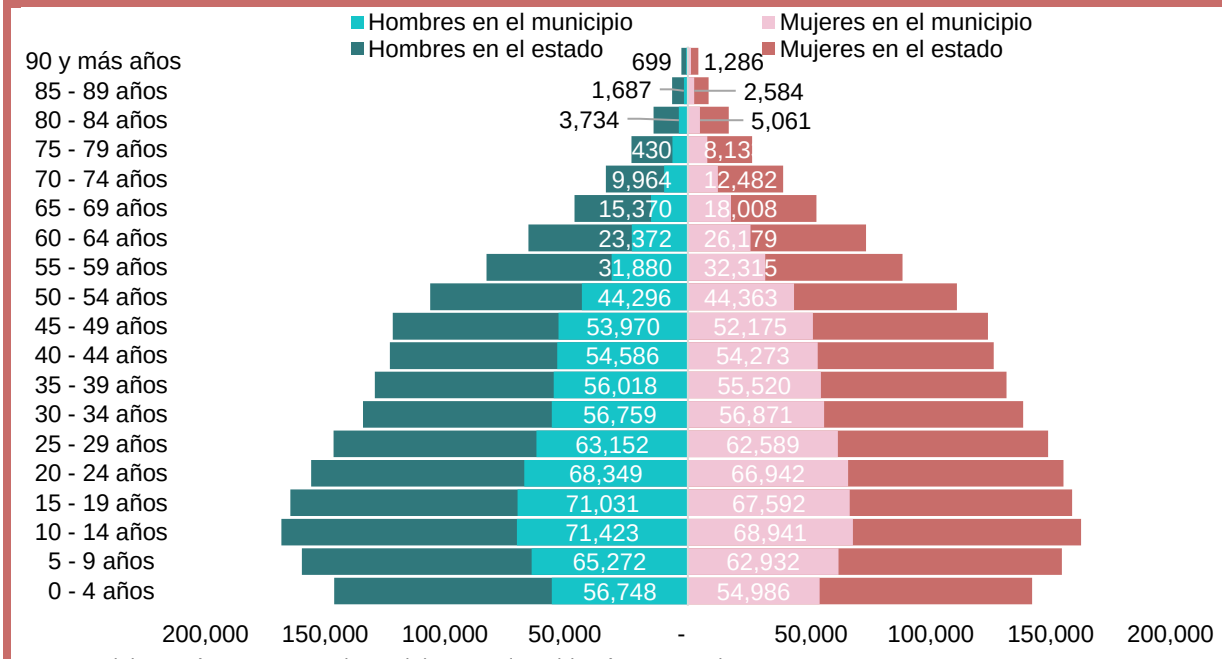
Características sociodemográficas del Municipio y Ciudad Juárez

Desde los años ochenta, las ciudades de la franja fronteriza norte se convirtieron en importantes puntos de crecimiento en el país debido a la importancia de su dinámica industrial y de servicios, aunado a la inversión extranjera captada en esos sectores. El incremento de la participación ocupacional en actividades de la Industria de la transformación fue un claro efecto de la dinámica de este sector. En este sentido analizar las características y el crecimiento de la población es de suma importancia.

Cabe destacar que, en 2020, el municipio de Juárez contiene el 40.42% del total de la población estatal, al ser un polo económicamente atrayente de población en edad laboral concentra 41.47% de habitantes de 15 a 64 años en el estado; aunado a ello, casi la mitad de los niños chihuahuenses se encuentra en ciudad Juárez con 40.36%.

Finalmente, la población de la tercera edad mayor de 65 años tiene una menor participación con relación a las demás edades, con solo el 30.63%. Esto es importante debido a que da pie a políticas públicas enfocadas a las necesidades que tiene el municipio con respecto al resto del estado a partir del tipo de población que representa. La gráfica 2 muestra la pirámide poblacional del municipio en comparación con la del estado de Chihuahua, la cual expone el alto porcentaje de habitantes del estado que residen en Juárez.

Gráfica 2. Pirámide poblacional del municipio de Juárez y el estado de Chihuahua, 2020



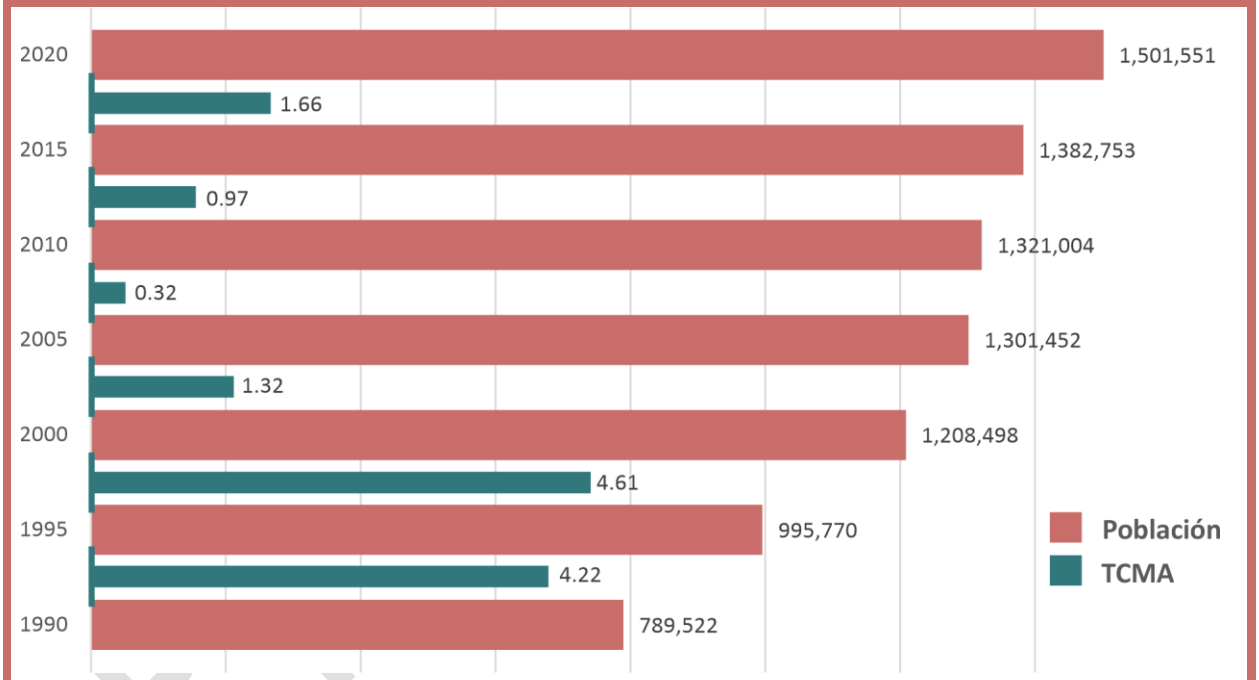
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

En cuanto a la estructura de población, para el año 2020 el Censo de Población y Vivienda del INEGI contabilizó 1,512,450 personas en el municipio de Juárez mientras que en la ciudad se registraron 1,501,551 personas, representando el 99.28% del municipio. En Ciudad Juárez

el 49.96% de la población son mujeres y el 50.04% son hombres, con una relación hombre-mujer de 100.16. Además, se presenta una razón de dependencia total de 44.65 lo cual indica que hay 45 dependientes por cada cien personas en edad de trabajar de los cuales 36 son personas menores a 14 años y 9 personas mayores a 64 años. Cabe destacar que el 68.98% de la población de Ciudad Juárez está en edad laboral, entre 15 y 64 años.

En lo referente al crecimiento poblacional de Ciudad Juárez se observan diferencias entre las últimas tres décadas. Durante la década de los noventas se presentaron tasas de crecimiento media anual de 4.22% y 4.61% por quinquenio. Durante la siguiente década la dinámica de crecimiento cambió y se presentaron bajas tasas de crecimiento, para 2000-2005 la tasa fue de 1.32% y para 2005-2010 se da la menor (0.32%) en los últimos treinta años. Para la última década el monto poblacional se recupera y se refleja en la recuperación de las tasas de crecimiento.

Gráfica 3. Población total y tasa de crecimiento media anual poblacional de Ciudad Juárez, 1990 – 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del XI Censo General de Población y Vivienda 1990; I Conteo de Población y Vivienda 1995; XII Censo General de Población y Vivienda 2000; II Conteo de Población y Vivienda 2005; XIII Censo de Población y Vivienda 2010; la Encuesta Intercensal 2015 y Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Migración hacia el municipio y Ciudad Juárez

La migración en el municipio Juárez ha sido un fenómeno que se ha dado desde los años sesenta con el establecimiento de los parques industriales, lo cual posicionó a la ciudad como un atractivo en fuentes de trabajo, trayendo consigo el flujo de personas no sólo de zonas rurales, sino de otros estados de la república mexicana.

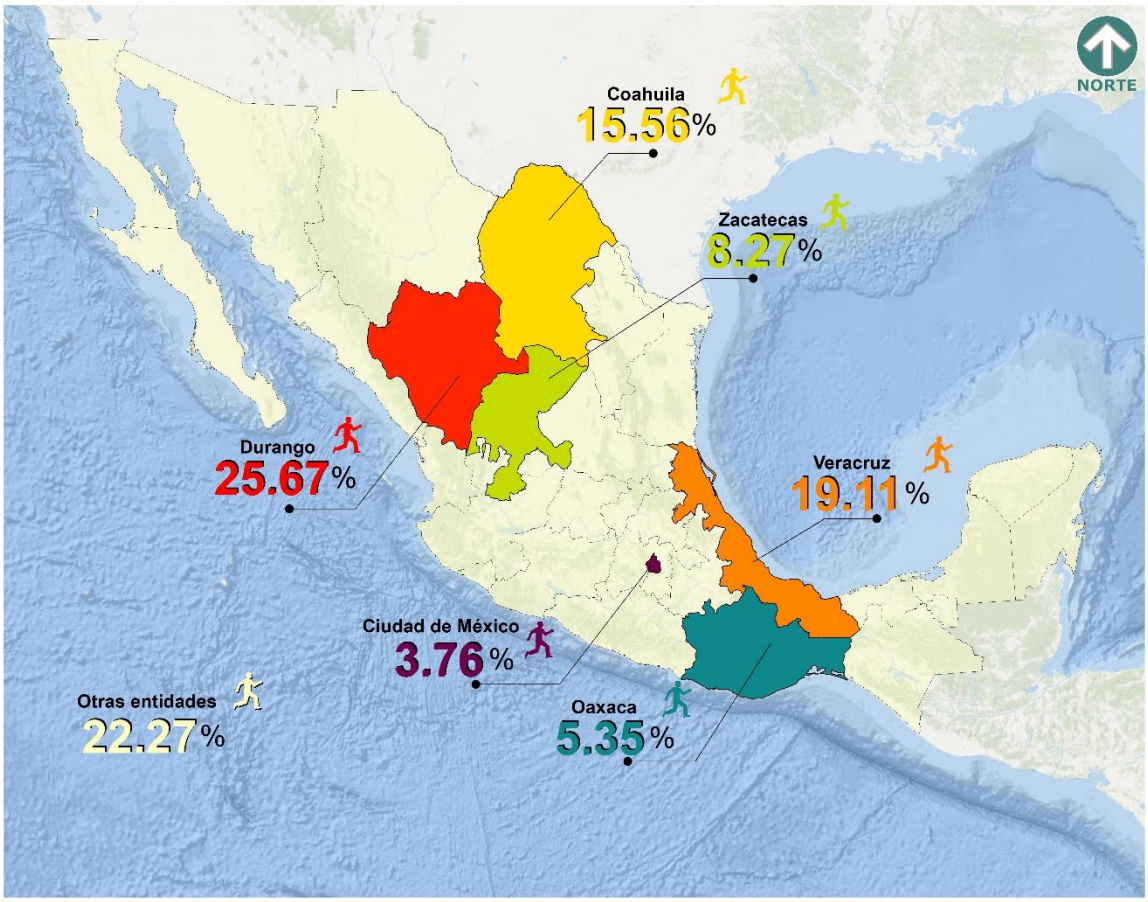
La medición de la migración es considerada dentro del área demográfica como una importante herramienta sobre la dinámica poblacional, ya que se pueden calcular sus tasas de crecimiento y así exigir a los gobiernos proporcionar una mayor infraestructura y servicios en el territorio. La migración es un cambio permanente o semipermanente de residencia de las personas sin importar la distancia o si este acto es o no voluntario; generalmente se da debido a la búsqueda de mejores oportunidades económicas, pero suelen ocurrir otros factores que obligan a las personas a buscar un nuevo lugar donde vivir.

En 2010, el 28.17% de la población del municipio de Juárez había nacido en otra entidad, mientras que el 3.70% en otro país. Se presenta un ligero cambio con respecto a 2020, donde el Censo de Población y Vivienda de ese año registró estos porcentajes en 27.12% y 4.47% respectivamente. Esto significa que, uno de cada 3 habitantes dentro del municipio de Juárez es inmigrante.

En cuanto al porcentaje de población de Ciudad Juárez que nació en otra entidad, en 2010 correspondía al 28.30% de la población total mientras que para el 2020 el porcentaje disminuye y se ubica en 27.15%, mientras que la población nacida en otro país correspondía a 3.71% de la población de la ciudad en 2010 y para el 2020 fue de 4.47%, igual al porcentaje del municipio.

PROYECTO

Imagen 3. Principales entidades de origen de la población inmigrante del municipio Juárez, 2020



Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Las fronteras como Juárez suelen ser doblemente atractivas para el flujo migratorio, debido a que además de ser oferente de trabajo para aquellos que están en busca de una mejor vida y asentarse aquí, es también un lugar de paso para aquella población flotante que busca cruzar hacia los Estados Unidos. La anterior ilustración muestra la distribución porcentual de los principales estados de nacimiento de la población inmigrante dentro del municipio.

Al observar la imagen anterior, se ilustra de manera más amplia la dinámica migratoria del país, donde los estados del sur tienen una alta participación en busca de mejores oportunidades de empleo. La mayor proporción de población inmigrante del país en el municipio proviene de los estados de Durango con 25.67%, Veracruz con 19.11%, Coahuila 15.56%, Zacatecas con 8.27%, Oaxaca con 5.35% y Ciudad de México con 3.76%; esto a raíz de la escasez de empleo al sur de la república mexicana, donde las personas se mueven en busca de mejorar su condición económica o bien intentar cruzar hacia los Estados Unidos como se mencionó anteriormente.

En cuanto a la población mayor de cinco años que cinco años atrás residía fuera de la entidad y que en 2020 se estableció en el municipio de Juárez, se encuentra que el 4.19% de la población tenía residencia en otra entidad, el 0.57% en Estados Unidos de América y 0.22% residía en otro país. La siguiente tabla muestra estos porcentajes y también pone en evidencia el incremento de la población migrante que en 2015 residía en otra entidad en comparación con la de 2005. Así como la población que tenía residencia en otro país pues en 2010 era 326 personas que cinco años atrás vivían en otro país y para 2020 esta cantidad aumenta a 3,039 personas que en 2015 residían en otro país y ahora han declarado como lugar de residencia al municipio de Juárez.

Tabla 4. Distribución de la población mayor de 5 años y más que vive en el municipio de Juárez por lugar de residencia cinco años atrás, 2000 – 2020

Lugar de residencia 5 años atrás	2000		2010		2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
En la entidad	881,126	87.88	1,073,355	94.79	1,321,988**	94.68
En otra entidad	106,922	10.66	31,721	2.80	58,446	4.19
En los Estados Unidos de América	*	0.00	12,939	1.14	8,013	0.57
En otro país	10,004	1.00	326	0.03	3,039	0.22
No especificado	4,557	0.45	14,006	1.24	4,752	0.34
Total	1,002,609	100.00	1,132,347	100.00 %	1,396,238	100.00

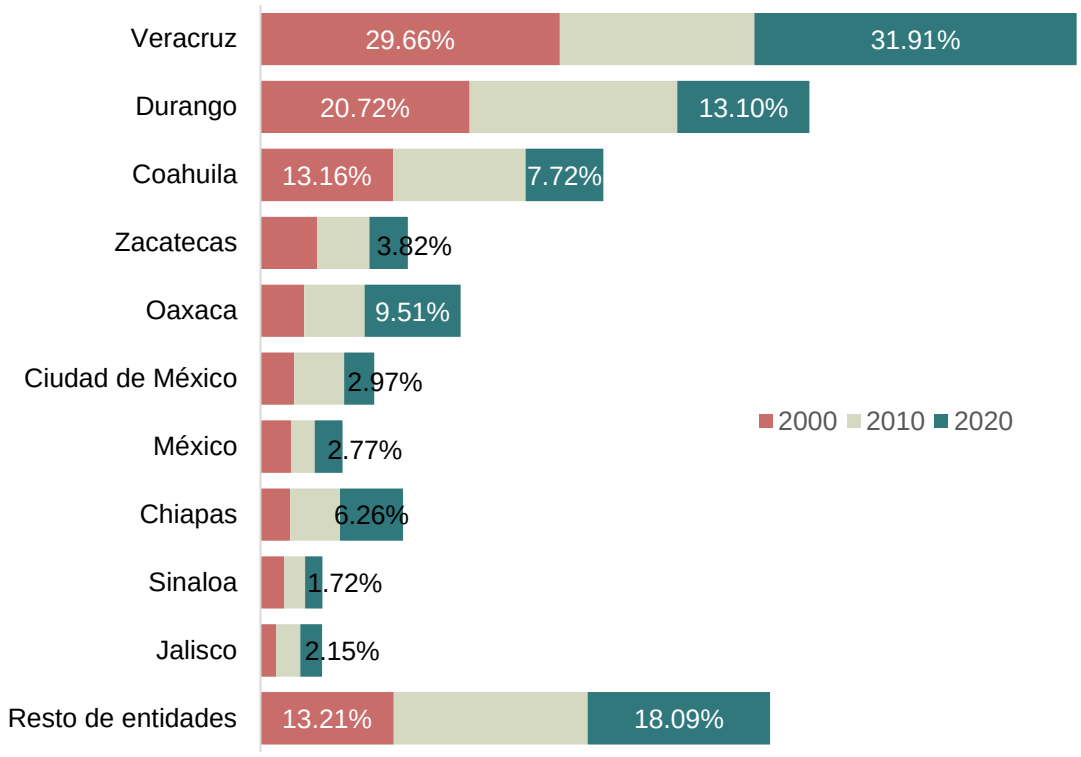
* Para el 2000 el censo no presenta información desagregada de los residentes de otro país.
** De esta cantidad, 6,092 residían en la entidad, pero en otro municipio diferente Juárez.
Fuente. Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2000, 2010 y 2020, INEGI.

Respecto a las razones por la cual se da la migración al municipio de Juárez, las principales son la búsqueda de trabajo, reunirse con la familia y por ofertas laborales ya establecidas. En 2020, la búsqueda de trabajo atrajo al 42.13% (31,847 personas) de la población migrante, mientras que 34.90% (26,380 personas) vino a residir al municipio para reunirse con su familia y 6.33% (4,783 personas) cambio de empleo o tenía una oferta laboral; algunas otras causas de migración son; estudiar (4.49%), casarse o unión libre (3.33%), por inseguridad delictiva o violencia (2.14%) y el resto presenta otras razones para residir actualmente en el municipio (6.68%). Se destaca que el mercado laboral de Juárez continúa siendo un polo atractor para la población migrante.

De la población mayor de cinco años que en 2015 vivía en otra entidad y que en 2020 reside en el municipio, el 31.91% (18,650 personas) proviene del estado de Veracruz, 13.10% proviene del estado de Durango y el 7.72% del estado de Coahuila. La siguiente gráfica muestra como estos tres estados han sido los principales expulsores de población hacia el municipio de Juárez desde el año 2000.

PROYECTO

Gráfica 4. Proporción de la población de 5 años y más que reside en el municipio de Juárez y cinco años atrás vivía en otra entidad, 2000 – 2020

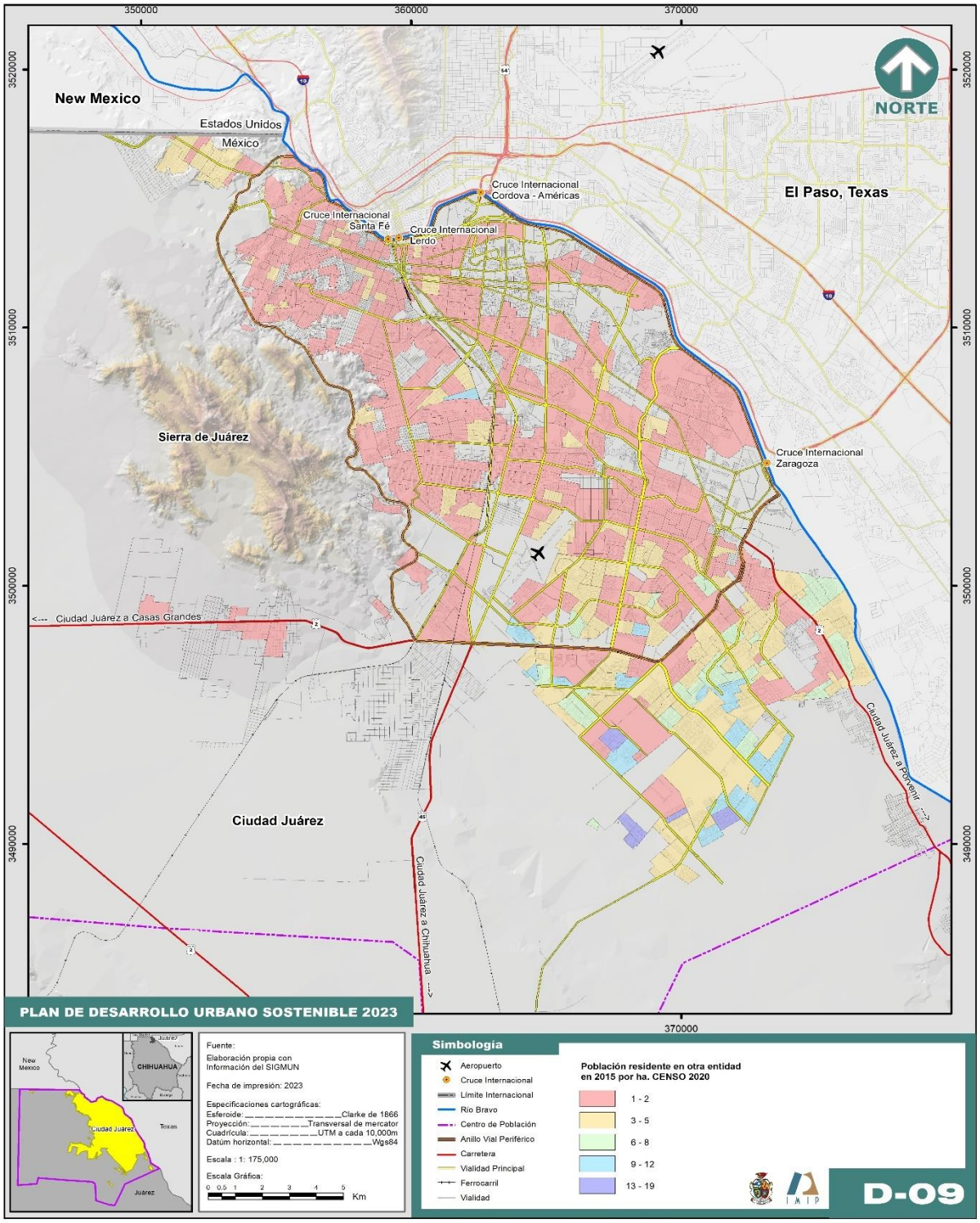


Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2000, 2010 y 2020, INEGI.

El siguiente mapa muestra las AGEBS urbanas que concentran mayor cantidad de población que en 2015 residía en otra entidad, se puede observar que esta población se concentra, en mayor parte, hacia el oriente y suroriente de la ciudad.

PROY

Mapa 9. Población por ha de 5 años y más que residen en Ciudad Juárez en 2020 y que cinco años atrás residía en otra entidad



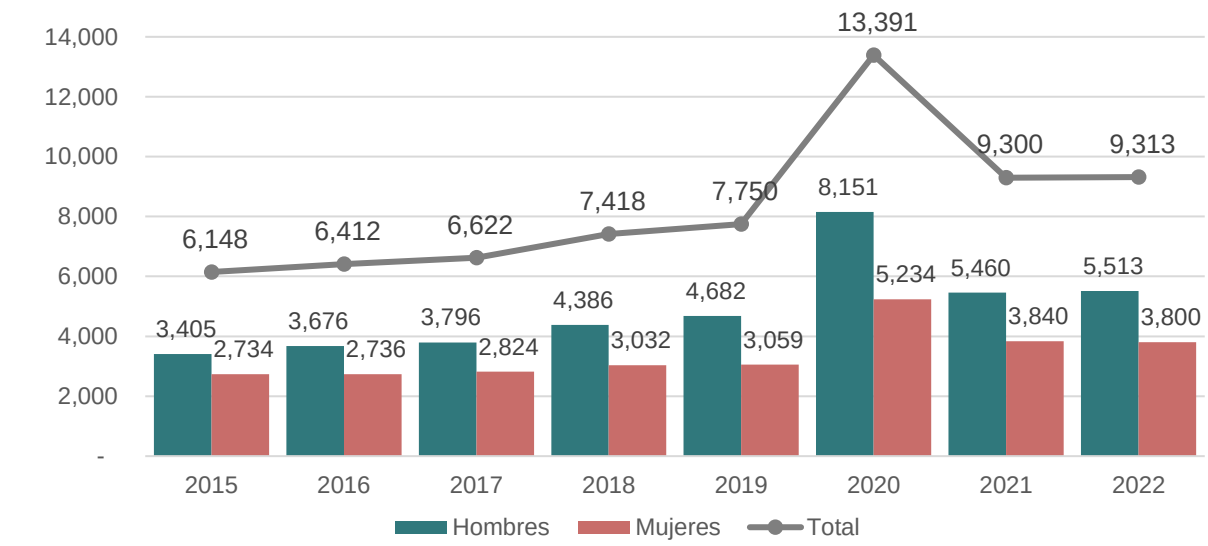
Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Salud en el contexto municipal

El artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la protección a la salud como un derecho de todas las personas. Por tanto, en este apartado se analizan algunos aspectos relevantes sobre este tema para el municipio de Juárez. En primera instancia se encuentra la mortalidad de la población y las causas de la misma, posteriormente se analiza la cobertura de servicios de salud, especialmente el de la afiliación de la población a alguna institución de salud, y finalmente se analiza a la población con discapacidad, que aunque represente una minoría de la población, su incremento representa un problema de salud pública.

En cuestiones demográficas, el comportamiento de la mortalidad y las causas de la misma reflejan áreas de atención en la salud de los mexicanos. La siguiente gráfica muestra las defunciones por sexo en el municipio de Juárez, se puede observar el incremento anual que se ha dado año con año y cómo la cantidad de defunciones es mayor en hombres. Destaca el incremento de defunciones en ambos sexos en el 2020, parte de este incremento se explica en la pandemia por COVID- 19, ya que fue la principal causa de muerte en la población juarense, cobrando la vida de 3,838 personas: 2,387 hombres y 1,451 mujeres[1].

Gráfica 5. Defunciones por sexo en el municipio de Juárez, 2015 – 2022



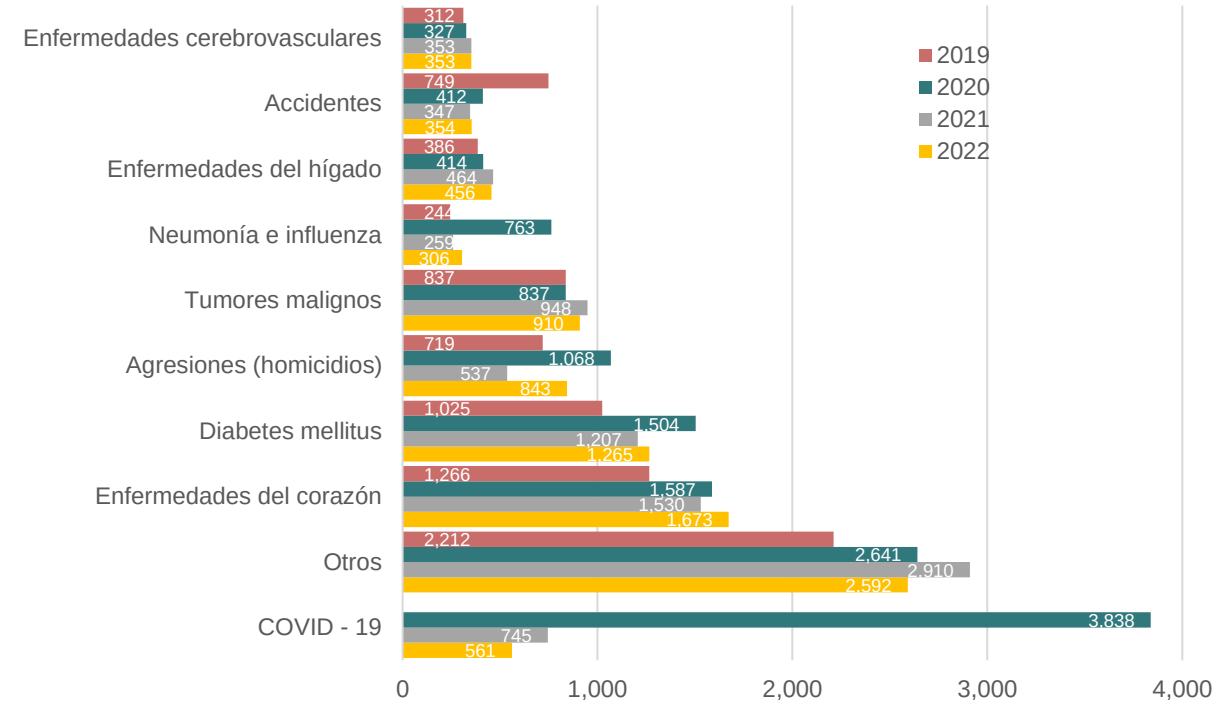
Nota. Diferencia entre el total y la suma de defunciones de hombres y mujeres, corresponde aquellas defunciones no especificadas o en las que se ignora el sexo.
Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Salud del Estado de Chihuahua

En esta misma línea, la siguiente gráfica muestra como aparte del COVID-19, prevalecen las enfermedades del corazón, diabetes mellitus y las agresiones (homicidios) como las principales tres causas de muerte y además presentan un incremento en 2020 en

[1] De acuerdo con la Secretaría de Salud del Estado de Chihuahua, cifras preliminares al 23 de diciembre de 2020.

comparación a 2019. Situación que demanda atención, sobre todo en el incremento de los homicidios, puesto que es la primera causa de fallecimiento entre la población masculina de 10 a 39 años en 2020. En 2021 y 2022, el COVID-19 perdió fuerza y dejó de ser la principal causa de muerte, posicionando nuevamente a las enfermedades del corazón y diabetes mellitus como principales causas de faccimiento.

Gráfica 6. Principales causas de fallecimiento en el municipio de Juárez, Chihuahua, 2019 – 2022



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Salud del Estado de Chihuahua.

En este sentido, es primordial el correcto funcionamiento de los sistemas de salud, ya que la protección social de la salud y la accesibilidad igualitaria a estos sistemas tiene efectos positivos en la salud individual y pública además de potenciar el desarrollo. (OIT, 2021).

Morbilidad

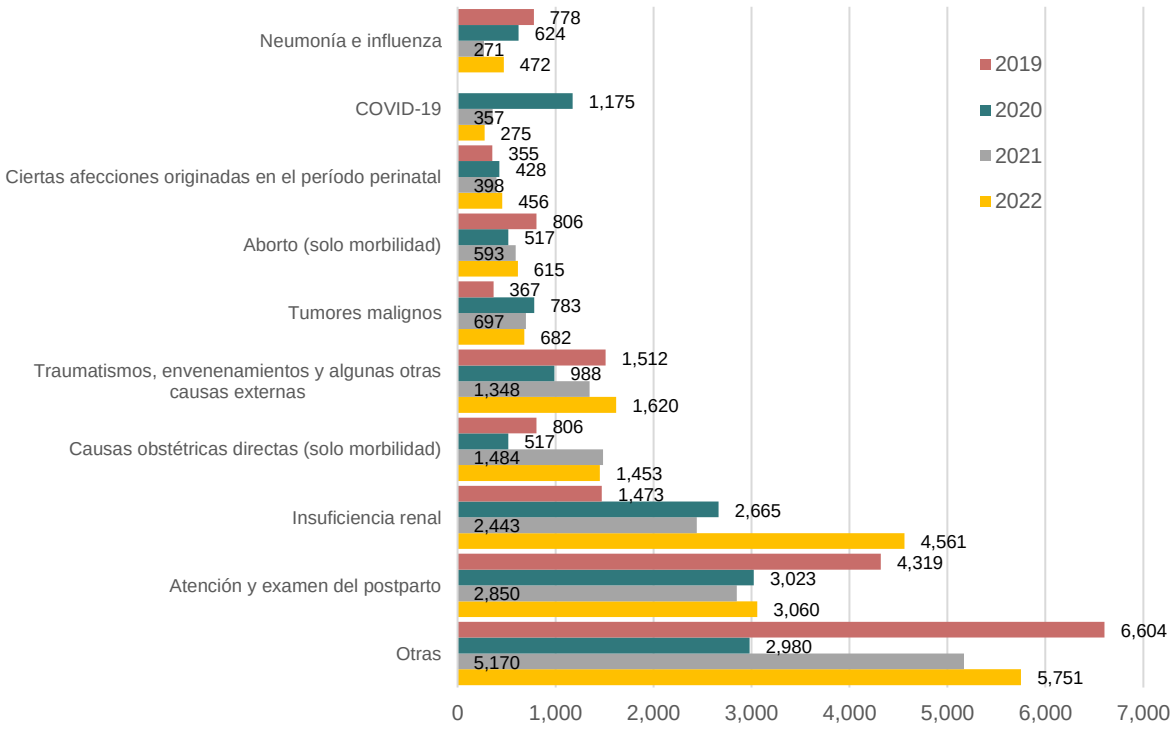
Se denomina morbilidad a cualquier separación ya sea subjetiva u objetiva, del estado de bienestar fisiológico o psicológico. En este sentido, enfermedad o trastorno son sinónimos de morbilidad (SSA, 2021).

Ahora bien, al no contar con datos respecto a las causas de morbilidad de la población juarense, se utilizan los registros de egresos hospitalarios por afección principal proporcionados por la Secretaría de Salud del Estado de Chihuahua. Se encuentra que en 2020 los egresos hospitalarios disminuyeron 20.13% en comparación al año 2019. En cuanto a la distribución por sexo, en el 2020 el 37.70% fue en hombres y 62.27 % en mujeres. En

2022 los egresos hospitalarios se incrementaron nuevamente en 29.66% en comparación con 2021, en cuanto a la distribución por sexo, en 2022 el 41.21% fue en hombres, 58.65% en mujeres y 0.13% no especificado.

La causa más recurrente de los egresos hospitalarios es la atención y examen del postparto, seguida de la insuficiencia renal, causas obstétricas directas a excepción del aborto y parto prematuro, y en 2020 se agregó el COVID-19. La siguiente gráfica muestra las principales causas de los egresos hospitalarios en el periodo de 2019 - 2022.

Gráfica 7. Principales causas de egresos hospitalarios en el municipio de Juárez, Chihuahua, 2019 – 2022



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Salud.

Al analizar las causas por sexo se presenta una modificación en la mismas. En mujeres continúan como principales causas las relacionadas con el postparto y obstétricas directas, mientras que en los hombres es la insuficiencia renal. También es posible observar que los egresos hospitalarios tienen relación con las causas de fallecimiento, ya que, dentro de las principales causas también se encuentran las relacionadas con tumores malignos, neumonías, diabetes mellitus, así como las enfermedades de corazón e hígado.

En 2022, dentro de los grupos de edad con mayor cantidad de egresos hospitalarios se encuentran las mujeres de 15 a 19 años que representaron el 11.08% de los egresos, seguido del grupo de 20 a 24 años y 25 a 29 que significaron el 11.56% y 6.33% de los egresos hospitalarios totales respectivamente. Respecto a los hombres, la distribución de egresos

por edad no es tan marcada, aun así, el grupo con mayor cantidad de egresos es de 50 a 54 años, representando el 4.30% de los egresos totales, continuando los grupos de 45 a 49 y 55 a 59 años.

Tabla 5. Principales causas de egresos hospitalarios por sexo en el municipio de Juárez, Chihuahua, 2022

Orden	Egresos hospitalarios (18,253)	Hombres (7,809)	Mujeres (11,111)
1	Atención y examen del postparto (4,319)	Insuficiencia renal (2,798)	Atención y examen del postparto (3,060)
2	Insuficiencia renal (1,473)	COVID-19 (157)	Causas obstétricas directas, excepto aborto y parto único espontáneo (solo morbilidad) (1,453)
3	Causas obstétricas directas, excepto aborto y parto único espontáneo (solo morbilidad) (1,966)	Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas (1,129)	Insuficiencia renal (1,749)
4	COVID-19 (0)	Tumores malignos (362)	Aborto (solo morbilidad) (615)
5	Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas (1,512)	Neumonía e influenza (278)	Colelitiasis y colecistitis (305)
6	Tumores malignos (367)	Ciertas afecciones originadas en el período perinatal (266)	Tumores malignos (320)
7	Neumonía e influenza (778)	Diabetes mellitus (211)	Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas (490)
8	Aborto (solo morbilidad) (806)	Enfermedades del hígado (136)	Neumonía e influenza (194)
9	Ciertas afecciones originadas en el período perinatal (428)	Enfermedades del corazón (144)	Ciertas afecciones originadas en el período perinatal (183)
10	Otras (6,604)	Otras (2,328)	Otras (2,742)

Nota: el total no coincide con la sumatoria por sexo debido a que hay 25 registros en los que se ignora el sexo.
Fuente: Secretaría de Salud, 2022.

Esta información ayuda a conocer la demanda de la población en cuanto a los servicios de salud que se requieren.

Derechohabiencia

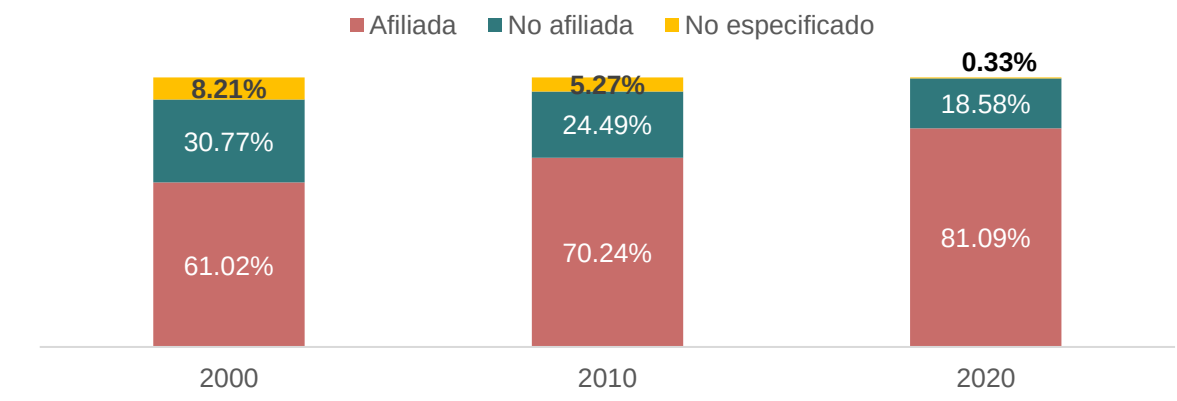
Por otra parte, el sistema de salud mexicano encargado de la provisión de servicios de salud comprende los sectores público y privado. Dentro del sector público se encuentran las instituciones de seguridad social: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Petróleos Mexicanos (PEMEX), Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), Secretaría de Marina (SEMAR) entre otros, así como las instituciones y programas que atienden a la población sin seguridad

PROYECTO

social como el Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI). El sector privado comprende a las compañías aseguradoras y los prestadores de servicios que trabajan en consultorios, clínicas y hospitales privados (Gómez, et al., 2011).

En este sentido, Gómez et al. (2011) identifica tres grupos de beneficiarios en las instituciones de salud: (1) los trabajadores del sector formal, los jubilados y sus familias; (2) los trabajadores del sector informal, autoempleados y sus familias; finalmente la población con capacidad de pago. Los últimos dos grupos pueden pagar por su afiliación al Instituto Mexicano del Seguro Social, recurrir a programas de asistencia social o a instituciones privadas. En un análisis sobre la población derechohabiente a los servicios de salud en Ciudad Juárez, se encuentra que ésta ha incrementado desde el año 2000. A continuación, se muestra que en el año 2000 el 61.02% contaba con algún servicio de salud y para el 2020 este porcentaje incrementa a 81.09%, por consiguiente, la población sin afiliación a servicios de salud disminuyó, sin embargo, son 279,019 personas que se encuentran en esta situación, representando el 18.58% de la población.

Gráfica 8. Proporción de la población según condición de afiliación a servicios de salud en Ciudad Juárez, Chihuahua 2000 – 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2000, 2010 y 2020, INEGI.

En cuanto a las instituciones que afilian a la población a servicios de salud se observa que es el IMSS quien, para 2020, atiende al 81.39% de la población afiliada. Para ese año se presenta una diversificación en los servicios de salud, a comparación de 2000 y 2010, sin embargo, algunos puntos a destacar son: el incremento de población afiliada al IMSS, la disminución de población afiliada al Instituto de Salud para el bienestar (antes Seguro Popular) pues de 2010 a 2020 dejó de atender a 37,649 derechohabientes, por otra parte, la población afiliada a alguna institución privada se duplicó.

Tabla 6. Distribución porcentual de la población según el tipo de servicio de salud al que se encontraba afiliado en Ciudad Juárez, Chihuahua 2000 – 2020

	2000		2010		2020	
	Población	%	Población	%	Población	%
IMSS	687,568	94.90	695,671	74.98	990,996	81.39
IMSS BIENESTAR					4,656	0.38
ISSSTE	27,333	3.77	32,520	3.51	45,801	3.76
ISSSTE estatal			3,241	0.35	4,665	0.38
Pemex, defensa o marina	1,427	0.20	1,239	0.13	1,377	0.11
Instituto de Salud para el Bienestar*			147,028	15.85	109,379	8.98
Institución privada			24,195	2.61	53,488	4.39
En otra institución	9,957	1.37	33,667	3.63	28,827	2.37

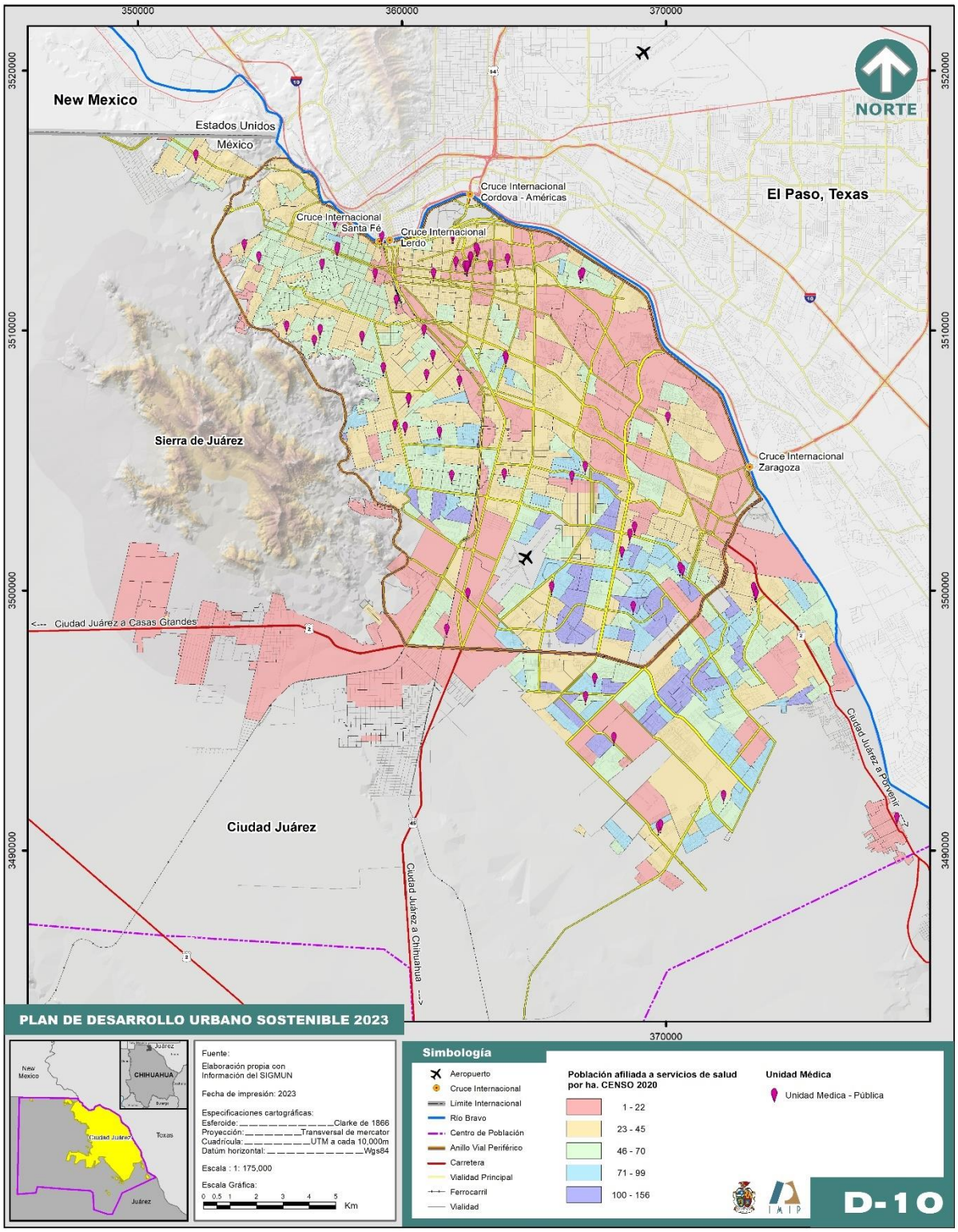
*Refiere al seguro popular en 2010.
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2000, 2010 y 2020, INEGI.

También destaca la afiliación a servicios de salud en instituciones privadas que en 2010 atendía 2.61% de población afiliada y en 2020 incrementa a 4.39%, reflejando una afiliación de 29,293 personas más a servicios de salud privados.

En el siguiente mapa se muestra la localización de la población que está afiliada algún servicio de salud pública, así como las unidades de atención médica, ya sean clínicas, hospitales y centros de salud, entre otros. Destaca que es en el sur y oriente de la ciudad donde se encuentra la mayor parte de la población derechohabiente, sin embargo, el patrón es inverso en cuanto a las unidades médicas de atención pública ya que se concentran, en su mayoría, en el poniente y centro de la ciudad. En este sentido, resalta el hecho de que hacia el poniente se encuentra menor cantidad de población con afiliación a servicios de salud.

PROYECTO

Mapa 10. Población por ha afiliada a algún servicio de salud y ubicación de las unidades de salud pública en Ciudad Juárez, 2020

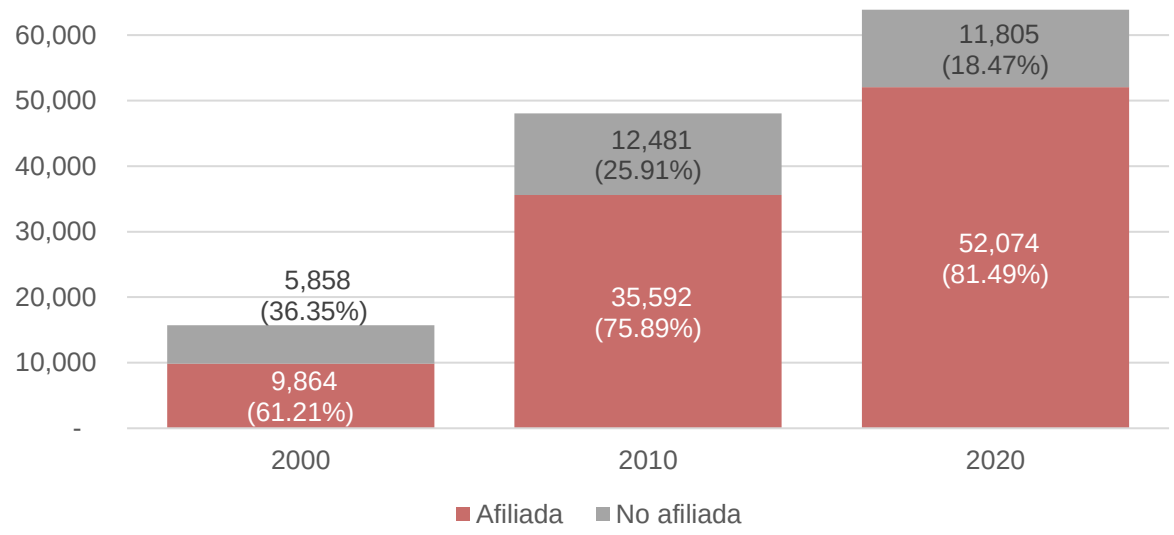


Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Otro aspecto de salud pública es la atención a la población con discapacidad, ya que su incremento puede ser considerado como un problema de salud emergente. La Secretaría de Salud en la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA3-2012 para la atención integral a personas con discapacidad, define a ésta como a la deficiencia auditiva, intelectual neuromotora o visual, ya sea de naturaleza permanente o temporal, que limita la capacidad de realizar una o más actividades de la vida diaria.

Con base en lo anterior y datos de los Censos de Población y Vivienda del INEGI, se describe a la población con discapacidad en Ciudad Juárez para el periodo 2000 – 2020. En la gráfica 9 se muestra la población con discapacidad de acuerdo a su condición de afiliación a servicios de salud, es evidente el incremento de esta población con el paso del tiempo y no solo en términos absolutos, ya que en el 2000 la población con discapacidad representaba el 1.36% de la población total del municipio; en 2010 el porcentaje fue de 3.65% y para 2020 aumentó a 4.26%, resultando en un incremento de 32.87% respecto al 2010. Cabe destacar que, aunque la población con discapacidad ha incrementado, también lo ha hecho la afiliación a los servicios de salud.

Gráfica 9. Población con discapacidad, según condición de afiliación a servicios de salud en Ciudad Juárez, Chihuahua 2000 – 2020



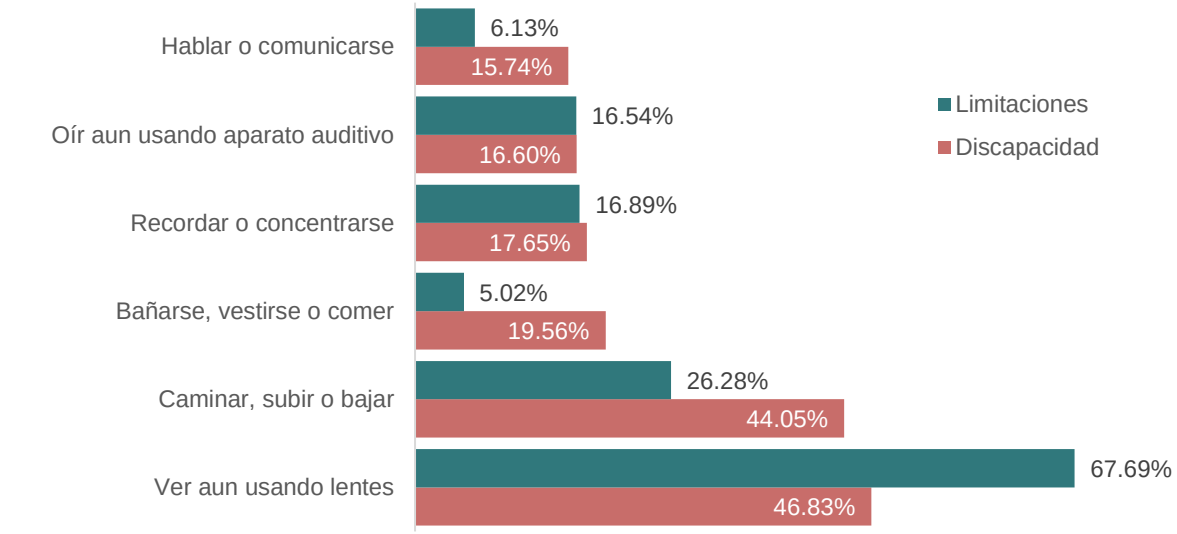
*Nota. Los porcentajes para la población con discapacidad que no especificó condición de afiliación son: 2.44%, 0.20% y 0.03% para 2000, 2010 y 2020 respectivamente.
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2000, 2010 y 2020, INEGI.

En el año 2020 el censo presenta mayor desagregación en la información, ya que también capta datos sobre la población con limitaciones de actividades de la vida cotidiana que realizan con poca dificultad y problemas mentales, de tal forma, para este año en Ciudad Juárez el 15.13% de la población (227,190 personas) tenía alguna discapacidad, limitación de la actividad cotidiana, así como algún problema o condición mental. Como ya se mencionó, el 4.26% de la población de la ciudad (63,899 personas) tiene alguna discapacidad; mientras

que la población con limitaciones representa el 10.15% de la población con 152,481 personas.

En la siguiente gráfica se observa la distribución de la población con alguna limitación o discapacidad de acuerdo a la actividad cotidiana que se realiza, donde sobresalen actividades tales como: ver aun usando lentes y caminar.

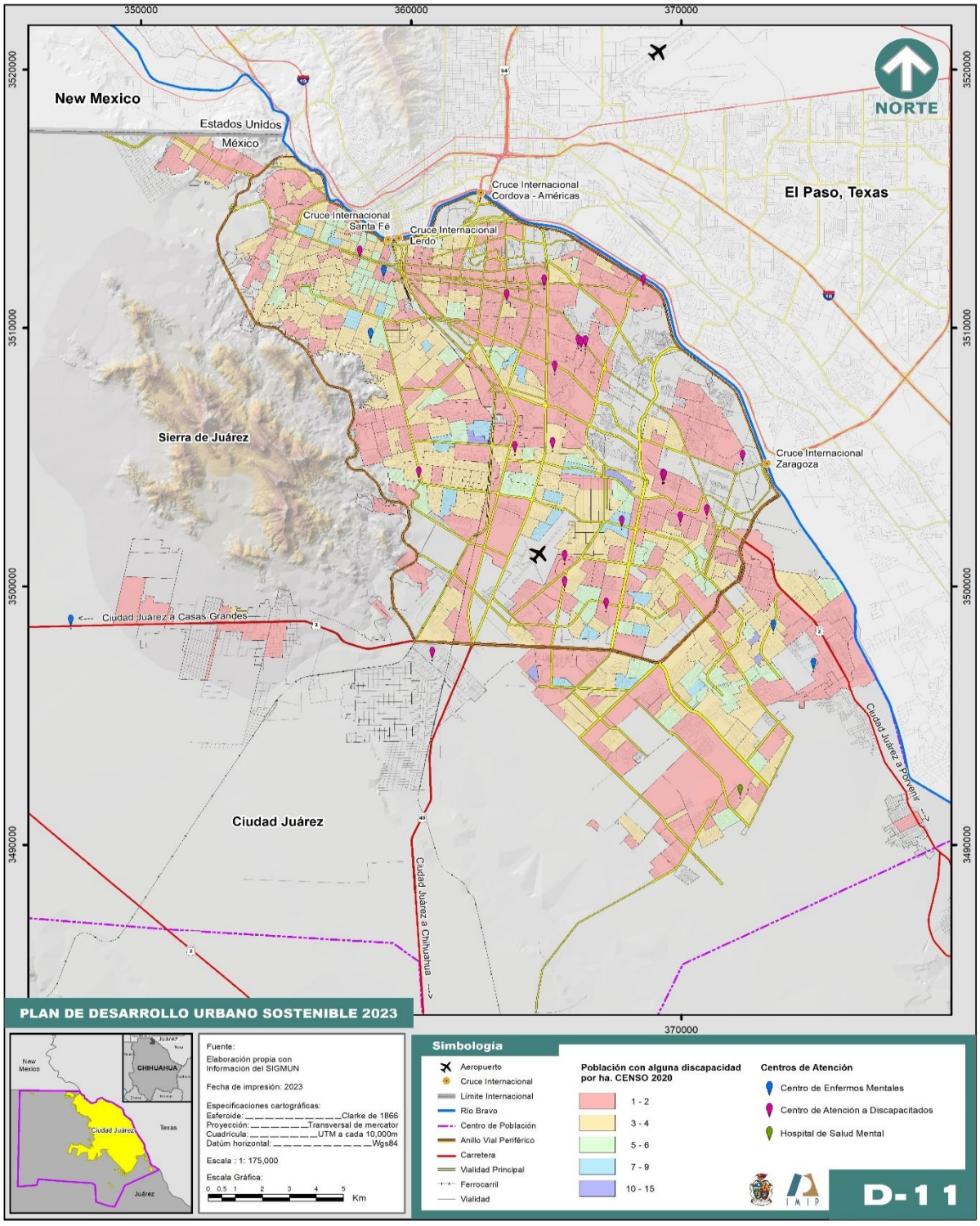
Gráfica 10. Distribución de la población con alguna discapacidad o limitación según actividad cotidiana que realiza en el Ciudad Juárez, Chihuahua 2020



Nota. La suma del total es superior a 100% ya que hay personas con más de una discapacidad o limitación.
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Es pertinente revisar a la población con algún problema o salud mental ya que ha incrementado considerablemente. En el 2000 las 2,747 personas presentaban una discapacidad mental, el 0.23% de la población total en dicho año; para 2010 son 4,202 personas con limitaciones mentales, 0.32% de la población; la tendencia al alza continúa y para 2020 son 20,425 personas que presentan algún problema o condición mental, representando el 1.36% de la población. De tal forma, la población con discapacidad mental se cuadruplicó en la última década en Ciudad Juárez. En ese sentido, el siguiente mapa señala la ubicación de los centros de atención a personas con discapacidad y centros de atención para personas con problemas mentales. Se agrega la población con limitaciones, sin embargo, esta no sigue un patrón determinado como tal, pero se relaciona con los AGEBS de mayor población.

Mapa 11. Población por ha con alguna discapacidad y centros de atención a personas con discapacidad y problemas mentales, Ciudad Juárez, 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI, y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Educación en el contexto municipal y de Ciudad Juárez

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) la alfabetización impulsa el desarrollo sostenible ya que permite una mayor participación de la población en el mercado laboral y mejora la calidad de vida, reduce la pobreza y amplía las oportunidades de desarrollo (UNESCO, 2021), es por ello que la accesibilidad y calidad educativa de la población es primordial.

El presente apartado describe la situación educativa en Ciudad Juárez y el municipio de Juárez, de acuerdo a la disponibilidad de los datos. Se observa el comportamiento en el tiempo y espacio, en indicadores como analfabetismo, grado de escolaridad, así como la distribución de escuelas en Ciudad Juárez, dadas ciertas características y también analiza si cumple o no con la norma de SEDESOL.

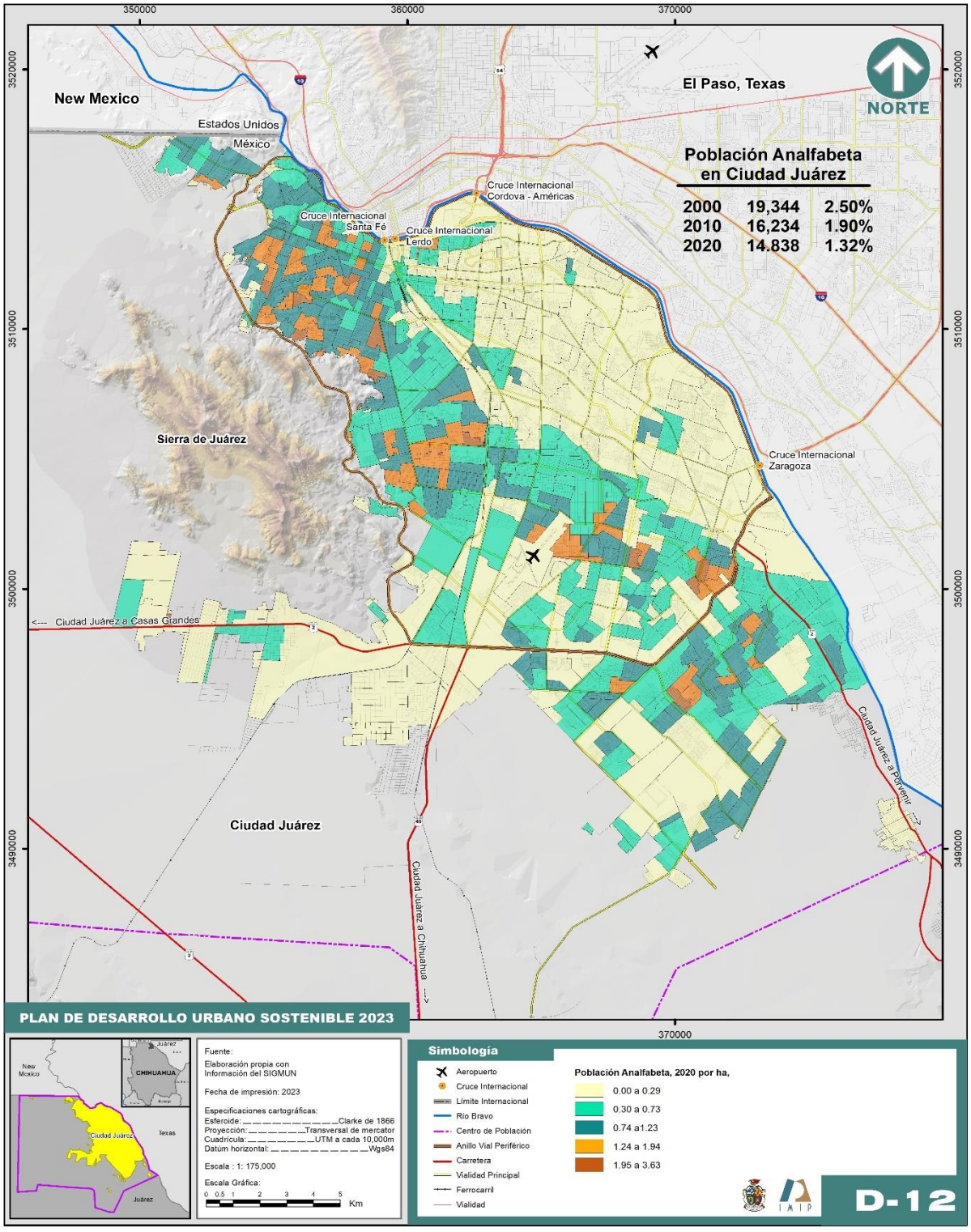
El acceso a la educación es vital para reducir el analfabetismo ya que este ha sido considerado como uno de los principales desafíos en el combate de la pobreza a nivel mundial, esto debido a que se encuentra asociado a altos índices de pobreza y marginación (Narro Robles, Martuscelli Quintana, & Barzana García, 2012). Con la disminución de la población en zonas rurales, la migración hacia las ciudades ha hecho que dentro de ellas exista una alta heterogeneidad por zonas donde se ubican altas tasas de población analfabeta; convirtiendo así su ubicación en uno de los puntos más relevantes de su análisis.

Para 2020 la población analfabeta mayor a 15 años es de 15,008 personas para el municipio de Juárez, mientras que para la ciudad son 14,838 personas, representando un porcentaje de la población total de 1.33% y 1.32%, respectivamente. En consideración a lo anterior, se presenta estratégicamente por áreas geoestadísticas básicas (AGEBS) de Ciudad Juárez la concentración de la población analfabeta. En el siguiente mapa se muestra cómo es que los valores más altos están en las zonas poniente y suroriente de la ciudad, mientras que la zona norte y sur presentan los valores más bajos.

Es preciso destacar que el municipio de Juárez al igual que la ciudad, han tenido un gran avance en cuanto al promedio de años cursados de la población mayor de 15 años. De acuerdo a los datos de los tres últimos censos de población y vivienda, en el año 2000 el grado promedio de escolaridad se calculó en 8 años cursados, mientras que en 2010 este indicador incrementó a 9.04 años y en 2020 se reportó un grado promedio de escolaridad de 10.18 años para el municipio y de 10.19 para la ciudad.

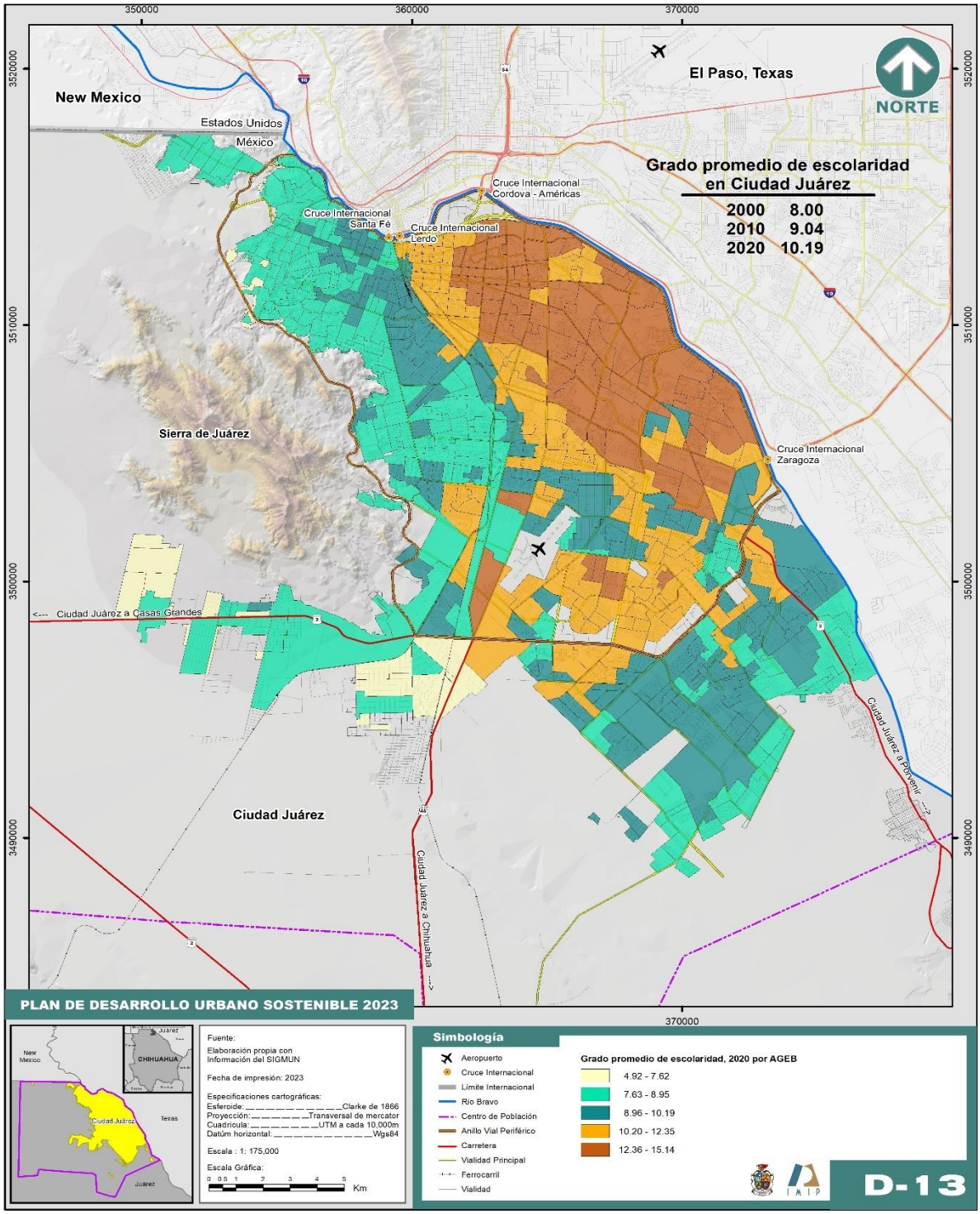
PROYECTO

Mapa 12. Población analfabeta por ha en Ciudad Juárez, Chihuahua 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2000, 2010 y 2020, INEGI.

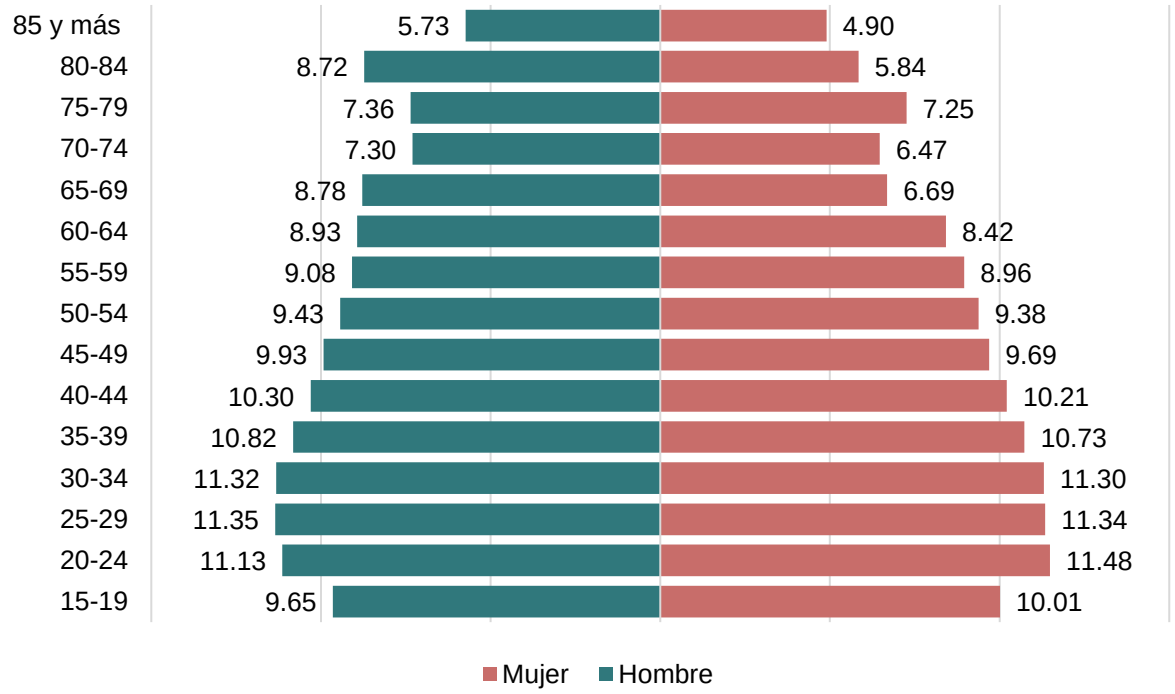
Mapa 13. Grado promedio de escolaridad por AGEB en Ciudad Juárez, Chihuahua 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2000, 2010 y 2020, INEGI.

Al calcular este indicador por sexo y grupo de edad al 2020, se puede observar en la siguiente gráfica que los hombres tienen grado promedio de escolaridad mayor al de las mujeres, en casi todos los grupos de edad, a excepción con los grupos de 15 – 19 y 20 – 24 años.

Gráfica 11. Grado promedio de escolaridad por sexo y grupo de edad en el municipio de Juárez, 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, el 51.9% de los niños y niñas del estado de Chihuahua entre 3 y 5 años asisten a la escuela. En el municipio de Chihuahua este porcentaje de cobertura logra un 68.47%, en tanto que en el municipio de Juárez solamente el 42.79%. A nivel primaria la cobertura es mayor en cada una de las zonas que en el estado, ya que en éste el 94.58% de los niños y niñas de 6 a 11 años se encuentran estudiando, mientras que en Chihuahua este porcentaje es de 96.22% y en Juárez 95.19%; lo que revela la importancia de la educación básica en todo el estado.

En cuanto al nivel secundaria, el 90.13% de los jóvenes de 12 a 14 años en el estado de Chihuahua se encuentran estudiando, en la capital del estado la cobertura llega a 94.14%, mientras que en Juárez es de 91.60%. Por último, el nivel medio superior presenta mayor diferencia de cobertura entre los municipios y el estado; en el municipio de Chihuahua el 81.97% de los jóvenes de 15 a 17 años se encuentran estudiando; a nivel estatal solamente es el 73.37% y en Juárez el 74.45%.

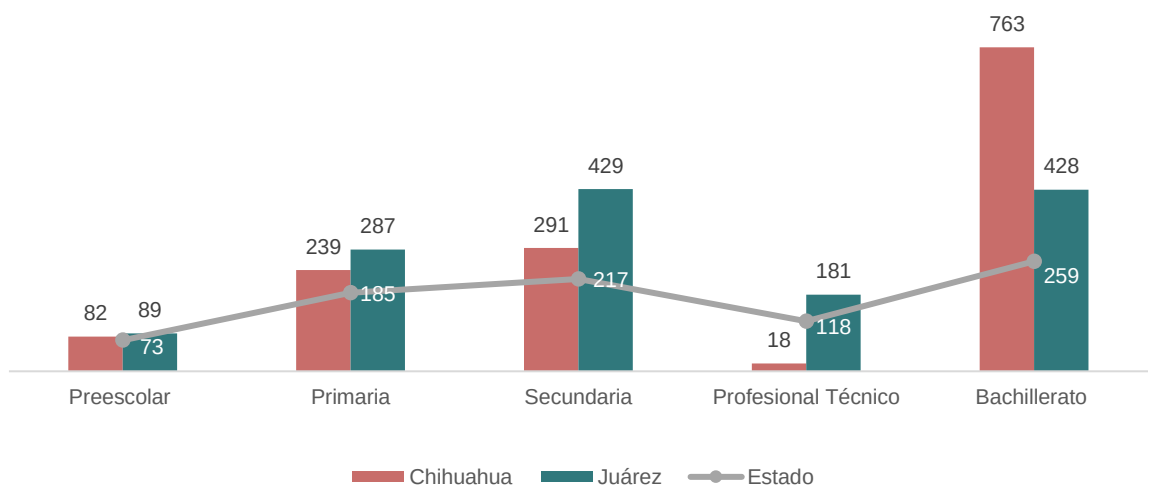
Al analizar la población en edad escolar, la cual comprende a la de edad de 3 a 17 años, se pueden obtener tasas de asistencia escolar en los niños, niñas y adolescentes. En el estado,

la tasa es de 81.01%, en el municipio de Juárez este porcentaje disminuye a 80.23% y para Chihuahua incrementa a 87.32%.

De las comparaciones anteriores se observa que la asistencia escolar en Juárez es menor frente al municipio de Chihuahua en todos los niveles educativos: preescolar, primaria, secundaria y medio superior.

El número de alumnos por escuela muestra la alta demanda que tiene el nivel básico en comparación con el medio superior, además, este cálculo proporciona la necesidad que tienen los municipios para la construcción de nuevas escuelas. La gráfica siguiente presenta el promedio de alumnos por escuela tanto a nivel estatal como en los municipios de Chihuahua y Juárez al inicio del ciclo escolar 2022-2023.

Gráfica 12. Alumnos por escuela al inicio del ciclo escolar 2022 – 2023



Nota. Escuelas generales; incluye los poblados.
Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH).

Dada la alta participación de la población en ambos municipios, es de esperarse un mayor número de alumnos por escuela en cada uno de los niveles. Como se observa en la gráfica anterior, en las escuelas preescolares hay en promedio 73 estudiantes por escuela en el estado, siendo 82 en Chihuahua y 89 en Juárez (16 estudiantes en promedio más que en el resto de los municipios del estado). En la primaria son 185 el promedio estatal, en el municipio de Chihuahua 239 y Juárez con 102 alumnos más, respecto al promedio estatal, al tener 287 por escuela; es decir, un 55% más estudiantes promedio por escuela.

Respecto al nivel secundaria donde ambos municipios concentran el mayor número estudiantil con respecto al promedio estatal (217 estudiantes por escuela), donde el municipio de Chihuahua cuenta con 34% más alumnos en promedio por escuela y el municipio de Juárez llega a los 98% más, 291 y 429 estudiantes por escuela respectivamente.

En el nivel medio superior se encuentra, el profesional técnico y hay en promedio 118 alumnos por escuela en el estado mientras que en los municipios de Chihuahua y Juárez hay 18 y 181 estudiantes respectivamente. Por otra parte se encuentra también el bachillerato, que en el municipio de Juárez tiene 428 alumnos, mientras que en Chihuahua tiene 763 alumnos, mientras que a nivel estatal son 259 alumnos en promedio por escuela.

El aprendizaje educativo está ligado con la interacción que tiene el docente con los alumnos, sin embargo, los resultados en el aprendizaje se ven permeados por otros factores como las condiciones laborales del docente, la gestión y organización escolar, el mobiliario, equipamiento y material didáctico, la infraestructura del plantel y el entorno escolar, como las características socioeconómicas y culturales de la comunidad o región en que se sitúa el plantel escolar (Leyva Barajas & Guerra García, 2019). A continuación, se describen los aspectos generales de cada nivel educativo, como la eficiencia terminal, alumnos por docente, el acceso a equipo de cómputo que tiene los estudiantes, posteriormente se analiza la cantidad de alumnos por aula y se obtienen las principales escuelas con mayor y menor demanda en cuanto a matrícula se refiere.

Educación preescolar

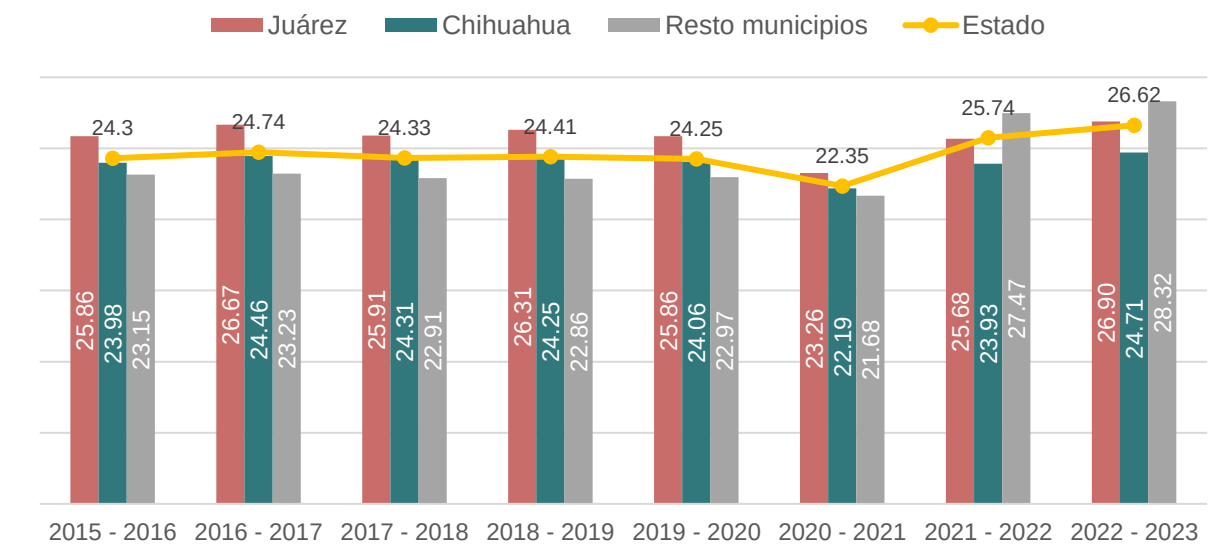
El sistema de educación básica preescolar también conocido como Jardín de niños o Kínder, tiene su funcionalidad en el primer contacto de los infantes con edad de 3 a 5 años a las actividades escolares cumpliendo con un horario y aprendiendo a realizar actividades específicas. Es importante ya que se establece en la etapa en la cual los niños tienen disposición natural para aprender y el docente estimula su desarrollo y aprendizaje (INEE, 2010).

Un grupo conformado por un número reducido de alumnos puede constituir una ventaja para la enseñanza y el aprendizaje, pues los docentes tienen potencialmente mayor oportunidad de brindar atención personalizada a sus estudiantes. En condiciones contrarias, el trabajo pedagógico puede dificultarse de manera importante cuando se desarrolla en grupos demasiado grandes, especialmente si se trata de jóvenes adolescentes (INEE, 2013).

De tal forma, se calcula el promedio de alumnos por docente y se realiza una comparación entre los municipios del estado, especialmente de Juárez y Chihuahua, así como el referente estatal. La siguiente gráfica muestra el indicador para los ciclos escolares de 2015-2016 al 2022-2023.

PROYECTO

Gráfica 13. Alumnos por docente a nivel preescolar al inicio del ciclo escolar 2015-2016 a 2022 – 2023 en los municipios de Juárez y Chihuahua y estado de Chihuahua



Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH).

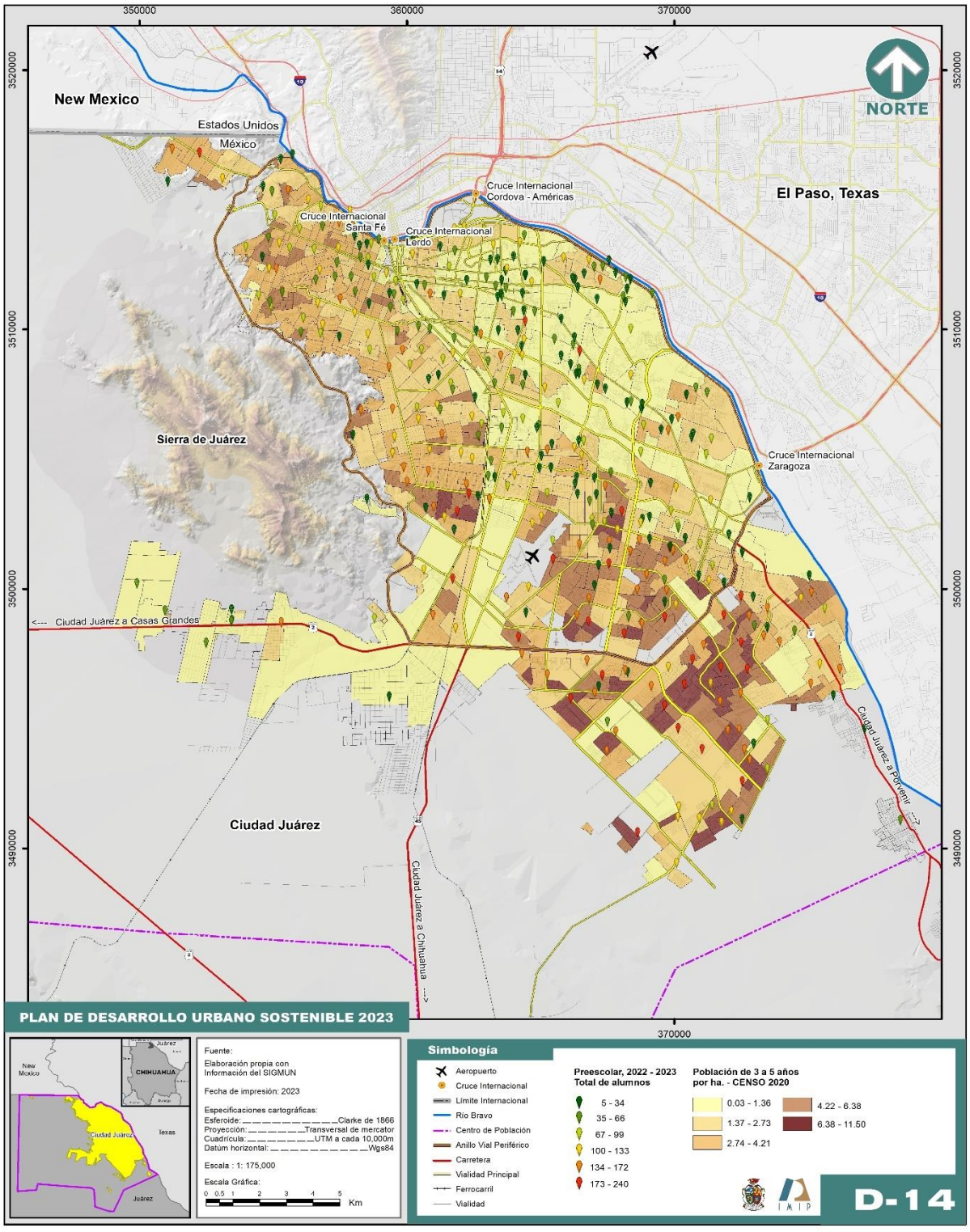
Se observa que el municipio de Juárez sobresale con el mayor número de alumnos por docente en todos los ciclos. Durante el ciclo escolar 2015-2016 en el municipio de Chihuahua había en promedio 23.98 alumnos por docente, 25.86 en Juárez, 23.15 en el resto de los municipios y a nivel estatal alcanzó 24.30. El promedio es similar durante los ciclos escolares 2015-2016 al 2019-2020, mientras que en el ciclo 2020-2021 de observa un descenso del mismo, aumentando nuevamente en los ciclos escolares 2021-2022 y 2022-2023.

La accesibilidad al plantel educativo, así como el entorno escolar permean en los resultados del aprendizaje de los alumnos. De acuerdo con la SEECH, en el municipio de Juárez durante el ciclo escolar 2022-2023, se registraron un total de 407 escuelas preescolares por clave del catálogo de Centros de Trabajo (CCT), de las cuales una se localiza en la localidad de Loma Blanca, otra en Jesús Carranza (La Colorada), una mas en Samalayuca y 404 en la ciudad, éstas contemplan una escuela catalogada como indígena.

El siguiente mapa muestra la localización de las escuelas preescolares dentro de Ciudad Juárez de acuerdo al número de alumnos. Se observa que las escuelas con mayor cantidad de alumnos se encuentran al suroriente de la ciudad, debido a la expansión urbana y crecimiento poblacional hacia esa zona en los últimos años.

PROYECTO

Mapa 14. Ubicación de las escuelas a nivel preescolar por número de alumnos, Ciudad Juárez, Chihuahua, Ciclo escolar 2022 – 2023

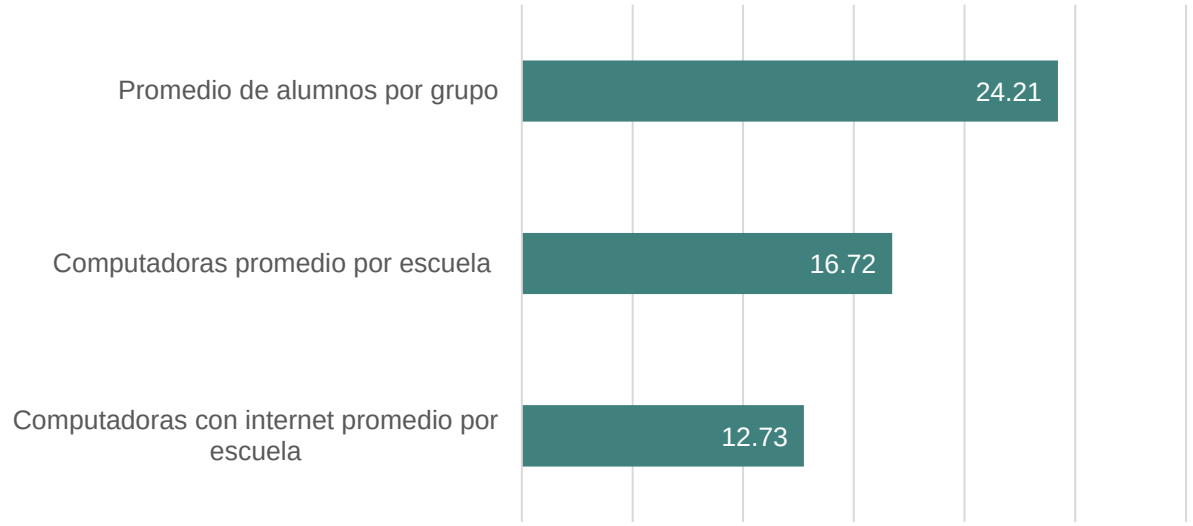


Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI; Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH) y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Aunado a la proximidad que deben tener las escuelas con la población se requiere que éstas cuenten con los recursos y materiales necesarios para el desarrollo del estudiante. Dentro del Sistema Normativo de Equipamiento realizado por la SEDESOL en su momento, se establecen los lineamientos y criterios de equipamiento que de acuerdo con las atribuciones son aplicados. En cuanto a la educación, el equipamiento es considerado como parte de los servicios educacionales, ya sea por aspectos generales de la cultura humana o en la capacitación de aspectos particulares y específicos de alguna rama de la ciencia o tecnología (SEDESOL, 1989).

En este sentido las tecnologías de la información y la comunicación, además de estar establecidos en la Constitución como un derecho, actualmente es fundamental, dado el contexto global (INNE, 2019). La siguiente gráfica muestra el acceso que tienen los estudiantes a nivel preescolar a herramientas tecnológicas como el uso de computadoras e internet en Ciudad Juárez, según lo registrado por la SEECH al inicio del ciclo escolar 2022-2023.

Gráfica 14. Acceso a herramientas tecnológicas en nivel preescolar en Ciudad Juárez, Chihuahua al inicio del ciclo escolar 2022 – 2023



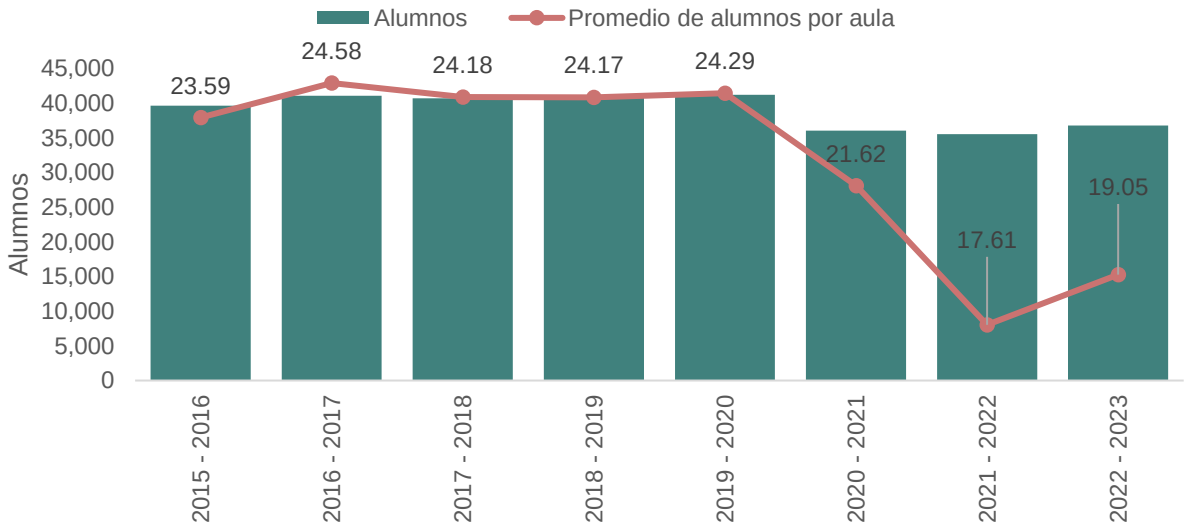
Nota: Todas las computadoras están registradas como uso educativo al inicio del ciclo escolar 2022 - 2023. Se utilizan escuelas generales.
Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH).

Con un total de 36,774 alumnos en preescolar y 1,519 grupos, se calcula que en cada grupo en promedio hay 27 alumnos. Mientras que el acceso a las computadoras a este nivel no es tan común, se registraron solo 79 escuelas de 317 que cuentan con computadoras para uso educativo; dejando así, un promedio de 16.72 y solo 12.73 computadoras cuentan con internet.

En adición a lo anterior, el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano establece que a nivel preescolar es recomendable que en cada aula donde se imparten las clases tenga 35

alumnos por turno entre 5 y 6 años; mientras que el radio de servicio urbano recomendable debe ser de 750 metros y rural de 1.5 a 2 kilómetros (o de 15 a 30 minutos) para lograr una mayor cobertura de este nivel educativo (SEDESOL, 1989).

Gráfica 15. Promedio de alumnos por aula en preescolar según ciclos escolares 2015 – 2016 a 2022 – 2023 en Ciudad Juárez, Chihuahua



Nota: Se considera sólo los alumnos y aulas en escuelas generales.
Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua, SEECH.

A pesar de que se ha presentado variabilidad entre el total de alumnos matriculados en los diferentes ciclos escolares, el indicador de alumnos por aula se ha registrado entre los 24 a 25 estudiantes. Es de esperarse que estas diferencias estén ligadas a las tasas de fecundidad registradas en cada uno de los años y a la situación socioeconómica del municipio. En el último ciclo escolar se matricularon 36,774 estudiantes en preescolar y se registraron 1,930 aulas en uso, de esta forma se obtiene un promedio de 19 alumnos por aula. Se registra una baja en el promedio de alumnos por aula, esta disminución corresponde a que se ha presentado un ciclo escolar atípico en la ciudad y el resto del mundo debido a la pandemia del COVID-19, teniendo una recuperación debido a los avances en la contención de la enfermedad y la regularización de las actividades de forma presencial.

El siguiente mapa muestra la ubicación de escuelas preescolares con mayor y menor matrícula, así mismo, la población de 3 a 5 años por AGEB, correspondiente a los datos del censo 2020. Se observa que tanto la población como las escuelas preescolares de mayor matrícula se concentran en la parte suroriente y poniente de la ciudad.

En el ciclo escolar 2022-2023 se registró la existencia de 411 escuelas preescolares, en donde el total de alumnos inscritos asciende a 36,774 y las aulas existentes suman la cantidad de 1,930. De acuerdo con esos datos, potencialmente son necesarias 2,165 aulas, por lo que existe un déficit de 235 aulas.

PROYECTO

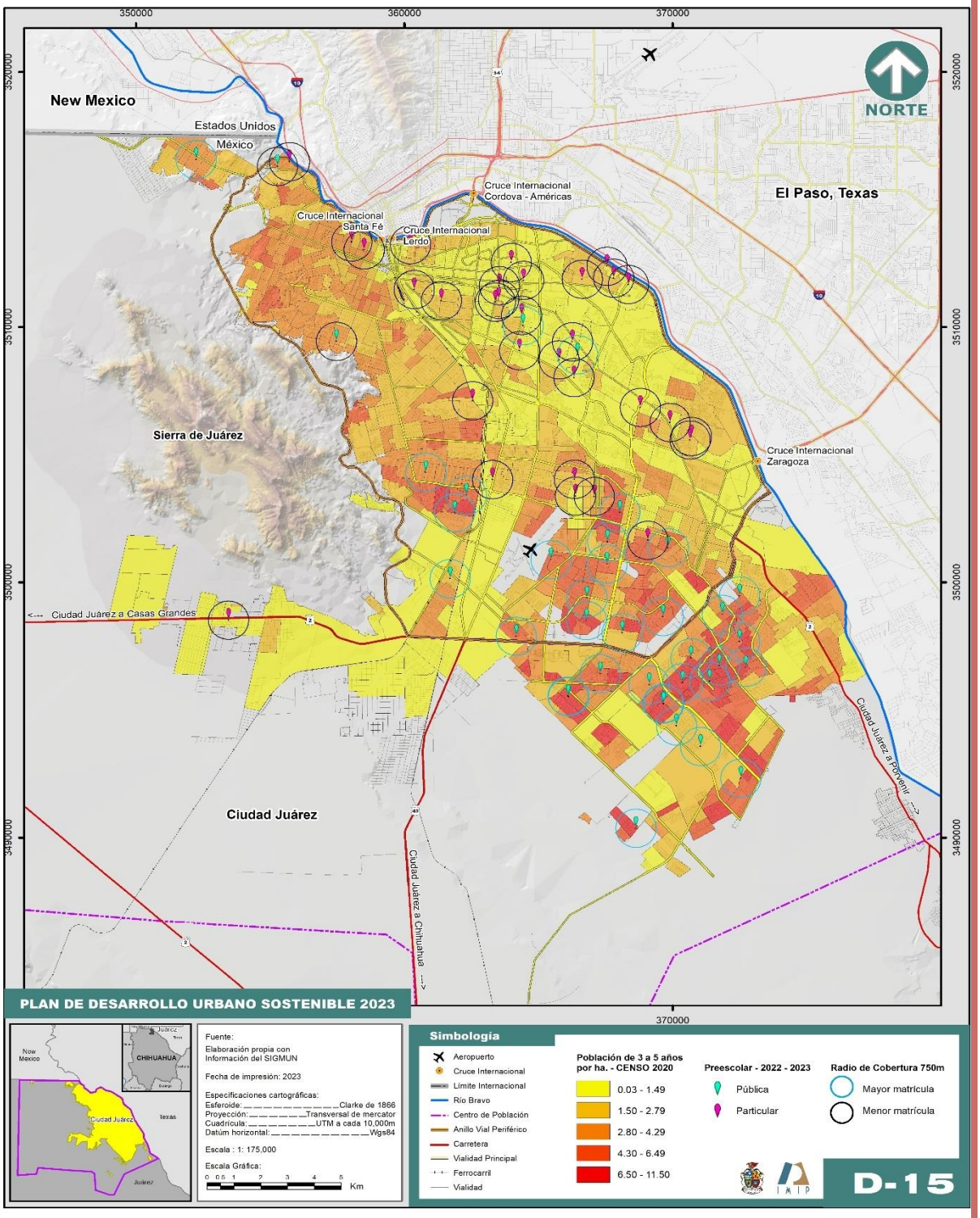
Aunado a lo anterior se calcula la cantidad de niños y niñas de 3 a 5 años que quedan tanto dentro como fuera de los radios de servicios establecidos por SEDESOL. Se encuentra que en Ciudad Juárez existen 65,627[2] niños y niñas en este grupo de edad, de los cuales 61,318 están dentro de los radios de cobertura y 4,309 fuera, es decir, el 6.6% de esta población se encuentra fuera de la distancia señalada en la norma mencionada anteriormente.

En el siguiente mapa se muestran las manzanas con población en edad preescolar que se encuentra dentro y fuera de los radios de servicio de las escuelas preescolares. Se observa que la mayor cantidad de manzanas que están fuera de los radios se ubican al suroriente de la ciudad, éstas son más abundantes en colonias como Riberas del Bravo, Parajes de San Isidro y Parajes del Sol; hacia el surponiente, destaca la zona de los kilómetros, mientras que hacia el norponiente lo hace Rancho Anapra.

PROYECTO

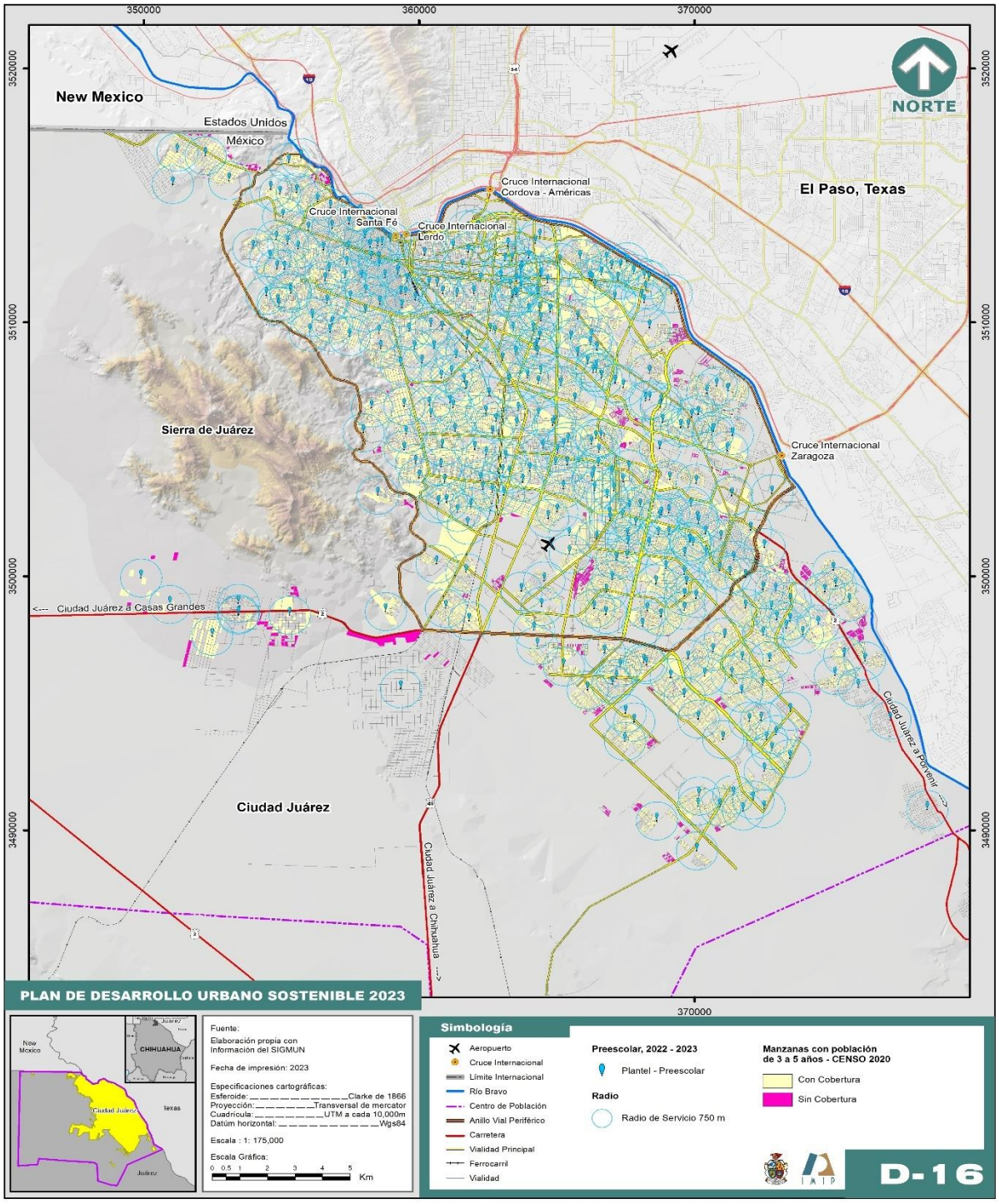
[2] Esta cifra no coincide si se consulta a nivel de AGEB o localidad, ya que por manzana existen datos confidenciales que por ley no se dan a conocer por parte del INEGI.

Mapa 15. Principales escuelas de nivel preescolar con mayor y menor matrícula en Ciudad de Juárez, Chihuahua, inicio del ciclo escolar 2022-2023



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI; Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH) y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Mapa 16. Condición de cobertura en preescolar en Ciudad Juárez, 2022 (sistema público y privado)



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI; Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH) y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

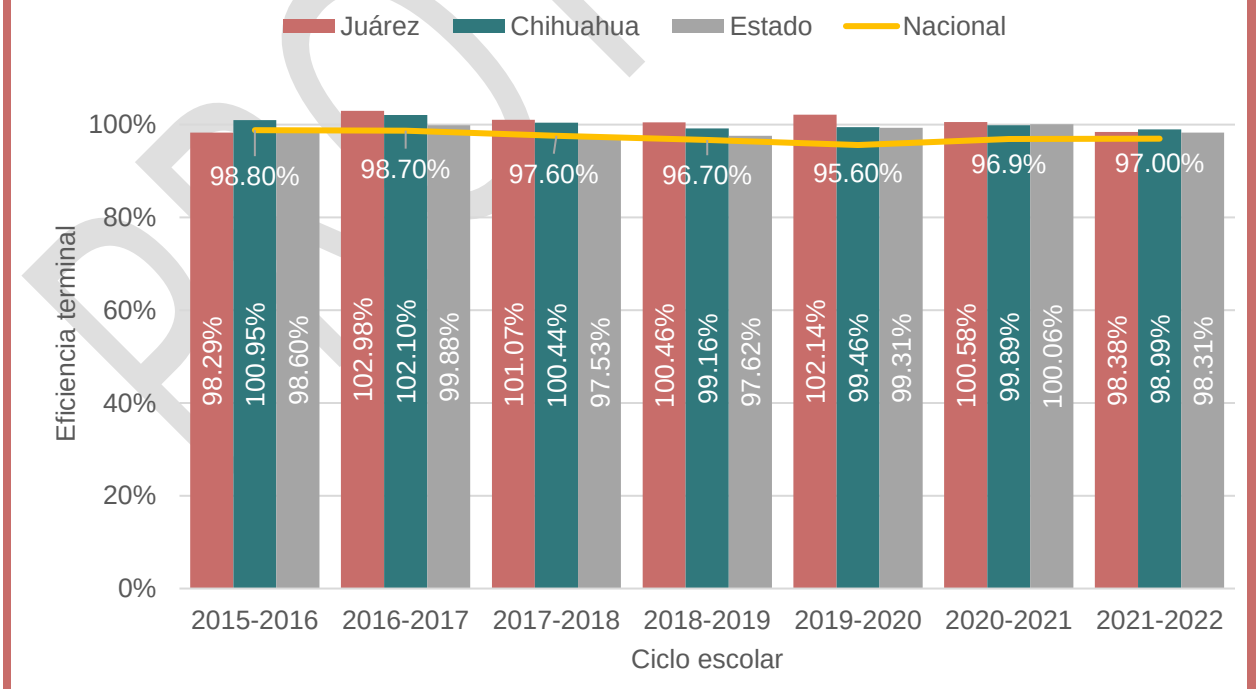
Educación primaria

La cobertura en el nivel primaria corresponde a niños y niñas de 6 a 11 años, como ya se mencionó en el municipio de Juárez 95.19% de la población en ese rango de edad asiste a la escuela, este porcentaje es igual para la ciudad.

Aunado a lo anterior y dada la importancia de este nivel educativo, se agrega la tasa de eficiencia terminal, ésta se interpreta como la proporción de alumnos que terminan de manera regular un nivel educativo específico, es decir, en el tiempo normativo o ideal establecido. Sin embargo, este indicador no toma en cuenta la aprobación, reprobación o deserción que se presente a lo largo de la trayectoria escolar, así que no es posible asegurar que los alumnos egresados de un ciclo escolar provengan exactamente de la población de alumnos de nuevo ingreso inscritos en determinado número de ciclos escolares atrás (INEE, 2021).

Con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH) en cada uno de los niveles educativos de acuerdo con su sección, se presenta la eficiencia terminal por ciclo escolar. Según la Secretaría de Educación Pública, algunos señalamientos llevan a considerar que las diferencias de eficiencia terminal entre modalidades, de algún modo tienen que ver con el tamaño de las escuelas, sus formas de gestión, su ubicación geográfica, entre otros aspectos. La siguiente gráfica muestra la eficiencia terminal en el nivel primaria para los ciclos 2015-2016 a 2021-2022.

Gráfica 16. Tasa de eficiencia terminal en primaria, 2015 – 2022



Nota: Incluye las localidades.
Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH).

PROYECTO

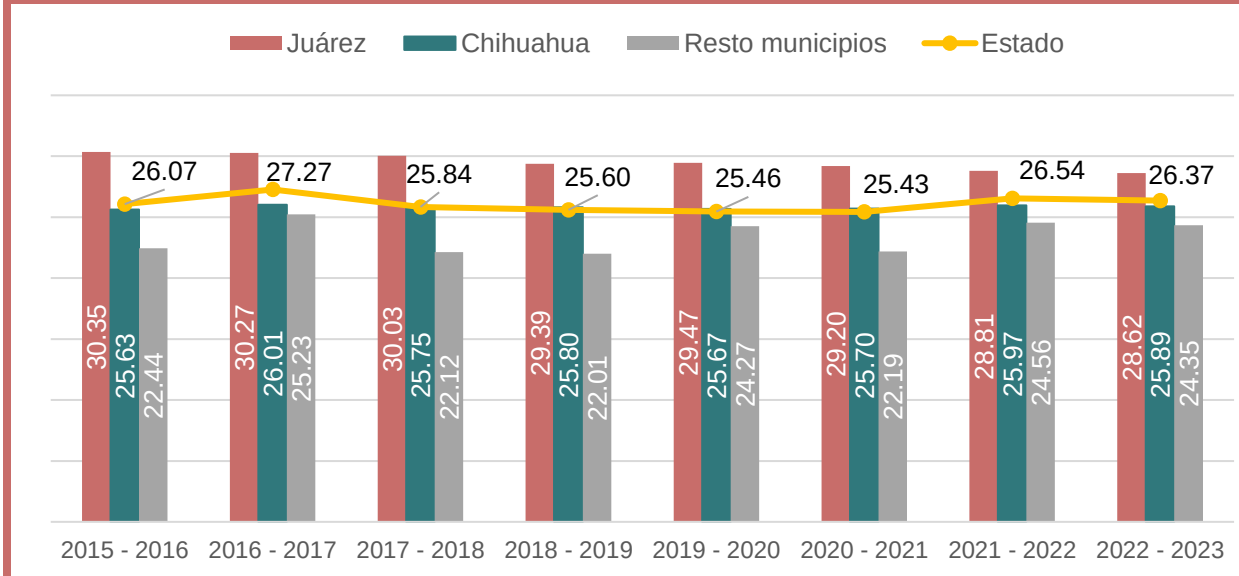
El indicador toma valores entre cero y cien, los valores cercanos a cero indican que pocos alumnos que se matricularon seis ciclos escolares atrás concluyeron el nivel educativo. Aunque en ocasiones la eficiencia terminal puede tomar valores mayores a 100 indicando que el número de egresados es superior a la cantidad de matriculados cierta cantidad de ciclos escolares atrás, esto se puede explicar por el registro de alumnos de otras cohortes de edad, el cual puede originarse por la migración, o la movilidad entre tipos de sostenimiento, tipos de servicio o modelo educativo.

En la gráfica anterior se presenta la comparación de la eficiencia terminal en primaria del 2015 al 2022 para los municipios de Chihuahua y Juárez, así como a nivel estatal y nacional. Se observa el incremento en el porcentaje de eficiencia terminal en Juárez, ya que en el ciclo 2015-2016 fue de 98.29% siendo el porcentaje inferior de todo el periodo, sin embargo, esta situación se vio favorecida en el ciclo escolar 2020-2021, ya que la eficiencia terminal para el municipio se registró en 100.58%, el cual fue ligeramente inferior al ciclo anterior. Este porcentaje indica que egresaron más alumnos de los que ingresaron, ya sea porque se captaron alumnos de otros municipios o por alumnos rezagados. Asimismo, en el ciclo escolar 2021-2022 se presentó una eficiencia terminal de 98.30% la cual es menor a la registrada en el ciclo anterior.

Por otra parte, el promedio de alumnos por docente indica la carga de trabajo que tienen los docentes, así como la interacción entre el alumno y el docente (Secretaría de Educación Pública, 2019). De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, (OCDE), en 2019 la ratio de alumnos-profesor promedio registrada a nivel primaria fue de 15 alumnos, mientras que en México el promedio ascendió a 27 alumnos por profesor (Instituto Nacional de Evaluación Educativa , 2019). En cuanto al estado de Chihuahua, el promedio más alto de alumnos por docente se presentó durante el ciclo escolar 2016-2017 donde el promedio fue de 27.27, mientras que en el municipio de Juárez el promedio mayor se obtuvo en el ciclo 2015-2016 con 30.35 estudiantes por maestro.

PROYECTO

Gráfica 17. Alumnos por docente a nivel primaria al inicio del ciclo escolar 2015 – 2016 a 2022 – 2023 en los municipios y estado de Chihuahua



Nota: Se considera solo los alumnos y aulas en escuelas generales
Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH).

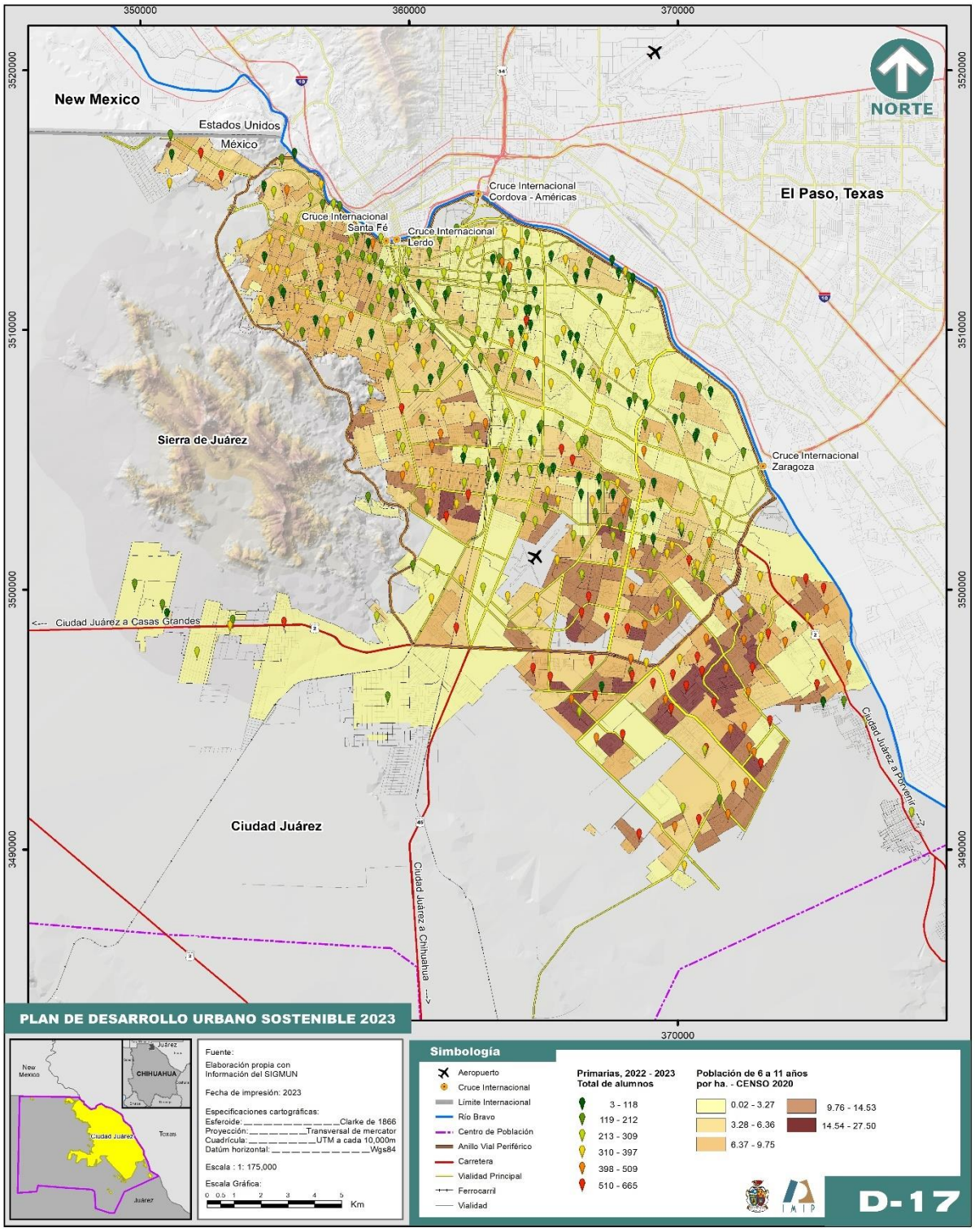
Este promedio fue disminuyendo cada ciclo escolar, llegando en el ciclo 2022-2023 a 26.37 alumnos por docente en el total estatal, 25.89 y 28.62 en los municipios de Chihuahua y Juárez respectivamente, mientras que en el resto de los municipios a 24.35. A pesar de la disminución de alumnos por docente el promedio continúa siendo mayor al recomendado por la OCDE por alrededor de 15 alumnos.

Durante el ciclo escolar 2022-2023 en los SEECH se registraron un total de 569 escuelas dentro de la ciudad de las cuales dos se catalogan como primaria indígena. Además, se cuenta con una primaria en San Isidro Río Grande, en El Millon, en Samalayuca, en Jesus Carranza La Colorada, en San Agustin y otra en Loma Blanca.

El siguiente mapa muestra la distribución de escuelas primaria en la ciudad por número de alumnos. Se encuentra un patrón similar al de nivel preescolar, donde la concentración de escuelas con mayor cantidad de alumnos es al suroriente de la ciudad, esta zona también concentra AGEBs con alto número de niños y niñas entre 6 y 11 años.

PROYECTO

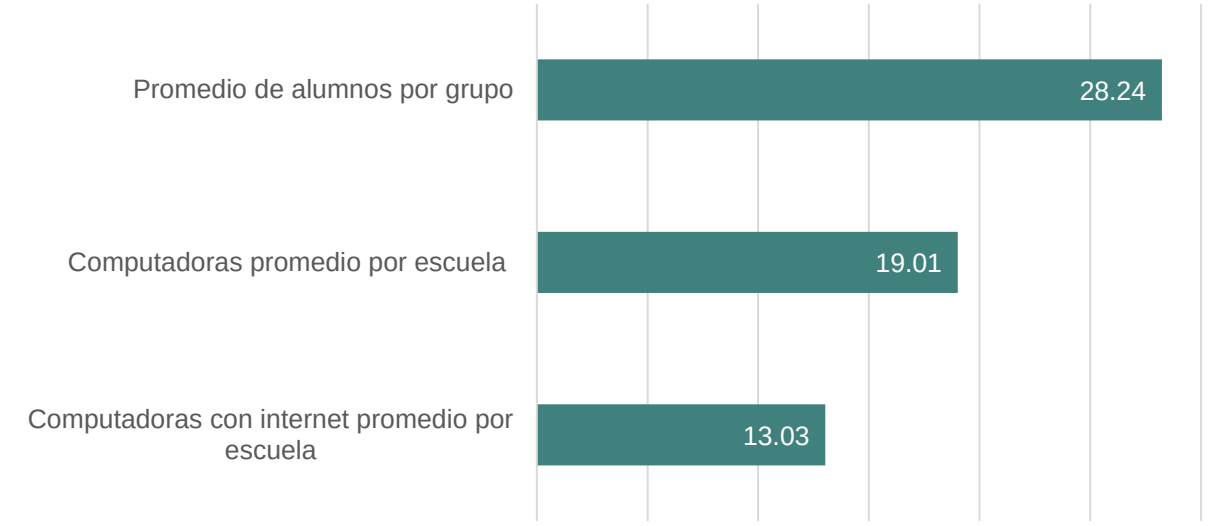
Mapa 17. Ubicación de las escuelas a nivel primaria por número de alumnos en Ciudad Juárez, Chihuahua, ciclo escolar 2022 – 2023



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI; Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH) y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

La siguiente gráfica da evidencia del poco acceso que tienen los alumnos de educación primaria a computadoras con internet. Según los datos de los SEECH, durante el inicio del ciclo escolar 2022-2023 se registraron 162,719 estudiantes en primarias generales dentro de Ciudad Juárez, estos estudiantes se dividen en 5,763 grupos, lo que da un resultado de 28.24 alumnos por grupo. Con un promedio de 19.01 computadoras por escuela y 13.03 computadoras con internet por escuela, se concluye que no todos los alumnos de un mismo grupo promedio pueden utilizar una computadora para una clase.

Gráfica 18. Acceso a herramientas tecnológicas en nivel primaria de Ciudad Juárez, Chihuahua al inicio del ciclo escolar 2022 – 2023

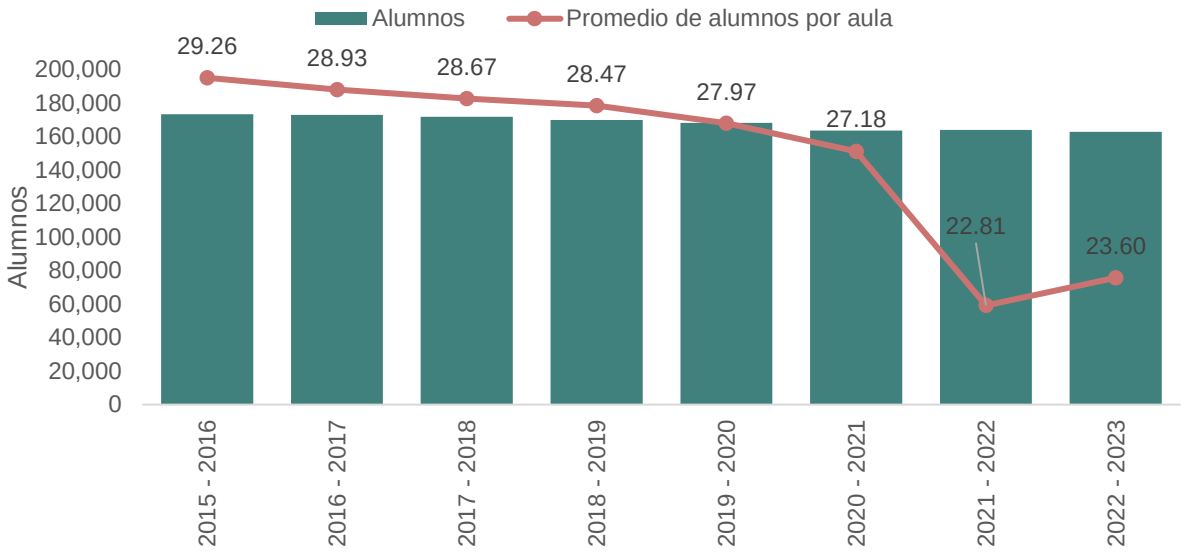


Nota: Todas las computadoras están registradas como uso educativo al inicio del ciclo escolar 2022-2023.
Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH).

Para escuelas primarias, el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL recomienda un promedio de 35 alumnos por aula donde se imparten las clases, se contemplan alumnos de 6 a 12 años; mientras que, el radio de acción debe ser de 500 metros o 15 minutos en una zona urbana y de hasta 5 kilómetros o 30 minutos en áreas de servicio regional (SEDESOL, 1989).

Al ser el nivel educativo con mayor número de grados para graduarse, es de esperarse una mayor demanda; no obstante, el indicador del promedio de alumnos por aula refleja la situación educativa en la que encuentran los estudiantes dentro de ella. La gráfica siguiente presenta el promedio de alumnos por aula a nivel primaria dentro de Ciudad Juárez registrados desde el ciclo escolar 2015-2016 a 2022-2023.

Gráfica 19. Promedio de alumnos por aula en primaria según su ciclo escolar en Ciudad Juárez, Chihuahua 2015 – 2016 a 2022 – 2023



Nota: Se considera solo los alumnos y aulas en escuelas generales.
Fuente: Elaboración propia con datos Servicios Educativos del Estado de Chihuahua, SEECH.

A pesar de que la SEDESOL recomienda un máximo de 35 estudiantes por aula y turno, en Ciudad Juárez desde 2015 no se ha presentado tal cantidad en promedio. Se observa una disminución en el número de alumnos matriculados a nivel primaria; al pasar de 173,155 en el ciclo escolar 2015-2016 a 162,719 en 2022-2023. El promedio de alumnos por aula ha fluctuado entre 29 y 23, donde el ciclo escolar 2021-2022 presenta un menor porcentaje de alumnos.

La mayor parte de las escuelas con alta matrícula cumplen con el número de alumnos por aula recomendado por la SEDESOL, sin embargo, no todas tienen una eficiencia terminal del cien por ciento.

El siguiente mapa muestra las escuelas a nivel primaria con mayor y menor demanda respecto a la matrícula escolar. Se puede observar que la mayoría de las primarias de mayor demanda se ubican al sur y suroriente de la ciudad. En estas zonas también se observa la concentración de niños entre 6 y 11 años.

Aun y cuando haya mayor demanda, hay otras escuelas que tienen muy pocos niños por lo que sus instalaciones y su infraestructura están desaprovechadas. Para conocer las necesidades en cuanto a aulas en este nivel educativo, se tiene que hay 567 primarias registradas en el ciclo escolar 2022-2023, con un total de 6,896 aulas. De acuerdo con estos datos, se calcula que son potencialmente necesarias 4,514, por lo que existe un superávit de 2,382 aulas.

En cuanto a la norma de la SEDESOL también se calculó la población en edad escolar primaria, de 6 a 11 años, que se encuentran dentro y fuera de los radios de servicios de las

PROYECTO

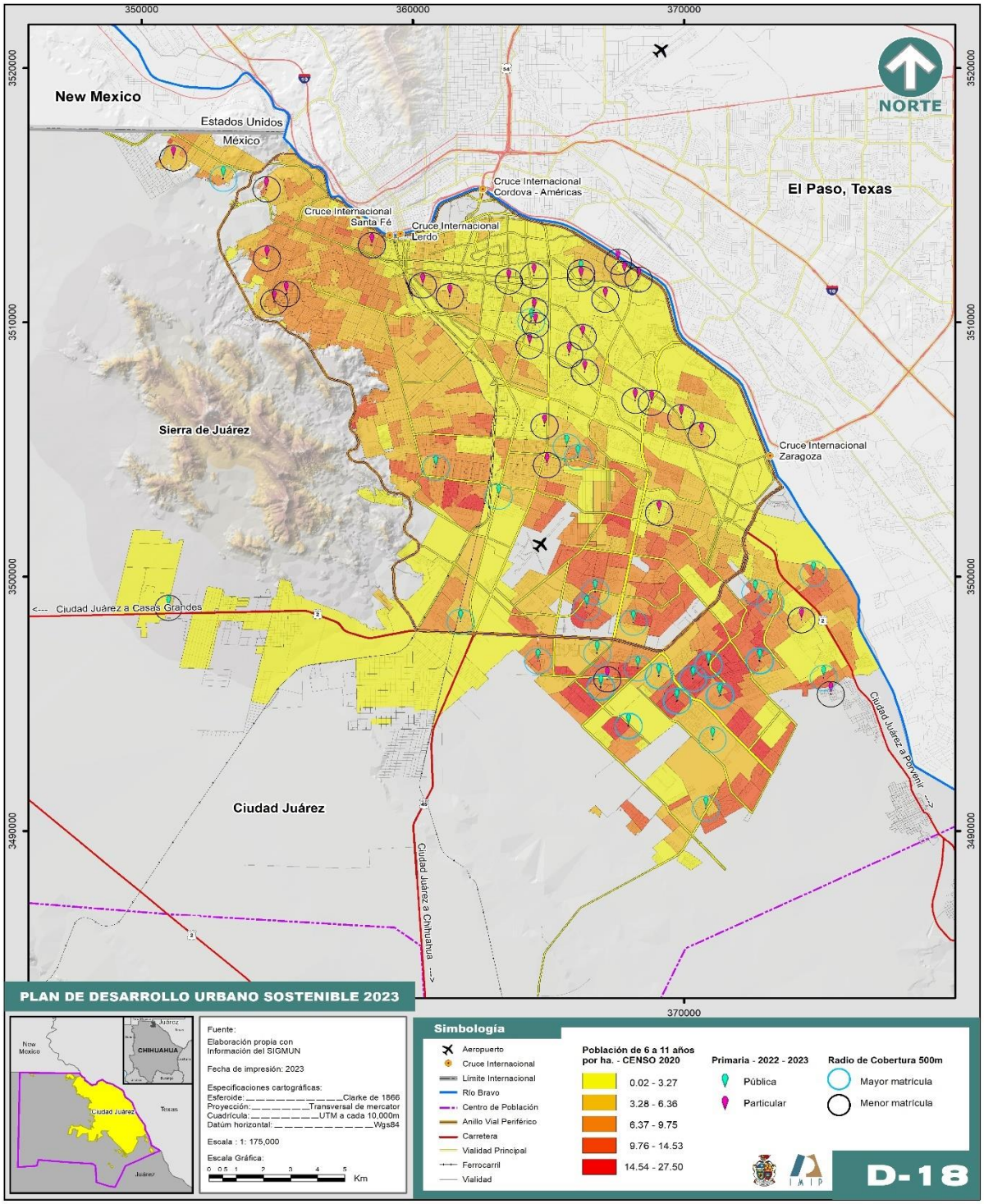
escuelas primarias en Ciudad Juárez, los cuales son de 500 m. Se utiliza la población en este rango de edad por manzana y se localizan a 151,007[3] niños de los cuales 114,027 se encuentran dentro de los radios de servicio y 36,980 se encuentran fuera, es decir, el 24.5% de la población infante en este rango de edad.

Al ubicar los radios de servicios de las escuelas primaria se observa que al incrementar la población en este rango de edad también incrementa el porcentaje de la misma que queda fuera de las áreas de servicio, esto a pesar de que la cantidad de planteles también aumenta. Al observar el mapa 19 se encuentra que la distribución de las manzanas con población sin acceso es uniforme a lo largo de la ciudad, aunque es posible percibir la aglomeración de escuelas de este nivel en el poniente y centro de la ciudad, a comparación del suroriente.

PROYECTO

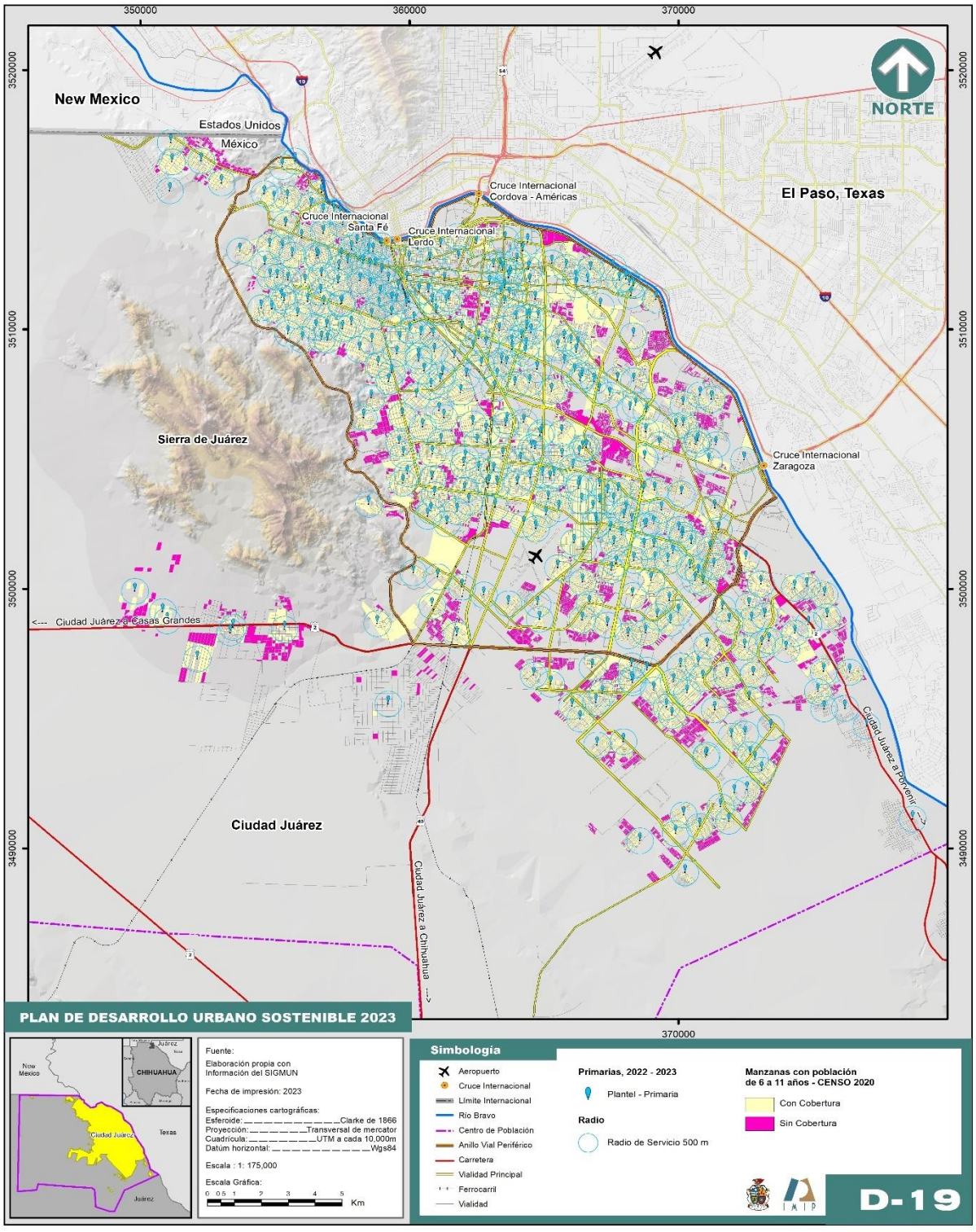
[3] Esta cifra no coincide si se consulta a nivel de AGEB o localidad, ya que por manzana existen datos confidenciales que por Ley no se dan a conocer por parte del INEGI.

Mapa 18. Principales escuelas de nivel primaria con mayor y menor matrícula en Ciudad Juárez, Chihuahua, inicio del ciclo escolar 2022 – 2023



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI; Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH) y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Mapa 19. Condición de cobertura en primaria en Ciudad Juárez, 2022 (sistema público y privado)

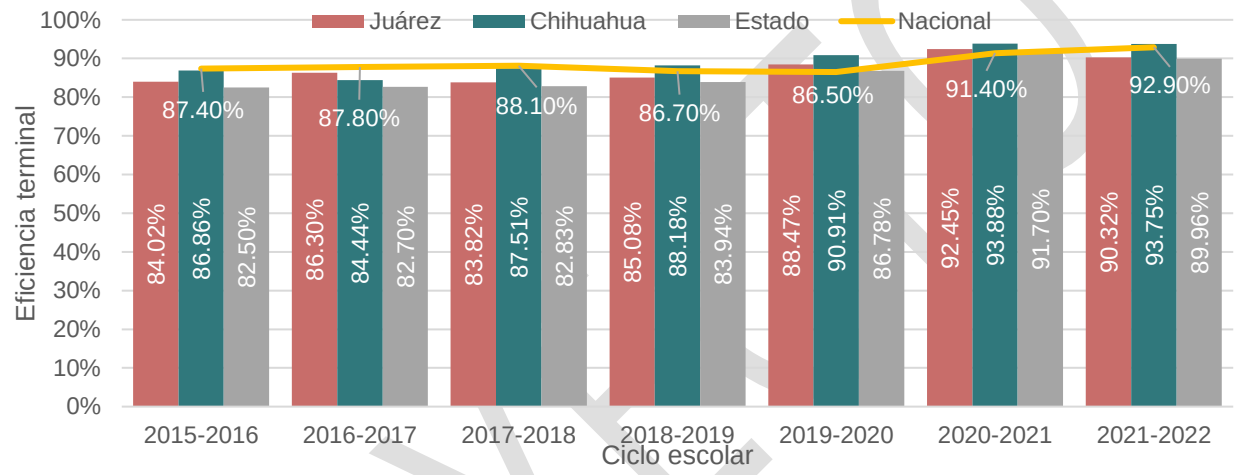


Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI; Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH) y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Educación secundaria

Como se mencionó anteriormente, la eficiencia terminal está determinada por la proporción de alumnos que terminan de manera regular sus estudios, pero sin considerar el comportamiento de deserción educativa al transcurso del ciclo escolar. A continuación, se presentan los niveles de eficiencia terminal que se han tenido en el nivel secundaria tanto a nivel municipal para Juárez, Chihuahua, así como para el nivel estatal y nacional, desde el ciclo escolar 2015 – 2016 hasta 2021 – 2022.

Gráfica 20. Porcentaje de eficiencia terminal en secundaria, 2015 – 2022



Nota. Incluye las localidades.
Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH).

A pesar de ser sutil la diferencia de porcentaje de eficiencia terminal a nivel secundaria, en el último ciclo escolar mostrado en la gráfica anterior, se observa que el porcentaje de Juárez es menor mientras que el de Chihuahua es mayor al nacional. Éste último tuvo una eficiencia terminal de 92.90%, mientras que en Juárez fue de 90.32% y en Chihuahua 93.75%. De manera que, en el municipio de Juárez de cada 10 estudiantes que ingresan a secundaria 9 logran graduarse aproximadamente.

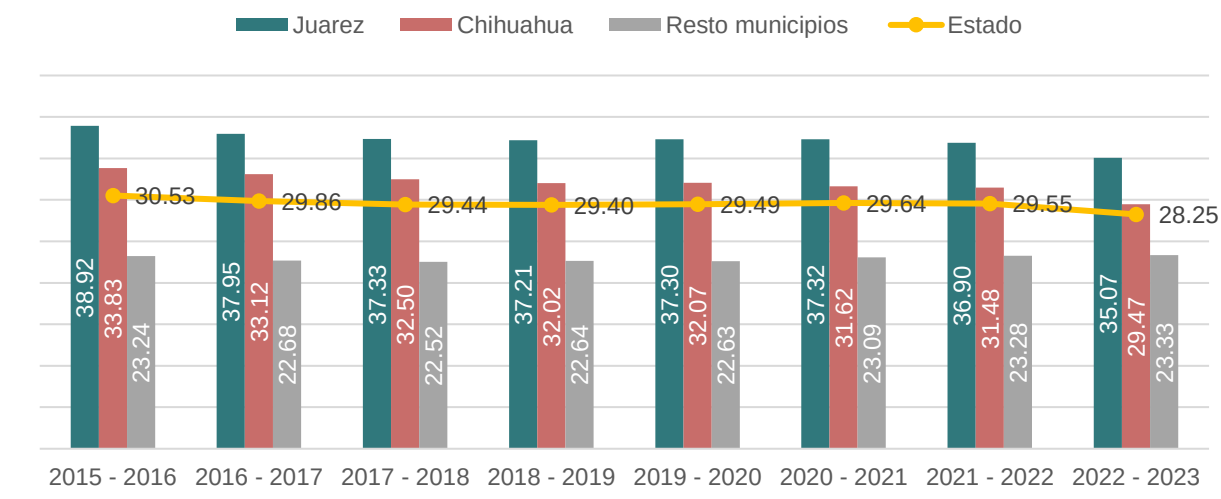
Se puede observar que los porcentajes de eficiencia terminal son menores a los presentados en el nivel primaria. Pues, aunque haya movilidad de estudiantes, ésta no es suficiente y da luz a un problema de deserción escolar en este nivel educativo.

En los niveles educativos anteriores se calculó el promedio de alumnos por docente ya que ello muestra la carga escolar del docente y la interacción del profesor con los alumnos. Sin embargo, este promedio para el nivel educativo de secundaria pierde objetividad debido a los múltiples docentes que pueden atender un solo grupo en diferentes horarios. En este sentido, el indicador de alumno por grupo (al igual que el anterior) permite evaluar la calidad del aula a través de la carga de trabajo del docente y la interacción entre ambos, también es de utilidad en actividades como la contratación, y formación de docentes, así como en la planeación (Secretaría de Educación Pública, 2019).

PROYECTO

En este sentido, durante 2019, la OCDE registró en promedio 13 alumnos por profesor a nivel secundaria, mientras que en México esta cantidad ascendió a 34 estudiantes; un promedio de 21 estudiantes más que el resto de los países en comparación a la OCDE (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2019). Mientras que el promedio de alumnos por clase para secundaria fue de 23 (OCDE, 2019). De tal forma, la siguiente gráfica muestra los alumnos por grupo a nivel secundaria para los municipios del estado de Chihuahua, así como a nivel estatal.

Gráfica 21. Alumnos por grupo a nivel secundaria al inicio del ciclo escolar 2015 – 2016 a 2022 – 2023 en los municipios y estado de Chihuahua



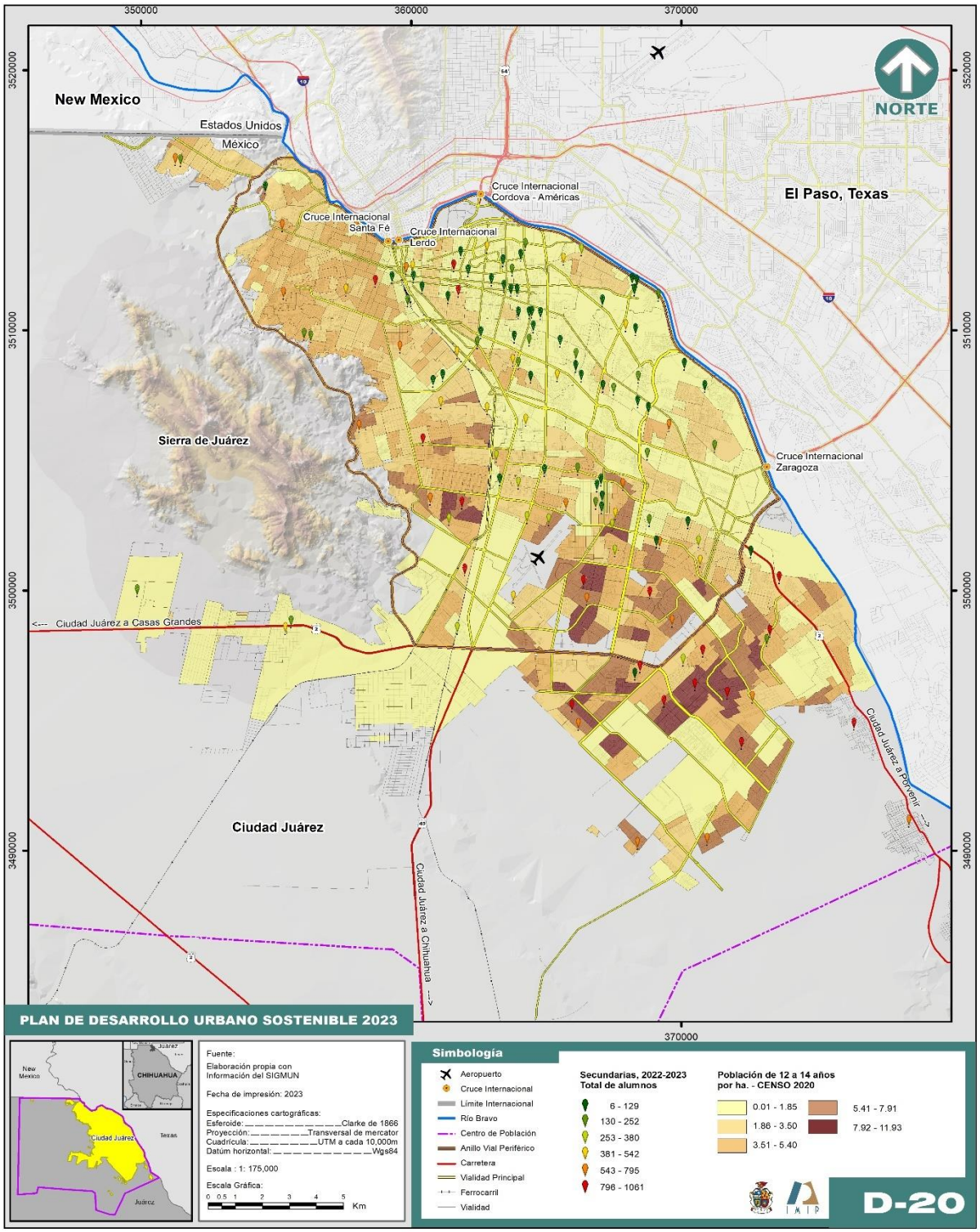
Nota: Se considera solo los alumnos y aulas en escuelas generales.
Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH).

Es en el municipio de Juárez donde se presentaron una mayor cantidad de alumnos por grupo en promedio desde el ciclo escolar 2015 – 2016 (38.92) hasta el inicio del 2022 – 2023 (35.07). Es una tasa alta en comparación a las otras zonas, incluso mayor a lo registrado por la OCDE.

Hay registrados 141 centros de trabajo a nivel secundaria en el municipio de Juárez en el ciclo escolar 2022 – 2023, de las cuales 39 cuentan con ambos turnos (matutino y vespertino); 10 secundarias solamente tienen el turno vespertino, un turno nocturno y 91 solo con turno matutino. En cuanto a su ubicación, todas se encuentran dentro de Ciudad Juárez con excepción de dos, ubicadas una en San Isidro (Río Grande) y otra en Samalayuca.

El siguiente mapa muestra la distribución de escuelas secundarias por cantidad de alumnos dentro de Ciudad Juárez. Se destaca la concentración de escuelas con mayor número de alumnos al suroriente de la ciudad y un mayor número de escuelas con baja cantidad concentrada al norponiente. También se observa que la población en edad escolar de 12 a 14 años se concentra mayormente al oriente y suroriente de la ciudad.

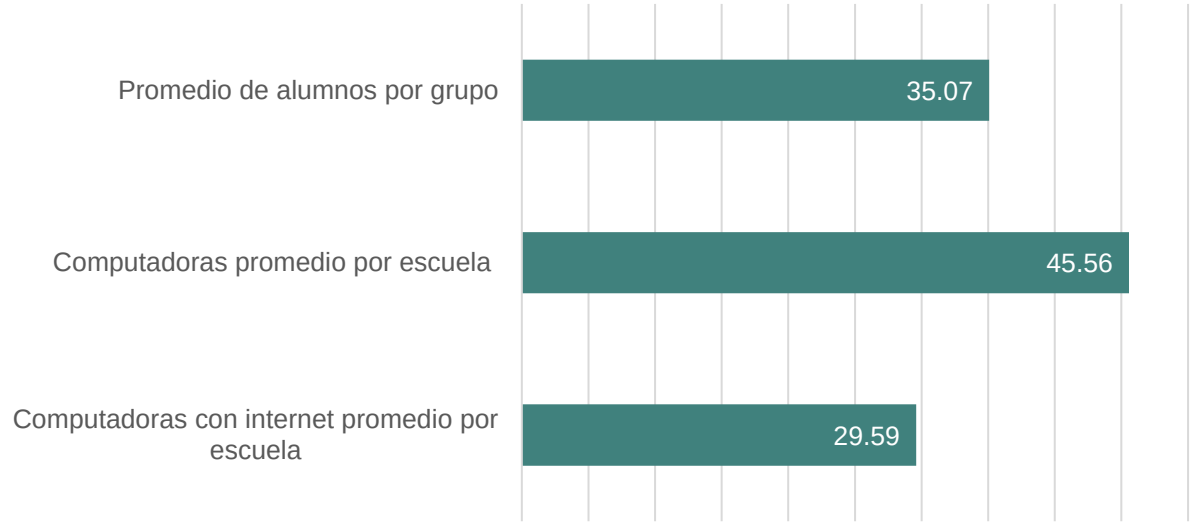
Mapa 20. Ubicación de las escuelas a nivel secundaria por número de alumnos, Ciudad Juárez, Chihuahua, ciclo escolar 2022 – 2023



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI; Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH) y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

A diferencia de lo que se registró en los niveles educativos anteriores, en la secundaria hay un mayor uso de herramientas tecnológicas como son la computadora y el internet para una educación de calidad. A continuación, se compara el promedio de alumnos por grupo junto con el promedio de computadoras con y sin internet por escuela.

Gráfica 22. Acceso a herramientas tecnológicas en nivel secundaria de Ciudad Juárez al inicio del ciclo escolar 2022 – 2023.



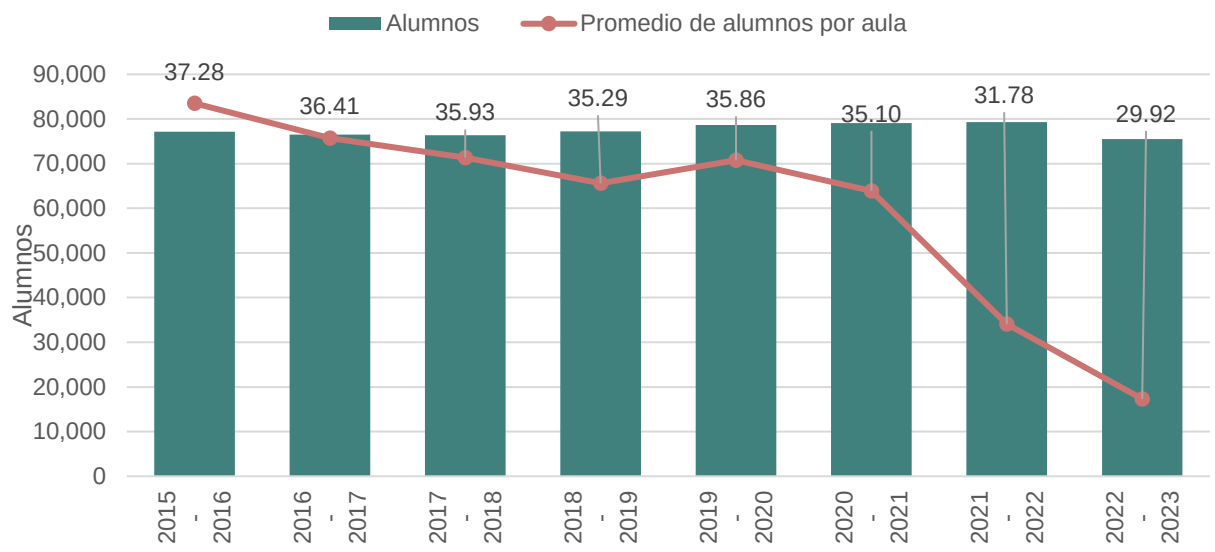
Nota: Todas las computadoras están registradas como uso educativo al inicio del ciclo escolar 2022-2023.
Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH).

Con una matrícula de 75,497 estudiantes en nivel secundaria en Ciudad Juárez y 2,153 grupos se obtiene un promedio de 35 alumnos promedio por cada uno de ellos; por lo tanto, si presentan una clase que requiere el uso de computadoras se espera que cada uno de los alumnos tenga acceso a una de ellas debido a que hay 45.56 computadoras promedio por escuela; no obstante, en computadoras con internet hay un déficit ya que se cuenta con 29.35 computadoras con el servicio por escuela, siendo insuficientes para cubrir los alumnos promedio de un grupo.

En secundaria, el sistema Normativo de Equipamiento Urbano recomienda un máximo de 40 alumnos por aula y turno en jóvenes de 13 a 15 años con nivel primaria terminada, además de un radio de servicio de hasta un kilómetro o 15 minutos en zonas urbanas y de 10 kilómetros a 30 minutos en las zonas rurales. En la gráfica siguiente se presenta el total de alumnos y el promedio de alumnos por aula desde el ciclo escolar 2015 – 2016 hasta 2022 – 2023 en las escuelas secundarias de Ciudad Juárez.

PROY

Gráfica 23. Promedio de alumnos por aula en secundaria según su ciclo escolar en Ciudad Juárez, Chihuahua 2015 – 2016 a 2022 – 2023



Nota: Se considera solo los alumnos y aulas en escuelas generales.
Fuente: Elaboración propia con datos Servicios Educativos del Estado de Chihuahua, SEECH.

El incremento de estudiantes en secundaria en la ciudad durante los últimos ciclos escolares ha sido notorio, durante el primer ciclo escolar 2015-2016 se registraron 77,123 estudiantes; mientras que en el ciclo 2020-2021 llegaron a 79,085 en tanto que en el clcilo escolar 2022-2023 se registraron 75,497 alumnos; lo que indica un incremento del 2.24% del ciclo escolar 2015-2016 al 2020-2021 y un decremento de 4.54% del ciclo escolar 2020-2021 a 2022-2023. En este sentido el número de aulas en uso también ha incrementado, por lo tanto, el promedio de alumnos por aula, durante el periodo estudiado, ha disminuido de 37 a 30 estudiantes por aula. Se observa un promedio similar al de alumnos por grupo.

El siguiente mapa localiza las secundarias con mayor y menor matrícula. Se muestra que las secundarias con mayor matrícula o demanda se encuentran distribuidas por la ciudad, pero con mayor presencia al sur, suroriente, poniente y centro de la ciudad. En cuanto a la población de 12 a 14 años mantiene la distribución de los cortes de edad anteriores, se concentra en la parte suroriente de la ciudad.

Para conocer las necesidades de unidades básicas de servicio (aulas), se considera que hay una población de 84,452 adolescentes de 12 a 14 años de edad de los cuales 75,497 asisten a la escuela. En cuanto a la cantidad de aulas que se necesitan son 2,111 y las existentes 2,523, por lo que existe un déficit de 412 aulas.

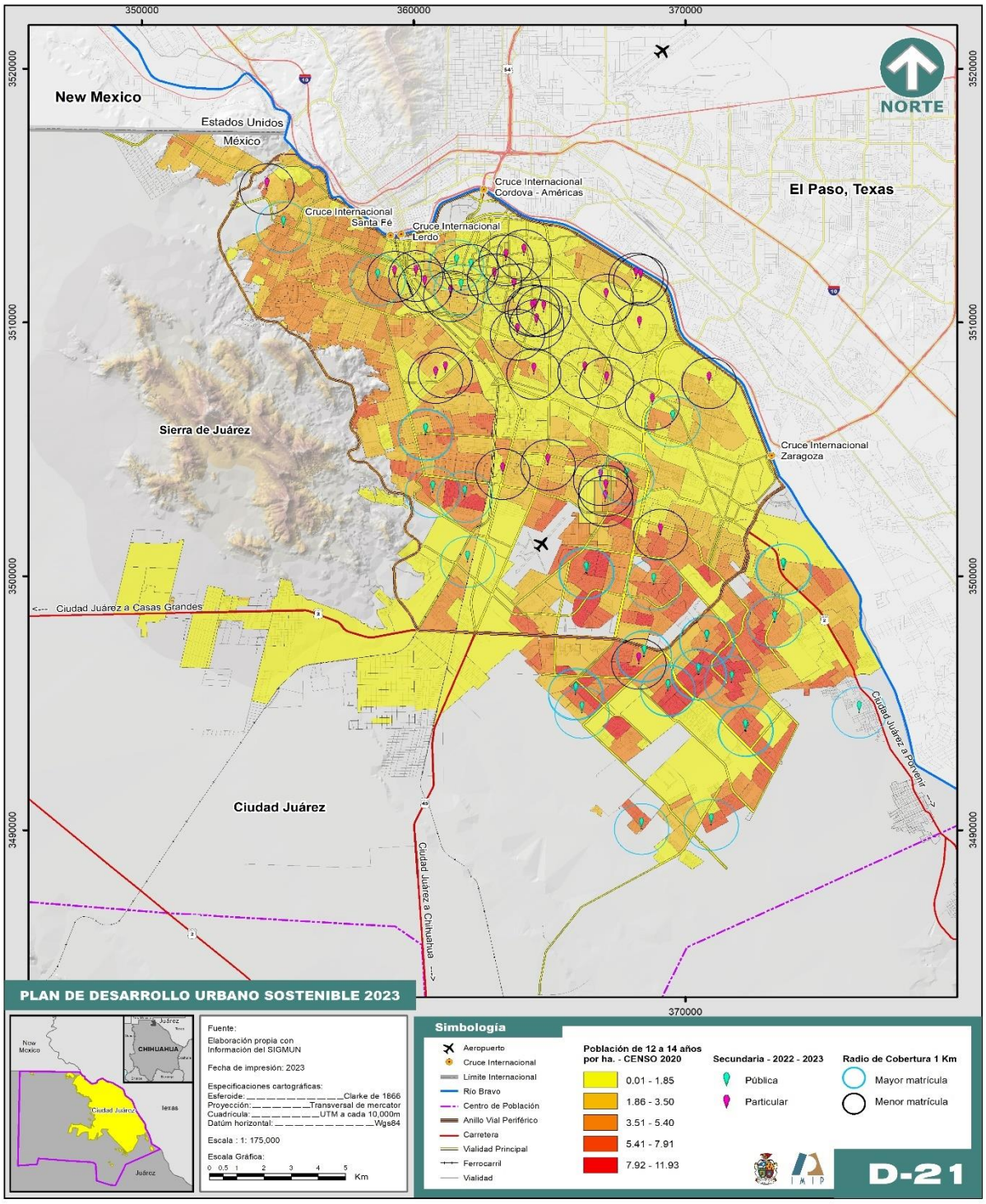
PROYECTO

En cuanto a la cobertura de servicio del nivel secundaria se contabilizan 75,015 [4] adolescentes entre 12 y 14 años de edad, de los cuales el 32.6% de ellos queda fuera de los radios de servicio de este nivel educativo, es decir, 24,469 adolescentes deben trasladarse más de un kilómetro de su vivienda para asistir a una secundaria. Dentro de las zonas con mayor cantidad de manzanas fuera del radio de servicio está la zona del norponiente, poniente y suroriente, como se puede ver en el mapa 22.

PROYECTO

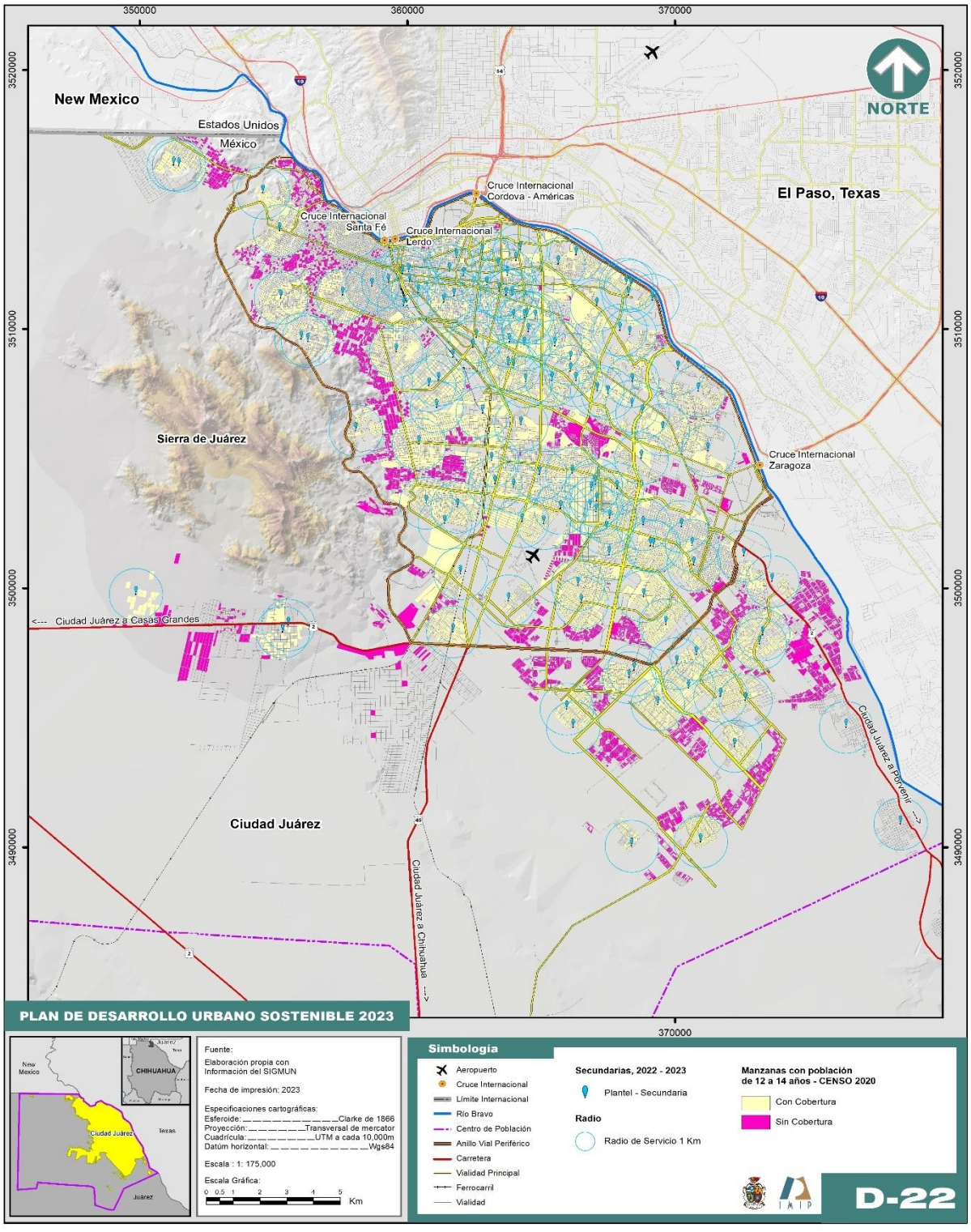
[4] Esta cifra no coincide si se consulta a nivel de AGEB o localidad, ya que por manzana existen datos confidenciales que por Ley no se dan a conocer por parte del INEGI.

Mapa 21. Principales escuelas de nivel secundaria con mayor y menor matrícula y población de 12 a 14 años en Ciudad Juárez, Chihuahua, al inicio del ciclo escolar 2022 – 2023



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI; Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH) y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Mapa 22. Condición de cobertura en secundarias en Ciudad Juárez, 2022 (sistema público y privado)

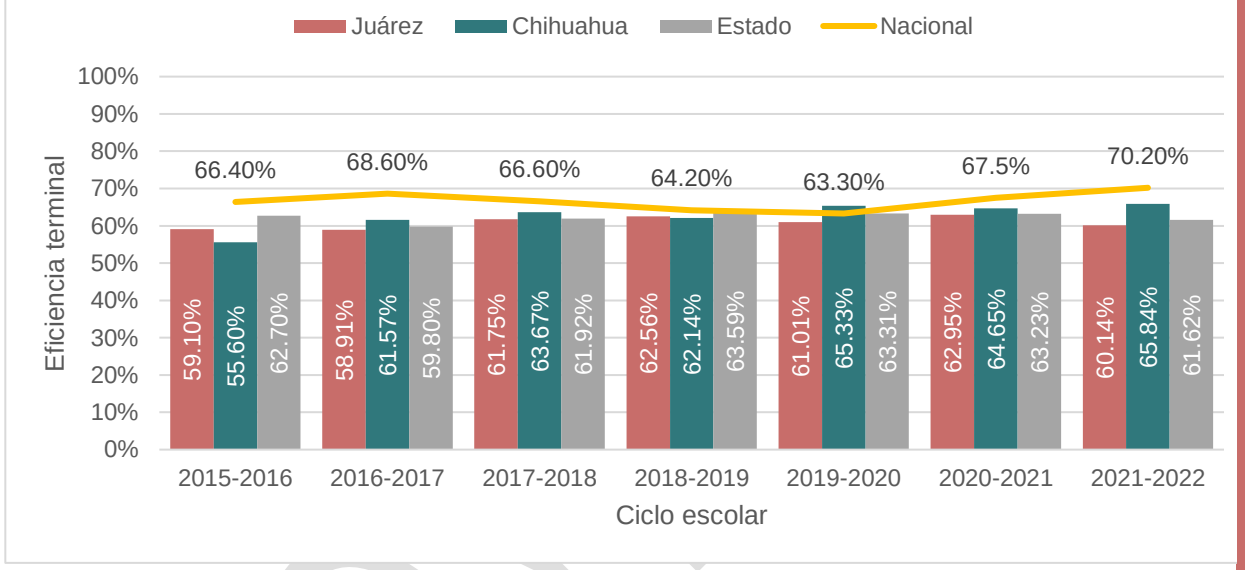


Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI; Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH) y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Educación media superior

La siguiente gráfica muestra que en los últimos cinco ciclos escolares el porcentaje de eficiencia terminal del estado de Chihuahua, así como en los municipios de Chihuahua y Juárez que han estado por debajo de los estándares nacionales. Destaca que la eficiencia terminal del municipio de Chihuahua ha crecido por encima del municipio de Juárez, de tal forma que en el último ciclo escolar es superior al porcentaje estatal y nacional.

Gráfica 24. Porcentaje de eficiencia terminal en media superior, 2015 – 2022



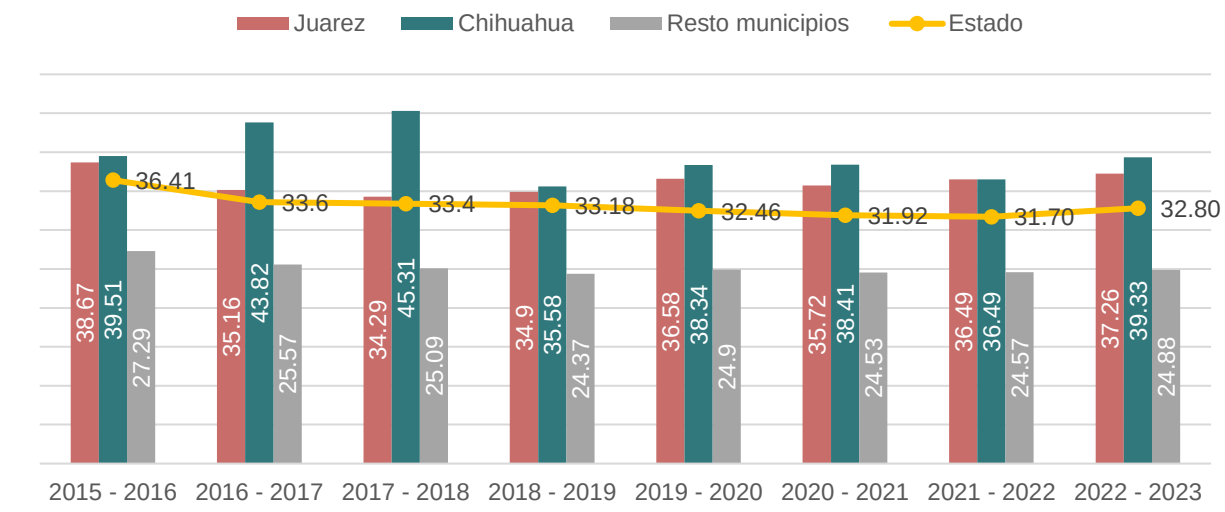
Nota: Incluye las localidades.
Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH).

Para el municipio de Juárez se registra una eficiencia terminal del 59.10% en el ciclo 2015 – 2016, este indicador ha ido en ascenso de tal forma que en el ciclo 2020 – 2021 llegó a 62.95% con una ligera caída en el ciclo escolar 2021-2022 a 60.14%, ello significa que de cada 10 estudiantes que ingresan a educación media superior 6 de ellos logran egresar. Por lo tanto, sigue sin modificación sustancial, a pesar de que el indicador ha incrementado continúa siendo menor al que se presenta a nivel nacional, estatal, así como al del municipio de Chihuahua.

Es importante encontrar aquellos determinantes que conllevan a que existan bajos niveles de eficiencia terminal en este nivel educativo, estudiar la dinámica social y económica de los jóvenes en esta etapa con el fin de enfocarse en aumentarlos en el futuro. Sobre todo, analizar si la oferta de trabajo existente en Juárez es un factor determinante para que los jóvenes decidan abandonar la escuela e integrarse al mercado laboral.

El promedio de alumnos por docente permite entender la carga del profesor y su interacción con el alumno, sin embargo, en el nivel medio superior, dado que aumenta la cantidad de docentes, el indicador puede perder objetividad, de tal manera que se optó por utilizar el promedio de alumnos por grupo (INNE, 2019).

Gráfica 25. Alumnos por grupo de nivel medio superior al inicio del ciclo escolar 2015-2016 a 2022-2023 en los municipios y estado de Chihuahua



Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH).

En cuanto al promedio de alumnos por grupo en el nivel medio superior en cada uno de los ciclos escolares mostrados en la gráfica anterior, es el municipio de Chihuahua donde se registra un mayor promedio que en el resto de los municipios. Al inicio del ciclo escolar 2015-2016 había en promedio 39.51 estudiantes por grupo en el municipio de Chihuahua, 38.67 en Juárez, 27.29 en el resto de los municipios y 36.41 en el promedio estatal.

Comparando el ciclo escolar mencionado en el párrafo anterior con el 2022–2023, se presentó una disminución en este último, lo que representa una mejoría, ya que en el municipio de Juárez se registraron 37.26 estudiantes por grupo, 24.88 en el resto de los municipios y 32.80 a nivel estatal.

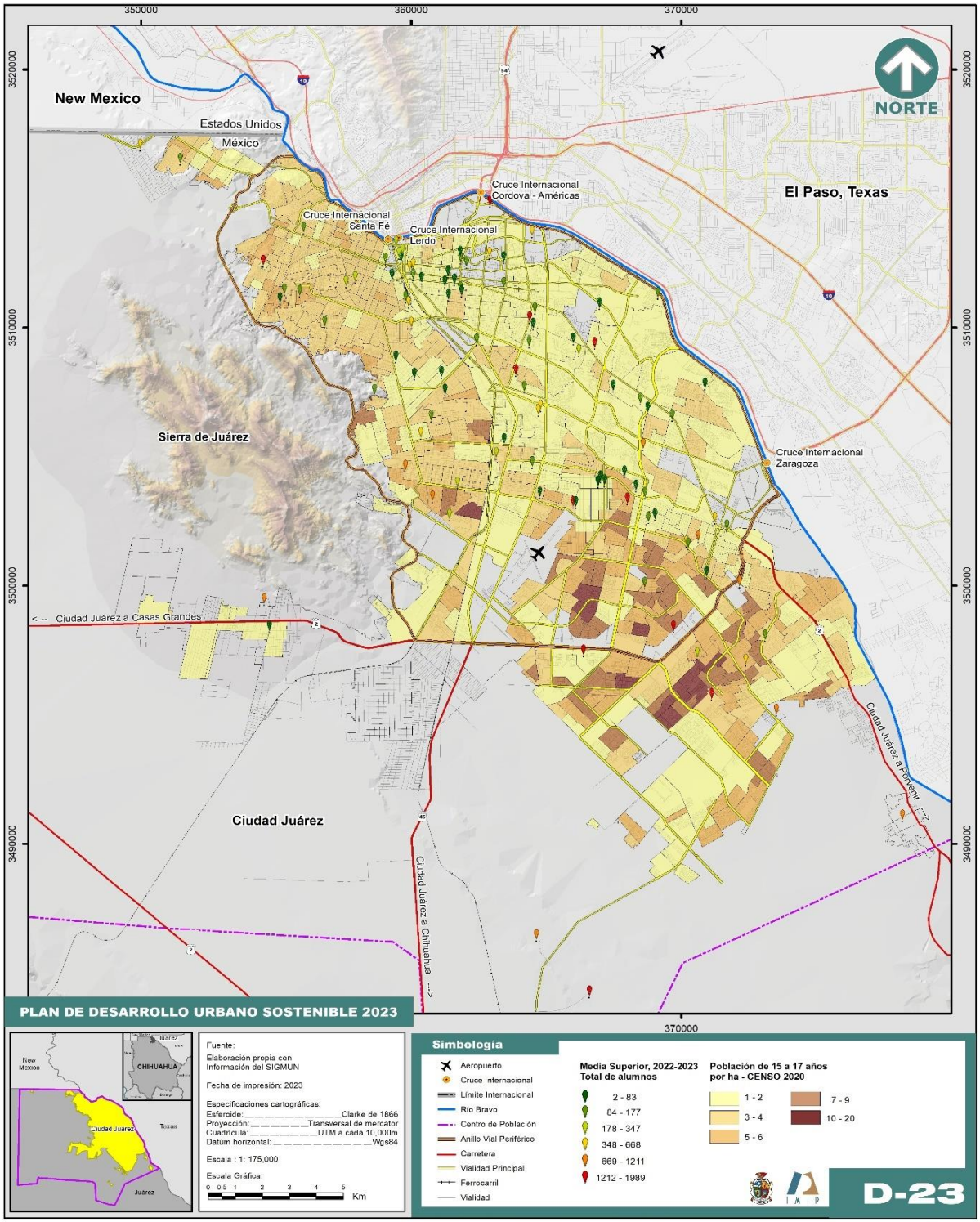
De acuerdo con datos de la SEECH, hasta el inicio del ciclo escolar 2022–2023 se registraron 148 escuelas, de las cuales 94 operan en turno matutino, 31 en turno vespertino, 19 de forma discontinuo y 4 operan en el turno nocturno.

De estas escuelas, la preparatoria Lymer Vision se encuentra en Anapra en Lomas de Poleo, el telebachillerato 8673 en Samalayuca (el cual se localiza fuera del límite de centro de población) y el CECyTECH No. 7 en el poblado de San Isidro que opera en ambos turnos.

El siguiente mapa muestra las escuelas de nivel medio superior por cantidad de alumnos del ciclo escolar 2022 – 2023. Se observa que las escuelas con mayor cantidad de alumnos matriculados están al suroriente de la ciudad.

PROYECTO

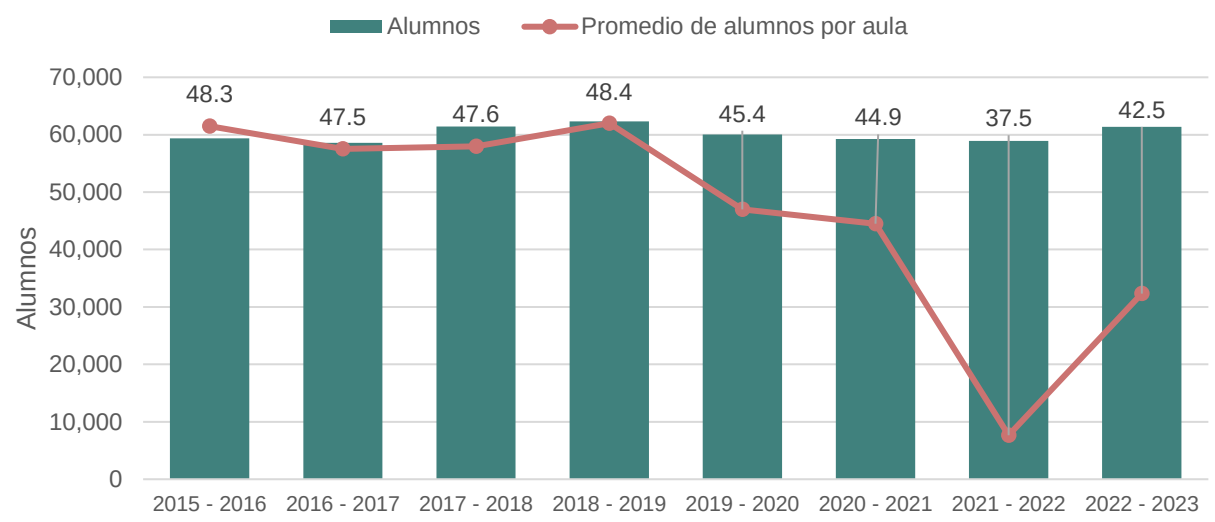
Mapa 23. Ubicación de las escuelas de nivel medio superior por número de alumnos, Ciudad Juárez, Chihuahua, ciclo escolar 2022 – 2023



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI; Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH) y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

En cuanto a la atención de alumnos por aula, el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano recomienda a nivel medio superior general un máximo de 40 alumnos por aula y turno, con jóvenes de 16 a 18 años egresados de secundaria. Mientras que especifica un radio de servicio de 25 a 30 kilómetros o 45 minutos en una región rural y de 2 a 5 kilómetros o 30 minutos en región urbana. La siguiente gráfica presenta el total de alumnos y el promedio de alumnos por aula en las escuelas media superior de Ciudad Juárez durante el ciclo escolar 2015 – 2016 hasta 2022 – 2023.

Gráfica 26. Promedio de alumnos por aula en nivel medio superior según ciclo escolar en Ciudad Juárez, Chihuahua 2015 – 2016 a 2022 – 2023



Nota: Se considera solo los alumnos y aulas en escuelas generales.
Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH).

La matrícula de estudiantes en nivel medio superior ha variado los últimos ciclos escolares, durante 2015–2016 se registraron 59,355 estudiantes con un promedio de 48.3 alumnos por aula; mientras que en el ciclo escolar 2022–2023 aumenta a 61,362 matriculados con un promedio de 43.5 por aula.

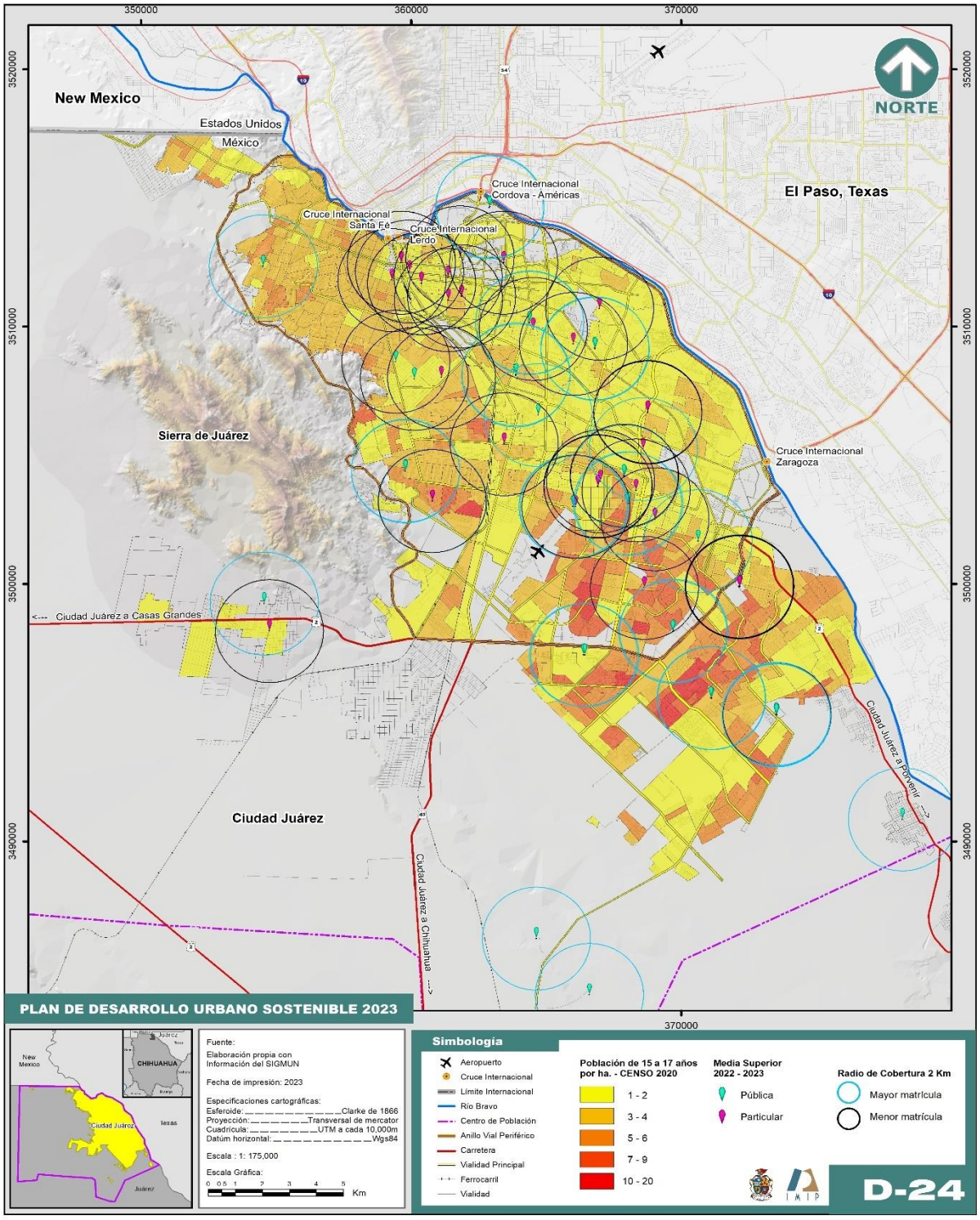
A pesar de ser uno de los niveles educativos con menor demanda estudiantil, el promedio de alumnos por aula en las escuelas con mayor matrícula sobrepasa a lo recomendado por la SEDESOL, por lo cual, la mayoría de estas escuelas no cumplen con la norma. Son los centros de bachillerato tecnológico industrial y de servicios, así como los colegios de bachilleres del estado los más solicitados al ubicarse dentro de las escuelas con mayor matrícula, mientras que telebachilleratos o preparatorias abiertas cuentan con una matrícula menor. Cabe destacar que la eficiencia terminal en este nivel educativo disminuye en comparación con los otros niveles. De esta forma se puede explicar el grado promedio de escolaridad de la ciudad, el cual es de 10.19, este grado indica que, en promedio, la población de Ciudad Juárez cursa el primer año de educación media superior.

El siguiente mapa muestra las escuelas de educación media superior con mayor y menor matrícula en la ciudad. Se observa que tanto las escuelas de mayor matrícula y la mayor cantidad de población de 15 a 17 años se ubican al suroriente de la ciudad.

En nivel medio superior se contabilizan 72,888 adolescentes entre 15 y 17 años de edad, de los cuales 13,942 se encuentran fuera de los radios de servicio, mismos que representan el 19.1% de la población en este rango de edad. Al incrementar el radio de atención, la ciudad tiene mayor cobertura, sin embargo, en el mapa 25 se observa la concentración de escuelas preparatorias hacia el centro y norte de la ciudad, de tal forma la zona suroriente no tiene cobertura, tal es el caso de los habitantes de colonias como: Riberas del Bravo, Las Haciendas, Parajes del Sol, Roma, Urbivilla del Prado, Senderos de San Isidro, entre otras.

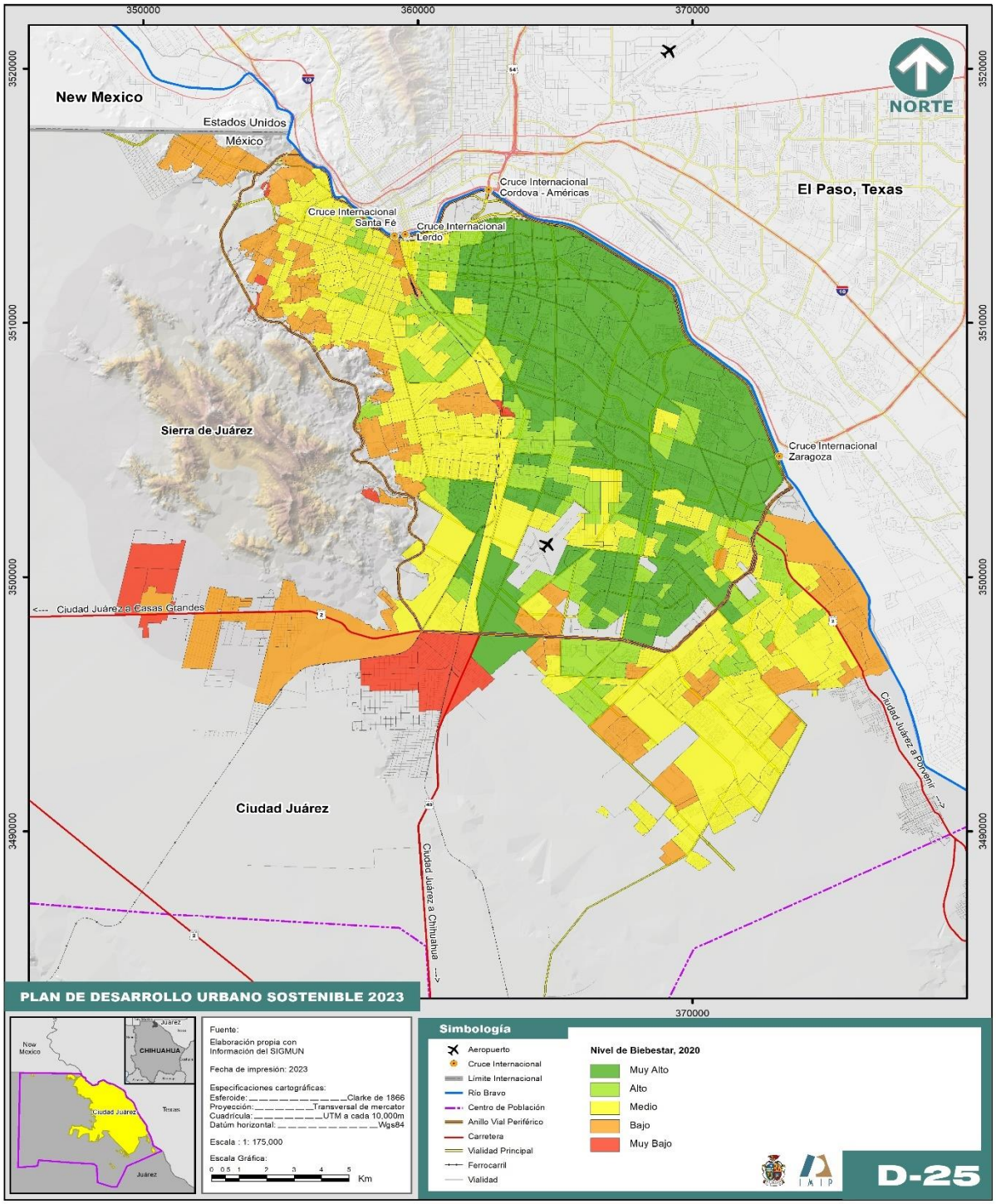
PROYECTO

Mapa 24. Principales escuelas de nivel medio superior con mayor y menor matrícula en Ciudad Juárez, Chihuahua, inicio del ciclo escolar 2022 – 2023



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI; Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH) y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Mapa 25. Condición de cobertura en nivel media superior en Ciudad Juárez, 2022 (sistema público y privado)



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI; Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH) y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Educación superior

En cuanto a las escuelas de nivel superior, dentro del municipio de Juárez se encuentran 40 instituciones dedicadas a la especialización de jóvenes que han egresado del nivel medio superior; de estas instituciones diez son públicas y el resto privadas. De acuerdo con los SEECH se matricularon 61,918 estudiantes en este nivel educativo para el periodo 2022 – 2023, de los cuales el 84.7% formaba parte de escuelas públicas y el 15.3% se formaba en escuelas privadas.

La educación superior se compone de varios niveles, como lo son el técnico superior, licenciatura, especialidad, maestría y doctorado. En la siguiente tabla se muestra la cantidad de alumnos por nivel escolar, así como el porcentaje que representa del total y la cantidad de instituciones que ofertan el nivel de especialización.

Tabla 7. Alumnos matriculados de educación superior por nivel educativo, ciclo 2022 – 2023

Nivel	Alumnos	Porcentaje	Cantidad de Instituciones
Técnico Superior Universitario	6,335	10.23%	2
Licenciatura	52,382	84.60%	35
Especialidad	817	1.32%	5
Maestría	2,082	3.36%	20
Doctorado	302	0.49%	7
Total	61,918	100%	69

Nota. La cantidad de instituciones es superior a 40 ya que una institución puede ofertar más de un nivel educativo.
Fuente. Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH).

La licenciatura es el nivel con mayor cantidad de alumnos matriculados y cantidad de instituciones que ofertan este tipo de educación, el segundo es el técnico superior universitario con el 10.23% de alumnos y se concentran en dos instituciones educativas.

Se identifica que la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) es la única institución con cuatro escuelas según la SEECH en diferente ubicación debido a que cada una se organiza estratégicamente en subdividir las carreras que se ofrecen; en total tiene una población de 33,355 estudiantes. La Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez (UTCJ) y el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez (Tec de Juárez) son las siguientes dos universidades públicas con mayor matrícula con 2,238 y 6,641 estudiantes respectivamente.

El siguiente mapa muestra la ubicación de las instituciones de educación superior. Se observa que se concentra la mayor parte de ella dentro del anillo vial periférico y con una preferencia cargada hacia el norte de la ciudad.

PROYECTO

Niveles de Bienestar social en Ciudad Juárez

Un indicador importante para conocer la calidad de vida de la población de Ciudad Juárez es el de nivel de bienestar social, por ello, se generó un índice que permite monitorear indicadores precisos que inciden en el bienestar de la población, a través del método estadístico de análisis de componentes principales a un nivel de desagregación geográfica de Área Geoestadística Básica (AGEB) con variables del Censo de Población y Vivienda 2020.

Las variables que se seleccionaron para llevar a cabo el ejercicio fueron aquellas que incluyen aspectos tanto económicos, como culturales y sociales siendo algunas de éstas: población analfabeta, población sin escolaridad, con educación básica incompleta, rezago educativo, grado promedio de escolaridad, promedio de ocupantes por vivienda, promedio de ocupantes por cuarto, servicios disponibles en las viviendas, entre otros.

Tabla 8. Población según nivel de bienestar en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2020

Nivel de bienestar	Población 2020	Porcentaje
Muy alto	424,774	28.3
Alto	264,139	17.6
Medio	576,032	38.4
Bajo	228,778	15.2
Muy bajo	6,105	0.4
Sin nivel	1,723	0.1
Total	**1,501,551**	**100.0**

Fuente: Elaboración propia con información del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

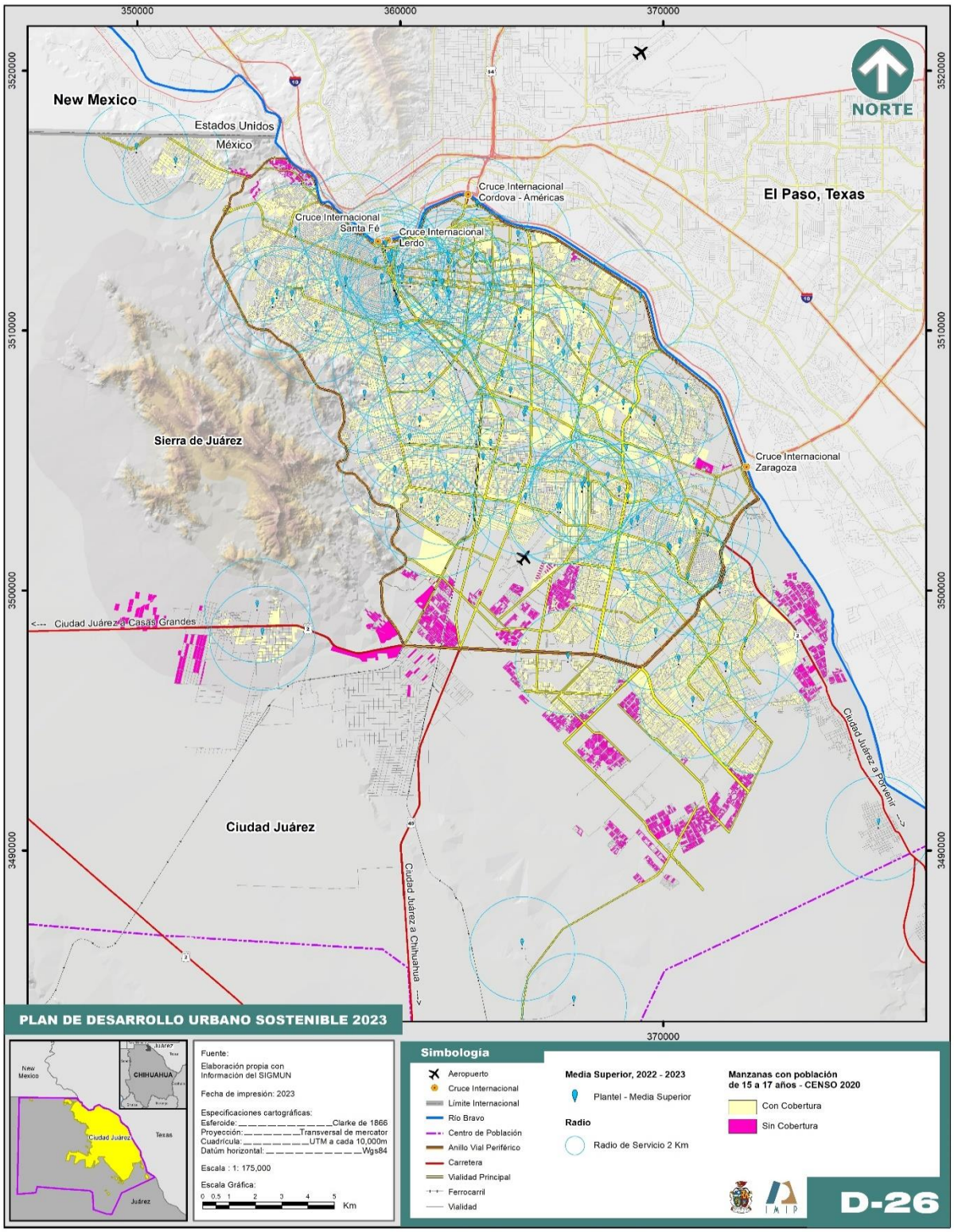
Con los datos obtenidos, se procedió estadísticamente a sectorizar en cinco diferentes niveles de bienestar (muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto) dando como resultado que, en las áreas con muy bajo y bajo nivel de bienestar se encontraban 234,883 personas, lo que representó el 15.6% de la población total.

Esta población se localizaba principalmente en las zonas norponiente y surponiente (zona conocida como la de los kilómetros) así como también al suroriente de la mancha urbana, donde existe carencia de servicios básicos e infraestructura de calidad.

El nivel medio de bienestar fue el de mayor peso, ya que representó el 38.4% de la población, lo que equivale a 576,032 personas. La población en este nivel de bienestar se encontraba esparcida en diferentes áreas de la ciudad, concentrándose principalmente al poniente y suroriente. Las personas en los niveles de bienestar alto y muy alto representaron el 17.6% y 28.3% respectivamente. Agrupando por número de habitantes, se tiene un total de 688,913. Esta población se localizó en las zonas más consolidadas de la ciudad, es decir, al norte y al oriente. Esta información se puede corroborar y analizar de manera detallada en el siguiente mapa.

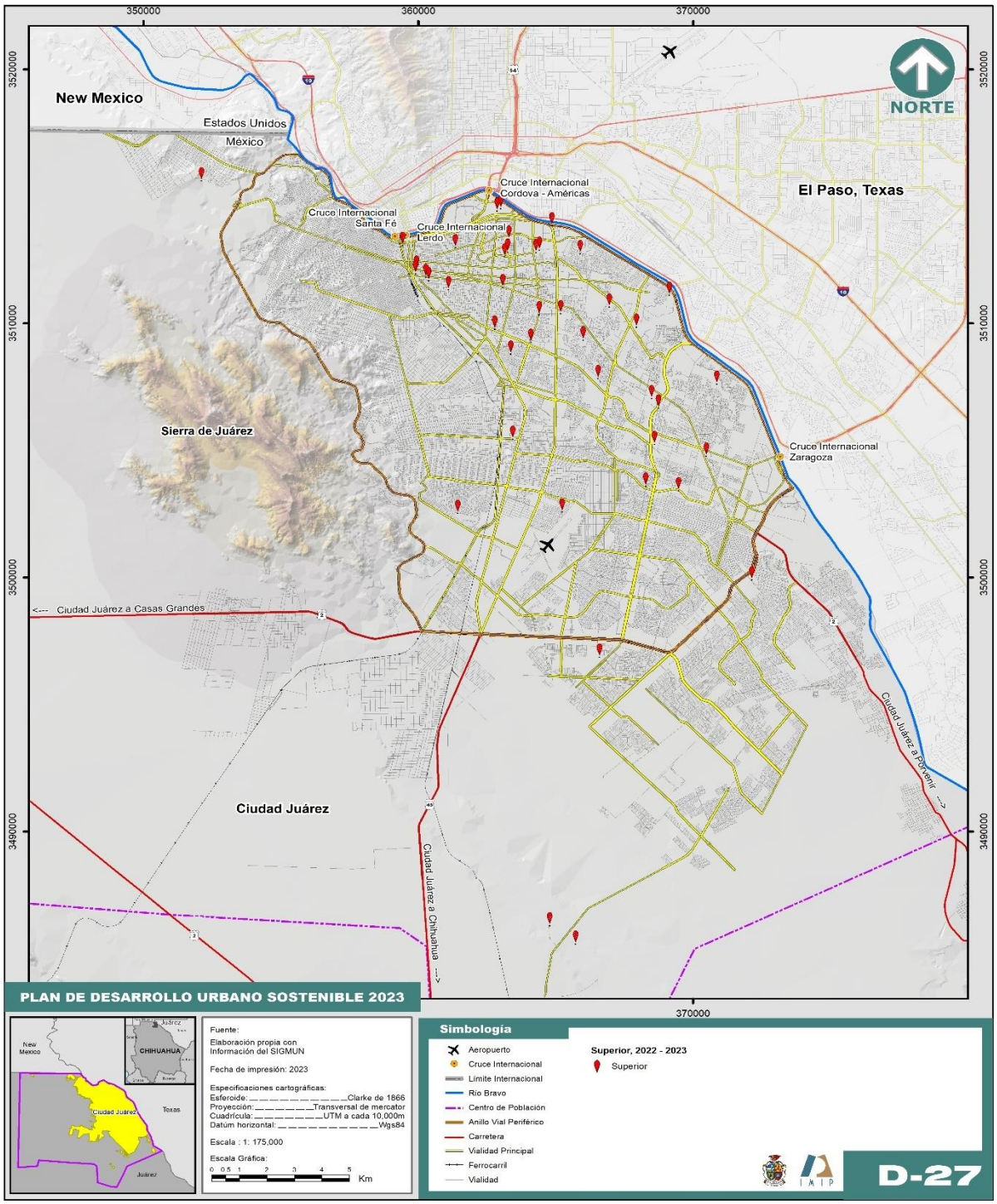
PROYECTO

Mapa 26. Niveles de bienestar social en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Mapa 27. Escuelas de nivel superior en Ciudad Juárez, Chihuahua, ciclo escolar 2022 – 2023



Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua (SEECH) y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

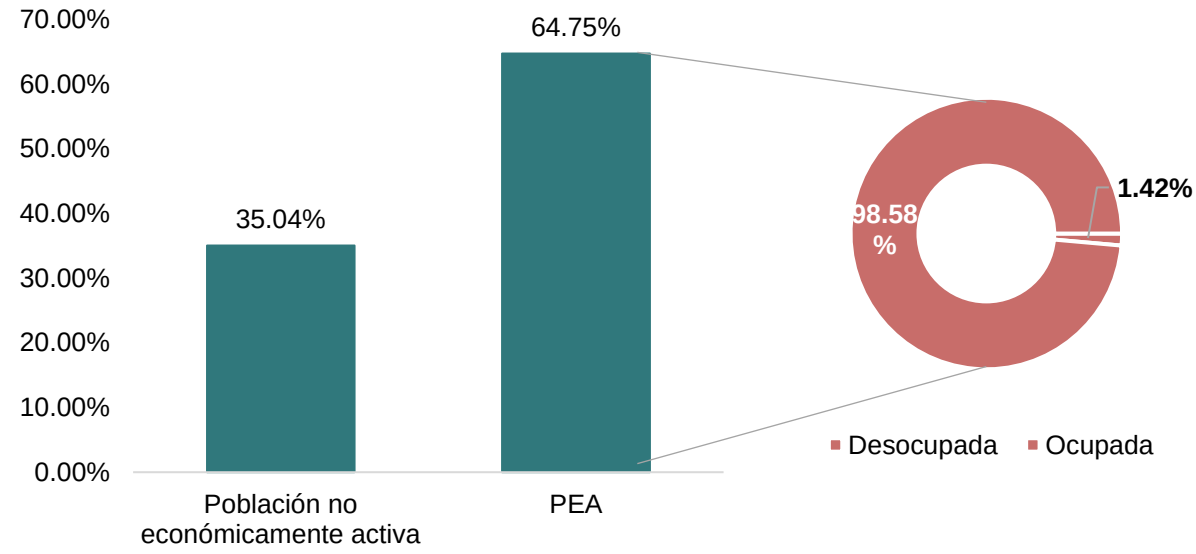
Características económicas del municipio, Ciudad Juárez y área metropolitana

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 la población económicamente activa de 12 y más años en el municipio de Juárez asciende a 785,054 personas, lo que representa el 41.51% del total del estado, de las cuales 49.83% son hombres y el resto mujeres; la tasa especifica de participación económica es de 64.75%, porcentaje que representa la población económicamente activa, respecto de la población de 12 años y más. Del total de la PEA el 98.58% se encuentra ocupada; 82.84% son trabajadores asalariados entre los que se encuentran empleados, obreros, jornaleros, peones o ayudantes con pago; mientras que solo el 13.53% son trabajadores por cuenta propia y 2.62% empleadores[5].

La población desocupada representa el 1.48% de la PEA donde el 68.99% son hombres y 31.01% son mujeres; 50.29% de la población desocupada se encuentra entre el rango de edad de los 15 a 29 años. El promedio de edad de la población económicamente activa es de 37.96 años por lo que hay un potencial de 27 años de vida laboral útil.

En cuanto a la población no económicamente esta representa el 35.03% de la población de 12 años y más, el promedio de edad de esta población es de 34.24 años; de las cuales el 66.27% son mujeres. Respecto al tipo de actividad no económica de esta población el 39.98% es estudiante y el 35.23% se dedica a los quehaceres de su hogar.

Gráfica 27.Población de 12 años y más según condición de actividad económica en el municipio de Juárez, 2020

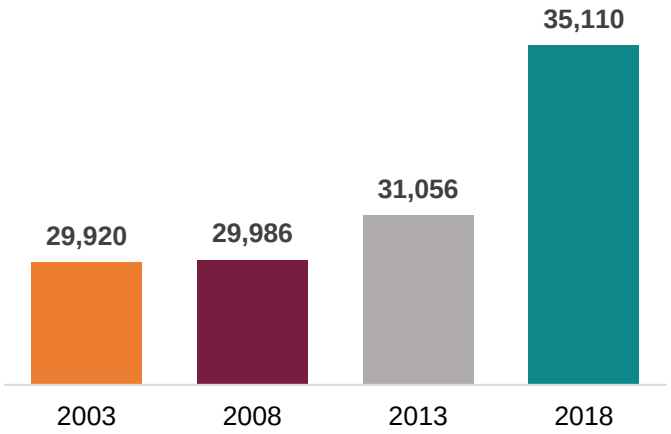


Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, 2020.

[5] Trabajadores sin pago 0.88% y no especificado 0.13%.

Por otro lado, con base en datos del Censo Económico, en 2018 en el municipio de Juárez había 35,110 unidades económicas con 527,474 personas ocupadas en ellos. Al comparar con el Censo Económico de 2013, se observa que en los últimos cinco años se registró el mayor aumento con 4,054 establecimientos y 152,806 personas ocupadas.

Gráfica 28. Número de unidades económicas en el municipio de Juárez, 2003 – 2018.



Periodo	TCMA[1]
2003-2008	0.04
2008-2013	0.70
2013-2018	2.48

Nota: [1] Tasa de crecimiento media anual.
Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos Económicos 2004, 2009, 2014 y 2019.

Con relación a la estructura económica por sectores de actividad se observa que la Industria manufacturera y el sector servicios tienen la más alta participación en cuanto a población ocupada en 2018, 62.51% de la población ocupada se encuentra en el sector de la Industria Manufacturera, 22.39% en el sector servicios, el 13.64% en comercio y otros sectores representan el 1.46%. No obstante, las unidades económicas de la industria manufacturera tan solo representan el 6.76% del total mientras que el sector comercio participa con 46.79% y el sector servicios con 45.94%.

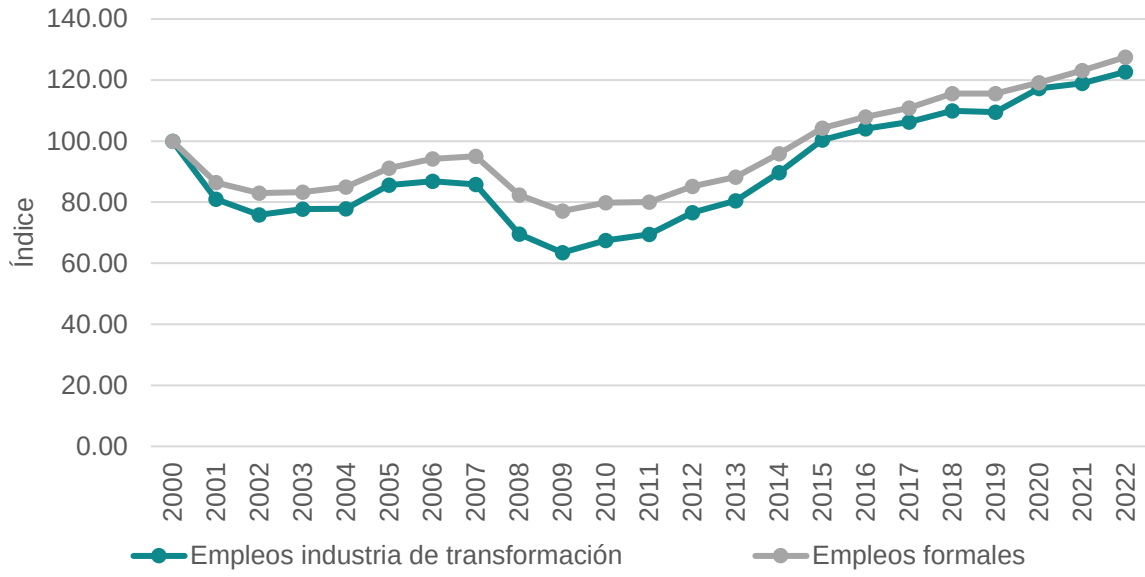
Sin embargo, la industria manufacturera tiene la capacidad de crear más empleos ya que del total de los empleos de la industria el 91.44% se generan en unidades económicas en un estrato de personal ocupado de 251 y más, principalmente empleos generados por las maquiladoras.

Con respecto a los empleos formales, utilizando datos del IMSS, se puede observar en la siguiente gráfica que el comportamiento del empleo formal está determinado por la industria de la transformación, del 2000 al 2022 la industria de la transformación ha representado en promedio el 63.55% del total de los empleos; tan solo en el 2022 del total de empleo formales registrados (499,977) 66.05% los generó la industria de la transformación. Cabe destacar que ha sido un sector que se vio fuertemente afectado por

PROYECTO

las secuelas de la crisis de 2008 – 2009 que se suscitó en Estados Unidos, no obstante, ha venido exhibiendo un mayor dinamismo posterior a ésta.

Gráfica 29. Comparativo de empleos totales formales y empleos en la industria de transformación en el municipio de Juárez, 2000 – 2022. Año base 2000=100



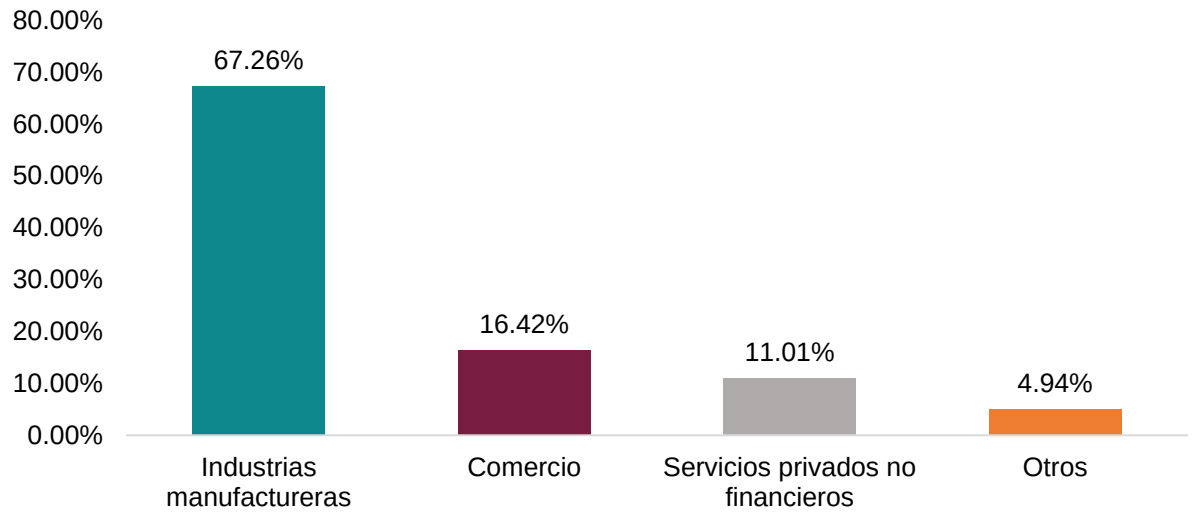
Nota: Año base 2000=100.
Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS.

En este sentido, la industria manufacturera ha determinado la cantidad de empleados requeridos de acuerdo a las técnicas aplicadas en los procesos de producción y a los costos de la mano de obra. La tendencia de la cantidad total de empleos formales y la cantidad de empleos existentes en la industria de transformación ha sido muy similar en los últimos años, ya que la primera está determinada en gran medida por la segunda, estos incrementos o decrementos en la industria de la transformación afectan a la cantidad de empleos totales formales en el municipio.

Del mismo modo al 2018, del total de establecimientos, las manufacturas aportan 67.26% al valor agregado del municipio; el comercio 16.42%; los servicios privados no financieros 11.01%; y 5.31% las actividades restantes[6].

[6] Agricultura, pesca, minería, transportes, construcción, coorporativos, generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final y servicios financieros.

Gráfica 30. Participación por sector de actividad económica en el valor agregado censal bruto en el municipio de Juárez, 2018



Fuente: Elaboración propia con información del Censo Económico 2019.

Lo anterior, permite poner de manifiesto que la diversificación de la economía sigue siendo un gran reto, debido a la dependencia de la industria de transformación como generadora de empleo. A pesar de que en los últimos años el sector servicios en la economía ha experimentado una expansión pasando del 21.41% en 2003 al 22.39% 2018 de la población ocupada, de acuerdo con datos de los Censos Económicos, la principal fuente de empleo en el municipio sigue siendo la industria manufacturera de servicios de exportación.

Sin embargo, la concentración en este tipo de industria no ha sido fortuita, ya que las políticas impulsadas desde la década de los sesentas promovieron su desarrollo en el municipio debido a la situación de desempleo que se vivía en ese momento. Aprovechando las ventajas comparativas que la zona como región fronteriza ofrecía, se diseñaron programas sectoriales para la Industria Maquiladora de Exportación tales como: el Programa Nacional Fronterizo y el Programa de Industrialización Fronteriza.

Éste último fue uno de los más importantes ya que desde su inicio el desarrollo de las plantas maquiladoras fue notable; sobre todo en las localidades de Juárez, Matamoros, Reynosa, Nogales y Tijuana quienes recibieron la mayor parte de los montos de inversión.

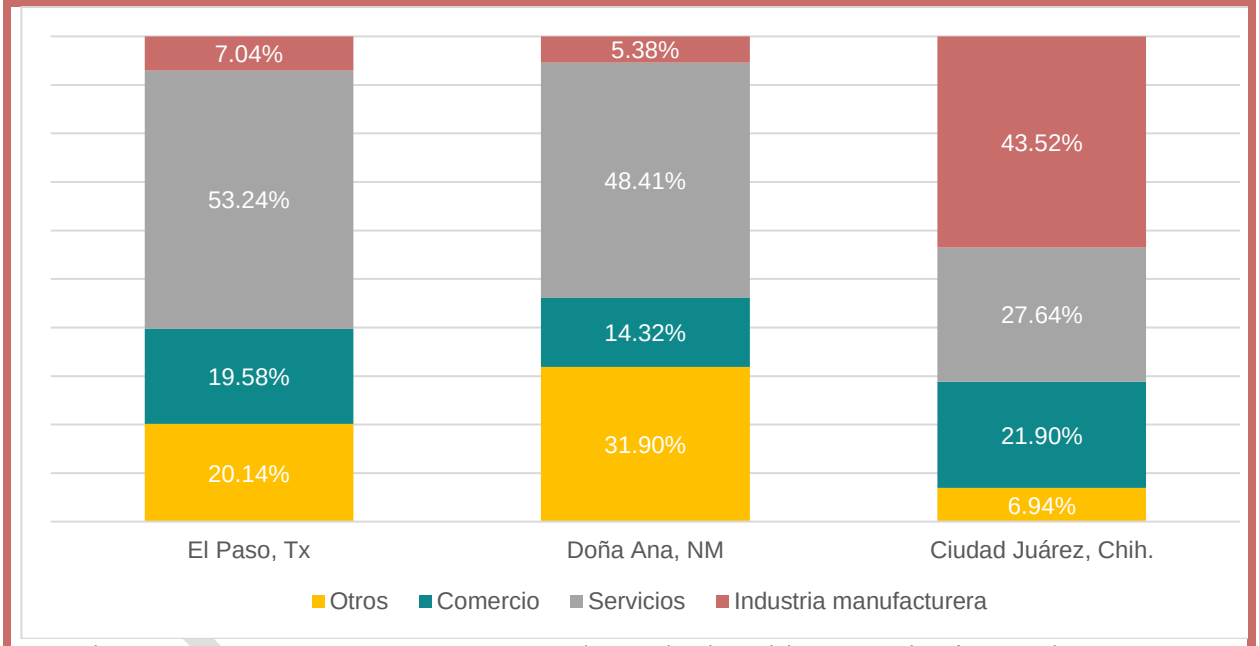
> Este programa tuvo su apoyo legal en franquicias aduanales y fiscales otorgadas por México y Estados Unidos, lo que facilitó la importación temporal de insumos y la reexportación de artículos elaborados o semielaborados: en los Estados Unidos ya existían las categorías aduanales pertinentes que posibilitaban el establecimiento de plantas maquiladoras (al comienzo, dentro de la franja de 20 kilómetros paralela al límite, extendiéndose, años más tarde, esta posibilidad al interior del país) y las operaciones de importación y exportación necesarias, con el mínimo de trámites y

pagando sólo derechos e impuestos sobre el valor agregado, compuesto -sobre todo- por trabajo desplegado por mano de obra mexicana (Margulis & Tuirán, 1986).

En este sentido, dentro de la región binacional - Ciudad Juárez, Chihuahua, El Paso, Texas, y Las Cruces, Nuevo México, - Juárez juega un papel determinante debido a su estructura económica como plataforma manufacturera, lo cual ha beneficiado a las vecinas ciudades, ya que éstas se han convertido en proveedoras de insumos para esta industria, no obstante, el desarrollo de estas ciudades depende del sector servicios por lo que ofrecen servicios de apoyo legal, financiero y logístico a la industria.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) para 2022 en relación a la distribución de la población ocupada por sector de actividad económica, Ciudad Juárez destaca por el porcentaje de personas ocupadas en la Industria manufacturera con 43.52%, a diferencia de El Paso y Las Cruces que concentran sólo el 7.04% y 5.38% respectivamente; En estas ciudades se presenta una mayor participación en el sector servicios con el 53.24% y 48.41% de la población ocupada correspondiente.

Gráfica 31.Porcentaje de la población ocupada por sector de actividad económica en la zona metropolitana binacional Juárez-El Paso-Doña Ana, 2022



Nota: El Paso y Doña Ana se presenta con estimaciones de 2021, los datos del municipio de Juárez son al 2022.
Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2022/4T, INEGI y U.S. Bureau of Labor Statistics 2021.

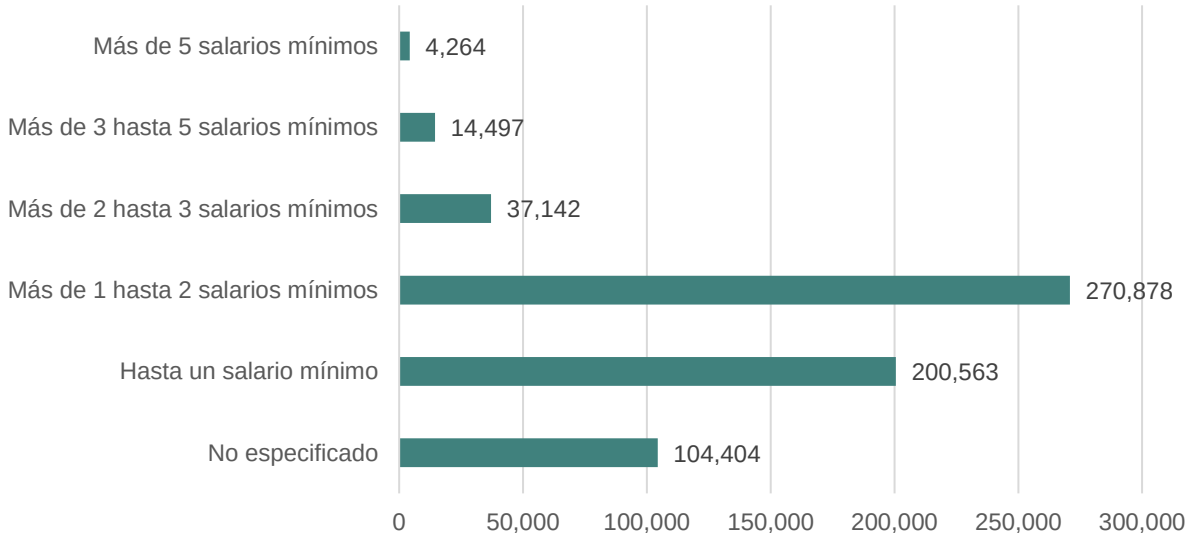
Esta región es reconocida como una de las más activas en la frontera norte del país, debido a su estructura económica; pese de las diferencias que existen con relación a las actividades económicas que predominan en cada una de ellas, se conoce la importancia de colaborar para la consolidación de las capacidades competitivas para la región fronteriza.

No obstante, además de infraestructura física y las ventajas de la mano de obra barata que esta región ofrece, es necesario poner énfasis en el valor agregado y su estrecha vinculación con el potencial económico para eventualmente mejorar la calidad de vida en la zona. De acuerdo con Lee y Wilson (2015) es necesario la profundización de los lazos comerciales, integración de la cadena de suministro, desarrollo del capital humano y creación de un clima propicio para la innovación y la inversión.

Por otro lado, con relación a las condiciones de ocupación y empleo la ENOE permite hacer un análisis sobre el mercado laboral en Ciudad Juárez. En este sentido, se tiene que para el último trimestre del 2022 el 42.88% de la población ocupada recibía entre 1 y 2 salarios mínimos, el 31.75% percibía hasta un salario mínimo, es decir $260.34, y sólo el 0.67% recibía más de cinco salarios.

Lo anterior es un rasgo de la precariedad laboral de la fuerza de trabajo mexicana, lo cual se debe en parte a que la competitividad del mercado se ha logrado mediante la contención salarial, en esta tendencia, el empleo en las maquiladoras ha sido punta de lanza (Solis, 2014), rasgo distintivo de esta zona.

Gráfica 32. Población ocupada según su distribución del ingreso en Ciudad Juárez, 2022



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2022/4T.

Así mismo, el 27.56% de la población ocupada se encuentra en condición de informalidad[7], con una tasa de ocupación en el sector informal de 14.32%. Por otra parte, el 31.08% de la población ocupada se encuentra en situaciones laborales críticas, es decir, se encuentra

[7] Todo trabajo que se desempeña en una unidad económica no constituida en sociedad que opera a partir de los recursos de los hogares, y que no lleva un registro contable de su actividad, independientemente de las condiciones de trabajo que se tengan.

trabajando menos de 35 horas a la semana por razones de mercado, trabaja más de 35 horas semanales con ingresos mensuales inferiores al salario mínimo o labora más de 48 horas semanales ganando hasta dos salarios mínimos[8].

Como se puede observar en la siguiente tabla la tasa de ocupación en el sector informal es mayor para el caso de los hombres, sin embargo, las mujeres presentan una tasa de condiciones críticas de ocupación más alta que los hombres, en este sentido, el género parece ser un factor importante en cuanto a la posibilidad o la intención de insertarse en empleos formales e informales.

Tabla 9. Tasas de condiciones laborales para Ciudad Juárez, 2022

	Total	Hombres	Mujeres
Tasa de trabajo asalariado	77.67	77.16	78.44
Tasa de subocupación[1]	5.40	5.64	5.04
Tasa de condiciones críticas de ocupación[2]	31.08	32.55	28.86
Tasa de ocupación en el sector informal	14.32	13.42	15.68
Tasa de informalidad laboral	27.56	25.73	30.32

Nota: [1] Porcentaje de la población ocupada que tiene la necesidad y disponibilidad de ofertar más tiempo de trabajo de lo que su ocupación actual le permite.

[2]Porcentaje de la población ocupada que se encuentra trabajando menos de 35 horas a la semana por razones de mercado, más la que trabaja más de 35 horas semanales con ingresos mensuales inferiores al salario mínimo y la que labora más de 48 horas semanales ganando hasta dos salarios mínimos.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2022/4T.

PROYECTO

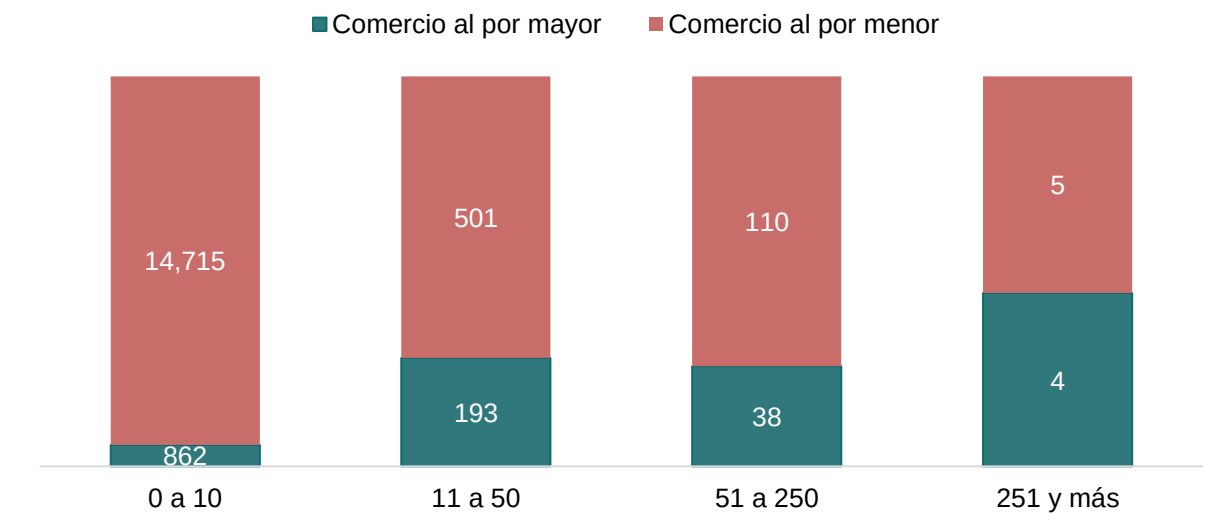
[8] Glosario de Términos, INEGI 2020.

Comercio

Con el objetivo de conocer y analizar el comportamiento del sector comercial en el municipio de Juárez se utilizó la información proporcionada por el último censo económico. Al 2018 el municipio contaba con 16,428 establecimientos dedicados al comercio, lo que representa el 33.0% del total de establecimientos de comercio en el estado; de estos establecimientos el 93% eran comercio al por menor. El 42.4% de los comercios al por menor son de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco, y emplean el 23.3% de la fuerza laboral. Por otra parte, el 60% del comercio al por mayor corresponde a materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho y emplean alrededor del 2.0% de la fuerza laboral.

Del total de establecimientos comerciales 95.0% son considerados micronegocios ya que emplean entre 0 a 10 personas, sólo el 0.05% de los establecimientos emplean más de 251 personas. De las 71,965 personas ocupadas en este sector 57% son hombres y 43% mujeres.

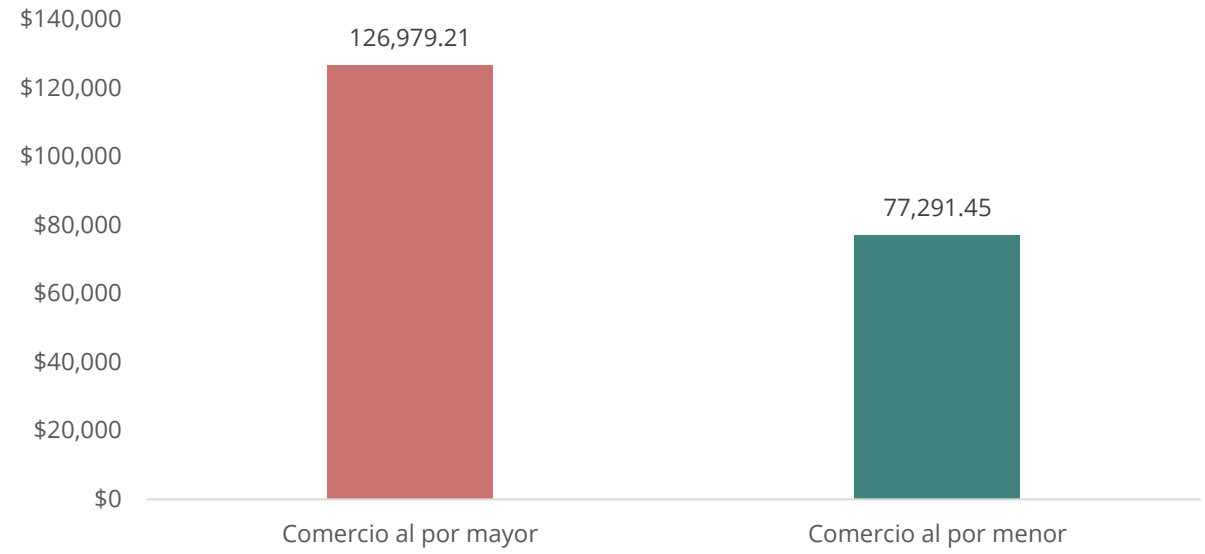
Gráfica 33. Establecimientos de comercio por estrato de personal ocupado en el municipio de Juárez, 2018



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2019, INEGI.

En promedio en 2018 el personal ocupado percibe $102,135 pesos anuales, es decir, 8,511 pesos mensuales, sin embargo, dentro del sector existen diferencias significativas entre el comercio al por mayor y al por menor, como se puede observar en la siguiente gráfica la remuneración media por persona ocupada en el comercio al por mayor asciende a $126,979.20 pesos lo que es equivalente a $10,581.60 pesos mensuales, mientras que en el comercio al por menor la remuneración media mensual es de $6,440.95 pesos.

Gráfica 34.Remuneración media anual por persona ocupada en el municipio de Juárez, 2018. (Pesos constantes base julio 2018)



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2019, INEGI.

En cuanto a los ingresos por suministro de bienes y servicios se puede observar que estos se han ido incrementando, tanto a nivel estatal como para el municipio de Juárez y Chihuahua; tomando como referencia la información de los últimos dos censos económicos los ingresos reales por suministro de bienes y servicios se incrementaron 53.7 por ciento en el municipio de Juárez, superando el incremento estatal de 52.0 por ciento, si se compara la información del 2018 contra los ingresos registrados en 2003 se tiene que Juárez ha tenido un incremento del 70.5 por ciento de ingresos reales en las empresas comerciales, no obstante, del 2008 al 2013 los ingresos disminuyeron 9.06 por ciento.

Tabla 10. Total de ingresos por suministro de bienes y servicios en el comercio (millones de pesos), 2003 – 2018 base julio 2018 = 100[1]

	2003	2008	2013	2018
Estatal	181,991	225,286	231,540	351,961
Juárez	67,535	82,366	74,899	115,171
Chihuahua	70,431	87,782	90,054	139,696

Nota: [1]Índice nacional de precios al consumidor por áreas metropolitanas y principales ciudades. Base segunda quincena de julio 2018.
Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos Económicos 2004, 2009,2013 y 2019, INEGI.

Realizando una comparación con los datos de los censos económicos se puede observar que del 2003 al 2018 este tipo de establecimientos han crecido un 4.0%, sin embargo, las empresas pequeñas y medianas PYMES (11 a 250 personas) durante el mismo periodo, han tenido un incremento considerable de 44.67%, pese a que el 94% son micronegocios, en los últimos años las PYMES han mostrado un mayor dinamismo.

Tabla 11. Establecimientos de comercio por estrato de personal ocupado en el municipio de Juárez, 2003 – 2018

	Total	0 a 10	11 a 50	51 a 250	251 y Más
2003	15,782	15,139	537	45	24
2008	14,943	14,265	554	116	4
2013	14,447	13,043	1,271	72	61
2018	16,428	15,577	694	148	9

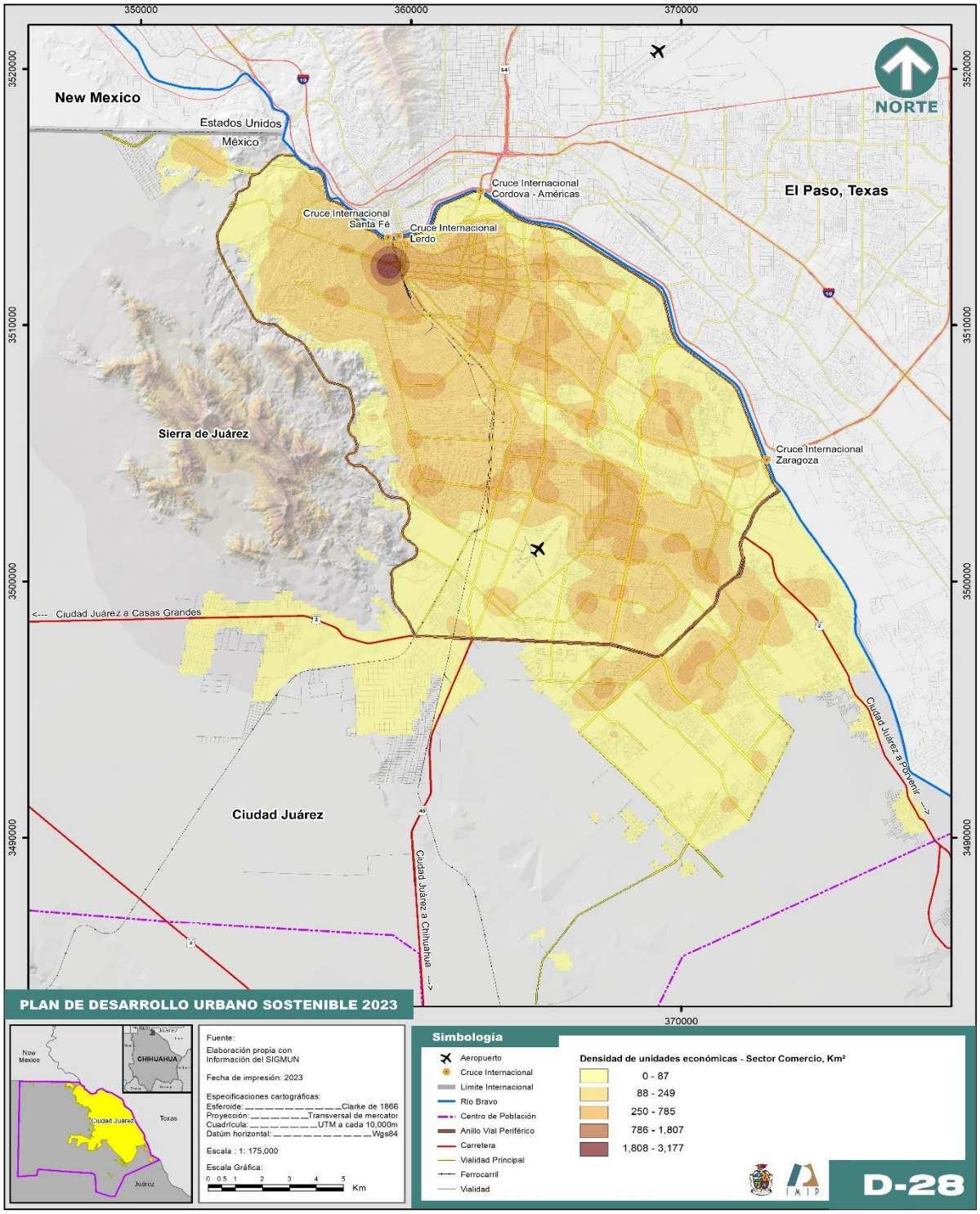
Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos Económicos 2005,2009. 2014, 2019 INEGI.

En julio de 2010, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) dio a conocer por primera vez el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), el cual se generó a partir de la información recabada por los censos económicos 2009, proporcionando en esa fecha los datos de identificación y ubicación geográfica de 4 millones 331 mil 202 unidades económicas a nivel nacional, de todos los sectores de la actividad económica, excepto las actividades agropecuarias y forestales.

Según la última publicación del DENUE 11/2022, en el municipio de Juárez se registraron 42,811 establecimientos comerciales.

PROYECTO

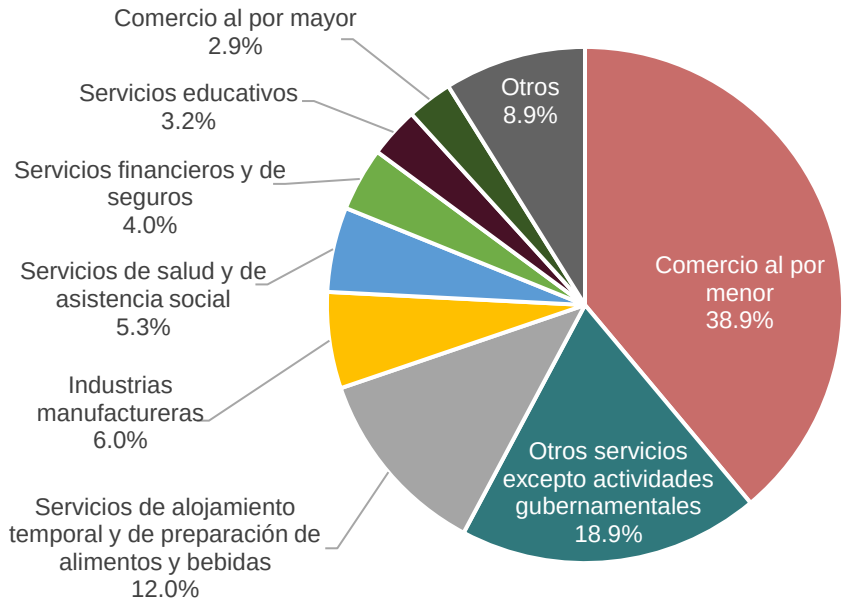
Mapa 28. Densidad de establecimientos de comercio por km² en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia con datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, DENUE 11/2022 y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

En la gráfica posterior se aprecia que los establecimientos en su mayoría se encuentran en la actividad de comercio al por menor, lo que representa el 38.9% de las unidades económicas, mientras que sólo el 2.9% son unidades de comercio al por mayor entre las cuales destacan las unidades dedicadas a desechos metálicos, cemento, tabique y grava y las de materiales metálicos para la construcción y la manufactura.

Gráfica 35. Distribución porcentual de los establecimientos comerciales según tipo de actividad económica en el municipio de Juárez, 2022



Fuente: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas 11/2022, INEGI.

Servicios

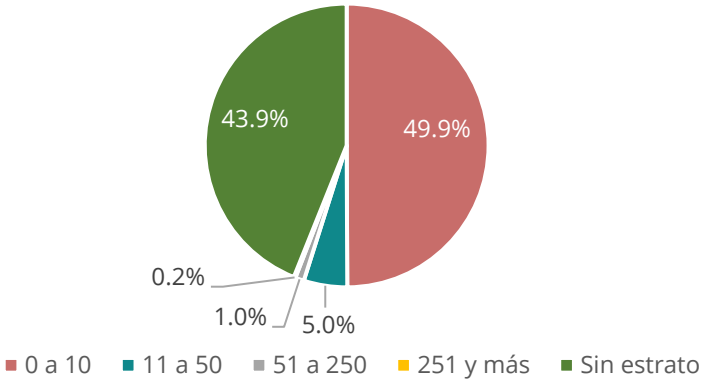
El sector servicios representa un grupo muy heterogéneo de actividades, donde las tasas de crecimiento, ocupaciones y remuneraciones son muy diferentes; en las últimas décadas se ha visibilizado un cambio en la demanda y oferta de servicios que ha dado paso a un proceso de un proceso de subcontratación. En este sentido, se realizó un breve acercamiento al sector servicios en el municipio de Juárez con el fin de observar cambios y tendencias en este sector.

De acuerdo con el Censo Económico 2019 y datos referidos al 2018, en Juárez existían 15,794 unidades económicas dedicadas al sector servicios, lo que representa el 44.98% del total y reúne al 18.72% de la población ocupada. De estos el 28.47% son servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, de los cuales el subsector de servicios de preparación de alimentos y bebidas representa el 97.29% y concentra el 4.68% del total de la población ocupada.

Otro de los sectores de mayor relevancia es el de servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación, ya que emplean al 3.81% del total de la población ocupada, pese a que solo representan el 1.26% de todas las unidades económicas.

Del total de establecimientos de servicio, 89.04% son considerados micronegocios ya que emplean entre 0 a 10 personas, solo el 1.78% de los establecimientos emplean más de 251 personas. De las 98,750 personas ocupadas en este sector 56.64% son hombres y 43.36% mujeres.

Gráfica 36. Establecimientos de servicios por estrato de personal ocupado en el municipio de Juárez, 2018

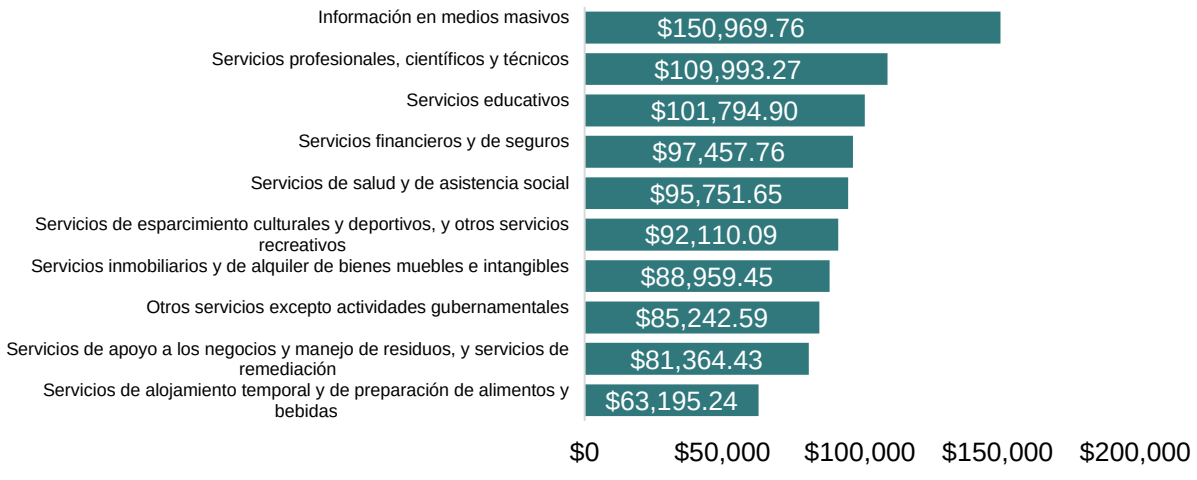


Nota: En sin estrato, la información corresponde a los sectores: Servicios profesionales, científicos y técnicos; Corporativos y Otros servicios excepto actividades gubernamentales.
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2019, INEGI.

Referente a la remuneración media del personal ocupado en este sector, varía con relación al subsector, los subsectores con las remuneraciones más altas son: información en medios masivos, servicios profesionales, científicos y técnicos y servicios educativos con 12,581, 9,166 y 8,482 pesos constantes al mes respectivamente. En contraste entre los subsectores con las remuneraciones más bajas se encuentran los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas con una remuneración media mensual de $5,266 pesos constantes y los servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación con $6,780 pesos; pese a ser estos dos subsectores los que mayor personal ocupan dentro del sector servicios.

PROY

Gráfica 37. Remuneración media anual por persona ocupada en el sector servicios el municipio de Juárez, 2018 (Pesos constantes base julio 2018)



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2019, INEGI.

En cuanto a los ingresos por suministro de bienes y servicios se puede observar que estos se han ido incrementando, tanto a nivel estatal como para el municipio de Juárez y Chihuahua; en el último periodo registrado por el Censo Económico 2013 – 2018 la tasa media de crecimiento anual (TMCA) de los ingresos reales por suministro de bienes y servicios se incrementó 12.08 por ciento en el municipio de Juárez, mientras que a nivel estatal se dio un incremento de 8.02 por ciento.

Tabla 12. Total, de ingresos por suministro de bienes y servicios en el sector servicios (millones de pesos), 2003-2018 base julio 2018 = 100[1]

	2003	2008	2013	2018
Estatal	47,768	64,643	54,116	79,592
Juárez	22,689	21,973	17,176	30,381
Chihuahua	18,987	36,460	27,727	32,996

Nota: [1] Índice nacional de precios al consumidor por áreas metropolitanas y principales ciudades. Base segunda quincena de Julio 2018.
Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos Económicos 2004, 2009, 2014 y 2019, INEGI.

Realizando una comparación con los datos de los censos económicos se puede observar que del 2003 al 2018 la tasa media de crecimiento anual de este tipo de establecimientos fue de 2.51%, sin embargo, las pequeñas empresas, durante el último periodo 2013-2018 registraron una tasa media de crecimiento anual de 8.66%, así mismo, las unidades económicas grandes registraron una tasa de 11.91%, siendo estos dos tipos de establecimientos los que han tenido un mayor dinamismo durante estos últimos 5 años.

PROYECTO

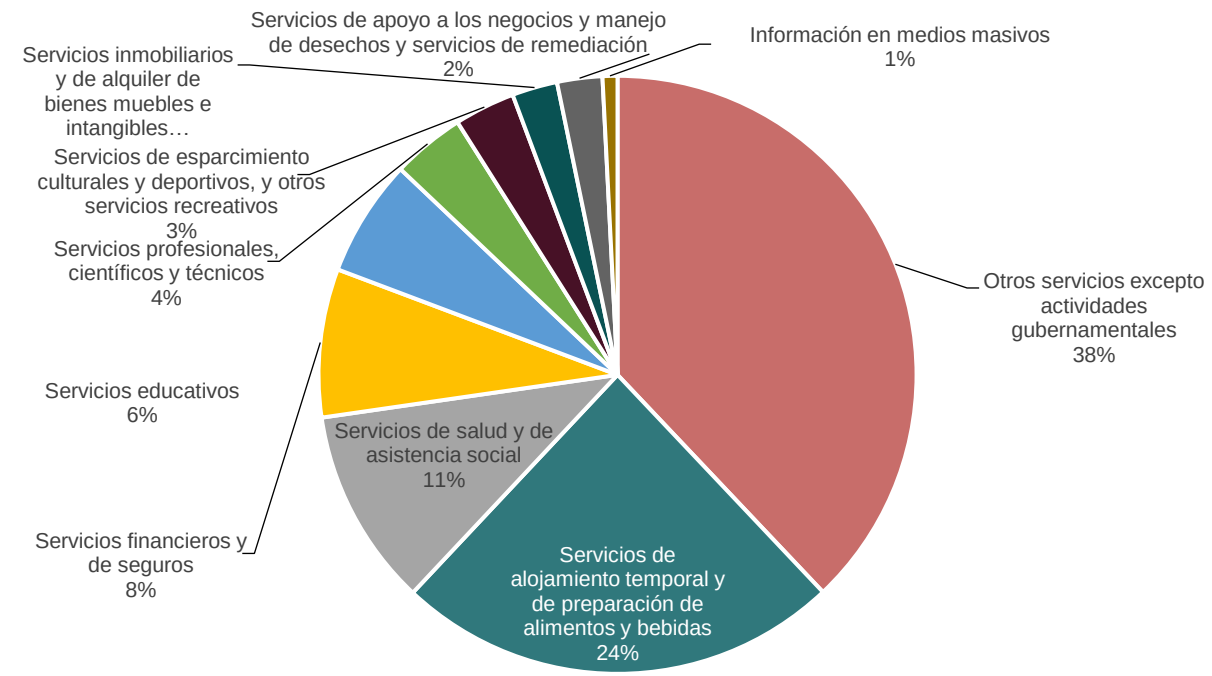
Tabla 13. Establecimientos de servicios por estrato de personal ocupado en el municipio de Juárez, 2003-2018

Año	Total	0 a 10	11 a 50	51 a 250	251 y más	Sin estrato
2003	11,156	3,564	356	23	67	7,146
2008	12,329	3,672	397	24	79	8,157
2013	13,955	6,464	517	28	90	6,856
2018	15,794	7,886	783	30	158	6,937

Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos Económicos 2004, 2009, 2014 y 2019, INEGI.

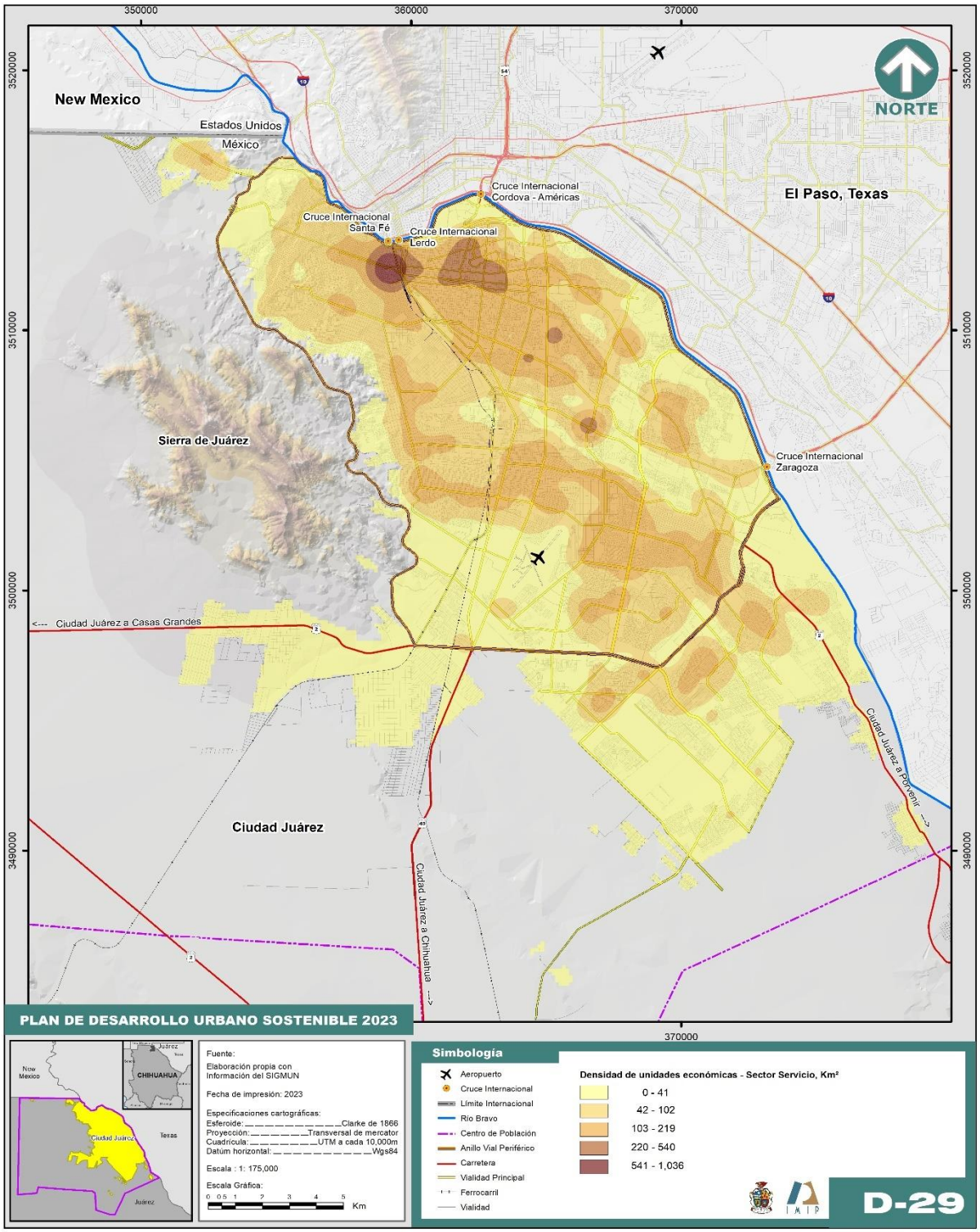
Por otra parte, según la última publicación del DENUE 11/2022, en el municipio de Juárez se registraron 9,096 establecimientos de servicios entre los que destacan los servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas con 24%, seguido de los servicios de salud y asistencia social con 11% y servicios financieros y de seguros con 8%. Como se puede observar en el siguiente mapa la densidad de servicios se concentra en oriente norte y oriente centro de la mancha urbana.

Gráfica 38. Distribución porcentual de los establecimientos de servicios según tipo de actividad económica en el municipio de Juárez, 2022



Fuente: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas 11/2022, INEGI.

Mapa 29. Densidad de establecimientos de servicios por km² en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022



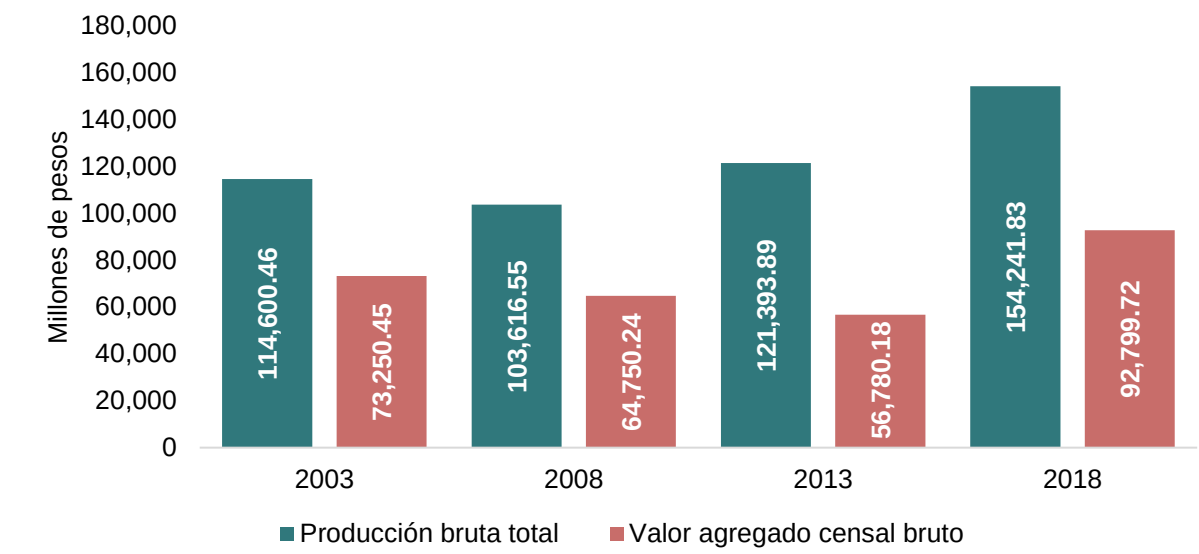
Fuente: Elaboración propia con datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, DENUE 11/2022 y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Industria manufacturera

Como ya se mencionó, la industria manufacturera representa el sector económico más importante en Juárez dada su contribución a la generación de empleo y valor agregado. Sin embargo, es necesario analizar el desarrollo de la misma con el fin de visibilizar las oportunidades y retos de la industria manufacturera que permitan mejorar las condiciones de vida de la población, así como la estructura urbana.

Con base en la información de los censos económicos se puede observar que la producción bruta total de este sector se ha incrementado sobre todo en los últimos años, del 2013 al 2018, la producción creció 4.90% anual, sin embargo, el valor agregado censal bruto había mantenido una tendencia negativa, no obstante, en el último periodo logró una tasa media de crecimiento anual de 10.32%. En 2018, el valor actual de producción de la industria era de 154,241 millones de pesos reales[9], es decir, un promedio mensual de 12,853 millones de pesos, lo que representa un incremento del 34.59% respecto al 2003.

Gráfica 39. Producción bruta total y valor agregado censal bruto en el municipio de Juárez a precios constantes (base julio 2018), 2003 – 2018

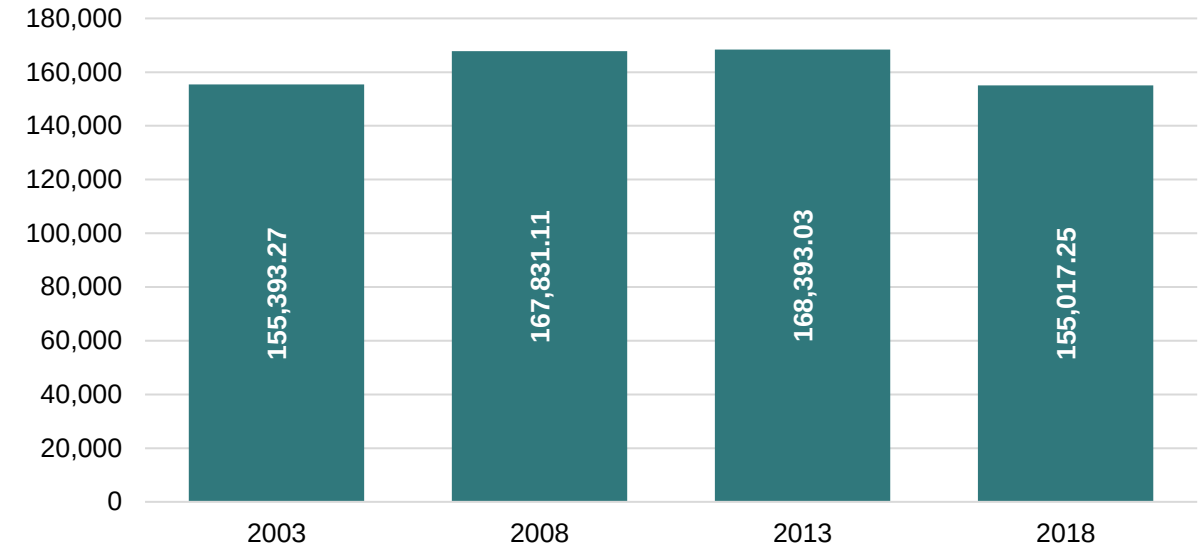


Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos Económicos 2004, 2009, 2014 y 2019, INEGI.

El incremento de la producción se ha traducido en un aumento de los ingresos empresariales, pero no de las remuneraciones del trabajador, como se puede observar en la siguiente gráfica, el nivel salarial por persona ocupada es similar al que la información se presentaba en el 2003.

[9] Los datos monetarios utilizados fueron deflactados de acuerdo con el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) tomando 2018 como año base.

Gráfica 40. Remuneración media aual por persona ocupada en el sector de industrias manufacturas en el municipio de Juárez, 2003 – 2018 (Pesos constantes base julio 2018)



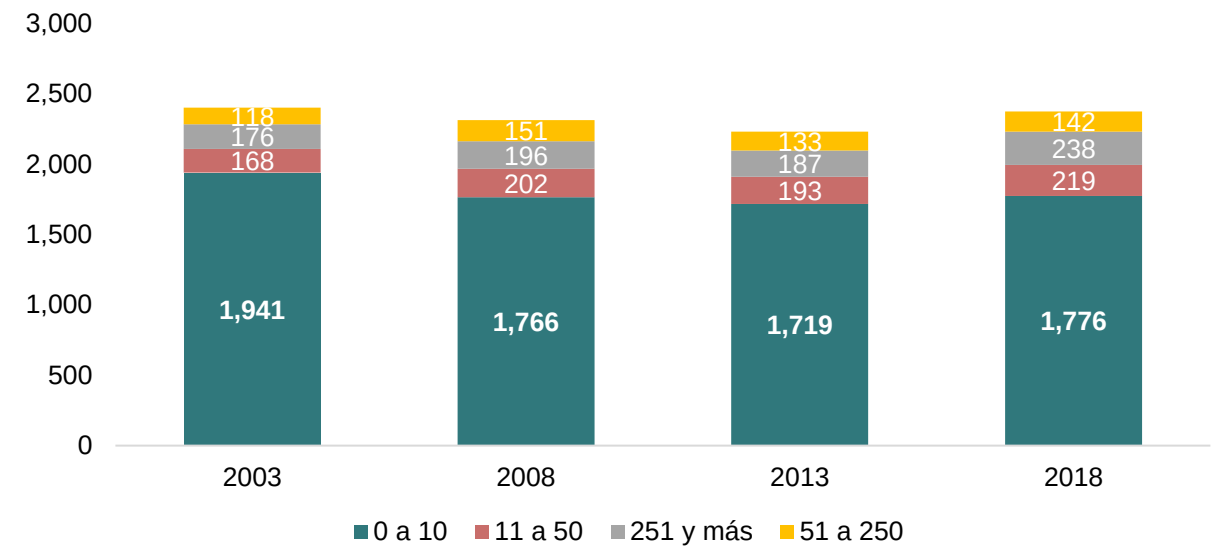
Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos Económicos 2004, 2009, 2014 y 2019, INEGI.

Por otro lado, las unidades económicas de la Industria Manufacturera se redujeron del 2003 al 2013 pasando de 2,403 a 2,232. No obstante, durante el último periodo 2013–2018 éstas presentan una tasa media de crecimiento anual de 1.24 alcanzando el número que se tenía en 2003.

Así mismo, se puede observar que al igual que en otros sectores económicos los micro establecimientos representan cerca del 80% del total, mientras que las grandes empresas (251 empleados o más) abarcan el 10.0%, son estas últimas quienes experimentaron del 2013 al 2018 la TMCA más alta (4.94%) en comparación a los otros tipos de establecimientos.

PROYE

Gráfica 41. Establecimientos de industria manufacturera por estrato de personal ocupado en el municipio de Juárez, 2003 – 2018



Fuente: Elaboración propia con datos con datos de los Censos Económicos 2004, 2009, 2014 y 2019, INEGI.

Según el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), se consideran industria manufacturera todas aquellas ramas económicas agrupadas en actividades relacionadas con alimentación, tabaco, insumos y productos textiles; curtido y acabado de cuero y piel; madera; papel; derivados de petróleo y carbón; química, plásticos y hule; minerales; metálicos; computación, comunicación y electrónicos; equipos y generadores eléctricos, y equipos de transporte.

En este sentido, en la siguiente tabla se puede observar que para el 2018 las unidades económicas en la industria alimentaria en el municipio de Juárez, las cuales están relacionas principalmente con la elaboración de productos de panadería, tortillas y la elaboración de productos lácteos, representan el 24.97% de la UE, no obstante, tan sólo concentran al 2.20% de la población ocupada en este sector.

Por otro lado, el 40.44% de la población ocupada se encuentra en el subsector de fabricación de equipo de transporte, sin embargo, este sólo representa el 4.59% de las unidades económicas. En este subsector, el 96.39% de los establecimientos se dedican a la fabricación de partes para vehículos automotores, tales como: fabricación de equipo eléctrico, electrónico y fabricación de asientos y accesorios interiores.

PROYECTO

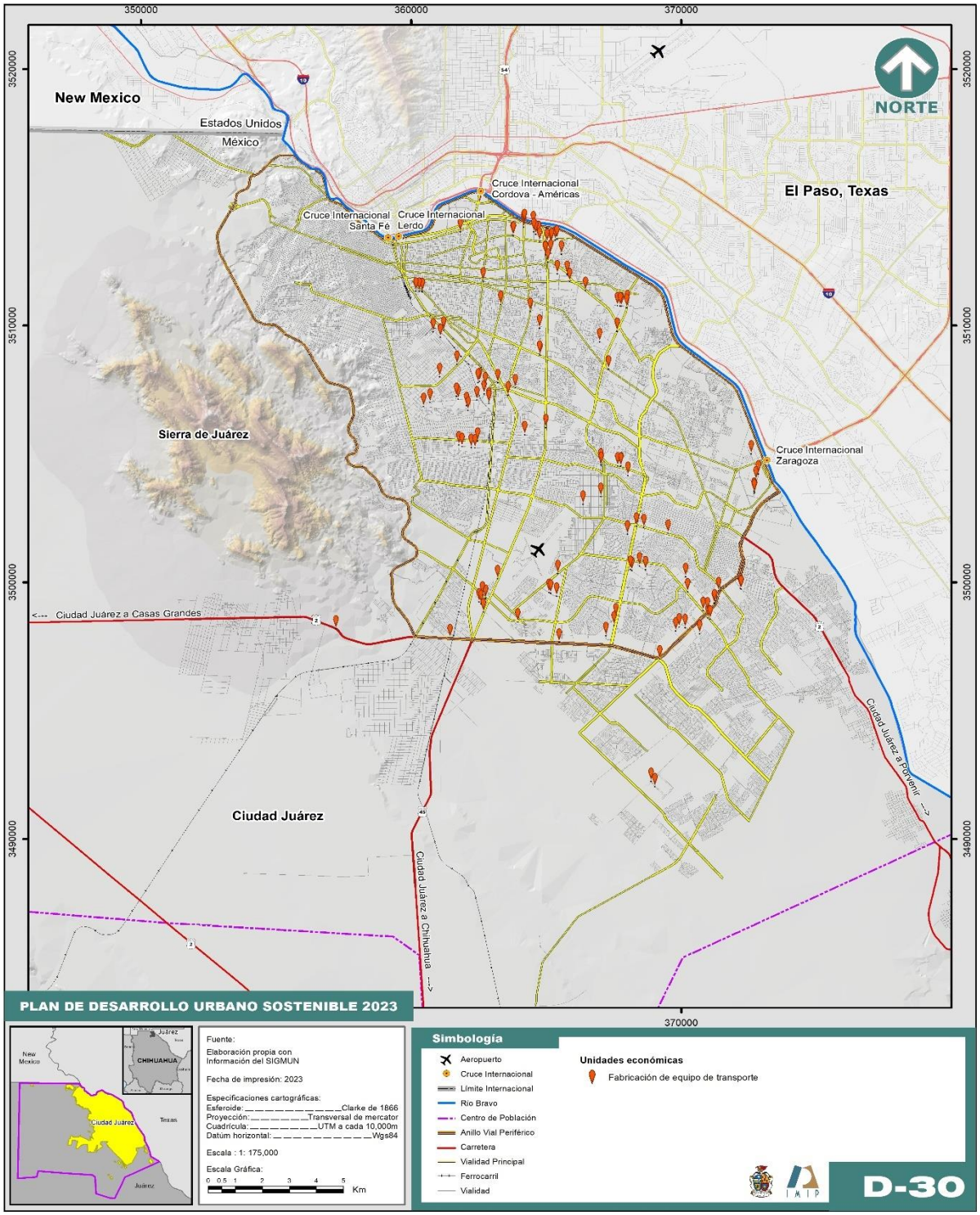
Tabla 14. Unidades económicas y personal ocupado por subsector en la industria manufacturera en el municipio de Juárez, 2018

Subsector	Unidades económicas	% UE	Personal ocupado	% PO
Industria alimentaria	593	24.97%	7,238	2.20%
Industria de las bebidas y del tabaco	33	1.39%	1,966	0.60%
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	3	0.13%	423	0.13%
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	32	1.35%	374	0.11%
Fabricación de prendas de vestir	155	6.53%	1,340	0.41%
Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	20	0.84%	3,840	1.16%
Industria de la madera	103	4.34%	1,005	0.30%
Industria del papel	66	2.78%	2,718	0.82%
Impresión e industrias conexas	127	5.35%	1,032	0.31%
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	6	0.25%	238	0.07%
Industria química	19	0.80%	2,470	0.75%
Industria del plástico y del hule	67	2.82%	14,024	4.25%
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	158	6.65%	1,909	0.58%
Industrias metálicas básicas	20	0.84%	4,453	1.35%
Fabricación de productos metálicos	438	18.44%	14,193	4.30%
Fabricación de maquinaria y equipo	60	2.53%	11,861	3.60%
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	73	3.07%	63,324	19.21%
Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	34	1.43%	25,269	7.66%
Fabricación de equipo de transporte	109	4.59%	133,347	40.44%
Fabricación de muebles, colchones y persianas	172	7.24%	2,837	0.86%
Otras industrias manufactureras	87	3.66%	35,864	10.88%
Total general	2,375	100.00%	329,725	100.00%

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico 2019, INEGI.

PROYECTO

Mapa 30. Ubicación de las industrias de fabricación de equipo de transporte en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia con datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, DENUE 11/2022 y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

El desarrollo de parques y naves industriales se ha dado gracias al crecimiento de la industria maquiladora a partir de la década de los sesenta, y aunque se han experimentado recesiones en la economía que han repercutido en el nivel de empleo, en la actualidad existe una gran infraestructura disponible, así como el desarrollo de diferentes áreas industriales en la ciudad.

En este sentido, la industria ha influido en los instrumentos normativos de planeación urbana, permitiendo su localización de acuerdo a los intereses de particulares, con la finalidad de fomentar e incrementar la inversión en el entorno local. Sin embargo, esta tendencia ha ocasionado que la concentración de la industria siga un patrón espacial uniforme, por lo tanto, las externalidades positivas y negativas que trae consigo la industria ha modificado paulatinamente la dinámica urbana.

De acuerdo a un estudio elaborado en el 2013 denominado -Catálogo-Directorio georreferenciado de parques, zonas industriales e industrias en Ciudad Juárez- existían un total de 499 empresas manufactureras, de las cuales 416 se encontraban operando y 83 inactivas.

Así mismo se detectó que existían 24 parques y 15 zonas industriales en el municipio de Juárez, los cuales ocupaban una superficie de 2,948.9 ha. En la siguiente tabla se muestra una lista con los nombres de los parques y las zonas industriales que se localizan en el municipio de Juárez, así como la superficie total que los comprende.

Tabla 15. Parques y zonas industriales en el municipio de Juárez, 2013

Parque o Zona Industrial	Área (Ha)
Parque Industrial Omega	199.13
Parque Industrial Aztecas	51.9
Parque Industrial Fernández	43.07
Parque Industrial Gema	40.57
Parque Industrial Gema II	11.33
Parque Industrial Juárez	75.5
Parque Industrial Aeropuerto	53.76
Parque Industrial North Gate	40.11
Parque Industrial Panamericano	48.81
Parque Industrial Zaragoza	93.2
Parque Industrial Antonio J. Bermúdez	207.22
Parque Industrial las Fuentes	78.94
Parque Industrial Aerojuárez	81.99
Parque Industrial Las Américas	32.65
Parque Industrial Axial	45.04
Parque Industrial Intermex	77.16
Parque Industrial Salvarcar	41.6

PROYECTO

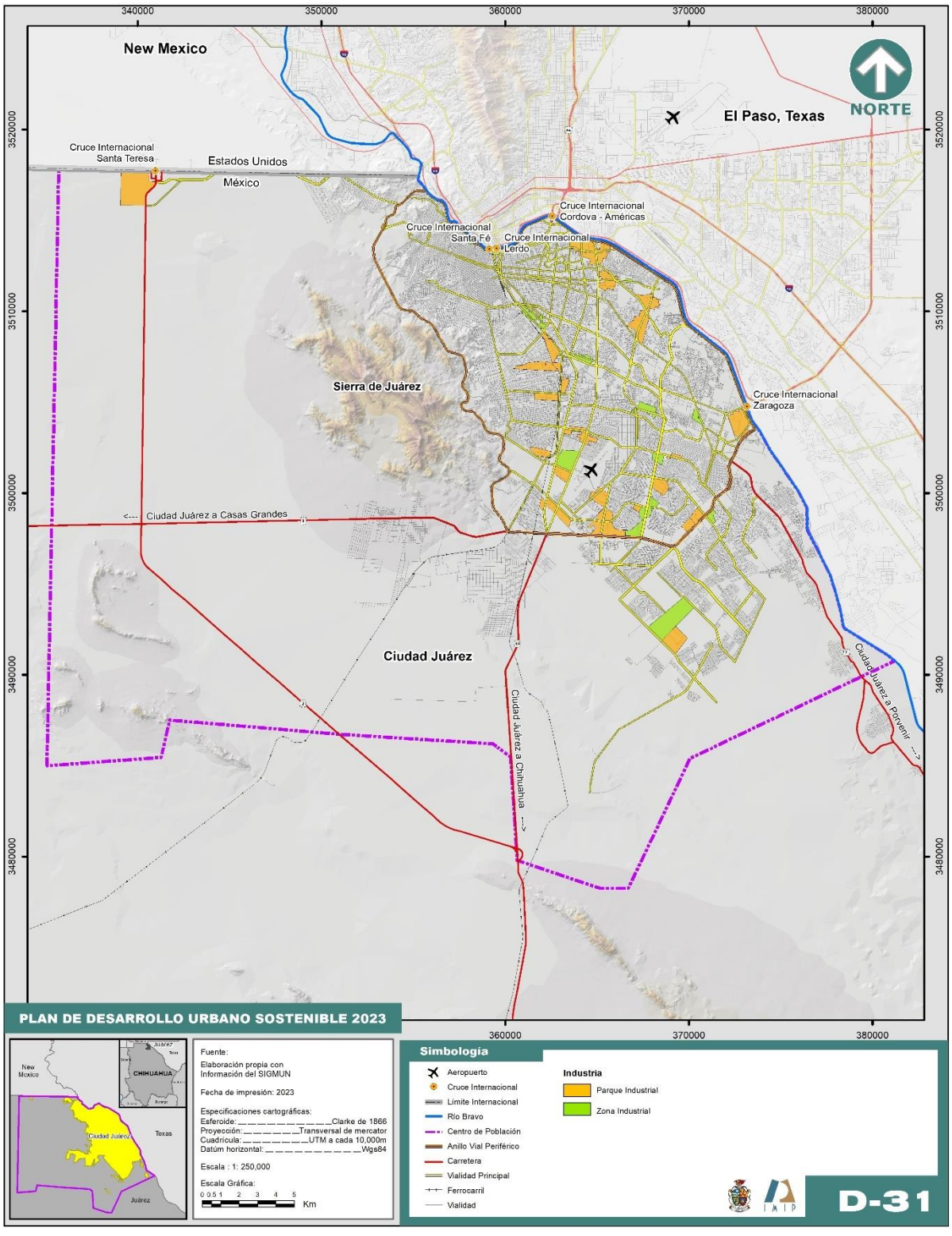
Parque o Zona Industrial	Área (Ha)
Parque Industrial American Industries Kimco Juárez	16.73
Parque Industrial Las Torres	12.57
Parque Industrial Intermex Oriente	23.3
Parque Industrial Intermex Sur	94.31
Parque Industrial San Jerónimo	630.41
Parque Industrial Río Bravo	122.73
Zona Industrial Altavista	4.19
Zona Industrial Eje Vial Juan Gabriel	53.54
Zona Industrial Ramón Rivera Lara	37.99
Zona Industrial Panamericana y Óscar Flores Sánchez	109.45
Zona Industrial Satélite	26.03
Zona Industrial América	6.55
Zona Industrial Teófilo Borunda	28.82
Zona Industrial Boulevard Zaragoza y Sonora	10.6
Zona Industrial Independencia	17.69
Zona Industrial Los Bravos	119.79
Zona Industrial Henequén	30.73
Zona Industrial Thomson	33.03
Zona Industrial Las Lomas	40.38
Zona Industrial Electrolux	213
Zona Industrial Independencia y Santiago Troncoso	24.23
Centro Industrial Juárez	125.13

Fuente: Elaboración propia con datos del SIGMUN y levantamiento usos de suelo.

En el siguiente mapa muestra la ubicación de los parques y zonas industriales.

PROYECTO

Mapa 31. Parques y zonas industriales en el municipio de Juárez, 2013

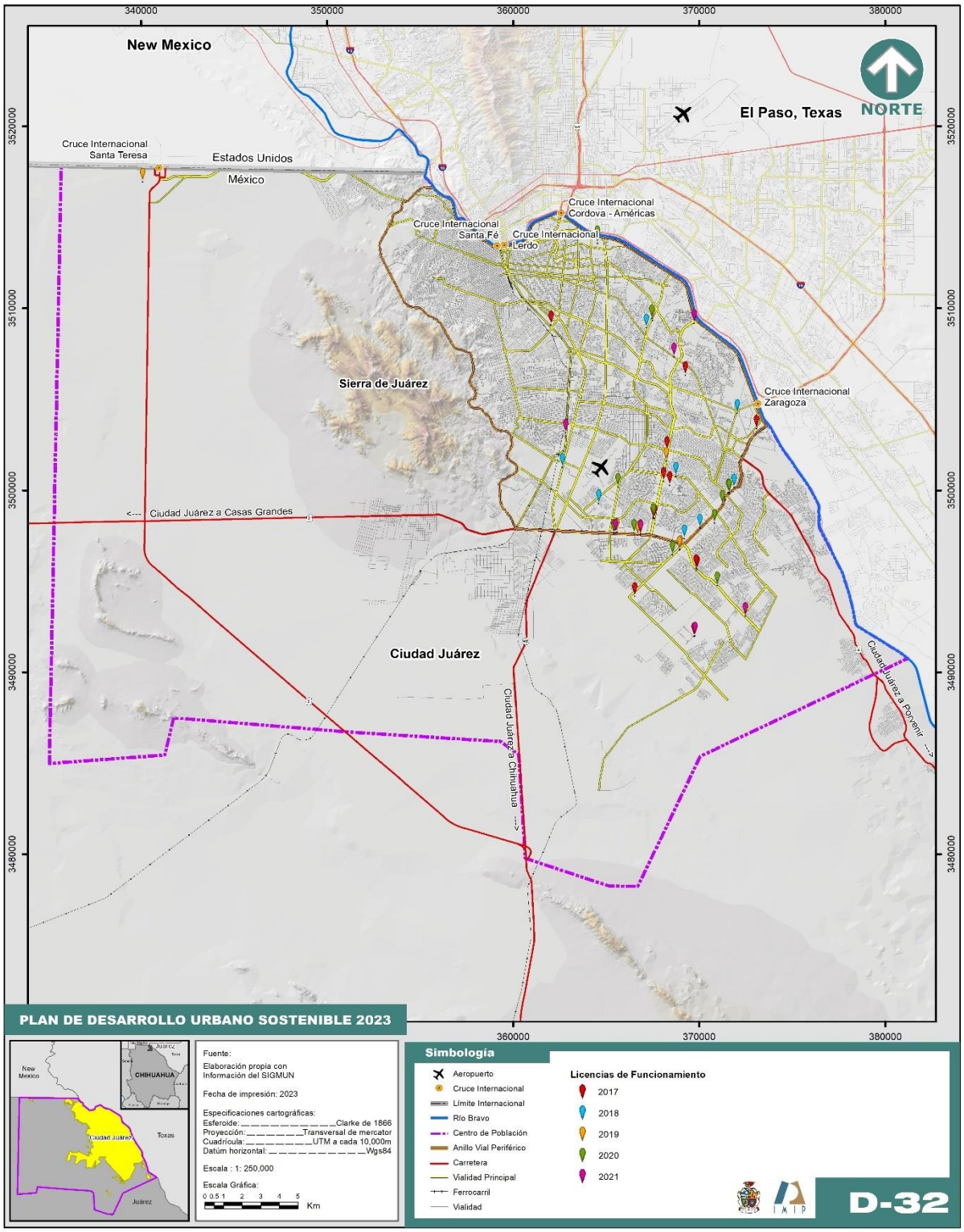


Fuente: Elaboración propia con datos del SIGMUN y levantamiento de usos de suelo.

Haciendo un análisis de las licencias de funcionamiento otorgadas desde el 2017 a 2020 con información de la Dirección General de Desarrollo Urbano del municipio de Juárez, se puede apreciar que la tendencia de crecimiento de las zonas industriales va orientada hacia tres lugares en específico, el primero de ellos se localiza en la zona suroriente de la ciudad, específicamente sobre la avenida Miguel de la Madrid; el segundo se ubica en la zona de San Jerónimo-Santa Teresa, que actualmente se encuentra en un proceso de consolidación y que además implica una inversión mayor en términos de infraestructura, puesto que se encuentra al límite del centro de población; y el tercero se ubica sobre las vialidades Av. de las Torres y el Blvd. Libramiento Independencia.

PROYECTO

Mapa 32. Autorización de nuevas construcciones y ampliaciones de la Industria en el municipio de Juárez, 2017-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Desarrollo Urbano.

Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX)

En la década de los 60 comenzó en México la actividad de la Industria Maquiladora de Exportación, debido en gran medida al Programa de Industrialización Fronteriza implementado por el gobierno federal. Para 1975 se procedió a la recopilación formal, análisis y divulgación de información de las principales características captadas para la industria, en especial el programa de maquiladora de exportación, el cual fue autorizado por la Secretaría de Economía antes SECOFI.

El 1 de noviembre de 2006 se publicó el decreto para el fomento de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX), con lo cual se integran en un solo programa los correspondientes al fomento y operación de la Industria maquiladora de exportación y al de importación temporal para producir artículos de exportación.

Mediante este programa se permite importar temporalmente los bienes necesarios para ser utilizados en un proceso industrial o de servicio destinado a la elaboración, transformación o reparación de mercancías de procedencia extranjera, importadas temporalmente para su exportación o a la prestación de servicios de exportación, sin cubrir el pago del impuesto general de importación, del impuesto al valor agregado y, en su caso, de las cuotas compensatorias.

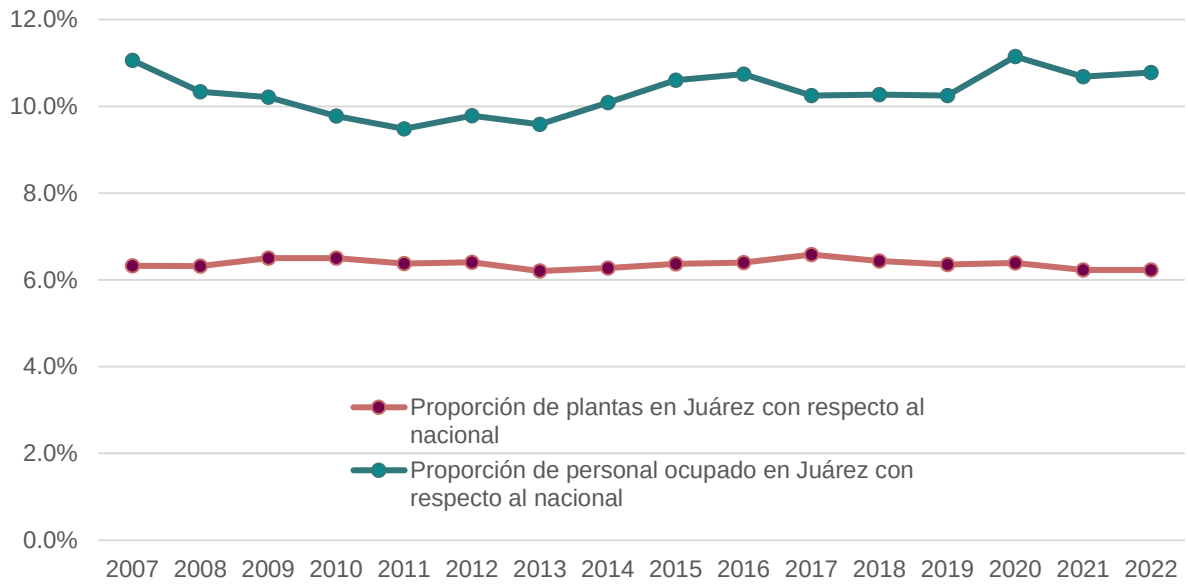
A partir del establecimiento de la industria manufacturera en el país, el municipio de Juárez se ha posicionado como uno de los principales destinos a nivel internacional para la inversión extranjera, relacionada con la importación temporal como ya se mencionó se caracteriza por tener una mano de obra especializada, así como una ubicación estratégica hacia los Estados Unidos de América y las costas este oeste principalmente.

Esta actividad figura como una de las principales actividades económicas para el municipio de Juárez. A principios de 1980 las maquiladoras instaladas representaban el 19.2% del total nacional, aumentando hasta el 23.8% en 1983, actualmente representa el 6.4% del total, lo anterior no significa que la actividad haya caído en Juárez. Lo que sucedió es que aumentó la cantidad de plantas instaladas en el interior del país, sin embargo, en sus inicios Juárez fue pionero en concentrar este tipo de industrias, con el desarrollo del primer parque Industrial en México.

La proporción de personal ocupado en la industria maquiladora en el municipio de Juárez respecto al nivel nacional está altamente correlacionada con la proporción de las plantas, ya que en 1990 significaba el 29.3% y a partir de ese año la proporción fue siendo cada vez menor, esto como consecuencia de varios factores entre los que destacan: la apertura de plantas maquiladoras en otras ciudades del país, y las recurrentes crisis económicas. Como se puede observar en el siguiente gráfico de 2007 al 2022 en promedio la población ocupada representó el 10.3% del total nacional, el punto más alto se puede apreciar en 2007 y 2020 con 11.1%, mientras que la del número de plantas fue 6.3% y 6.4% respectivamente.

PROYECTO

Gráfica 42. Proporción de establecimientos y personal ocupado en la IMMEX en el municipio de Juárez respecto al nacional 2007-2022



Fuente: Estadística Mensual del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación, INEGI.

Realizando comparaciones de la industria manufacturera de los municipios de Juárez y Chihuahua con el estado para 2022, Juárez concentra el 66.2% de los establecimientos existentes en el estado, el cual indica el total de empresas de manufactura que están activas o que están operando en la actualidad. Así mismo, reúne al 72.3% del total del personal ocupado, mientras que el municipio de Chihuahua concentra el 19.3%, en este escenario Juárez es el pilar del programa de la IMMEX en el Estado.

Tabla 16. Características seleccionadas en la IMMEX según municipio, 2022

	Estado de Chihuahua	Juárez	Chihuahua	Resto de los municipios
Establecimientos activos	485	321	109	55
Personal ocupado (número de personas)	433,687	313,459	83,648	36,580
Remuneraciones totales (miles de pesos)	108,786,889	80,996,030	20,369,513	7,421,346
Total de insumos (miles de pesos)	1,156,295,489	958,169,361	165,408,226	32,717,902
Horas trabajadas (miles de horas)	907,366	661,695	170,121	75,550

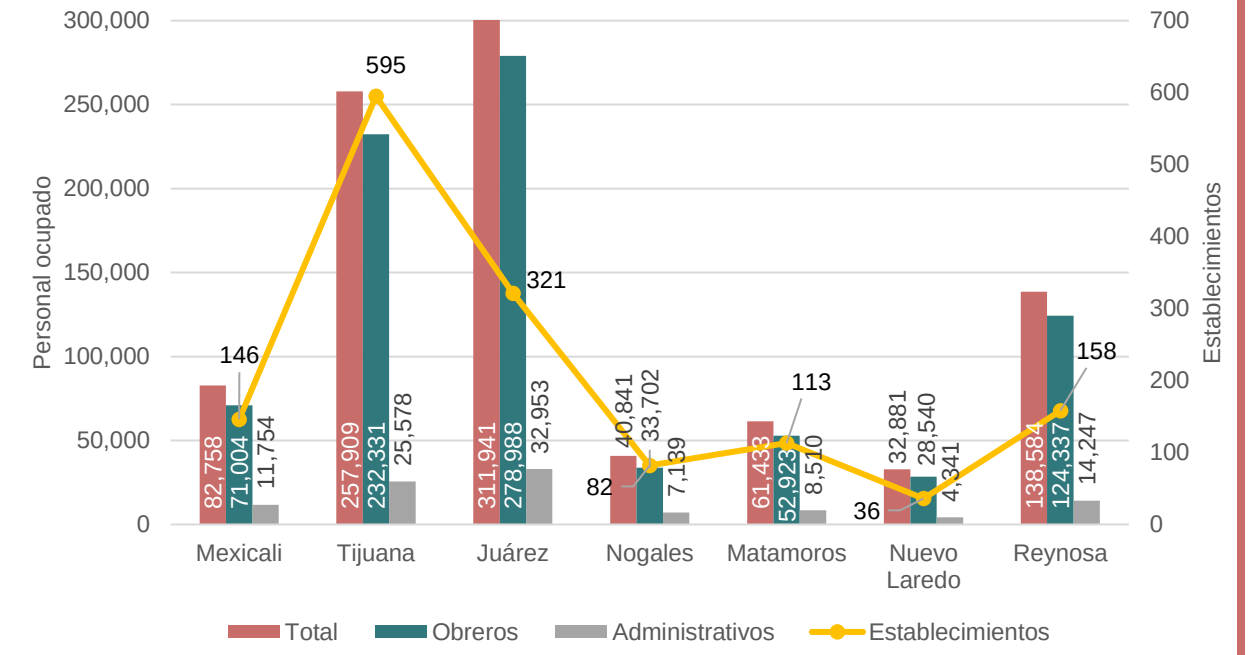
Fuente: Estadística Mensual del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación, INEGI.

Como se puede observar en la tabla anterior el resto de los componentes están determinados en gran medida por el número de establecimientos activos. Del total de insumos consumidos por este programa tanto importados como nacionales el 82.9% tienen

como destino Juárez; del mismo modo, del total de las remuneraciones el 74.5% son pagadas al personal ocupado el municipio.

Dentro de la franja fronteriza norte, Juárez destaca por la gran proporción de personal ocupado en este tipo de industria; considerando los municipios de Mexicali, Tijuana, Matamoros, Reynosa y Nogales. Al 2020, Juárez concentró el 34.01% del total de la población ocupada en esta zona. Sin embargo, es el segundo municipio en cuanto al número de establecimientos activos superado por Tijuana con 595. No obstante, el promedio de empleados por establecimiento es mayor en Juárez con 971, mientras que en Tijuana la cifra es 433.

Gráfica 43. Número de establecimientos y personal ocupado que se contrata directamente en la IMMEX en la zona fronteriza norte, 2022



Fuente: Estadística Mensual del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación, INEGI.

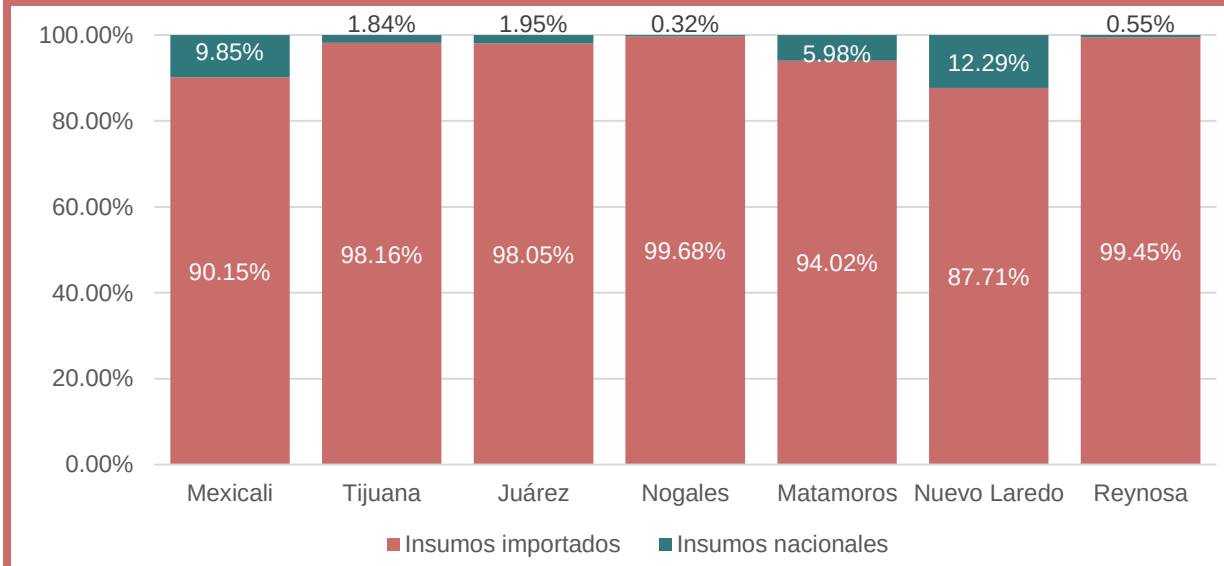
Por otra parte, con relación a la participación de los insumos en la producción de la IMMEX en Juárez solo el 1.95% de los insumos consumidos por esta industria son nacionales, en la región fronteriza se puede destacar el caso de Nuevo Laredo con 12.29% y Mexicali con 9.85% de los insumos son nacionales. No obstante, esto no es significativo ni convincente para el desarrollo local y regional.

Son varias las razones por las que sigue existiendo una baja participación de los insumos nacionales, entre ellas se encuentra la existencia de proveedores ya determinados y con experiencia. La mayoría de los establecimientos de la IMMEX son empresas que ya estaban produciendo un bien en Estados Unidos donde la tendencia ha sido permanecer con sus proveedores, que pueden estar en Estados Unidos y les envían los insumos, o en el mejor

de los casos, invitan a su proveedor a que se instale en México, bajo el régimen de la maquila para integrar su producción (Pérez Llanas & Pérez Rodríguez, 2018).

Con respecto a los proveedores locales, estos enfrentan problemas tales como, la falta de financiamiento además de los plazos de pago. Finalmente, la calidad y precio de los insumos nacionales ha sido otra de las razones en discusión, definiendo la producción nacional como no óptima para el desarrollo de la IMMEX, por su baja calidad, sus precios elevados y en algunos casos se ha señalado el incumplimiento con los tiempos y la calidad de los proveedores nacionales (Pérez Llanas & Pérez Rodríguez, 2018).

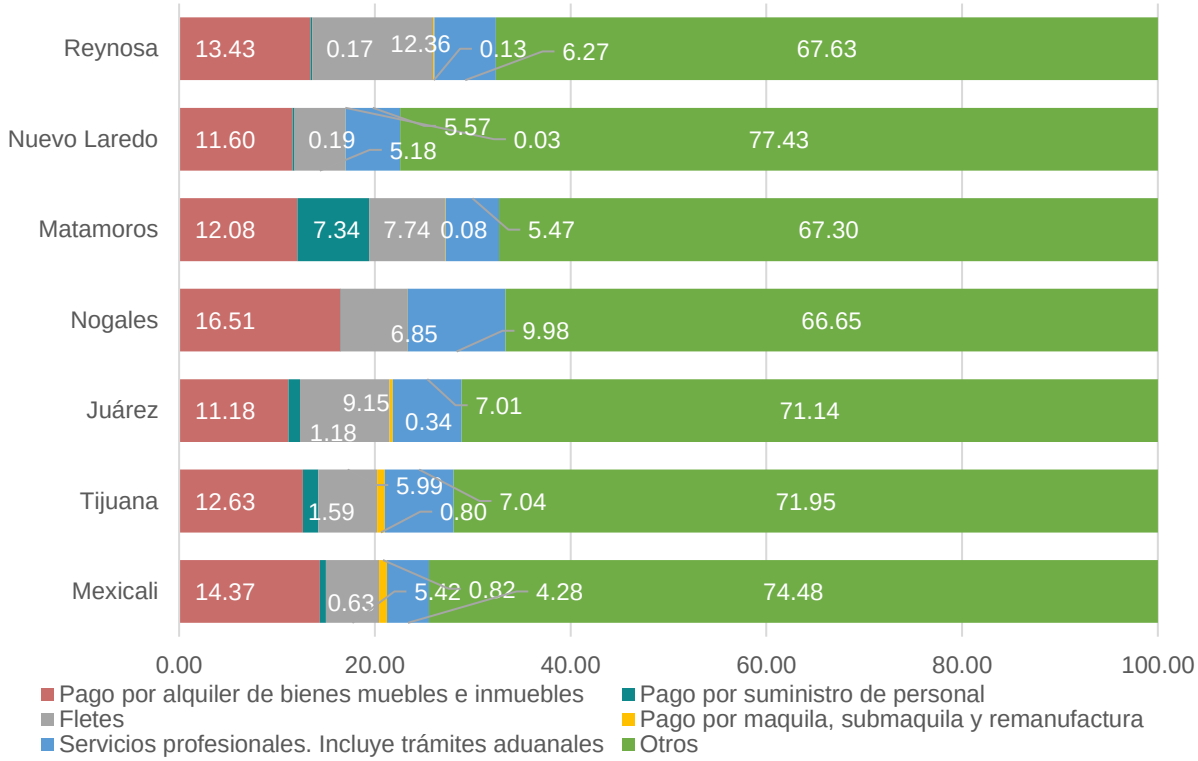
Gráfica 44. Proporción de Insumos consumidos por la IMMEX según el origen en la zona fronteriza norte, 2022



Fuente: Estadística Mensual del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación, INEGI.

Por otra parte, con relación al consumo de servicios en el mercado nacional, los pagos por alquiler de bienes muebles e inmuebles, que son los gastos por concepto de arrendamiento o alquiler de bienes muebles e inmuebles propiedad de terceros, que realiza el establecimiento para el desempeño de las actividades económicas, en el consumo de este servicio destaca el caso de Nogales con el 16.51%, Mexicali con 14.37% y Reynosa con 13.43% del total de los servicios consumidos en el 2022.

Gráfica 45. Distribución porcentual del pago por consumo de servicios realizado en el mercado nacional por los establecimientos manufactureros con programa IMMEX en la zona fronteriza norte, 2022



Fuente: Estadística Mensual del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación, INEGI.

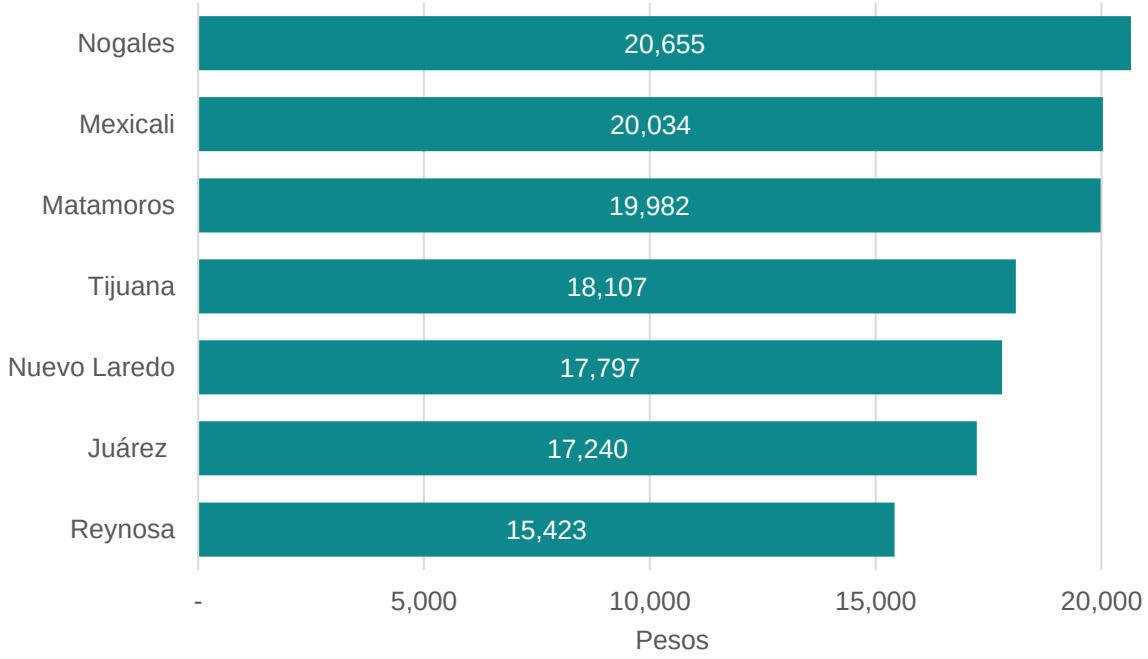
Finalmente, y asociado con la precarización laboral se encuentran las remuneraciones reales por persona ocupada, donde el municipio de Juárez destaca por sus bajos salarios. Dentro de la zona fronteriza norte este municipio al 2022 ocupaba la penúltima posición en relación al nivel salarial con 17,240 pesos mensuales en promedio, los municipios con mayor nivel eran Nogales y Mexicali con 20,655 y 20,034 pesos respectivamente. Cabe destacar que de acuerdo con Fuentes et. al. (2020) los trabajadores de la IMMEX tienen de inicio mayores ingresos que el resto de los sectores económicos de la Región Fronteriza Norte.

Pese a los incrementos en los últimos años del salario mínimo sobre todo en la zona fronteriza norte de México, las remuneraciones al personal ocupado de la IMMEX en Juárez siguen siendo bajas en comparación a otros municipios de la franja norte, aun cuando esto sea una característica de este tipo de industria en México, se puede observar que existen diferencias significativas en cuanto al nivel salarial en la región fronteriza, lo cual puede estar relacionado con el tipo de industria y el capital humano.

Cabe señalar que el tipo de industria que se ha establecido en el municipio de Juárez se ha caracterizado por requerir mano de obra barata, conformando una población de trabajadores de maquila altamente vulnerables por la estructura de propiedad que tiene la

industria ya que la mayoría de las empresas son de capital extranjero, principalmente de Estados Unidos, por lo que las crisis económicas internacionales afectan directamente el comportamiento del empleo.

Gráfica 46. Remuneraciones promedio mensuales reales[1] por persona ocupada en los establecimientos manufactureros con programa IMMEX en la zona fronteriza norte, 2022



Nota [1]Índice nacional de precios al consumidor (INPC). Base segunda quincena de julio 2018 = 100
Las variables para el cálculo de las remuneraciones reales fueron el promedio de enero a noviembre 2022 de las remuneraciones pagadas al personal ocupado (deflactando el monto de estas con el INPC) entre el promedio de trabajadores en el mismo periodo. Se omitieron las remuneraciones de diciembre, ya que en este mes los trabajadores suelen recibir otro tipo de prestaciones, tales como aguinaldo, ahorro, vacaciones, entre otros.
Fuente: Estadística Mensual del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación, INEGI.

Finanzas Públicas

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el Art. 115, Fracc. IV, establece que los municipios son los responsables de administrar libremente su hacienda, la cual hace referencia al conjunto de recursos financieros y patrimoniales, conformados por los ingresos municipales y el gasto público, que dispone el gobierno municipal para la realización de sus fines.

Actualmente, es de suma importancia que los municipios cuenten con finanzas sanas, que permitan coadyuvar a elevar el nivel de vida de la población, esto con la finalidad de cumplir con lo estipulado en la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, específicamente en el objetivo 1 Fin de la pobreza, donde la meta 1 recalca que se debe garantizar una movilización significativa de recursos para implementar programas y políticas

PROY

encaminadas a erradicar la pobreza en todas sus dimensiones, por lo tanto, es necesario conocer la evolución del gasto público que se destina a servicios esenciales tales como educación, salud y protección social (Naciones Unidas, 2018).

En ese sentido, en este subapartado se muestra una serie de datos importantes referidos a los ingresos y egresos del municipio de Juárez en el periodo 2015 – 2022, lo cual permite conocer el comportamiento de éstos y como ha sido su composición, en aras de mejorar en algunos aspectos, tales como en la recaudación de ingresos y distribución del gasto en beneficio de la comunidad juarense.

Ingresos del municipio de Juárez

En la tabla siguiente se muestran los ingresos recabados por el municipio de Juárez en el periodo 2015–2022. Del 2015 al 2022, los ingresos del municipio experimentaron un incremento del 77.34%, ya que en 2015 se logró recaudar una suma de 4,085.30 Millones de pesos (MDP), mientras que en 2022 este monto fue de 7,244.79 MDP. Cabe mencionar que este incremento está dado en pesos nominales, es decir, no toma en cuenta la inflación de cada año. Por lo tanto, más adelante se hace el comparativo en términos reales (pesos constantes).

Los ingresos propios de la tesorería municipal, los cuales se conforman por los impuestos, derechos, productos y aprovechamientos, presentaron un crecimiento de 83.95%, al registrarse en el último año un monto de 3,146.94 MDP contra 1,710.77 en el 2015.

Tabla 17. Ingresos del municipio de Juárez, 2015 – 2022 (millones de pesos corrientes)

Año	Impuestos	Derechos	Productos	Aprovech.	Ingresos propios	Participaciones y aportaciones	Total
2015	964.51	457.94	38.71	249.61	1,710.77	2,298.32	4,085.30
2016	1,030.64	478.65	98.38	150.78	1,758.44	2,597.29	4,355.73
2017	1,216.49	469.14	69.46	158.48	1,913.56	2,897.98	4,811.55
2018	1,176.19	504.69	69.40	120.14	1,870.42	2,745.33	4,615.76
2019	1,380.98	557.15	119.25	204.60	2,261.98	3,162.35	5,424.33
2020	1,303.00	495.21	88.95	181.55	2,068.71	3,415.56	5,484.27
2021	1,594.46	613.13	51.93	231.5	2,491.07	3,517.00	6,008.07
2022	1,953.61	748.71	202.94	241.7	3,146.94	4,097.85	7,244.79

Nota: En 2015 se incluyen ingresos extraordinarios (76.20 MDP).
Fuente: Elaboración propia con base en la cuenta pública del municipio de Juárez, 2015-2022.

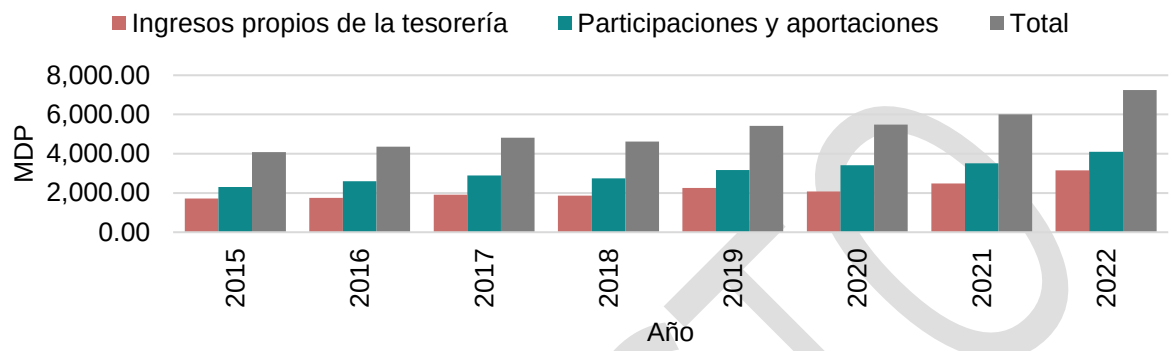
Con respecto a los ingresos de origen federal (participaciones y aportaciones) los cuales de acuerdo con la Ley de Coordinación Fiscal son concedidos a los estados y municipios, éstos en el 2022 fueron por un monto de 4,097.85 MDP, superior al experimentado en 2015, lo que derivó en un aumento de 78.3%.

La siguiente gráfica permite apreciar la magnitud de los ingresos propios y de las participaciones y aportaciones en los ingresos totales. En ella se puede deducir que las ayudas federales han representado más de la mitad de los ingresos, cifra que se ha

PROYECTO

mantenido en promedio 60%, mientras que lo que se recauda propiamente ha estado en promedio 40%.

Gráfica 47.Ingresos del municipio de Juárez, 2015 – 2022 (millones de pesos corrientes)



Fuente: Elaboración propia con base en la cuenta pública del municipio de Juárez, 2015-2022.

En la siguiente tabla se presentan los ingresos 2015-2022, pero ahora a pesos constantes del 2015. Al comparar este periodo, se puede concluir que hubo un incremento de recaudación de 25.01%, ya que los ingresos reales en el último año ascendieron a 5,107.05 MDP, contra 4,085.30 MDP registrados en 2015. Como se pudo constatar, cuando se hizo el comparativo anteriormente en pesos corrientes este aumento fue de 77.34%, pero ahora en pesos constantes este aumento real fue de 25.01%. Por otra parte, en contraste, ahora los ingresos propios en términos reales experimentaron una disminución de 29.67%, al registrarse un monto de 2,218.36 MDP en 2022, mientras que en 2015 esta cifra fue de 1,710.77 MDP. Las participaciones y aportaciones presentaron un incremento real de 25.68%, al comparar este porcentaje con el calculado en pesos corrientes, se puede observar una diferencia de poco más del doble.

Tabla 18. Ingresos del municipio de Juárez, 2015 – 2022 (millones de pesos constantes año base 2015)

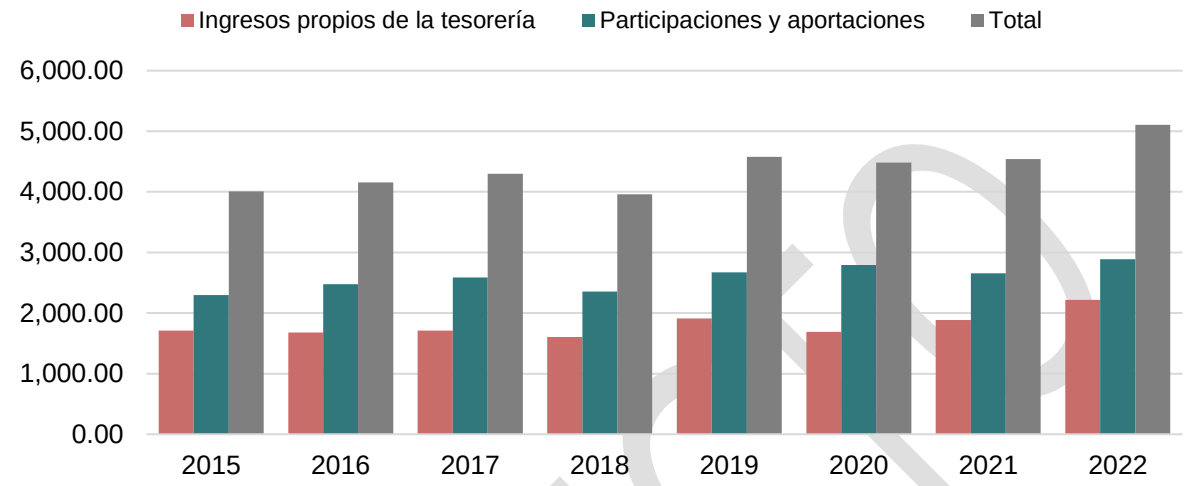
Año	Impuestos	Derechos	Productos	Aprovech.	Ingresos propios	Participaciones y aportaciones	Total
2015	964.51	457.94	38.71	249.61	1,710.77	2,298.32	4,085.30
2016	983.46	456.74	93.88	143.88	1,677.95	2,478.39	4,156.34
2017	1,086.97	419.19	62.06	141.61	1,709.84	2,589.44	4,299.28
2018	1,008,50	432.74	59.51	103.01	1,603.76	2,353.93	3,957.69
2019	1,165,93	470.39	100.68	172.74	1,909.74	2,669.91	4,579.65
2020	1,065,26	404.86	72.72	148.43	1,691.26	2,792.38	4,483.64
2021	1,204.84	463.31	39.24	174.96	1,882.35	2,657.59	4,539.94
2022	1,377.15	527.79	143.05	170.37	2,218.36	2,888.69	5,107.05

Nota: En 2015 se incluyen ingresos extraordinarios (76.20 MDP).

Fuente: Elaboración propia con base en la cuenta pública del municipio de Juárez 2015-2022 e Índice de precios, INEGI.

PROYECTO

Gráfica 48. Ingresos del municipio de Juárez, 2015 – 2020 (millones de pesos constantes año base 2015)



Fuente: Elaboración propia con base en la cuenta pública del municipio de Juárez, 2015-2022.

Egresos del municipio de Juárez

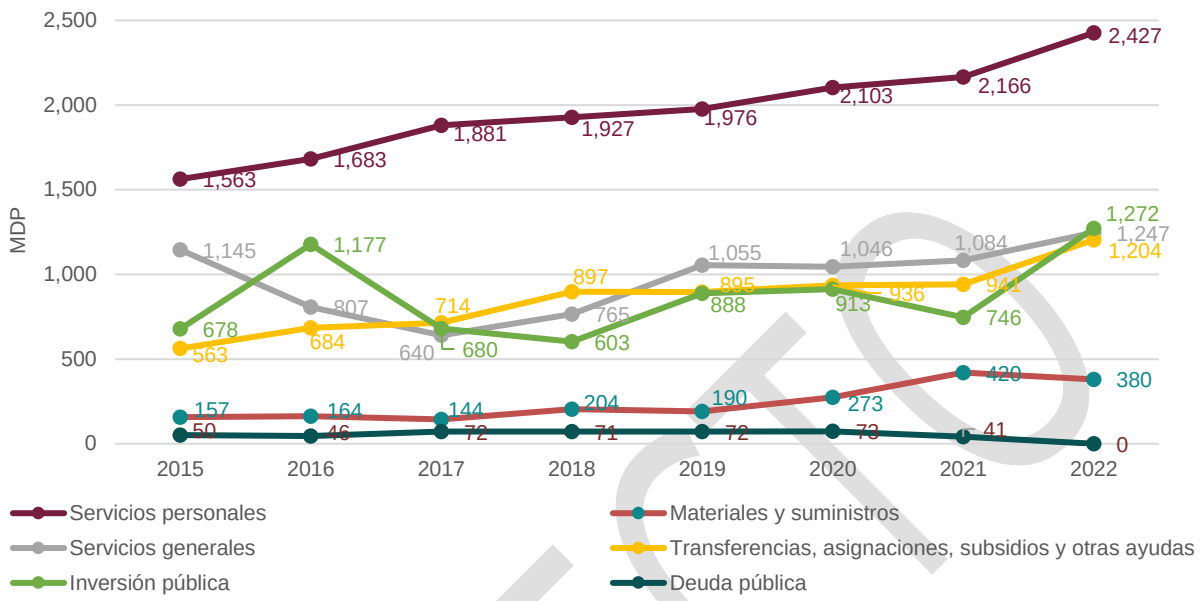
El presupuesto de egresos es un instrumento jurídico en que se especifican de forma detallada los conceptos en los cuales un gobierno decide invertir los recursos monetarios que dispone cada año y debe ser el resultado de un proceso de planeación y evaluación que permita a la administración municipal priorizar debidamente los recursos que los contribuyentes les confían cada año (INAFED, 2020).

La siguiente gráfica muestra el comportamiento de los principales egresos del municipio de Juárez durante el periodo 2015-2022. En ella se puede observar cómo el gasto en servicios personales es el mayor de todos los gastos en el periodo y el cual muestra un comportamiento ascendiente. Otros gastos que sobresalen son los de servicios generales y el comprendido por transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas. Mientras que los menores egresos pertenecen a materiales y suministros y deuda pública, cabe mencionar que el monto de la deuda para 2022 ya es cero.

Ahora bien, uno de los gastos importantes que coadyuvan a elevar las condiciones de vida es el gasto en inversión pública. En la declaración de Toluca para Hábitat III se menciona que el gasto en desarrollo urbano es una inversión para el bienestar de la población (Naciones Unidas, 2016). En la gráfica se aprecia que del 2015 al 2016 este gasto mostró un incremento importante, para después decaer bruscamente en 2017 y de nuevo en 2018. En los dos siguientes años se recupera para nuevamente descender en 2021, sin embargo, en 2022 muestra un aumento importante.

PROYECTO

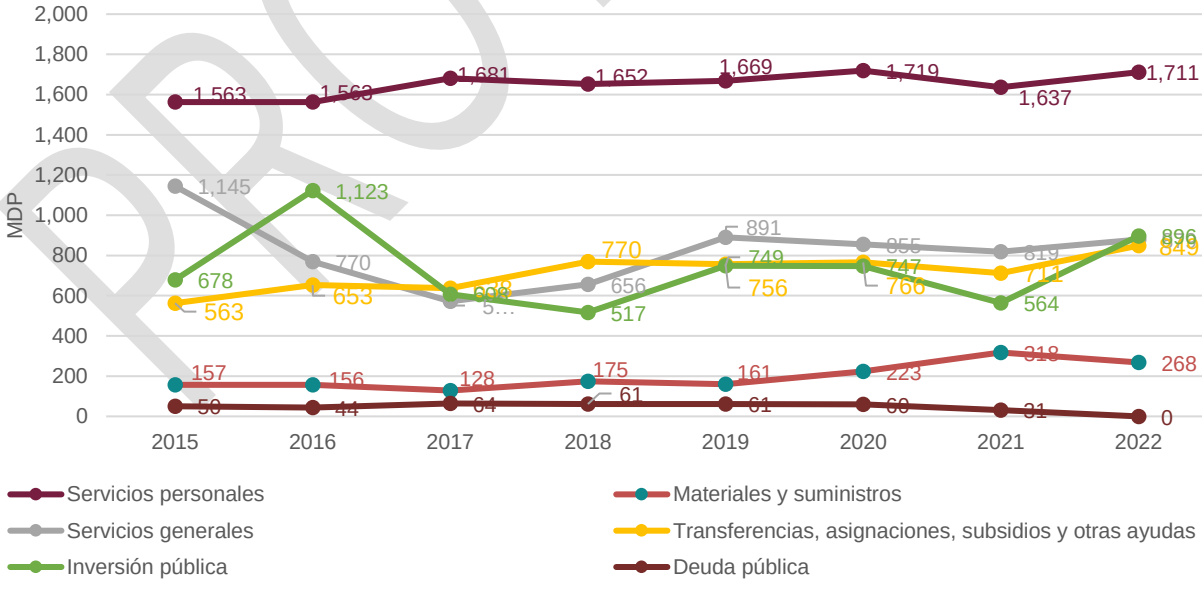
Gráfica 49. Evolución de los principales egresos del municipio de Juárez, 2015 – 2022 (millones de pesos corrientes)



Fuente: Elaboración propia con base en presupuestos de egresos del municipio de Juárez, 2015-2022.

Al analizar lo anteriormente descrito, pero ahora en pesos constantes del 2015, prácticamente se observa el mismo comportamiento.

Gráfica 50. Evolución de los principales egresos del municipio de Juárez, 2015 – 2022 (millones de pesos constantes año base 2015)

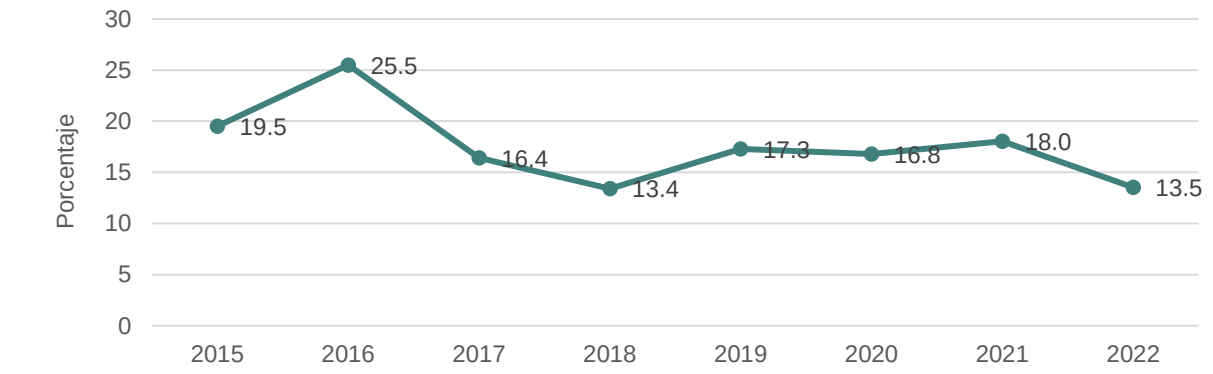


Fuente: Elaboración propia con base en presupuestos de egresos del municipio de Juárez, 2015-2022.

PROYECTO

La gráfica a continuación ejemplifica la participación porcentual que ha registrado la inversión pública en el total del gasto público. Se muestra que el mayor porcentaje se tuvo en 2016 con un poco más de la cuarta parte (25.5%), mientras que la menor en el 2018 con 13.4%. En el último año de estudio, el porcentaje del gasto en inversión pública fue también muy similar a la del 2018 con 13.5%.

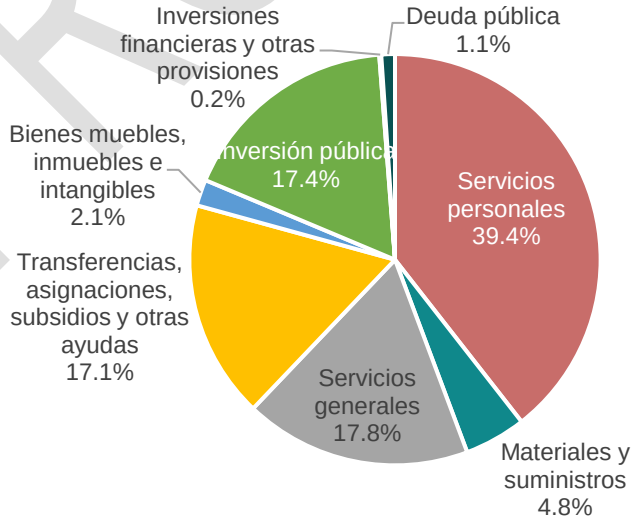
Gráfica 51. Porcentaje de participación de la inversión pública en el total del gasto público, municipio de Juárez, 2015 – 2022



Nota: Para fines de presentación de la gráfica, se deja la escala en 30 como valor máximo.
Fuente: Elaboración propia con base en presupuestos de egresos del municipio de Juárez, 2015-2022.

La gráfica siguiente contiene un consolidado de los egresos del municipio de Juárez según rubro durante 2015-2022. Se observa como el mayor gasto se consume en servicios personales con 39.4%, si a este porcentaje se le añaden los gastos en servicios generales y transferencias, el 74.3% se destina en estos conceptos. Mientras que la inversión pública en este periodo muestra una participación del 17.4%.

Gráfica 52. Distribución porcentual de los egresos según rubro en el municipio de Juárez, 2015 – 2022



Fuente: Elaboración propia con base en presupuestos de egresos del municipio de Juárez, 2015-2022.

PROYECTO

Gasto en gestión urbana y gestión social

Como se mencionó anteriormente, los gobiernos tienen que recurrir al gasto público para dar respuesta a las necesidades de la población, principalmente a través de la prestación de bienes y servicios, así como también involucra el mantenimiento e incremento de la infraestructura necesaria. Los gastos en gestión urbana y social se convierten en instrumentos indispensables para proveer a los ciudadanos de servicios urbanos e infraestructura de calidad, así como también para atender a la población vulnerable.

De acuerdo a los presupuestos de egresos del municipio de Juárez del 2015 al 2022, en la siguiente gráfica se presenta lo destinado al gasto en gestión urbana, separándolo por objeto. Se observa que el rubro de infraestructura y equipamiento es el mayor de todos en el comparativo, 485.64 millones de pesos (MDP) fueron canalizados en 2015, cifra que se ha comportado al alza hasta llegar a 1,444.83 MDP en 2022.

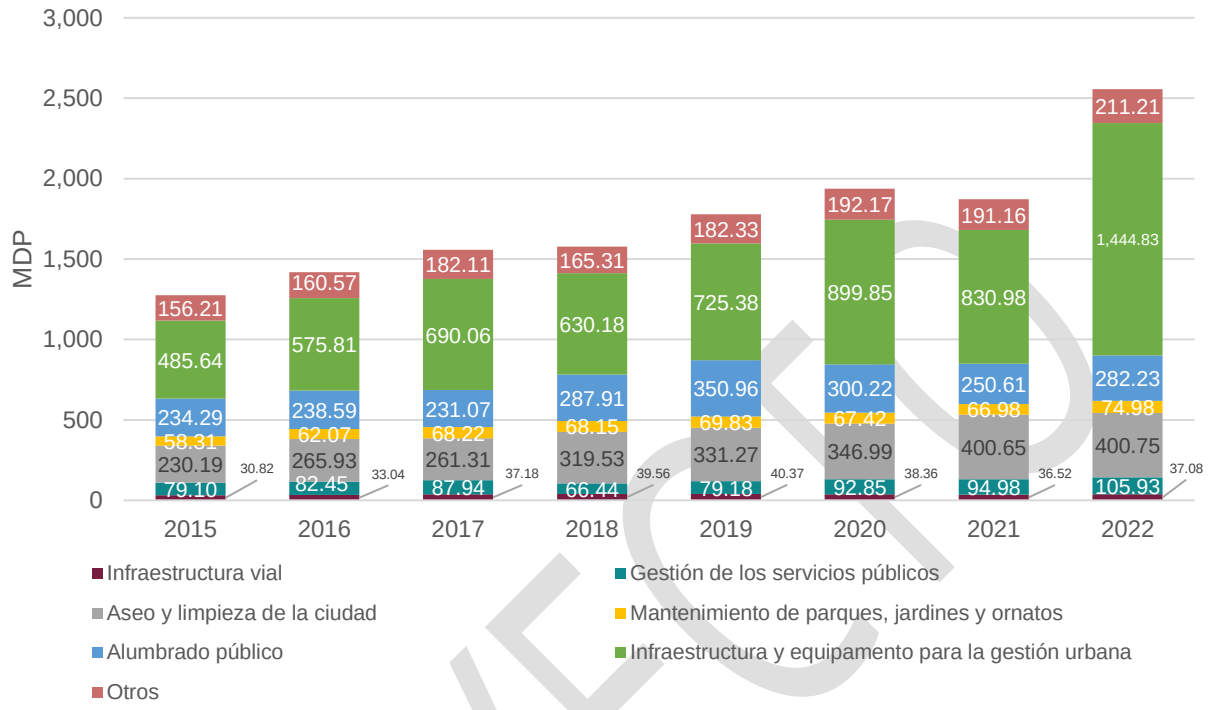
Otros gastos importantes en cuanto al monto asignado son el alumbrado público y el aseo y limpieza de la ciudad. El gasto en mantenimiento del alumbrado público ha registrado caídas y subidas durante el periodo de análisis, pero en términos generales ha mostrado un patrón similar, sobresaliendo en 2019 con un presupuesto de 350.96 MDP, el más alto del periodo, mientras que en 2022 la cifra fue de 282.23. El aseo y limpieza de la ciudad sí ha experimentado un crecimiento ininterrumpido en el periodo, en 2015 se pactaron 230.19 MDP, y en los últimos dos años el monto estimado fue casi idéntico con 400.65 y 400.75 MDP respectivamente.

Otro gasto considerable es el de la gestión de los servicios públicos, el cual del 2015 al 2017 fue en aumento hasta decaer en 2018 con 66.44 MDP (monto inferior al del todo periodo), a partir de 2019 y hasta el último año ha repuntado llegando al monto más alto en 2022 con 105.93 MDP.

Con menos participación, pero no por eso menos importantes, son el gasto en mantenimiento de parques, jardines y ornatos y el correspondiente al de infraestructura vial. En 2015 el gasto destinado al mantenimiento de parques fue de 58.31 MDP, presupuesto que desde ese año ha ido creciendo, donde en 2021-2022 se estimaron 66.98 y 74.98 millones de pesos respectivamente. En cuanto al gasto proyectado para infraestructura vial, éste ha oscilado los 30 y 40 MDP durante 2015-2022. En 2022, el gasto para este eje fue de 37.08 MDP. Cabe aclarar que en la gráfica contigua no se muestran los montos de ésta por fines de apreciación.

PROYECTO

Gráfica 53. Gasto en gestión urbana por rubro en el municipio de Juárez, 2015 – 2022 (millones de pesos corrientes)



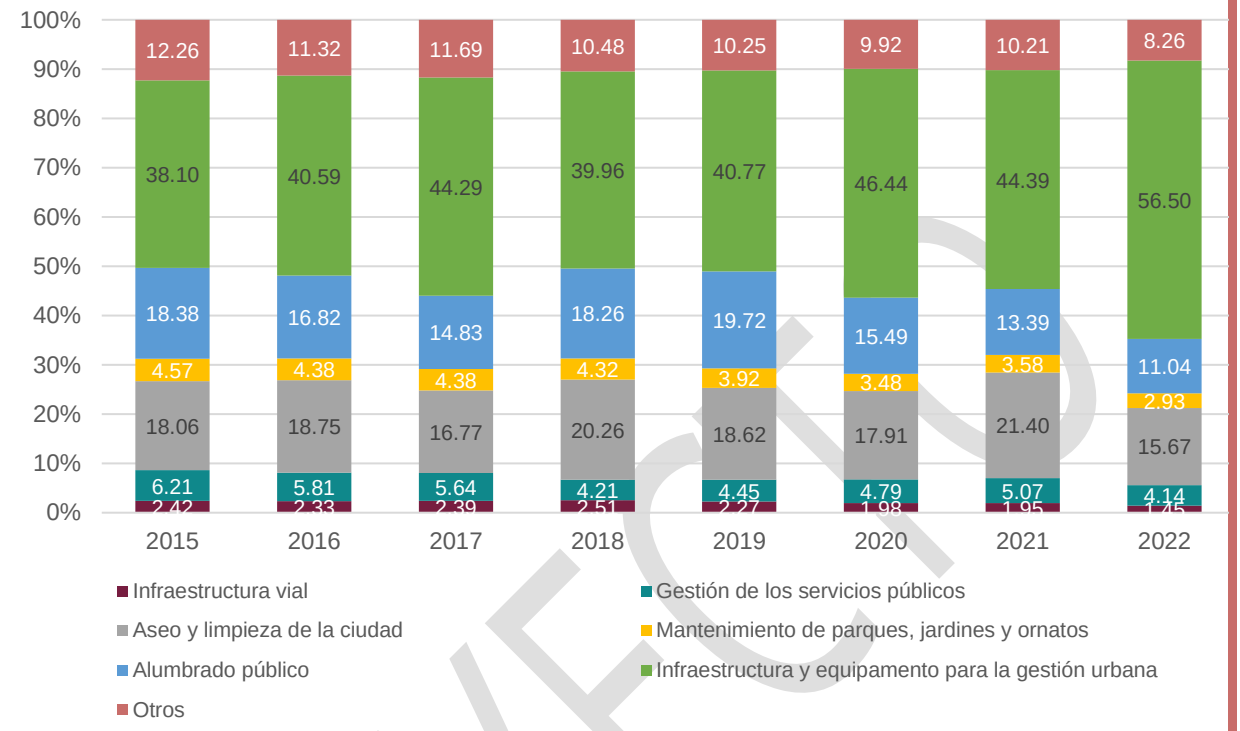
Nota: Por fines de apreciación se excluyeron los valores de infraestructura vial.
Fuente: Elaboración propia con base en presupuestos de egresos del municipio de Juárez, 2015-2022.

Del total del gasto en gestión urbana, el rubro de infraestructura y equipamiento ha mantenido una participación del 44% en promedio del 2015 al 2022, donde sobresale el último año con un porcentaje de 56.50%, es decir, más de la mitad. El gasto en mantenimiento del alumbrado público ha experimentado una participación en promedio del 16% en el mismo periodo, siendo el porcentaje de 2022 el más bajo con 11.04%. Mientras que el gasto en el aseo y limpieza de la ciudad, su participación ha mantenido en promedio un porcentaje de 18% en estos ocho años.

El porcentaje del gasto en gestión de los servicios públicos se ha mantenido en promedio en 5%, en los que respecta a infraestructura vial y mantenimiento de parques, jardines y ornatos, éstos han tenido una participación de 2 y 4% respectivamente. Ésto y lo descrito en el párrafo anterior se puede observar en la siguiente gráfica.

PROYECTO

Gráfica 54. Distribución porcentual del gasto en gestión urbana por rubro en el municipio de Juárez, 2015 – 2022



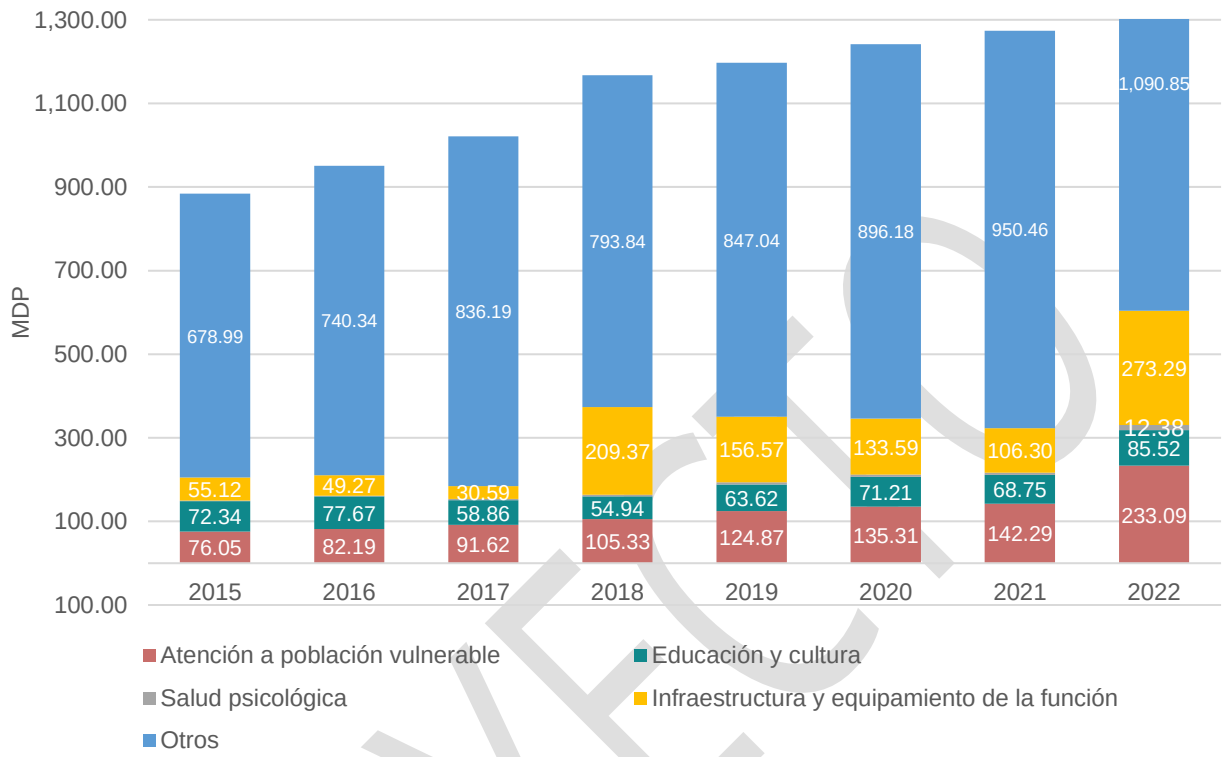
Fuente: Elaboración propia con base en presupuestos de egresos del municipio de Juárez, 2015-2022.

El gasto en gestión social es de suma relevancia para lograr los objetivos de la Agenda 2030 en México, el cual se enfoca en el objetivo de "no dejar a nadie atrás" (Gobierno de México, 2019). Es decir, temas como la pobreza, marginación, población vulnerable, rezago educativo, entre otros, deben ser atendidos en beneficio de la población.

En ese sentido, se muestra la estadística del gasto en gestión social según rubro o programa en el municipio de Juárez, Chihuahua, en el ciclo 2015-2022. La gráfica siguiente presenta los resultados de un ejercicio con base en los presupuestos de egresos, donde se observa que el gasto destinado a educación y cultura presentó el mayor valor en 2022 con 85.52 millones de pesos (MDP), y el más bajo en 2018 con 54.94. En cuanto al gasto en programas de atención a población vulnerable, en 2015 fue por un monto de 76.05 MDP, cifra que ha ido en aumento año con año hasta alcanzar 233.09 MDP en 2022. Mientras que el gasto en el rubro de salud psicológica ha sido muy bajo y se aprecia muy tenuemente en color verde en la gráfica. En promedio, en este concepto se han invertido 5 MDP en 2015-2022, sobresaliendo el 2022 con el mayor valor el cual fue de 12.38 MDP.

PROYECTO

Gráfica 55. Gasto en gestión social por rubro en el municipio de Juárez, 2015 – 2022 (millones de pesos corrientes)

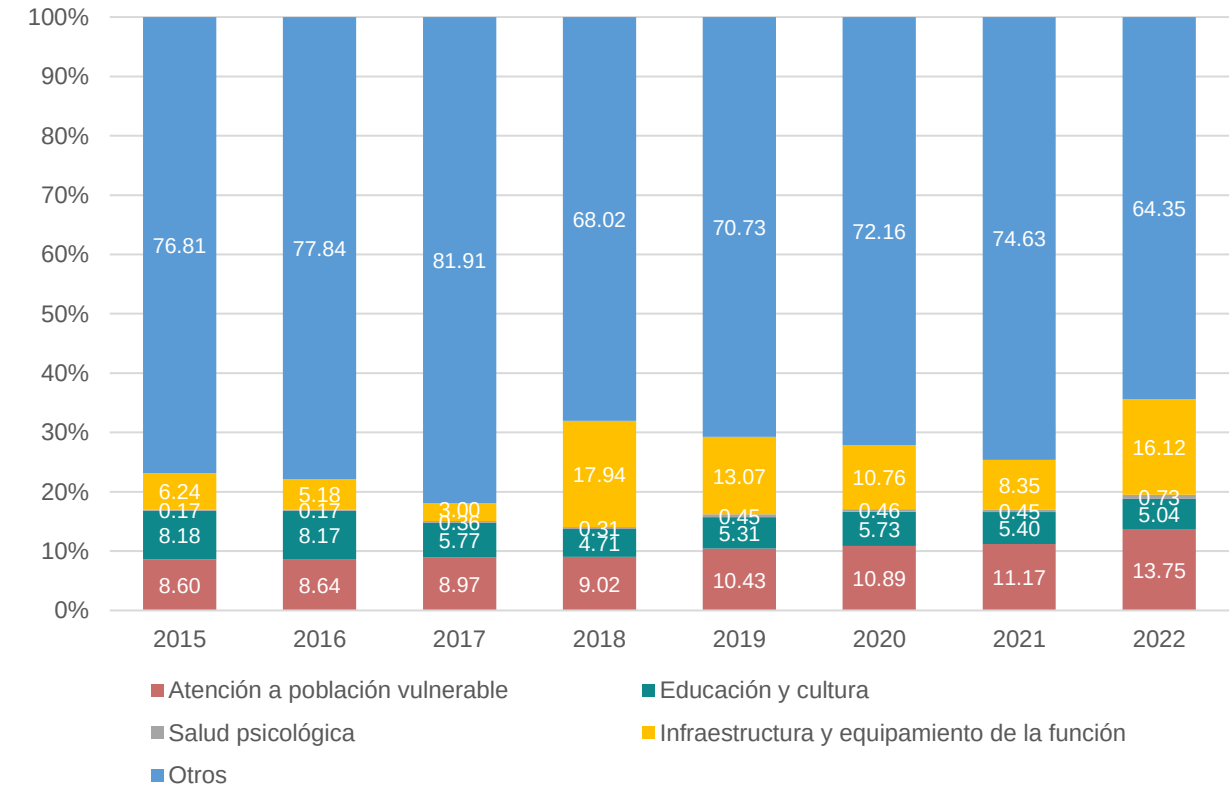


Nota: se omiten los valores de salud psicológica (barras en color verde) debido a que apenas se alcanzan a apreciar, solo en 2022 si se pone.
Fuente: Elaboración propia con base en presupuestos de egresos del municipio de Juárez, 2015-2022.

Lo anterior descrito se aprecia a continuación en términos porcentuales. El porcentaje de participación del gasto en el rubro de educación en 2015 y 2016 fueron los mayores de todo el periodo con 8.17% y 8.18% respectivamente, a partir de aquí se han mostrado a la baja, teniendo en los dos últimos años 5.40% y 5.04%. Referente al gasto en el rubro de atención a población vulnerable, su porcentaje de participación se ha mantenido con un crecimiento continuo, en 2015 fue de 8.60% incrementándose sucesivamente hasta llegar a 13.75% en 2022.

PROYECTO

Gráfica 56. Distribución porcentual del gasto en gestión social por rubro en el municipio de Juárez, 2015 – 2022



Fuente: Elaboración propia con base en presupuestos de egresos del municipio de Juárez, 2015-2022.

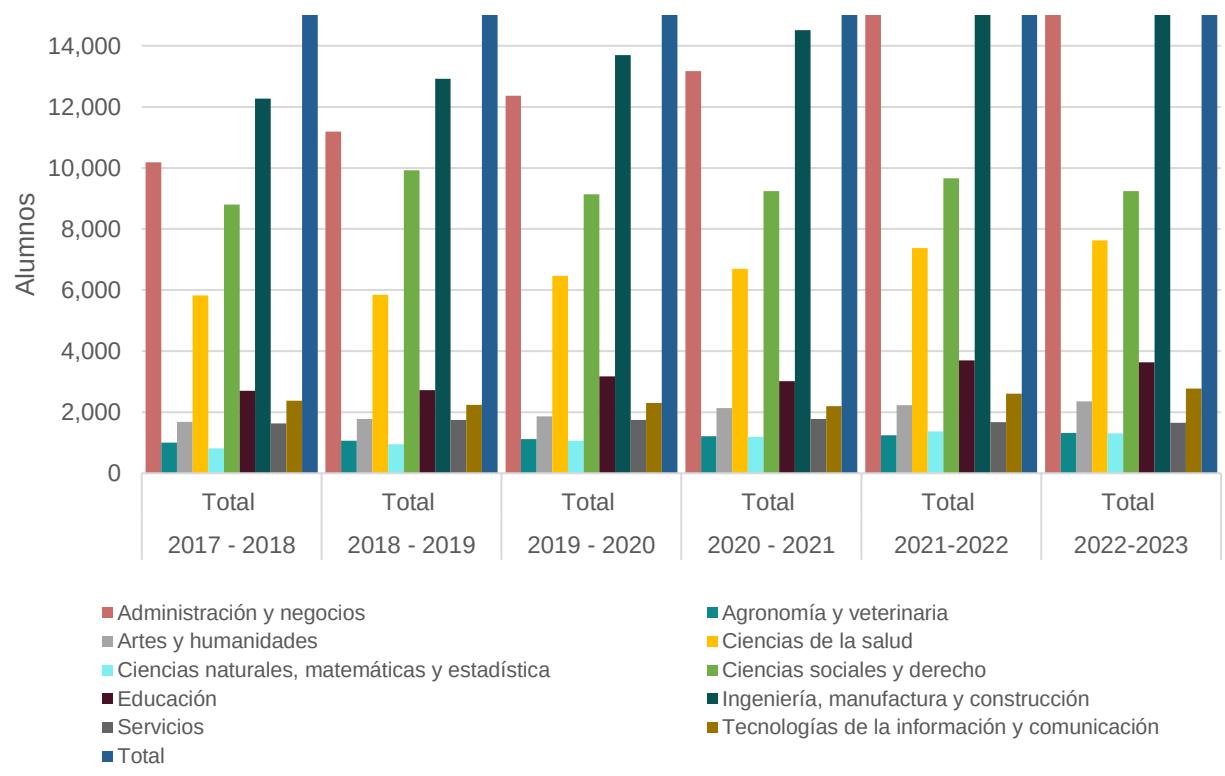
PRO

Capital humano

El capital humano se considera un factor para el desarrollo y crecimiento económico y para su formación se consideran diferentes elementos tales como, educación y capacitación laboral. De tal forma que, el aumento de la inversión en la educación se vincula con el incremento en los salarios de los trabajadores, pues, entre más calificado sea el trabajador mayor será su producción y por tanto su retribución (Villalobos & Pedroza, 2009).

En consideración a lo anterior se toman datos sobre la matrícula de estudiantes de licenciatura; se encuentra que del ciclo escolar 2017–2018 al 2022–2023 la matricula total ha tenido un crecimiento del 53.5% en todo el periodo. En la siguiente gráfica se muestra una revisión de la matrícula por áreas de estudio donde se observa que la mayor cantidad de estudiantes corresponde al área de ingeniería, manufactura y construcción, misma que han venido incrementando desde 2017 a 2023. La segunda área con más estudiantes es administración y negocios la cual también ha incrementado. El área de ciencias sociales y derecho es la tercera área con mayor matrícula, sin embargo, ha tenido un comportamiento sin tendencia marcada.

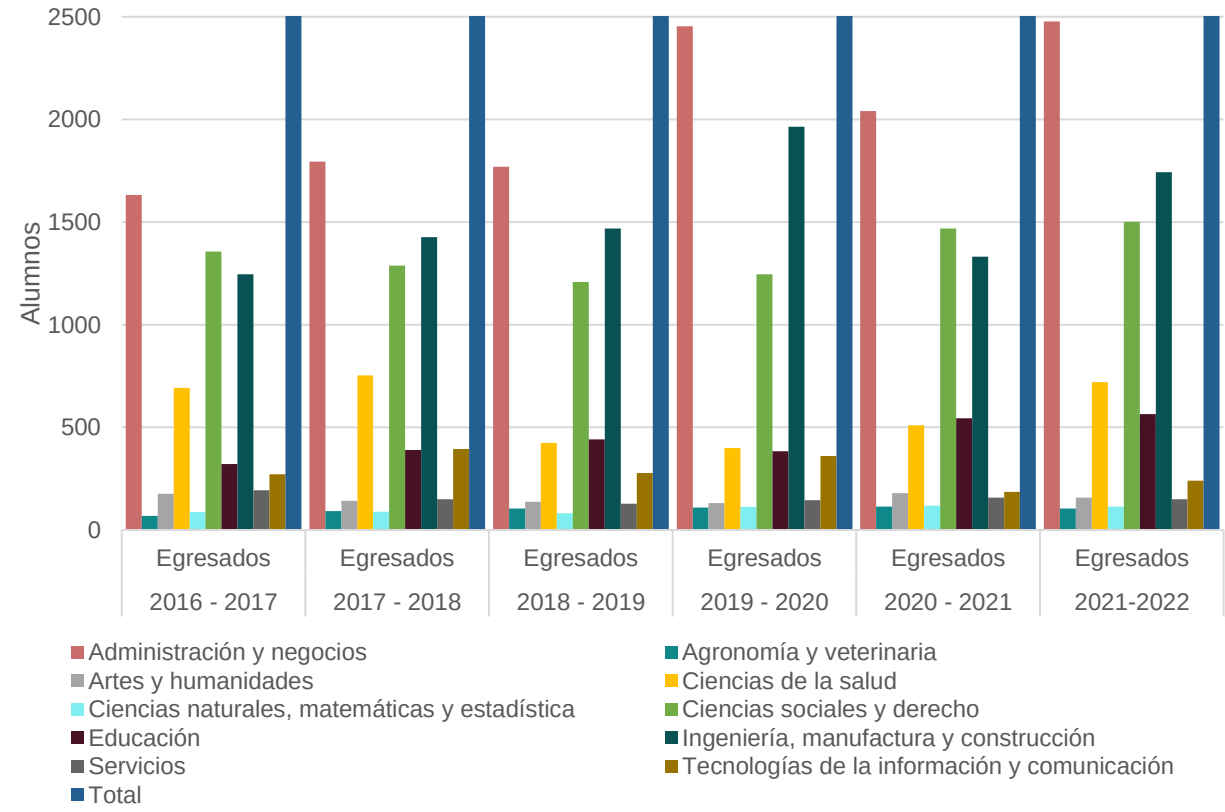
Gráfica 57. Matrícula de alumnos de licenciatura por área de estudio, al inicio del ciclo escolar, en el municipio de Juárez, 2017 – 2018 a 2022 – 2023



Nota: Se utiliza la clasificación mexicana de planes de estudio 2016 del INEGI.
Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua.

Al revisar los alumnos egresados a nivel licenciatura y áreas de estudio, se encuentra que terminan más alumnos del área de administración y negocios, presentando una tendencia positiva. El mayor número de graduados se presentó el ciclo escolar 2019–2020 con 2,454 egresados, 685 más que el ciclo 2018–2019. Para el área de estudio de ingeniería también fue el ciclo escolar 2019–2020 el que tuvo mayor cantidad de egresados con 1,965, alumnos, 497 egresados más que el ciclo anterior.

Gráfica 58. Alumnos egresados de licenciatura por área de estudio en el municipio de Juárez, 2016 – 2017 a 2021 – 2022



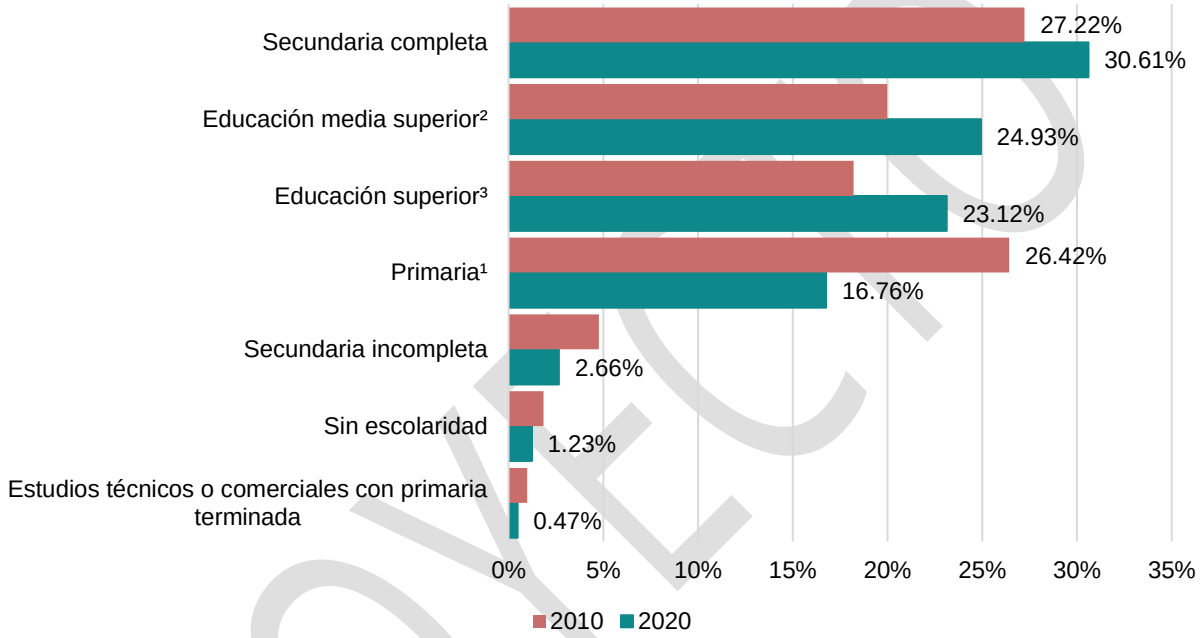
Nota: Se utiliza la clasificación mexicana de planes de estudio 2016 del INEGI.
Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua.

Es evidente la baja concurrencia en áreas de estudio como ciencias naturales, matemáticas y estadística, así como de tecnologías de la información y comunicación, áreas. Áreas consideradas primordiales para la innovación tecnológica.

Como ya se mencionó y de acuerdo con algunos autores (González & Ávalos, 2017) la educación tiene repercusiones en el mercado de trabajo tanto nacional como local, es decir, se considera que los individuos con una mejor dotación de capital humano tienen acceso a empleos mejor remunerados ampliando la brecha salarial entre los trabajadores y tiene un efecto directo sobre la distribución del ingreso. En este sentido es preciso examinar el nivel de escolaridad de la población para determinar las necesidades de capital humano a nivel local.

Con respecto al nivel de escolaridad de la población ocupada se tiene que en mayor proporción la población cuenta con secundaria completa con 30.61%, seguido de la población que tiene por lo menos un grado educación media superior aprobado con 24.93%, pese a que la población ocupada con nivel primaria disminuyó del 2010 al 2020 pasando de 26.42% a 16.76%.

Gráfica 59. Población ocupada por nivel de escolaridad en el municipio de Juárez, 2010 y 2020



Nota: ¹ Incluye a la población que tiene al menos un grado aprobado en primaria
² Incluye a la población que tiene al menos un grado aprobado en estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada, preparatoria o bachillerato, o en normal básica.
³ incluye a la población que tiene al menos un grado aprobado en estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada, profesional (licenciatura, normal superior o equivalente), especialidad, maestría o doctorado.
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020, INEGI.

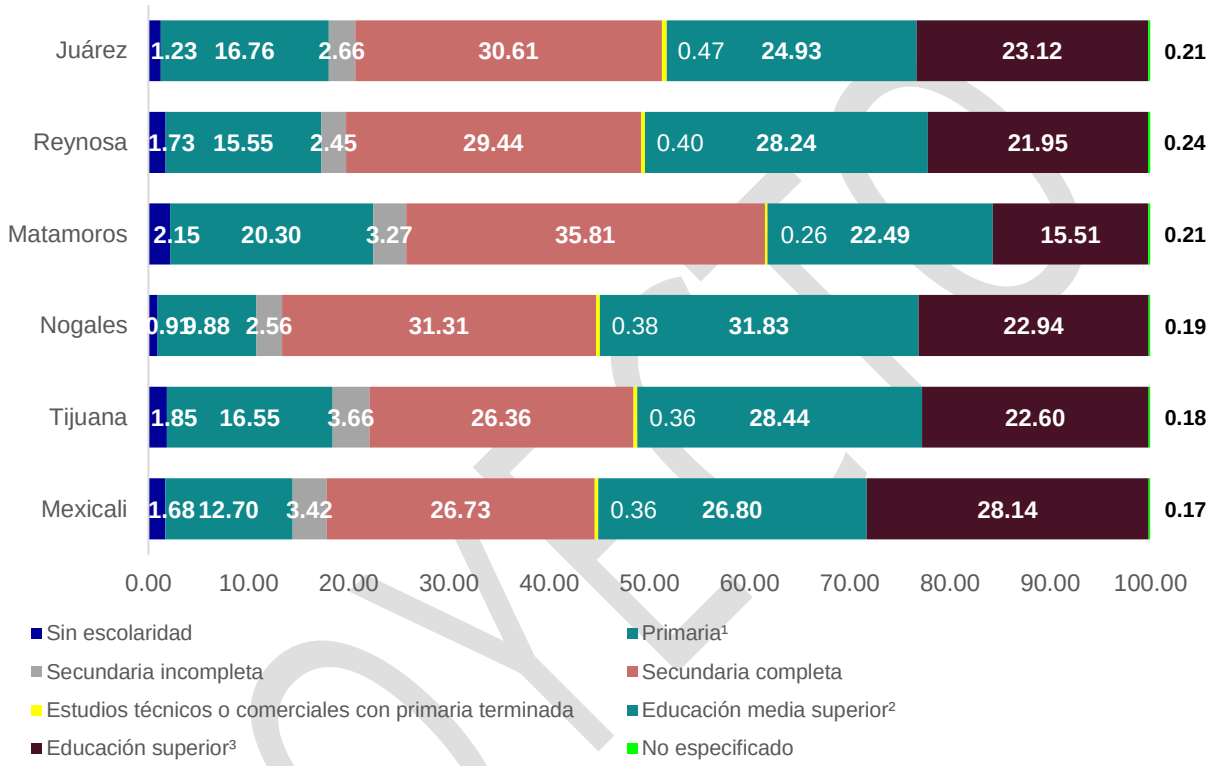
Sin embargo, como se puede observar, los niveles educativos con el que la mayoría de las personas empleadas cuentan sigue siendo la primaria y secundaria, que en conjunto representan el 47.37%. Lo anterior da cuenta de la baja especialización del capital humano en el municipio, lo cual es un factor importante para el desarrollo económico sostenible ya que el aumento en la escolarización se puede entender como una posibilidad de incrementar la productividad y el nivel de vida de la población.

Como ya se mencionó gran parte de la oferta de empleo está determinada por la industria manufacturera, la cual está relacionada con los niveles de especialización y los salarios de la población. Tomando en consideración los municipios de la Región Fronteriza Norte que mantienen una estructura económica similar a la de Juárez, se puede observar que, excepto por el caso de Mexicali, Juárez es el municipio con mayor proporción de población con niveles de estudio en educación superior.

PROYECTO

Según un estudio realizado por Mendoza (2002) para la zona fronteriza norte, cada año de educación tiende a incrementar beneficios de alrededor de 4% del ingreso laboral de los trabajadores manufactureros.

Gráfica 60. Distribución porcentual de la población ocupada por nivel de escolaridad en municipios seleccionados de la zona fronteriza norte, 2020



Nota: 1. Incluye a la población que tiene al menos un grado aprobado en primaria
2. Incluye a la población que tiene al menos un grado aprobado en estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada, preparatoria o bachillerato, o en normal básica.
3. Incluye a la población que tiene al menos un grado aprobado en estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada, profesional (licenciatura, normal superior o equivalente), especialidad, maestría o doctorado.
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020.

Vivienda e infraestructura

En esta sección se recoge información sobre los servicios básicos de viviendas, así como sus características y el total de habitantes que hay en ellas, la seguridad en la tenencia, la demanda y la oferta, el rezago habitacional y por último los programas para adquisición. Lo anterior, con el fin de conocer la situación actual de la vivienda en la ciudad a través información que brinde el conocimiento necesario para controlar y orientar su crecimiento.

PROYECTO

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI, en el municipio de Juárez había un total de 449,167[10] viviendas particulares habitadas, un incremento de 31.10% desde 2010 de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, donde se calcularon un total de 342,812 viviendas. La ciudad concentra el 99.29% de las viviendas particulares habitadas, es decir, 445,993.

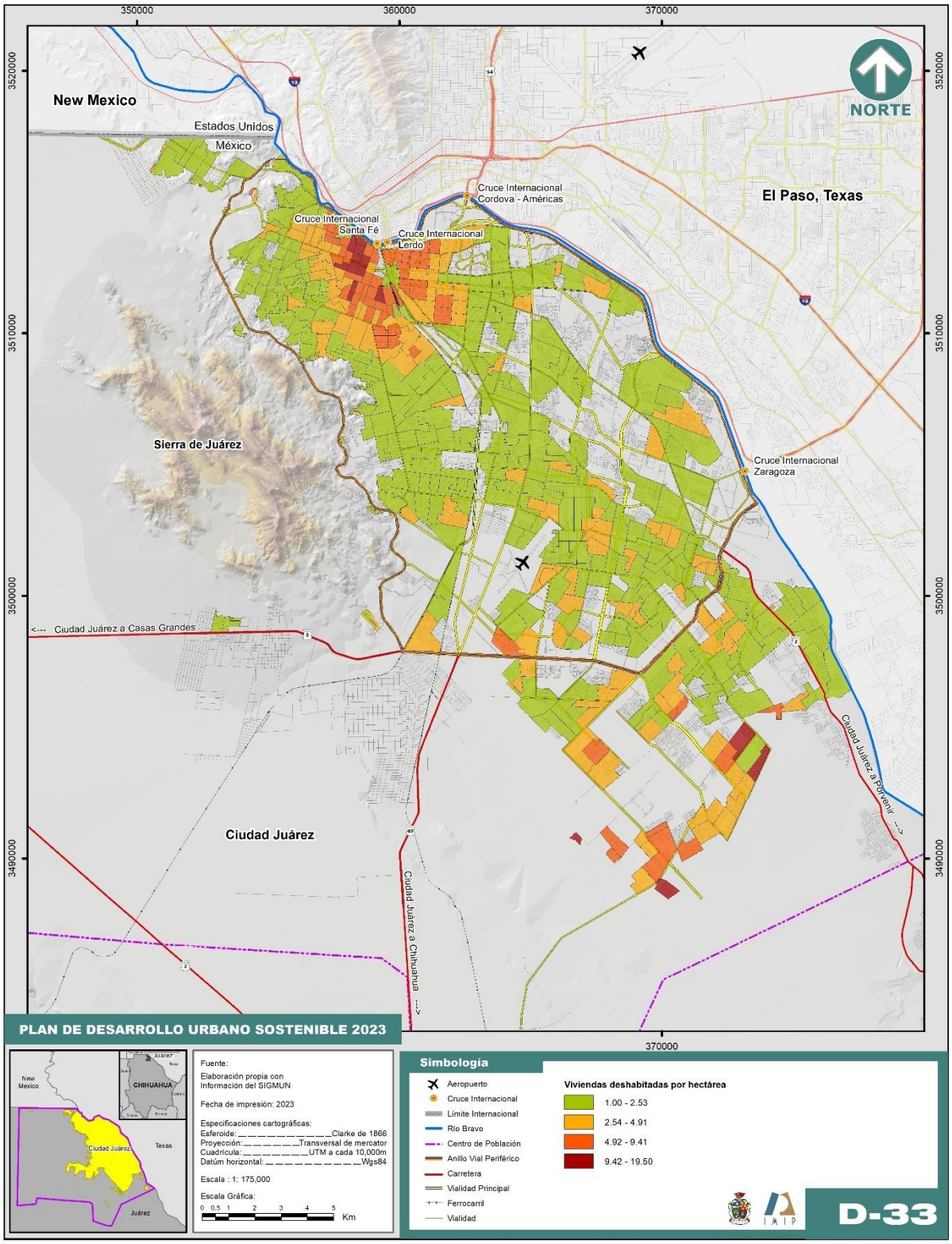
Así mismo, el 97.66% (55,064) de las viviendas deshabitadas se concentran en la zona centro y suroriente de la ciudad, tal como se puede observar en el mapa 20. Para el 2010 este número ascendía a 110,442 viviendas deshabitadas, mientras que en 2020 se presentaron 56,379 viviendas con este tipo de ocupación.

Por otro lado, con relación al promedio de ocupantes por vivienda, para el 2020 fue de 3.5, el mismo número que a nivel municipal, para el 2010 el promedio de ocupantes por vivienda fue de 3.68 para el municipio y 3.69 para la ciudad, en cuanto al promedio de ocupantes por cuarto éste disminuyó 0.10 por ciento, pasando de 0.97 en 2010 a 0.87 en 2020, mismo número para el municipio y la ciudad.

PROYECTO

[10] Excluye viviendas sin información de ocupantes.

Mapa 33. Viviendas deshabitadas por hectárea en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda, 2020.

Características de la Vivienda en Ciudad Juárez

Referente a la cobertura de servicios básicos en las viviendas de Ciudad Juárez, se tiene que al 2020 la electricidad es el servicio con mayor cobertura con 99.57%, no obstante, el drenaje es el servicio que ha tenido mayor avance en los últimos 20 años al pasar de 94.02% en 2000 a 99.42% en 2020, es decir, un incremento de 5.40%.

En cuanto a las líneas fijas de teléfono, el servicio tuvo un ligero aumento del 2000 al 2020, pasando de 45.37% a 47.16%; por otra parte, el servicio de telefonía móvil se contempla en el Censo de Población y Vivienda de 2010 y reporta que el 77.47% de las viviendas contaban con este servicio, y su incremento ha sido tal que en 2020 el 94.06% de las viviendas habitadas contaban con celular. A pesar de ser alta la proporción de cobertura en servicios básicos de vivienda en Ciudad Juárez, es necesario observar el comportamiento de la población que no logra acceder a estos servicios.

Tabla 19. Características de las viviendas en Ciudad Juárez, Chihuahua 2000 – 2020

Indicador	2000	2010	2020
Viviendas (habitadas)/[1]	267,894	341,558	445,993
	100.00%	100.00%	100.00%
Agua (viviendas)/[2]	255,471	331,428	442,672
	95.36%	97.03%	99.26%
Drenaje (viviendas)/[3]	251,883	334.380	443,425
	94.02%	97.90%	99.42%
Electricidad (viviendas)	264,194	337,722	444,415
	98.62%	98.90%	99.57%
Telefonía fija (viviendas)	121,541	157,143	210,343
	45.37%	46.01%	47.16%
Telefonía móvil (viviendas)	-	264,594	419,491
	-	77.47%	94.06%
Gas natural (usuarios)[4]	82,848	159,99	210,251
	30.93%	45.67%	47.14%

Nota: 1/ Viviendas particulares habitadas de cualquier clase: casa única en el terreno, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad, vivienda o cuarto de azotea, local no construido para habitación, vivienda móvil, refugios o clase no especificada. Excluye a las viviendas particulares sin información de ocupantes. 2/ Las viviendas que cuentan con el servicio de agua sólo contemplan las que cuentan con agua entubada dentro y fuera de ellas, pero dentro del terreno. 3/ Para las viviendas que cuentan con el servicio de drenaje sólo se tomaron en cuenta aquellos conectados a la red pública. Tanto las tomas de agua, los usuarios de drenaje y electricidad son sólo de uso doméstico. 4/ Contempla usuarios de uso doméstico, comercial e industrial para el municipio de Juárez.
Fuente: Elaboración propia con datos del XII Censo General de Población y Vivienda 2000; XIII Censo de Población y Vivienda 2010 y Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI. Gas Natural del Norte.

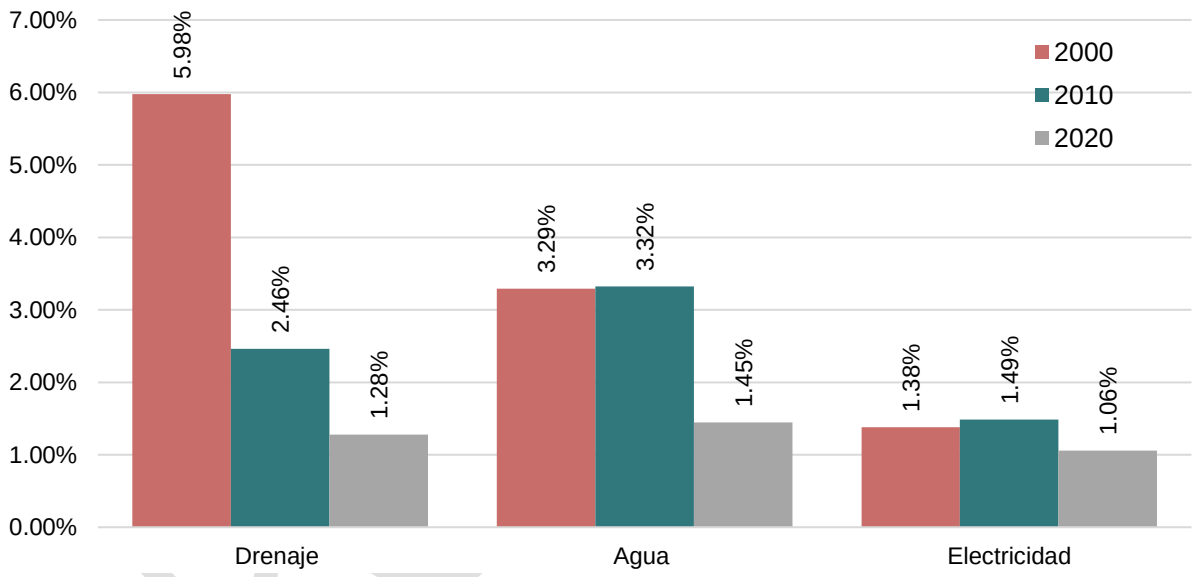
La siguiente gráfica presenta el porcentaje de población que en promedio no contaba con los servicios de drenaje, agua y electricidad en 2000, 2010 y 2020 en Ciudad Juárez; esta población se obtiene a partir de la diferencia de viviendas totales menos las registradas con cada servicio multiplicado por el promedio de habitantes por vivienda.

PROYECTO

Para el caso del drenaje, en el año 2000 aproximadamente el 5.98% de los juarenses requerían de dicho servicio, mientras que en 2020 disminuyó a sólo 1.28% de la población total. En cuanto al acceso a agua potable, pasó de 3.29% en 2000 a 1.45% en 2020. Finalmente, en el mismo periodo la electricidad pasó de 1.38% a 1.06%, esto se debe a que es el servicio básico con mayor cobertura por lo que son pocas las personas que no cuentan con éste.

En lo relativo a la distribución de la condición de las vialidades en Ciudad Juárez a 2022, el 22.54% de las calles no están pavimentadas, mientras que el 77.46% de las calles cuentan con el recubrimiento asfáltico.

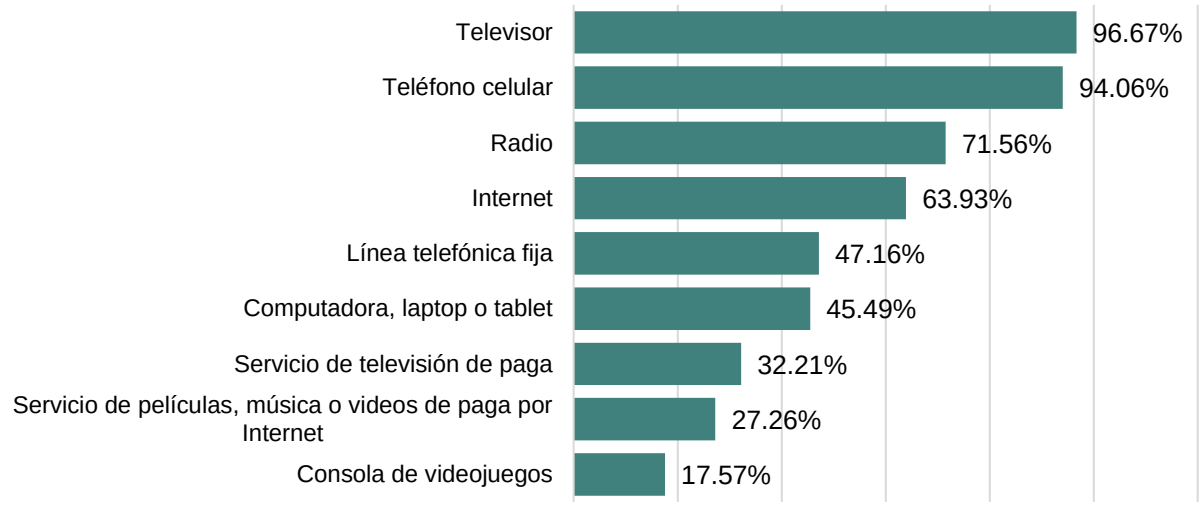
Gráfica 61. Distribución porcentual de población carente de servicios básicos para su vivienda en Ciudad Juárez, 2000 – 2020



Nota: Los porcentajes se calcularon a partir del número de viviendas que no cuentan con tales servicios básicos multiplicados por los habitantes promedio por vivienda según el año; 4.14 en el año 2000, 3.67 en 2010 y 3.33 en 2020.
Fuente: Cálculos propios con datos del XII Censo General de Población y Vivienda 2000; XIII Censo de Población y Vivienda 2010, Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Por otro lado, la siguiente gráfica muestra para 2020 el porcentaje de viviendas que cuenta con los principales bienes y tecnologías de la información y comunicación. El principal bien con el que disponen la mayoría de las viviendas es el televisor, con 96.67%; el teléfono celular es el segundo bien de acceso de comunicación e información con el que más cuentan los hogares, con 94.06%, sin embargo, solamente 32.21% de los hogares dispone de televisión de paga y 27.26% cuenta con servicio de *streaming*.

Gráfica 62. Porcentaje de viviendas que cuentan con distintos bienes y servicios de conectividad en Ciudad Juárez, 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

En cuanto a la conexión a internet, el 63.93% de los hogares registraron contar con dicho servicio, adicionalmente 45.49% de los hogares cuenta con computadora portátil, laptop o tablet, en relación a esto, cabe resaltar que, de acuerdo con información del Censo de Población y Vivienda, 2020 el 31.22% de las viviendas no cuentan con computadora ni con internet. Por otra parte, aunque la radio ya no es el aparato de acceso a la información predilecto para muchos usuarios, no ha dejado de ser un bien de conectividad para algunos hogares ya que el 71.56% de los hogares cuenta con uno de ellos.

Anteriormente, las primeras consolas de videojuegos no eran necesariamente un medio de comunicación o de acceso a la información, pero con las nuevas tecnologías, en esta rama han mejorado esta situación al hacer que se conecten a internet y volverlas una herramienta moderna para lograr tal objetivo; aun así, solamente el 17.57% de los hogares cuenta con consola de videojuegos.

Por otro lado, con base en la conformación de los hogares[11] para 2020, en Ciudad Juárez se contabilizaron 446,269 hogares 31.06% (342,928) más que en 2010. Del total de hogares contabilizados en 2020 el 33.9% se considera hogar de jefatura femenina, en estos hogares habitan 489,018 personas, es decir, el 32.7% de la población. Por otra parte, 66.1% de los hogares son de jefatura masculina donde habita el 67.3% de la población.

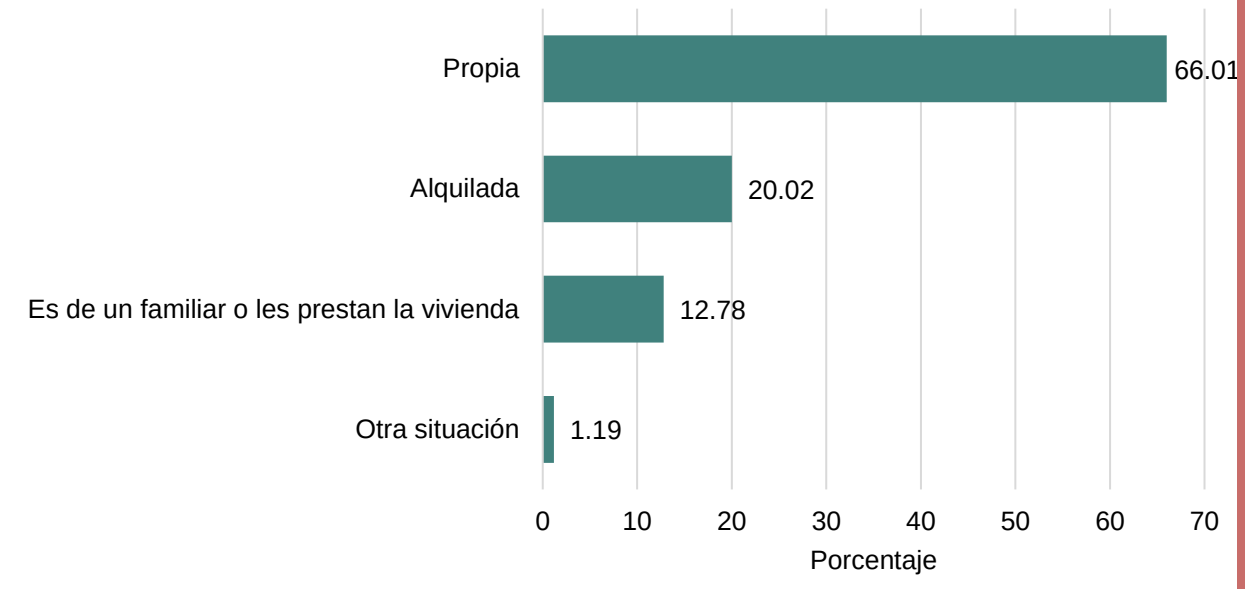
[11] Un hogar es "el conjunto de personas unidas o no por lazos de parentesco, que residen habitualmente en la misma vivienda y se sostienen de un gasto común, principalmente para comer. Una persona que vive sola también constituye un hogar.

Seguridad en la tenencia de la vivienda en el municipio de Juárez

La tenencia de la vivienda hace referencia a la forma en que las personas que ocupan una casa ejercen su posesión, ésta puede ser propia, prestada, cedida sin pago, propiedad de algún familiar que no vive ahí, intestadas, en litigio o en alguna situación irregular, como las viviendas ocupadas sin permiso del dueño. Es una cuestión de importancia porque una vivienda debe brindar seguridad no solo física sino también de tenencia, de tal forma que se minimice el riesgo de un desalojo. (Sistema Estatal de Información e Indicadores de Suelo y Vivienda, 2011) En tal sentido, en esta sección se muestran algunos datos proporcionados por el Censo de Población y Vivienda 2020 relacionados con la tenencia, con el fin de ofrecer un diagnóstico integral que permita desarrollar políticas locales.

En 2020, en el municipio de Juárez el 66.0% de las viviendas eran propias, de las cuales el 90.9% era de un solo propietario, 39.3% correspondían a mujeres y 51.6% hombres, el resto se encontraban en copropiedad (el 5.5%) y con propietario no identificado (3.5%). Por otra parte, 20.0% de las viviendas habitadas se hallaban alquiladas, 12.7% prestadas y sólo el 1.1% en alguna otra situación no especificada.

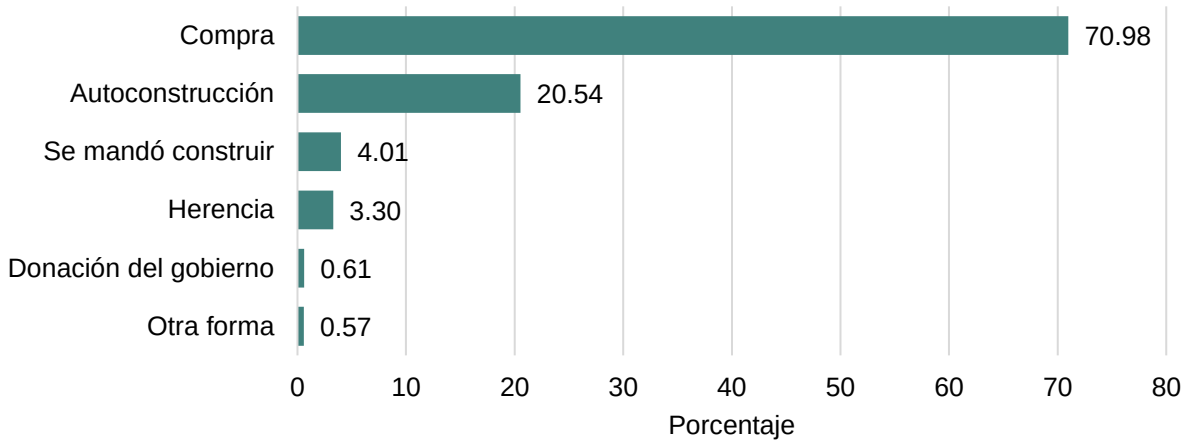
Gráfica 63. Distribución porcentual según tipo de tenencia de las viviendas en el municipio de Juárez, 2020



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

La gráfica siguiente muestra la forma de adquisición de la vivienda. Del total de viviendas registradas en 2020, el 70.9% fue comprada, 20.5% de autoconstrucción y 4.01% se mandó construir.

Gráfica 64. Forma de adquisición de las viviendas en el municipio de Juárez, 2020

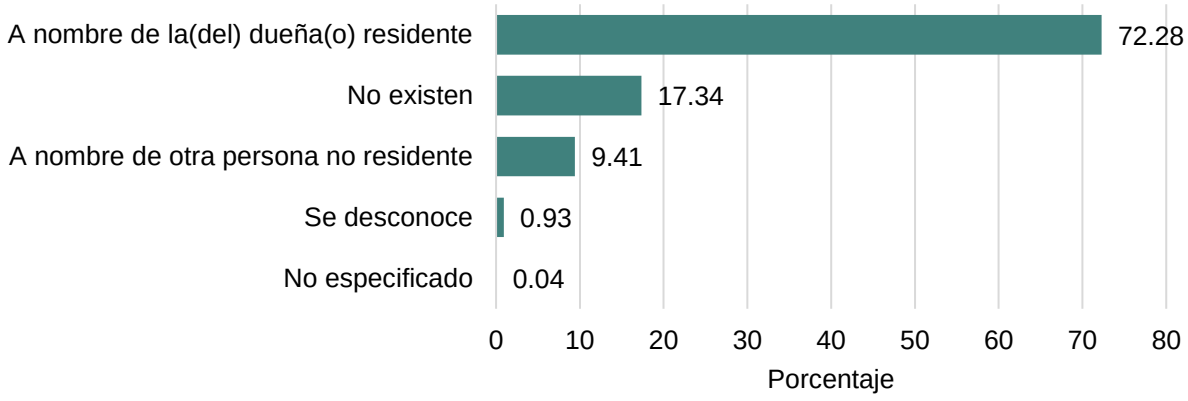


Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

En cuanto a la condición de existencia de escrituras o título de propiedad en el municipio, el 72.2% se encuentra a nombre del dueño o dueña, esto brinda "una tenencia segura lo que permite protección contra desahucio; la posibilidad de vender y transferir derechos por medio de herencia; la oportunidad de tener una hipoteca, y acceso a crédito bajo ciertas condiciones" (U. N. Best Practices Handbook 2003: 1 citado en Duncan, 2003).

Sin embargo, de acuerdo con la información del censo el 17.3% reporta que no existen escrituras o título de propiedad, sin contar las otras formas en las que no se cuenta con una seguridad jurídica en la tenencia; esto representa un problema, por lo que se deben considerar políticas que permitan aumentar la seguridad en tenencia de las viviendas en el municipio.

Gráfica 65. Condición de existencia de las escrituras o título de propiedad de las viviendas en el municipio de Juárez, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Demanda y Financiamiento de la Vivienda en el Municipio de Juárez

La Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) junto con la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), tienen como objetivo el ofrecerle a la población de bajos ingresos diversas opciones que les permita adquirir una vivienda o darles una solución habitacional para mejorar su calidad de vida. De enero a diciembre de 2022 se ha otorgado una inversión total de $8,759,230,521.67 en programas de vivienda por parte del sector público a nivel municipal, el principal organismo de apoyo es el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) con el 56.18% del financiamiento, seguido de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) con el 41.62% y entre BANJERCITO, la CFE y FOVISSSTE otorgaron 3.00% del financiamiento.

La CONAVI segmenta el tipo de vivienda por sus características y valor. Se utiliza la Unidad de Medida y Actualización (UMA[12]) como una referencia económica mensual en pesos que determina el valor de las viviendas establecido por el CONAVI; los tipos de viviendas son (Comisión Nacional de Vivienda , 2021):

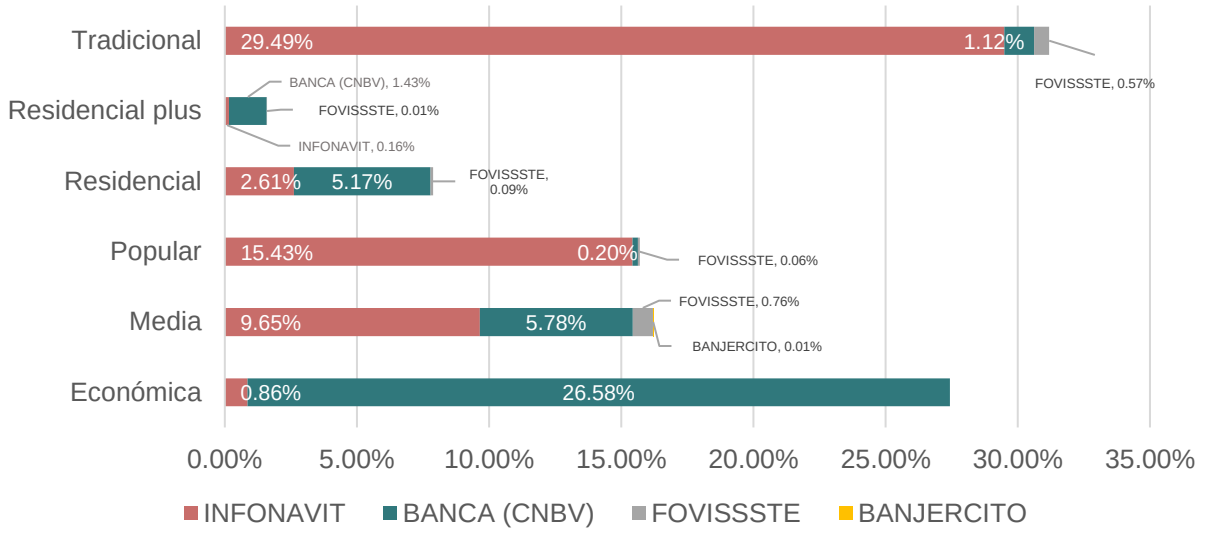
- Vivienda económica: 40 m² de construcción, cuentan 1 baño, cocina y área de usos múltiples y costo promedio de 118 UMAs.
- Vivienda popular: 50 m² de construcción, con un baño, cocina, estancia, comedor de 1 a 2 cámaras y un cajón de estacionamiento y costo promedio de 118.1 a 200 UMAs.
- Vivienda tradicional: 71 m² de construcción, con 1 y medio baños, cocina, estancia-comedor, de 2 a 3 recámaras y un cajón de estacionamiento y costo promedio de 200.1 a 350 UMAs,
- Vivienda media: 102 m² de construcción, cuenta con 2 baños, cocina, sala, comedor, de 2 a 3 recámaras, cuarto de servicio y 1 a 2 cajones de estacionamiento y costo promedio de 350.1 a 750 UMAs.
- Vivienda residencial: 156 m² de construcción, cuanta con 3 a 4 baños, cocina, sala, comedor de 3 a 4 recámaras, cuarto de servicio, sala familiar y 2 o 3 cajones de estacionamiento y costo promedio de 750.1 a 1,500 UMAs;
- Vivienda de residencial plus es arriba de 1,500 UMAs.

Al observar el tipo de vivienda que adquirieron los acreedores de dichos organismos (*gráfica siguiente*), se encuentra una mayor demanda por viviendas consideradas como económica (valor promedio de 118 UMAs) pero con un mayor financiamiento otorgado por la BANCA (CNBV) con el 5.78% del financiamiento total, seguidas por INFONAVIT con 9.65%.

[12] La UMA en 2020 es de $86.88 pesos diarios mexicanos según lo publicado por el Diario Oficial de la Federación el 10 de enero de 2020.

PROYECTO

Gráfica 66. Distribución porcentual del financiamiento otorgado para la adquisición de vivienda según tipología y organismo financiero en el municipio de Juárez, 2022



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional de Vivienda, 2022.

Son las viviendas tradicionales (valor de 200 a 350 UMAs) las que en su mayoría fueron adquiridas con apoyo de INFONAVIT, 29.49% del financiamiento total se dieron para este tipo de vivienda. Mientras la BANCA (CNBV) otorgó un mayor porcentaje de financiamiento (1.12%) para las viviendas de valor alto, consideradas como residenciales.

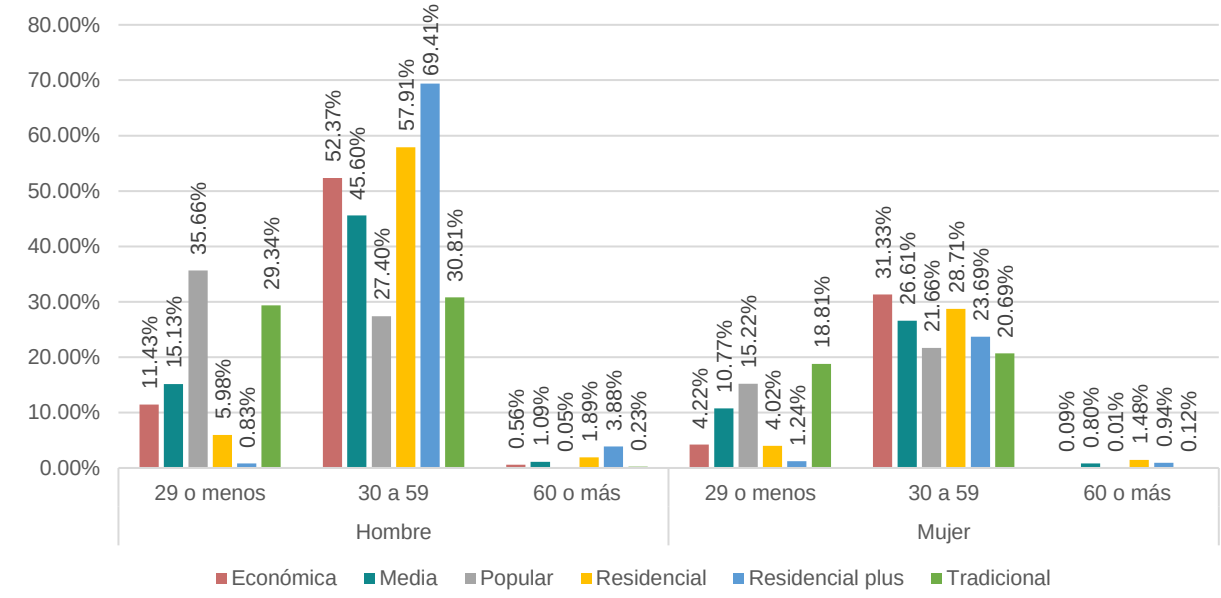
Así mismo, se puede observar que son los hombres los que recibieron un mayor porcentaje del monto total con 60.45%, mientras que el 39.55% lo recibieron las mujeres, esta disparidad podría deberse a la alta proporción de hogar con jefatura masculina dentro del municipio, además de tener mayor participación dentro del empleo formal.

En cuanto a la edad, por la situación y estabilidad laboral y económica que le caracteriza a la población madura, éstos representaron el 68.56% del financiamiento, mientras que los jóvenes menores de 29 años recibieron el 29.96%, finalmente los adultos mayores de 60 años sólo obtuvieron el 1.48% del financiamiento otorgado por CONAVI para la adquisición de una vivienda.

Ahora bien, para hacer un análisis más detallado sobre las diferencias que existen en cuanto a la adquisición de vivienda entre los hombres y mujeres del municipio de Juárez, se incluyó la edad, ya que se puede apreciar que, cuanto más joven se es, más económica tiende a ser la vivienda que se adquiere. La gráfica siguiente muestra el financiamiento total por sexo, según su edad y el tipo de vivienda que se adjudicó durante el 2022.

PROYECTO

Gráfica 67. Distribución porcentual del financiamiento otorgado por sexo para adquisición de vivienda según la edad del beneficiario y valor de la vivienda en el municipio de Juárez, 2022



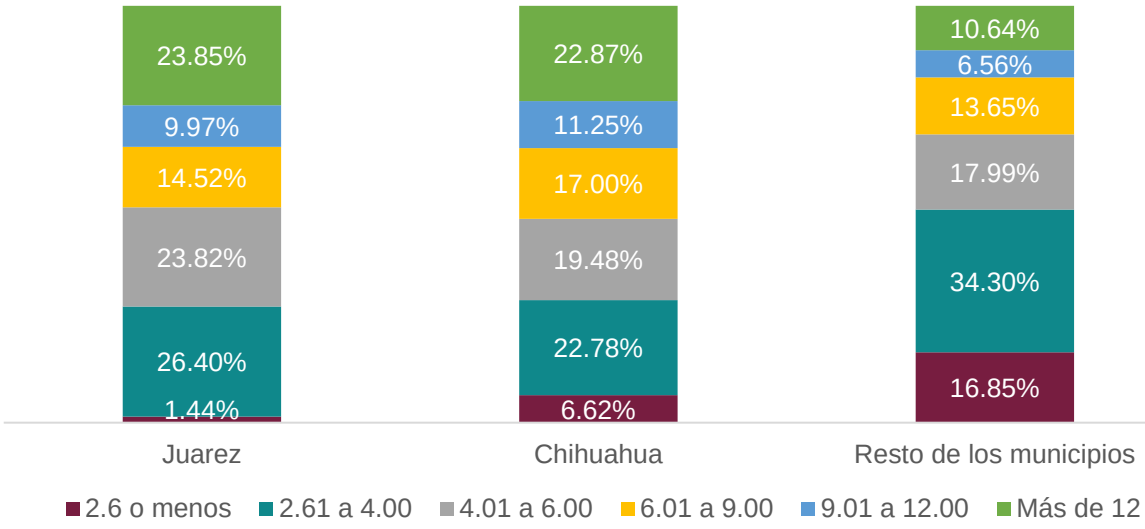
Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional de Vivienda, 2022.

El 44.46% del financiamiento otorgado a los hombres se dio a aquellos en edades de 30 a 59 años. Los jóvenes de 29 o menos años recibieron el 18.14% del financiamiento. Por otro lado, los hombres mayores de 60 años solamente recibieron 1.17% del financiamiento, y dentro de este rango de edad aquellos que adquirieron viviendas tipo media obtuvieron el 24.19% del apoyo total para este tipo de vivienda.

Al igual que los hombres, las mujeres de 30 a 59 años recibieron mayor parte del financiamiento con 24.60% del otorgado, además, el principal apoyo se dio a aquellas en este mismo grupo de edad que adquirieron viviendas de tipo media, ya que representaron el 28.13% del total otorgado a las mujeres. Por otra parte, las mujeres jóvenes recibieron el 10.96% del financiamiento, menor proporción a los hombres, en este grupo de edad destacan aquellas que compraron viviendas del tipo media con 28.13%. Finalmente, las mujeres mayores de 60 años recibieron en total 0.66% del financiamiento, la vivienda más comprada en este grupo de edad fue del tipo residencial (48.12%).

Realizando una comparación con el municipio de Chihuahua y el resto de los municipios del estado, el municipio de Juárez presenta una mayor proporción de derechohabientes con un rango salarial mayor a 12 UMAs que ya califican para la obtención de un financiamiento para la compra de vivienda por medio de INFONAVIT con respecto al municipio de Chihuahua, 23.85% vs 22.87%. Por otro lado, aquellos que tienen un ingreso entre 6.1 y 9 UMAs son en mayor medida en el municipio de Chihuahua con 17.00%.

Gráfica 68. Distribución porcentual de derechohabientes que califican para acceder a un financiamiento por medio de INFONAVIT según rango salarial en los municipios de Chihuahua, Juárez y el resto del estado, 2022



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional de Vivienda, 2022.

Como se puede observar en el gráfico anterior, en el municipio de Chihuahua hay potencialmente más trabajadores que pueden adquirir una vivienda de mayor valor, ya que el 51.12% de los derechohabientes tienen un rango salarial mayor a 6.01 UMAs, en el caso de Juárez este porcentaje fue de 48.34% y en el resto del estado de apenas 30.85%.

Para el caso específico del municipio de Juárez el 26.40% de los trabajadores tienen un rango salarial entre 2.61 y 4 UMAS, los cuales pueden adquirir viviendas con un valor medio, mientras que, en el resto de los municipios, el 51.15% de la demanda potencial se encuentra en un rango menor a las 4.00 UMAS, por lo que demandan viviendas más económicas.

PROYE

Oferta de Viviendas

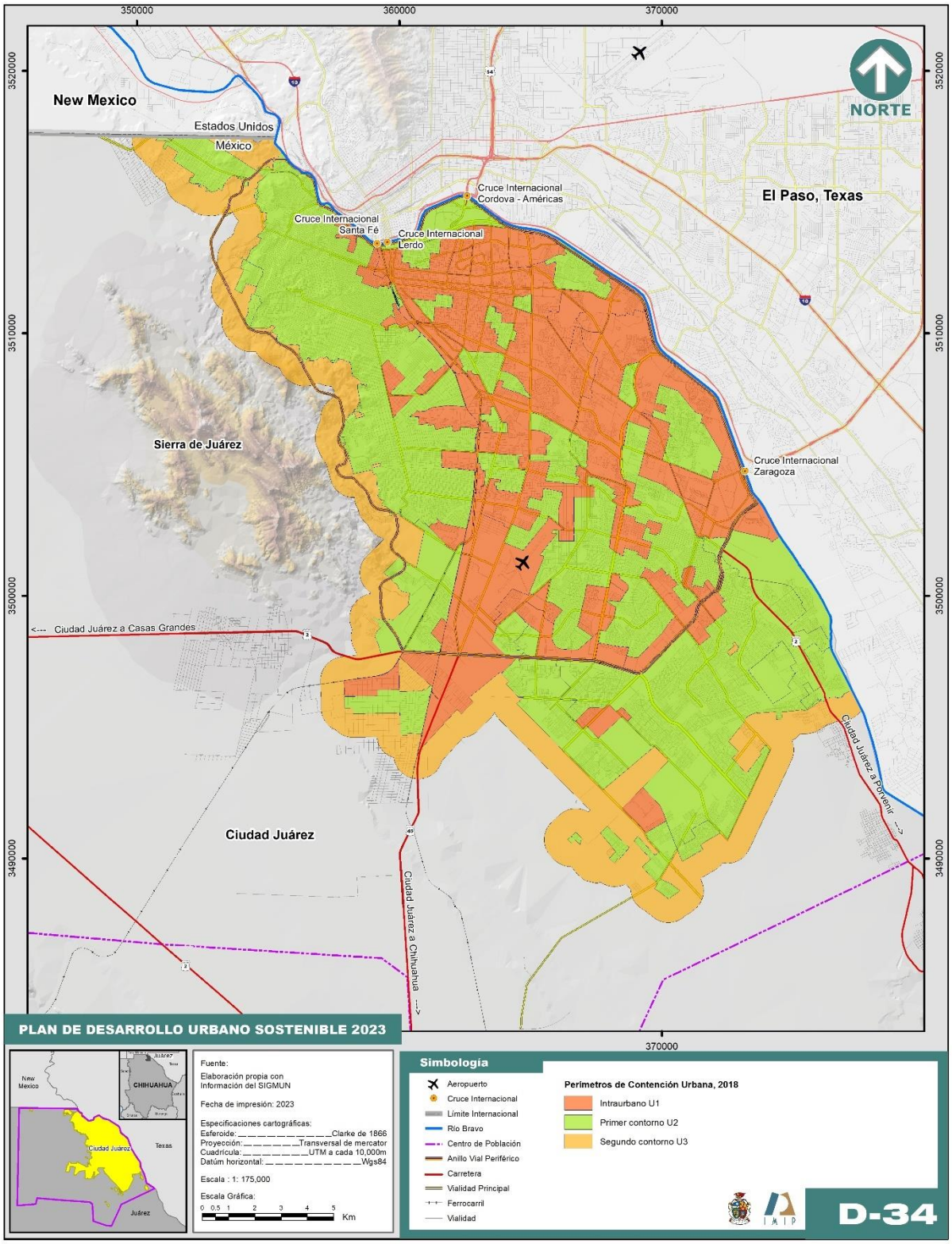
La implementación de los Perímetros de Contención Urbana (PCU) son una herramienta para orientar los subsidios a las viviendas mejor ubicadas, próximas al empleo y los servicios urbanos en las ciudades del país. (Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2018).

Estos perímetros se dividen en niveles de acuerdo con su cercanía a las fuentes de empleo y el grado de calidad de los servicios públicos; el primer PCU es el intraurbano (U1), su ubicación contiene las fuentes de empleo como elemento básico para consolidar las ciudades según la información que presenta el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE); en el segundo PCU se denomina primer contorno (U2), se basa en la existencia de servicios de agua y drenaje en la vivienda; y el último perímetro es el segundo contorno (U3), se enfoca en las áreas de crecimiento contiguas al área urbana consolidada pero que cuentan con los servicios básicos de vivienda. (Diario Oficial de la Federación , 2018).

El siguiente mapa muestra los perímetros de contención urbana en Ciudad Juárez, se puede observar que el U1 está contenido en mayor parte dentro del anillo vial periférico y vialidades principales de la ciudad, mientras que el U2 está distribuido por toda la ciudad y rodea al U1, pero está contenido por el U3 que se reconoce como las áreas de crecimiento aledañas a el área urbana consolidada.

PROYECTO

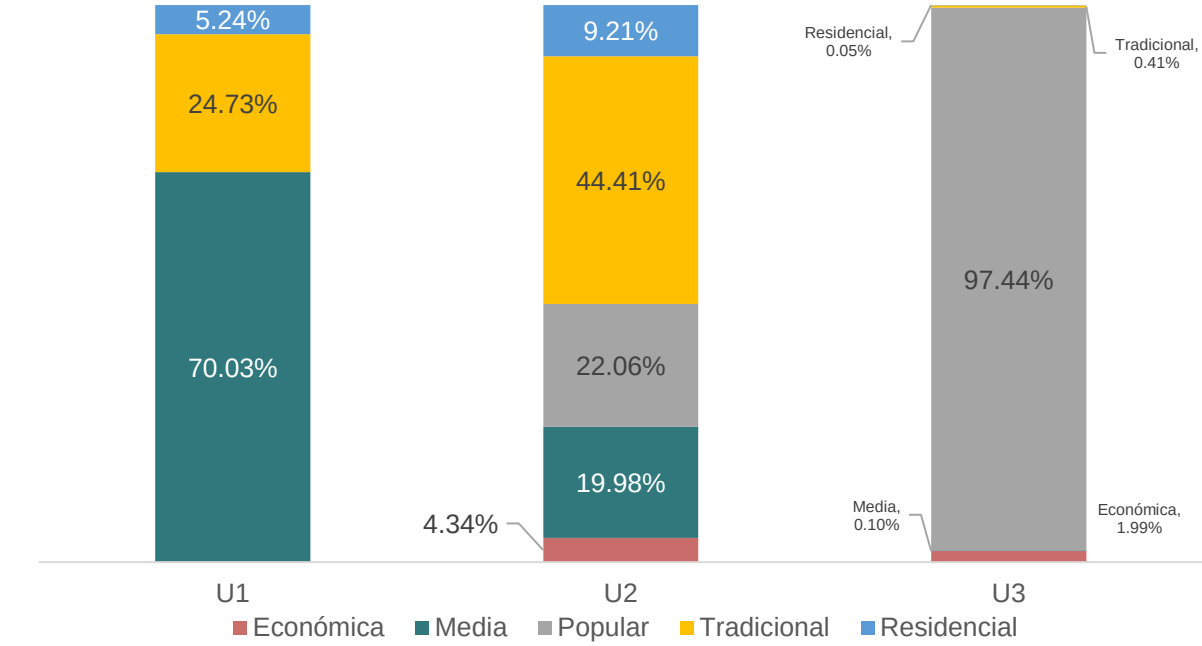
Mapa 34. Perímetros de contención Urbana en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2018



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional de Vivienda

El PCU U2 concentra la mayor parte de la oferta de vivienda, del total del inventario (25,921) registrado en 2022 este reúne el 78.17%, por su parte, el perímetro U1 agrupa el 14.26%, mientras que el U3 el 7.54% de las viviendas. En el siguiente gráfico se puede observar la distribución del inventario según el tipo de vivienda, donde predominan las de tipo media, popular, tradicional.

Gráfica 69. Distribución porcentual del inventario de viviendas en oferta de acuerdo al perímetro de contención urbana según tipología dentro de Ciudad Juárez, 2022



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional de Vivienda, 2022.

En el PCU U1 destacan las viviendas medias (entre 350 a 750 UMAS), es decir, que se encuentran cerca de las fuentes de empleo y que cuentan con una buena calidad de servicios básicos de vivienda como el agua potable y drenaje. En el PCU U2 destaca la vivienda tradicional y en U3 la vivienda popular.

Rezago habitacional en el municipio de Juárez

De acuerdo con el documento "El Rezago habitacional en México" (CONAVI, 2015) una vivienda se encuentra en condición de rezago habitacional cuando se cumple con al menos una de las siguientes características: alguno de sus elementos básicos (paredes, techo o pisos) está construido con materiales deteriorados o regulares[13]; la vivienda no cuenta con excusado; o sus habitantes se encuentran en hacinamiento (residen 2.5 o más personas por

[13] Materiales deteriorados: Paredes. Material de desecho (lámina de cartón; carrizo, bambú o palma; embarro o bajareque). Techo. Material de desecho (lámina de cartón; palma o paja).
Materiales regulares: Paredes: Lámina de asbesto o metálica; madera. Techo: Lámina metálica; lámina de asbesto; madera o tejamanil; teja. Piso: Tierra

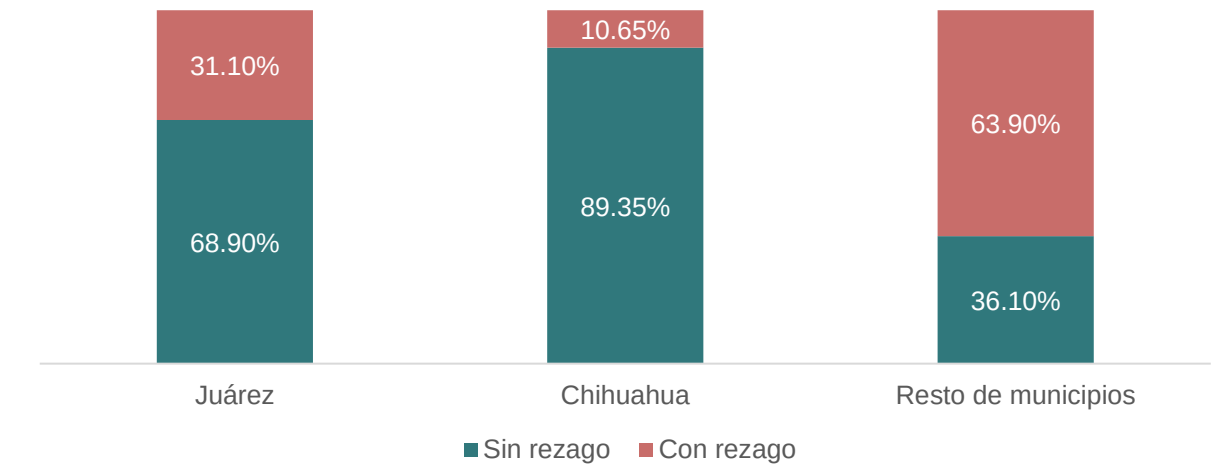
cuarto). Por lo tanto, el rezago habitacional se construye a partir de tres componentes principales:

- Materiales deteriorados,
- Materiales regulares y
- Precariedad en espacios.

En este sentido, de acuerdo con la información de la CONAVI, al 2020 Juárez tenía el 31.10% de viviendas con rezago habitacional, es decir, 137,071; por su parte, en el municipio de Chihuahua sólo el 10.65% de las 299,959 viviendas habitadas registradas presentó rezago habitacional.

En contraste con lo que sucede en el municipio de Chihuahua, la cantidad de viviendas con rezago en Juárez es 4 veces superior a la cantidad que se reporta en el municipio de Chihuahua. Como se puede observar en la gráfica anterior Chihuahua presenta una mayor proporción de viviendas de calidad, contrario a lo que sucede en Juárez y el resto de los municipios.

Gráfica 70. Distribución porcentual de viviendas de acuerdo a su situación de rezago habitacional en el municipio de Chihuahua, Juárez y el resto de los municipios del estado, 2020



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional de Vivienda, 2020.

Tomando como referencia los componentes principales del rezago habitacional, en el municipio de Juárez el 0.54% de las viviendas tienen materiales deteriorados, es decir, alrededor de 2,300 viviendas presentan paredes y techos con material de desecho, lámina de cartón, entre otros. Para el caso de Chihuahua sólo 966 viviendas tienen esta condición.

Con relación a la precariedad de espacios en la vivienda se consideran dos elementos, el primero, es el hacinamiento, esto se presenta cuando hay 2.5 o más residentes por cuarto;

el segundo, no contar con servicio sanitario. En este sentido, 3.30% (14,522) del total de viviendas presentan esta condición en el municipio de Juárez, para el caso de Chihuahua es el 1.35% (4.059) de las viviendas.

Tabla 20. Porcentaje de viviendas por componentes principales del rezago habitacional en los municipios de Juárez y Chihuahua, 2020

Componentes	Juárez	Chihuahua
Materiales deteriorados	0.54%	0.32%
Precariedad de espacios	3.30%	1.35%
Total de viviendas	440,698	299,959

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional de Vivienda, 2020.

Equipamiento Urbano y Espacio Público en Ciudad Juárez

El equipamiento urbano y el espacio público son parte importante de todo Plan de Desarrollo Urbano, por lo que la SEDATU de acuerdo con las atribuciones que le corresponden ha expedido dos normas oficiales mexicanas concernientes a estos dos rubros, con el fin de homologar la terminología para la jerarquización de espacios públicos y equipamiento. Estas normas son la NOM 001 que tiene que ver con el espacio público y la NOM 002 concerniente al equipamiento.

Equipamiento

La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (2016) en su numeral XVII describe que el equipamiento urbano es el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los Servicios Urbanos para desarrollar actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto. En tanto que en la NOM 002 SEDATU (2022) precisa que el equipamiento es un elemento indispensable para el fortalecimiento de la planeación territorial y urbana, que atiende a las necesidades básicas de los asentamientos humanos y contribuye al fortalecimiento y funcionamiento de la estructura social, cuya cobertura provee servicios esenciales para la construcción de la vida colectiva y consolidación de núcleos urbanos.

En el artículo transitorio Segundo de la NOM-002 plantea que se emitirán los lineamientos para el equipamiento urbano. Sin embargo, para conocer el déficit en cada uno de los rubros de equipamiento, se utiliza lo que estipulaba SEDESOL(1999). Cabe mencionar que no se aborda todo el equipamiento descrito en las tablas de cada subsistema debido a que algunos son dirigidos a poblaciones rurales o también para poblaciones menores, o por no contar con información de esos rubros.

Para conocer la situación actual de la capacidad y necesidad de equipamiento urbano nos basamos en la normatividad de SEDESOL, que se divide en varios subsistemas como lo son:

PROYECTO

educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, comunicación y transporte, recreación, deporte, administración pública y servicios urbanos.

Hay que mencionar que gran parte del equipamiento existente en el centro de población no cumple en dimensiones, superficies, número de espacios, etc., con base en la normativa de SEDESOL.

Equipamiento de Salud

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS): La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social (OMS, 2021).

Dentro de los ojetivos de la Agenda Urbana 2030 se menciona el número 3 concerniente a la Salud y Bienestar, para lo cual el equipamiento y los servicios inciden en éste.

En México el Sistema Nacional de Salud, asegurará el cumplimiento del derecho a la protección de la salud, y coordinará la participación de los sectores social y privado, en tanto que La Dirección General de Calidad y Educación en Salud es la organización que conduce la política nacional en materia de calidad y seguridad en la prestación de servicios de salud, la formación, capacitación y desarrollo del capital humano para la salud (Secretaría de Salud, 2021).

Dentro del sector social existen el Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Institutos que dan servicio a sus asegurados, en tanto que, para la población abierta carente de servicios de salud, se creó en 2020 durante la administración del presidente Andrés Manuel Lopez Obrador, el Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI).

Tabla 21. Distribución de la población según el tipo de servicio de salud al que se encontraba afiliado en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2020

IMSS (Seguro social)	INSABI	Institu-ción privada	ISSSTE e ISSSTE Estatal	Otra institu-ción	IMSS Bien-estar	PEMEX, Defensa o Marina	No afiliada	Pobla-ción total
990,996	109,379	53,488	50,466	28,827	4,656	1,377	279,019	1,501,551
66.00%	7.28%	3.56%	3.36%	1.92%	0.31%	0.09%	18.58%	101.11%

Nota: La suma de la población afiliada por institución es mayor a la población total, debido a las personas que están afiliadas en más de una institución.

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

PROYECTO

La Dirección General de Calidad y Educación en Salud (DGCES) entre otras competencias, tiene la obligación de elaborar y expedir conforme a las disposiciones oficiales mexicanas a las que deberá sujetarse la construcción, equipamiento, mantenimiento, conservación, ampliación, remodelación y rehabilitación de los establecimientos dedicada a la prestación de servicios de salud, en cualquiera de sus modalidades de atención y acceso, sin perjuicio de la intervención que competa a otras unidades administrativas de la secretaría y vigilar su cumplimiento. El artículo 2 de la la Ley del Seguro Social instituye como obligación la seguridad social y garantiza el derecho humano a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo (Ley del Seguro Social , 2021).

Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

El equipamiento que conforma parte de este Instituto es la Unidad de Medicina Familiar en un primer nivel, el Hospital General en un segundo y el Hospital de Especialidades en un tercero.

Tabla 22. Equipamiento en el IMSS en Ciudad Juárez

No.	Nombre
1	Unidad de Medicina Familiar IMSS
2	Hospital General IMSS
3	Hospital de Especialidades IMSS

Fuente: Elaboración propia IMIP con base en SEDESOL,1999.

Unidad de Medicina Familiar (UMF) del IMSS. A través de estas unidades médicas se tiene acceso de primer contacto con la población derechohabiente, brindando consultas de medicina familiar, planificación familiar, fomento a la salud, orientación nutricional, medicina preventiva, odontología, laboratorio, radiodiagnóstico, urgencias y farmacia. Se atienden una gran cantidad de derechohabientes, alrededor del 85%.

Se recomienda su ubicación en localidades mayores de 10,000 habitantes en módulos tipo constituidos por 1, 2, 3, 5, 10 y 15 consultorios respectivamente. Para conocer si hay un déficit o hay superávit de UBS (unidades básicas de servicio), -que en este caso es el número de consultorios,- se tomó en cuenta la población derechohabiente, que corresponde a 1’159,652 beneficiarios, y a las 13 Unidades de Medicina Familiar existentes que cuentan con un total de 207 consultorios, por lo que se tiene que hacen falta alrededor de 35 consultorios[14] para brindar un mejor servicio a la población, correspondientes a 12 módulos con tres consultorios cada uno, o 7 módulos con 5 consultorios cada uno.

[14] En el PDUS 2016 por error se calculó con otro dato de beneficiarios tanto en usuarios del IMSS como del ISSSTE, es por esto que salió muy alto el número de consultorios y camas faltantes.

PROYECTO

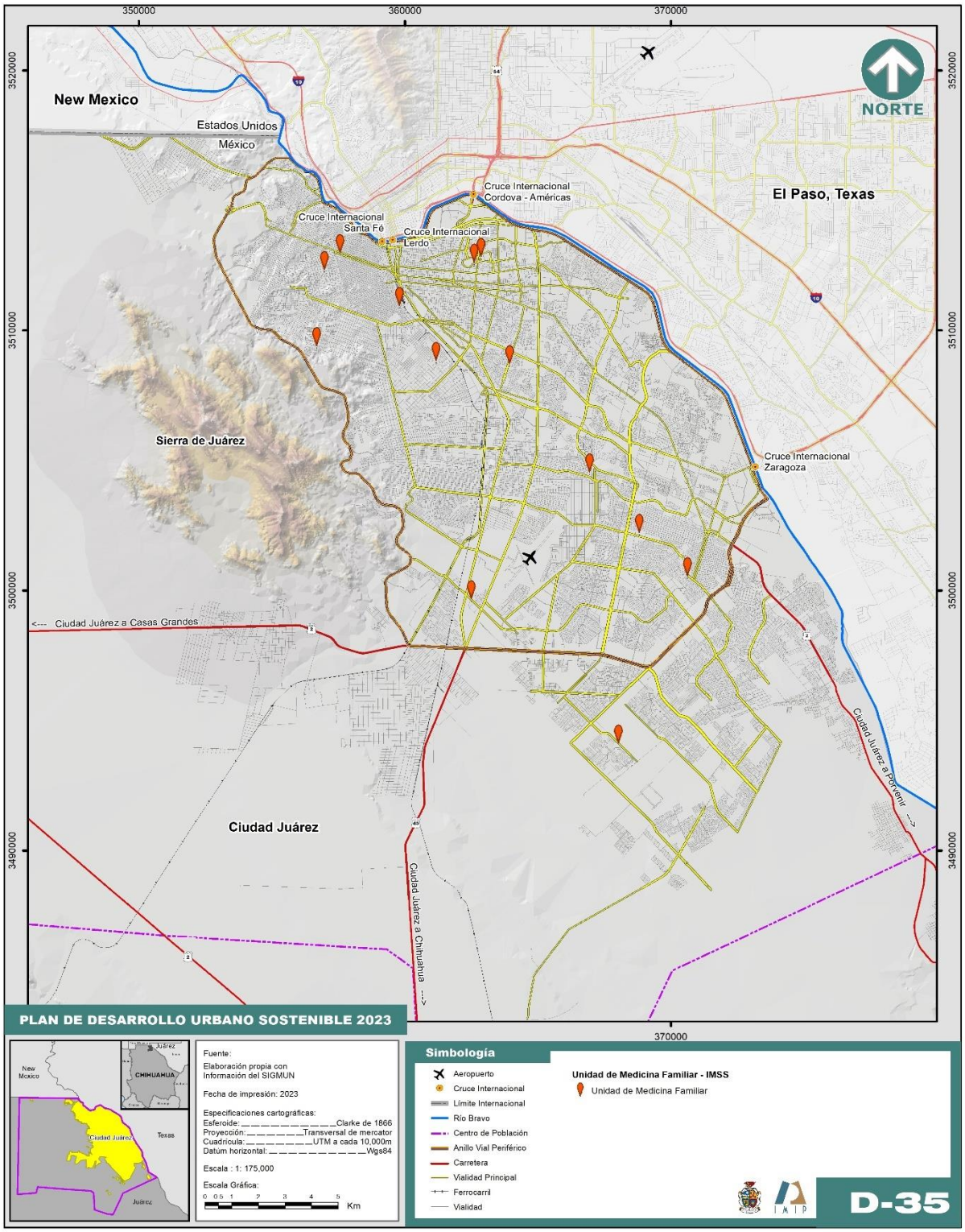
Tabla 23. Unidades de Medicina Familiar, en Ciudad Juárez

No.	Unidad Médica Familiar	Ubicación	No. Consultorios
1	UFM 34	Valentín Fuentes #2582 y Benemérito de las Américas Fraccionamiento Infonavit Casas Grandes	21
2	UFM 46	Henry Dunant #610, Colonia Pronaf	34
3	UFM 47	Libertad y Juan Medina Colonia Chaveña	33
4	UFM 48	Manuel Jesús Clouthier #8625 y Lechuguilla Parque Industrial Las Lomas	31
5	UFM 50	Irlanda y Guadalquivir Fraccionamiento Mirador	1
6	UFM 56	Miguel Hidalgo y Costilla #3904 esquina con Boro, Colonia Durango	12
7	UFM 61	C. Carlos Villarreal s/n	3
8	UFM 62	Doctor Porfirio Parra S/N y Constitucional Colonia Francisco I Madero	10
9	UFM 63	Coatepec #4829 y Xolostoc, Colonia Gustavo Díaz Ordaz	3
10	UFM 64	Zaragoza Esq. 3A #1581 y Valle del cedro Colonia Salvárcar	12
11	UFM 65	Ejido Galeana #1833 Colonia Terrenos Nacionales	18
12	UFM 67	Santos Dumont #654 y Luis Bleriot Parque Industrial Panamericano	18
13	UFM 70	Hacienda de los fresnos #9703 Fraccionamiento las Huertas	11
		TOTAL	**207**

Fuente: Elaboración propia IMIP con datos de la Secretaría de Salud.

PROYECTO

Mapa 35. Unidades de Medicina Familiar – IMSS en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia IMIP con datos de la Secretaría de Salud.

Hospitales del Instituto Mexicano del Seguro Social. Después de atender a los derechohabientes en una primera instancia, si son requeridos servicios más especializados se hace uso de los hospitales, los cuales atienden alrededor del 12% de los casos, mediante los servicios de consulta externa, especialidades básicas, gineco-obstetricia, medicina interna, pediatría y cirugía general, y además proporciona el servicio de urgencias y hospitalización.

Los hospitales del IMSS que se encuentran en la ciudad son tres: el Hospital General No. 66 ubicado en el fraccionamiento Paseo De Las Torres, tiene 236 camas censables; el Hospital General No. 35 en el Fraccionamiento Infonavit Casas Grandes cuenta con 220 camas, y el Hospital General No. 6 en la Zona del Pronaf con 222. Los hospitales públicos son insuficientes en Ciudad Juárez, la falta de atención y el sobrecupo hacen que el servicio sea deficiente. De acuerdo a cálculos realizados para conocer las unidades básicas de servicio necesarias, -que en este caso serían las camas censables-, tenemos que se necesitan 282 UBS, que corresponderían a 4 hospitales generales más con 72 camas censables cada uno.

Tabla 24. Hospitales Generales del IMSS en Ciudad Juárez, Chihuahua

No.	Hospital	Ubicación	No. camas
1	HGR 66	C. Ramón Rayón No. 951	236
2	HGZ 35	C. Valentín Fuentes y Antonia Maura no.2582	220
3	HGZ 6	C.S. Mejía y Av. López Mateos no. 450	222
			678

Fuente: Elaboración propia IMIP con información de IMSS.

Hospitales de Especialidades del Seguro Social. Cuando es necesario el uso de los servicios de especialidades por parte de los derechohabientes (se atienden aproximadamente el 3% de la demanda total) en padecimientos más complejos que requieren servicios de alta especialización como: gineco-obstetricia, traumatología, ortopedia, cardiología, entre otras especialidades.

Estos centros también funcionan como centro de docencia especializada y de investigación, se ubican en grandes ciudades y tienen cobertura regional o hasta nacional. Sin embargo, aquí en la ciudad no contamos con este tipo de hospitales, por lo que los pacientes que requieren de este servicio tienen que trasladarse a otros estados del país para ser atendidos. Para determinar el número de Hospitales de Especialidades necesarios aquí en Ciudad

PROYECTO

Juárez no es probable, debido a que son muy variables en cuanto a su capacidad y el número de especialidades.[15]

Tabla 25. Resumen del equipamiento físico del IMSS en Ciudad Juárez, Chihuahua

No.	Nombre	UBS Existentes	UBS Necesesarias	Deficit/superavit	Unidades
1	Unidad de Medicina Familiar (Consultorio)	207	242	35	12
2	Hospital General (camas censables)	678	960	282	4
3	Hospital de Especialidades	N.A.	**		

Fuente: Elaboración propia IMIP con información de SEDESOL y del IMSS.

** El elemento Hospital de Especialidades es muy variable en cuanto a su capacidad, tipo y número de especialidades, por lo que no es posible establecer criterios normativos, de acuerdo a la normativa de Sedesol.

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)

El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado basa su estructura en tres niveles de atención de acuerdo al planteamiento de la OMS. Entre los espacios con los que cuenta están la Unidad de medicina familiar, clínica de medicina familiar, Hospital general, Módulo resolutivo, Clínica Hospital y Hospital Regional:

Tabla 26. Equipamiento del ISSSTE (según normatividad)

No.	Equipamiento
1	Unidad de Medicina Familiar
2	Clínica de Medicina Familiar
3	Hospital General
4	Módulo Resolutivo
5	Clínica Hospital
6	Hospital Regional

Fuente: Elaboración propia IMIP con información de SEDESOL 1999.

Unidad de Medicina Familiar U.M.F. del ISSSTE. Son las unidades de primer contacto con la población derechohabiente. Se proporciona consulta externa mediante la atención médica familiar y odontológica, medicina preventiva y gineco-obstetricia. Este tipo de unidades se ubican principalmente en localidades pequeñas, que varían entre 10,000 a

[15] Y en las cédulas que se utilizan para realizar los cálculos no es posible establecer criterios normativos para su dotación, solo descriptivos con fines informativos.

PROYECTO

12,000 derechohabientes, por lo que en la ciudad no se cuenta con este tipo de infraestructura, dado el número de beneficiarios que asciende a 83,396 (según datos del Issste 2020).

Módulo Resolutivo (Unidad de Urgencias del ISSSTE). Este módulo es un elemento complementario a la Unidad de Medicina Familiar. Los servicios que brindan son de urgencia médico quirúrgicos, ginecología, rayos X, y laboratorio, por lo que la Unidad de Medicina Familiar y Urgencias no pueden funcionar independientemente. Hay dos tipos de Módulos resolutivos: el menor se integra a aquella unidad que tiene 1 a 2 consultorios de medicina familiar y el mayor a 3 consultorios. En la ciudad no se cuenta con espacios de este tipo.

Clínica de Medicina Familiar (C.M.F. del ISSSTE). A través de la Unidad de primer nivel se proporcionan a los derechohabientes los servicios de consulta externa, medicina preventiva y curativa, laboratorio de análisis clínicos, odontología, obstétricia y emergencias, es decir, acciones para la prevención, vigilancia empidemiologica y saneamiento básico. Su capacidad varía de entre 8 hasta 24 consultorios. En el caso de la clínica de medicina familiar existente en la ciudad cuenta con 16 consultorios. Ésta se ubica hacia el sur en el fraccionamiento Hacienda de las Torres Universidad. Para conocer si existe déficit o hay superávit de unidades básicas de servicio (consultorio) son necesarios sólo dos consultorios más.

Tabla 27. Equipamiento de la Clínica del ISSSTE en Ciudad Juárez, Chihuahua

No.	Nombre	Ubicación	Consultorios
1	Clínica de Medicina Familiar	Av. Yepómera 10160. Haciendas de las Torres Univ.	16

Fuente: Elaboración propia IMIP con información del ISSSTE.

Clínica Hospital del ISSSTE. La Clínica Hospital brinda atención de primero y segundo nivel, atención ambulatoria especializada y de pacientes referidos a hospitalización, a los que se presentan con alguna urgencia médico-quirurgica, para lo cual es necesario la conjunción de técnicas y servicios de mediana complejidad. Está integrada por las cuatro especialidades básicas y de 11 a 22 especialidades complementarias. En esta unidad se proporcionan los servicios de consulta externa y hospitalización, diagnóstico y tratamiento en medicina preventiva y curativa, medicina general, medicina interna, especialidades básicas, cirugías y urgencias. Se ubica en localidades mayores a 100,000 habitantes, cubriendo la población del área regional de influencia. Aquí en la ciudad no se cuenta con este tipo de equipamiento.

Hospital General del ISSSTE. Establecimiento destinado para la atención y asistencia a enfermos por medio de personal médico, enfermería, personal auxiliar y de servicios técnicos durante 24 horas, 365 días del año y disponiendo de tecnología, aparatología, instrumental y farmacología adecuadas. Es la Unidad médica hospitalaria concentradora con servicios de las cuatro especialidades básicas y las 22 complementarias de segundo nivel y algunos procedimientos del tercer nivel, para atención a derechohabientes del ISSSTE de la localidad donde se ubica y las localidades ubicadas en el área regional de influencia a

PROYECTO

menos de dos horas de distancia, recibe población derivada de las clínicas-hospital que le corresponden.

En el subsistema se cuenta con el Hospital General B localizado en el PRONAF, que años atrás se concentraba la Unidad de Emergencias o módulo resolutivo, la clínica hospital y una unidad de medicina familiar. El Hospital General cuenta con 67 camas, y en cuanto a su capacidad, tenemos que hace falta solo una cama.

Tabla 28. Camas censables del Hospital General del ISSSTE en Ciudad Juárez

No.	Nombre	Ubicación	Camas
1	Hospital General	Anillo envolvente del Pronaf.	67

Fuente: Elaboración propia IMIP con información de ISSSTE 2020.

Hospital Regional del ISSSTE. Unidad compuesta por servicios médicos de consulta y hospitalización especializada, con atención de un segundo nivel y hasta el 92% del tercer nivel, integrado por las cuatro especialidades y las 22 complementarias. Cuando no es resuelto en este nivel, es enviado a la Unidad Concentradora Nacional, es decir, al Centro Hospitalario 20 de noviembre, en la Ciudad de México.

El Hospital Regional puede ubicarse en localidades mayores a 500,000 habitantes, incluyendo cobertura a la población local y regional derechohabiente de hasta 263,000 habitantes.

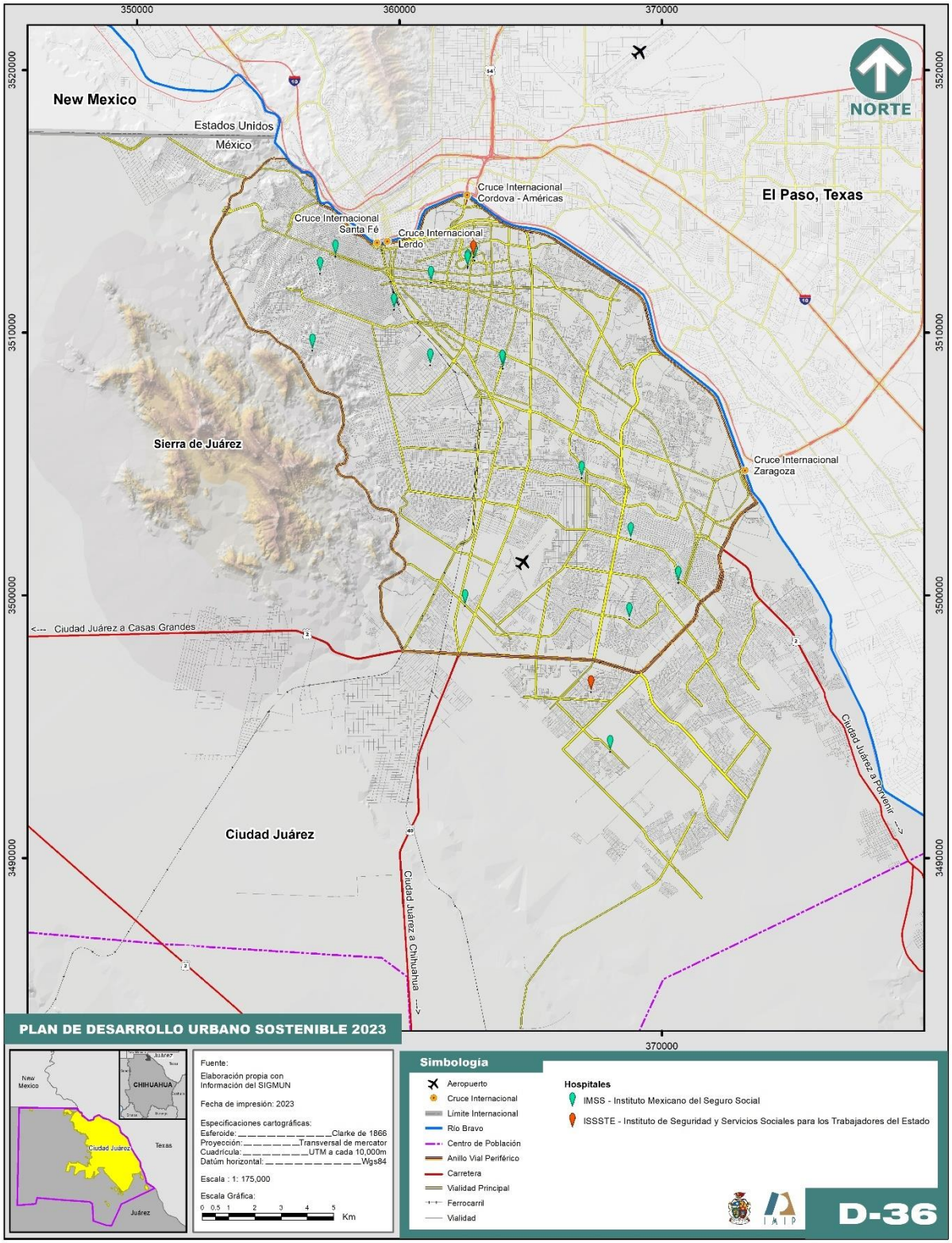
Tabla 29. Resumen del Equipamiento físico del ISSSTE en Ciudad Juárez

No.	Nombre	UBS Existentes	UBS Necesesarias	Déficit/superávit
1	Clínica de Medicina Familiar (Consultorio)	16	18	2
2	Hospital General (camas censables)	67	68	1

Fuente: Elaboración propia IMIP con información de ISSSTE 2020.

PROYECTO

Mapa 36. Hospitales públicos del IMSS e ISSSTE en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia IMIP con datos de la Secretaría de Salud.

Sistema de Salud Abierto (Secretaría de Salud)

En cuanto a la Secretaría de Salud, está constituída para brindar atención a la población abierta carente de los beneficios que brinda la Seguridad Social, y al igual que el IMSS y el ISSSTE su estructura se basa en tres niveles de atención, en donde incluye los Centros de Salud Rural, Centros de Salud Urbanos, Centro de Salud con Hospitalización, los Hospitales Generales y los Hospitales de Especialidades.

Tabla 30. Equipamiento Secretaría de Salud (SS) según normatividad

No.	Equipamiento
1	Centro de Salud Urbano
2	Centro de Salud Rural para población concentrada
3	Centro de Salud con Hospitalización
4	Hospital General
5	Hospital de Especialidades

Fuente: Elaboración propia IMIP con información de SEDESOL 1999.

Se han establecido nuevos centros de atención, centros ambulatorios que prestan otros servicios más especializados como CAAPS (Centro Avanzado de Atención Primaria a la Salud), CESSA (Centro con Servicios Ampliados), CAPA (Centro de Atención Primaria en Adicciones), el CISAME (Centro Integral de Salud Mental), CAPASITS (Centro Ambulatorio para la Prevención y Atención del Sida e Infecciones de Transmisión Sexual) y el UNEME (Unidades Médicas de Especialidades), los cuales no están considerados en la normativa pero sí tienen un impacto positivo en la salud de la población abierta.

Centro de Salud Urbano.

Para conocer el déficit o superávit de UBS, se consideraron los 97 consultorios, por lo que son necesarios 23 consultorios más, es decir, 5 centros con 5 consultorios cada uno. Los centros CAPA, UNEME, CISAME, UMM, Y CAPASITS prestan una atención de nivel secundario o segundo nivel con infraestructura más especializada. Estos suman 7 centros con un total de 25 consultorios.

Tabla 31. Centros de salud en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022

	Tipo	No. consultorios	Domicilio
Centro de Salud No. 3	Centro de Salud	2	Tercera y Francisco I Madero, col.División del norte

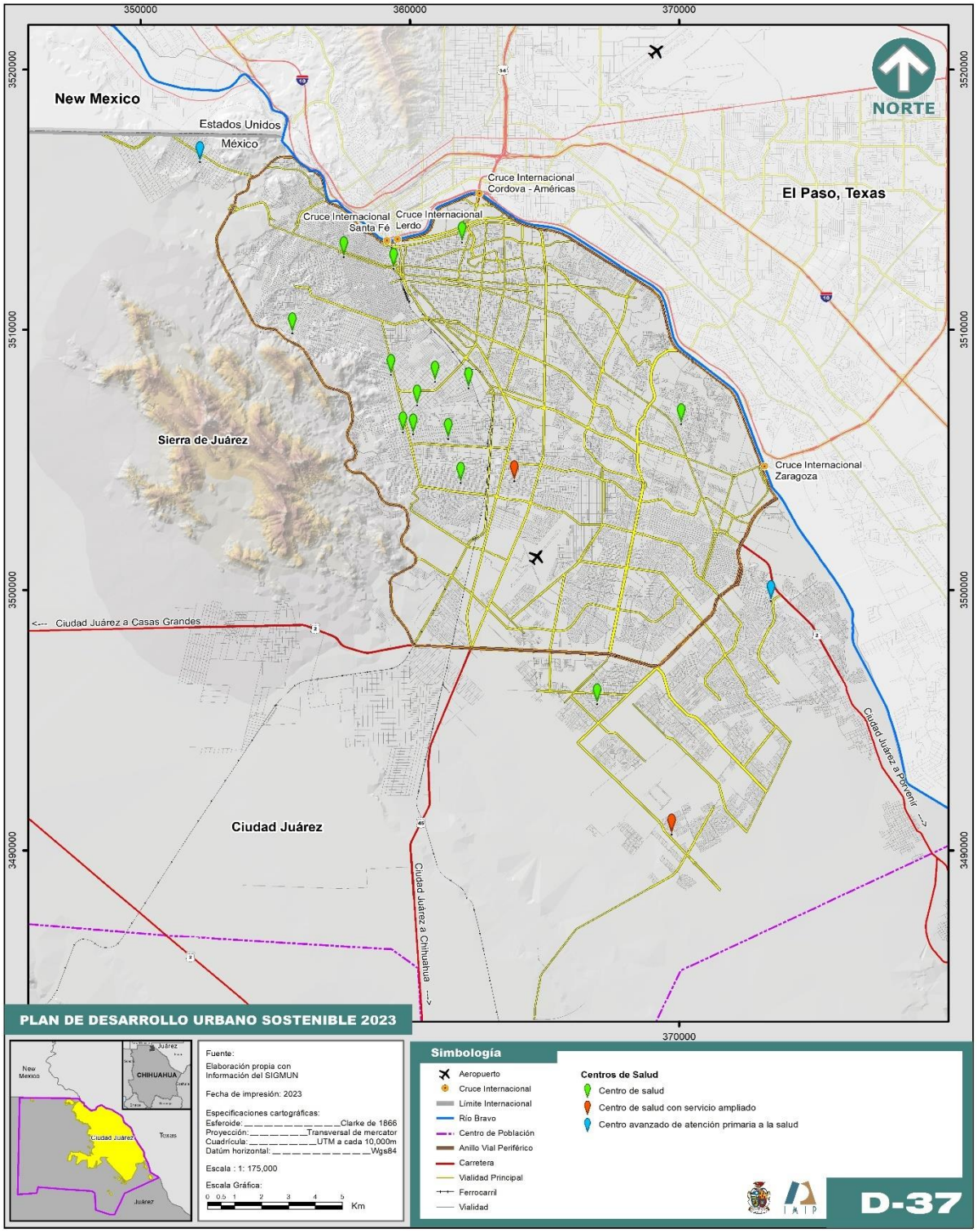
PROYECTO

Centro de Salud No. 5	Centro de Salud	4	General Luis Herrera Cano y General Trinidad Rodríguez, col. Revolución Mexicana
Centro de Salud No. 6	Centro de Salud	1	Profesora Isaura Espinoza 7406, col. Independencia
Centro de Salud No. 7	Centro de Salud	2	Cartagena Esquina con Presa Requena, col. Constitución
Centro de Salud No. 8	Centro de Salud	2	Chamulas 6505, col. Condominio Azteca
Centro de Salud No. 9	Centro de Salud	2	Olmecas 6735, col. Condominio Azteca
Centro de Salud No. 10	Centro de Salud	3	Pedernal y Cuarzo, col. Socosema
Centro de Salud No. 12	Centro de Salud	8	Bromo y Francisco Javier Mina,col. Durango
Centro de Salud No. 14	Centro de Salud	4	Fidel Ávila esquina con Parral, col. Fidel Ávila
Centro de Salud No. 15	Centro de Salud	3	Isla Curazao y Tolcayuca, col. Plutarco Elías Calles
Centro de Salud A	Centro de Salud	4	José Martí y Camino Cordoveño, fracc. Américas
Centro de Salud Todos somos mexicanos	Centro de Salud	12	Av. Francisco Villa e Ing. David Herrera Jordán s/n. col. Centro
Centro de Salud C	Centro de Salud	9	Mexcala y Tlalpan, col. Hermenegildo Galeana
CESSA (Colinas de Juárez	Centro de Salud ampliado	8	Zacatecas #6330 y Puebla, fracc. Colinas de Juárez
CESSA (Senderos del sol)	Centro de Salud ampliado	9	Circuito Fundadores de América y Miguel de la Madrid, fracc. Senderos del Sol
UE-CAAPS (Aguilas de Zaragoza)	Centro Avanzado de Atención Primaria a la Salud	12	Tezozómoc y Tecpancaltzin, fracc. Águilas de Zaragoza
UE-CAAPS (Anapra)	Centro Avanzado de Atención Primaria a la Salud	9	Delfín y Raya, col. Puerto de Anapra
SAN ISIDRO	Centro de salud	3	Carretera a Juárez Porvenir s/n, ejido San Isidro Rio Grande

Fuente: Elaboración propia IMIP con datos de Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES), Secretaría de Salud, diciembre 2022.

PROYECTO

Mapa 37. Centros de salud en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia IMIP con datos de Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES), Secretaría de Salud, diciembre 2022.

Hospital General del Sistema de Salud Abierto (SS). En este tipo de Hospital se otorgan los servicios de consulta y hospitalización en varias ramas específicas como: pediatría, gineco-obstetricia, cirugía y medicina interna). Atiende a la población de un segundo nivel y se ubica en localidades con población de 10,000 a 100,000 habitantes.

Para el caso específico del Hospital General en nuestra localidad, éste cuenta con 123 camas y según cálculos, se requieren 478 camas más, por lo que se tiene un déficit de 4 hospitales con 120 UBS cada uno.

Tabla 31. Hospitales del Sistema de Salud Abierto (SS)

No.	Hospitales	No. camas censables
1	Hospital General	123
2	Hospital de la Mujer	81
3	Hospital Infantil de especialidades	69
4	Hospital Civil Libertad	No disponible

Fuente: Elaboración propia IMIP con datos de la Dirección de Servicios de Salud Municipal 2020.

Hospital de Especialidades del Sistema de Salud Abierto. El Hospital de Especialidades es la unidad médica que brinda a la población consultas y hospitalización. Tiene varias ramas de especialidades como: psiquiatría, gineco-obstetricia, materno infantil (gineco-pediatría), traumatología y ortopedia, cardiología, neumología y oncología principalmente. Dichos Hospitales se ubican en grandes ciudades y tienen una cobertura regional o hasta nacional.

Son muy variables en cuanto a su capacidad de acuerdo a las especialidades que tienen y dimensiones, por lo cual no establecieron en la normativa los criterios para conocer su dotación, debido a lo anterior, en los Hospitales de Especialidades que existen aquí en la ciudad, -el Hospital de la Mujer y El Hospital Infantil- no es posible realizar el ejercicio para determinar su capacidad o el número de camas censables necesarias.

Tabla 32. Resumen equipamiento del Sistema de Salud Abierto Secretaría de Salud (SS)

No.	Equipamiento	UBS Existentes	UBS Necesesarias	Déficit/su peravit	Unidades
1	Centro de Salud Urbano (consultorio)	95	120	25	5
2	Hospital General (camas censables)	123	601	478	4

3	Hospital de Especialidades* (camas censables)	150

Fuente: Elaboración propia IMIP con datos de la Dirección de Servicios de Salud Municipal 2020.

*Son variables en cuanto a su capacidad de acuerdo a las especialidades que tienen y dimensiones, por lo cual no establecieron en la normativa los criterios para conocer su dotación, por lo que no se pueden calcular.

Cruz Roja Mexicana (CRM)

Esta Institución es una de las principales organizaciones de voluntariado donde sus principales actividades se vinculan a servicios y programas de protección social y sanitaria, prestación de servicios socio sanitarios, atención a personas mayores, personas con discapacidad, entre otros. Surge como producto de esfuerzos desprendidos de un grupo de personas que lograron establecer una institución que ha alcanzado presencia permanente e invaluable en nuestro país, proporcionando atención generosa y desinteresada a través de diversas actividades asistenciales (CONADIS, 2021).

Tabla 33. Equipamiento de la Cruz Roja Mexicana (Según la normatividad)

No.	Equipamiento
1	Puestos de socorro
2	Centros de urgencia
3	Hospital de Tercer nivel

Fuente: Elaboración propia IMIP con información de SEDESOL, 1999.

Puesto de Socorro (CRM).

Para Ciudad Juárez, según datos de la Cruz Roja Mexicana, consideran Delegaciones a las unidades existentes. En la colonia monumental se encuentra la Cruz Roja Pronaf, en la colonia Salvárcar se encuentra la Cruz Roja Salvárcar y en el parque industrial Gema II se ubica la Cruz Roja Centenario. Sin embargo, no cuentan con la infraestructura de acuerdo a la descripción de la normatividad. Es por esto que se incluyó en puestos de socorro. Juntos suman 17 carros camilla. Estos tienen como unidades básicas de servicio los carros camilla. En la ciudad son necesarios 23 centros con 10 UBS cada uno.

Centro de Urgencias (CRM).

En cuanto a cobertura, existe un déficit de 250 camas, es decir, alrededor de 21 unidades con 12 camas cada uno. Cabe mencionar que en ciudades mayores a 50,000 habitantes está condicionada su ubicación a la no existencia de centros de urgencia de otras instituciones del sector salud, o bien, se establece como unidad complementaria.

Hospital de 3er Nivel (CRM). En los Hospitales de 3er Nivel se brindan los servicios de atención médica más especializada como cirugías generales, traumatología y ortopedia, anestesiología, cirugía plástica y reconstructiva, neurocirugía y pacientes en estado crítico. Además, desarrolla programas de educación y capacitación de residencias médicas. Para

PROYECTO

nuestra ciudad, en el caso de no existir unidades equivalentes a otras instituciones del sector salud, los hospitales necesarios serían 6 con 40 camas cada uno.

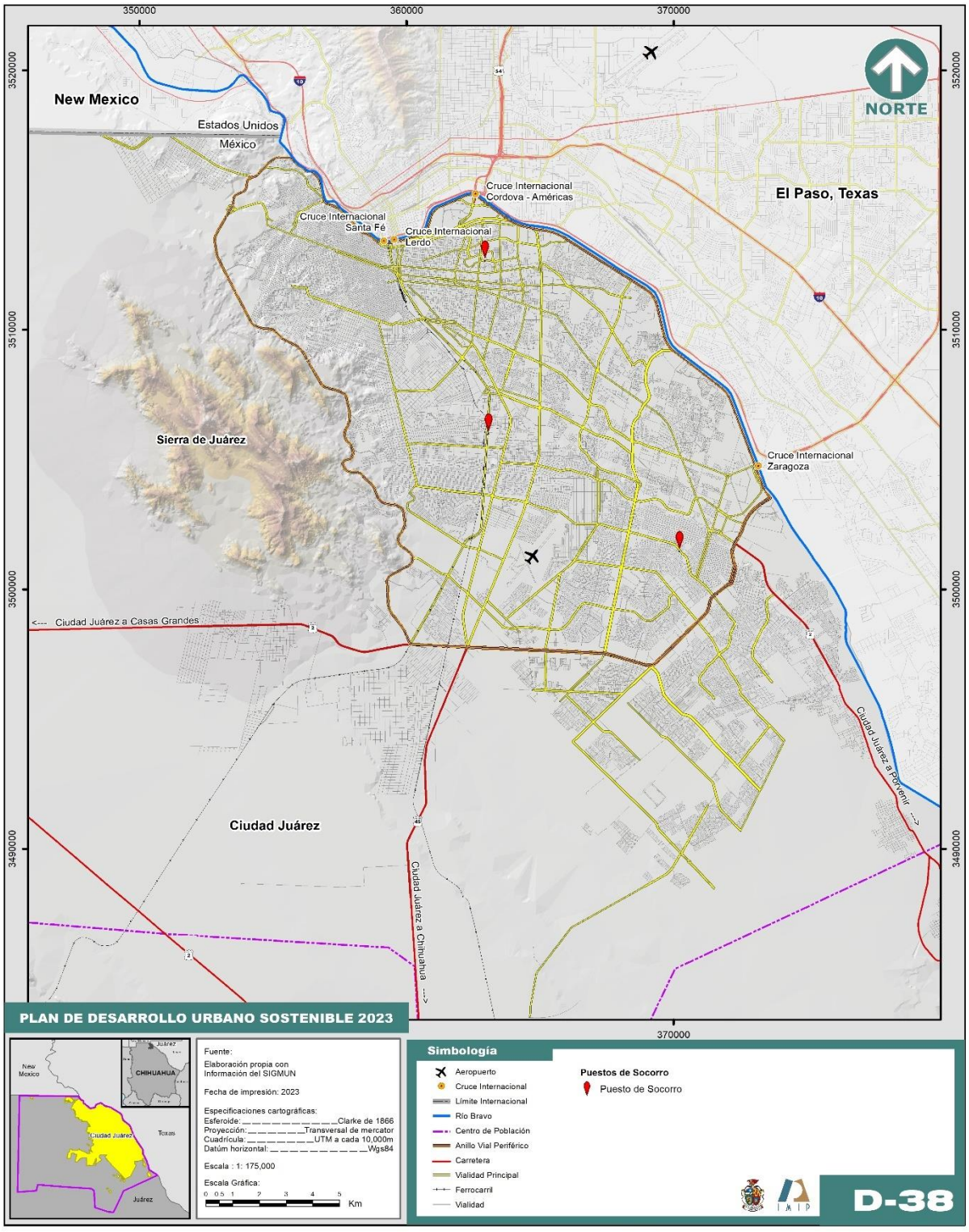
Tabla 34. Resumen equipamiento Cruz Roja Mexicana en Ciudad Juárez, Chihuahua

No.	Unidades	UBS Existentes	UBS Necesarias	Déficit/superávit	Unidades
1	Puestos de socorro (carros camilla)	17	250	233	23(10)
2	Centros de urgencia (cama censable)	0	250	250	21(12)
3	Hospital de Tercer nivel (cama censable)	0	250	250	6(40)

*En Ciudad Juárez la Cruz Roja Mexicana considera Delegaciones a las unidades existentes. Sin embargo, estas no cuentan con la infraestructura de acuerdo a la descripción de la normatividad, por lo que se consideran Puestos de Socorro.
Fuente: Elaboración propia IMIP con información de Cruz Roja Mexicana.

PROYECTO

Mapa 38. Puestos de socorro de la Cruz Roja Mexicana en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

En 2022, la mayor parte de los establecimientos de atención médica de Ciudad Juárez operaban en el sector privado. Como se desprende de la tabla 35, solo 1 de cada 4 estaban bajo el funcionamiento de las instancias de gobierno. Con respecto a estas últimas, la Secretaría de Salud del Gobierno del Estado es el organismo que posee la mayor cantidad de centros médicos en operación, seguido por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales del Estado (ISSSTE).

Los datos también permiten observar que, en el contexto de la consulta externa, que es el tipo de unidades médicas que prestan el servicio de medicina de primer contacto de forma ambulatoria, la Secretaría de Salud del Estado y el IMSS concentran, en conjunto, 1 de cada 5 establecimientos de esta naturaleza, aproximadamente.

Tabla 35. Establecimientos de atención médica por tipo en Ciudad Juárez, 2022

Tipo	Apoyo	Asistencia social	Consulta externa	Hospitalización	Total
Centros de Integración Juvenil (CIJ)			1		1
Fiscalía General del Estado (FGE)	1				1
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)		1	13	3	17
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales del Estado (ISSSTE)			1	1	2
Procuraduría General de la República (PGR)			1		1
Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT)			1		1
Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA)				1	1
Secretaría de Salud (SS)	5		30	4	39
Servicios Médicos Estatales (SME)			1		1
Servicios Médicos Municipales (SMM)				1	1
Servicios Médicos Privados (SMP)	1		158	42	201
Total	**7**	**1**	**206**	**52**	**266**

Fuente: Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES), Secretaría de Salud, 2022.

Espacio público

Según la NOM 001 SEDATU (2022) los espacios públicos son áreas, espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo de acceso generalizado y libre tránsito. Son considerados como bienes inmuebles de uso común en dominio del poder público, excluyendo a los destinados a un servicio público y a los bienes propios del estado, cuyo uso y disfrute está restringido al aparato estatal en cualquiera de sus instancias de gobierno similares.

PROYECTO

Es un elemento estratégico para el desarrollo sostenible de una ciudad, lo que permite la generación de todo tipo de beneficios para el bienestar de las personas, como la reducción del impacto ambiental, apoyando vinculos económicos, generando sentido de identidad y de comunidad, lo que ayudaría en la percepción de mayor seguridad y acceso a elementos que son clave para el cumplimiento de los objetivos de Desarrollo Sostenible, así como la Nueva Agenda Urbana.

Los espacios públicos se clasifican: por su función, su administración y por la escala de servicio brindada.

Los espacios públicos con función de equipamiento público

Esta clasificación define a los espacios públicos de acuerdo a su vocación de origen. Son espacios donde se realizan actividades complementarias al habitar y al trabajar, y determinan la calidad de vida de los habitantes.

Se subdividen en:

- Áreas verdes urbanas (parques, jardines y huertos)
- Plazas y explanadas
- Espacios deportivos
- Miradores
- Espacios abiertos en el equipamiento público

Espacios públicos por función de infraestructura. Estos tienen que ver con vías urbanas, vías peatonales, frentes marítimos y fluviales. En el caso de vías urbanas, éstas se abordarán en el capítulo siguiente de movilidad.

Espacios públicos con función de áreas naturales. Estos espacios contribuyen a la dotación de servicios ambientales ya que conservan ecosistemas y la biodiversidad. Es decir se benefician así mismos y a la población circundante. Estos son los frentes de agua (playas y riberas) y las áreas naturales protegidas designadas por la LGEEPA y autoritades estatales.

Clasificación del espacio público por su administración. Esta clasificación es de acuerdo a la entidad encargada de dar mantenimiento a dichos espacios. Estos son por administración federal, estatal, municipal, metropolitana y administración público privada.

Clasificación del espacio público por la escala de servicio brindada. En este sentido, dicha clasificación considera el área de influencia de un espacio público, tomando en consideración su oferta en área, servicios y equipamiento.

Escala A-1= 0.01 a 2 ha
Escala B-2=2 a 5 ha
Escala C-3=5 a 10 ha
Escala D-4=10 a 50 ha
Escala E-5=mas de 50 ha

PROYECTO

Áreas Verdes

Según algunas definiciones las áreas verdes son superficies que se caracterizan por la presencia de vegetación y están destinadas al esparcimiento o circulación peatonal. Brindan diversos beneficios en cuestión de recreación, diversión y salud mental[16].

En el subsistema de recreación de SEDESOL (1999) hace mención de distintos elementos considerados áreas verdes tales como: jardín público, parque vecinal, barrial y urbano. Se agregó una nueva clasificación de parques de bolsillo, atendiendo a lo propuesto en los lineamientos para el diseño de parques de bolsillo. Cabe mencionar que estas áreas verdes en su gran mayoría no cumplen con la infraestructura que sugieren en las cédulas de la normatividad.

Estas áreas verdes se clasifican en:

Áreas ajardinadas. Son las áreas remanentes que son de 1 a 99 m². Suman un total de 338 en Ciudad Juárez, con una superficie de 18,272.36 m².

Parque de bolsillo: Rango de superficie de 100 a 400 m². Son aquellos pequeños espacios remanentes convertidos a parques, sobre todo en espacios barriales. En la ciudad hay 786 abarcando un área de 183,599.60 m².

Jardín público: Después del parque de bolsillo, es donde se desarrollan actividades básicas de ocio para vecinos del lugar. La clasificación para este tipo de parque es de 401 a 5,000 m². Suman un total de 2,326 con 3,912,920.02 m² de superficie.

Parque vecinal: Tienen un rango de superficie 5,001 a 10,000 m². Son espacios acondicionados destinados para la recreación, juego, paseo, descanso, ejercicio moderado y convivencia de la población local a una escala vecinal. Según recomendaciones de SEDESOL, debe estar a un radio de 350 m y contar con andadores, lugares de descanso, kiosco, fuente de sodas, sanitarios y áreas verdes. En su gran mayoría no cuentan con ese mobiliario. Existen 243 parques con una superficie total de 1,678,056.91m².

Parque barrial: Rango de superficie 10,001 a 40,000 m². En estos espacios se pasea, descansa y se convive a una escala barrial. La recomendación es que se ubique en centros de barrio, con un radio de servicio urbano de 670 m, asimismo, sugieren que haya en el espacio: áreas verdes, áreas de juegos y recreación infantil, plazas y andadores, sanitarios, bodegas y mantenimiento e instalaciones de tipo cultural. En la ciudad existen 101 parques de esta índole, con un área total de 1,556,921.70 m².

Parque urbano: Rango de superficie de 40,001 m² en adelante o más. Este es uno de los más grandes parques, que al igual que los anteriores, propicia la recreación, el descanso, el

[16] https://definicion.de/areas-verdes/, http://arboriculturaurbana.blogspot.com/2009/01/definicin-de-rea-verde.html

PROYECTO

juego. Puede tener espacios para servicios generales, cafeterías, kioscos, espacio para actividades culturales, estacionamiento y otros. En la ciudad tenemos 9 parques urbanos con una superficie de 1,919,167.33 m². Dentro de esta clasificación tenemos al Parque El Chamizal y el Parque Central por mencionar los más importantes.[17] En las tablas siguientes se muestra la categorización de los parques y áreas verdes en Ciudad Juárez de acuerdo a la normas de SEDESOL y de la SEDATU NOM-001.

Tabla 36. Categorización de las áreas verdes en Ciudad Juárez al 2022 de acuerdo a la norma de SEDESOL

Concepto	Área (m²)	Cantidad	Superficie (m²)
Areas ajardinadas	1 a 99	338	18,272.36
Parques de bolsillo	100 a 400	786	183,599.60
Jardin público	401 a 5,000	2,326	3,912,920.02
Parque vecinal	5,001 a 10,000	243	1,678,056.91
Parque barrial	10,001 a 40,000	101	1,556,921.70
Parque urbano	40,001 en adelante	9	1,919,167.33
Total		**3,803**	**9,268,937.92**

Nota: Se excluyeron los camellones y glorietas.
Fuente: Elaboración propia IMIP con información del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL, 1999.

Tabla 37. Categorización de las áreas verdes en Ciudad Juárez al 2022 de acuerdo a la norma de SEDATU (NOM 001)

Clasificación	Área (m²)	Cantidad	Superficie (m²)
Sin clasificación	Menores de 100	338	18,272.36
A-1	100 a 20,000	3,439	6,879,715.86
B-2	20,000 a 50,000	19	538,664.98
C-3	50,000 a 100,000	4	246,642.83
D-4	100,000 a 500,000	2	491,766.64
E-5	más de 500,000	1	1,093,875.25
Total		**3,803**	**9,268,937.92**

Nota: Se excluyeron los camellones y glorietas.
Fuente: Elaboración propia IMIP con información de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021.

[17] Debido a que las bases de datos a nivel predio subdividen el espacio, ejemplo es del área conocida como el parque Chamizal, se tomó el criterio de unir todos esos polígonos en uno solo, como un parque urbano en función del servicio que se tiene.

Cabe destacar que la gran mayoría de los parques se encuentran atomizados, y son los parques de bolsillo y los jardines públicos los que tienen mayor representatividad. Los parques barriales y a nivel urbano son los más escasos.

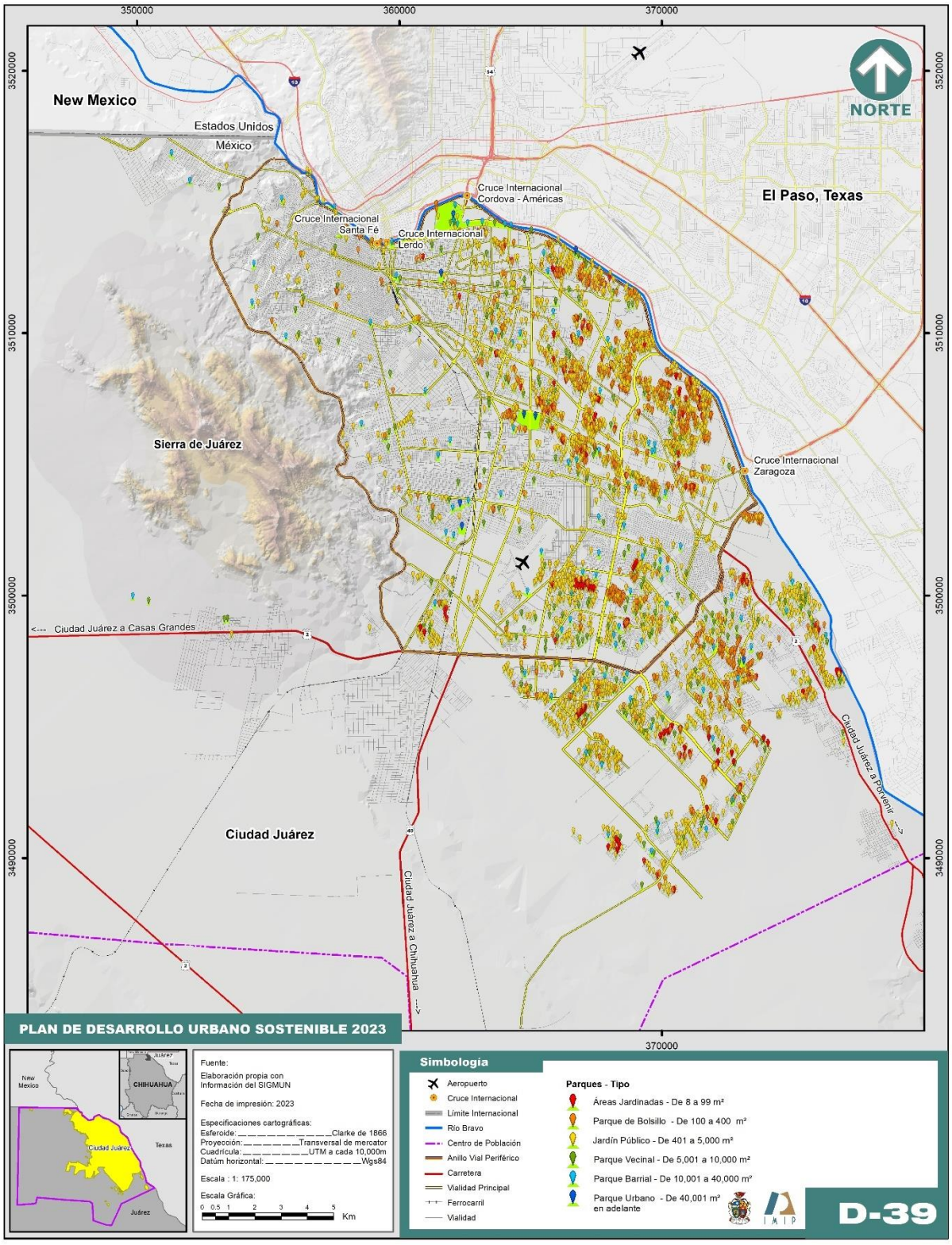
De acuerdo a los distintos tipos de áreas verdes publicas tenemos que a los habitantes de la ciudad le corresponden 6.17 m² por persona (para este análisis no se consideraron los camellones ni glorietas) siendo un referente que en otros estudios la cantidad de m² por persona debe ser mínimo 9 y hasta 15.

Como sabemos, la gran mayoría de los parques se encuentran atomizados, donde los parques de bolsillo y los jardines públicos son los que tienen mayor representatividad. Los parques barriales y a nivel urbano son los más escasos.

De acuerdo a los distintos tipos de avp tenemos que a los habitantes de la ciudad le corresponden 6.17 m² por persona (para este análisis no se consideraron los camellones ni glorietas) siendo un referente que en otros estudios la cantidad de m² por persona debe ser mínimo 9 y hasta 15

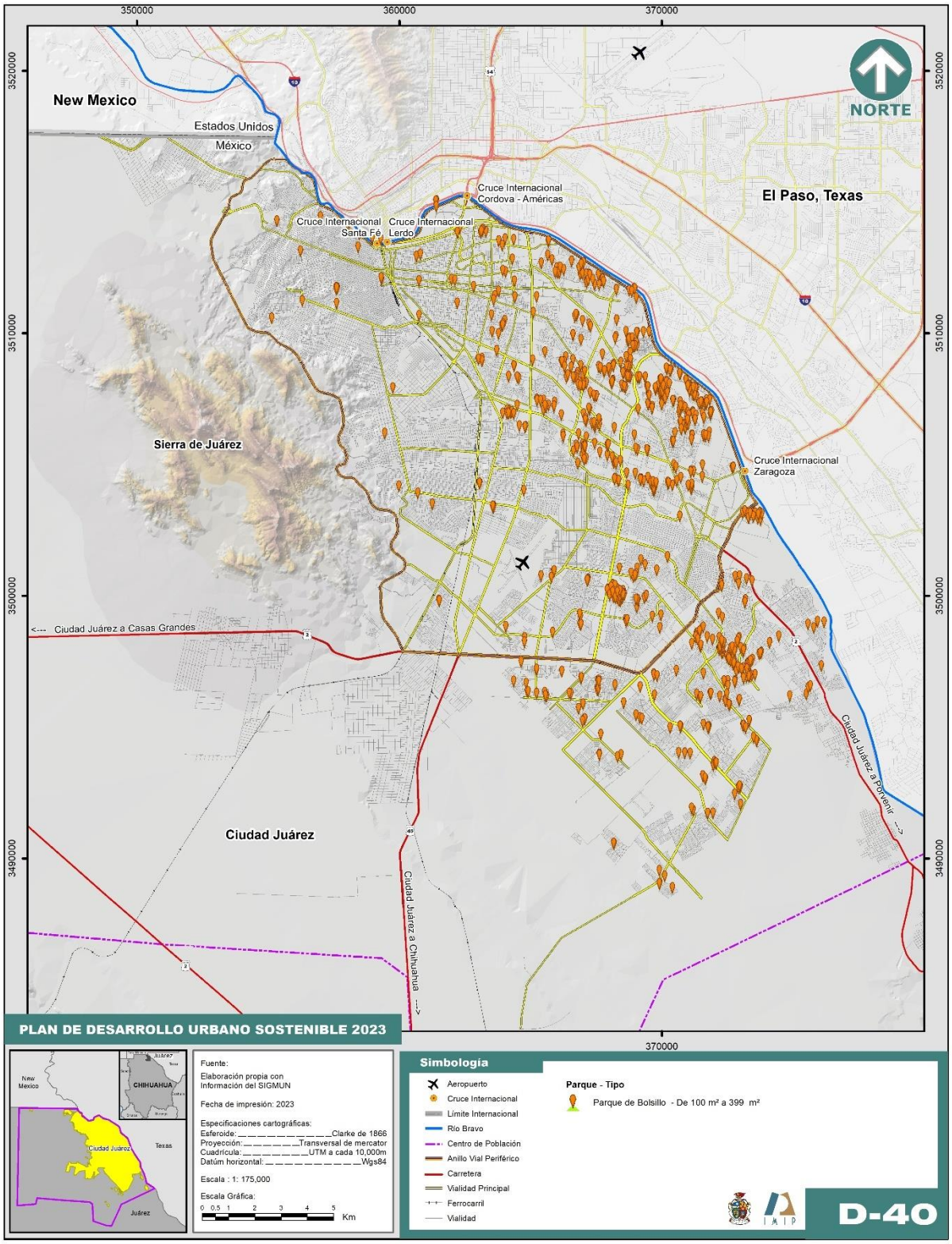
PROYECTO

Mapa 39. Áreas verdes y/o parques en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2023



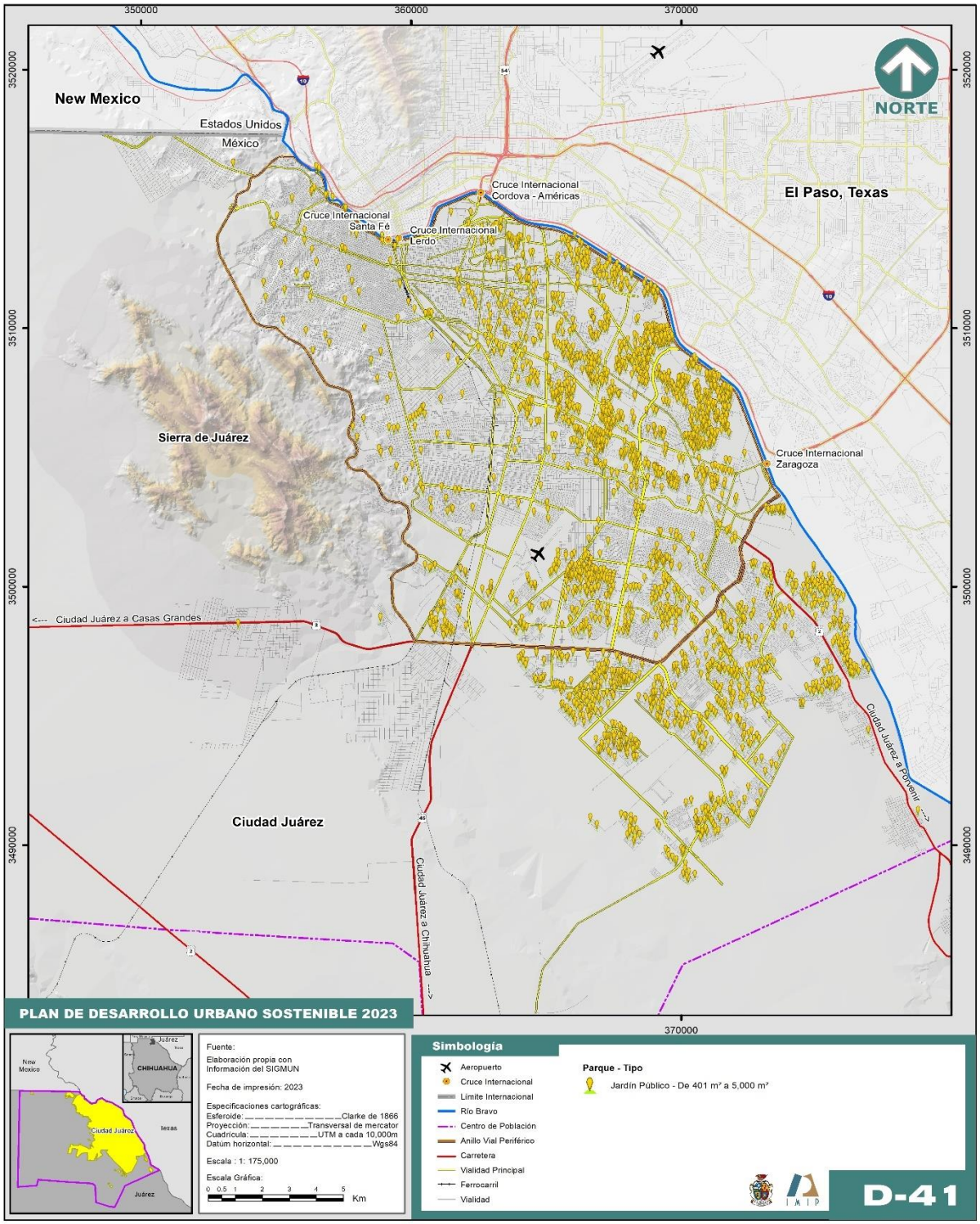
Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Mapa 40. Parques de bolsillo en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2023



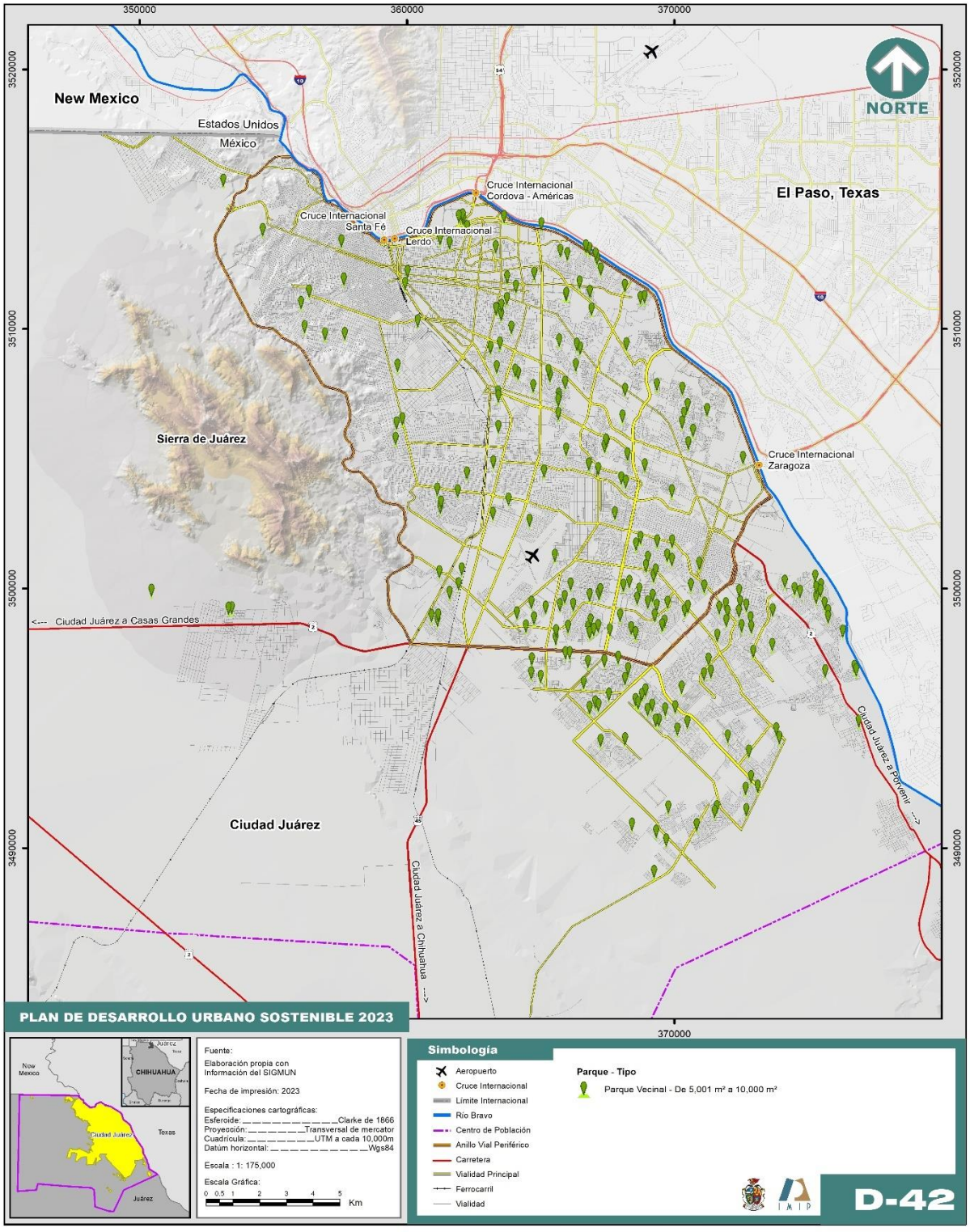
Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Mapa 41. Jardínes públicos en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2023



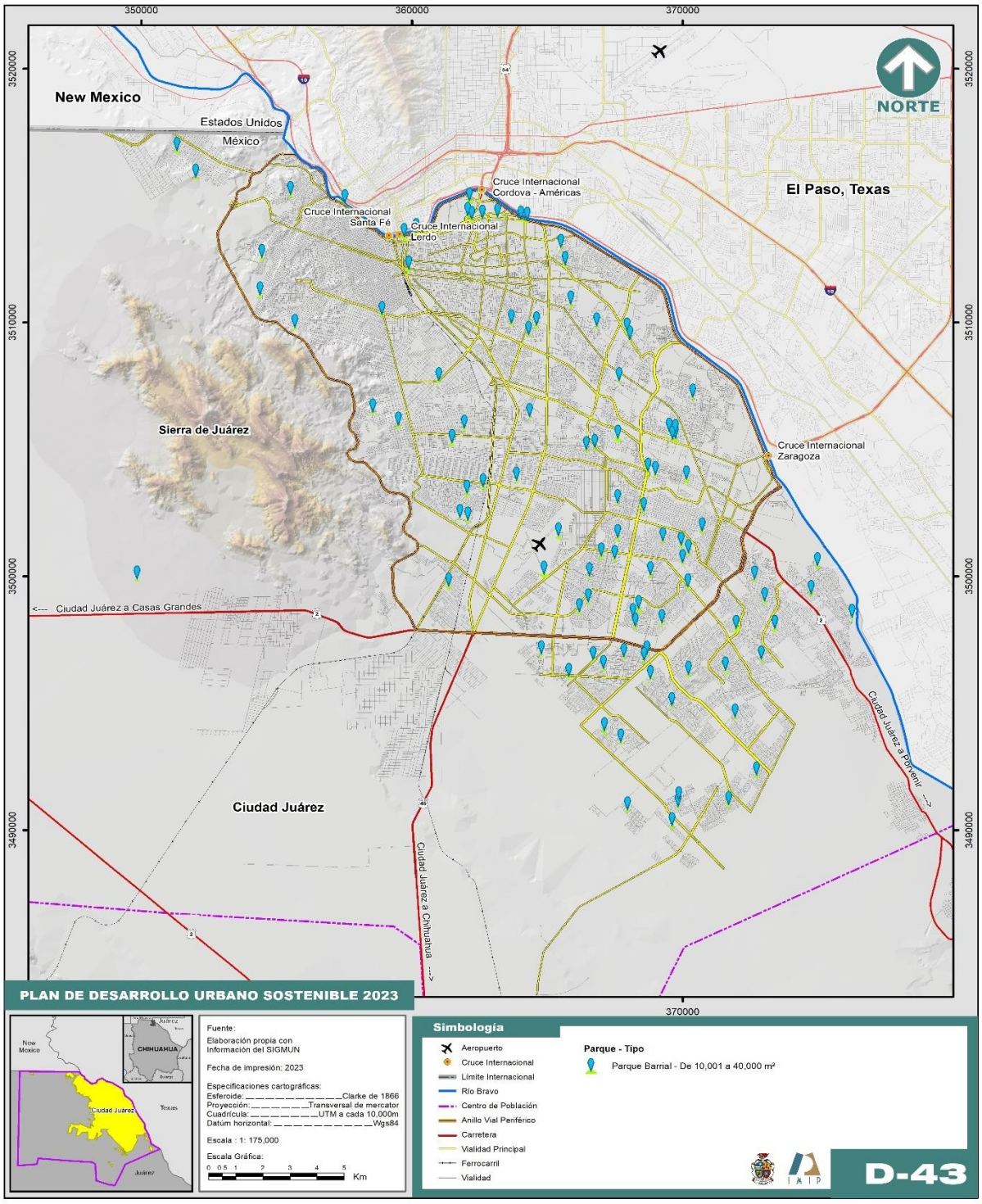
Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Mapa 42. Parques vecinales en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2023



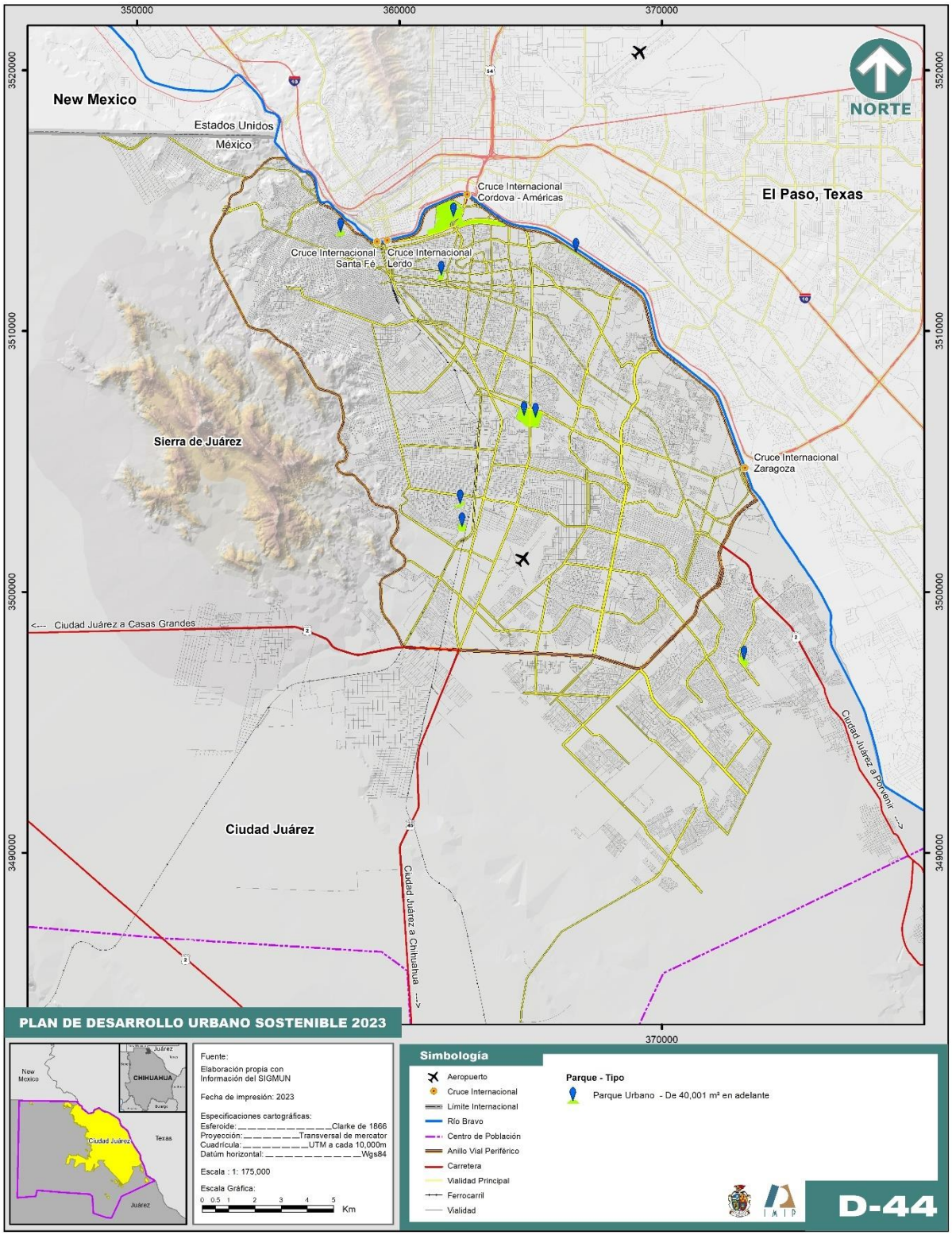
Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Mapa 43. Parques barriales en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2023



Fuente: Elaboración propia IMIP con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Mapa 44. Parques urbanos en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2023



Fuente: Elaboración propia IMIP con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Plaza Cívica y explanadas

La plaza cívica es un espacio público destinado a la reunión de personas, donde se pueden desarrollar reuniones de tipo cultural, político, social, recreativo o cívico. Son 13 el número de plazas más representativas en la ciudad, las cuales suman 97,853.28 m². Cabe mencionar que las plazas varían en sus dimensiones con respecto a lo planteado por la normatividad de Sedesol. No obstante, son necesarios 142.394.88 m² de plazas que pudieran convertirse en 9 plazas de 16,000 m², 32 de 4,480 m² o 127 de 1,120 m².

Tabla 38. Plazas cívicas

No.	Nombre	Area m²
1	Plaza de la Mexicanidad	42,295.49
2	Plaza de San Lorenzo	2,766.98
3	Plaza Benito Juárez	21,900.53
4	Plaza Zaragoza	1,441.86
5	Plaza de Armas	2,968.04
6	Plaza de los 3 poderes (del Fundador)	1,386.49
7	Plaza del Periodista	5,232.43
8	Plaza de la Familia	5,994.45
9	Plaza de Juan Gabriel	8,162.38
10	Plaza de Tin Tan	2,200.77
11	Plaza Cervantina	93.23
12	Plaza pila de la Chaveña	431.01
13	Plaza Norzagaray	2,979.55
		97,853.28

Fuente: Elaboración propia IMIP, Sigmun con base en fotografía aérea

Tabla 39. Explanadas

Nombre	Superficie m3
Explanada Centro cultural Paso del Norte	33,900
Explanada de la Presidencia municipal	20,800
Explanada del Punto	42,600

Fuente: Elaboración propia IMIP con base en fotografía aérea

Tabla 40. Miradores

Nombre	Ubicación
Sinaloa	Sinaloa 5981. Sinaloa e Isla Catalina Ampl. Fronteriza
Durazno	Durazno y Juan Balderas, Col. Fronteriza 32180
Juan Balderas	Cananea y Juan Balderas 7420. Fronteriza
Calcopirita	Calcopirita 6191. Calcopirita y Obsidiana Libertad
Mirador Hidalgo	Periférico Camino Real (actualmente cerrado)
Mirador Rosa de los Vientos	Periférico Camino Real
Vista Camino Real Ojitos	Palma Larga 1121-67

Fuente: Elaboración propia IMIP con base en https://www.forciudadjuarezlovers.com/es/mejores/miradores-de-ciudad-juarez

PROYECTO

Equipamiento Deportivo

Son varios los elementos que lo conforman como: Módulos Deportivos, Centro Deportivo, Unidad Deportiva, Gimnasio Deportivo, Ciudad Deportiva y Alberca Deportiva. Algunos de este tipo de equipamiento no cumple con las áreas previstas como administración, servicios, medicina deportiva, cafetería, y almacén, entre otros. Sin embargo para el caso de Ciudad Juarez, se cuenta con lo siguiente:

Tabla 41. Equipamiento Deportivo

No.	Equipamiento
1	Módulos Deportivos
2	Centros Deportivos
3	Unidad Deportiva
4	Gimnasio Deportivo
5	Ciudad Deportiva
6	Alberca Deportiva
7	Salón Deportivo

Fuente: Elaboración propia IMIP con información de SEDESOL, 1999.

Módulo Deportivo. Se consideran aquellos para la práctica de deporte de básquetbol, voleibol, futbol y béisbol. Se establecen módulos de 1, 2 y 3 canchas. Estas superficies acondicionadas para la práctica organizada del deporte dependerán del tamaño de la ciudad, de la tradición deportiva y el interés de las autoridades y la comunidad por impulsarla.

Centro Deportivo. Estos centros están constituidos por módulos de de 3, 6 y 10 canchas al descubierto con instalaciones complementarias, destinadas a la práctica del deporte. Dichas canchas son de usos múltiples, canchas de futbol, béisbol, atletismo, frontones, cancha de tenis así como gimnasio al aire libre.

Unidad Deportiva.

Son espacios que cuentan con módulos de 11, 19 y 25 canchas. En la ciudad existen 3 Unidades Deportivas: Unidad Siglo XXI, (22 canchas) Oasis de Nápoles (11 canchas) y el Corredor Bertha Chiu (25 canchas). De acuerdo a la superficie tenemos que suman un total de 216,180.55 m² de canchas. No obstante, son necesarias 200,206.80 m², por lo que tenemos un superávit de 15,973.75 m² de canchas

Tabla 42. Unidades Deportivas

No.	Nombre	Superficie m²	No. de canchas
1	Unidad Siglo XXI	56,272.00	22
2	Oasis Nápoles	4,119.25	11
4	Corredor Bertha Chiu	155,789.00	25

PROYECTO

	Total	216180.55.10	71

Fuente: Elaboración propia IMIP, Sigmun y con base en fotografía aérea.

Ciudad Deportiva

El área de El Chamizal bien podría considerarse además de parque urbano, una ciudad deportiva, ya que existen 57 canchas que van desde fútbol, tenis, rebote, frontenis, béisbol, fútbol americano, fútbol de salón, tiro con arco y volibol, las cuales suman una superficie de 153,992 m² y según cálculos son necesarios 150,155.10 m² de canchas, por lo que hay un superávit de 3,836.90 m².

Tabla 43. Ciudad Deportiva

No.	Nombre	Superficie	No. De canchas
1	Chamizal	153,992.00	57

Fuente: Elaboración propia IMIP, Sigmun y con base en fotografía aérea.

Gimnasios Deportivos.

Cabe mencionar que en la ciudad son 13 los gimnasios existentes. De acuerdo a los cálculos realizados tenemos que existe un déficit de 7 gimnasios de 2,500 m² o 9 de 1,875 m²

Tabla 44. Gimnasios Deportivos

No.	Nombre	Dirección	Área
1	Josué Neri Santos	María Martínez e Ignacio Mariscal	4,393
2	Ignacio Allende	30 de octubre y 17 de enero	1,691
3	Manuel Auza Prieto	Ignacio Mariscal e Isauro Carreño	831
4	Urbano Zea	Isla Terranova e Isla Malta	1,526
5	Bertha Chiu	Morelia y Mitla	1,510
6	Ignacio Chavira	Piña y Henequén	1,566
7	Enrique (kiki) Romero	Codorniz y Azteca	1,405
8	Del Deporte adaptado	Teófilo Borunda y De las Parcelas	1,956
9	Fabián Esquivel	Ribera Boboli y Rivera La Salle	254
10	Miguel Enriquez Guzmán	Casa de Janos y Batalla del Paredón	1,225
11	Extremadura (Guillermo "Memo" Marquez)	R. de la Extremadura Y S. Benjamín	1,192
12	Mezquital (Raul Palma)	Romero y Romerillo	1,304
13	16 de Septiembre	Islas Jamaicas y esquina Islas Malvinas	1,444
			20,297

PROYECTO

Fuente: Elaboración propia IMIP, Sistema de Información Geográfica Municipal y con base en fotografía aérea.

Salón Deportivo.

Su dimensionamiento varía desde 255 a 2465 m² de terreno y su dotación se recomienda en localidades a partir de 5,000 habitantes. Para este caso son necesarios 42,901.46 m², o 53 salones deportivos de 810 m² cada uno.

Albercas. Existen 50 centros recreativos y/o albercas, de los cuales sólo tres son municipales: Aqua DIF, la alberca Revolución en la colonia Altavista, la alberca techada semiolímpica en el Parque central Oriente. En el ámbito privado, existen albercas como Las Anitas, Centro Recreativo Las Golondrinas, que se encuentran dentro de la mancha urbana, y San Jorge, El Camino, Los Olivos, que están a la salida de Juárez rumbo al Valle, sólo por mencionar algunas de las privadas.

PROYECTO

Tabla 45. Tabla resumen Equipamiento Deportivo

No.	Equipamiento	ubs existente (m²)	ubs necesaria (m²)	déficit /superávit (m²)	unidades
1	Unidades Deportivas	216180.55	200,206.80	15973.75	-
2	Ciudad Deportiva	155,392.00	150,155.10	3836.90	-
3	Gimnasio Deportivo	20,297.00	37,538.77	17,241.77	7
4	Salón Deportivo	0.00	42,901.46	42,901.46	53*

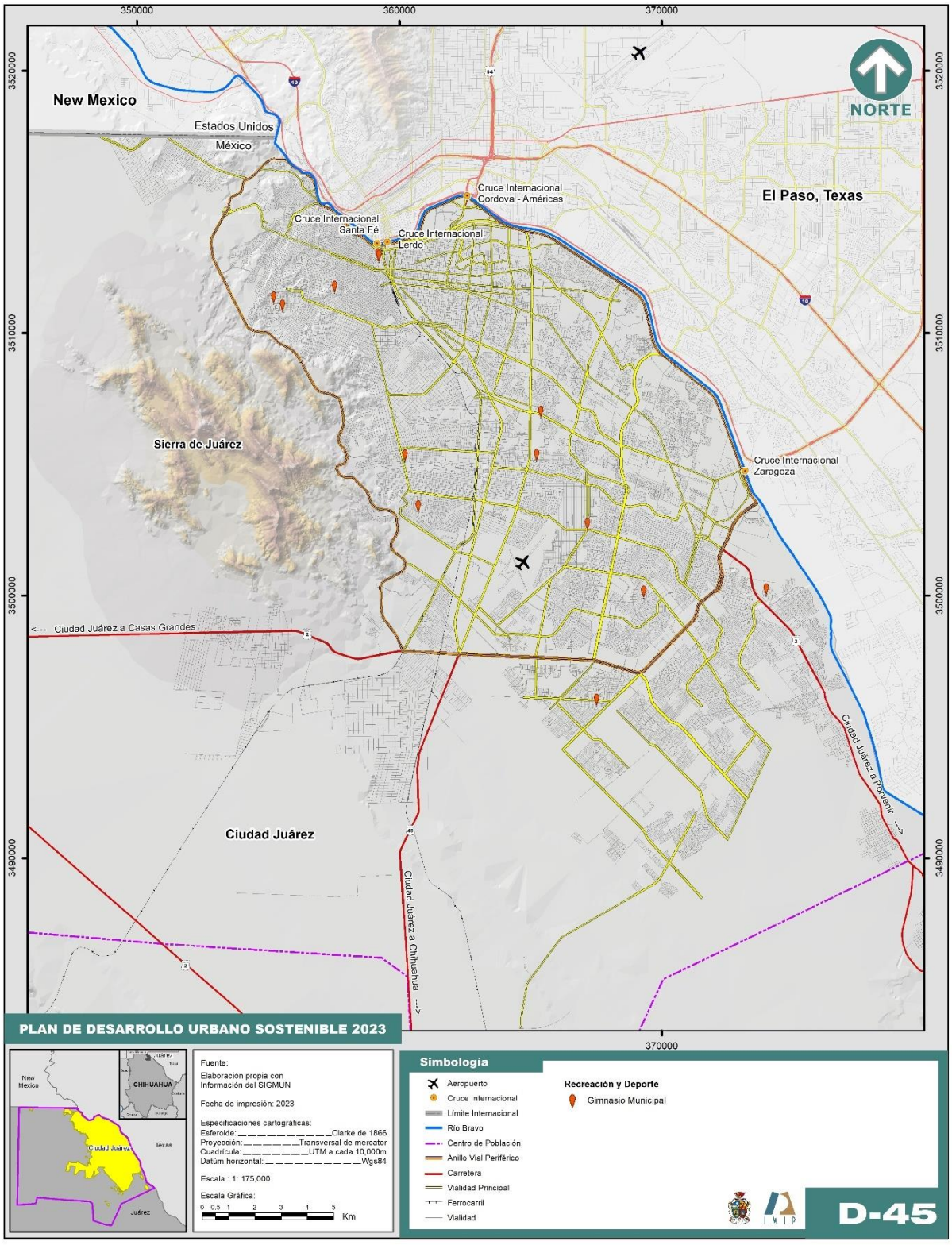
Fuente: Elaboración propia IMIP, Sigmun con base en fotografía aérea.

* con superficie de 810 m². c/u

Espectáculos Deportivos.

De acuerdo a los espacios existentes y sumando las butacas que éstos tienen, tenemos que hay un superávit de 3,838 butacas, es decir, alrededor de 2 espacios recreativos aproximadamente.

Mapa 45. Gimnasios municipales en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Tabla 46. Espectáculos deportivos

No.	Nombre	Butacas
1	Estadio Juárez Vive	15,000
2	Estadio Carta Blanca	8,000
3	Estadio Jaime Canales Lira	3,500
4	Estadio Benito Juárez	22,400
5	Estadio 20 de noviembre	3,000
6	Parque Oriente XXI	1,100
7	Plaza de Toros Antonio Balderas	6,200
8	Lienzo Charro Adolfo López Mateos	4,000
9	Parque Villas de Salvarcar	700
		63,900

Fuente: Elaboración propia IMIP, Sigmun e investigación en campo.

Equipamiento Recreativo

Entre los elementos que conforman este equipamiento tenemos: la plaza cívica, espectáculos deportivos, las distintas áreas verdes, cines, área de ferias y exposiciones.

Tabla 47. Equipamiento Recreativo según normatividad

No.	Equipamiento
1	Cines
2	Ferias y exposiciones
3	Áreas verdes
4	Plazas cívicas
5	Espectáculos deportivos

Fuente: Elaboración propia IMIP con información de SEDESOL. 1999.

Cines. Destinados a proyección de películas cinematográficas, cuyo fin es ofrecer a la población en general un espectáculo recreativo. Existe el cinema El Dorado (cine para adultos) que se localiza en el centro, en la Francisco Villa casi esquina con Abraham González, así como 13 complejos de cines de empresas como: Cinépolis, Cinemática Estrella de Oro, Cinema de la República y MM Cinemex; la mayoría de las salas se localizan dentro de plazas comerciales como: Las Misiones, Plaza Sendero, Sanders, Plaza las Torres, Plaza el Camino, Gran Patio Zaragoza, Galerías Tec, San Lorenzo, Plaza de la Américas, Monumental, Mi Plaza Libramiento, Plaza Pinoncelly y Mall Centro Juárez

La distribución de los cines está concentrada en la parte norte y centro de la ciudad, por lo que zonas como el poniente, zona sur y zona periurbana no se encuentran cubiertas, lo cual resulta contradictorio ya que estos cines representan un superávit de butacas (6,074). En los lineamientos se plantean proyecten módulos de 100, 280 o 500 butacas dependiendo de la población a atender. Sin embargo, tenemos cines que tienen más de 3,000 butacas, como

PROYECTO

es el caso de Las Misiones y Plaza Las Torres. Con la capacidad de butacas existentes, si se hubiesen construido cines de 500 butacas, -que tendrían una capacidad de atención de 50,000 habitantes- habría alrededor de 42 módulos.

Tabla 48. Cines y complejos cinematográficos en Ciudad Juárez

No.	Nombre	Ubicación	Butacas
1	Plaza Sendero	Francisco Villarreal 2050, Avila Satélite	2,014
2	Sanders	Eduardo Sanders 1551, El Barreal	1,080
3	Las Misiones	Teófilo Borunda 8681	3,500
4	Plaza Galerías Tec	Fuentes del Valle, Tecnológico 1770	2,176
5	Plaza las Torres	Av. De las Torres No.2111 Entre Ramón Rayón y Palacio de Mitla	3,254
6	San Lorenzo	Triunfo de la República 5298	1,304
7	Plaza El Camino	Ejército Nacional 7695	1,847
8	El Centro	Santos Degollado s/n	731
9	Gran Patio Zaragoza	Casas Grandes y Blvd. Zaragoza	2,310
10	Las Américas	Benjamín Franklin 3220	654
11	Plaza Pinoncelly	Enrique Pinoncelly y Miguel de la Madrid	705
12	Mi Plaza Libramiento	Blvd. Independencia casi esq. con Blvd. Zaragoza	264
13	Plaza Monumental	Av. Paseo Triunfo de la República	1,131
14	Cine El Dorado	Fco. Villa casi esq. con Abraham González	120
			21,090

Fuente: Elaboración propia IMIP, Sigmun e investigación en campo.

Ferias y Exposiciones.

Referente a área de ferias y exposiciones, los siguientes sitios se adaptan para este tipo de eventos: el terreno contiguo al estadio Benito Juárez, que es en donde se realizan eventos masivos como “El Grito”, en el Parque de El D.I.F., se instala la villa navideña, se cuenta tambien con el espacio conocido como “El Punto”. Además se pueden mencionar el Centro de Convenciones Cibeles, el Cuatro Siglos y el más reciente, Complejo Polanco. De acuerdo con la cantidad de m² de terreno que tiene cada uno de ellos, se tendria un superávit de 95,674.27 m² (siendo el m² la UBS), que vendrían siendo 5 módulos de 20,000 m² ó 2 de 50,000 m². Sin embargo, cabe mencionar que los lugares indicados anteriormente, no cumplen con las especificaciones que se contemplan para dichos espacios, por lo cual la ciudad necesitaría de 150,155 m² de superficie para únicamente este uso.

PROYECTO

Tabla 49. Área de ferias y exposiciones en Ciudad Juárez

No.	Nombre	M² de terreno
1	Centro de convenciones Anita	32,405.00
2	Complejo Polanco	24,591.37
3	Centro de convenciones IV Siglos	18,573.00
4	Centro de convenciones Cibeles	20,398.00
5	El Punto	65,00.00
6	Parque DIF	44,439.00
		245,829.37

Fuente: Elaboración propia IMIP, Sigmun con base en fotografía aérea.

Tabla 50. Tabla resumen Equipamiento Recreativo

No.	Equipamiento	UBS exist	UBS neces	déficit/superávit
1	Plaza cívica (m²)	97,853.28	240,248.16	142,394.88
2	Espectáculos Deportivos (butacas)	63,900	60,062	3,837
3	Ferias y exposiciones (m² de terreno)	245,829.37	150,155.10	95,674.27
4	Cines (butacas)	21,090	15,016	6,074

Fuente: Elaboración propia IMIP, Sigmun y con información en campo.

* 9 de 16,000m², 123 de 1120 m² c/u, o 31 plazas de 4,480 m² c/u.

Equipamiento de servicios

Los equipamientos de servicio son aquellos que proporcionan lo necesario para que la ciudad pueda funcionar adecuadamente, en donde la seguridad y el correcto mantenimiento son factores fundamentales, es decir, son aquellos que se relacionan con actividades de carácter de gestión y destinados al mantenimiento del territorio y sus estructuras.[18] Este subsistema está integrado por el Relleno Sanitario, estaciones de policía, gasolinerías, estaciones de bomberos y cementerios.

Tabla 51. Equipamiento de Servicios

No.	Equipamiento
1	Estación de policía
2	Estación de bomberos
3	Gasolinera
4	Relleno sanitario
5	Cementerios

Fuente: Elaboración propia IMIP, con base en SEDESOL 1999.

Relleno Sanitario. Como se mencionó anteriormente en el capítulo de medio ambiente, el relleno sanitario tiene una extensión de 200 hectáreas; cuenta con 4 macro celdas y 7 micro

[18] https://www.scribd.com/document/391624811/Equipamientos-de-Servicios-Publicos

PROYECTO

celdas; recibe en promedio entre 1,193.62 toneladas diarias. La vida útil del relleno es aproximadamente 30 años, puede variar dependiendo del ingreso de basura y crecimiento de la ciudad, según información de la Dirección General de Servicios Públicos.

Estación de Policía.

Existen 8 estaciones distribuidas en la ciudad, el más reciente Distrito Porvenir (Riberas del Bravo). Para conocer si existe un déficit o superávit se realizaron los cálculos necesarios y el resultado fue que hay un superávit de 5,596 m² de comandancias de policía; sin embargo, aun cuando los cálculos señalen esto, son necesarias más unidades, debido al aumento de delitos y violencia. Una solución posible pudiera ser una redistribución de los distritos policiacos.

Tabla 52. Estaciones de Policía

No.	Estación	Domicilio	Superficie m²
1	Distrito Centro	Av. 16 de septiembre # 1663 cruce con calle Oro. Colonia Bellavista	1,738
2	Distrito Universidad	Calle Aserraderos #2160 esquina con Eje Vial Juan Gabriel, Fraccionamiento Partido Romero	307
3	Distrito Poniente	Calle Codorniz s/n cruce con av. De los Aztecas. Colonia Granjas de Chapultepec	536
4	Distrito Sur*	Av. Valle del Cedro #578 cruce con Henequén. Colonia Morelos III	6,375
5	Distrito Valle	Calle Ignacio Aldama, cruce con Calle Agustín Iturbide, Fraccionamiento María Isabel	764
6	Distrito Oriente	Calle Río Echacala esquina con calle Amecameca Fraccionamiento Las Arcadas	510
7	Distrito Porvenir (Riberas del Bravo)	Calle Rivera del Salado cruce con calle Rivera de Agua Blanco, Colonia Riveras del Bravo Etapa I	4,300
8	Grupo de Operaciones Especiales	Avenida Valle del Cedro, esquina con Porfirio Díaz, Colonia Salvarcar	166

*Levantamiento físico
Fuente: Elaboración propia IMIP con datos calculados con base en fotografía aérea.

PROYECTO

Estación de Bomberos. En la ciudad hay nueve estaciones, diseñadas para alojar al cuerpo de bomberos y equipadas con todo el material necesario para la protección contra incendios, incluyendo vehículos, bombas hidráulicas, equipo de protección para los empleados. Para su adecuado funcionamiento requiere de estacionamiento para autobombas y vehículos de servicio auxiliares, administración y control, dormitorios y vestidores, cocina, comedor, estancia, sanitarios, bodega, cuarto de máquinas y patio de maniobras. Las áreas comunes están en la parte superior, mientras que en la planta baja se encuentran los vehículos para salir en caso de emergencia.

Tabla 53. Ubicación y características de las estaciones de bomberos en Ciudad Juárez, 2022.

No.	Nombre	Dirección	UBS	Existentes
1	Estación Central #1	Ingeniero Bernardo Norzagaray y 5 de Mayo, Chamizal	Cajón de Autobomba	8
2	Estación #2	16 de Septiembre e I. Ramírez, Partido Romero	Cajón de Autobomba	2
3	Estación #3	Calzada Sanders y Sevilla, Santa Rosa	Cajón de Autobomba	2
4	Estación #4	Faraday y Manuel Gómez Morín, Parque Industrial Bermúdez	Cajón de Autobomba	2
5	Estación #5	Perimetral Carlos Amaya y Parque Industrial Juarez	Cajón de Autobomba	2
6	Estación #6	Rio Bravo y Waterfil, Parque Industrial Rio Bravo	Cajón de Autobomba	2
7	Estación #7	Zaragoza y Sonora, Salvarcar	Cajón de Autobomba	3
8	Estación #8	Barranco Azul y Eje vial Juan Gabriel	Cajón de Autobomba	4
9	Estación #9	Esturión y Raya, Puerto de Anapra	Cajón de Autobomba	4
Total				29

Fuente: Elaboración propia IMIP con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal y Dirección General de Protección Civil.

Según cálculos tenemos un superávit de UBS (14 cajones de autobomba), que es equivalente a 3 estaciones. Sin embargo, con el crecimiento que ha tenido la ciudad, es necesario hacer una distribución de las Estaciones para incrementar la cantidad, ya que, en el sur de la zona periurbana, en caso de emergencia, la estación más cercana es la 7, que se encuentra en la avenida Zaragoza y Sonora en la colonia Salvarcar, y para la zona del Valle la más cercana es la Estación 6 y se encuentra en el parque industrial Río Bravo.

Estaciones de servicio (gasolineras). Estos establecimientos están destinados para la venta de gasolina y diesel con servicio de aire y agua, así como venta de aceites para automotores. Algunos se encuentran en instalaciones comerciales. En Ciudad Juárez existen un total de 192 estaciones de servicio.

Cementerios.

PROYECTO

La ciudad cuenta con 13 cementerios, entre privados y municipales. De acuerdo a información proporcionada por la Dirección General de Servicios Públicos (2020), de los tres panteones municipales, sólo el panteón municipal San Rafael tiene 70,000 fosas disponibles, ya que se compró un lote aledaño al panteón. En cuanto a los cementerios Anáhuac y Colinas de Juárez, ya se encuentran saturados, por lo que sólo se permiten segundas inhumaciones en las mismas fosas.

Tabla 54. Ubicación y características de los cementerios en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2020

No.	Nombre	Dirección	Tipo	Estado	No. fosas disponibles	Área m²
1	Jardines Eternos	Neptuno #3159 y Camino Viejo a San José, Satélite	Privado	Activo	3,403	115,229.75
2	Recinto de la Oración	Prolongación Paseo del Bosque y Fulton	Privado	Activo	2,264	78,157.99
3	Jardines del Recuerdo	Juan Balderas por Estrella del Poniente	Privado	Activo	10,000	92,146.69
4	Tepeyac	Holanda y Tepeyac, Industrial	Privado	Activo	1,200	166,712.51
5	Senecu	Camino Barcelona por Jardines de Aragón	Privado	Inactivo	0	12,382.32
6	San José	Francisco Márquez y Camino Viejo a San José	Privado	Activo	0	2,943.47
7	Sueños Eternos	Zafra #7840 y Joaquín Castellanos, Colinas del Desierto	Privado	Activo	n.d.	49,376.17
8	Zaragoza	Ignacio Zaragoza y Emiliano Zapata, Zaragoza	Privado	Activo	n.d.	26,678.97
9	Sauzal	Santiago Troncoso y Fundadores por Urbivilla Bonita	Privado	Activo	n.d.	37,816.97
10	Henequén	Henequén, Colinas del Desierto	Privado	Activo	2700	14,100.12
11	San Rafael	San Rafael y Panamericana	Municipal	Activo	70,000	299,813.58
12	Chaveña	Municipio Libre y Rosales, Anáhuac	Municipal	Activo	0	126,494.08
13	Colinas de Juárez	Alfonso Montenegro y José Reyes Estrada	Municipal	Activo	0	202,947.42
					89,567	**1,224,800.06**

Fuente: Elaboración propia IMIP con datos de Servicios públicos municipales, así como Agencias funerarias 2020.

Para conocer la cantidad de fosas que se requieren, se reunió información procedente de la Dirección General de Servicios Públicos, así como de las diversas agencias funerarias, por lo que según cálculos tenemos que son necesarias 7,508 fosas; Sin embargo, tomando en cuenta las que existen (89,567), -aunque faltaron algunos panteones de considerar- hay un superávit de 82,059 fosas. Cabe mencionar que, para estos cálculos, se consideraron 5 decesos por cada 1000 habitantes, 100% de las sepulturas a perpetuidad y de 1 a 3 cadáveres

PROYECTO

por fosa (según lo marca la normativa). En 2020 las defunciones ascendieron a 13,391 en la ciudad, de las cuales la principal causa de muerte fue el COVID-19 con el 28.66% (IMIP, 2021).

Cabe mencionar que tanto las estaciones de policía, como las estaciones de bomberos tienen superávit. Sin embargo, sería necesario aumentar la capacidad, dada la cantidad de siniestros y eventos de inseguridad, o en su defecto realizar la redistribución de las estaciones para brindar un mejor servicio.

Tabla 55. Resumen del Equipamiento de Servicios

No.	Equipamiento	UBS existente	UBS necesaria	déficit/superávit
1	Estación de policía (m²)	14,696	9,100	5,596
2	Estación de bomberos (cajones autobomba)	29	15	14
3	Cementerios (fosas)	89,567	7,508	82,059
4	Relleno sanitario	No disponible	No disponible	No disponible

Fuente: Elaboración propia IMIP, Sigmun, con información de Protección Civil, Servicios Públicos mpales y agencias funerarias.

Equipamiento de Transporte

El equipamiento de Transporte es aquel que está compuesto por infraestructura para proporcionar servicio a la población en general, para facilitar el desplazamiento de personas y bienes, apoyando las actividades productivas y el bienestar de la población a través de viajes y/o movilizaciones a distintos destinos. Este subsistema está conformado por Central de Autobuses de Pasajeros (Central Camionera) Aeropuertos y Central de Servicios de Carga.

Tabla 56. Equipamiento de Transporte según normatividad

No.	Equipamiento
1	Central de autobuses de pasajeros
2	Aeropuerto de corto, mediano o largo alcance
3	Aeropista
4	Central de servicios de carga

Fuente: Elaboración propia IMIP con información de Sedesol 1999.

Central Camionera. La central camionera, es una terminal muy importante debido a la gran afluencia de pasajeros que llegan de todas partes de México, así como de los Estados Unidos, debido a su posición geográfica favorable y a su gran actividad económica por la gran movilización tanto de personas como de bienes. Para conocer si la capacidad de la central camionera es suficiente, se hicieron los cálculos correspondientes y los resultados fueron que son necesarios 100 cajones de abordaje más, por lo que se requiere otra central para

brindar un mejor servicio. Esto se corrobora al existir varios establecimientos dedicados al transporte, aunque en menor escala, capacidad y condiciones físicas de los autobuses; en muchos de los casos considerados como establecimientos “piratas”.

Aeropuerto Internacional Abraham González. Por su privilegiada ubicación geográfica, el aeropuerto internacional Abraham González de Ciudad Juárez, ha tenido un crecimiento de más de 25% en pasajeros durante la última década. Respondiendo a este crecimiento, la terminal del aeropuerto actualmente se encuentra en remodelación para mejorar de manera notable su imagen y servicios. Equipado con instalaciones de aduanas e inmigración, cuenta con 4 aerolíneas: Aeroméxico, Viva aerobús, Volaris y Tar, los destinos más recurrentes son Ciudad de México, Guadalajara, Mazatlán, Bajío, Cancún, Monterrey, Durango y Tijuana (OMA, 2021).

El aeropuerto tiene dos pistas, las cuales son suficientes para brindar este servicio actualmente y en un futuro. A pesar de limitar sus operaciones a vuelos nacionales a través de las aerolíneas mencionadas anteriormente, ocupa un puesto importante en la distribución de carga aérea para ciudades industriales.

Fotografía 1. Central camionera de Ciudad Juárez Chihuahua

Fuente: IMIP, 2021

Fotografía 2. Aeropuerto Internacional Abraham González. Ciudad Juárez, Chihuahua

Fuente: IMIP, 2021.

A continuación, se muestra una tabla resumen del equipamiento de transporte existente en Ciudad Juárez.

Tabla 57. Resumen Equipamiento de Transporte

No.	Equipamiento	ubs existente	ubs necesaria	déficit/superávit
1	Central de autobuses de pasajeros (cajones abordaje)	88	188	-100
2	Aeropuerto de mediano alcance (m)	pista 2,700 y pista 1710m	1 pista de entre 1200 y 2000	

Fuente: Elaboración propia IMIP con información en campo y del Aeropuerto.

Nota: El aeropuerto cuenta también con otra pista de 1,710 m.

Equipamiento de Asistencia Social

Mediante el equipamiento de Asistencia Social se proporcionan los cuidados y protección a la población vulnerable, como los niños, ancianos y futuras mamás. Dentro de estos cuidados están la provisión de alojamiento, alimentación y atención a la salud, esto para

cumplir con uno de los objetivos del Desarrollo Sostenible al asegurar vidas saludables y promover el bienestar para todos en todos los momentos de la vida.

Tabla 58. Equipamiento Asistencia social según normatividad

No.	Equipamiento
1	Casa cuna
2	Casa Hogar para Menores
3	Casa Hogar para Ancianos
4	Centro Asistencial de Desarrollo Infantil
5	Centro de Rehabilitación
6	Centro de Integración Juvenil
7	Guardería IMSS
8	Velatorio (IMSS)
9	Velatorio (ISSSTE)
9	Centros de Desarrollo Comunitario
9	Estancia de Bienestar y Desarrollo Infantil

Fuente: Elaboración propia IMIP con información de SEDESOL, 1999.

Casa Hogar para Menores.

De acuerdo a información proporcionada por la Subprocuraduría de Protección Auxiliar de Niñas, Niños y Adolescentes para el Distrito Judicial Bravos, se cuentan con 42 sitios disponibles a prestar el servicio. En cuanto a coberturas de casa hogar para menores en la ciudad, existe un superávit de 710 camas. Además de estos sitios, existen otros albergues destinados a atender a población migrante y a mujeres embarazadas que no se consideraron en este apartado por no estar contemplado en la normativa, aunque sabemos que prestan un servicio importante en esta frontera. Cabe mencionar que la gran mayoría de estos centros son asociaciones civiles.

Tabla 59. Casas hogar para menores en Ciudad Juárez, 2020

No.	Nombre	Dirección	camas/cap. Inst.*
1	Árbol de vida	Uva y Sandía s/n. Lomas de Poleo	0
2	Casa de Asis. Francisca Alonso A.C.	Valle del sol # 1754. Salvarcar	20
3	Casa de Jesús Juárez A.C.	Primavera #1366. Partido Senecú	n.d.
4	Casa de refugio para jovencitas	Mezquite Azul #3635. Mezquital	60

PROYECTO

5	Agua viva	Perla #6855. Libertad	45
6	Centro familiar ayuda	Lucero y Rosillos k32. Granjas San Rafael	40
7	Ciudad del niño	Holanda #1620. Linda Vista	130
8	Hogar de niños Emmanuel	General Treviño #2700. López Mateos	100
9	Centro de asistencia social Albergue Granja hogar DIF	Vicente Guerrero #8151. Los Cisnes	80
10	Hogar María niña A.C.	5 de mayo #207. Partido Romero	24
11	Centro de protección para niños desamparados (La Vid)	Las Granjas #6891. Granjas del Desierto	60
12	Centro de protección para niños desamparados	Las Granjas #6891. Granjas del Desierto	50
13	México mi hogar	Bolivia #615. Hidalgo	30
14	Misión con visión A.C.	Refugio de la Libertad #2350. Fray García de San Fco.	50
15	Operación México libre A.C. (operación amigo)	De la Ampliación #11909. Villa Esperanza	20
16	Niños siempre victoriosos A.C.	Capitán Margarito Luna #704. Primero de Septiembre	20
17	Renovado Inc. mujeres	Calle Rancho El 24. #3032	32
18	Rancho Los amigos	Morelos #1908. Ejido El Sauzal	28
19	Resplandor de vida A.C.	Casas Grandes Km. 31.5, #11717. El Vergel	50
20	Ríos de misericordia	Rábano #1110, Lomas de Poleo	60
21	Vino, trigo y aceite A.C.	Mariano Jimenez #371, Salvarcar	40
22	Casa hogar Santa María	Casa de Janos y Terreros s/n. Toribio Ortega	60
23	Casa hogar Rescue Child A. C.	Margarita Flores #1913. Carlos Chavira	20
24	Casa juvenil Amor Extremo Ax, A.C.	Constitución #460	26
25	Jóvenes de honor	Agustín de Iturbide #730. María Isabel	0
26	Raymond casa de esperanza A.C.	Calle Lucero #7120. Tarahumara	32
27	Casa de vida y paz A.C.	Gral. Carlos Pacheco #1566. Fco. I. Madero	0
28	Hogar de gracia (Hogar Karike)	Capulín #7120. Héroes de la Revolución	15
29	Renovado Inc. varones	Nereidas #1197	16
30	Casa del niño y el anciano México A.C.	Tlahuicas #3142. Aztecas	42
31	Hogar de amor y superación A.C.	Manuel J. Clouthier #7027.Del Real	35
32	Visión en acción misión rescate	Monte Erde #138	150
33	Ministerio Adulam A.C.	Loreto#2008	14

No.	Nombre	Dirección	camas/cap. Inst.*
34	Principio de una nueva vida	Art. 123 #781	32
35	Servicios Comunitarios Médico Sociales A.C. (Casa de la Esperanza)	Constitución #249. Centro	50
36	Casa Eudes de Juárez A.C.	Gómez Morín #8007. Int. 5 . Partido Senecú	30
37	Casa YMCA	Mariano Varela #191. Chaveña	15

PROYECTO

38	Casa de refugio la gloria de Dios A.C.	Batalla de Tierra Blanca #4416	32
39	Evangelina de Zaragoza	Neptuno #1855. Satélite	40
40	Casa de Libertad Bethel A.C.	Km. 29 Carretera a Casas Grandes #11640	100
41	Albergue Los Ojos de Dios	Av. Miguel de la Madrid 8768	n.d.
42	Filantrópica Chihuahua, hogar de niños A.C.	Carlos Pacheco #1565	0

*Capacidad Instalada.
Fuente: Elaboración propia IMIP con datos de la Subprocuraduría de Protección Auxiliar de Niñas, Niños y adolescentes para el distrito Judicial Bravos, 2020.

Casa Hogar para Ancianos.

En la ciudad se cuenta con 18 asilos de distinto tipo de administracion, algunos de Asociaciones Civiles, Asociaciones religiosas, así como otros por parte del DIF Estatal. Para conocer la capacidad de este equipamiento, tenemos que la unidad básica de servicio es la cama, por lo que en éstos asilos suman 637 camas y son necesarias 364 más, es decir, se necesitan 6 asilos con alrededor de 60 camas para cada uno.

Tabla 60. Casa hogar para ancianos en Ciudad Juárez, 2020

No.	Nombre	Camas
1	Casa del niño y el anciano	27
2	Fraternidad luz y amor	22
3	Desarrollo comunitario Santa María	125
4	Estancia y guardería los años dorados	21
5	Club de la tercera edad, epoca de oro	50
6	Casa hogar príncipe de paz	40
7	Juventud y senectud	30
8	Asilo de ancianos San Antonio Senecú	60
9	El hogar de los abuelos	30
10	Estancia buen vivir	30
11	Casa hogar para adultos mayores mi esperanza	30
No.	**Nombre**	**Camas**
12	Hogar de ancianos Israel	15
13	Casa de asistencia para ancianos	16
14	Villa San Abraham A.C.	25
15	Hogar para la senectud Benignidad	20
16	Estancia Dulces Tiempos de Ciudad Juárez	16
17	Estancia 8 de mayo	45
18	Estancia los jazmines	35

Fuente: Elaboración propia IMIP con información proporcionada por Subprocuraduría de Protección auxiliar de niñas, niños y adolescentes para el Dristito Judicial Bravos, DIF.

PROYECTO

Centro de Integración Juvenil.

En Ciudad Juárez existen 3: uno destinado a la atención, prevención y tratamiento de adicciones, otro para tratamiento de usuarios de heroína y el tercero es una unidad de hospitalización, -aunque en la normatividad no están propuestas las unidades de hospitalización, ha surgido como una necesidad ante la problemática de adicciones-. Sumando la cantidad de consultorios existentes, (19 consultorios) tenemos que según cálculos realizados para saber cuántos consultorios son necesarios para atender a la población, son requeridos sólo 2 consultorios más.

Tabla 61. Instalaciones del Centro de Integración Juvenil en Ciudad Juárez, 2020

No.	Nombre	Dirección	Consultorios
1	Centros De Integración Juvenil Juárez Norte	Tlaxcala, Pronaf	6
2	Unidad de Tratamiento para Usuarios de Heroina	Blvr. Norzagaay	5
3	Unidad de Hospitalización Ciudad Juárez	Ingeniero Bernardo Norzagaray, Zacatecas	8
		Total	**19**

Fuente: Elaboración propia IMIP con datos de Centros de Integración Juvenil Juárez.

Centros de Rehabilitación Integral no Hospitalaria (DIF). En estos Centros se ofertan los servicios de rehabilitación integral deambulatoria a toda la población abierta, discapacitada o con problemas "potencialmente invalidantes", tanto físicamente como mentalmente. Se proporcionan servicios de consulta médica especializada en rehabilitación, neurología, ortopedia, de la comunicación humana, consulta en psicología y trabajo social, rayos x y terapias (física, ocupacional y del lenguaje).

Tabla 62. Centros de Rehabilitación integral no hospitalaria para personas físicamente discapacitadas o con procesos potencialmente invalidantes en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2020

No.	Nombre	Dirección
1	Escuela para ciegos Luis Braille, A.C.	Eufemio Zapata # 520, U. H. Emiliano Zapata
2	Lograr y superar, centro de atención especializada, A.C. (CENDAT)	Sierra de las Misiones # 5619 , La Cuesta
3	Fundación Juárez Integra, A.C.	Privada Pascual Ortiz Rubio # 1410, Partido Senecu
4	Instituto de comunicación, audición y aprendizaje, A.C. (CICAA) "Un Sonido en el Silencio"	Privada Pascual Ortiz Rubio # 1410, Partido Senecu

PROYECTO

5	Instituto de desarrollo Down, A.C. (IDDAC)	Misión del Carmen #7887, Las Misiones, Partido Senecu
6	Asociación de Padres de Personas Con Necesidades Especiales, A.C. (APPNES)	Jalapa #2476, Granjas Polo Gamboa
7	Federación de silentes del estado de Chihuahua, A.C. (FECH)	Rancho Torreoncillo # 3010, Pradera Dorada
8	Asociación para jóvenes y niños con dones especiales, A.C. “El Manantial”	Camino Viejo a la Rosita # 300, Salvarcar
9	Los Ojos de Dios, A.C.	Miguel de la Madrid #8768, Parque Industrial Aerojuarez.
10	Centro de Atención Múltiple #19	Independencia # 7020, Lino Vargas
11	Sentidos artísticos, A.C. “Alas y Raíces"	Rio Candelaria #1736, Rio Panuco y Verde, Waterfill, Rio Bravo
12	Fundación Unidos por el Autismo A.C.	Aurora y Percherón S/N, Parque Industrial Torres del Sur
13	Despertando a la Vida, A.C.	Misión de Guadalupe #1915, Las Misiones
14	Alianza nacional del Autismo Horizonte Azul, A.C. (ANAHA)	Zinc # 300, Del Carmen
15	Porque todos somos iguales, porque todos somos diferentes, A.C.	Privada Henequén #9624, Solidaridad
16	Centro de estudios para invidentes, A.C	Privada Pascual Ortiz Rubio # 1410, Partido Senecu
17	Juárez sin discapacidad, A.C.	Paseo de Tórtolas #8158-41A, Paseo Del Alba
18	Asociación continental de compañeros con éxito superando obstáculos, A.C. (ACCESO)	Lago Erie #1133, Los Lagos
No.	**Nombre**	**Dirección**
19	Instituto de docencia, rehabilitación, atención e intervención temprana A.C. (IDRAIT)	Profesor Armando B. Chávez # 869 entre Michoacán y Nayarit, Salvarcar
20	Corazón con Ángel, A.C.	Montebello #1834, Las Misiones
21	Asociación Nirata para personas con capacidades diferentes, A.C.	Privada Pino Suarez # 130, Santa María
22	Niños con Identidad	Calzada del Rio #9765-3, La Paloma

Fuente: Elaboración propia IMIP con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Centros de bienestar infantil y casas de cuidado ciario. Aunque estos Centros de Bienestar y Casas de Cuidado Diario no están contempladas en la normativa de Sedesol, aquí en la ciudad se han establecido estos centros como asociaciones civiles y otras con apoyo municipal o estatal principalmente.

Se han hecho esfuerzos para atender a la población vulnerable. No obstante, es necesario

PROYECTO

que tanto la iniciativa privada como organizaciones civiles y gobierno sumen voluntades para apoyar a la gente que requiere de este servicio, sobre todo en familias con jefatura femenina. Cabe recordar que el gobierno federal ha cambiado el esquema de apoyo directo a guarderías o centros de cuidado, por lo que sólo el gobierno estatal y municipal continúa brindando sostén a estos centros.

Según información proporcionada en julio del 2020 por parte de la Subsecretaría de Desarrollo Social de la Frontera Norte existen 74 Centros de Bienestar Infantil, 33 Casas de Cuidado Diario y 12 Estancias Infantiles. Sin embargo, no se pudo acceder a información que nos lleve a realizar el análisis y determinar el déficit o superávit de las unidades básicas de servicio de esta infraestructura, además, con la pandemia algunos centros cerraron sus puertas.

Tabla 64. Guarderías del IMSS en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2020

No.	Nombre	Dirección
1	Atención y desarrollo familiar Tury I	Independencia #1450,
2	Atención, formación y educación "Nenetl"	Valle del Paseo #3742 y Santiago Troncoso, fracc.Valle de Santiago
3	C.D.I. Mitla	Palacio de Mitla esquina con Yepomera S/N, fracc.Parajes del Sol
4	Desarrollo Comunitario "Paso del Norte"	Toronja Roja #6865,col.Infonavit Juárez Nuevo
5	Guardería "El Papalote"	Ejido López Mateos #1281, col.El Papalote
6	Estancia Infantil Bambi S.C.	Privada del Valle #985, col.Ortiz Rubio
7	Estancia Infantil "Gussi"	Tepeyac #690, col.Cuauhtémoc
8	Guardería Infantil Juarez Gema #260	De los Deportistas #1620, Parque Industrial Juárez
9	Guardería Infantil 001 IMSS	16 De Septiembre #2555, col.Partido Romero
10	Guardería Infantil 002 IMSS	Panamá y Niños Héroes, col.Ex hipódromo
11	Guardería Infantil 003 IMSS	Ampere S/N, Parque Industrial Antonio J. Bermúdez
12	Guardería Infantil 004 IMSS	De la Raza # 2412, col.Partido Romero
13	Guardería Participativa Omega	Prolongación Hermanos Escobar #6137, Parque Industrial Omega
14	Guardería Techo Comunitario	Del Herradero #9704, col.Toribio Ortega
15	Guardería " Towwi"	Profra Maria del Carmen Martínez #3420, col.Partido Iglesias
16	Estancia Infantil Crayolas	De los Insurgentes #3420, col.La Joya
17	Guardería Parque Rio Bravo A.C.	Manuel Sandoval Vallarta # 590, Parque Industrial Rio Bravo
18	Lozano Guardería	Manuel Jesus Clouthier #9110,col. El Granjero
19	Guardería OPI	Francisco Pimentel #3749, col.Gustavo Díaz Ordaz

PROYECTO

20	Acasa (Niñito Jesus)	Prolongación de los Fundadores # 1950
21	Desarrollo comunitario Santa Maria	Zaragoza #410, col.Ciudad Moderna
22	Morelos I	San Cristóbal Ecatepec #1103, col. Morelos IV
23	Guardería Infantil Loon	Antonio J. Bermúdez #550, S/C
24	Tury II	Hacienda de las Torres #1301,fracc. Villa de Salvarcar
25	Tury III	Leonardo Solís Barraza #4551, fracc.Praderas del Sol
26	Tury Riveras	Rivera de Lerma #342, fracc.Riveras del Bravo
27	Chilpayatl	Acacia #9401-1, fracc.Las Haciendas
28	Kidslandia	Ramón Rayón #1824,fracc. Praderas del Sur
29	Pequeño tambor	Tizoc #5468 col. Lino Vargas
30	Mi mundo de colores	Camino Viejo a San José #8120, Col. Partido Doblado
31	Color INN	Ramón Arriaga s/n, col. Puente Alto
32	Semillita	Puerto Palma #1455, fracc. Valles de América

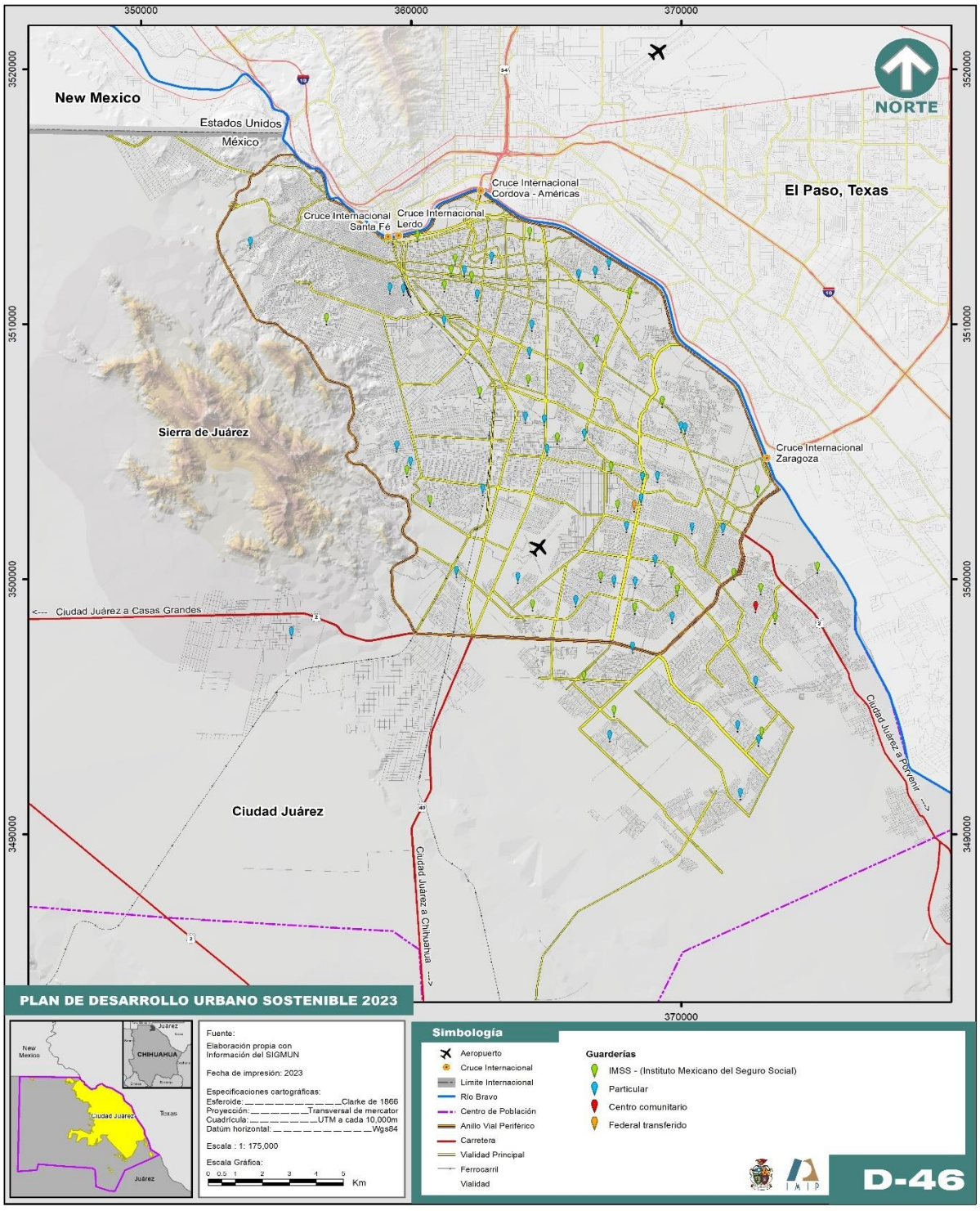
Fuente: Elaboración propia IMIP con datos del IMSS y Sistema de Información Geográfica Municipal.

PROYECTO

Guardería (IMSS). Estos espacios están destinados al cuidado, atención de lactantes y maternales de madres derechohabientes del IMSS. Los acogen desde 45 días de nacidos hasta los cuatro años de edad. En algunas guarderías de la ciudad cuentan con el servicio de preescolares o con transporte hacia centros escolares, o también se encuentran instaladas en centros de trabajo como en la industria maquiladora en apoyo a las madres trabajadoras.

PROYECTO

Mapa 46. Guarderías en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2021



Fuente: Elaboración propia IMIP con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Centro de Desarrollo Comunitario. Estos centros coadyuvan al desarrollo de la comunidad, es decir, están dirigidos a población de escasos recursos a acceder a capacitaciones en diversos oficios y talleres -e incluso algunos cuentan con deportes- para que puedan ayudarse tanto económicamente como a su desarrollo personal. En algunos centros tienen además servicios de salud como médicos, dentistas o psicólogos. En la ciudad suman 46 centros comunitarios municipales y 15 centros de servicios comunitarios integrales estatales. Sin embargo, de acuerdo a los cálculos realizados tenemos que estos son insuficientes, por lo que son necesarios 75 centros con 10 aulas cada uno o 107 centros con 7 aulas cada uno.

Tabla 63. Centros Comunitarios Municipales en Ciudad Juárez, 2020

No.	Nombre	Dirección	Servicios con los que cuentan
1	Ampliación Fronteriza	Fco. Escárcega Ceniceros y Salvador Herrera Corral	Psicólogo
2	Francisco Villareal	Puerto Lisboa #1914 y Puerto Dover	Psicólogo, Rx, Ginecología, Dental,Médico, Mastografías y Sonogramas
3	Olivia Espinoza de Bermúdez	Calle Olivia Espinoza de Bermúdez # 2990 esq. con Yolanda Quirarte de Sanchez	Rx, Dental y Médico
4	Francisco I. Madero	Juan Baldera esq. Porfirio Parra	Psicólogo, Médico, Dental
5	Frida kahlo	Soneto 156 #650 y Calle las dos Fridas	Psicólogo y Médico
6	Palo Chino	Palo Hueco #927 y Palo Blanco	Psicólogo, Médico, Dental y Rx
7	Revolución Mexicana	Codorniz y Verdín s/n	Psicólogo
8	Lazaro Cardenas	Pablo L. Sidar #7307 y Calle del Mimbre	Psicólogo, Médico, Dental
9	Lucio Cabañas	Genaro Vázquez y Emiliano Zapata #10840	-
10	Luis Olague	Capricornio y Calle Cancer	Psicólogo y Médico
11	Manuel Valdez	Felipe Ángeles # 217 esq. con Raymundo López	Psicólogo y Médico
12	Pánfilo Natera	12 de Octubre y Flamingo	Psicólogo, Médico, Dental
13	Kilometro 20	Coronel Leobardo Bernal # 1190	Psicólogo, Médico, Dental
14	Terrenos Nacionales	Ejido Parritas #247	Psicólogo, Médico, Dental
15	Granjas Unidas	Indio Gerónimo y Victorio # 750	Médico
16	Tierra Nueva	El Principio #1438	Psicólogo, Médico, Dental
17	Prof. J.Refugio Sánchez (km27)	Esperanza Reyes #115	Dental, Rx
No.	**Nombre**	**Dirección**	**Servicios con los que cuentan**
18	Municipio Libre	Abel Domínguez y Lucas Juárez	Psicólogo, Médico, Dental
19	Felipe Ángeles (El Retiro)	Tabaco y Arroyo del Mimbre	Psicólogo, Médico, Dental
20	Bertha Chiu	Morelia s/n	Psicólogo
21	Casas Grandes	Carlos Dikens s/n	Psicólogo, Médico

PROYECTO

22	Díaz Ordaz	Huajotzingo y Calle Almoloya s/n	-
23	Satelite	Saturno esq. Calle Hiperón	Psicólogo, Médico
24	Nueva Galeana	Prol. C.R. Ogarrio y Dr. Arroyo	Psicólogo, Médico
25	Vista Hermosa	Yeso #1028 y Alumbre	Psicólogo, Médico
26	Granjas de Chapultepec	Parque Insutrial Aztecas y Alberto García	Psicólogo, Pediatría,Dental,Médico y Optica
27	Estancia Infantil	El Principio #1438	-
28	Plutarco Elías Calles	Isla Kiska # 4650 e Isla Santo Domingo	-
29	El Jarudo	Heroes Nac. Y Derechos Constitucionales	Psicólogo, Médico, Terapia Fisica
30	Eréndira	Tacámbaro y Puruándiro	Psicólogo, Médico, Dental
31	Coordinadora Zaragoza	Juárez Porvenir e Hidalgo	Psicólogo, Médico, Dental
32	Santiago Troncoso	Santiago Troncoso y Calle 7a.	Psicólogo, Médico, Dental y Optometrista
33	Aztecas	Acolhuas y Calle Otomies s/n	Psicólogo, Médico, Terapia de lenguaje
34	Ampliación Aeropuerto	Copaiba esq. Calle Ajenjo	Psicólogo, Médico
35	Heroes de la Revolución	Manuel López s/n	Psicólogo, Médico
36	Anapra	Delfín y Rémora #520	Psicólogo
37	Ignacio Chavira	Blvr. Zaragoza y Miguel de la Madrid	Psicólogo
38	Cementera	Montero y Casa de Janos	-
39	Montada	Navojoa y Nogales	Psicólogo, Médico, Dental
40	Fovissste	Plutarco Elías Calles s/n	Psicólogo, Médico
41	Riveras del Bravo	Rivera de Delicias s/n	Psicólogo, Médico, Dental Y Juridico
42	Rincones de Salvarcar	Polo Sur y Artico s/n	-
43	INBA	Anillo Envolvente Pronaf	-
44	San Antonio	Sevilla s/n	Psicólogo, Médico
45	Galeana	Zihuatanejo #402	Nutrición, Psicólogo
46	Puerto la Paz	Guerrero Negro y Mauricio Corredor	Psicólogo, RX, Internista, Médico

Fuente: Elaboración propia IMIP con información de la Dirección General de Centros Comunitarios del municipio de Juárez.

Tabla 64. Centros de Servicios Comunitarios Integrados de Gobierno del Estado en Ciudad Juárez, 2020

No.	Nombre	Dirección
1	El Granjero	Higo #6009 y Centeno, Granjero
2	Revolución Mexicana	General Luis Herrero Cano #2420 y Enriques Hernández Campos, Revolución Mexicana

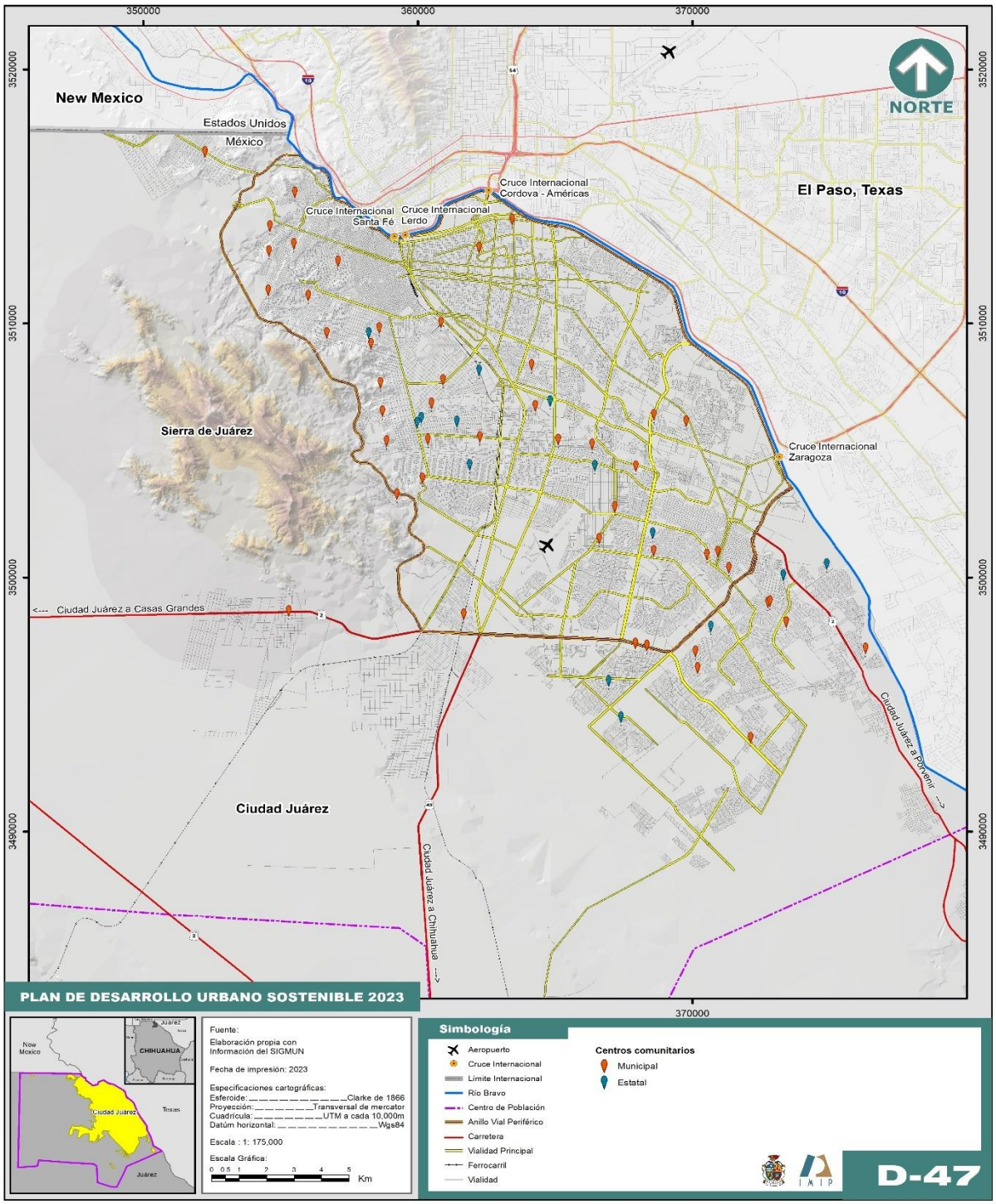
PROYECTO

3	AltaVista	Boro y Gardenias S/N , AltaVista
4	Independencia I	Pedro Baranda #7331 Esquina con Mariano Vega, Independencia I
5	Concordia	Séptima (Valle del Cedro) y Ricardo Espinoza, Torres del pri
6	Morelos	De los Aztecas #7515 entre Cantera y Mármol, Sococema
7	División del Norte	Tercera #881 y Francisco I. Madero
8	Águilas de Zaragoza	Ejido Vergel Entre Concordia y Tezozomoc, Division del Norte
9	Independencia II	Profesora Isaura Espinoza #7404 y Profesora Maria Edmmet Álvarez, Independencia II
10	Fray García de San Francisco	Custodia de la Republica y Refugio de la Libertad, Fray García de San Francisco
11	Mezquital	Trébol #3675, Mezquital
12	Las Haciendas	Hacienda Santa Rosalía #9308-1A, esquina con Hacienda Basuchil, Las Haciendas
13	Parque Central	Tecnológico #4450, Partido Iglesias
14	Riveras del Bravo	Rivera del Bravo entre Rivera de los Manantiales y Rivera Lerma, Riveras del Bravo
15	Domingo Sabio	Fidel Ávila #4326, Nueva Galeana

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal con información de la Coordinación de Centros de Servicios Comunitarios Integrados de Gobierno del Estado en el Municipio de Juárez.

PROYECTO

Mapa 47. Infraestructura de Desarrollo Comunitario y de Servicios de Centros Integrados en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia IMIP con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal y de la Coordinación de Centros de Servicios Comunitarios Integrados de Gobierno del Estado en el Municipio de Juárez y de la Dirección General de Centros Comunitarios.

Velatorio (IMSS).
Se ubica en localidades mayores de 500,000 habitantes. En la localidad existe uno con 3 capillas, por lo que, de acuerdo a los cálculos realizados para conocer su capacidad, son necesarias 3 capillas, así que se encuentra cubierta.

Tabla 65. Resumen del Equipamiento Social, 2020

No.	Nombre	Ubs Necesarias	Ubs Existentes	Déficit / Superávit	Unidades
1	Casa Hogar para Menores (cama)	938	1,648	710	12
2	Casa Hogar para Ancianos (cama)	1,001	637	364	6
3	Centro de Integración Juvenil (consultorio)	21	19	-2	
4	Velatorio IMSS (capilla)	3	3	0	0
5	Centros de Desarrollo Comunitario (aula)	1,073	321	-752	107

Fuente: Elaboración propia IMIP con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.CIJ, Procuraduría de Protección Auxiliar de Niñas, Niños y Adolescentes para el Distrito Judicial Bravos, DIF, así como del Centro de Integración Juvenil Ciudad Juárez, IMSS y Centros Comunitarios.

Equipamiento Cultural

El equipamiento cultural es aquel que proporciona la recreación intelectual y estética, complementarias al sistema de educación formal. Los equipamientos culturales juegan un papel fundamental en los procesos de regeneración urbana. Su objetivo es generar dinámicas que promuevan la cohesión urbana, entendiendo ésta que no sólo se refiere a aspectos físicos/morfológicos, sino también a los socioeconómicos y socioculturales (Juárez, 2013). Este subsistema está integrado por los siguientes elementos: Bibliotecas, Museos, Casa de la cultura, Teatros, Escuela integral de Artes y Auditorios.

Tabla 66. Equipamiento Cultural

No.	Equipamiento
1	Bibliotecas
2	Museos
3	Casa de la Cultura
4	Teatros
5	Escuela de Artes
6	Centro Social Popular
7	Auditorios

Fuente: Elaboración propia IMIP con información de SEDESOL 1999.

PROYECTO

Bibliotecas Públicas Municipales.

Existe un total de 23 bibliotecas públicas municipales con un acervo de 75,293 volúmenes, de acuerdo a datos de la Dirección General de Educación del municipio. El déficit de bibliotecas asciende a 6 con 72 sillas cada una, o 9 con 48 sillas cada una. Sin embargo, existen bibliotecas de los diferentes centros educativos que sumados brindan un mejor servicio a la población.

Biblioteca Pública Regional.

En el centro de población existen 2 bibliotecas consideradas públicas regionales por el número de sillas y acervo, como lo son: Arturo Tolentino y Santiago Troncoso, que entra ambas suman un total de 18,847 volúmenes, y 287 sillas.

Cabe señalar que en septiembre de 2021 se inauguró otra biblioteca de este tipo, por lo que ahora se cuentan con tres. Esta lleva por nombre Miguel Ángel Granados Chapa, ubicada en la calle Lerdo esquina con Ignacion de la Peña, en lo que era el antiguo edificio del Servicio Postal Mexicano "Correo", a la fecha aun no se encuentra en funciones.

Al llevar a cabo el ejercicio para determinar la cobertura, se identificó que se necesitan 8 bibliotecas públicas regionales. Sin embargo, en la normatividad se menciona que podrán existir dos o más bibliotecas de este tipo, pero sólo una podrá tener el carácter de regional, es decir, que atienda a la demanda de la población, en este caso sería la biblioteca Arturo Tolentino.

Tabla 67. Bibliotecas Públicas Municipales en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2021

No.	Nombre	Dirección	No. Sillas	No. Volúmenes
1	Benito Juárez	Ayuntamiento 534	95	6,675
2	Custodia De La República	C.Ejido Galeana Y C. Ejido Parritas S/N	38	3,032
3	Emiliano Zapata	C. Álvaro Obregón No. 2400	39	1,598
4	Felipe Ángeles	C. Arroyo De Las Vívoras No. 1318	84	6,412
5	Francisco I. Madero	C. Soto Y Gama No. 4409	40	5,725
6	Francisco Villarreal	C. Puerto Catana Y C.Puerto Principio	67	3,463
7	Hombres De La Reforma	C. Soneto No. 650	26	1,945
8	Ignacio Zaragoza	C.Agustín Melgar No. 120 Y C. Ramón Rayón	42	2,322
No.	**Nombre**	**Dirección**	**No. Sillas**	**No. Volúmenes**
9	Jesús Escobar Y Armendáriz	C. Torcaza No. 7980	30	3,100
10	Loma Blanca	Domicilio Conocido	28	1,547

PROYECTO

11	Manuel Talamás Camandari	Blvr. Zaragoza Y C. Oaxaca	88	7,553
12	Margarita Maza De Juárez	Blvr. Bernardo Norzagaray	66	3,322
13	Mariano Samaniego	C.Empalme Purísima S/N	24	3
14	Miguel Lerdo De Tejada	C.Arroyo Del Mimbre Y C. Tabaco	42	3,414
15	Paso Del Norte	C. Manuel No. López	17	1,592
16	Puerto Anapra	C. Rémora Y C. Delfín	53	3,128
17	Riberas Del Bravo. Etapa II	C. Ribera Portugal No. 313	41	2,160
18	Riberas Del Bravo. Etapa VIII	C. Ribera De Delicias Y C. Riberas De Tepeyac	41	1,731
19	San Juan Bosco	C. Isla Terranova No. 5551	124	4,212
20	Vista Hermosa	C. Yeso S/N C.Caliche Y C. Alumbre	26	1,574
21	Villas De Salvarcar	C. Villas Del Cedro, C. Villa Azul	48	6,662
22	Palo Chino	C. Palo Blanco Y C. Palo Hueco	7	3,200
23	Biblioavión	Chamizal	22	923

Fuente: Elaboración propia IMIP con información de la Dirección General de Educación.

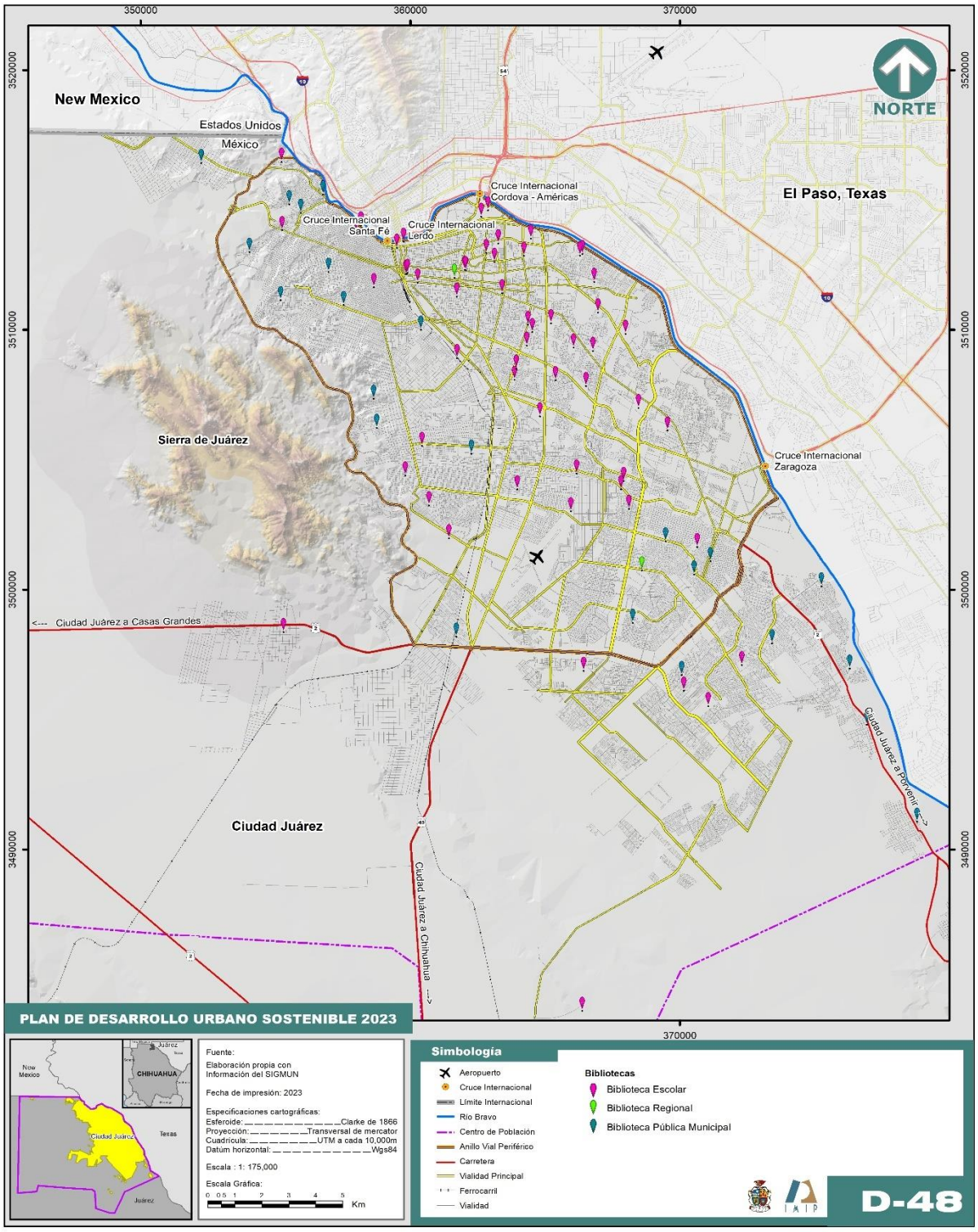
Tabla 68. Bibliotecas Públicas Regionales en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2021

No.	Nombre	Dirección	No. Sillas	No. Volúmenes
1	Arturo Tolentino	Ignacio Ramírez 351	126	13,078
2	Santiago Troncoso	Av. Santiago Troncoso S/N	161	5,769
3	Miguel Ángel Granados Chapa	Av. Lerdo No. 205 e Ignacio de la Peña. Zona Centro	ND	ND

Fuente: Elaboración propia IMIP con información de la Dirección General de Educación.

PROYECTO

Mapa 48. Bibliotecas escolares, públicas municipales y regionales en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Museo de Artes.

Estas instalaciones están destinadas a la exhibición de colecciones, además de aquellas con valor histórico, están las de valor cultural y artístico. Otras de las variantes que encontramos es que en los Museos de Arte se realizan conferencias, seminarios y talleres diversos. Entre las características que debe tener el museo es el poseer un conjunto de locales y zonas abiertas adecuadas para exhibición. El Museo de Arte de la ciudad ubicado en el circuito Pronaf . Como hemos mencionado, la mayoría del equipamiento no cumple con la normativa y en este caso no es la excepción. Según los cálculos realizados, el déficit en este caso asciende a seis museos.

Tabla 69. Museos por domicilio y metros cuadrados de exhibición en Ciudad Juárez, 2022

No.	Nombre	Dirección	Categoría	M² exhib
1	Museo de la Revolución de la Frontera	16 de septiembre y Benito Juarez, Centro	Local	1,850
2	Sala de Arte Germán Valdés Tin Tan	Begonias #620 esquina con Ignacio Mariscal, Centro	Local	320
3	Museo del INBA	Benjamín Franklin y Coyoacán, Pronaf	Museo de arte	853
4	Museo de Arqueología e Historia de el Chamizal	Carlos Pellicer #1 Parque Chamizal, Zona Chamizal	Local	1,240
5	La Rodadora Espacio Interactivo	Teófilo Borunda #6632, Parque Central	Local	4,151
6	Casa de Adobe	Compuertas del Río bravo,	Sitio	72
7	Centro Cultural de las Fronteras	Anillo Envolvente José Reyes Estrada #445, Pronaf	Local	483

Fuente: Elaboración propia IMIP con datos de la Subsecretaría de Cultura del Estado de Chihuahua y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Teatros.

En cuanto a la cobertura en Ciudad Juárez de este elemento urbano, se tiene un superávit de 861 butacas, es decir, 2 teatros con 400 butacas cada uno, aunque con una mala distribución espacialmente, ya que los teatros se ubican en las zonas centro y norte.

Tabla 70.Teatros en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022

No.	Nombre	Dirección	Capacidad
1	Telón de arena	Cayetano López 566, 2da. Burócrata	90
2	Teatro Gracia Pasquel (Universitario)	Hermanos Escobar y Plutarco Elías Calles, Instituto de ciencias Biomedicas	497

PROYECTO

3	Teatro de la Nación (IMSS)	Panamá y 20 de noviembre, Partido Romero	305
4	Teatro Víctor Hugo Rascón Banda del CCPN	Anillo envolvente S/N, PRONAF	1,737
5	Teatro Ernesto Ochoa Guillermard	Benjamín Franklin #3220, PRONAF	820
6	Teatro El Paseo	Adolfo López Mateos 2050, Plaza El Paseo	450

Fuente: Elaboración propia IMIP con datos de la Subsecretaría de la Cultura del Estado de Chihuahua y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Auditorios.

Con respecto a este equipamiento se tiene un déficit de 9 auditorios con 800 butacas cada uno o 29 auditorios con capacidad de 250 butacas.

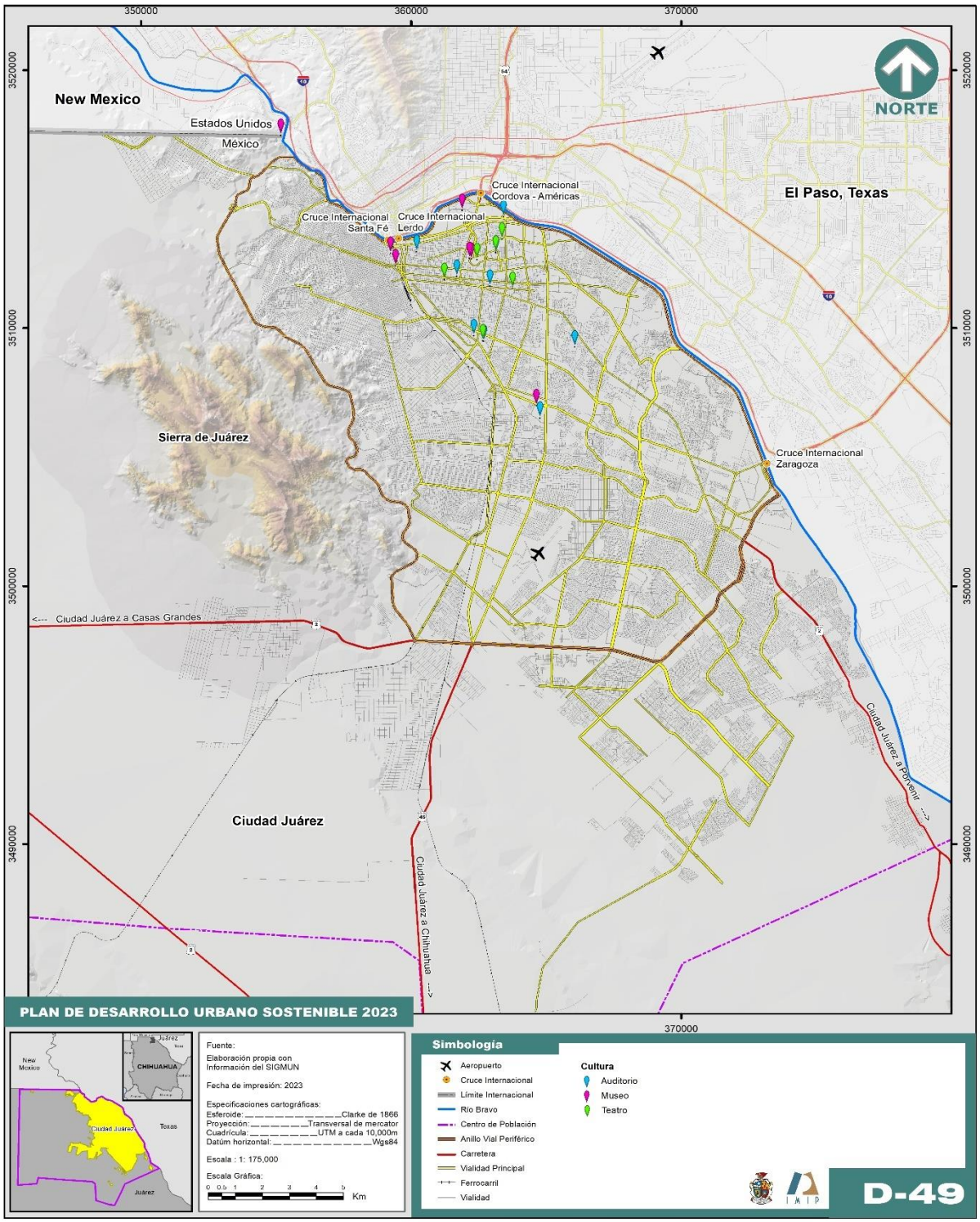
Tabla 71. Auditorios en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022

No.	Nombre	Dirección	Aforo
1	Auditorio del Museo Histórico de la Ex Aduana	16 de septiembre y Benito Juárez, Centro	120,espacio para 90 sillas
2	Auditorio Benito Juárez	Ignacio Ramírez #311 y Vicente Guerrero, Partido Romero	900
3	Sala de usos múltiples del Centro Cultural Universitario	Hermanos Escobar y Plutarco Elías, Fovissste Chamizal	400
4	Auditorio de la Comisión Estatal de los Derechos Humanos	De los Insurgentes #4327, Los Nogales	150
5	Auditorio Manuel Talamás Camandari	Pedro Rosales de León #7860, Jardines del Seminario	466
6	Auditorio Cívico Smart	Ejército Nacional y General José Mariano Monterde, Tres Hermanos Arecco	1,000
7	Sala experimental Octavio Trías del CCPN	Anillo envolvente, Pronaf	250
8	Foro Miles	Constitución #643, entre Coyoacán y Tlaxcala, Cuauhtémoc	60
9	Auditorio CEMA	Mariscal 105. Zona Centro	268

Fuente: Elaboración propia IMIP con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal y de la Subsecretaría de Cultura del Estado de Chihuahua

PROYECTO

Mapa 49. Teatros, museos y auditorios en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia IMIP con datos de la Subsecretaría de Cultura del Estado de Chihuahua. Sistema de Información Geográfica Municipal.

Centro Social Popular.

Existen escasos centros populares, como los que se encuentran en Infonavit Casas Grandes, Infonavit San Lorenzo e Infonavit Juárez Nuevo, de los cuales sólo subsiste uno, el de Casas Grandes, los demás fueron convertidos en centros comunitarios. Para conocer cuántos centros se necesitan, se realizó el cálculo, resultando que se requieren 34 centros de 1400 m² de construcción o 19 de 2500 m² en toda la ciudad.

Casa de la Cultura.

En Ciudad Juárez no se cuenta con este tipo de infraestructura, hacen falta diez centros de 1,410 m² o 25 centros de 580 m² de este tipo para brindar a la población este tipo de inmuebles.

Escuela de Arte.

De acuerdo con información del Instituto para la Cultura del municipio de Juárez, aquí en la ciudad se cuenta con 3 escuelas de arte, salvo que la Academia Municipal de Arte Zaragoza en estos momentos no se encuentra abierta, sólo la Academia Municipal de Arte y el Centro Municipal de las Artes se encuentran funcionando, por lo que tenemos que hacen falta 15 escuelas con 8 aulas cada una o 6 escuelas con 20 aulas cada una

Tabla 72. Escuelas de Arte en Ciudad Juárez, Chihuahua

No.	Nombre	Dirección	No. aulas
1	Academia Municipal de Arte	Ignacio Ramírez 319 sur. Partido Romero	13
2	Academia municipal de Arte Zaragoza	Agustín Melgar 120, Zaragoza	3
3	Centro municipal de las Artes	Ignacio Mariscal 105 sur. Zona Centro	13

Fuente: Elaboración propia IMIP con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal y del Instituto para la Cultura del Municipio de Juárez.

Tabla 73. Resumen Equipamiento Cultural en Ciudad Juárez, Chihuahua

No.	Equipamiento	ubs existentes	ubs necesesarias	Déficit / superávit	unidades	unidades
1	Bibliotecas públicas municipales (sillas)	1,088	1,502	-414	9(42)	6 (72)
2	Museo de arte (m² de exhibición)	853.00	10,010.00	-9,157.00	6 (1586)	14(672)
3	Casa de la Cultura (m² de exhibición)	0.00	14,721.00	14,721.00	10 (1410 m²)	25 (580)
4	Teatros (butacas)	3,989.00	3,128.00	861.00	1 (1000)	2 (400)
5	Escuela de Artes (aulas)	29	150	-121	15 (8)	12 (10)

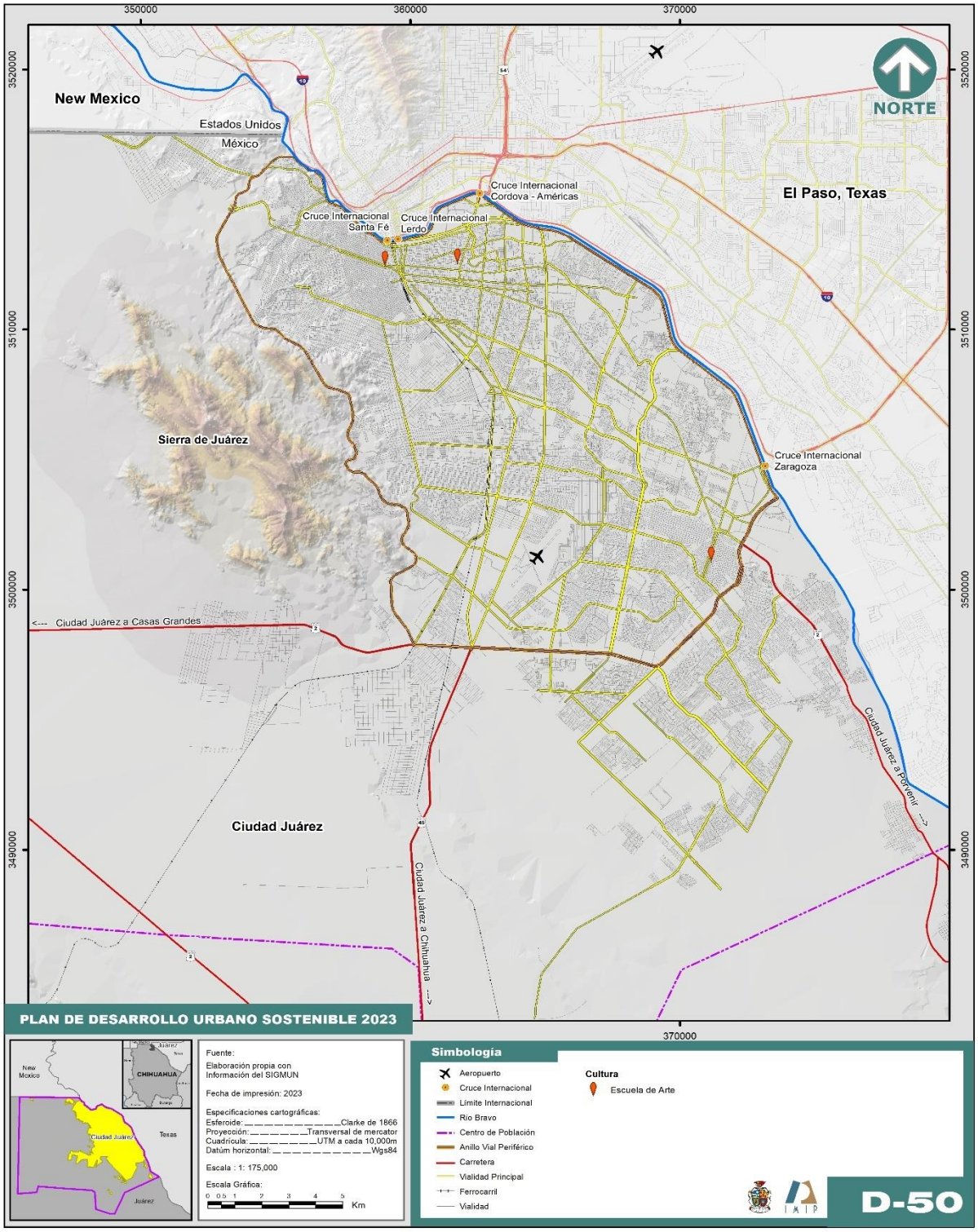
PROYECTO

6	Centro Social Popular (m² construido)	653.26	46,923.47	-46,270.21	19 (2500)	33 (1400)
7	Auditorios (butacas)	3,584	10,725	-7,141	9 (800)	29 (250)

Fuente: Elaboración propia IMIP, Sistema de Información Geográfica Municipal, con información de la Dirección General de Educación, Subsecretaría de Cultura del Estado de Chihuahua, Instituto para la Cultura del Municipio de Juarez.

PROYECTO

Mapa 50. Escuelas de Arte en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Seguridad Ciudadana en Ciudad Juárez

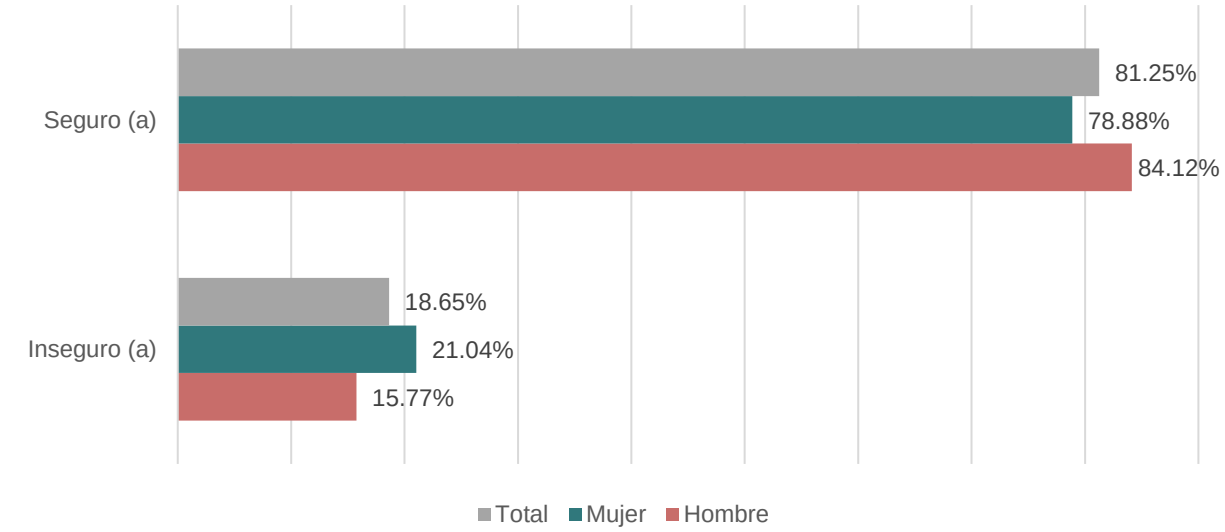
Percepción de seguridad

La Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) 2022 se encarga de realizar estimaciones con representatividad a nivel nacional urbano sobre la percepción de la población sobre la seguridad pública en las ciudades representativas. Su objetivo es el proporcionar al público en general elementos para la toma de decisiones de política pública en materia de seguridad.

Por otra parte, su cobertura geográfica permite obtener datos tanto a nivel nacional, estatal y en algunas ciudades como lo es Ciudad Juárez. Dentro de esta se encuentran diferentes módulos para dar un panorama más amplio en cuanto a la percepción de seguridad pública que tienen los ciudadanos (INEGI, 2020).

En este sentido, las siguientes gráficas muestran información sobre la percepción de seguridad pública en Ciudad Juárez. Como se observa en la siguiente gráfica el 81.25% de la población de 18 años y más reportó sentirse segura dentro de su vivienda; de este porcentaje el 78.88% son mujeres y 84.12% hombres. En contraste, de la población que admitió sentirse insegura (18.65%) dentro de la vivienda el 21.04% son mujeres y 15.77% son hombres.

Gráfica 71. Percepción de inseguridad de la población de 18 años y más dentro de su vivienda en Ciudad Juárez, 2022

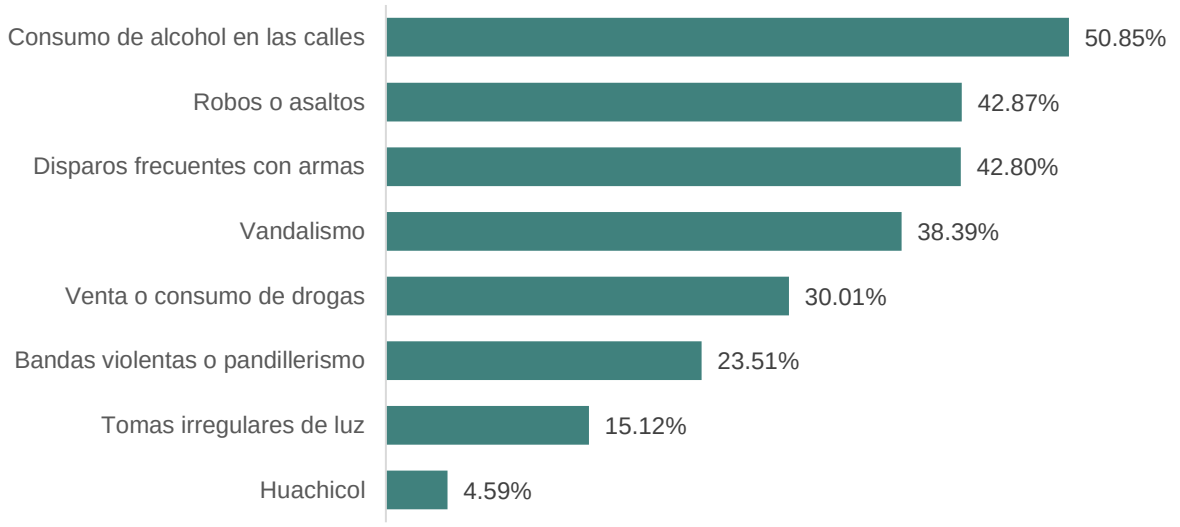


Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU), Cuarto trimestre 2022, INEGI.

Por otra parte, entre los principales delitos y/o conductas antisociales presenciados alrededor de las viviendas durante 2022 en Ciudad Juárez, se encuentra el consumo de alcohol en las calles (50.85%), los robos o asaltos (42.87%), vandalismo (38.39%) y los

disparos frecuentes con armas de fuego (42.80%). Por otro lado, bandas violentas o pandillerismo, y el robo o venta ilegal de gasolina o diésel, conocido como huachicol son los delitos de menor presencia con 23.51% y 4.59% respectivamente.

Gráfica 72. Porcentaje de población de 18 años y más que han presenciado algún delito o conducta alrededor de la vivienda según el tipo en Ciudad Juárez, 2022



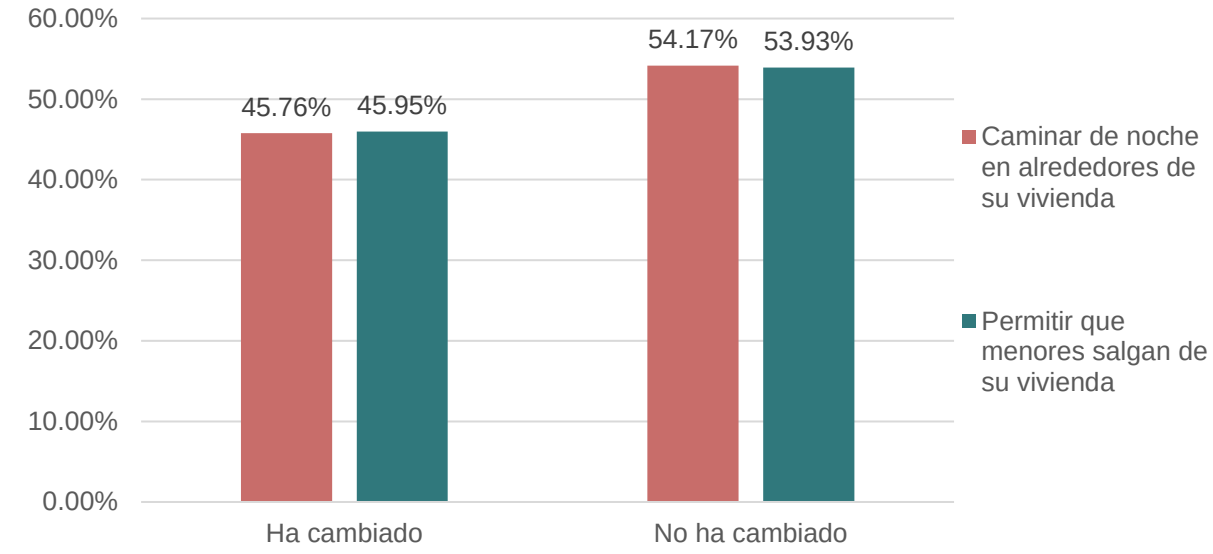
Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU), cuarto trimestre 2022, INEGI.

Con la alta incidencia de delitos que ha presenciado la población alrededor de sus viviendas en la ciudad, es de esperarse que modifiquen algunos hábitos para sentirse más seguros dentro de su colonia. La siguiente gráfica presenta información sobre los cambios de hábitos como reacción a la inseguridad presenciada en los alrededores de su vivienda.

En este sentido, con relación a caminar después de las 8 de la noche o dejar que sus hijos menores salgan de su vivienda se observa para el primer caso que el 45.76% de las personas han decidido cambiar este hábito, por otra parte, la inseguridad que se produce dentro de las colonias o los tipos de delitos que presencian los habitantes no es suficiente para impedir el que los hijos menores salgan de su vivienda, ya que solo el 45.95% mencionó haber modificado esta práctica.

PROY

Gráfica 73. Distribución de la población de 18 años y más según sus cambios de hábitos como reacción a la inseguridad presenciada en los alrededores de su vivienda en Ciudad Juárez, 2022



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU), cuarto trimestre 2022, INEGI.

Muertes por causa externa

En relación a las muertes por causa externa, los homicidios dolosos, suicidios, los accidentes de tránsito y de otro tipo que derivan en muertes, son temas importantes en el municipio de Juárez, por lo tanto, es necesario conocer y dar seguimiento a estas estadísticas, para entender los patrones sociales que desencadenan estos hechos, para que se puedan proponer y generar políticas públicas que atiendan estos hechos.

En la siguiente tabla se muestran las víctimas de muertes por causa externa registradas en el municipio de Juárez en el periodo 2019–2022. Se puede apreciar cómo los homicidios son la principal causa de muerte con 1,422 víctimas en 2019, 1,523 en 2020, 1,325 en 2021 y 1,006 en 2022. Resaltan también en esta estadística las muertes suscitadas por los eventos de tránsito, tales como atropello, choque y volcadura, donde en el periodo han muerto 152, 156 y 45 personas respectivamente, lo que da un total de 353 víctimas por estos hechos. Las víctimas por accidentes causados por fuego también sobresalen con un total de 56 en este periodo.

PROYECTO

Tabla 74. Síntesis de víctimas de muertes por causa externa en Ciudad Juárez, Chihuahua 2019 - 2022

Forma de fallecimiento	2019	2020	2021	2022
Homicidio	1,422	1,523	1,325	1,006
Atropello	43	37	32	40
Choque	28	39	53	36
Otras causas	17	17	19	12
Accidentes causados por fuego	16	11	5	24
Volcadura	14	11	8	12
Suicidio	9	6	6	16
Envenenamiento accidental por otras sustancias sólidas y líquidas	9	0	2	5
Ahogamiento y sumersión accidental	6	1	5	6
Envenenamiento accidental por monóxido y otros gases	5	17	8	14
Caídas accidentales	3	2	7	4
Envenenamiento accidental por sobredosis	1	2	1	4
Total	**1,573**	**1,666**	**1,471**	**1,179**

Nota: La información presentada es recopilada de fuentes hemerográficas, por lo cual las cifras pudieran no coincidir con las oficiales.
Fuente: IMIP.

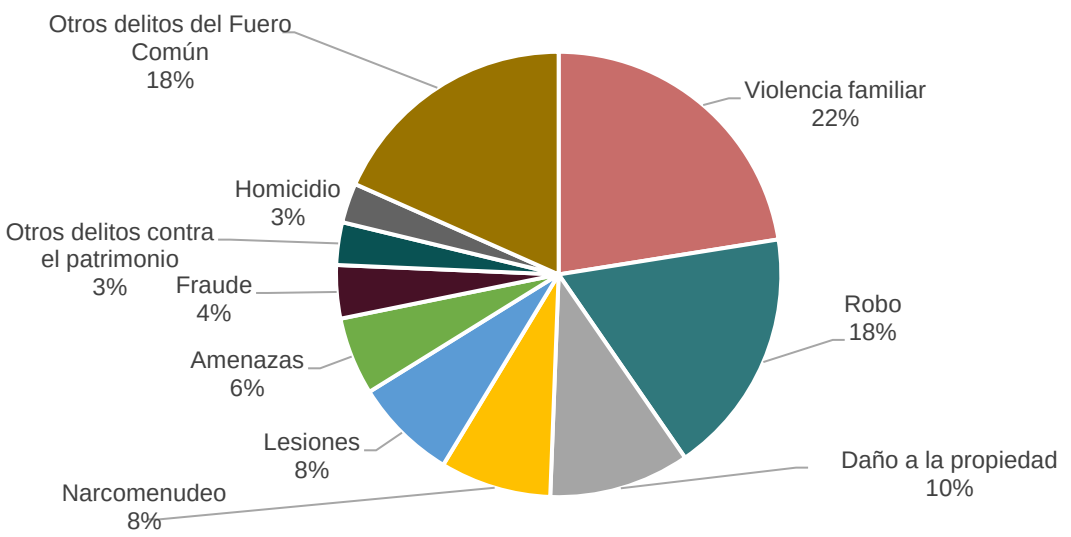
Incidencia delictiva

Otra información importante en materia de violencia e inseguridad, es la ocurrencia de delitos del fuero común. El Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública presenta de forma continua esta estadística, la cual permite conocer el panorama sociodemográfico de la delincuencia, donde registra todos los hechos delictivos ocurridos. Cabe aclarar que dichas estadísticas, aunque son cifras oficiales, no necesariamente son un reflejo de la realidad, puesto que existe también la cifra de aquellos delitos que no se denuncian (cifra negra del delito).

En la siguiente gráfica se muestra el comportamiento de los delitos en el municipio de Juárez en 2022. Se puede deducir que la violencia familiar (22%), otros delitos del fuero común (18%), robo (18%), daño a la propiedad (10%) y narcomenudeo (8%) son los principales delitos que aquejan a la población. Estos tuvieron un acumulado total de 76% de la actividad criminal en el año 2022.

PROYECTO

Gráfica 74. Distribución porcentual por grupos de delitos cometidos en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2022

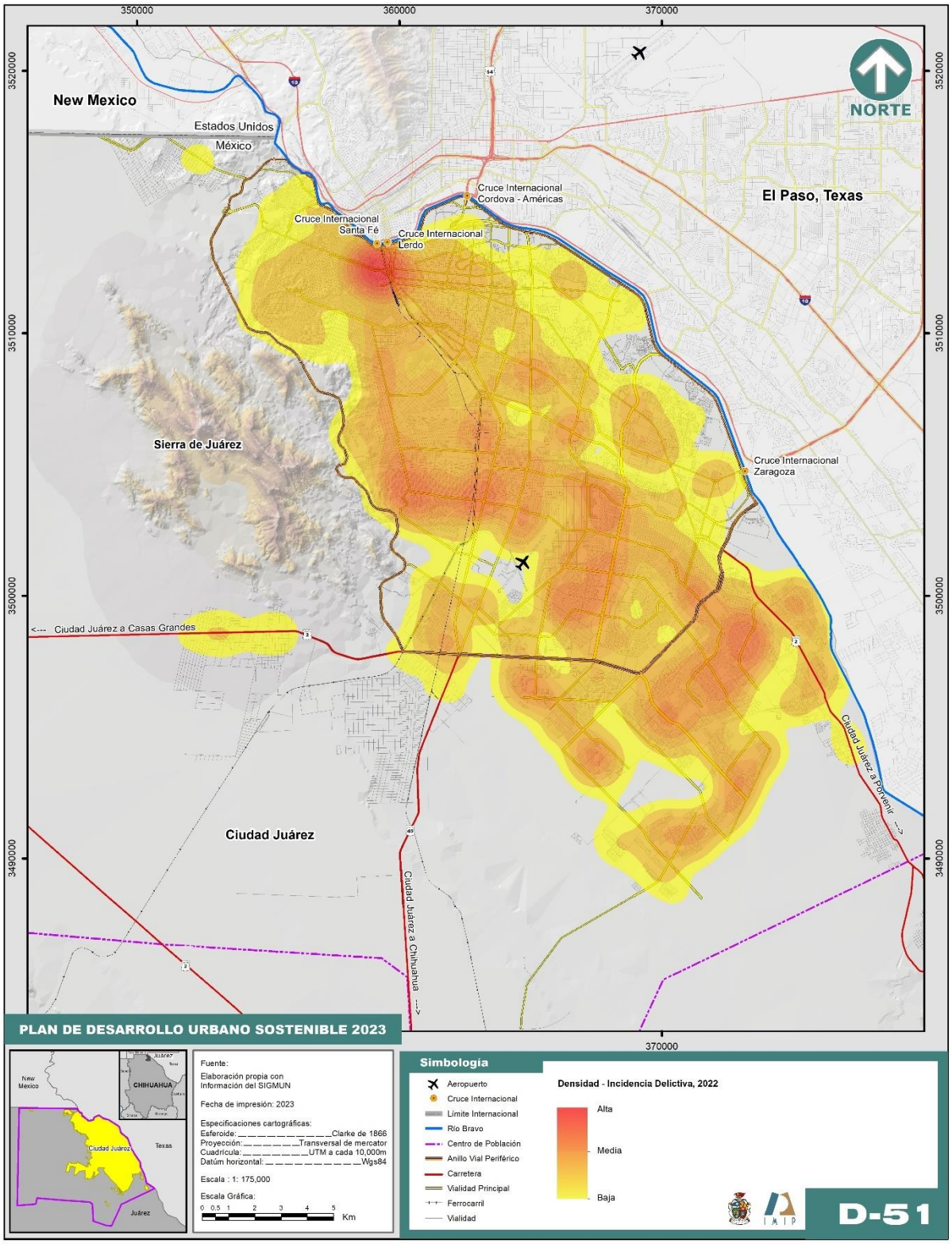


Fuente: Elaboración propia con datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública.

En el siguiente mapa se puede observar el comportamiento espacial de la incidencia delictiva en Ciudad Juárez en el 2022. Se aprecia claramente que en las zonas norte (área del centro histórico, cerca de los puertos fronterizos Lerdo y Santa Fe) existe una marcada concentración de delitos por km², de la misma forma destaca el área del poniente y la zona periurbana sur.

PROYECTO

Mapa 51. Incidencia delictiva por km² en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Seguridad Pública Municipal.

Incidentes viales

Como se mencionó anteriormente, las muertes provocadas por los accidentes de tránsito son un tema fundamental en materia de seguridad ciudadana. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año mueren cerca de 1.3 millones de personas por causa de éstos, además, son la principal causa de muerte en los jóvenes de 15 a 29 años (OMS, 2015). Cifras del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), ubican a México en el lugar número siete y en el tres en la región de Latinoamérica en muertes por siniestros viales (INSP, 2020).

En Chihuahua, y con base en datos recabados del INEGI, en este estado ocurrieron un total de 293 víctimas mortales por accidentes de tránsito en 2019, ocupando el segundo lugar de las 32 entidades federativas, solo por debajo de Jalisco (INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2020). Con respecto al municipio de Juárez, en la tabla siguiente se presenta información sobre el comportamiento de estos incidentes en el periodo 2009-2020, esto con datos de la Coordinación de Seguridad Vial municipal procesados por el IMIP. En 2019, ocurrieron un total de 7,486 accidentes viales (año con el registro más alto del periodo) con un saldo de 79 víctimas mortales y 3,177 lesionados. Mientras que para 2020, la cantidad de accidentes viales disminuyó a 6,344 así como también la cifra de lesionados descendió a 2,265. Estas bajas pudieran explicarse debido a las restricciones a la movilidad derivado de la contingencia por el Covid-19 la cual inició en marzo de 2020. Sin embargo, los accidentes fatales sí tuvieron un incremento en 2020, al registrarse al cierre de dicho año 88 muertes. Al analizar con mayor detalle la tabla 16 se tiene que el año 2011 fue el que registró más fallecimientos por accidentes viales, con un total de 156 víctimas, con respecto al resto de los años, la cantidad de muertes oscila entre 69 y 89.

Tabla 75. Total de incidentes viales, lesionados y muertos en el municipio de Juárez, 2009-2022

Año	Incidentes viales	Lesionados	Muertos
2009	6,461	3,103	73
2010	5,057	2,421	84
2011	4,476	5,183	156
2012	5,284	2,485	89
2013	5,693	2,659	69
2014	5,239	2,646	71
2015	6,555	3,302	71
2016	5,937	2,949	72
2017	5,480	2,667	72
2018	5,899	2,797	87
2019	7,486	3,177	79
2020	6,344	2,265	88
2021	6,207	2,173	99
2022	3,889	1,269	69

Nota: La sumatoria de las personas muertas en 2019 -202 no coincide con la tabla de síntesis de víctimas de muertes por causa externa en Ciudad Juárez, Chihuahua 2019 - 2022, debido a que son fuentes diferentes.
Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Seguridad Vial.

PROYECTO

Medio Ambiente

El medio ambiente engloba a todos los seres vivos e inertes del planeta o de una región concreta y todas las interacciones entre ellos. Incluye, además, todos los factores que influyen en la supervivencia, desarrollo y evolución de las especies. Estos componentes pueden ser naturales, tales como la luz, la temperatura, el agua o los nutrientes del suelo, o pueden ser causados por el ser humano (Sostenibilidad para Todos, 2020).

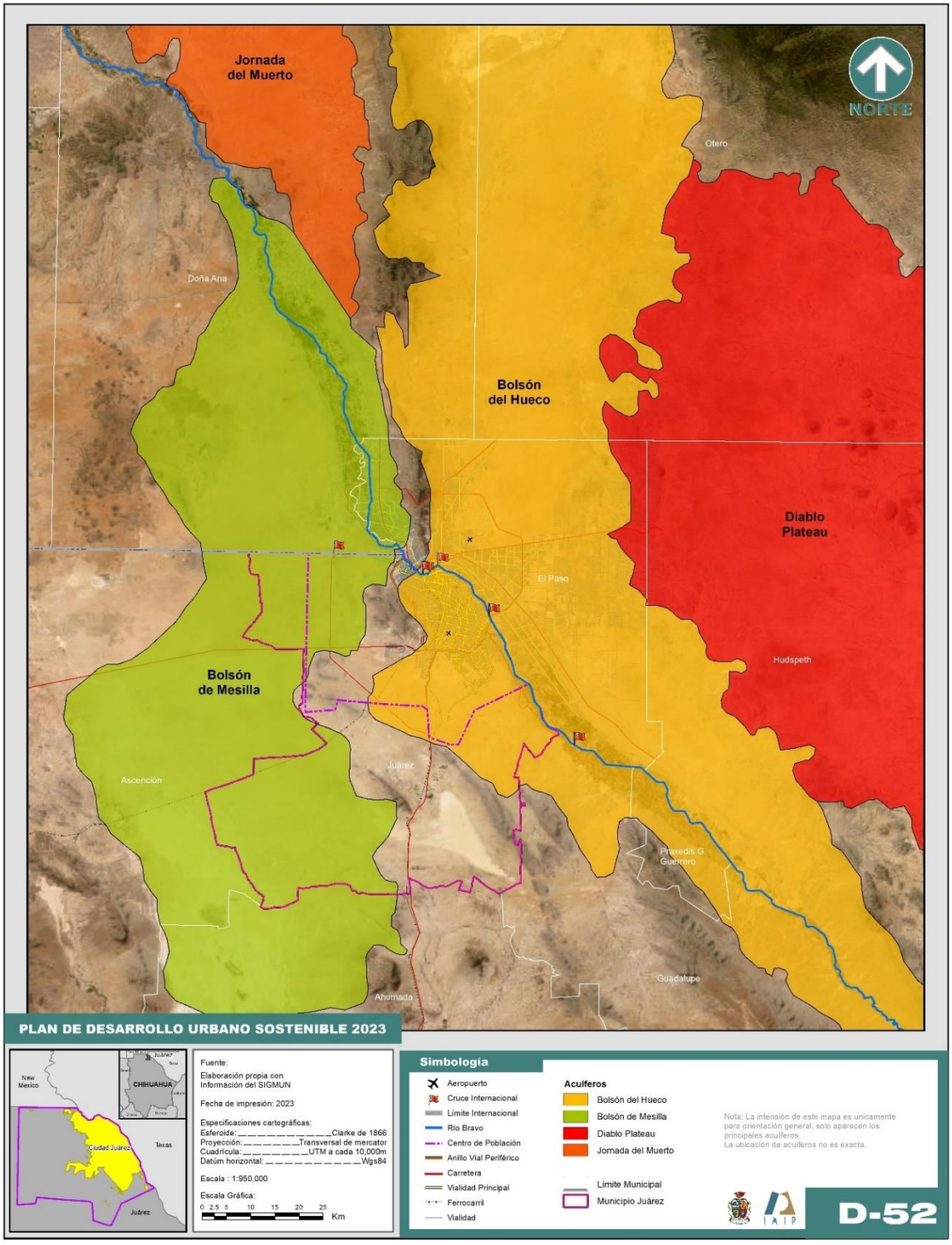
En la actualidad, el tema ambiental es una preocupación a nivel mundial. La problemática del ambiente no es atribuible a un sólo factor, son muchos los que actúan simultáneamente, todos ellos estrechamente ligados con el deterioro de las condiciones naturales, como la contaminación del agua, del aire, de los suelos, además del cambio climático.

Situación actual en tema del recurso hídrico

Los principales acuíferos que son compartidos para el abastecimiento de agua en la frontera norte de México con Estados Unidos de América, son el Bolsón del Hueco y el Bolsón de la Mesilla. Por consiguiente, nuestra principal fuente de abastecimiento de agua potable de ciudad Juárez es el Bolsón del Hueco, este acuífero fue compartido con tres estados más, los cuales son Nuevo México, Texas y Chihuahua.

PROYECTO

Mapa 52. Mantos acuíferos en la región

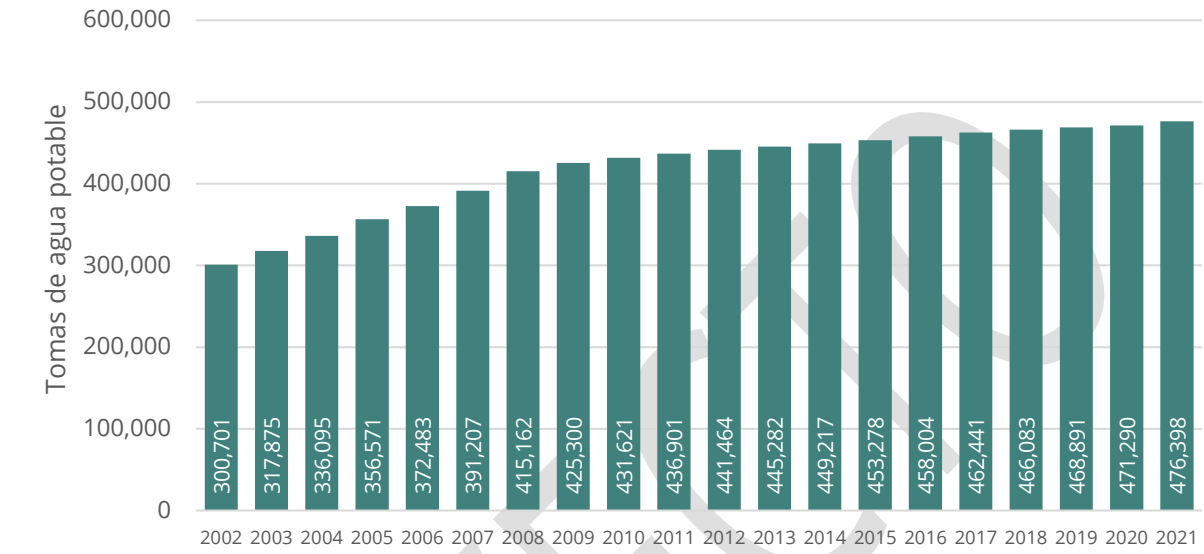


Fuente: Elaboración propia con información del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible, 2016.

La Junta Municipal de Agua y Saneamiento (JMAS) reporta para el año 2021, más de 476,398 cuentas para tomas de agua potable en Ciudad Juárez, siendo el Bolsón del Hueco una de

las principales fuentes de abastecimiento y parcialmente se utiliza el Bolsón de la Mesilla (gráfica 75). Estos dos Bolsones antes mencionados tienen una cobertura de 99% en agua potable, un 98% en drenaje sanitario y un 92% en saneamiento.

Gráfica 75. Crecimiento histórico de tomas de agua potable en Ciudad Juárez



Fuente: Junta Municipal de Agua y Saneamiento, 2021.

La JMAS reporta que, desde el año de 1926 a la fecha, se ha explotado un total de 6,504,471,415 m^3 de agua en el Bolsón del Hueco, y para el Bolsón de la Mesilla se reporta un total de 236,430,111 m^3 de explotación de agua desde el año 2010 a la fecha.

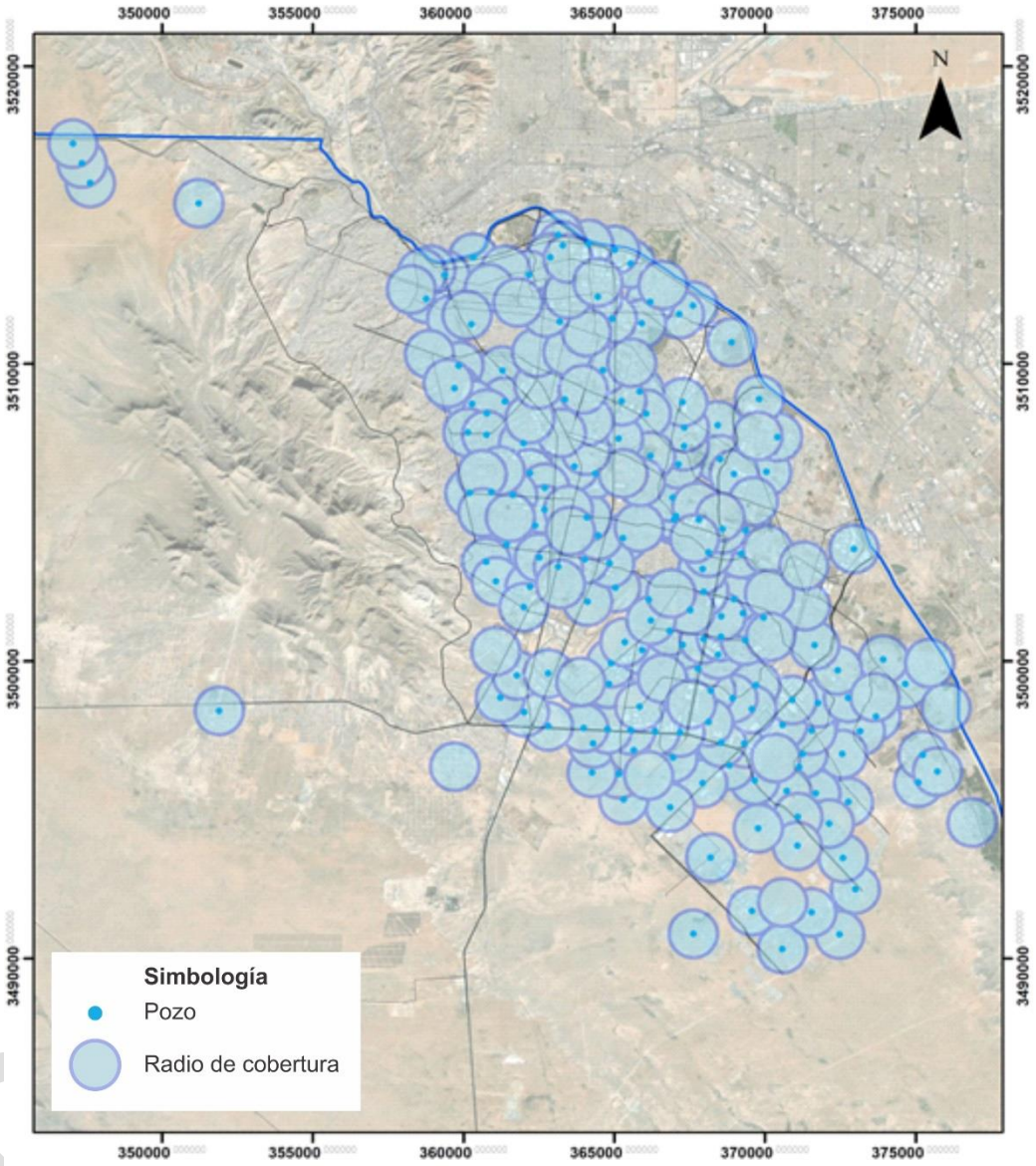
La alta demanda del recurso de agua tiene como consecuencia una baja calidad del agua en los acuíferos, y el incremento de la mancha urbana que requiere una fuente de abastecimiento de agua, provoca que algunas zonas tengan una mala calidad de agua, zonas ausentes de extracción y alta dotación por habitante.

En el año de 1970 inicia la industria manufacturera en ciudad Juárez, por consiguiente, la demanda de extracción de agua del Bolsón del Hueco aumenta y se mantiene hasta el año 2000, teniendo como resultado un promedio de 4.3 millones de m^3/año de agua extraída del Bolsón del Hueco, el cual es el equivalente de aproximadamente 36,000 personas al año. En cuanto al Bolsón de la Mesilla desde el año 2010 a la fecha se maneja una extracción de 236 millones de m^3. Durante el periodo del año de 1926 al 2021, el volumen acumulado de extracción de agua en los acuíferos del Bolsón del Hueco y el Bolsón de la Mesilla fue de 6´800 miles de millones de m^3.

Para poder abastecer actualmente a Ciudad Juárez se cuenta con una plantilla de 189 pozos en condiciones de operar para abastecer la demanda actual de agua potable, cada uno de los pozos tiene un diámetro de influencia de 800 m, como se observa en la imagen estos pozos cubren en su totalidad la mancha urbana (siguiente imagen).

PROYECTO

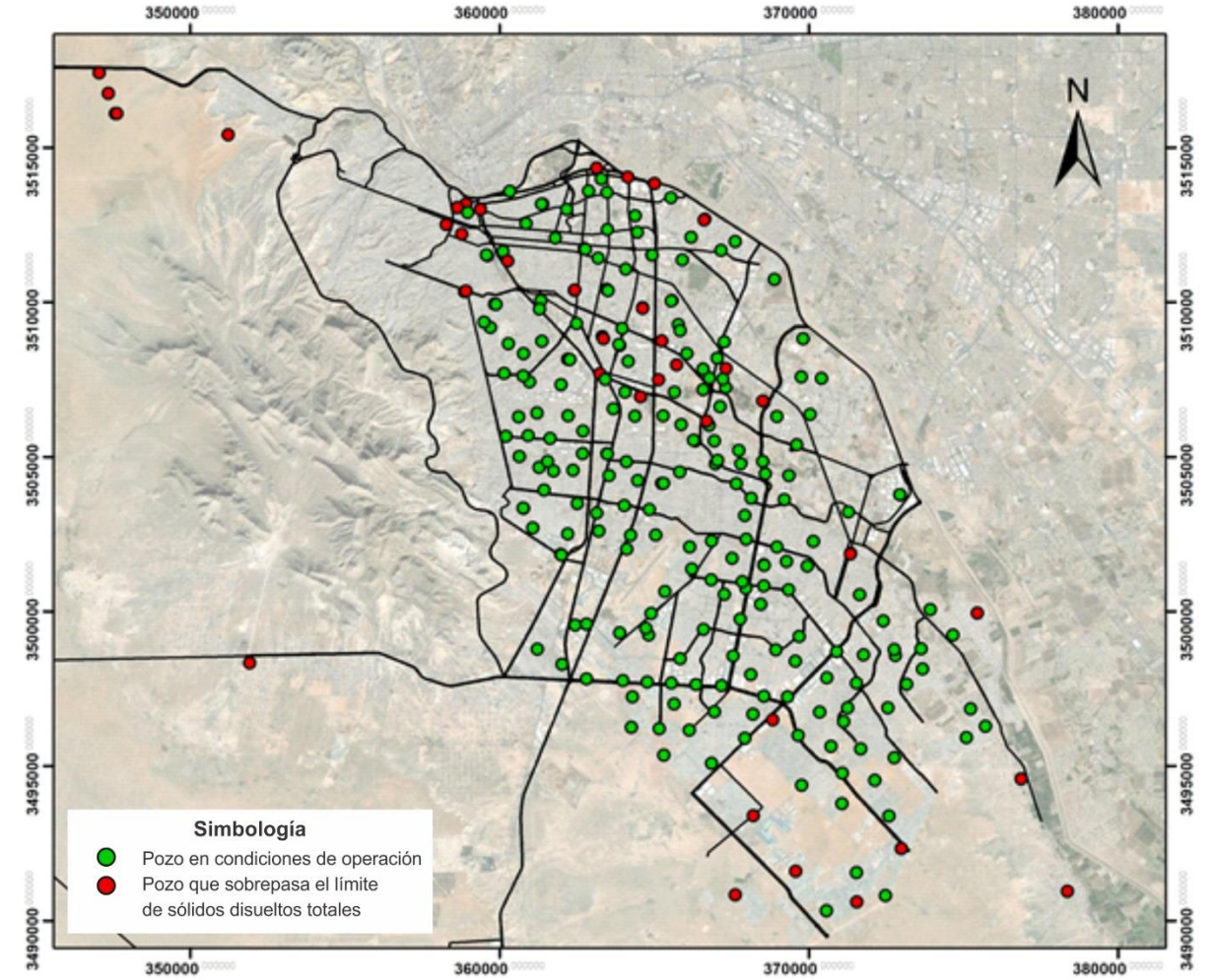
Imagen 4. Pozos en condiciones de operar con radio de influencia para abastecimiento de agua potable



Fuente: Junta Municipal de Agua y Saneamiento, 2021

De los 189 pozos que se encuentran en condiciones de operar, 37 de estos pozos de agua de descarga (Imagen 5), sobrepasan el límite de 1,000 mg/l para solidos disueltos totales que marca la NOM-127-SSA1-1994, esto debido a los efectos de bombeo en la calidad del agua de acuíferos.

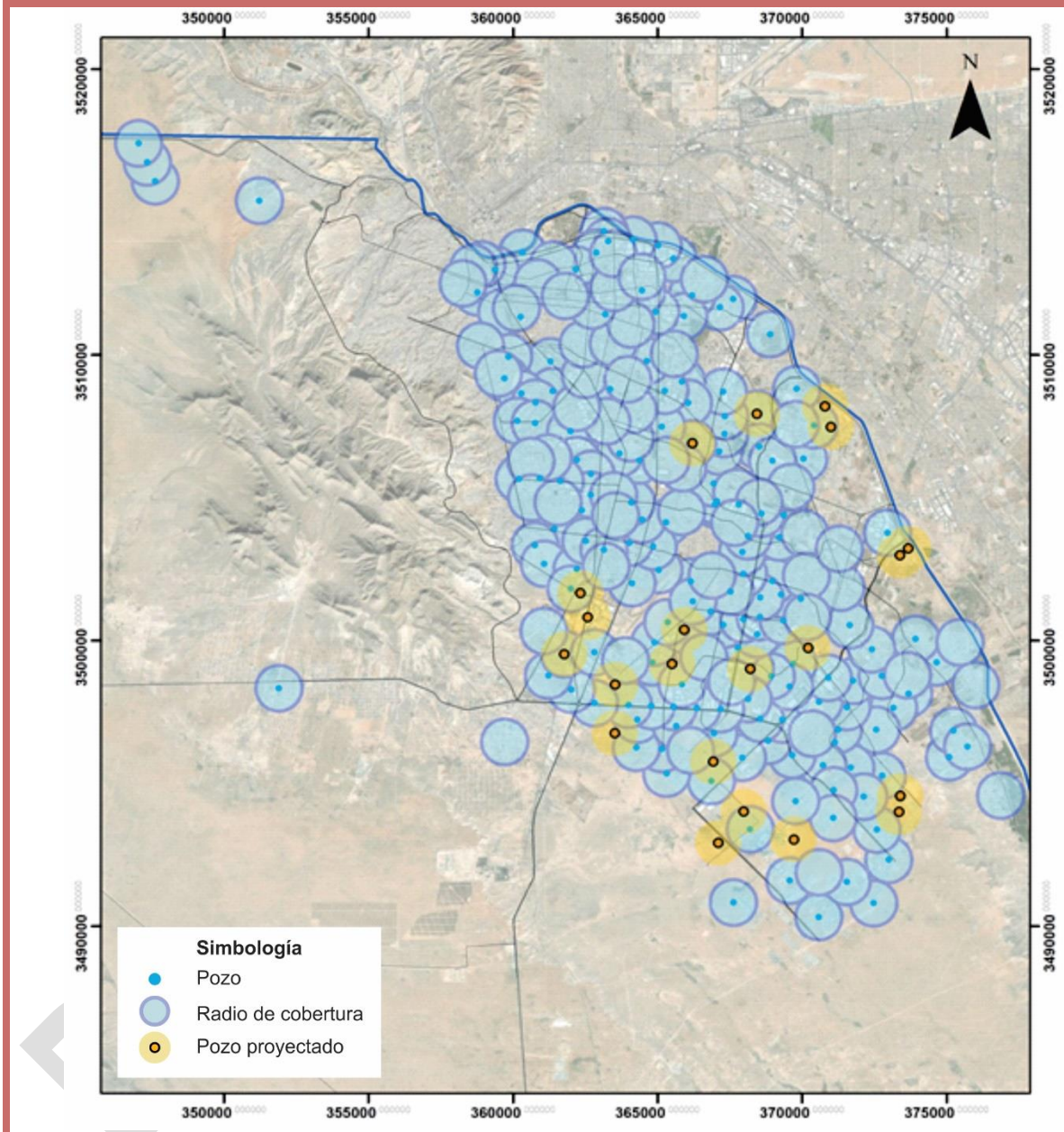
Imagen 5. Pozos de agua donde se sobrepasan los parámetros de sólidos disueltos totales que marca la Norma



Fuente: Junta Municipal de Agua y Saneamiento, 2022

Adicional a los pozos que ya se encuentran operando, se tienen pozos en proyecto a futuro o ya perforados, mismos que han sido solicitados por medio de factibilidades para nuevos desarrollos (imagen 6), de tipo industriales o habitacionales.

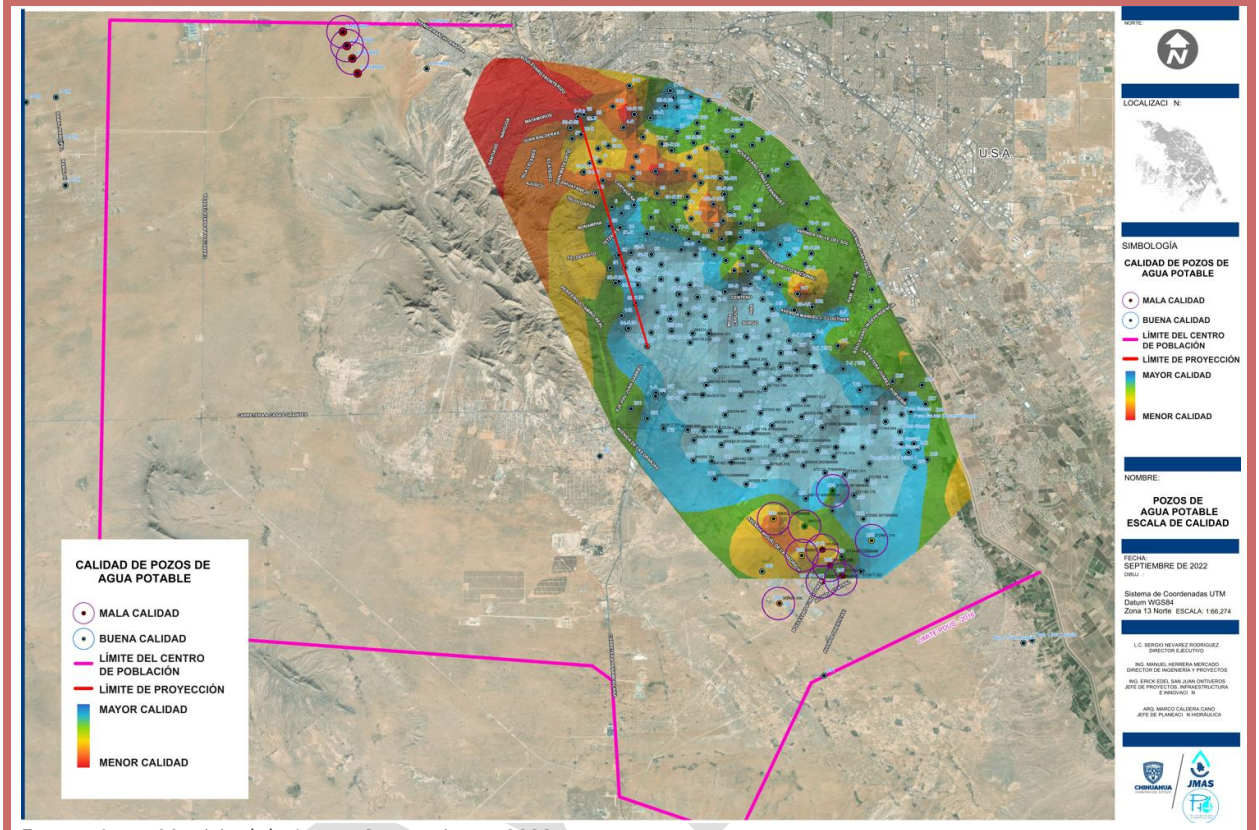
Imagen 6. Pozos en proyecto para posible uso industrial o habitacional



Fuente: Junta Municipal de Agua y Saneamiento, 2022

La JMAS cuenta con un mapeo de la concentración de sólidos disueltos totales (mg/L) de los pozos de agua que abastecen a las diferentes zonas de la ciudad, el límite permisible para el parámetro de sólidos disueltos totales para consumo humano no deben de rebasar los 1,000 mg/l que establece la norma.

Imagen 7. Concentración de sólidos disueltos totales (mg/L) de los pozos de agua que abastecen la ciudad

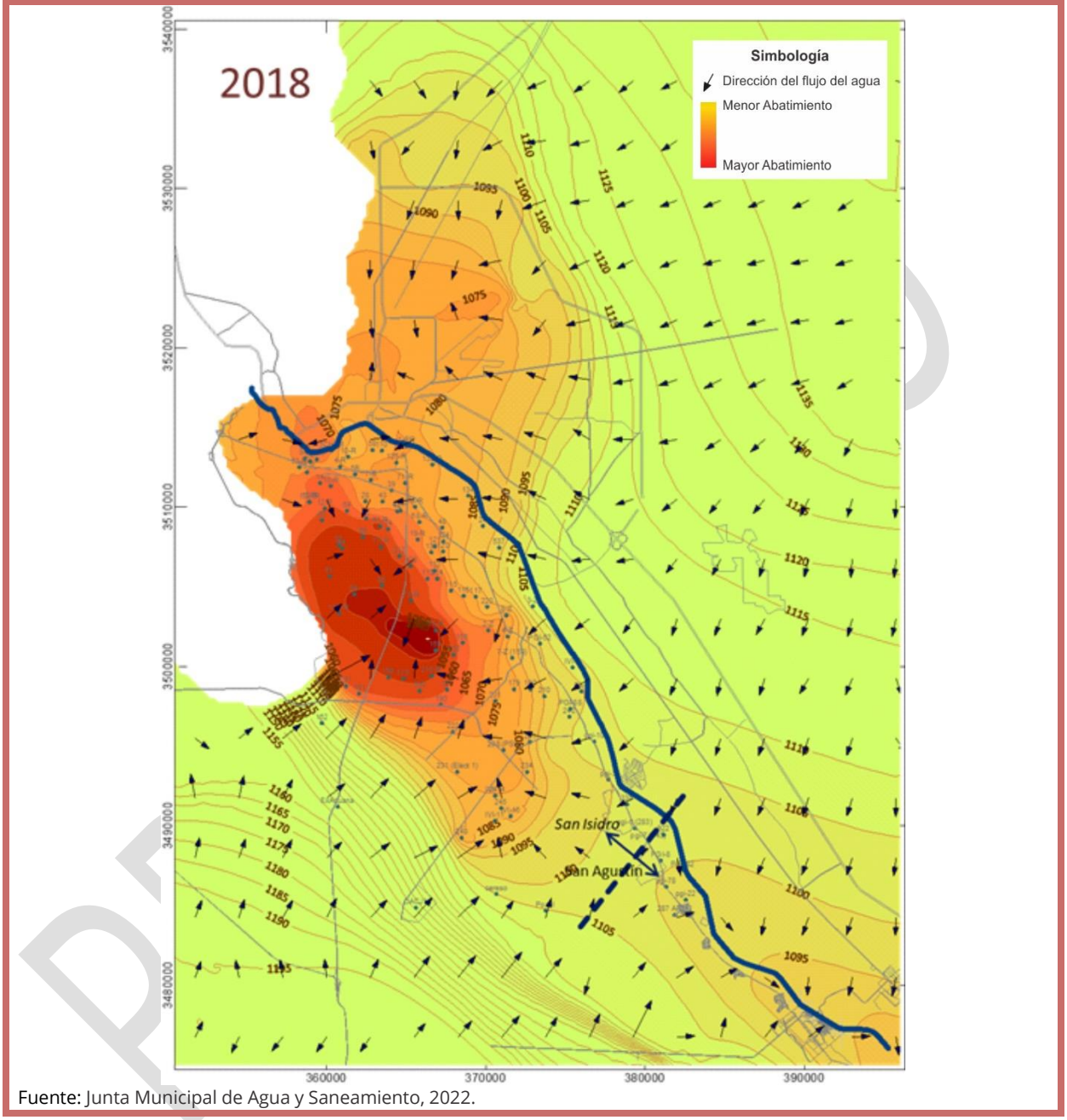


Fuente: Junta Municipal de Agua y Saneamiento, 2022.

A consecuencia del volumen de extracción de agua del acuífero, este supera al volumen de recarga del mismo, por consiguiente, los niveles freáticos van profundizando con el tiempo, formando conos de abatimiento (pérdida de almacenamiento de agua). En la imagen que se presenta a continuación se observa la evolución de las zonas de abatimientos y direcciones de flujo del agua en el acuífero desde el año de 1975 hasta el 2018, el nivel ha bajado 55 metros.

PROY

Imagen 8. Evolución de las zonas de abatimiento y direcciones de flujo del agua en el acuífero desde 1975 hasta el 2018

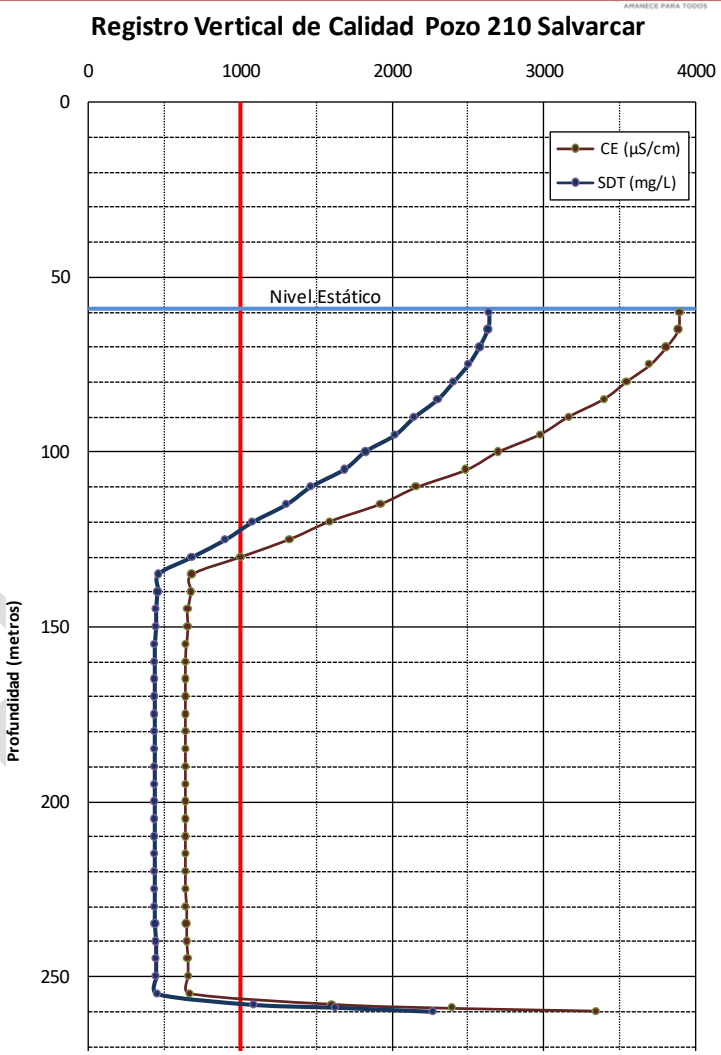


Fuente: Junta Municipal de Agua y Saneamiento, 2022.

La extracción de agua del acuífero en las zonas urbana de Ciudad Juárez y El Paso ha ocasionado una depresión en el manto freático, formando un gran cono de abatimiento que abarca ambas ciudades. Normalmente, el agua almacenada en el acuífero presenta un incremento en contenido de sales conforme se profundiza. Por consiguiente, al extraer agua de más profundidad, debido al abatimiento del nivel freático, la concentración de sales se eleva en el agua bombeada a través de pozos.

Un ejemplo de la medición de salinidad en el agua extraída mediante sonda multiparámetro, se presenta a continuación; es el ejemplo del pozo 210 Salvarcar, en donde en la siguiente gráfica se puede apreciar que a 112 m de profundidad, el agua ronda los 1000 mg/l en cuanto a los sólidos disueltos totales y esta cantidad se mantiene, hasta que a una profundidad de 255 m vuelve a subir la concentración de sólidos por encima de 2000 mg/l. Por lo tanto obtener agua potable cuyos parámetros de sólidos disueltos totales sean aceptables, se complica al tener que extraer a mayor profundidad.

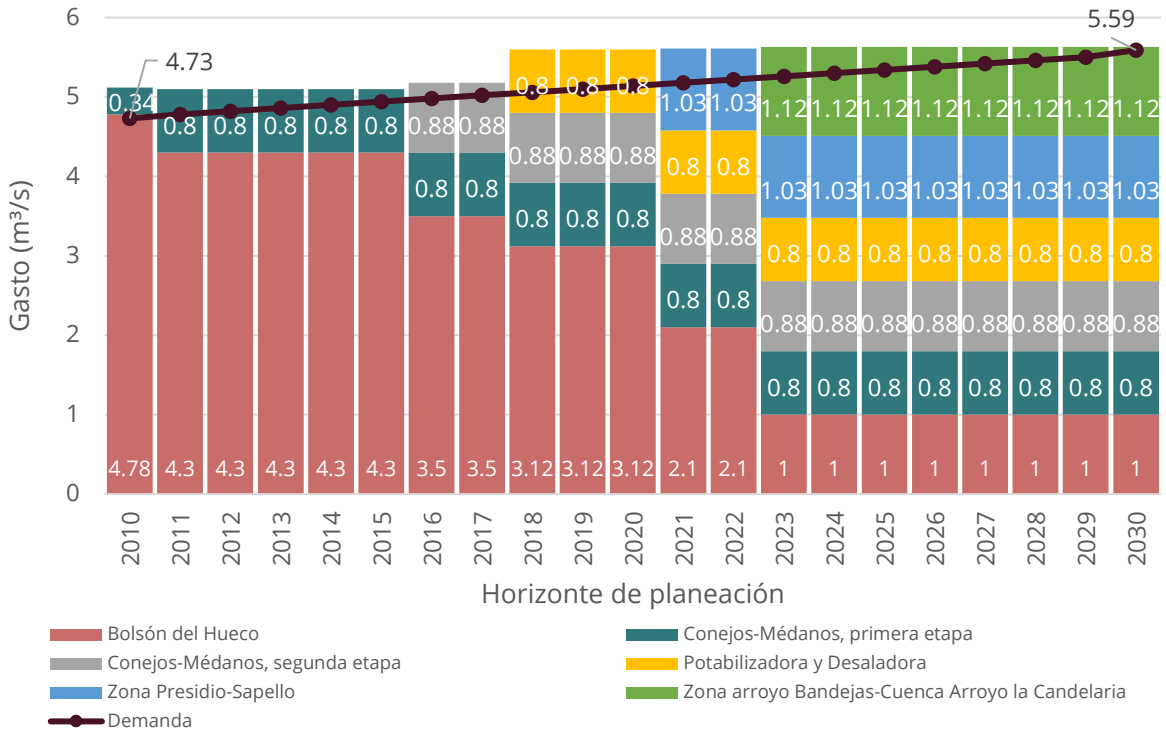
Gráfica 76. Ejemplo de medición de salinidad de agua a profundidad en el pozo 210



Fuente: Junta Municipal de Agua y Saneamiento, 2022.

En la siguiente gráfica proporcionada por la JMAS, se muestran las alternativas actuales y futuras de suministro de agua potable para Ciudad Juárez, Chihuahua, México, iniciando en el año 2010 hasta el año 2030.

Gráfica 77. Alternativas actuales y futuras de suministro de agua potable para la ciudad



Fuente: Junta Municipal de Agua y Saneamiento, 2022.

Degradación Ambiental

Degradación ambiental, es el deterioro que causan las emisiones de diversos contaminantes sobre tres recursos ambientales, a saber: aire, suelo y agua. En México, durante el periodo 2003-2019, el costo por la contaminación del aire aumentó anualmente 4.9% en promedio, del cual son principalmente responsables las partículas generadas por los vehículos automotores. El costo por la degradación de la superficie de suelo afectada tuvo un incremento medio anual de 6.6% nominal y el de la contaminación del suelo por residuos, se ubicó en promedio en 6.8%, respectivamente. Por su parte, el costo correspondiente a la contaminación de los cuerpos de agua como lagos, lagunas, ríos, etc., mostró la mayor tasa media de crecimiento entre los mismos años, con una variación nominal de 7.5% anual (INEGI, 2018).

Desertificación

Desertificación es la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultantes de diversos factores, tales como: las variaciones climáticas y las actividades humanas. Juárez forma parte del gran ecosistema del desierto chihuahuense, el cual presenta desertificación por pertenecer al 64% del territorio desértico en México que comienza desde Sonora hasta San Luis Potosí, extendiéndose en el cinturón visible más importante que pasa por Chihuahua. Las consecuencias más importantes van desde la disminución en la producción alimentaria, infertilidad y salinización del suelo, reducción de la capacidad de recuperación natural de la tierra, incremento de las inundaciones en las partes bajas de las cuencas, escasez de agua, sedimentación de cuerpos de agua, agravamiento de problemas de salud debido al polvo transportado por el viento, infecciones oculares, enfermedades respiratorias, alergias y alteración de los ciclos biológicos (SAGARPA-SAP, 2014).

Resiliencia Urbana

La resiliencia supone una cualidad de las ciudades y comunidades potencialmente expuestas a un peligro; para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un tiempo determinado, de manera eficiente; a través de la preservación y restauración de su estructura básica y funcional, para lograr una mejor protección a futuro mediante la reducción de riesgos.

Aunque el significado conceptual de la palabra resiliencia puede ser visto desde varias disciplinas y corrientes del pensamiento. En México, la resiliencia urbana va del par con el tema de la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD), debido a que bajo esta perspectiva se abordan los riesgos naturales y antropogénicos que comprenden un gran espectro de posibles escenarios. El ciclo básico de la GIRD, incluye 5 pasos, la identificación, la prevención o mitigación, la atención de emergencias, la recuperación y finalmente la evaluación (Coordinación Nacional de Protección Civil México, 2015).

PROYECTO

Imagen 9. Ciclo de la Gestión Integral de Riesgos

Fuente: Elaboración propia con base en documento en línea: Resiliencia y Prevención en Protección Civil (2015), Coordinación Nacional de Protección Civil México.

Ciudad Juárez es catalogada como una ciudad resiliente, ya que a pesar de los hechos sociales y naturales que han acontecido en la localidad, la población ha resistido, asimilado, se ha adaptado y recuperado ante la infinidad de situaciones que ha atravesado. Ejemplos visibles de esto, ha sido la recuperación de la ciudad ante la "ola de violencia"[19] en 2008-2010 (Monárrez, 2012), las lluvias torrenciales en 2006 que afectaron al menos a 104 colonias en la ciudad[20] (Villalpando y Morales, 2006) o más recientemente la "ola de migrantes" en 2019 que representó un reto ante la necesidad de espacios humanitarios para los cientos de migrantes centroamericanos que buscaban cruzar al país vecino (Agencia EFE, 2021).

[19] Ciudad Juárez atravesó por un periodo de violencia debido al crimen organizado y al narcotráfico que puede contabilizarse a partir de 1993 y que duraría varias décadas más; no obstante, durante los años 2008-2010 la ciudad registró un incremento significativo de hechos delictivos. Por lo tanto, a pesar de que la ola de violencia ha sido un proceso paulatino y de larga duración, ésta es referida al período con el mayor incremento delictivo, sobre todo en homicidios, como lo fue 2008-2010. (Monárrez, 2012)

[20] En 2006 se registró una tromba que afectó principalmente en la Sierra de Juárez, los diques y los arroyos naturales se vieron sobrepasados y como resultado hubo deslaves, derrumbes, e incluso arrastre de viviendas, vehículos y personas. Fue un fenómeno natural que trajo consigo lluvias torrenciales durante varios días consecutivos y afectó aproximadamente a 4,111 viviendas, 34 escuelas, 23 edificios públicos y privados, 54 parques y 19 postes de alumbrado público. (Sosa, 2016)

Debido a eventos como los mencionados, a nivel federal en 2015 se plantearon acciones orientadas hacia el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, específicamente a través de la generación de políticas públicas eficaces para reducir los riesgos en las ciudades mexicanas. Es por esto que a través de SEDATU se generaron lineamientos y estrategias enfocadas hacia el impulso de la resiliencia urbana. De los cuales se desprenden la Red de Ciudades Resilientes, conformada por 16 ciudades (Juárez pertenece a esta red) y los Perfiles de resiliencia urbana. Es así como en 2017, Ciudad Juárez se convirtió en la mejor evaluada de toda la red, lo cual quiere decir que es una ciudad resiliente con alta capacidad de respuesta y adaptación.

Adicionalmente en 2016, la ciudad recibió el reconocimiento por parte de la Fundación Rockefeller y su programa "100 Ciudades Resilientes", y con ello la oportunidad de recibir un financiamiento subsidiado por el organismo estadounidense. Bajo este programa, la ciudad desarrolló un documento estrategia que engloba en 5 temas a trabajar, acciones y programas orientados a mejorar la resiliencia urbana, no sólo en el contexto ambiental, sino que igualmente incluye los temas, economía, movilidad, espacios públicos, agua y cooperación transfronteriza.

En tema de la normatividad vigente se cuenta con la nueva Ley Estatal de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Chihuahua, que incluye un capítulo designado únicamente al tema de resiliencia. En términos generales el articulado hace referencia al marco de la GIRD en donde predomina la relación directa que tiene la resiliencia con protección civil.

Biodiversidad

La acelerada pérdida y modificación de los sistemas naturales que ha presentado México durante las últimas décadas requiere, con urgencia, que se fortalezcan los esfuerzos de conservación de regiones con alta biodiversidad. (CONABIO, 2021)

El entorno vital de Ciudad Juárez corresponde al desierto chihuahuense, un gran ecosistema a nivel internacional que ha sufrido cambios en sus elementos biológicos. El impacto ambiental al medio biótico que realiza la ciudad ha disminuido la superficie de biodiversidad sustituyéndose por ecosistemas urbanos. Sin embargo, contamos con áreas ambientales relevantes, regiones prioritarias y parques urbanos que son espacios verdes con densidad arbórea densa, importantes para conservar, sostener y mantener el equilibrio ecológico de los mismos.

Para fines de este plan se identifican zonas de biodiversidad tales como: El Río Bravo Internacional, La Sierra de Juárez, Las Lagunas Subsidiarias dentro de las áreas naturales del gran desierto chihuahuense.

Así también debido a los servicios ambientales que presentan los parques urbanos: modulan, el clima urbano, generan ahorros de energía, mejoran la calidad del aire reduciendo la cantidad de gases de efecto invernadero, reducen la contaminación por ruido, estabilizan el suelo urbano, recargan los acuíferos, mejoran la calidad del agua y contribuyen

PROYECTO

a la conservación de la biodiversidad (cit el, 2020), se incluye así dos parques urbanos importantes en la ciudad: El Parque Chamizal y El Parque Central Hermanos Escobar.

Región del Río Bravo Internacional

El ecosistema acuático léntico se compone de ríos y arroyos que ejercen funciones hidrológicas importantes, donde la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO) establece regiones hidrológicas prioritarias, una de ellas es el Río Bravo. Esta región comprende los estados de Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, y Chihuahua. Tiene una extensión de 2,932.62 km². Los principales recursos hídricos que posee son la Presa La Amistad, Falcón, Marte R, Gómez, Ancladas, El Culebrón.

Está considerada como una región con alta prioridad por ser un espacio hidrológico que da soporte a las rutas migratorias de aves. El ordenamiento ecológico territorial lo considera como una zona prioritaria relevante debido a que es una zona de infiltración de agua y coincide con el acuífero Bolsón del Hueco. Conserva parte del sistema de riego de acequias las cuales le confieren condiciones de microclima por la humedad y vegetación. Cabe mencionar que en el Río Bravo la biodiversidad está en peligro debido a la desecación, contaminación y alteración de la calidad del agua (COLEF, 2015). Esta región cuenta con una biodiversidad importante considerando vegetación y fauna terrestre como también acuática.

Sierra de Juárez

Son las elevaciones más altas en la topografía de la ciudad y se encuentran al poniente del centro de población. La continuidad biogeográfica de los elementos orográficos representados por la Sierra de Juárez y las Montañas Franklin, permite el flujo genético ininterrumpido entre las especies de flora y fauna locales, propias del desierto de Chihuahua. Cabe señalar que la región Paso del Norte se abastece del agua de tres acuíferos, formados en buena medida por la infiltración de los escurrimientos originados durante siglos en estas estructuras hidrográficas (IMIP, 2004).

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Juárez, considera a la sierra un área de aptitud relevante, donde se han desarrollado estudios de monitoreo de flora y fauna silvestre en protección, y que, por su aptitud para recargar los acuíferos, es una zona de conservación. En los últimos años, su polígono se ha modificado por los asentamientos urbanos y el desarrollo de la ciudad (COLEF, 2015), como el Periférico Camino Real; sin embargo, aún existe un área importante que se puede rescatar para la conservación y recarga de los acuíferos

Lagunas Subsidiarias

El municipio de Juárez ha sido caracterizado en su medio físico por el INEGI. Desde el año 1975 se localizó una laguna y una zona lacustre en la zona suroriente de la ciudad. Esta laguna fue llamada El Barreal según las cartas topográficas y geológicas con escalas de 1:250,000. La ciudad ha sido desarrollada en esa zona y una vez haciendo estudios

PROYECTO

hidrológicos se localizan zonas importantes que se han denominado lagunas subsidiarias. Los lagos son depresiones de la tierra firme ocupadas por agua. Estas depresiones topográficas fueron formadas por procesos geológicos. Las depresiones topográficas cerradas son incontables y se convierten en lagos cuando hay agua suficiente y condiciones del subsuelo que impiden la infiltración total. De acuerdo con los procesos geológicos dan origen a las cuencas lacustres (Consejo Consultivo de Agua 2021).

Imagen 10. Ubicación de lagunas subsidiarias en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2021

Fuente: Elaboración propia en base a información cartográfica de Estudio El Barreal UACJ – Fotografía Aérea 2020.

Esta zona ha sido identificada geológicamente como una zona lacustre a la cual pertenece una huella de agua de un lago o laguna (INEGI, 1985). En Ciudad Juárez se cuenta con la delimitación de cuencas hidrológicas para el manejo de agua pluvial. Entre las cuencas endorreicas, se encuentra la cuenca El Barreal, que tiene su confluencia en un punto central de la misma. Un estudio hidrológico e hidráulico de la cuenca El Barreal dio como resultado estas depresiones topográficas con periodo de retorno de lluvia de 100 años. Las cuales fueron nombradas lagunas subsidiarias y es necesario por sus características naturales conservarlas (CIG, UACJ 2018).

Estas zonas son ecosistemas vegetales importantes dentro del desierto chihuahuense. Aunque el municipio de Juárez es considerado por el inventario forestal como una zona árida, cabe destacar que en estas lagunas se encuentra una vegetación de zonas semiáridas, es decir, el mezquital desértico. El desarrollo de esta comunidad arbórea en esta región es particular de esta zona ya que el demás ecosistema es árido. Este ecosistema conserva cierta humedad de acuerdo a la depresión y características particulares.

Una vez caracterizado el medio natural se concluye que estas áreas son relevantes del municipio de Juárez con ecosistemas especiales que se requiere conservar por ser un área natural representativa. Además, por sus características geológicas, el tipo de suelo que se asienta es lacustre, el cual no se encuentra apto para el desarrollo ya que es un suelo

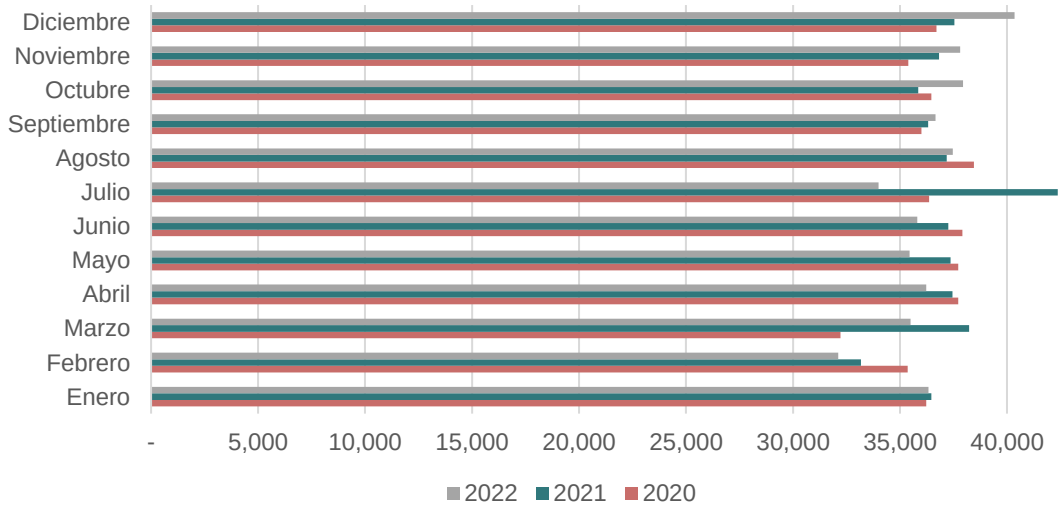
impermeable. Se encuentra una diversidad de especies de flora y fauna silvestres endémicas y de protección especial. Es importante conservar este ecosistema que nos ayudará a la recarga de acuíferos, también será un campo de investigación científica para estudio de flora y fauna silvestre, además de la geología. Es un área de oportunidad de aportación al acuífero. De acuerdo a sus características hidrogeológicas las lagunas subsidiarias son planicies de inundación natural que no son factibles al desarrollo.

Recolección de residuos

En la actualidad el medio ambiente se encuentra en una situación de peligro como consecuencia del modo de vida que el ser humano ha desarrollado. Desde 1980 la UNESCO desde la Conferencia sobre la Educación Ambiental, planteó entre sus objetivos el estudio de la naturaleza desde los aspectos más complejos como lo son los biológicos, físicos, sociales y culturales hasta la interdependencia económica, política y ecológica que tiene con el mundo moderno. Es así como la educación ambiental nace para dar conciencia a los humanos de lo que sucede en su ambiente y lo que se necesita hacer a manera individual y colectivamente para resolver los problemas ambientales presentes y futuros (Martínez, 2010).

El abuso o hacer mal uso de los recursos naturales que provee la tierra ha puesto en peligro el medio ambiente y en un agotamiento acelerado del mismo, lo que lleva a que los residuos y su eliminación sea una problemática global que ha ocasionado un alto gasto económico y social tanto para los ciudadanos como para los gobiernos, empresas y el medio ambiente. Al respecto, se puede observar en la gráfica que, en el municipio de Juárez, la basura total captada en 2022 fue de 435,669.53 toneladas, lo cual señala una disminución del 2.32% en comparación con el año anterior.

Gráfica 78. Recolección total de basura doméstica por mes y año en el municipio de Juárez. 2020 – 2022



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Servicios Públicos Municipales.

De manera adicional, en el municipio de Juárez, el destino de la basura del 99.39% de las viviendas es entregado al camión de la basura, mientras que el restante es quemada, llevada al basurero público, dejada en un contenedor o depósito, tirada en otro lugar e incluso enterrada.

Por otra parte, en la tabla siguiente se puede observar que el 23.35% de las viviendas separan los residuos en orgánicos e inorgánicos, mientras que el 43.66% separa los residuos para alimentar a los animales, al igual que el 17.13% separa los residuos en desperdicios para echarlos a las plantas, y el 50.40% lo se para en cartón, latas o plástico para vender, regalar, donar o reutilizar.

Tabla 76. Porcentaje de viviendas por tipo y condición de separación o reutilización de residuos en el municipio de Juárez, 2020

Tipo de separación de residuos	Los separan o reutilizan	No los separan o reutilizan	No especificado
En orgánicos e inorgánicos	23.35	76.63	0.02
En desperdicios para alimentar animales	43.66	56.34	0
En desperdicios para echarlos a las plantas	17.13	82.87	0
En cartón, latas o plástico para vender, regalar, donar o reutilizar	50.40	49.60	0

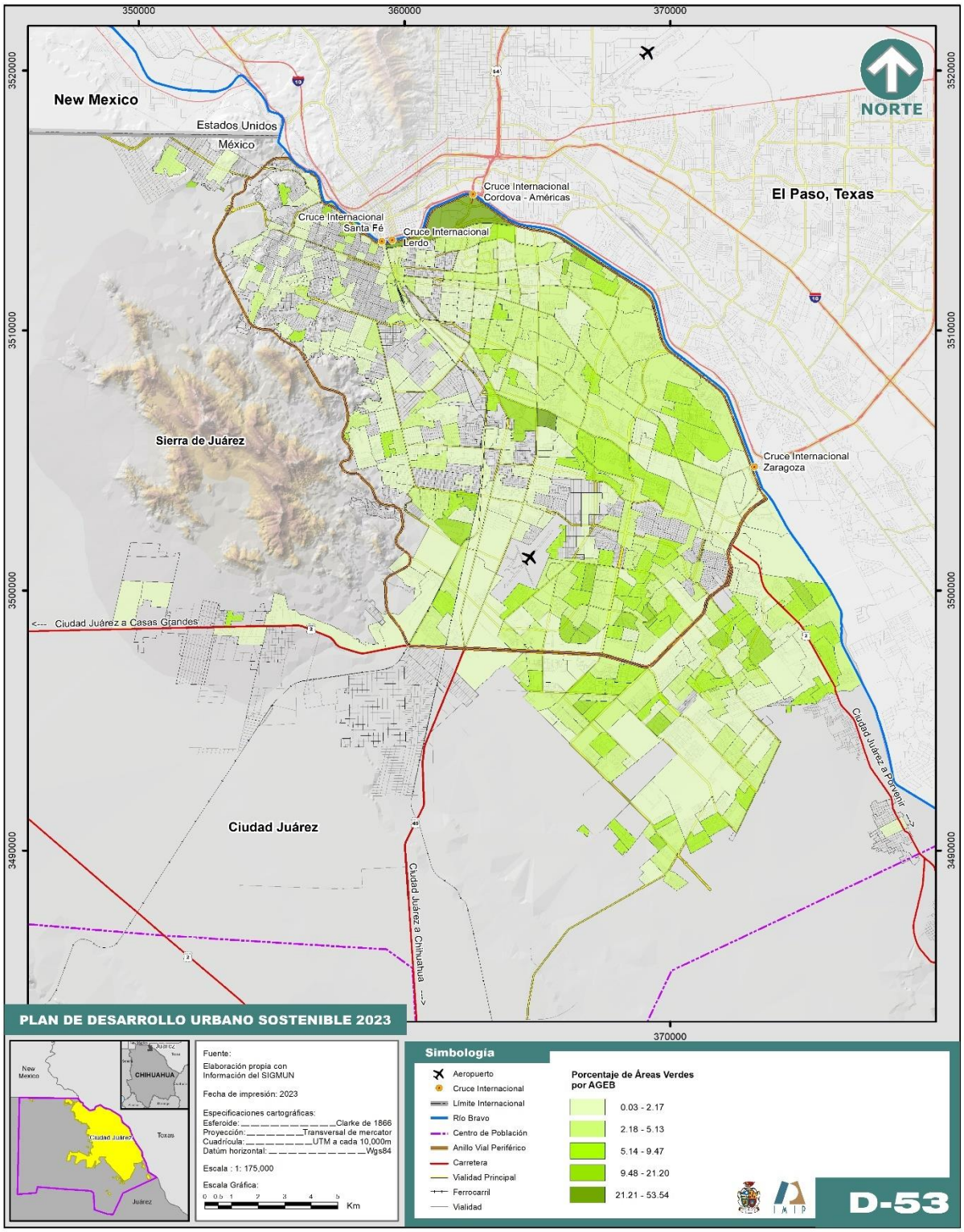
Fuente: Elaboración propia con datos Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Parques y áreas verdes

En Ciudad Juárez, a febrero de 2022 se podía contar con 6.6 m² en promedio de área verde por habitante, en el mapa siguiente se pueden observar los porcentajes de superficie por AGEB de las áreas verdes con las que cuenta la ciudad.

PROYECTO

Mapa 53. Porcentaje de superficie de áreas verdes por AGEB en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia con mapa base del IMIP.

Movilidad Urbana

Se entiende por movilidad urbana al conjunto de desplazamientos que realizan los individuos dentro de un territorio urbano determinado. Por lo tanto, habría que entender el concepto como el acto que llevan a cabo los residentes de una ciudad para transportarse a sí mismos, así como mover bienes y mercancías de un lugar a otro, ya sea por medios propios o por elementos mecánicos. La movilidad constituye uno de los derechos a la ciudad, dado que el desplazamiento de personas y el transporte de bienes y servicios deben estar basados en una estructura vial que permita condiciones de seguridad, agilidad y accesibilidad a los sitios de destino. Actualmente la estructura de la vialidad en la ciudad contempla el desarrollo de tres subsistemas: uno que facilita la movilidad regional para la interconexión de ciudades, un segundo de accesibilidad interna para favorecer los desplazamientos, y un tercero de alimentación a los dos previos sistemas, el cual debe contar con una jerarquía vial clara y adecuada, lo cual permita la mejor accesibilidad con un buen nivel de servicio.

La infraestructura urbana como elemento estructurador permite organizar y reservar el espacio que se dedicará para la movilidad considerando diferentes plazos, más allá del horizonte de tiempo y crecimiento poblacional para prever su integración. La estructura vial con la que se cuenta actualmente está conformada por calles jerarquizadas que se clasifican en los siguientes tipos: regional, de acceso contraldo, primarias, secundarias, colectoras y locales. Desde la actualización de los Planes de Desarrollo Urbano de Ciudad Juárez 2003, 2010 y 2016, se ha establecido la necesidad de una red de vías regionales y calles principales interurbanas. A la fecha con la constitución del Camino Real, y el Libramiento Independencia-bulevar Manuel Talamás Camandari, se puede considerar la existencia de una red vial periférica, la cual sirve de enlace urbano a la infraestructura regional compuesta por las carreteras MEX-002 y MEX-045 y sus ramales. En el siguiente cuadro se muestra la clasificación de la estructura vial prevaleciente en la ciudad.

Tabla 77. Clasificación de las vías urbanas en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022.

Vía de Acceso Controlado
Vía de alta velocidad.
Cuerpos centrales de alta velocidad, cuerpos laterales de incorporación/desincorporación desde las vías primarias.
Intersecciones mediante pasos a desnivel.
Constituyen un anillo vial periférico.
Vía Primaria
Vía de transporte colectivo semimasivo.
Su sección transversal se compone generalmente por dos cuerpos viales separados por un camellón central.
Estas vialidades son de preferencia a la movilidad no motorizada (Ciclista y peatonal), por lo que se requiere banquetas de 3.00m de ancho mínimo.

PROYECTO

Los cuerpos viales generalmente cuentan con tres carriles de circulación vehicular por sentido.
No se permite el estacionamiento de vehículos automotores en el espacio urbano.
Vía Secundaria
La sección transversal puede estar compuesta por uno o dos cuerpos para la circulación vehicular.
Se requieren carriles cortos exclusivos para las maniobras de vuelta a la derecha y/o a la izquierda en cruces con vías primarias.
Para estas vías se puede permitir el estacionamiento lateral, siempre y cuando se añadan bahías especiales al costado derecho de los carriles de circulación vehicular.
Vía Colectora
Vías que canalizan el flujo vehicular hacia la red vial secundaria, y ofrecen la accesibilidad a los desarrollos urbanos.
La sección transversal puede estar compuesta por un solo cuerpo vial, con doble sentido de circulación.
Vía Local
Vías que canalizan el flujo desde y hacia las áreas habitacionales, a través de las vías colectoras o la red vial secundaria.
La sección transversal generalmente está compuesta por un solo cuerpo vial, pueden ser de doble sentido de circulación o en un solo sentido.
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de Ciudad Juárez 2016, IMIP.

Con el fin de conocer la demanda de desplazamientos de personas al año 2016, se corrieron modelos para estimar ésta con base en datos a nivel área geoestadística básica (AGEB) de INEGI e información del IMIP. La información demográfica a nivel micro-zona del área de estudio (Ciudad Juárez) incluye características de población desagregada por ingreso y tipo de empleo según actividad económica; elementos que han permitido la caracterización e intensidad de todos los centros productores y atractores de viajes. Aplicado a las condiciones de movilidad de 2014, el MDD (Modelo de Demanda de Desplazamiento) arroja un total de 3.90 millones de desplazamientos-persona diarios, para una población aproximada y estimada de ese entonces de 1.4 millones de personas, con la partición modal indicada en la siguiente tabla.

Tabla 78. Partición modal genérica en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2014

	Desplazamientos (personas/día)	Porcentaje
Automóvil	1,950,000	50
Transporte Colectivo	877,500	22.5
Bicicleta	19,500	0.5
Peatón	1,053,000	27
Total	**3,900,000**	**100.0**

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

La movilidad tiene un impacto predominante en la economía de los hogares de los habitantes en Ciudad Juárez. Al 2016, en promedio los hogares juarenses destinan el 25% de

su ingreso a la transportación, estos costos incluyen la adquisición de vehículos, el combustible, el mantenimiento para la movilidad en vehículo particular, y la tarifa de uso para los viajes en transporte colectivo. Para los hogares de ingresos bajos, los cuales son la gran mayoría, este gasto es crítico, ya que la proporción de su ingreso dedicado a la movilidad de sus integrantes alcanza más del 35%, esto es, la tercera parte de su ingreso. Estos gastos en transportación cobran relevancia en el sentido de que limita el acceso de la población a satisfactores básicos, tales como: alimentación, vestido, vivienda, educación, esparcimiento, entre otros.

Tabla 79. Proporción del ingreso diario por hogar dedicado a la transportación en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2016.

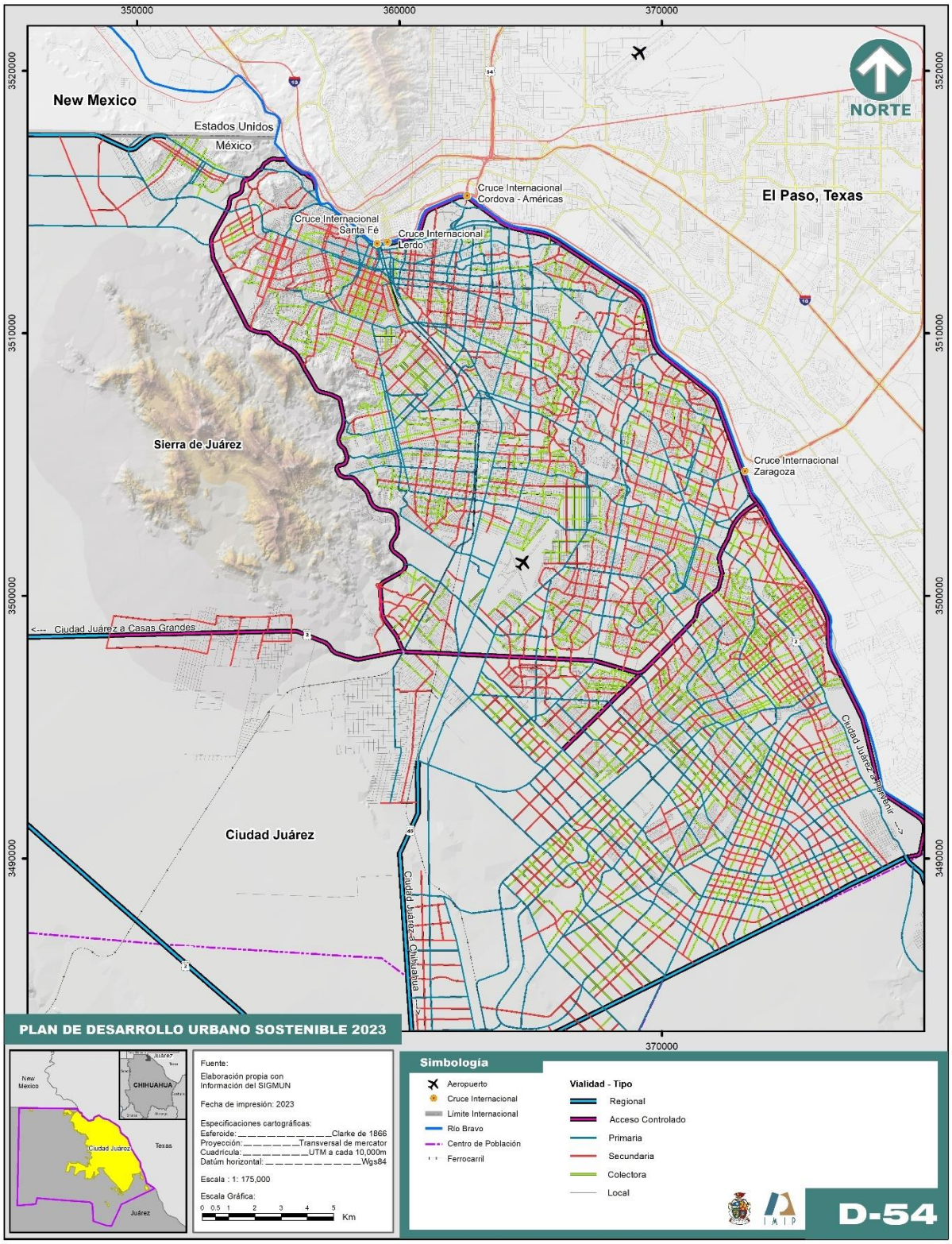
Ingreso por hogar		Proporción respecto al total de hogares en la ciudad	Proporción del ingreso dedicado a la transportación
Alto	>15 UMAs	8%	15%
Medio	5 - 15 UMAs	35%	22%
Bajo	<5 UMAs	57%	35%

Nota: Proporción del ingreso diario por hogar dedicado a la transportación
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI e IMIP.

La mancha urbana con un mayor nivel de consolidación en materia de sistemas de movilidad, alcanza una superficie al 2021 de 230 km^2, y está definida por el Anillo Vial Periférico la Vialidad de Acceso Controlado, el cual está conformado por el Libramiento Independencia, el boulevard Manuel Talamás Camandari y el Periférico Camino Real. Incluyendo toda la vialidad existente en la ciudad de acuerdo a su jerarquía vial, se cuenta con 3.00 km^2 de vialidad primaria y 5.03 km^2 de vialidad secundaria, lo que arroja que este tipo de vialidades ocupan el 3.47% de la mancha urbana consolidada.

PROYECTO

Mapa 54. Clasificación de la vialidad en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022.



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Movilidad Ciclista

El diagnóstico actual de las condiciones viales para los desplazamientos no motorizados (peatones y ciclistas) de la población usuaria de las calles de la ciudad, presenta una problemática variada que se enlista a continuación:

- Dispersión de la ciudad y reducida existencia de arborización en las calles.
- Banquetas con inadecuadas dimensiones y acabados, la colocación incorrecta y sin control de la infraestructura y el mobiliario urbano en las banquetas, pendientes con inclinación superior a la recomendada para el alineamiento de las banquetas, diseños no amigables para la accesibilidad universal, principalmente para las personas con alguna discapacidad.
- Alta velocidad y contaminación de los vehículos motorizados.
- Limitada y desarticulada infraestructura dedicada a la movilidad ciclista, y algunas veces es inadecuada.
- Falta de conocimiento de la población acerca de la normatividad respecto al uso de la infraestructura ciclista y la prioridad de circulación en el espacio vial.
- Limitada acción de los cuerpos de seguridad vial para aplicar las normas relativas a la seguridad de la circulación ciclista.
- Ausencia de programas de comunicación y/o promoción de la movilidad ciclista.
- Escasos estacionamientos ciclistas en los centros de trabajo, escuelas, comercios, etc.

La percepción general de los habitantes de Ciudad Juárez sobre la movilidad, es que la infraestructura debe estar planificada pensando en el uso de automóviles y en el transporte de mercancías, por lo que a través de los años no se ha considerado al peatón ni al ciclista como parte de los sistemas de movilidad, mucho menos la dotación de infraestructura exclusiva para estos modos y su integración a otros modos de transporte.

En cuestión de infraestructura ciclista, de acuerdo a un catastro desarrollado por el IMIP, en 2020 la ciudad contaba con 20.5 km de carriles ciclistas en diversas zonas de la ciudad, esta infraestructura de carriles ciclistas se encuentra desarticulada, ya que no forma un sistema jerarquizado que permita realizar viajes entre las diferentes zonas de la ciudad y mucho menos viajes intermodales con las diferentes alternativas para la modalidad urbana. En adición a lo anterior, la baja disponibilidad de biciestacionamientos en los principales sitios atractores de viajes en la ciudad, en conjunto con el desconocimiento de que la ley permite a los ciclistas utilizar la totalidad del carril vehicular y la limitada práctica del manejo a la defensiva de los guiadores de vehículos automotor, lo cual conlleva a condiciones poco seguras para los ciclistas.Por tanto, nos lleva también a una proporción menor del 1% de los viajes utilizando la bicicleta del total de desplazamientos en la ciudad. Condiciones que se acentúan ante lo reducido de la atención de la policía de tránsito ante la invasión a los carriles ciclistas por los vehículos motorizados.

Actualmente (2022) se están haciendo esfuerzos para operar más de 30 km de carriles ciclistas en la zona de la primera cobertura establecida por el Plan de Movilidad Ciclista y su

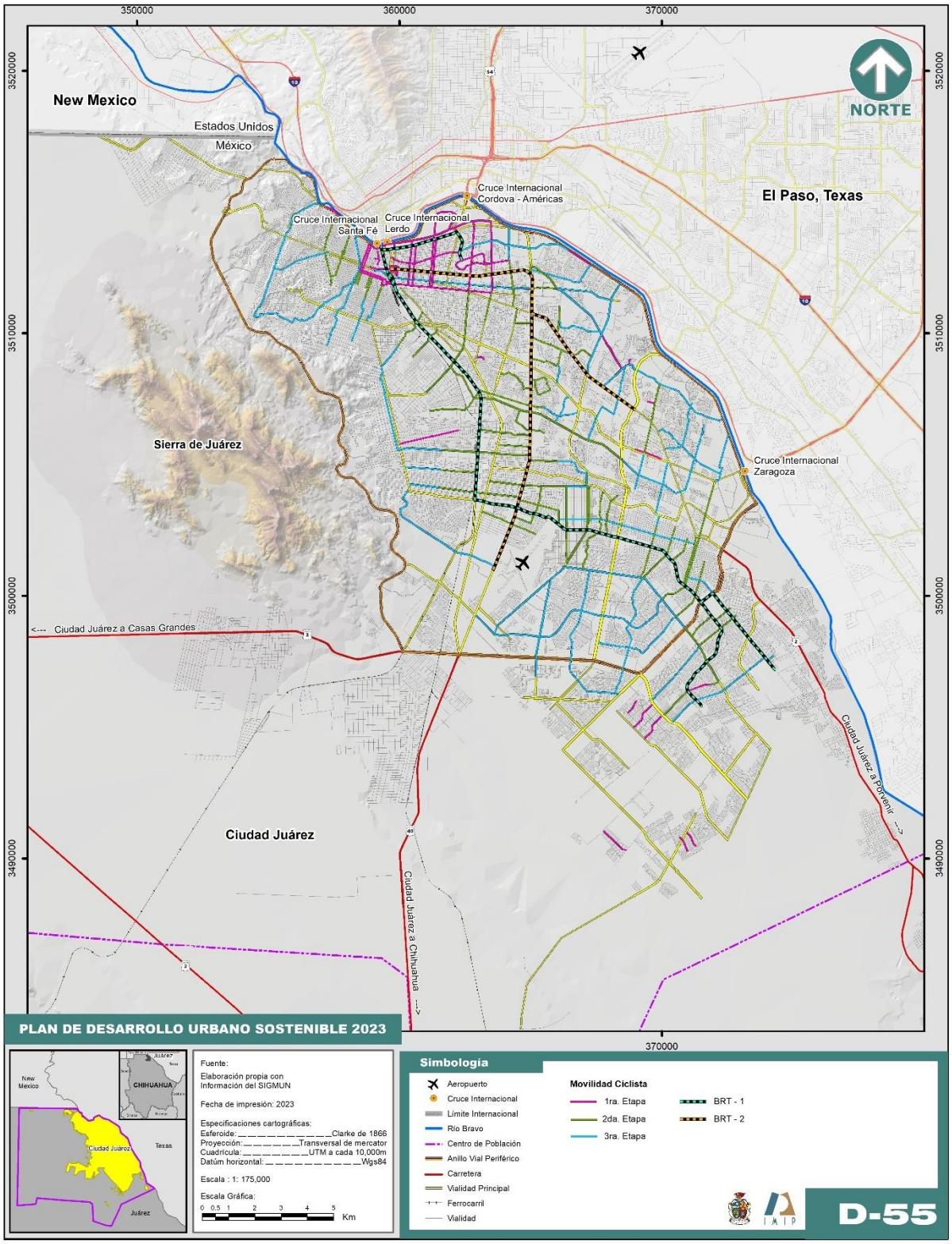
PROYECTO

integración al Sistema de Transporte Público, con el fin de que operen como sistema de movilidad ciclista, así como una red integrada de alimentación a los corredores de transporte público en la zona.

A la par de la construcción de la infraestructura ciclista, se encuentra en desarrollo el proyecto de bicicleta a préstamo, el cual plantea la operación de un sistema de bicicleta pública disponible a la ciudadanía en general. El sector que atiende este sistema está localizado en la zona de la primera cobertura establecida por el Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público, aprovechando la infraestructura ciclista programada a construirse.

PROYECTO

Mapa 55. Red de Movilidad Ciclista en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022.



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Transporte público

La prestación del servicio de transporte colectivo en el Estado de Chihuahua, es de competencia de la Secretaría de Gobierno del Gobierno del Estado a través de la Dirección de Transporte Público, el servicio se concesiona a organizaciones gremiales y a empresas privadas, las cuales tienen distribuido el servicio de transporte colectivo de los diferentes sectores de la ciudad.

Tabla 80. Unidades de Transporte público concesionadas en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2023

Agrupación	Unidades concesionadas
Línea 1 A	154
Línea 1 B	84
Línea 2 B	30
Línea 2 Lázaro	43
Línea 3 A	45
Línea 3 B	86
Línea 5-A	63
Línea 5-B	86
Línea 8-A	39
Línea 8-B	35
Línea 10	81
Mercado de Abastos	36
Poniente-Sur	42
Oriente-Poniente	45
Transportes Urbanos	114
Valle de Juárez	93
Zaragoza	134
Total	**1,210**

Fuente: Dirección General de Transporte de Gobierno del Estado de Chihuahua.

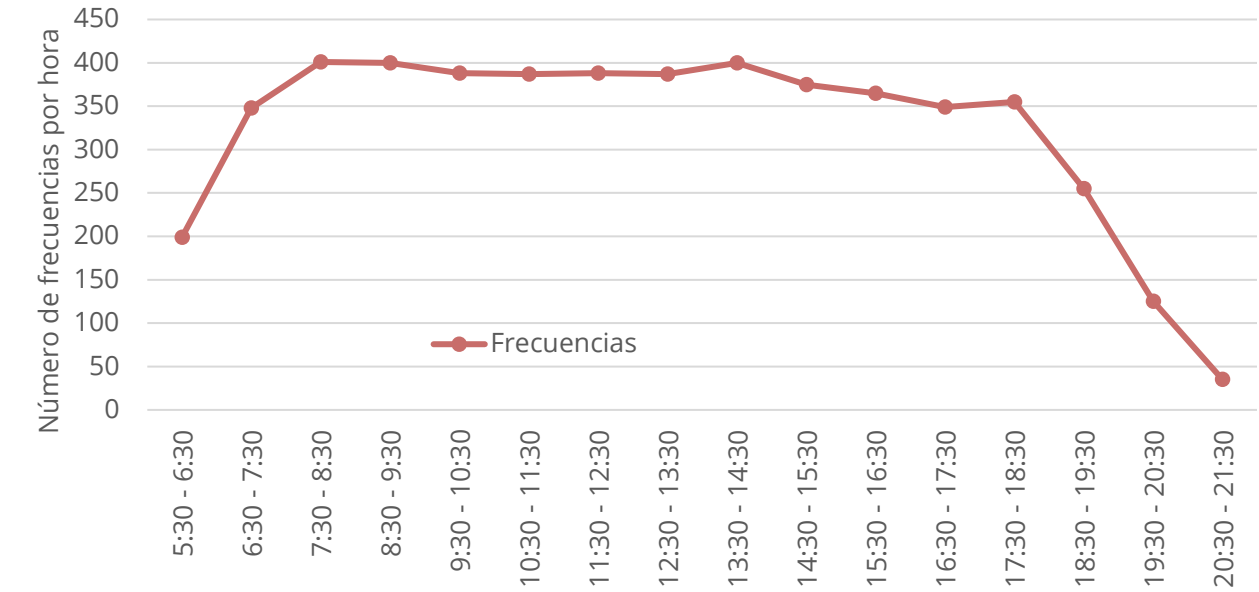
La operación del transporte público colectivo, está disgregada en 17 agrupaciones (Líneas o Rutas) las cuales congregan concesiones para 1,210 unidades de transporte de ruta fija, sin embargo, debido a la reducción de la demanda de viajes en transporte colectivo, se estima que únicamente operan regularmente un poco más de 900 unidades. Cada agrupación y/o empresa opera un número determinado de derroteros o ramales, se estima que el servicio de transporte colectivo se ofrece mediante 77 recorridos en operación, los cuales cubren la mayoría de la mancha urbana de la ciudad.

En general el horario de servicio inicia entre las 4:30 y 5:00 de la mañana, la hora de término de prestación del servicio varía considerablemente con cada agrupación, la temporada del año y cdía de la semana. Se tienen servicios como la Línea Poniente–Sur, que terminan a las 24:00 horas. Para la mayoría de los derroteros, el intervalo de paso de las unidades se

PROYECTO

mantiene a todo lo largo del día, lo que indica que la operación no está optimizada de acuerdo a la demanda de pasajeros en los diferentes periodos del día. Es notable la inseguridad del usuario respecto a la confiabilidad de la prestación del servicio de transporte público, lo anterior debido a la forma artesanal de operación, en el que el chofer de cada unidad suspende el servicio a discreción personal. Lo anterior se acentúa en sábados, domingos y días festivos.

Gráfica 79. Perfil de las frecuencias de paso de las unidades de transporte colectivo en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2015



Fuente: Informe de Avance de la Estimación 2. Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable de Cd. Juárez. Tranconsult, 2015.

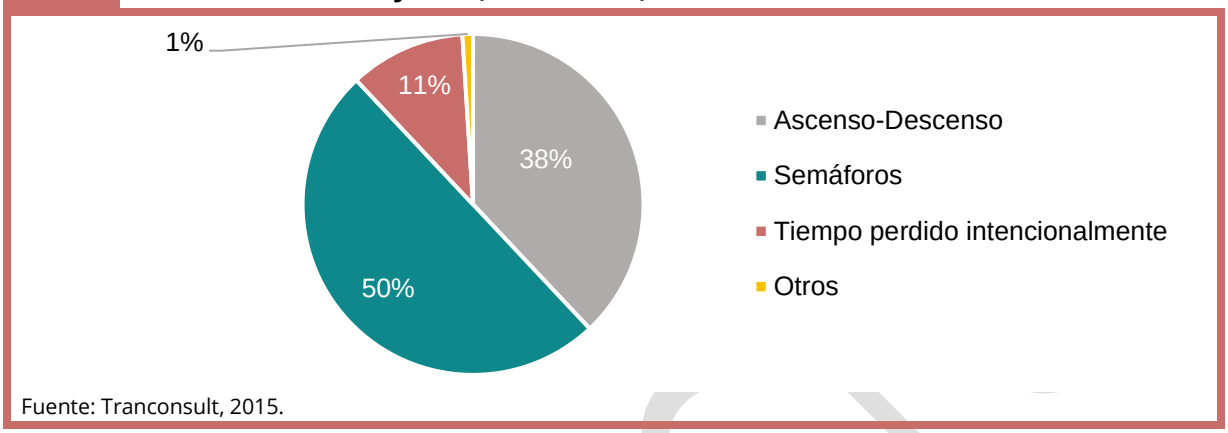
Las "Rutas" ofrecen el servicio en las diferentes zonas donde se recorren los derroteros autorizados por el Gobierno del Estado de Chihuahua mediante la concesión otorgada; espacialmente, los derroteros forman una malla radial, teniendo la mayoría de las rutas epicentro el centro histórico de la ciudad, lo cual no necesariamente coincide con la demanda de viajes, requiriendo hacer transbordos innecesarios e ineficientes para trasladarse de un lugar a otro. La velocidad promedio de operación no supera los 15.00 Km/h, teniendo velocidades más bajas en las zonas de lomerío del poniente de la ciudad.

Se ha detectado que las demoras en el traslado representan más del 25% del total del viaje; del total del tiempo de demora, se tiene como principal causa los semáforos, en segundo lugar la congestión de tráfico, seguido por la acción de ascenso y descenso en el transporte público y de personal; y tiempo perdido intencionalmente.

En cuestión de recaudación, el 80% de los usuarios realizan el pago de tarifa completa, el 20% de los ascensos son con tarifa con descuento (ya sea de estudiante, discapacitado o de la tercera edad). En una encuesta de opinión realizada por la empresa Transconsult en el año de 2015, la mayoría de los usuarios del transporte público en Ciudad Juárez (78%)

consideran que la tarifa de pasaje es adecuada, un 12% las considera baratas y un 10% de los usuarios considera que son costosas (Transconsult, 2015).

Gráfica 80. Tipo de demoras y su proporción en los recorridos del transporte colectivo en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2015



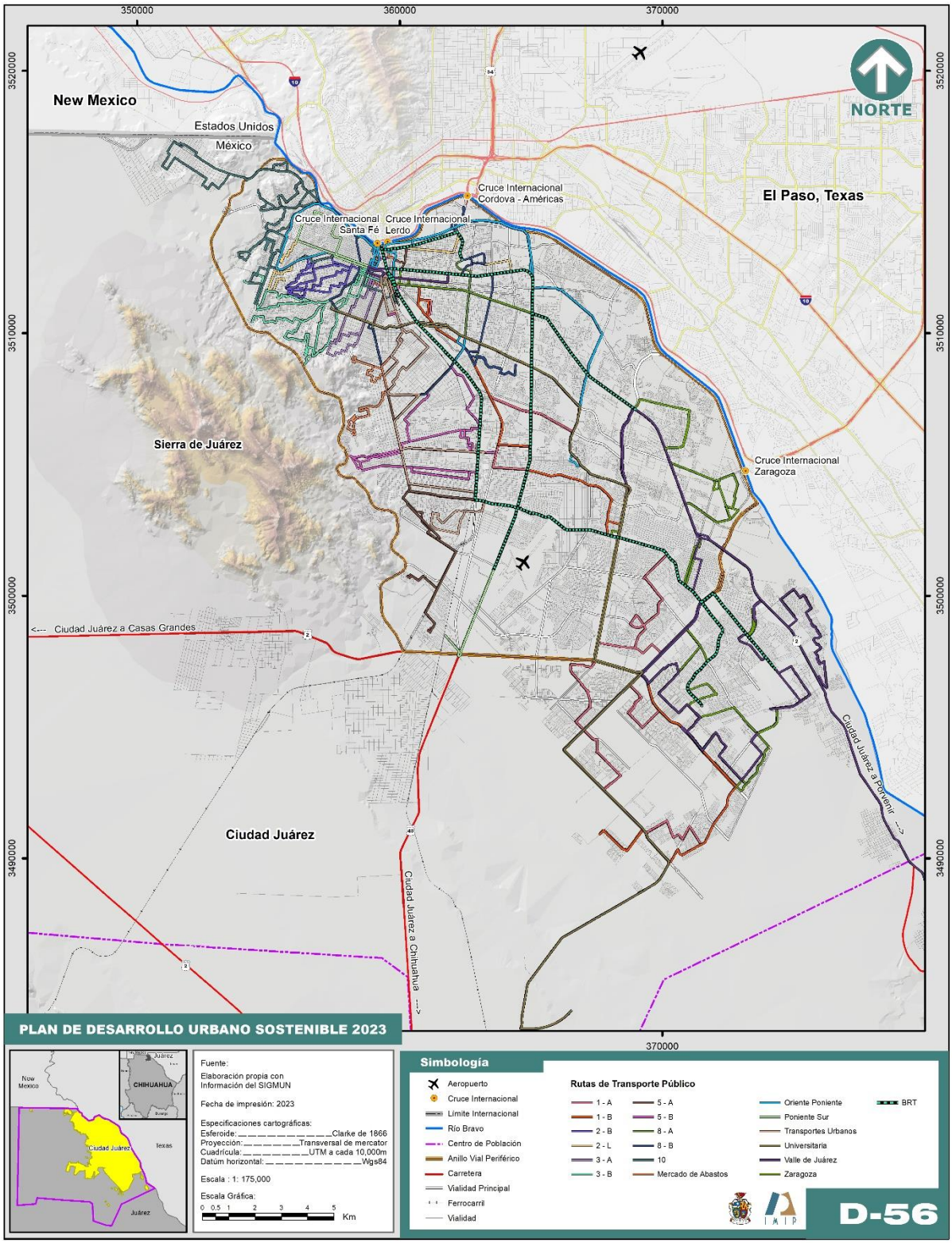
Fuente: Tranconsult, 2015.

La gran mayoría de los autobuses operando en la ciudad son unidades del tipo escolar de segundo uso, las cuales fueron importadas de los Estados Unidos, lo cual nos lleva a tener una flota de autobuses con antigüedad promedio superior a los 15 años, el 65% de los autobuses tienen más de 15 años de antigüedad, por lo anterior, se considera que estas unidades han cumplido su vida útil.

Otro aspecto importante a tomar en cuenta en los autobuses que prestan el servicio de transporte público es el confort y la limpieza, los autobuses escolares usados actualmente fueron diseñados para niños y jóvenes, y para viajes de un punto a otro (sin paradas continuas), totalmente diferente a las exigencias del servicio urbano, en el cual los autobuses, por el tipo de servicio, deben hacer paradas a cada 400 m, y ser utilizados por personas de todas las edades y condiciones. Es por lo anterior, que los diseños ergonómicos de alturas, ancho y número de puertas, altura de ventanas, disposición de los asientos, disposición y altura de los pasamanos, iluminación, información al usuario, ancho de los pasillos, muelleo, tipos de frenos y transmisiones, etc., características con las que operan actualmente los autobuses, no son compatibles con un servicio urbano de transporte colectivo.

PROYECT

Mapa 56. Derroteros de Transporte Público en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2023



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

El diseño de los autobuses escolares utilizados para el servicio colectivo en Ciudad Juárez, tiene un impacto en la velocidad y los costos de operación de las unidades, y consecuentemente en la demanda del servicio; la gran mayoría de las unidades cuentan con una sola puerta para el ascenso y descenso de pasajeros, la cual tiene un ancho no mayor a 68 cm, lo anterior ocasiona que las actividades de ascenso y descenso no se puedan realizar de manera simultánea, lo cual tiene un mayor efecto negativo debido a lo limitado del pasillo entre asientos, aunado al hecho de que el ancho de la puerta de los autobuses escolares dificulta en gran manera, el ascenso y/o descenso de personas con infantes, personas con bolsas, y no se diga personas con alguna discapacidad. En general una unidad propia para el servicio de transporte colectivo urbano cuenta con un mínimo de 2 puertas para el ascenso y descenso, con un ancho mínimo de 1.25 m (48") cada una.

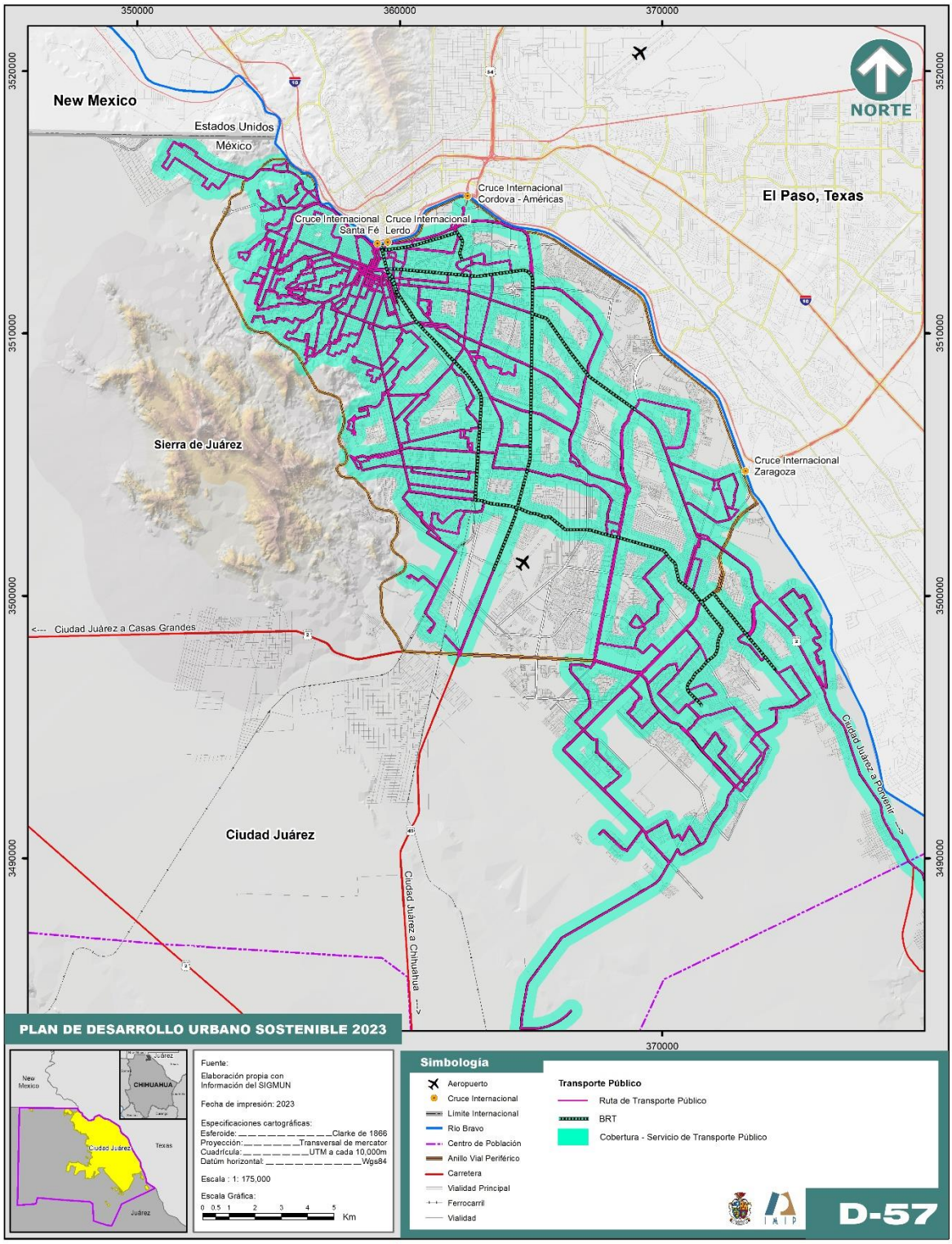
El uso del transporte público como medio de transporte en la ciudad presenta una dificultad en la posibilidad de identificar "una ruta" para dirigirse a determinado lugar. La información al usuario de transporte colectivo es casi nula, se basa principalmente en leyendas pintadas en el parabrisas frontal de los autobuses, estas leyendas, por su tamaño, tipología y condiciones de iluminación, generalmente ilegibles, informan de los principales sitios por los que circula el autobús; para cualquier persona, principalmente para el usuario, es difícil encontrar información alguna de los derroteros o la información de programación de horarios de las rutas.

Fotografía 3. Información al usuario en el parabrisas de las unidades de transporte público en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2021

Fuente: Instituto Municipal de Investigación y Planeación.

PROYECTO

Mapa 57. Cobertura de las rutas de transporte público en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2023

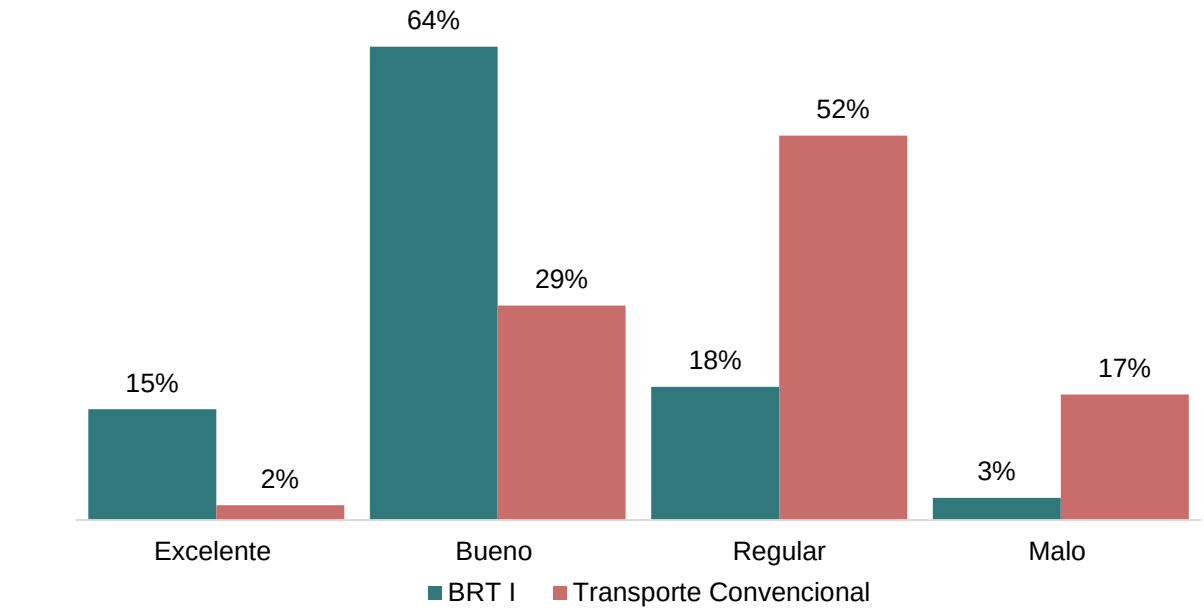


Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Autobuses de Tránsito Rápido (BRT). La oferta de transporte colectivo incluye un corredor troncal (BRT I)[21]con una longitud de 24.30 Km, de los cuales 21.00 Km operan en un carril segregado-exclusivo a lo largo del Eje Vial Juan Gabriel y en el boulevard Zaragoza, los restantes 3.30 Km la operación es mezclada con el tráfico en la calle Puerto de Palos y un pequeño segmento de Libramiento Independencia. Este corredor inició operaciones en noviembre de 2013.

La infraestructura incluye 35 estaciones ubicadas en el tramo de operación segregada al tráfico mixto, 14 estaciones están ubicadas en el Eje Vial Juan Gabriel en el tramo de la calle David Herrera Jordán al boulevard Zaragoza, el resto están localizadas en el boulevard Zaragoza, en el tramo del Libramiento Independencia al Eje Vial Juan Gabriel.

Gráfica 81. Comparación de la calidad del servicio de transporte de acuerdo al usuario en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2015

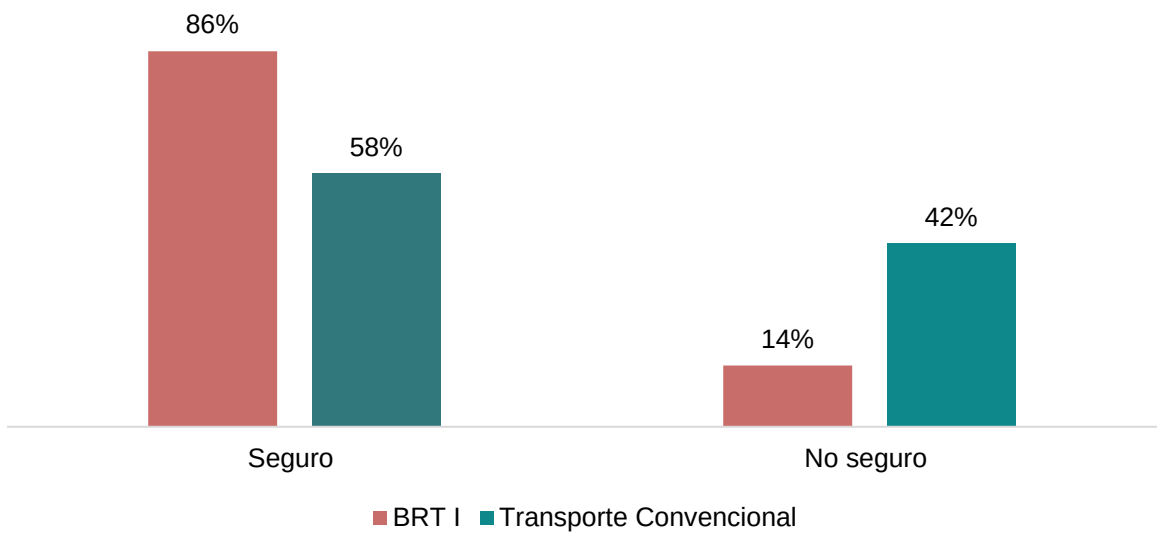


Fuente: Elaboración propia con datos de Transconsult S.A de C.V. 2015.

La seguridad en el transporte colectivo constituye una parte importante en la selección de modo de transporte en la movilidad urbana, en el estudio realizado en 2015 por la empresa Transconsult, el cual ya se mencionó anteriormente, también arrojó que el 86% de los usuarios del transporte calificaron al BRT I (Bus Rapid Transit, por sus siglas en inglés) como un servicio seguro, mientras que el 14% lo calificaron como no seguro. En contraste, el 58% de los usuarios del transporte convencional calificaron este servicio como seguro y el 42% inseguro.

[21] Fuera de operacion desde marzo de 2020.

Gráfica 82. Comparación de la seguridad del servicio de transporte público de acuerdo al usuario en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2015



Fuente. Elaboración propia con datos de Transconsult S.A de C.V. 2015.

Al inicio de operaciones del BRT I (noviembre de 2013) operaba con 55 unidades modelo 2016 con motor Euro V a base de GNC; es notable la velocidad de operación del servicio "Ecobus", la cual alcanza 21 km/h, una diferencia sustancial en comparación a las rutas convencionales. El sistema de cobro en el corredor BRT I, funciona con base en pago previo al abordaje del autobús, esto es al acceder a las estaciones mediante un rehilete accionado a través del uso de una tarjeta *touchless*. El mismo sistema permite el pago "en efectivo" mediante alcancías ubicadas en las estaciones. En los tramos ubicados fuera del corredor con carril exclusivo, el pago puede hacerse con tarjeta y efectivo, lo cual es posible haciendo uso de los recipientes instalados en las unidades de transporte público que operan en esta ruta. Las tarjetas para el pago, se pueden recargar en las maquinas ubicadas en las mismas estaciones a lo largo del corredor troncal.

En materia del impacto en incidentalidad vial generada por la implementación del corredor BRT I, se desarrolló una comparativa de la cantidad de incidentes viales que ocurrieron en el corredor troncal previo y posterior a la operación del BRT I. De esa comparativa se observó que en el periodo de 2 años previo a la implementación del BRT I (noviembre 2011 a octubre 2013), se presentaron 708 incidentes a lo largo del corredor, mientras que en el periodo de 2 años posterior a la operación de los carriles exclusivos en el Eje vial Juan Gabriel y el boulevard Zaragoza, ocurrieron 475 incidentes, lo anterior representa una reducción de más del 30% de los incidentes a lo largo del corredor. Sólo 2 de las intersecciones presentaron incrementos en la ocurrencia de incidentes, el cruce del Eje vial Juan Gabriel y la calle Ponciano Arriaga, y el entronque del boulevard Zaragoza y la calle José Mateos Torres, en las cuales se tuvo un incremento del 5 y 4 % respectivamente.

PROYECTO

Tabla 81. Incidentes viales en el corredor troncal I "Presidencia–Tierra Nueva" en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2011-2015

Intersección	Nov 2011-Oct 2013	Nov 2013-Oct 2015	Variación%
Zaragoza - De las Torres	105	84	-20%
Zaragoza - Tecnológico	48	28	-42%
Eje vial Juan Gabriel - Aserradero	47	19	-60%
Zaragoza - Valle del Cedro	40	34	-15%
Eje vial Juan Gabriel - Ponciano Arriaga	38	40	5%
Zaragoza - Independencia	37	31	-16%
Zaragoza – Piña	34	11	-68%
Zaragoza - Durango	34	17	-50%
Zaragoza - Óscar Flores	34	26	-24%
Eje vial Juan Gabriel - Carlos Amaya	33	17	-48%
Zaragoza - Eje vial Juan Gabriel	29	28	-3%
Zaragoza - Parral	29	23	-21%
Eje vial Juan Gabriel - Privada de Ávalos	28	9	-68%
Zaragoza – Mora	27	7	-74%
Zaragoza - Oaxaca	26	16	-38%
Zaragoza - Camboya	26	11	-58%
Independencia - Puerto de Palos	24	24	0%
Zaragoza - José Mateos Torres	24	25	4%
Eje vial Juan Gabriel - Municipio Libre	23	19	-17%
Zaragoza - Sonora	22	6	-73%
Suma	**708**	**475**	

Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Seguridad Vial.

El resto de las intersecciones ubicadas en el corredor del Eje Vial Juan Gabriel y el boulevard Zaragoza tuvieron reducción en la cantidad de incidentes viales ocurridos, en algunos casos la reducción en el número de incidentes fue mayores al 50% del total de los incidentes previos a la operación del BRT I. A pesar de operar en competencia con otras rutas y sin alimentación, ya sea por rutas alimentadoras o ciclo rutas, el corredor moviliza aproximadamente 50,000 pasajeros al día.

BRT II. Por otra parte, en agosto de 2022 se empezó con la operación (fase preoperativa) de la ruta troncal 2 o BRT II, la cual recorrerá la avenida 16 de Septiembre - Paseo Triunfo de la República– Tecnológico, según el proyecto orginal, contempla desde la calle Helio hasta la calle Barranco Azul, consta de una longitud de 19.3 km con 37 de estaciones. El BRT 2 proyecta movilizar a 90,000 pasajeros en promedio diariamente.

En la siguiente tabla se muestra una comparativa de las principales intersecciones o cruceros viales con mayor cantidad de incidentes que confluyen en la avenida Tecnológico en el

PROYECTO

periodo 2018–2021. La razón de realizar este ejercicio es para apreciar el grado de siniestralidad en dicha avenida antes, durante y después de la construcción del BRT II.

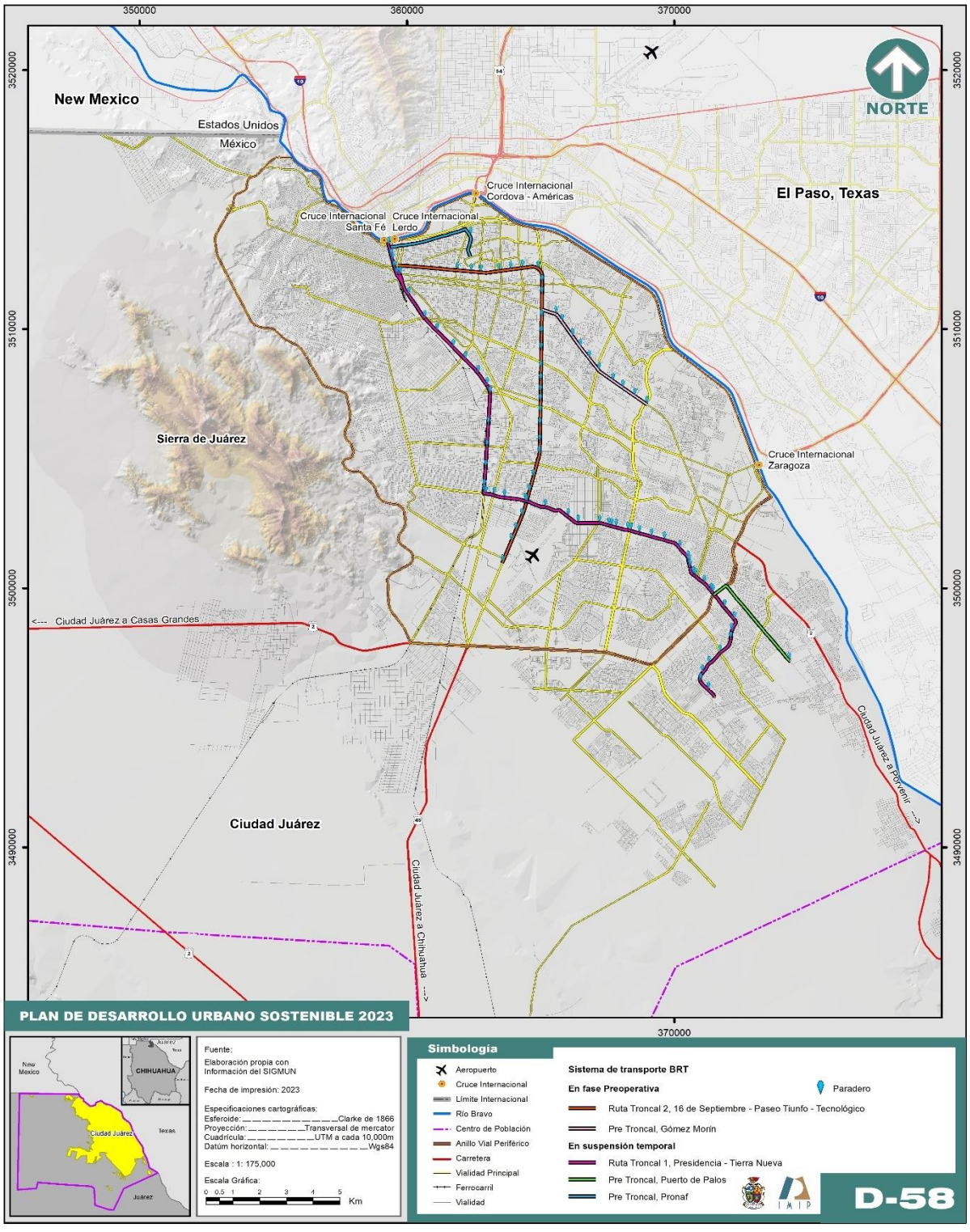
Tabla 82. Comparación de los incidentes viales en el corredor troncal 2 Tecnológico en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2018-2021

Intersección	2018	2019	2020	2021	Total
Tecnológico - Teófilo Borunda	27	63	30	39	159
Tecnológico - Vicente Guerrero	27	31	15	40	113
Tecnológico - Ejército Nacional	22	26	37	25	110
Tecnológico - Manuel Gómez Morín	32	30	21	23	106
Tecnológico - Zaragoza	28	30	21	27	106
Paseo Triunfo de la República - Adolfo López Mateos	22	29	18	25	94
Tecnológico - Pedro Rosales de León	22	27	8	25	82
Tecnológico - Ramón Rivera Lara	20	20	16	12	68
Tecnológico - Rancho Agua Caliente	16	16	11	14	57
Paseo Triunfo de la República - Plutarco Elías Calles	15	15	13	12	55
Tecnológico - Barranco Azul	11	12	14	15	52
Tecnológico - Manuel Jesús Clouthier	15	10	12	11	48
Tecnológico - Pedro Meneses Hoyos	8	19	10	10	47
Tecnológico - Cesáreo Santos de León	13	17	13	3	46
Tecnológico - Profesor Alejandro Aguirre Laredo	15	12	5	8	40
Tecnológico - Centeno	4	16	7	8	35
Tecnológico - Costa de Marfil	8	11	10	5	34
Tecnológico - De La Labranza	1	1	3	19	24
Tecnológico - Sierra de los Conejos	1	2	1	11	15
Total	**307**	**387**	**265**	**332**	**1,291**

Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Seguridad Vial.

PROYECTO

Mapa 58. Sistemas de Autobuses Tránsito Rápido, BRT I (en suspensión temporal) y BRT II (en fase preoperativa) en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Para 2019, adicionalmente al servicio de ruta fija, se tienen 1,800 unidades de transporte especial o transporte de personal, esta modalidad de transporte colectivo, traslada a los empleados de la industria manufacturera, de sus lugares de empleo a las zonas habitacionales, y viceversa.

Parque vehicular e incidentes viales

Por otro lado, en lo que respecta al padrón vehicular particular que tienen registrado las autoridades estatales, está integrado por 637,592 en el territorio del Municipio de Juárez para el año de 2021 (INEGI , 2022). En el periodo comprendido entre el año 2010 y 2021, se sumaron 169,111 vehículos a la circulación en las calles de la ciudad, lo cual representa una tasa de crecimiento promedio anual de 2.84%. En materia de movilidad sustentable, lo anterior es alarmante, comparada con la tasa de crecimiento poblacional 2010-2020, la cual fue de 1.31% anual, es decir, el parque vehicular ha crecido en mayor medida que la población.

La información anterior, ofrece el índice de motorización de la ciudad, lo cual presenta para el periodo de 2010 a 2021 un aumento de 352 vehículos por cada 1,000 habitantes a 420, esto es un crecimiento promedio anual de 1.62 % en la motorización, tal cantidad total de vehículos que circulan las 24 horas del día, generan una problemática de congestionamiento, contaminación e incidentes viales.

A continuación se realiza un análisis de los incidentes viales suscitados en el municipio de Juárez en el periodo 2018-2022, como preámbulo de esto se muestra la siguiente tabla que presenta los incidentes que han ocurrido según tipo. Se observa claramente que el choque es el principal siniestro que se presenta, donde en 2022 tuvo una participación del 92.22% en el total de incidentes.

Tabla 83. Incidentes viales en el municipio de Juárez, 2018 – 2022

Tipo de incidente	2018		2019		2020		2021		2022	
	Incid.	%	Incid.	%	Incid.	%	Incid.	%	Incid.	%
Atropello	459	7.78	493	6.59	344	5.42	280	4.51	190	4.89
Choque	5,213	88.37	6,648	88.82	5,709	89.99	5,713	92.04	3,582	92.11
Volcadura	66	1.12	94	1.26	71	1.12	52	0.84	26	0.67
Otros incidentes viales	161	2.73	250	3.34	220	3.47	162	2.61	91	2.34
Total	**5,899**	**100.00**	**7,485**	**100.00**	**6,344**	**100.00**	**6,207**	**100.00**	**3,889**	**100.00**

Fuente. Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Seguridad Vial.

Por otra parte, el comportamiento de los incidentes viales en 2019-2022 muestra un patrón espacial definido donde los incidentes se siguen concentrando en las principales avenidas o cruceros de la ciudad. En la tabla que se presenta a continuación se enlistan los principales cruceros viales con mayor cantidad de siniestros. En ellas se puede ver cómo el crucero Independencia–Don Manuel Talamás Camandari aparece en el primer lugar, en 2019 en esta

intersección acontecieron 81 incidentes viales, mientras que en 2020 y 2021 las cifras fueron 50 y 51 respectivamente, bajando hasta 33 en 2022.

Otro de los cruceros conflictivos es el de Paseo de la Victoria–Teófilo Borunda, donde en 2019 registró 65 siniestros, 36 en 2020, 38 en 2021 y 26 en 2022, para un total de 165 en este periodo que lo situó en el segundo lugar. La avenida Tecnológico es también una de las principales vialidades que registra incidentes viales, por ejemplo, en el cruce de ésta con la vialidad Teófilo Borunda, ocurrieron 63 incidentes viales en 2019, en 2020 la cantidad bajó a 30, en 2021 nuevamente repuntaron con 39, y en 2022 bajaron a 18, ubicándose en el tercer sitio.

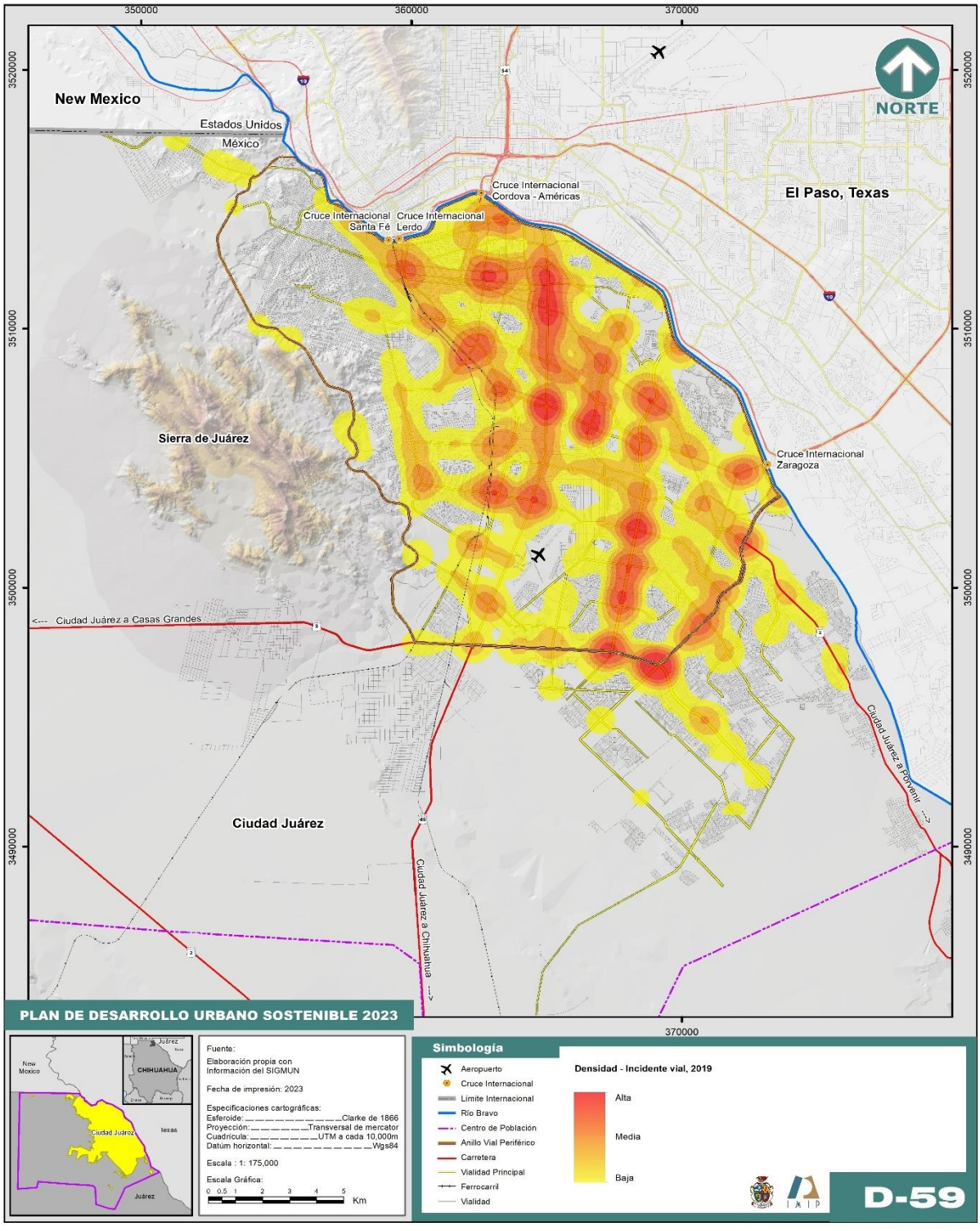
Tabla 84. Principales cruceros con mayor cantidad de incidentes viales, 2019-2022

Intersección	2019	2020	2021	2022	Total
Independencia - Don Manuel Talamás Camandari	81	50	51	33	215
Paseo de la Victoria - Teófilo Borunda	65	36	38	26	165
Tecnológico - Teófilo Borunda	63	30	39	18	150
Juárez a Porvenir - Independencia	40	49	39	17	145
Zaragoza - De las Torres	47	36	38	19	140
De las Torres - Don Manuel Talamás Camandari	49	41	32	16	138
Francisco Villarreal Torres - Teófilo Borunda	27	40	33	19	119
Ejército Nacional - Paseo de la Victoria	37	35	38	7	117
Francisco Villarreal Torres - Manuel Gómez Morín	34	27	35	21	117
Ramón Rayón - De Las Torres	32	35	26	15	108
Tecnológico - Ejército Nacional	26	36	25	19	106
Tecnológico - Zaragoza	30	20	27	22	99
Adolfo López Mateos - Paseo Triunfo de la República	29	19	25	26	99
Tecnológico - Vicente Guerrero	31	11	40	12	94
Manuel Talamás Camandari - Miguel de la Madrid	17	28	27	22	94
Tecnológico - Manuel Gómez Morín	30	21	23	18	92
Juan Pablo II - Rafael Pérez Serna	14	20	27	12	73
Independencia - Don Manuel Talamás Camandari	81	50	51	33	215

Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Seguridad Vial.

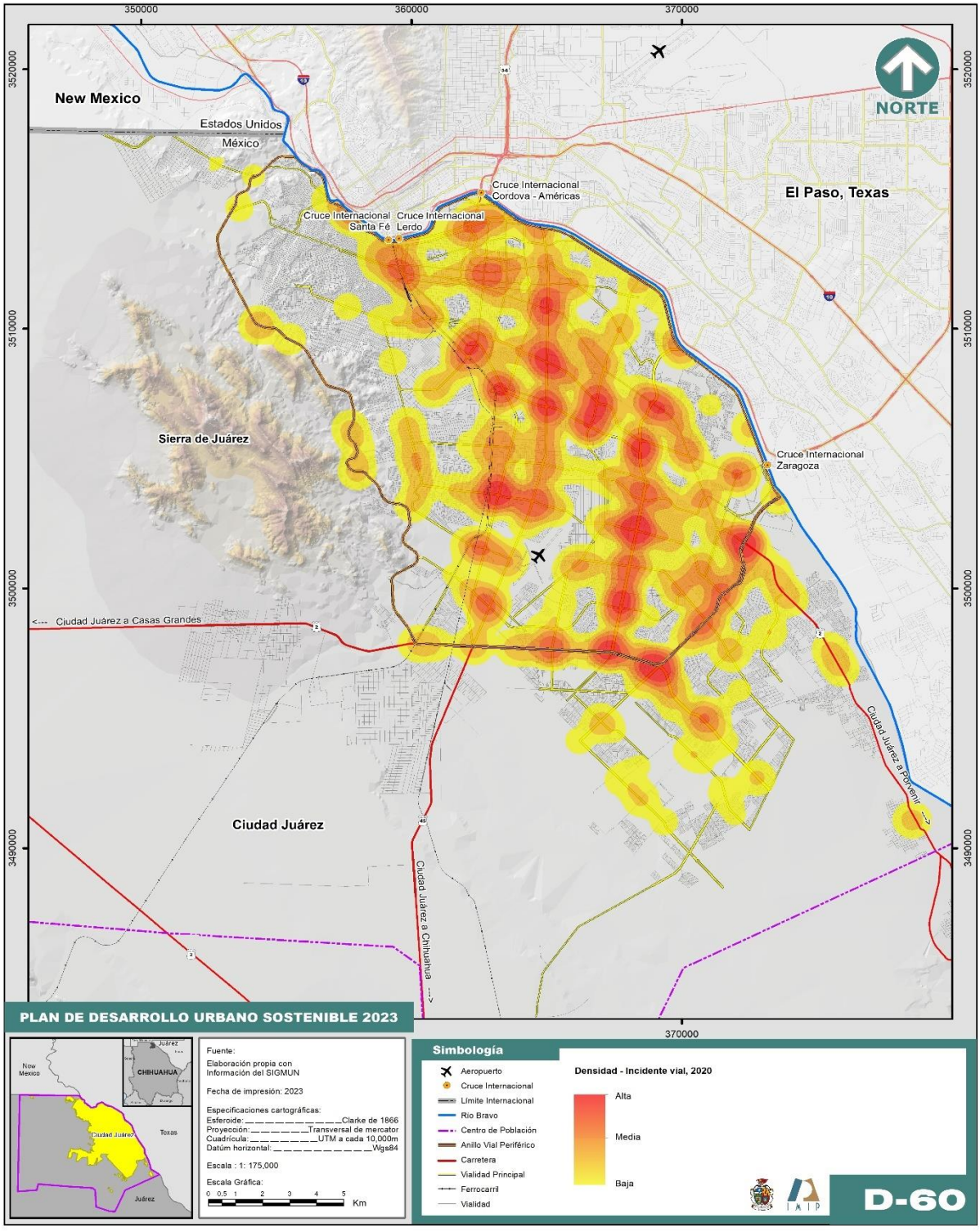
PROYECTO

Mapa 59. Densidad de incidentes viales en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2019



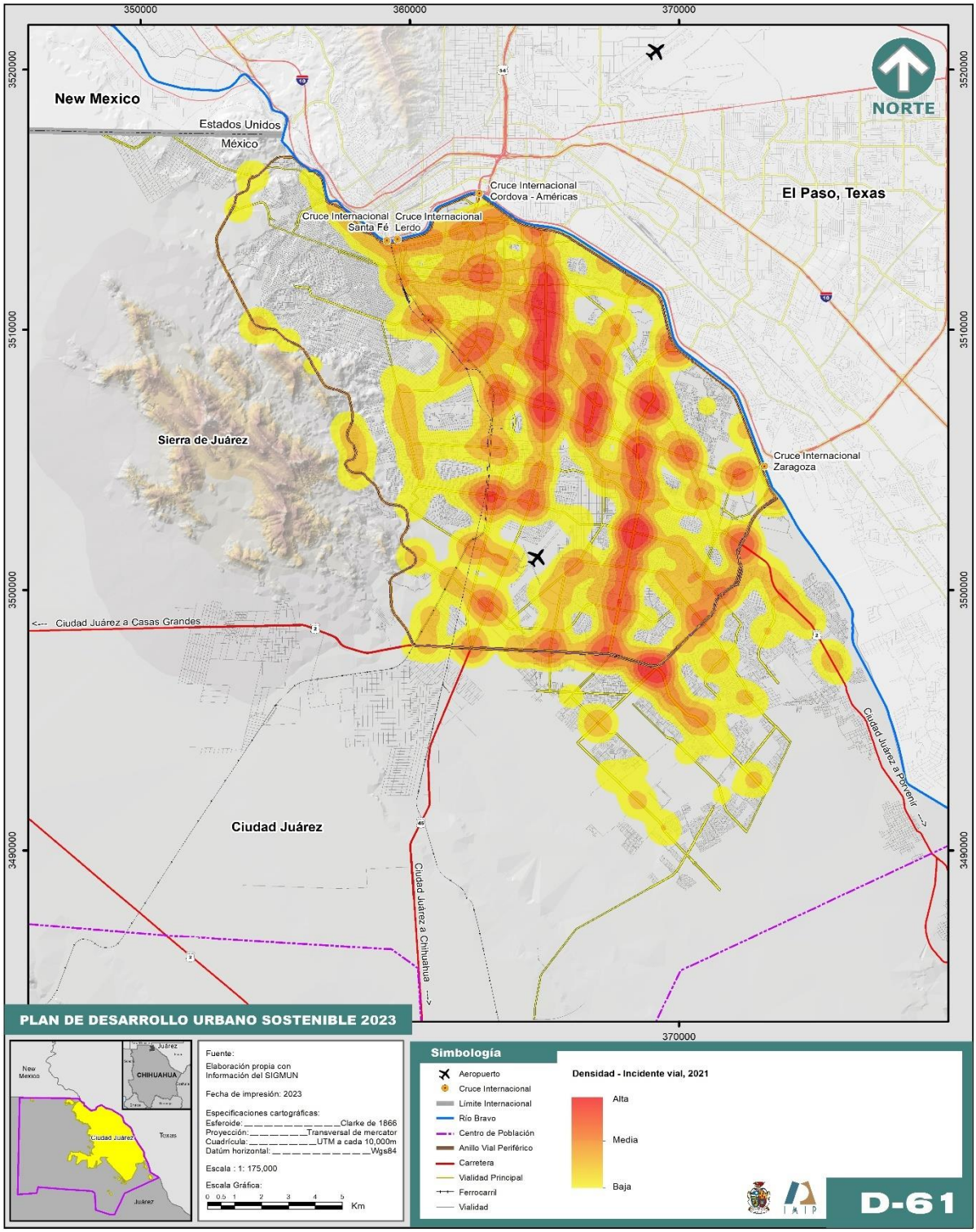
Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Seguridad Vial y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Mapa 60. Densidad de incidentes viales en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2020



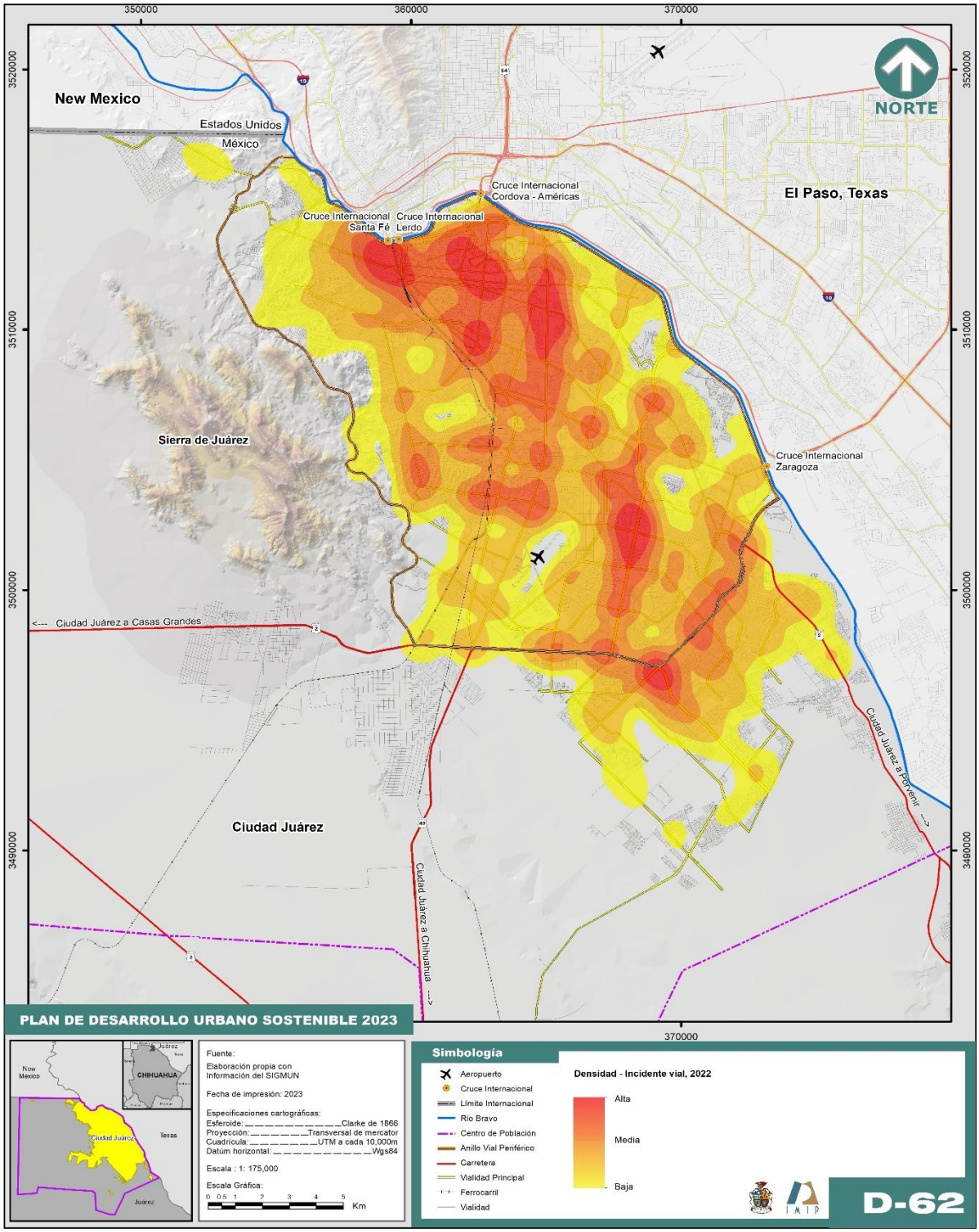
Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Seguridad Vial y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Mapa 61. Densidad de incidentes viales en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Seguridad Vial y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Mapa 62. Densidad de incidentes viales en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Seguridad Vial y del Sistema de Información Geográfica Municipal.

A pesar de que la gran mayoría de las inversiones en infraestructura están dedicadas al vehículo motorizado, en especial al auto particular, la vialidad presenta un nivel de servicio deficiente, concentrando el flujo vehicular principalmente en las vías primarias, generado, en parte, por lo reducido de las vías de accesibilidad a las zonas habitacionales, lo cual agudiza el problema en algunas zonas de la ciudad.

En un estudio realizado por la Organización Mundial de la Salud en 2018, reveló que las muertes por accidentes de tránsito en el mundo siguen aumentando, con un promedio anual de 1.35 millones de muertes. El estudio también destaca que las lesiones causadas por el tránsito son la principal causa de muerte de niños y jóvenes de 15 a 19 años (OMS, 2018).

El 11% de las muertes por accidentes de tráfico en el mundo suceden en la región de las Américas, con casi 155,000 muertes por año. Los ocupantes de automóviles representan el 34% de las muertes y los motociclistas representan el 23%. Los peatones representan el 22% de las muertes, mientras que los ciclistas representan el 3%. Otro 18% de las muertes son de otras categorías o no están especificadas (OMS, 2018).

Por su parte en México y de acuerdo a datos del Instituto Nacional de Salud Pública, este país ocupa el séptimo lugar a nivel mundial y el tercero en la región de Latinoamérica en muertes por siniestros viales, con 22 decesos de jóvenes de entre 15 y 29 años al día, y 24 mil decesos en promedio al año. Los siniestros viales constituyen la primera causa de muerte en jóvenes entre 5 y 29 años de edad y la quinta entre la población general (INSP, 2022).

Los principales factores de riesgo en los siniestros viales son: No utilizar el cinturón de seguridad, manejar a exceso de velocidad, conducir bajo los efectos del alcohol y otras drogas. Recientemente, el uso del teléfono celular ha estado cobrando importancia como causa de accidentes. Los factores de riesgo son todos aquellos elementos que pueden causar accidentes en las vías, y atentar contra la integridad física y moral de los ciudadanos:

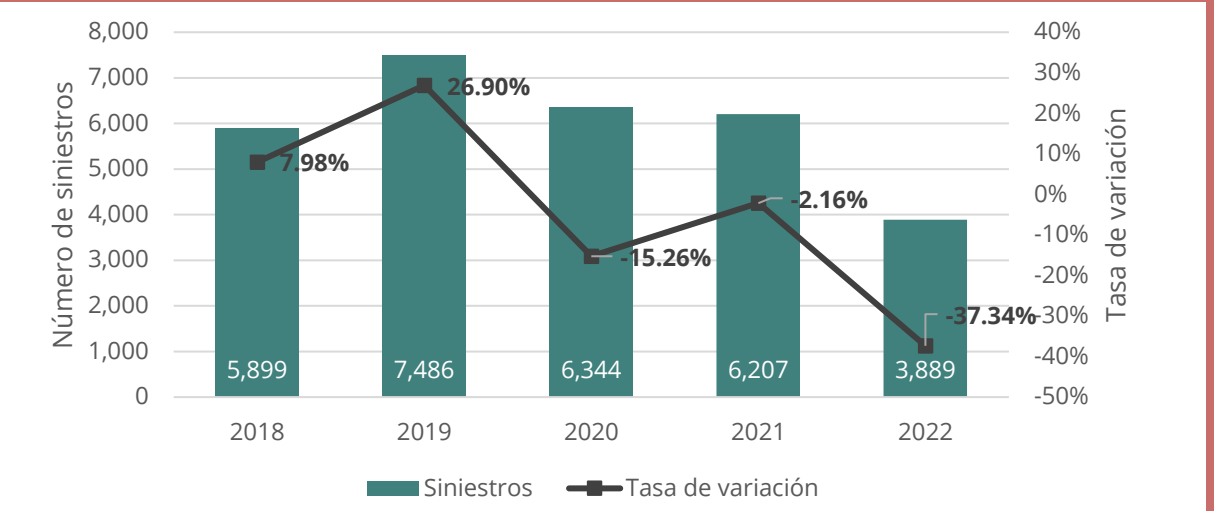
- Factores de riesgo humanos: causados por el hombre
- Factores de riesgo mecánicos: generados por daños en los vehículos
- Factores de riesgo de la vía: originados por fallas y desperfectos en las calles y avenidas
- Factores de riesgo ambientales: producidos por los cambios climáticos

En el municipio de Juárez, la incidencia de siniestros viales experimentó el siguiente comportamiento: de 5,899 siniestros que ocurrieron en 2018, la incidencia aumentó hasta alcanzar 7,486 para el año 2019, lo cual representó un incremento de 26.90%; sin embargo, para 2020 el número de accidentes disminuyó considerablemente al registrarse 6,344 o bien, una caída de -15.26% que pudiera ser explicada por las restricciones a la movilidad de la población, derivada por la pandemia del COVID-19. Finalmente, en 2021, de nuevo los incidentes se mostraron a la baja, aunque con menor magnitud, al contabilizar en dicho año 6,207, que significó un decremento de 2.16% con respecto al año anterior; así como en 2022 en donde se presentaron 3,889 incidentes que representaron una disminución del 37.34%

PROYECTO

en comparación con el año anterior. Otro dato importante es que durante este periodo 2018-2022, han fallecido 422 personas en el municipio de Juárez en accidentes viales (IMIP, 2022).

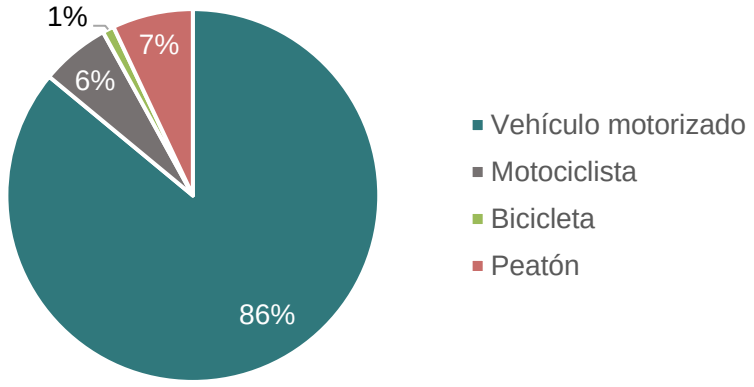
Gráfica 83. Siniestralidad vial en Ciudad Juárez, Chihuahua 2018-2022



Fuente: Elaboración propia con datos de Coordinación General de Seguridad Vial.

Los vehículos automotores son el modo de transporte que involucra la mayor cantidad de siniestros viales, con un 86% del total de los incidentes, seguido por los peatones (atropellos) con un 7%, motociclistas con 6% y ciclistas 1%. Una especial atención merecen los atropellos, ya que del total de este tipo de siniestros el 97% tienen consecuencias de personas lesionadas o muertas.

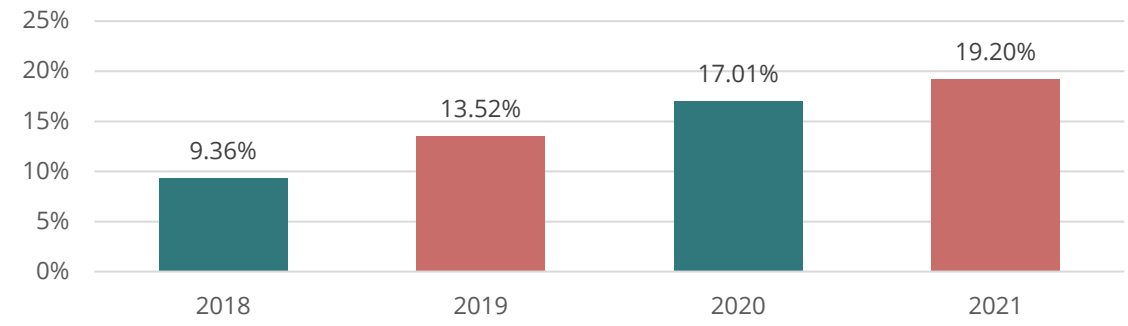
Gráfica 84. Distribución porcentual de los incidentes viales por tipo de movilidad en Ciudad Juárez, Chihuahua 2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Seguridad Vial.

La cantidad de siniestros en los que el consumo de alcohol incide como causante del evento, tiene un aumento sustancial en el año 2021, donde el porcentaje de personas en estado de embriaguez involucradas en accidentes viales fue de 19.20%, superior a los porcentajes registrados en los anteriores tres años. En 2018, 2019 y 2020 las proporciones fueron 9.36, 13.52 y 17.01 respectivamente. En la gráfica siguiente se muestra cómo esta causa fundamental ha venido a la alza.

Gráfica 85. Participación porcentual de personas en estado de embriaguez en siniestros viales, 2018-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Seguridad Vial.

Pavimento

Un aspecto en la problemática de la movilidad de Ciudad Juárez son las deficiencias en materia de pavimentación de la vialidad en los diferentes sectores de la ciudad. Esta problemática se concentra primordialmente en zonas periféricas (poniente y suroriente), en asentamientos de origen popular y/o asentamientos irregulares con más de 20 años de creación, así como en la discontinuidad de las calles en los nuevos desarrollos. Este fenómeno, también se presenta con menor frecuencia, en la zona nororiente de la ciudad, donde se localizan nuevos fraccionamientos de nivel medio, los cuales han sido construidos recientemente.

Tabla 85. Infraestructura vial según según condición de revestimiento 1995-2019

Año	Red vial		Con pavimento			Sin pavimento		
	km	m²	km	m²	%	km	m²	%
1995					40			60
2003	3,620		1,920		53	1,700		47
2010	5,167	56,836,245	3,255	35,847,602	63	1,912	21,029,410	37
2014		55,388,276		39,166,225	70.71		16,222,051	29.29
2019	6,042	58,006,088	4,589	44,052,074	75.94	1,454	13,954,013	24.06

Nota: Para el cálculo del área de pavimentación en 2010 y 2019 se tomó para las calles un ancho promedio de 10 m. Para 2014 se tomó como base la fotografía aérea de Google Earth.
Fuente: Elaboración propia con información del Sistema de Información Geográfica Municipal (SIGMUN) e imágenes de Google Earth.

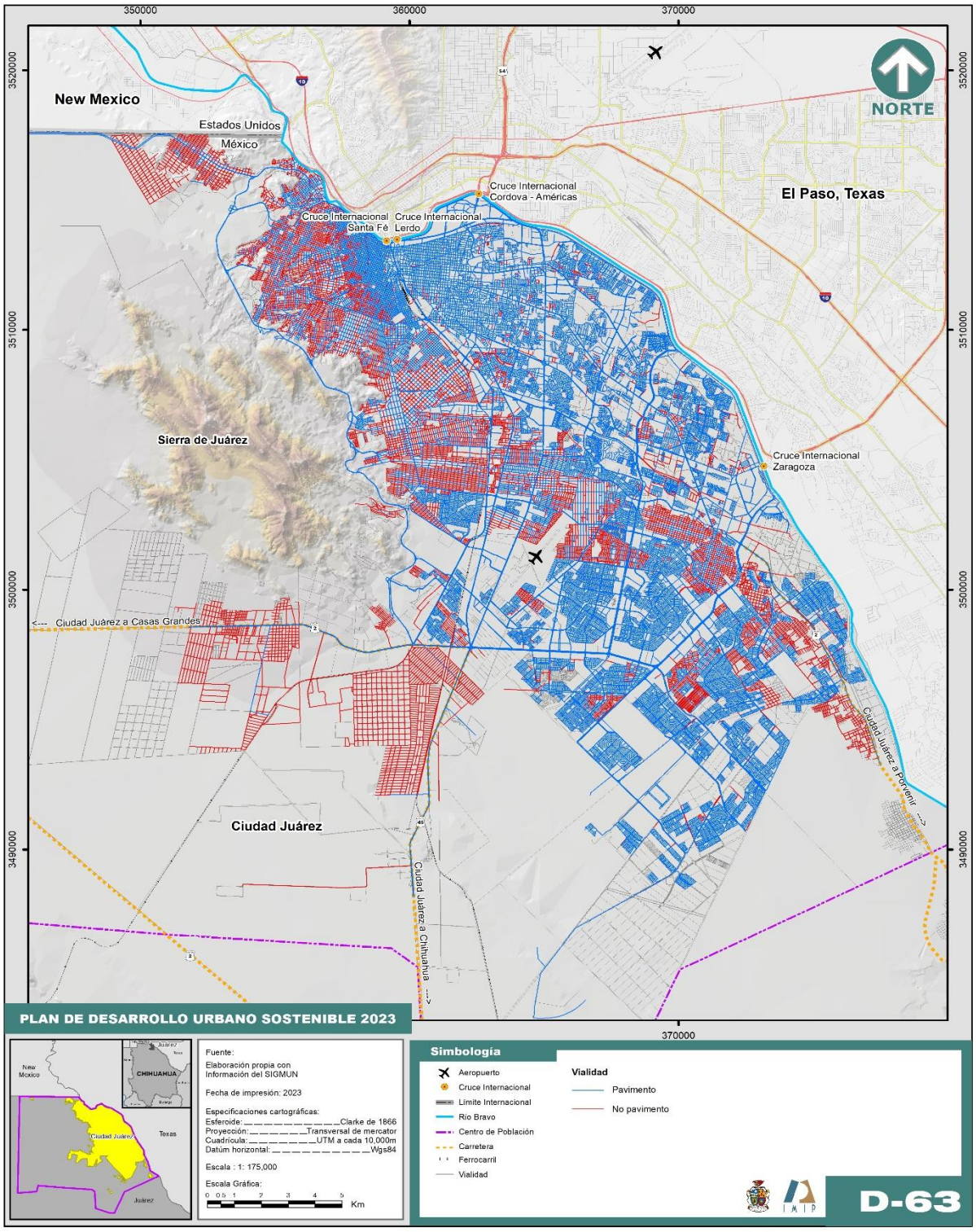
La falta de pavimento tiene un impacto directo en la reducción de la vida útil de las unidades de transporte público y privado, asi como en condiciones poco favorables para la movilidad peatonal y ciclista, siendo una barrera más para las personas con movilidad reducida, es importante mencionar el impacto que tiene en la salud pública la circulación vehicular en las calles sin estabilización, ya que las calles sin pavimento son una de las fuentes principales de emisión de material particulado PM_{10} y $PM_{2.5,}$ lo anterior se puede observar durante varios días donde el límite máximo permisible de estas partículas establecido en la norma mexicana es rebasado.

En los últimos años se han realizado importantes avances en materia de pavimentación en varias colonias, sin embargo, las obras de pavimentación efectuadas en muchos de los casos privilegian el espacio para autos sobre el espacio peatonal, asignando banquetas muy estrechas y desatendiendo la movilidad ciclista. Para 2022, en la ciudad se contaba con pavimento en 77.46 % de la vialidad, resultando en un 22.54% de la vialidad sin algún tipo de estabilización (IMIP, 2022).

Al problema de falta de pavimento y banquetas, se le suma otro problema recurrente en distintos espacios públicos de la ciudad, la escasez de alumbrado público y la prácticamente nula existencia de alumbrado orientado a peatones, constituyen otra impedancia para los modos no motorizados y de movilidad reducida. Esta situación se puede encontrar en las colonias de bajos ingresos, así como en zonas de ingresos medios y altos. La falta de iluminación peatonal genera condiciones de oscuridad que favorecen la inseguridad y desalientan un mayor uso de las calles durante la noche.

PROYECTO

Mapa 63. Infraestructura vial de acuerdo al tipo de revestimiento de la superficie de rodamiento, Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Transporte de carga

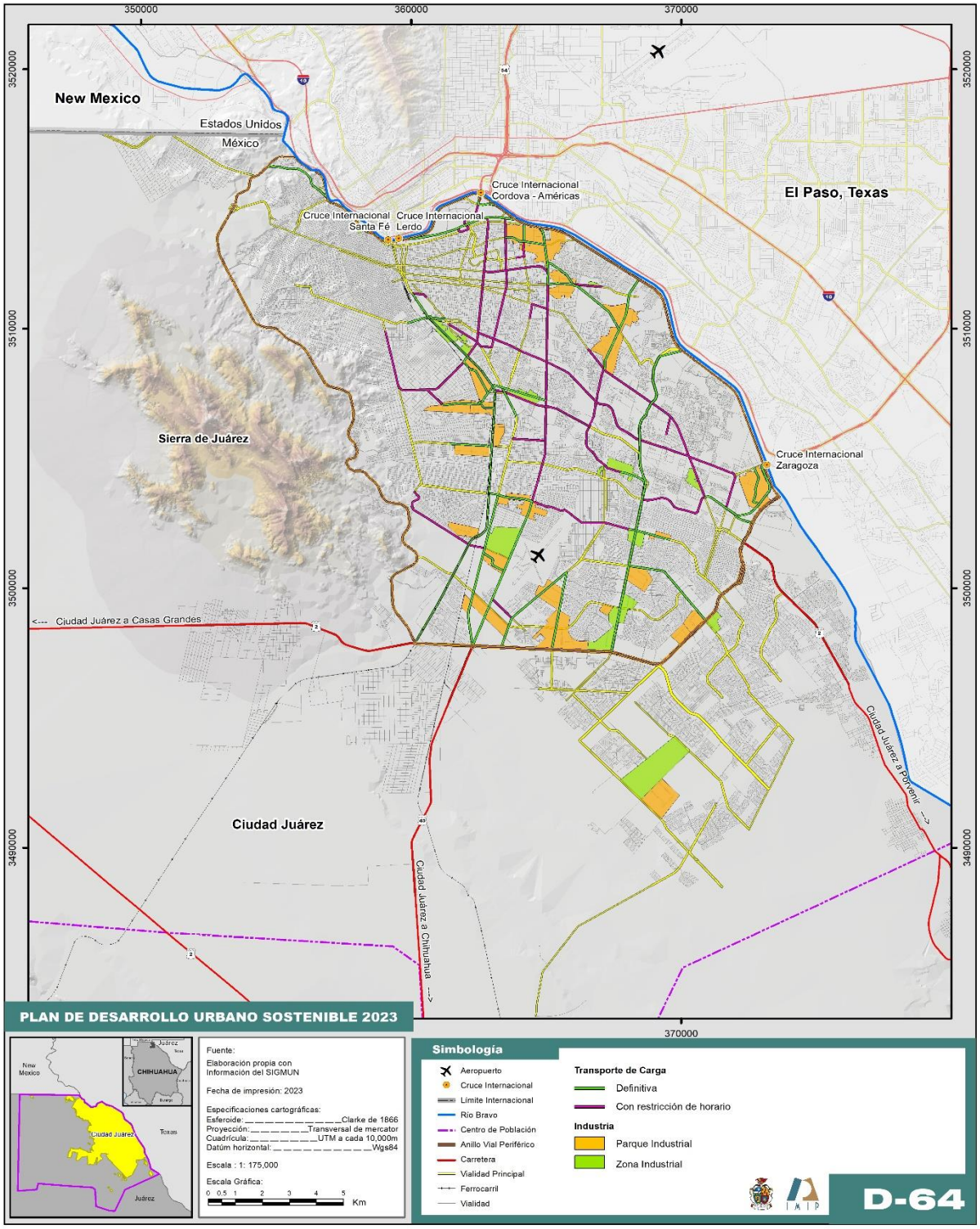
La localización geográfica de Ciudad Juárez, en la franja fronteriza con los Estados Unidos, así como la mano de obra calificada de sus habitantes, hace de esta ciudad un polo de atracción al establecimiento y desarrollo de complejos industriales dedicados a la manufactura. El programa de la industria manufacturera, maquiladora y de servicios de exportación (IMMEX) consiste básicamente en el proceso maquilador donde se ensamblan, procesan y/o manufacturan productos de diversos orígenes (entre ellos EE.UU.), sin pagar tasas aduanales por la importación de las materias primas y/o equipos, lo que hace atractiva a la ciudad para la inversión.

En estudio realizado por el IMIP, al 2013 en Ciudad Juárez operaban 416 plantas de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX) repartidas en 24 parques y 15 zonas industriales (IMIP, 2013). Información más reciente que se encuentra en el portal de la Secretaría de Economía, menciona que en 2020 Juárez registraba 35 parques industriales, 1 microparque y 2 parques industriales en construcción (SE, 2022). La mayor parte de estas zonas y parques se encuentran conectados por vialidades que forman parte de una red de rutas de carga que se estableció en un reglamento municipal adoptado en el año 2003, pero que en la práctica nunca se ha aplicado.

En la página del INEGI también se puede encontrar información relacionada a los establecimientos económicos con Programa IMMEX, cabe aclarar que un establecimiento o programa puede tener más de una planta. A septiembre de 2022, se contabilizaban 330 establecimientos en el municipio de Juárez (INEGI, 2022) .

PROYECTO

Mapa 64. Recorridos dedicados para la circulación de vehículos de carga autorizados en el Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga para el Municipio de Juárez, Chihuahua, 2003



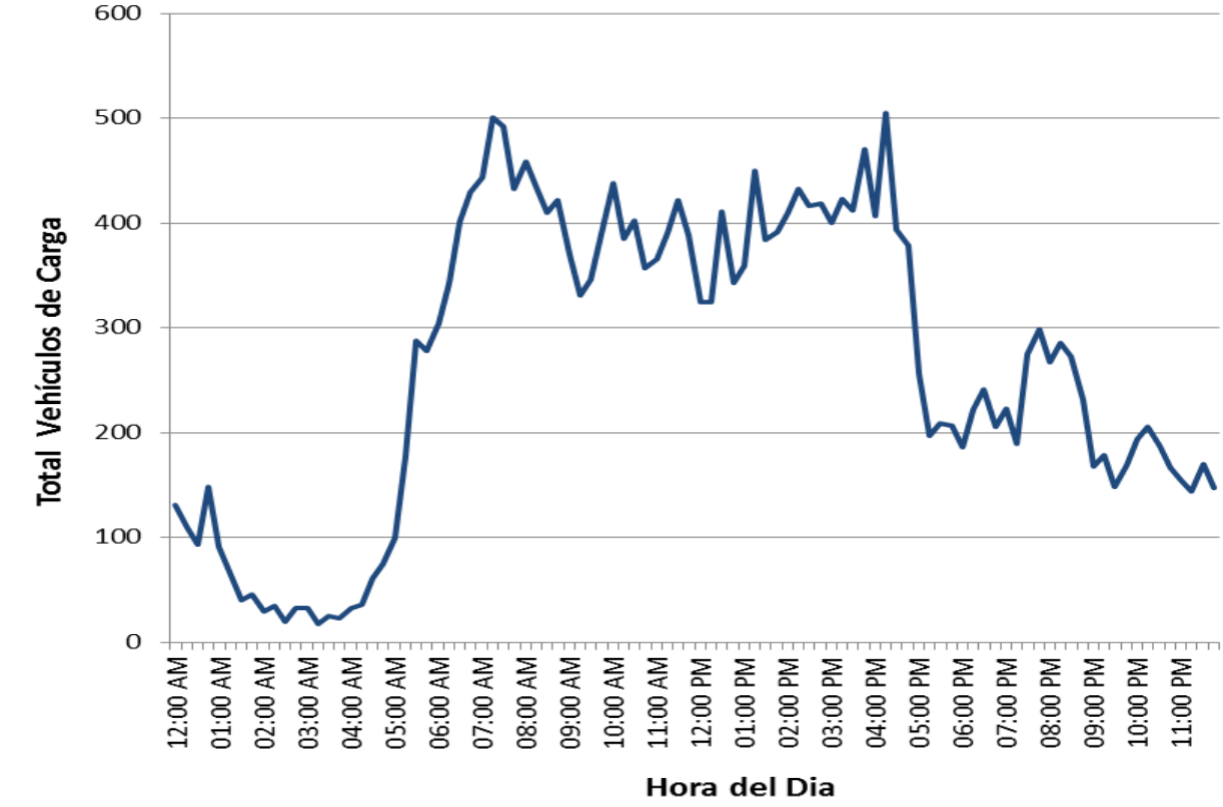
Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Este crecimiento de la actividad económica e industrial en Ciudad Juárez ha generado la necesidad del uso de un gran número vehículos de carga para el transporte de productos industriales y de abasto para la población y los negocios locales. Una cantidad substancial de vehículos de carga procedentes de otros lugares de la república mexicana y con destino a EE.UU. y viceversa, circulan por las vialidades de la ciudad para acceder a cualquiera de los tres cruces fronterizos comerciales, en los cuales se permite la operación de vehículos de carga, que operan en la actualidad (dos de ellos localizados dentro de la mancha urbana de la ciudad).

Estas condiciones, han provocado que los vehículos de carga circulen sin control alguno por las calles de la ciudad, las cuales en muchos casos no están preparadas para la circulación de este tipo de transporte. Esto se traduce en diversos impactos negativos tales como:

- Aumento de la congestión vial
- Deterioro prematuro de las infraestructuras
- Deterioro de la calidad del aire
- Aumento de los niveles de ruido.

Gráfica 86. Distribución horaria de los flujos de los vehículos de carga en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2016



Fuente: Plan Regulatorio para el Transporte de Carga, 2016.

En 2016 se desarrolló El Plan Regulatorio para el Transporte de Carga de Ciudad Juárez el cual tiene como principales objetivos:

- Organizar y canalizar de manera óptima los flujos de vehículos de carga a través de la red vial de Ciudad Juárez, generando un plan comprensivo para la movilidad de los diferentes tipos de vehículos y tipos de carga adecuados para la infraestructura vial disponible y futura.
- Actualizar el instrumento legal ya existente, el cual defina las rutas permitidas para movimiento de los vehículos de carga, las atribuciones de la autoridad, así como las sanciones que permitan hacer segura y expedita la movilidad de este tipo de vehículos reduciendo al máximo los impactos negativos.

Dicho estudio presenta la situación en ese momento del sistema de transporte, equipamiento e infraestructura. Con el análisis realizado se podrá distinguir a futuro los puntos en los que se deben poner más atención para el desempeño de la red en cuanto a congestión y configuración vial e infraestructura, por ello se deben de notificar a las partes encargadas u organismos dependientes tanto federales, estatales, municipales, binacionales y estadounidenses, entre otras.

Con el análisis realizado, se obtuvo un Plan y se desarrolló un Nuevo Reglamento de Rutas de Carga, los cuales tienen el fin de regular en forma óptima el diseño geométrico y estructural de las vialidades, así como garantizar la compatibilidad del tránsito de vehículos pesados con los usos de suelo asignados y el tránsito generado por dichos usos de suelo.

El reglamento contempla la definición de rutas definitivas y transitorias autorizadas. De las cuales las rutas transitorias autorizadas darán servicio a usos y costumbres preexistentes, y desaparecerán una vez que estos usos se hayan extinguido.

La aplicación de este reglamento tiene influencia favorablemente en la calidad de vida de los habitantes de Juárez, al ordenar y encauzar una actividad fundamental para la economía juarense.

PROYECTO

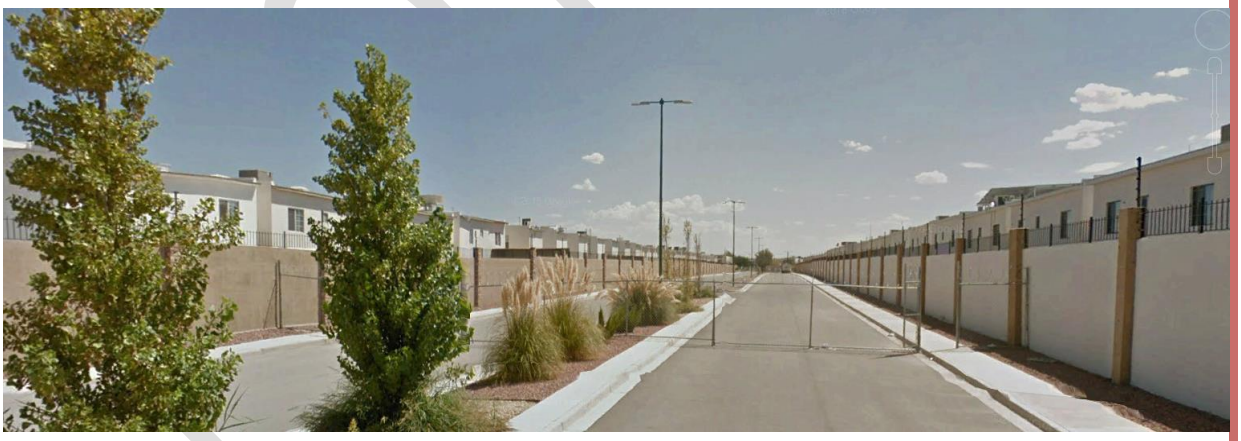
Accesibilidad

El proceso de urbanización de la ciudad ha adoptado costumbres y modelos de desarrollo que limitan la accesibilidad sobre todo a la movilidad peatonal y ciclista, el fenómeno de la inseguridad registrado en Ciudad Juárez, ha tenido un gran efecto en los modelos de administración de los nuevos y antiguos desarrollos.

El modelo de desarrollo a base de fraccionamientos cerrados, "con acceso controlado", ha generado cotos de poder, los cuales han creado pequeñas demarcaciones donde el ingreso está restringido al personal de los servicios públicos, y generalmente prohibido al ciudadano común y corriente. Los sistemas utilizados para controlar el acceso a las diferentes zonas confinadas son muy variables, y se definen de acuerdo al nivel socioeconómico, y al diseño propio de la zona en la preparación para el cierre del espacio público, estas instalaciones pueden incluir casetas de control con guardia de seguridad, rejas controladas manualmente o electrónicamente, barreras vehiculares "plumas de control", bardas, postes con cadenas, bolardos con cadenas, etc.

En la zona urbana se pueden encontrar 1,532 calles cerradas a base de enrejado, 422 calles cerradas con bardas, 575 casetas de control de acceso, 62 plumas de control y 57 obstrucciones de calle con bolardos, cadenas y/o piedras, lo anterior de acuerdo a levantamientos llevados a cabo por el IMIP en 2020.

Fotografía 4. Corredor ciego entre dos fraccionamientos cerrados



Fuente: *Google Maps* 2021.

La restricción a la movilidad varía inversamente proporcional a las dimensiones de la zona que se encuentra aislada, ya que, a mayor área bajo el control de acceso, el impacto es mayor a la accesibilidad, tanto a nivel barrial como a nivel distrital. Aunado a lo anterior, el diseño de manzanas con longitud mayor a 180.00 m, además de limitar la accesibilidad, desmotivan la movilidad peatonal y ciclista, requiriendo modos motorizados para los viajes con destinos

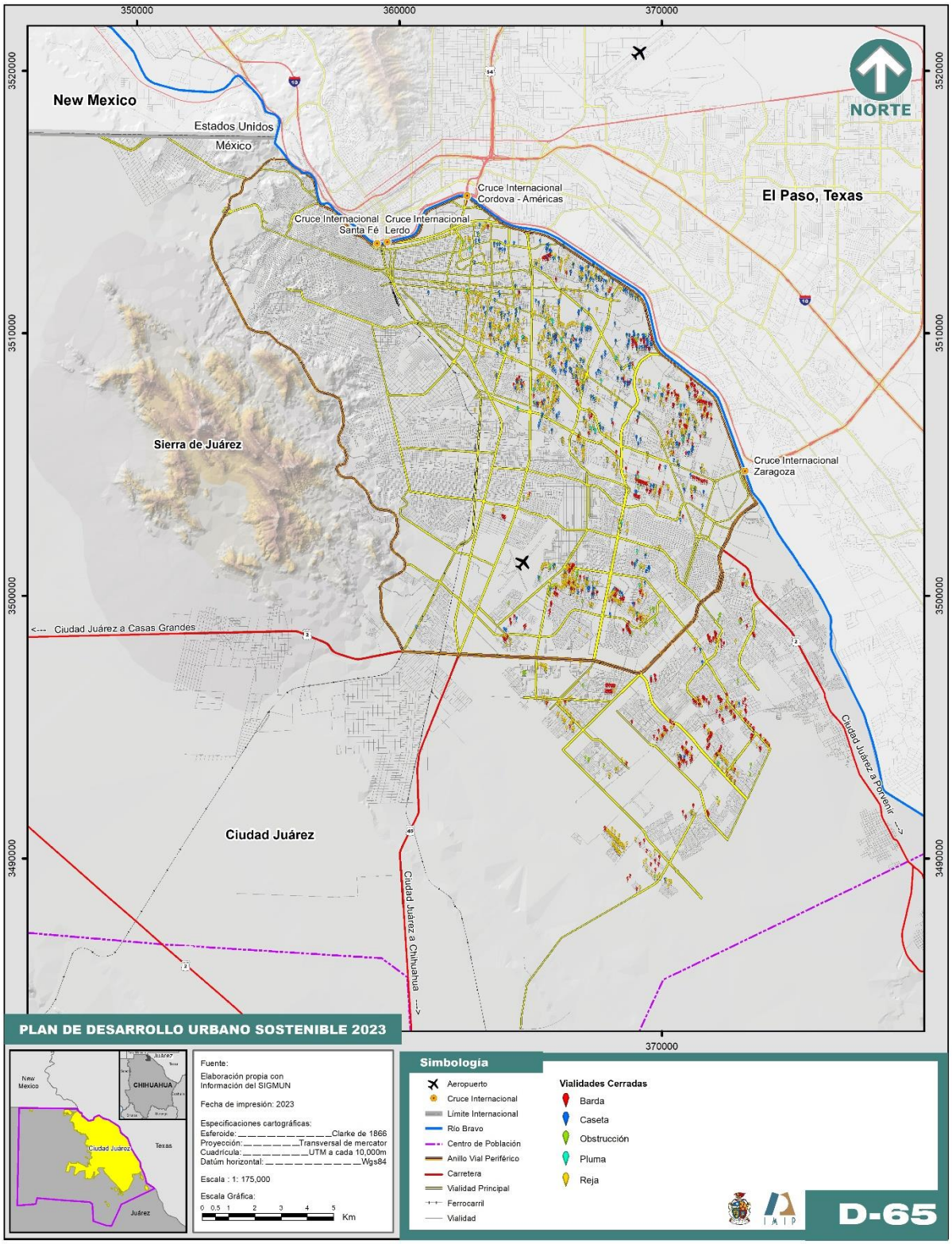
cercanos, creando extensos corredores “ciegos”, los cuales tienen un impacto reducido en materia de seguridad y en el establecimiento de redes ciudadanas. Adicionalmente a la restricción a la accesibilidad, la falta de continuidad y conectividad de la red vial secundaria y colectora, genera más congestionamiento vehicular en la vialidad primaria, ya que en los viajes intrazonales, los guiadores al no poder circular continuamente por la vialidad secundaria y/o colectora, se ven forzados a utilizar la red vial primaria en viajes que fácilmente podrían hacerse por vías de menor jerarquía.

La iluminación del espacio público repercute considerablemente en materia de la movilidad y accesibilidad, ya que la falta de luz y/o una iluminación deficiente, tiene un impacto en la seguridad vial y la seguridad pública, teniendo un mayor efecto negativo en la movilidad peatonal y ciclista.

Teniendo en cuenta que en la temporada de invierno la iluminación solar termina a las 17:00 horas, y que el horario de máxima demanda por la tarde para la movilidad queda comprendido en el periodo sin luz solar, los usuarios de transporte público, ciclistas y peatones se ven seriamente afectados, ya que en el espacio público, un alto porcentaje de la infraestructura de iluminación está dirigida a la iluminación de los carriles vehiculares, y no de las banquetas que es por donde se desplazan las personas y son quienes más necesidad tienen de la iluminación de su trayecto.

PROYECTO

Mapa 65. Fraccionamientos cerrados vs Estructura Vial



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Análisis de la situación territorial en distintas escalas geográficas en el Centro de Población

De acuerdo con SEDATU, dentro de los principios para lograr una planeación sostenible, el diagnóstico debe tener la capacidad de establecer el contexto actual de las ciudades, de tal forma que se puedan identificar riesgos, oportunidades y soluciones adaptadas, mediante herramientas analíticas que incluyan la participación e inclusión de todos los grupos sociales. Asimismo, si se generan mecanismos de gobernanza y diálogo en la planeación urbana y se lleva a cabo la priorización de los grupos más vulnerables para lograr una justicia socio espacial, es posible lograr una ciudad más asequible y con posibilidades de garantizar el derecho a la ciudad de todas las personas.

Con esta visión se plantea la necesidad de visualizar mediante distintas escalas geográficas la planeación acotada al centro de población. Donde a partir de las personas, los barrios y el continuo urbano; se puedan identificar las problemáticas y las necesidades que se tienen en el espacio urbano de manera diferenciada. En este sentido se planteó sectorizar el área urbanizada del centro de población en 8 áreas, las cuales se han generado paulatinamente de acuerdo con el crecimiento y desarrollo de la ciudad, las condiciones que el mercado del suelo ha propiciado y el contexto socioeconómico de la ciudadanía. Por lo tanto, estos sectores tienen características similares en cuanto a su nivel de consolidación urbana, respecto al bienestar de la ciudadanía, dotación de servicios, equipamiento e infraestructura, además de considerar la tipología de vivienda y origen de los asentamientos humanos.

Los sectores seleccionados están delimitados por vialidades principales y este apartado contiene información desagregada de cada uno de ellos, además de un análisis urbano sobre sus condiciones actuales. Cabe mencionar que la sectorización no establece límites normativos, sino que refiere a las observaciones que se aprecian en cada una de ellas, y de esta forma comprender las interrelaciones espaciales que se generan entre ellas y por ende en el continuo urbano. Los sectores seleccionados se enlistan a continuación:

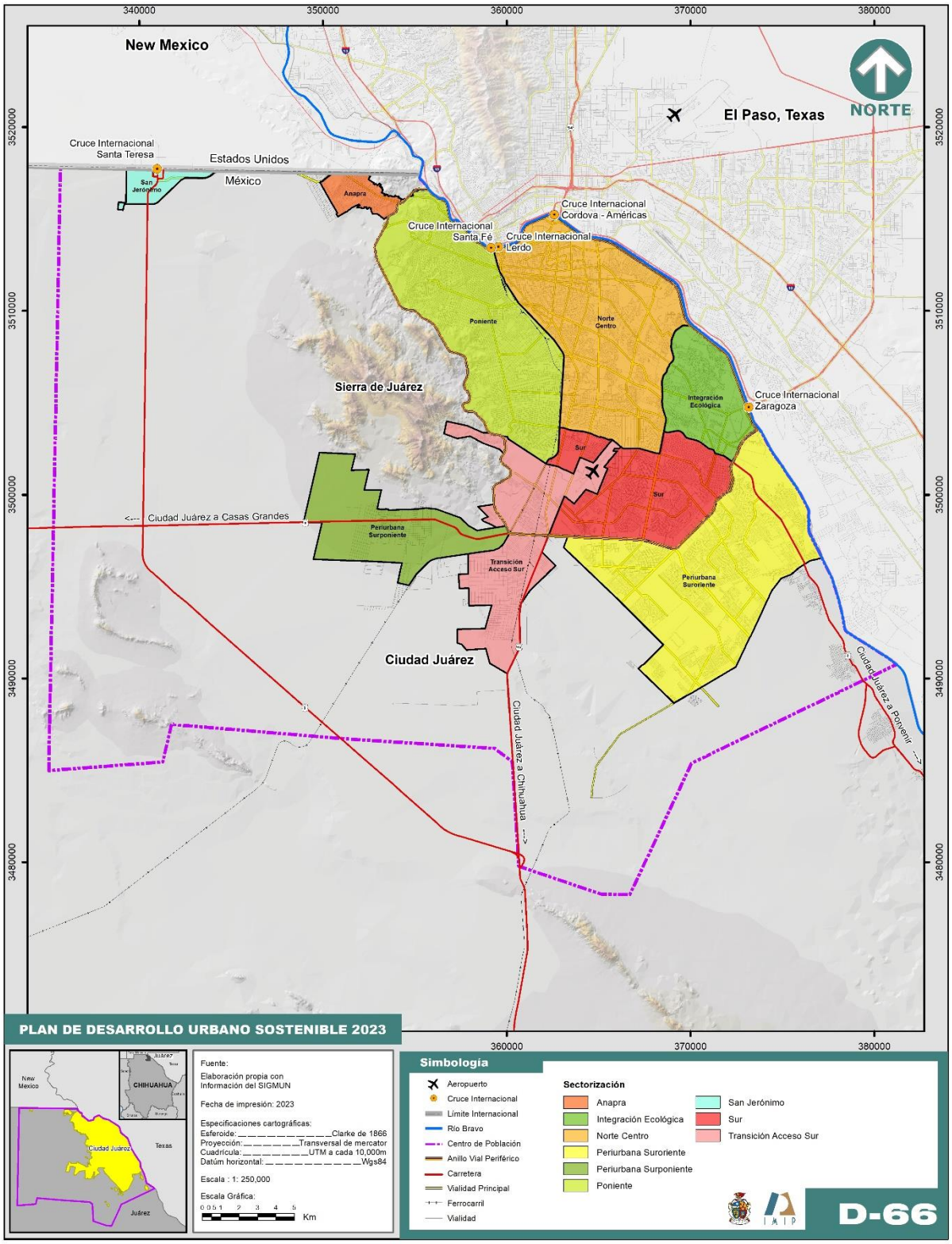
1) Zona Norte-Centro (Delimitada por el Blvd. Juan Pablo II, Eje Vial Juan Gabriel, Blvd. Zaragoza y Blvd. Francisco Villarreal Torres)
2) Zona de Integración ecológica (Delimitada por el Blvd. Juan Pablo II, Blvd. Independencia, Av. Manuel J. Clouthier y el Blvd. Francisco Villarreal Torres)
3) Zona Sur (Delimitada por el Blvd. Independencia, Carretera Panamericana, el Aeropuerto, Eje Vial Juan Gabriel, Blvd. Zaragoza y la Av. Manuel J. Clouthier)
4) Zona periurbana suroriente (Delimitada por el Blvd. Independencia, el rio Bravo, Av. Oriente XXI, Av. Barreal, Av. Artemio de la Vega, y Av. Miguel de la Madrid)
5) Zona periurbana surponiente (Delimitada a partir de la glorieta del Kilómetro 20 sobre el corredor de la Carretera hacia Ascensión, en el área conocida tradicionalmente como los “Kilómetros” a través de sus caminos vecinales)
6) Zona Poniente (Delimitada por el Camino Real, el rio Bravo, Eje Vial Juan Gabriel y la C. Barranco Azul)

PROYECTO

7) Zona Norponiente (Delimitada por la glorieta de la intersección del Blvd. Norzagaray con la calle Rancho Anapra, sobre el corredor de la misma, el límite con Estados Unidos, y el área de Lomas de Poleo)
8) Zonas de transición
    a. Acceso sur (Corredor generado sobre la Carretera Panamericana, hasta la C. Barranco Azul y el Camino Real)
    b. Jerónimo (Zona industrial de Jerónimo-Santa Teresa, parque industrial construido)

PROYECTO

Mapa 66. Sectorización de la ciudad



Fuente: Elaboración propia IMIP, 2023.

Tabla 86. Población total y por grupos de edad seleccionados según sector, 2020

Sector	Total	0 a 2 años	3 a 5 años	6 a 11 años	12 a 14 años	15 a 29 años	30 a 49 años	50 a 59 años	60 años y más
Norponiente	22,108	1,003	1,193	2,605	1,296	6,389	5,751	1,628	1,171
Integracion Ecologica	62,854	1,754	2,653	6,277	2,893	14,177	22,460	6,274	4,009
Norte Centro	290,291	5,738	8,205	20,489	9,818	65,944	80,996	38,099	49,022
Periurbana Suroriente	429,017	3,178	25,016	52,763	26,845	123,406	132,690	27,193	12,882
Periurbana Surponiente	12,913	420	522	1,470	675	3,293	3,010	841	841
Poniente	377,533	10,836	14,548	36,661	17,324	95,121	100,753	38,838	39,671
Sur	250,891	8,484	11,013	24,900	13,222	71,224	72,875	28,171	15,668
Sur 2	18,989	581	810	1,965	1,054	4,589	5,190	2,227	2,273
Transicion Acceso Sur	36,908	1,269	1,667	3,891	1,888	10,586	11,578	2,858	1,554

Nota: Las sumatorias no coinciden con los totales debido a que la tabla está construida a nivel manzana, y a este nivel de desagregación geográfica existen por ley datos confidenciales.
Fuente: IMIP con información del Sistema para la Consulta de Información Censal (SINCE) 2020, INEGI.

Tabla 87. Indicadores educativos por sector, 2020

Sector	Población total	Grado promedio de escolaridad (años cursados)	Población analfabeta (de 15 años y más)	% Población analfabeta (de 15 años y más)	Población de 8 a 14 que no sabe leer ni escribir	% Población de 8 a 14 que no sabe leer ni escribir
Norponiente	22,108	8.5	154	1.0%	15	0.5%
Integracion Ecologica	62,854	13.3	91	0.2%	9	0.1%
Norte Centro	290,291	11.7	626	0.3%	16	0.1%
Periurbana Suroriente	429,017	9.5	1,278	0.4%	174	0.3%
Periurbana Surponiente	12,913	7.9	91	1.1%	6	0.3%
Poniente	377,533	8.9	2,315	0.8%	78	0.2%
Sur	250,891	9.9	710	0.4%	78	0.3%
Sur 2	18,989	10.0	142	1.0%	5	0.2%
Transicion Acceso Sur	36,908	9.3	204	0.8%	17	0.4%

Fuente: IMIP con información del Sistema para la Consulta de Información Censal (SINCE) 2020, INEGI.

PROYECTO

Tabla 88. Viviendas particulares habitadas y deshabitadas por sector, 2020

Sector	Cantidad de viviendas particulares habitadas	Cantidad de viviendas particulares deshabitadas
Norponiente	5,644	376
Integracion Ecologica	18,354	1,631
Norte Centro	90,146	9,211
Periurbana Suroriente	79,050	6,759
Periurbana Surponiente	2,576	325
Poniente	106,190	10,690
Sur	68,490	4,438
Sur 2	4,953	250
Transicion Acceso Sur	9,261	926

Fuente: IMIP con información del Sistema para la Consulta de Información Censal (SINCE) 2020, INEGI.

Tabla 89. Población según condición de derechohabiencia a servicios de salud y población con discapacidad, con limitación o con algún problema o condicion mental, 2020

Sector	Población afiliada a servicios de salud	Población sin afiliación a servicios de salud	Con discapacidad	Con limitación en la actividad	Con algún problema o condición mental
Norponiente	18,107	3,791	704	1,858	148
Integracion Ecologica	53,367	8,933	998	4,097	386
Norte Centro	224,956	56,149	11,433	31,475	2,183
Periurbana Suroriente	248,133	40,814	9,283	27,378	2,227
Periurbana Surponiente	6,980	2,398	392	932	43
Poniente	286,138	86,693	15,130	35,405	2,139
Sur	207,165	42,691	8,343	24,932	2,015
Sur 2	15,345	3,537	1,089	2,723	249
Transicion Acceso Sur	29,983	6,303	1,245	3,124	286

Fuente: IMIP con información del Sistema para la Consulta de Información Censal (SINCE) 2020, INEGI.

Zona Norte-Centro

Esta área de la ciudad tiene un alto grado de consolidación urbana, además se caracteriza de contar con una cobertura casi total de pavimentación, dotación de servicios, infraestructura y equipamiento urbano. Dentro de esta zona se ubican múltiples proyectos de obra pública, como ejemplos más recientes la infraestructura del BRT 1 y 2, así como las ciclorutas Universitaria y Pronaf, las obras del multimodal de la av. Francisco Villarreal Torres.

De manera general, es una zona que ha sido consolidada desde el origen de la ciudad, al decidir establecer asentamientos hacia el oriente de las vías del ferrocarril en la zona centro,

PROYECTO

por lo que también es necesario destacar que existe un alto grado de degradación en cuanto a longevidad de los edificios y redes de servicios e infraestructura, sobre todo aquellos ubicados en las zonas aledañas al centro histórico y el circuito Pronaf.

Los asentamientos habitacionales de esta área han estado contemplados en los programas de ordenamiento y planeación, por lo que la morfología urbana de las colonias y fraccionamientos ubicados en esta área cuentan con vialidades con retículas ortogonales, espacios para áreas verdes y equipamiento público, etc. En cuanto a la vivienda, en su mayoría éstas cuentan con características que propician la habitabilidad y calidad de vida, tales como, lotes de 200.00 m2 o mayores dimensiones, casas-habitación de nivel medio-residencial, no obstante, también es posible identificar en el área del centro histórico, viviendas con dimensiones menores y en alto grado de degradación.

En la zona existen 90,146 viviendas particulares habitadas y 9,211 viviendas particulares deshabitadas de acuerdo al Censo de Población y Vivienda de INEGI, 2020. Esto quiere decir que es el segundo sector con mayor cantidad de viviendas particulares habitadas en comparación con el resto de los sectores en la ciudad, pero con base en el supuesto que ha tenido el abandono de la zona pericentral, es de suponer que las viviendas desocupadas se encuentran en el Centro Histórico.

El nivel de bienestar en la zona se clasifica en su mayoría como alto y muy alto y se ve reflejado en los niveles socioeconómicos medio-alto e incluso en el nivel de escolaridad de sus habitantes, el cual es de 12 años en promedio y cuenta con los porcentajes más bajos de población analfabeta.

De acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda 2020, en la zona se ubicaban un total de 290,291 habitantes, de los cuales 51.10% son mujeres y 48.90% son hombres. En su mayoría, es una población relativamente joven, ya que los grupos etarios que destacan son los de 15 a 49 años, sin embargo, en esta área de la ciudad es donde se pueden ubicar los porcentajes más altos de población de 60 años y más; por lo que, en este sentido, aun y cuando existan muchos jóvenes es donde la población de mayor edad predominantemente se ubica dentro de la ciudad.

Respecto al empleo, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2020, este sector cuenta con una cantidad de población ocupada que representa 149,172 personas, y únicamente 694 personas desocupadas. Esto refiere a que la población que habita en este sector se encuentra laborando.

Con base en los datos proporcionados por la Comisión Estatal para los pueblos Indígenas en el “Directorio de comunidades indígenas” Gobierno del Estado de Chihuahua 2016-2021, en este sector de la ciudad no hay presencia de ninguna etnia, de las once que se encuentran presentes en la ciudad.

Es interesante, ya que en este sector es donde más se ha fomentado el desarrollo cultural, es decir, es posible encontrar museos como el Museo de Arqueología e Historia del INBA, el Centro Cultural de las Fronteras, el circuito Ponaf que es un referente turístico incluso a nivel

PROYECTO

nacional, los parques urbanos como el Chamizal y el Borunda, los cuales cuentan con actividades recreativas y culturales, además de diversos eventos masivos organizados tanto por gobierno municipal como estatal que fomentan las artes y la cultura.

En cuanto al tema de las áreas verdes, este sector cuenta con 14.29 m² por habitante, es decir, en esta área se ubica el 40.89% del total de las áreas verdes en la ciudad, aunque este dato refiere a la presencia de El Chamizal, el cual es el parque urbano con mayor superficie en la ciudad, los habitantes de este sector se ven directamente beneficiados en cuanto al acceso y cercanía que tienen a este pulmón en la ciudad.

Revisando la encuesta de percepción que realiza Plan Estratégico de Juárez (PEJ) a través de su informe *Así estamos Juárez, 2022*; este sector se compone parcialmente por sus distritos 4, 5 y 6. En donde la satisfacción de las personas que habitan en este sector tiene los porcentajes más altos, es decir, la percepción de la ciudadanía en esta área tiene una mayor satisfacción con sus espacios, desde la vivienda hasta la accesibilidad al equipamiento y los servicios, e inclusive es el sector donde se percibe un menor porcentaje de discriminación.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano Sostenible del 2021, en el apartado de análisis de persona, barrio y continuo municipal, se desagregan en la clasificación de grupos y zonas homogéneas 23 barrios. De los cuales la zona Norte 1, Norte 2 y el Segundo cuadro, se ubican dentro de la sectorización propuesta en este apartado en la zona Norte Centro.

En la metodología que utilizó el PMDUS, los barrios Norte 1, Norte 2 y el Segundo cuadro fueron quienes tuvieron mayor representatividad y participación en las herramientas de corte cualitativo aplicadas, lo cual supone que los habitantes de este sector se encuentran más involucrados e interesados en los procesos de planeación urbana.

Dentro de su análisis barrial, la imagen urbana de este sector se caracteriza por su alto nivel de consolidación y buena conectividad, aun y cuando existen variaciones el estado de conservación de este sector es de los mejores en la ciudad. Respecto al mantenimiento y estado de fachadas y espacios públicos, estos se clasifican como nivel bueno y medio en cuanto su conservación.

Los hitos que se plantean para este sector son los siguientes:

1) Museo de la Revolución en la Frontera
2) La Misión de Guadalupe
3) Catedral
4) Monumento a Benito Juárez
5) Puente Internacional Paso del Norte
6) El Chamizal
7) La zona Pronaf
8) Institutos de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
9) Santuario San Lorenzo
10) Puente Internacional Córdova-Américas
11) Club Campestre

PROYECTO

12) Exhipódromo
13) Campos Elíseos
14) Consulado americano
15) Parque central

Zona Poniente

El sector poniente de Ciudad Juárez se ha caracterizado por sus condiciones topográficas y los asentamientos irregulares que paulatinamente han logrado consolidar el espacio urbano. En el sector aún se encuentra una marcada deficiencia en cuanto a servicios e infraestructura principalmente debido a la topografía, ya que por su ubicación, el abastecimiento de agua potable mediante pozos y las redes de drenaje y alcantarillado, ha sido una tarea del gobierno difícil de cumplir.

A diferencia de la zona Norte-centro, la cual ha albergado estratos socioeconómicos con mayores recursos y posibilidades, este sector se compone de niveles socioeconómicos medios y bajos. Las vías del ferrocarril han delimitado espacialmente una segregación socioespacial, aunque la convergencia tradicional se ubique en el Centro Histórico, es muy interesante observar la diferenciación entre la zona oriente y poniente de éste.

Al ser asentamientos irregulares en su mayoría, sobre todo los que se ubican en las faldas de la sierra de Juárez, su crecimiento y ordenamiento ha surgido de manera orgánica y responde a las necesidades que tienen los habitantes del sector. La morfología urbana en esta zona tiene una variedad interesante de retículas que van desde la ortogonalidad, hasta la simple delimitación natural de los arroyos y el lomerío. Sus vialidades, no obstante, tradicionalmente carecen de banquetas y espacios destinados para la bicicleta o el transporte público y en algunas ocasiones incluso los arroyos vehiculares no cumplen con los requisitos mínimos para el tránsito de vehículos.

Los espacios destinados para la vivienda no siguen un patrón específico, es posible encontrar lotes de dimensiones menores, hasta lotes de 1,000 m². En términos de habitabilidad esto sugiere que las viviendas pueden tener mejores condiciones en cuanto al hacinamiento, sin embargo, la calidad de los materiales y la disponibilidad de infraestructura, servicios y equipamiento demeritan su calidad. De acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda 2020, en este sector se ubican 106,190 viviendas particulares habitadas y 10,690 deshabitadas.

La población total que se registraba en esta zona para el 2020 es de un total de 377,533 personas, de las cuales 49.85% son de sexo femenino y 50.15% del sexo masculino; de la población total, aproximadamente el 50% es parte de la población ocupadaes decir, 184,753 personas, y únicamente 742 personas se encuentran desocupadas. Es posible suponer que un grueso porcentaje de la población ocupada se encuentra laborando en el empleo formal, ya que cerca de 286,138 personas cuentan con afiliación a los servicios de salud, es decir, más de la mitad de los habitantes.

PROYECTO

El nivel de bienestar en la zona es considerado bajo y respecto al grado promedio de escolaridad, en este sector se tienen 8.5 años cursados, lo que representa secundaria trunca. Esto puede hacer referencia a que sean empleados de maquiladora principalmente, ya que es el requisito educativo mínimo requerido para la contratación.

Dentro de las obras públicas que destacan en este sector se encuentra el Periférico Camino Real y el Polideportivo La Montada, el Acueducto Diaz Ordaz, además de las recientes obras de diques y presas como la Fronteriza y Pico del Águila; las cuales se encuentran en proceso de construcción y desarrollo y brindarán una mayor seguridad en caso de eventos pluviales de magnitud considerable.

Con relación a las áreas verdes disponibles en este sector, se cuenta únicamente con 2.06 m² por habitante, es decir, en este sector se ubica sólo el 0.5% del total de espacios verdes en la ciudad. Lo cual se relaciona directamente con el tema de los asentamientos irregulares. Un dato interesante a destacar en este rubro es, la cercanía a la Sierra de Juárez, la cual supone un área importante para la ciudad y la región en cuanto a la recarga de los acuíferos y el mantenimiento y equilibrio ecológico, no obstante, ésta se ve opacada con el crecimiento constante de asentamientos irregulares y la ocupación humana.

Con base en los datos proporcionados por la Comisión Estatal para los pueblos Indígenas en el "Directorio de comunidades indígenas" Gobierno del Estado de Chihuahua 2016-2021, este sector adquiere gran relevancia ya que en él podemos encontrar presencia de las siguientes comunidades:

1. Pueblo Nahua
2. Pueblo Mixteco
3. Pueblo Ralámuli
4. Pueblo Mazahua
5. Pueblo Chinanteco
6. Pueblo Zapoteco
7. Pueblo N'dee/ N'nee/ Nde

En este sentido es imprescindible generar acciones de protección e impulso a estas comunidades y pueblos originarios para que la tradición mexicana y fronteriza pueda ser preservada.

Con relación a los indicadores que establece PEJ, a través de *Así Estamos Juárez*, este sector considera parcialmente los distritos 2, 3, 4 y 6. De acuerdo con la información establecida para el 2022, los habitantes tienen una buena percepción respecto al tamaño y espacios en sus viviendas; una mediana satisfacción con relación a la educación y la discriminación.

Resulta interesante que, en cuanto a la satisfacción de los servicios de agua, luz y alumbrado, hay una calificación entre 8 y 7 puntos, lo cual sugiere que la población está medianamente satisfecha con la cobertura y dotación de los mismos. Si lo analizamos comparando los datos con que cuenta la Junta Municipal de Agua y Saneamiento (JMAS) y la Comisión Federal de

PROYECTO

Electricidad (CFE), este es un sector que no cuenta con el funcionamiento al 100%, sobre todo porque hay un alto porcentaje de viviendas conectadas a los servicios ilegalmente.

Con relación al PMDUS 2021, en este sector podemos encontrar una mayor diversidad de barrios y zonas homogéneas, a diferencia del sector anterior. De acuerdo con el documento, se compone de los barrios Norponiente, Alta Zapata, Centro, Azteca, Poniente y Revolución. Estos barrios tuvieron poca representatividad metodológica, lo cual refiere a la necesidad de involucrar con mayor ahínco a los habitantes de este sector en el proceso de planeación urbana.

El PMDUS establece que los barrios Azteca, Poniente y Revolución poseen una imagen urbana similar, ya que comparten elementos como el borde con las vías del ferrocarril y la contigüidad con la Sierra de Juárez. Para el Centro, al ser la zona mas antigua de Juárez presenta un estado de abandono y decadencia, sin embargo, su imagen urbana es variada gracias a las actividades que se desarrollan en el espacio urbano. Los barrios Norponiente y Alta zapata se caracterizan por tener una imagen urbana con deterioro y rezago, debido principalmente a la falta de cobertura en pavimentación y la topografía accidentada que genera situaciones importantes de riesgo de derrumbe, deslave e inundación.

La tipología constructiva de estos barrios recae en vivienda popular y de autoconstrucción, hay mucha presencia de edificios construidos con adobe y madera. El estado de las fachadas y el mantenimiento del espacio público es deficiente de manera generalizada.

Finalmente los hitos que se identifican en este sector son los siguientes:

1. Plaza Juan Gabriel
2. Parque Bellavista
3. Cárcel de piedra
4. Panteón Tepeyac
5. Centro comunitario Felipe Ángeles
6. Centro comunitario La Montada
7. Parque Plutarco Elías Calles
8. Glorieta al “Monumento al cigarro”
9. Oratorio Salesiano Domingo Savio
10. Parque Revolución
11. Panteón municipal Chaveña

Zona de Integración Ecológica

Este es uno de los sectores de la ciudad cuyo crecimiento y consolidación es mas reciente. La zona de integración ecológica se componía originalmente de campos y sembradíos, además de viviendas campestres y asentamientos de carácter agrícola, debido en gran parte a las bondades que recibía el espacio a través de las acequias, para el riego de los sembradíos. Su valor ambiental era muy alto para la ciudad.

Paulatinamente y con la actualización de las reformas en materia agraria y de predios ejidales y el fomento al desarrollo de vivienda, la zona ha modificado su vocación poco a poco, para albergar conjuntos habitacionales de nivel medio-alto y residencial.

PROYECTO

Estos asentamientos tienen su origen en fundamentos de planeación urbana formal, es decir, se han contemplado en los instrumentos de ordenamiento. Su morfología urbana se caracteriza por los fraccionamientos de acceso controlado, los cuales han generado una alta segregación socioespacial, y se tiene como resultado que la vida social se genera hacia adentro, de manera semiprivada y privada y ocasiona que el espacio público sea relegado a segundo plano, con la construcción de grandes bardas, rejas y elementos que impiden una vida social.

En este sector se ubican un total de 18,354 viviendas particulares habitadas, y únicamente 1,631 deshabitadas. Las condiciones de estas viviendas son positivas en el sentido de que tanto los materiales como los espacios en la vivienda son de buena calidad y cumplen con los estándares mínimos de habitabilidad y confort. Es posible encontrar lotes mínimos desde 120.00 m², hasta los 1000.00 m² para los lotes residenciales.

En este sector se ubican un total de 18,354 viviendas particulares habitadas, y únicamente 1,631 deshabitadas. Las condiciones de estas viviendas son positivas en el sentido de que tanto los materiales como los espacios en la vivienda son de buena calidad y cumplen con los estándares mínimos de habitabilidad y confort. Es posible encontrar lotes mínimos desde 120.00 m², hasta los 1000.00 m² para los lotes residenciales.

La población total que habita en esta área de la ciudad asciende a 62,854 personas, de las cuales 50.3% son del sexo femenino y 49.7% son masculinos . El nivel de bienestar en esta zona se clasifica como muy alto y alto. Y esto se ve reflejado en la cartografía de los indicadores de marginación urbana (es la zona en la ciudad con los menores porcentajes) y de igual forma en el nivel de escolaridad de la población, la cual se calcula en promedio de acuerdo con el INEGI en 13.3 años cursados, es decir, a un nivel preparatoria o técnico. De igual forma, en esta zona se ubica una cantidad mínima de población analfabeta de 15 años o más, es decir, el 0.2%.

Respecto al nivel de consolidación urbana, éste aún se encuentra categorizado como medio, puesto que la zona aún está en desarrollo y todavía hay deficiencias en cuanto a la construcción de vialidades y equipamiento público que va a requerir la población actual y futura en la zona. En este sentido es importante destacar que con la aplicación de la herramienta de Transferencia de Potencial Urbano, muchos de los conjuntos habitacionales que se construyeron en esta área, no dejaron el porcentaje de donación correspondiente destinado a suelo municipal para la construcción de equipamiento y que a largo plazo esta es una situación que generara déficits, y que incluso ya pueden ser visibles en el corto plazo, con la reciente necesidad de construcción de una primaria y secundaria pública sobre la vialidad de Tres Cantos.

Aunque en la actualidad los grupos etarios que destacan son los jóvenes de 15 a 49 años, la población actual de niñas, niños y adolescentes (NNA) equivale a un 20% del total de los habitantes, que en cinco y diez años o bien para el 2040 van a requerir equipamiento educativo, de salud, recreativo, cultural que deberá desarrollarse y construirse para asegurar continuar con los altos niveles de bienestar en esta zona.

PROYECTO

Dentro de los proyectos de obra pública que destacan en este sector se puede mencionar el Corredor Multimodal Francisco Villarreal Torres, la Gaza Héroes de la Salud, la Prolongación del Blvd. Tomas Fernández. De igual forma una edificación de gran relevancia en el sector es el Cruce Internacional Fronterizo Zaragoza, el cual es el principal puerto comercial de exportación en la ciudad, a diferencia del Puente Córdova-Américas y Paso del Norte, que concentran cruces domésticos peatonales y vehiculares.

En este sector no existe ninguna comunidad o pueblo originario, de igual forma no existe equipamiento destinado a la cultura, inclusive el equipamiento presente en la zona se considera en su mayoría privado, por ejemplo, escuelas o clínicas particulares. Sin embargo, destaca la alta organización por parte de los comités vecinales por parte de gobierno municipal y la Red de Vecinos de Plan Estratégico de Juárez, para el impulso a la cultura y proyectos de índole urbana, además del involucramiento en procesos de participación ciudadana en el Cabildo abierto, presupuesto participativo y Regidor MX, por mencionar algunos.

En este sentido, dentro del reporte *Así Estamos Juárez 2022*, esta zona está dentro del distrito 5, y la percepción de los habitantes de este sector es positiva respecto a la satisfacción con su vivienda, sus espacios y materiales; es donde se perciben los menores porcentajes de discriminación; y la satisfacción con los servicios de agua, luz y alumbrado son buenos, así como la disponibilidad de áreas verdes.

De acuerdo con la *Radiografía Socioeconómica del Municipio de Juárez 2022, Así comenzó el 2023*, en esta zona los habitantes disponen de 11.82 m² de área verde por habitante, lo que representa el 7.32% del total de la superficie en la ciudad. Sin embargo, es pertinente mencionar que las áreas verdes se ubican en su mayoría dentro de los fraccionamientos de acceso controlado, lo que genera que su uso sea semipúblico o bien, privado y no toda la población puede acceder a ellos.

Con relación a los barrios y las zonas homogéneas que identifica el PMDUS 2021; este sector se identifica dentro del barrio Norte 2 y parcialmente Jilotepec. Este barrio es donde se tuvo una mayor representatividad en el instrumento metodológico, por una parte, esto habla del alto involucramiento que tiene la sociedad de este sector en los procesos de planeación urbana o por cuestiones metodológicas se tuvo mayor participación.

Respecto a la imagen urbana de este sector, el PMDUS clasifica la zona Norte 2 como una de las mejores en la ciudad, ya que las zonas residenciales le otorgan una mayor plusvalía, además de que la zona de integración ecologíca provee cualidades naturales que generan microclimas y una masa vegetal mayor al resto de la mancha urbana. En el caso de Jilotepec la cual se interrelaciona de manera más directa con el barrio Granjero, las condiciones en cuanto a imagen urbana y seguridad se diferencian considerablemente. En esta área predominan conjuntos habitacionales de nivel medio y medio bajo, donde se han presentado problemas crónicos de violencia e inseguridad, además del estado medio de mantenimiento en cuanto al equipamiento.

PROYECTO

Los hitos que se ubican en este sector se encuentran los siguientes:

1. Valle del Sol
2. Puente Internacional Ysleta Zaragoza

Zona Sur

Este sector se ha generado a través de la expansión de la ciudad hacia el suroriente debido a las limitantes de la sierra de Juárez y el límite geopolítico del Río Bravo. Este sector se caracteriza por una alta concentración del binomio vivienda-industria, es decir, la presencia de vivienda de interés social y media, colindante al desarrollo industrial de parques y corredores.

La morfología urbana en esta área refleja una traza ortogonal y orgánica, los fraccionamientos habitacionales en este sector son originalmente de traza abierta, sin embargo, algunos han llevado a cabo adecuaciones para tener áreas con accesos controlados de acuerdo con lo que dispone el Art. 84 Bis del Código Municipal del Estado de Chihuahua.

Asimismo, la zona se caracteriza por la presencia de los corredores y parques industriales ubicados sobre la av. De Las Torres, el blvd. Independencia y la calle Santiago Troncoso. Los cuales casi se encuentran consolidados en su totalidad. Referente a los proyectos de obra pública en este sector destacan el Corredor Multimodal Francisco Villarreal Torres, el blvd. Independencia y las Rutas de transporte semimasivo troncal 1 y 2.

Los fraccionamientos que predominan en esta área son de vivienda de interés social, aunque hay presencia de fraccionamientos de desarrollo progresivo que se originaron por la irregularidad o bien, conjuntos habitacionales de nivel medio-alto (sobre todo los que son de nueva creación). Dentro de este sector se contempla que existen 68,490 viviendas particulares habitadas y 4,438 deshabitadas.

De acuerdo con el INEGI, 2020, en este sector habitan 250,891 personas, de las cuales 150.15% corresponden al sexo femenino y 49.15% al masculino. La población económicamente activa representa 132,944 personas, donde cerca del 0.6% corresponde a la población desocupada. Aunque en este sector destaquen los grupos etarios de 15 a 49 años es importante mencionar que esta zona es una de las que alberga los porcentajes más altos de NNA, ya que únicamente los grupos de 0 a 14 años representan el 23% de la población total en el sector.

En este sentido es necesario replantear la política local en materia educativa, especialmente en este sector para que, en un futuro, esta población refleje mejores condiciones de bienestar y niveles de escolaridad. Actualmente el grado promedio es de 9.5 años cursados, es decir, únicamente hasta cumplir con la secundaria. Al igual que el sector Norte Centro y el de Integración Ecológica, este sector tiene niveles de bienestar alto y muy alto.

PROYECTO

Con base en los datos proporcionados por la Comisión Estatal para los pueblos Indígenas en el "Directorio de comunidades indígenas" Gobierno del Estado de Chihuahua 2016-2021, en este sector hay presencia de las siguientes:

1. Pueblo Nahuatl
2. Pueblo Huichol
3. Pueblo Chinanteco

Con relación a las áreas verdes, en esta zona se tiene un estimado de 5.38 m² por habitante, que representa el 13.78% de toda la superficie en la ciudad. Sin embargo, se debe precisar que aun y cuando sean zonas establecidas como áreas verdes, muchas de ellas se encuentran con un grave estado de deterioro, lo cual automáticamente impide se garantice el derecho al disfrute y recreación del espacio público.

De acuerdo con el informe de PEJ, este sector considera parcialmente los distritos 7, 8 y 9, los cuales reflejan una percepción de satisfacción respecto a su vivienda, materiales y accesibilidad; sin embargo, en este sector se presentan los mayores porcentajes en la ciudad respecto al sentimiento de discriminación (los cuales hacen referencia al tema de la edad, el color de piel o bien, la clase social y el nivel económico). Así mismo, también perciben los mayores porcentajes de personas que dijeron haber sido víctimas de un delito. Respecto a la satisfacción de los servicios no se presentan condiciones diferenciadas al resto de la ciudad, ya que prevalece la calificación reprobatoria.

En el PMDUS 2021, este sector comprende los barrios de Jilotepec, Granjero, Morelos-Las Torres y parcialmente el Suroriente y Zaragoza. En donde destaca la participación y representatividad que tuvieron los habitantes del barrio de Jilotepec en el instrumento metodológico.

En cuanto a la imagen urbana, el PMDUS cataloga para estos barrios un nivel medio, la presencia de la vivienda autoconstruida de nivel medio y medio bajo, su característica principal es la interacción entre los parques industriales y la vivienda. Es la zona con la mayor densidad poblacional del municipio, no obstante esto ha ocasionado que prevalezca un nivel de rezago y baja calidad en el espacio público.

Los hitos que sobresalen en este sector son:

1. Aeropuerto
2. Mercado Informal Palacio de Mitla
3. IMSS 66
4. Parque Villas de Salvarcar

Zona periurbana suroriente

Este sector de la ciudad se ha caracterizado por tener un crecimiento explosivo a partir de la década del 2000 en delante. En este predominan grandes conjuntos habitacionales de interés social, así como parques industriales e industria maquiladora. Ya desde el 2018, el

PROYECTO

Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) había llegado a la conclusión de que esta zona, a pesar de estar enmarcada en un proceso de planeación tradicional formal, tenía carencias y déficits considerables que ocasionaban que el bienestar social y los niveles de marginación urbana estuvieran en estado crítico.

De acuerdo con el Diagnóstico de la Zona Periurbana (IMIP, 2018) se determinó que este sector no garantiza las condiciones materiales y ambientales necesarias para que los habitantes y ciudadanía en general disfruten de una calidad de vida óptima. Entre las colonias populares y los fraccionamientos que lo componen se pudo constatar el abandono que tenían respecto a la cantidad de equipamiento necesario, el cual continúa siendo insuficiente. El estado actual de la infraestructura como lo es pavimentación, alumbrado público y servicio de agua potable, alcantarillado y drenaje, continúan en un proceso de deterioro paulatino; y finalmente el tema de la vivienda abandonada, el cual ha evolucionado a una situación de ocupación ilegal.

Dentro de lo que más destaca en cuanto a los proyectos de obra pública y fomento social, es posible hacer referencia a la unidad deportiva Oriente XXI, los proyectos de mejoramiento urbano que se hicieron por parte de SEDATU en el parque Oriente, la reciente intervención que se lleva a cabo desde el 2022 con la Cruzada por Riberas, en el fraccionamiento Riberas del Bravo; los proyectos que lleva en conjunto el Instituto Municipal para la Mujer, con la construcción del nuevo centro comunitario y la Unidad Especializada en Violencia Doméstica.

Es innegable que su nivel de consolidación urbana aún se encuentra alejada en términos del Derecho a la ciudad, y este se ve reflejado paralelamente con el nivel de bienestar que se ubica entre medio y bajo. Respecto a la vivienda, de acuerdo al Censo de INEGI, 2020, en el sector se encuentran 79,050 viviendas particulares habitadas y en contraste 6,759 viviendas deshabitadas. En comparativa con el Diagnóstico del 2018, se identifica que esta cifra ha variado.

Para el 2020 se tenía una población total de 429,017 habitantes, de los cuales 49.52% son del sexo femenino y 50.48 corresponden al sexo masculino. En esta zona destacan los grupos etarios de 15 a 49 con un 60% del total de la población del sector, sin embargo, es importante mencionar que también existe una alta representatividad por parte de los NNA, con un 25% del total de la población del sector. Adicionalmente este sector concentra las cantidades más altas en cuanto a población de 6 a 14 años, es decir un alto número de adolescentes que actualmente requieren equipamiento educativo, recreativo, cultural, de salud, etc.

La educación es un tema importante de tomar en cuenta, considerando que el grupo de 6 a18 años es una población cuyo potencial debe ser aprovechado y encauzado para que el nivel socioeconómico pueda incrementar y por ende su calidad y bienestar de vida. El grado promedio de escolaridad equivale a 9.5 años cursados, es decir, secundaria concluida. Nuevamente este tema va de la mano con dos factores importantes, el primero tiene que ver con la cantidad de preparatorias que puedan brindar el servicio y atención a los alumnos

PROYECTO

y el segundo con la alta probabilidad de que ingresen al sector laboral a temprana edad al contar con el requisito mínimo educativo.

Respecto a la población económicamente activa se cuenta con un total de 153,295, de los cuales 151,010 se encuentran ocupados. Con relación a la afiliación a los servicios de salud, 248,133 habitantes cuentan con ella, mientras que 40,814 no cuenta con acceso o afiliación a servicios. Este es un punto importante considerando que dentro del sector no existen suficientes equipamientos como centros de salud, clínicas, unidades de la cruz roja o bien hospitales necesarios para cubrir la emergencia y el seguimiento médico.

Los hospitales más cercanos se ubican en el área colindante (sector sur) o bien algunos centros comunitarios y de salud como Mezquital presentes en la zona, no obstante, estos no cubren la necesidad al 100%. En un testimonio de una ciudadana habitante del sector, que participó en una mesa de trabajo para la elaboración de este documento, mencionaba que en caso de que su hijo tuviera una emergencia, ésta tenía que llevarlo a alguna farmacia que contara con atención médica privada, siempre y cuando fuera en un horario laboral y en un día hábil; no obstante si la emergencia era en un horario de madrugada o en un fin de semana, ella debía tomar otras medidas, como llamar a los servicios de emergencia (ambulancia) o bien tomar un servicio de transporte privado (Uber), ya que no contaba con los medios para llevarlo a la Unidad de Medicina Familiar No. 66 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) más cercana a su hogar .

Esta situación se replica cotidianamente para los habitantes del sector suroriente y adicionalmente puede ser visualizada en situaciones análogas en el tema de movilidad como en el acceso al empleo, centros educativos, etc. Situación que se complica para las 27,378 personas con limitación en la actividad que habitan en el sector.

Con base en los datos proporcionados por la Comisión Estatal para los pueblos Indígenas en el “Directorio de comunidades indígenas” Gobierno del Estado de Chihuahua 2016-2021, dentro de este sector hay presencia de los siguientes grupos:

1. Pueblo Mixteco
2. Pueblo Chinanteco
3. Pueblo Mazahua

Con relación a los metros cuadrados de área verde por habitante, el sector tiene considerado un promedio de 6.25 m² por habitante, siendo que la zona representa el 26.45% de la superficie total en la ciudad, sin embargo, como se ha mencionado en otros sectores, este dato no representa la calidad, condiciones o cobertura respecto a su acceso y distribución por lo que aun y cuando aparentemente se cuenta con espacios destinados a este uso, éstos no cuentan con las condiciones aptas para su disfrute y beneficio.

De acuerdo con el informe *Así Estamos Juárez 2022*, considera los distritos 10 y 8 para este sector. Los habitantes de estos distritos tienen una percepción sobre los tamaños y espacios, calidad de los materiales y accesibilidad que tiene su vivienda ligeramente de menor calidad en comparación con el resto de los distritos que componen la ciudad. De igual forma destaca

PROYECTO

que la población percibe que la calidad es baja, así como que existe un déficit en cuanto a la dotación de los servicios básicos, agua, energía eléctrica, alumbrado, así como el tema de transporte público, semaforización, recolección de basura, etc.

Con relación al PMDUS 2021, se tiene que este sector está representado por las zonas homogéneas Suroriente y Zaragoza, en las cuales resulta importante destacar la alta representatividad que tuvieron en la consulta del documento; por lo tanto, se asume que existe un nivel de participación ciudadana bueno respecto a la información y colaboración en materia urbana.

El Plan municipal cataloga la imagen urbana de este sector como dispersa y deficiente, al igual que la zona sur, este sector se caracteriza por su alta densidad poblacional, pero igualmente por las grandes extensiones de conjuntos habitacionales que se relacionan con los parques industriales y los predios baldios presentes. La tipología de vivienda que predomina es de interés social, y el estado actual de la infraestructura y el espacio público es deficiente y con gran deterioro; aunado a que existe un alto nivel de vivienda abandonada, vandalizada u ocupada ilegalmente.

Los hitos que sobresalen en el sector son:

1. Parque Oriente siglo XXI
2. Parque Oriente
3. Hospital civil Libertad

Zona Norponiente

Este sector conocido también con “Anapra” se caracteriza por un nivel de consolidación bajo y en proceso. Esta zona periférica se encuentra colindante al límite entre México y Estados Unidos de América, inclusive se considera un puerto fronterizo, aun y cuando el puente internacional no se ubica espacialmente en el sector.

El origen de este asentamiento es principalmente irregular, mediante apropiaciones y ocupación ilegal del suelo; posteriormente se han ido regularizando paulatinamente las propiedades, aunque en el tema de la tenencia del suelo, éste no ha sido completado al 100%, además de que los asentamientos han prevalecido. De acuerdo a los levantamientos de uso de suelo que lleva a cabo este Instituto, la zona de Lomas de Poleo ya ha comenzado el proceso de ocupación desde el 2022 y lo que va del 2023.

De acuerdo con INEGI, 2020, se tiene una población de 22,108 personas, de los cuales 49.57% son del sexo femenino y 50.43% masculino. Destacan los grupos etarios de edad de 15 a 49 años, sin embargo, se debe considerar que casi el 30% de la población en este sector se compone de NNA de entre 0 y 14 años que requieren equipamiento educativo, de salud y recreativo para cumplir sus necesidades básicas y garantizar su derecho a la ciudad.

De igual forma, en este sector se tienen 5,644 viviendas particulares habitadas y únicamente 376 deshabitadas. La calidad de los materiales constructivos en las viviendas son variables,

PROYECTO

sin embargo, prevalece el block, ladrillo y la madera, en cuanto al tamaño de los lotes, estos son variables, pero es posible encontrar lotes de hasta 1,000 m². Recientemente se ha identificado que algunos propietarios han optado por fraccionar sus lotes, lo que debe llevar al replanteamiento de la normatividad en este sector.

Con relación a la cobertura de equipamiento público, existe un déficit en cuanto a los planteles educativos y de salud, lo cual va de la mano con el promedio de escolaridad y años cursados de sus habitantes, el cual es de 8.5 años, que es equivalente a primaria completa y secundaria trunca. Sin embargo, destaca el bajo porcentaje que existe en cuanto a población analfabeta en el sector.

Sobre la población económicamente activa, esta contempla 10,732 personas, de las cuales casi el 100% se encuentran ocupadas, si se contrasta con la cantidad de población afiliada a servicios de salud, la cual es de 18,107 personas y representa el 82% de toda la población en el sector, pudiera suponerse que la población se encuentra ocupada en el sector de empleo formal.

En este sector hay presencia de dos pueblos originarios:

1. Pueblo Mixteco
2. Pueblo Zapoteco

Con relación a sus áreas verdes, este sector cuenta con 2.24 m² por habitante que representa el 0.49% del total de la superficie en la ciudad, sin embargo, estos espacios no se encuentran en condiciones aptas para garantizar el derecho a la recreación, el deporte y el aporte al medio ambiente. En este sentido, también es importante mencionar que en este sector prevalecen las vialidades no pavimentadas, lo cual genera malas condiciones ambientales en el entorno inmediato y contribuye al bajo nivel de bienestar.

Dentro de los proyectos de obra pública que destacan en el sector se encuentra el Camino Real y la propuesta que se tiene para el nuevo cruce fronterizo Anapra-Sunland Park, así como los programas de desarrollo social dentro del mejoramiento urbano que impulsó SEDATU en años recientes.

En el caso del informe *Así estamos Juárez 2022*, este sector se considera dentro del poniente. De acuerdo con la información establecida para el 2022, los habitantes tienen una buena percepción respecto al tamaño y espacios en sus viviendas; una mediana satisfacción con relación a la educación y la discriminación.

Respecto al PMDUS, este sector se identifica dentro de la zona homogénea Norponiente y Lomas de Poleo, en donde debe impulsarse el proceso de participación dentro de la planeación urbana, para que adquiera una mayor representatividad.

Respecto a la imagen urbana, el PMDUS identifica que el sector norponiente se caracteriza por su deterioro y rezago en varios aspectos, infraestructura, servicios, espacio público, bajos niveles socioeconómicos, las condiciones irregulares de la vivienda y el empleo por mencionar algunos. El barrio Lomas de Poleo en específico es considerado con uno de los

PROYECTO

niveles más altos de rezago en todos los aspectos, ya que es una zona de asentamientos irregulares en su totalidad.

Resulta interesante el contraste que se puede visualizar entre la zona norponiente y su contraparte al norte, que es la zona de Sunland Park, la cual es una de las zonas con más alto nivel económico de la región del vecino país. Este es uno de los ejemplos más claros de las disparidades socioespaciales que tenemos presentes en la frontera norte, específicamente en nuestra región.

Los hitos que se pueden identificar en este sector son los siguientes:

1. CECYT 9
2. Centro comunitario Anapra
3. Universidad Tecnológica Paso del Norte
4. Presa Benito Juárez

Zona periurbana surponiente

Este sector se ha caracterizado por contar con una consolidación muy baja, tradicionalmente conocido en el imaginario colectivo juarense como los “Kilómetros”, ya que algunas de las colonias y asentamientos que lo componen llevan nombres como “Kilómetro 27, 28, 29 o 30”. Esta zona periférica se ubica en el asentamiento que se lleva a cabo sobre la Carretera a Ascensión y pueden ubicarse los asentamientos de algunas colonias en este sector desde la década de los setenta.

Una de sus características principales ha radicado en la creación de asentamientos irregulares que paulatinamente se han ido consolidado e impulsando su desarrollo a raíz de la necesidad y la falta de vivienda accesible, e incluso pudiera hablarse de algunos objetivos partidistas en la ocupación del suelo. No obstante, también destaca en sus características la nula disponibilidad del recurso hídrico, ya que, de acuerdo a la JMAS, el agua que se extrae en este sector no es de buena calidad, ni apta para el consumo humano por las grandes concentraciones de solidos disueltos, sobre todo metales pesados como el arsénico y el cloruro de sodio.

Aun y cuando este sector forma parte de la zona urbanizable de la ciudad, el uso de suelo se orienta al desarrollo controlado, es decir, no se fomenta su crecimiento a razón sobre todo de la poca disponibilidad de agua. Incluso hoy en día las familias que se ubican aquí cuentan con el servicio de distribución de agua mediante pipas y no cuentan con posibilidad de integrarse al sistema de drenaje y alcantarillado por las condiciones topográficas en que se encuentran.

De acuerdo con INEGI, para el 2020 en este sector se ubicaban un total de 12,913 personas, de las cuales se distribuyen en 47.94% del sexo femenino y 52.06% del sexo masculino . Los grupos etarios que tienen mayor representatividad son los niños de 6 a 11 años y los adultos de 15 a 49 años. La población económicamente activa de este sector es de apenas 4,265 personas, de los cuales casi se encuentran todos ocupados con 4,197.

PROYECTO

En cuanto al nivel de bienestar que prevalece en la zona, éste es catalogado como muy bajo y bajo, lo cual concuerda con el alto nivel de marginación social. En este sector existen de acuerdo con el INEGI, 2,576 viviendas particulares habitadas y únicamente 325 deshabitadas. Estas viviendas tienen una morfología urbana orgánica que se ha generado a través de la ocupación, aunque cuentan con una traza reticular ortogonal en algunos sectores, no es un patrón generalizado en todo el sector.

El tamaño de los lotes y la calidad de los materiales son muy variables, aunque se tiene un promedio de lotes mayores a los 200 m² y alcanzan hasta los 1,000 m². Respecto a los materiales, prevalece el block y la madera tipo "pallet" el cual es un material de desecho en su mayoría y se utiliza por su fácil adquisición. También es posible identificar materiales como el ladrillo o incluso el adobe y materiales de reciclaje como el cartón.

Con relación a la educación, no existe una cobertura total de planteles educativos que solventen la necesidad de la población en el sector, lo cual concuerda con el promedio de años cursados que se tienen en el sector y es de 7.9, es decir, primaria concluida y secundaria trunca.

Sobre el tema de salud, es aún mas crítico ya que no existen centros de salud, clínicas o bien algún equipamiento público que pudiera solventar la necesidad; aproximadamente 6,980 personas cuentan con afiliación a los servicios de salud, por lo que sería de suma importancia construir y desarrollar estos espacios para cubrir el gran déficit.

La única posibilidad que identifican los habitantes del sector, cuando tienen una emergencia es acudir a los médicos que se ubican dentro de las farmacias para atender su urgencia, en caso de no poder resolver su necesidad mediante el sector privado, deben realizar traslados considerables hasta las unidades médicas mas cercanas.

Por lo que toca al tema del acceso y la movilidad también es un factor determinante ya que, es un sector periférico desarticulado en la ciudad, el cual apenas hasta el 2020 ya tuvo una línea de transporte público, sin embargo, las condiciones de la población y el acceso a un automóvil o algún medio motorizado siguen siendo difíciles.

Con base en los datos proporcionados por la Comisión Estatal para los pueblos Indígenas en el "Directorio de comunidades indígenas" Gobierno del Estado de Chihuahua 2016-2021, en este sector hay presencia de los siguientes:

1. Pueblo rarámuri
2. Pueblo purépecha

Con relación a las áreas verdes en este sector, de acuerdo con la Radiografía Socioeconómica del Municpio de Juárez 2022, así comenzó 2023, se cuenta con 2.81 m² por habitante, lo que representa un 0.36% del total en la ciudad. No obstante, las condiciones y el estado en el que se encuentran los espacios no son los óptimos para satisfacer el derecho de la ciudadanía a la recreación y a contar con espacios que mejoren sus condiciones medio ambientales.

PROYECTO

Dentro de los proyectos de obra pública que destacan en el sector es el Camino Real y próximamente el tema de la rehabilitación y ampliación de la glorieta en el Kilómetro 20. En cuanto a los programas de impulso urbano y social, se tiene el de los Cuartos Independientes, el cual era una política pública de administraciones pasadas muy similar a la política federal llamada Cuartos rosas, donde se fomentaba la construcción de una habitación adicional conjunta a la vivienda para mejorar niveles de hacinamiento y disminuir indicadores de violencia sexual para niñas, adolescentes y mujeres.

Otro programa que destaca es el de los bidones, el cual es un programa de la JMAS en colaboración con el Grupo Rotario para la dotación de bidones y cisternas a las familias que habitan el sector y puedan recopilar agua potable y poder disponer de ella, hasta la fecha el programa ha continuado con un impacto positivo.

En el caso del informe *Así estamos Juárez, 2022*, este sector se considera dentro del poniente, con únicamente dos sectores aislados, en este caso las condiciones de los asentamientos al norponiente son muy distintas al surponiente por lo que este dato puede estar parcialmente sesgado.

El PMDUS considera este sector como la zona homogénea surponiente, el cual destaca medianamente por su representatividad en la propuesta metodológica del Plan, por lo que debe impulsarse el proceso de participación en el sector dentro de la planeación urbana.

Respecto a la imagen urbana, este barrio se caracteriza por asentamientos informales autoconstruidos y la topografía accidentada, además de la falta de pavimentación y los pocos espacios destinados para área verde y espacio público. En su mayoría se aprecia un mantenimiento y estado de las construcciones deficiente.

En este sector sólo se identifica un hito, que es la Glorieta sobre el entronque de la Carretera a Ascensión y Eje Vial Juan Gabriel.

Zona de Transición Acceso Sur

Este sector se incluyó como un espacio de transición, ya que es posible identificar usos de suelo variados, además de la gran relevancia que toman las vialidades regionales y el acceso sur de la ciudad; y por lo tanto destaca la transición que tiene el espacio urbano con relación a la zona sur y las zonas periurbanas.

Su característica principal es la variedad de usos de suelo que se ubican en el sector, desde zonas de desarrollo controlado, usos industriales, equipamiento urbano, comercio y zonas habitacionales; así como grandes espacios subutilizados. Prevalece un nivel de consolidación bajo y medio, aun y cuando se ubica en uno de los accesos principales a la ciudad.

De acuerdo con INEGI, para el 2020 en esta zona se ubicaban 36,908 personas, de las cuales 45.78% corresponden al sexo femenino y 54.22% al masculino. En el sector destaca la población de 15 a 49 años, con una relevancia ligera el grupo de los adultos mayores de 50 años y más.

PROYECTO

En cuanto a la vivienda, INEGI identifica 9,261 viviendas particulares habitadas y únicamente 926 deshabitadas. Particularmente en esta zona, es posible identificar viviendas de ocupación irregular, interés social e inclusive de nivel medio; éstas ultimas con motivo a las recientes políticas diferenciadas del PDUS en el 2016 que fomentaban el desarrollo urbano dentro de la zona de densificación prioritaria.

La morfología urbana en este sector es muy variada, la estrategia vial proyectada se ha consolidado parcialmente y aun y cuando su retícula y forma se encuentra dentro de una planeación formal, la prevalencia de los lotes industriales, los subutilizados y los de equipamiento urbano dificultan su conectividad.

Respecto a la población económicamente activa se identifican 17,417 personas dentro del rango, con una ocupación casi al 100% con 17,231 personas. Comparado con la población afiliada a servicios de salud, que refiere a 29,983, es posible suponer que la población ocupada se encuentra dentro del empleo formal.

Respecto a la cobertura de equipamiento público, esta se encuentra medianamente servida en cuanto a la educación y al tema de salud. En este sector se cuenta con un grado promedio de escolaridad de 9.3 años que es equivalente a secundaria concluida, el cual es un dato que también puede relacionarse con el requisito mínimo solicitado por la industria maquiladora. Con referencia de la presencia de los pueblos originarios y las comunidades indígenas, en este sector se ubica el pueblo purépecha.

En cuanto a la cobertura de servicios, el sector se encuentra servido, y relativo al tema de infraestructura urbana, se tiene un alto porcentaje de vialidades no pavimentadas, sobre todo en los asentamientos localizados hacia el sur sobre la carretera Panamericana. Respecto a las áreas verdes, en este sector se cuenta con 8.41 m² por habitante o bien el 3.06% del porcentaje total en la ciudad, no obstante, las condiciones y el estado en el que se encuentran los espacios no son los óptimos para satisfacer el derecho de la ciudadanía a la recreación y a contar con espacios que mejoren sus condiciones medio ambientales.

Respecto a las obras públicas de mayor relevancia se tiene la propuesta de mejoramiento de los accesos principales a la ciudad y la ampliación del Aeropuerto Internacional Abraham González.

De acuerdo con el informe *Así Estamos Juárez, 2022*, este sector se ubica dentro del Distrito 07, en donde la percepción de la ciudadanía es positiva respecto al tamaño de su vivienda, ubicación y materiales. En este sector destaca que fueron sus habitantes quienes sintieron una mayor discriminación e inseguridad en toda la ciudad. Con relación a la percepción de los servicios básicos es regular, sin embargo, es reprobatoria con respecto al tema de transporte público, recolección de basura, señalización y semaforización.

El PMDUS, lo cataloga dentro de la zona homogénea del surponiente, sin embargo, tiene condiciones diferenciadas con respecto a esa zona que este instituto considera relevantes, por lo que diferimos en cuanto a su categorización.

PROYECTO

La imagen urbana de estos barrios es mixta, ya que existen unidades habitacionales de vivienda de interés social, así como algunas colonias populares y asentamientos informales; adicionalmente existe la presencia de predios subutilizados, parques industriales e industrias aisladas. El mantenimiento del espacio público es deficiente y el estado de las construcciones es deficiente en algunos sectores, sobre todo los que se ubican en la periferia.

Los hitos que se ubican en el sector son:

1. Parque Oasis Santa Teresa
2. Aeropuerto internacional Abraham Gonzalez
3. Cereso Estatal No. 3
4. Guarnición Militar
5. Glorieta del Km 20

Zona de Transición Jerónimo-Santa Teresa

Esta zona actualmente no cuenta con vivienda, sino que únicamente concentra un parque industrial que se conecta directamente con el Cruce Internacional Jerónimo-Santa Teresa. Actualmente tiene un desarrollo de 133 ha aproximadamente y 8 edificios construidos, sin embargo, el predio cuenta con una superficie total de un millón 45 mil 976 metros cuadrados. No obstante, este sector es relevante ya que es una zona que prevé crecimiento al corto y mediano plazo; es una zona atractiva en términos de conectividad y flujos de exportación para impulsar y promover el desarrollo económico.

Este proyecto de desarrollo urbano promovido con el Plan Parcial de San Jerónimo colindante a Santa Teresa, Nuevo México, es una alternativa para el desarrollo industrial en la zona norte de la reserva de Juárez y que se alinea con el potencial estratégico que tiene la región. Lo cual puede permitir que se incremente la competitividad de las empresas ya establecidas y sentar las bases para conseguir nueva inversión y por ende empleos mejor remunerados.

Desde el 2016 ya se consideraba dentro de la estrategia regional porque existen adicionalmente proyectos de infraestructura urbana de nivel federal para mejorar la conectividad y continuar impulsando el desarrollo y crecimiento de ésta y nuevas zonas. Dentro de estas iniciativas y proyectos se encuentra el Conector Fronterizo del Libramiento Samalayuca-San Jerónimo con una proyección de inversión de 700 mdp, a través del Programa Unidos por el Progreso de México y el Bienestar de Todos, mediante el Segundo anuncio de proyectos para apuntalar la Reactivación Económica del 30 de noviembre de 2020 por parte del Gobierno Federal y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

De igual forma, el Consejo para el Desarrollo Económico en Juárez (CODER) contempla dentro de sus proyectos alineados la Modernización del Puerto Fronterizo San Jerónimo – Santa Teresa, el cual plantea dentro de sus objetivos establecer el paso inicial del libramiento

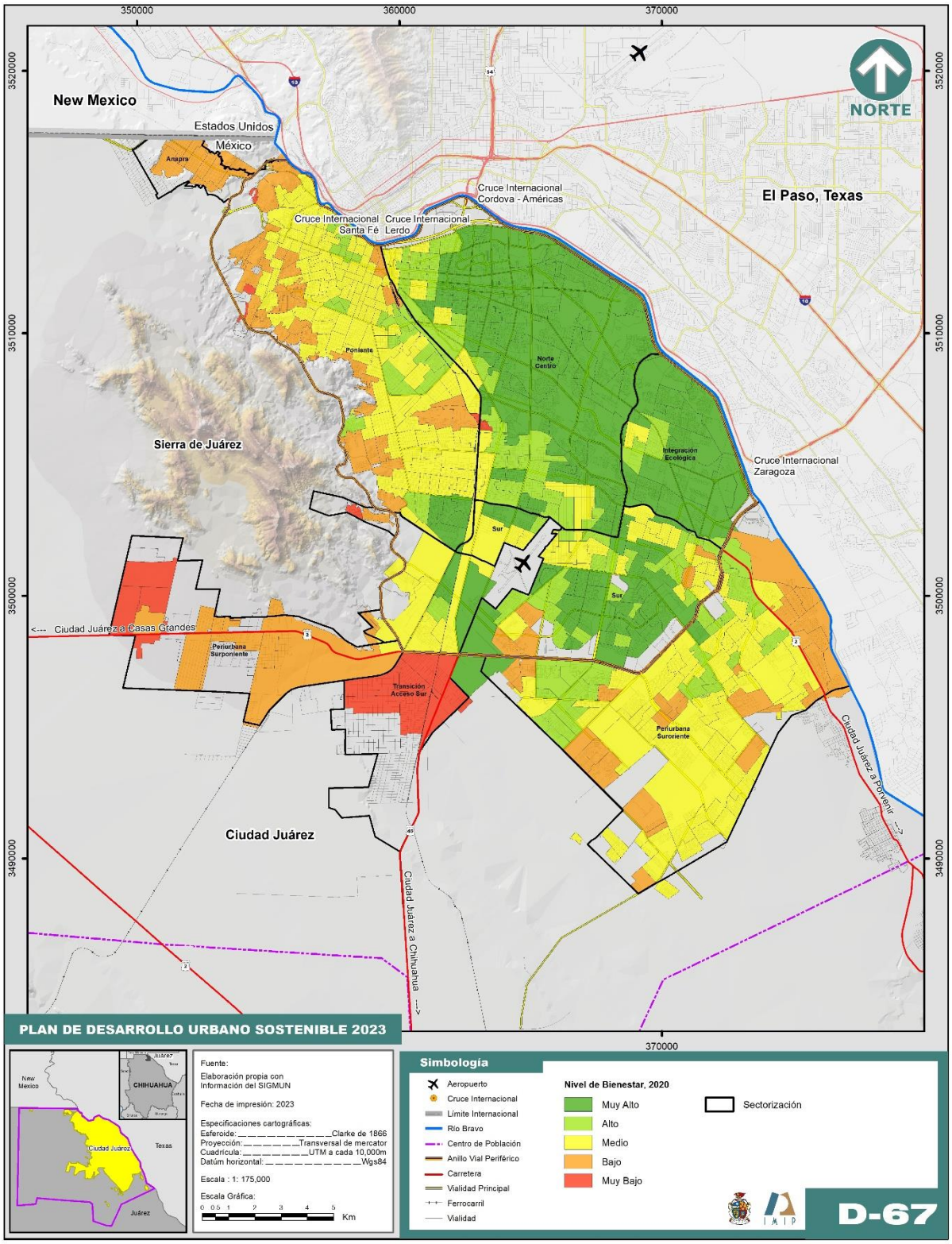
PROYECTO

ferroviario de Ciudad Juárez, al lograr la autorización del punto geográfico en la línea divisoria entre el municipio de Ciudad Juárez y el condado de Doña Anna.

La imagen urbana actual, es un entorno meramente industrial combinado con el ecosistema desértico, por lo que es imperante que el desarrollo urbano sea integral y se promuevan las cooperaciones público-privadas para que las cargas urbanas no dependan en su totalidad de los recursos municipales y sea posible garantizar las obras, funciones y servicios que por ley se deben brindar a la población.

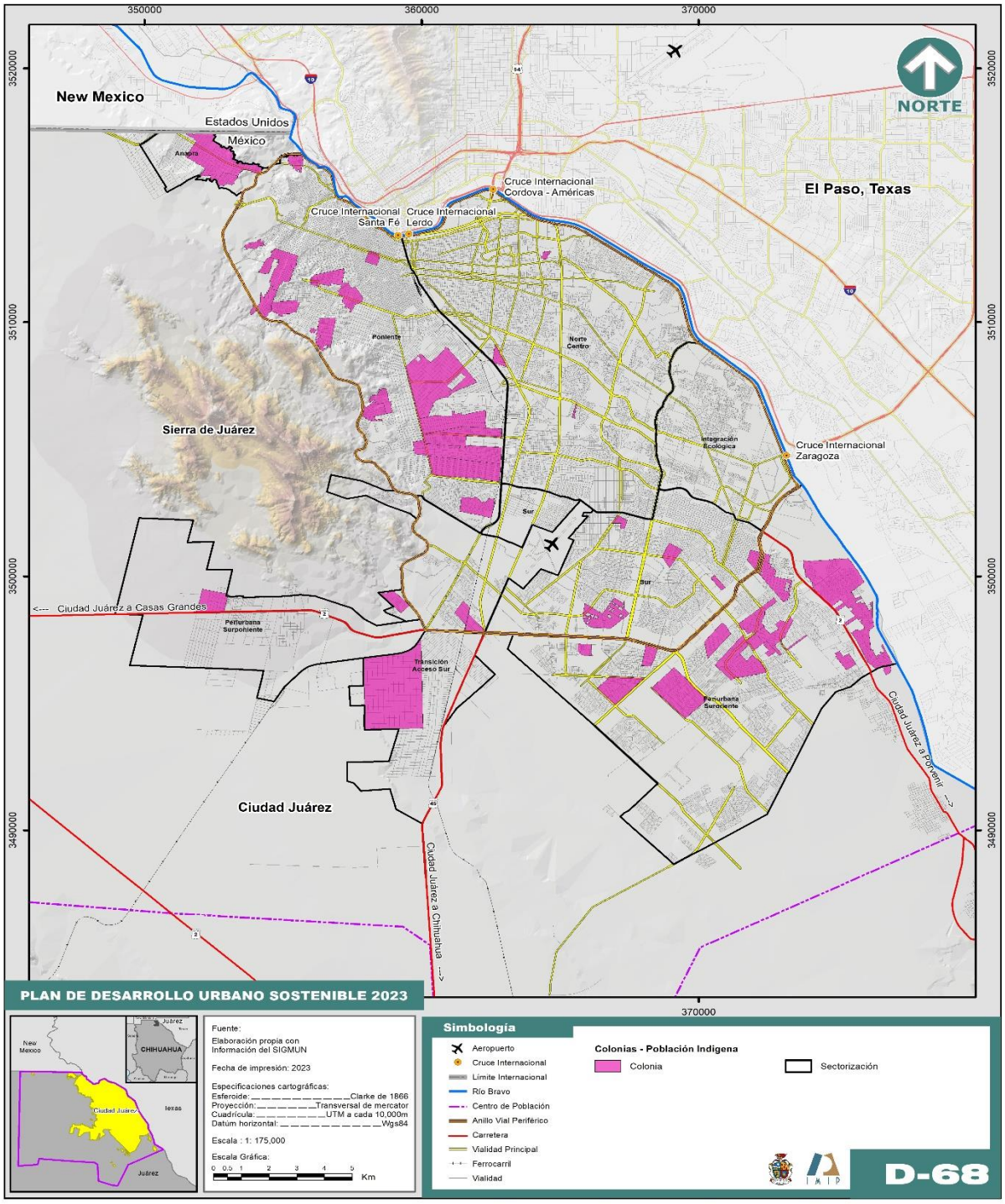
PROYECTO

Mapa 67. Niveles de bienestar por sectorización



Fuente: Elaboración propia IMIP, 2023

Mapa 68. Colonias con presencia de población indígena por sectorización



Fuente: Elaboración propia IMIP, 2023, con datos proporcionados por la Comisión Estatal para los pueblos Indígenas en el "Directorio de comunidades indígenas" Gobierno del Estado de Chihuahua 2016-2021 y el Instituto Municipal de la Mujer.

Socialización y Gobernanza

Las instituciones gubernamentales tienen la enorme tarea de construir y administrar políticas públicas que atiendan las problemáticas que aquejan a la ciudad y su ciudadanía, siempre con un enfoque de equidad y justicia. Sin embargo, en las últimas décadas se ha podido constatar que los procesos de desarrollo de política pública se han visto empañados por la baja y casi nula inclusión y participación ciudadana, especialmente en la materia urbana.

Es posible entrever que la planificación urbana desde la estructura gubernamental se encuentra limitada en cuanto a transparencia, coordinación institucional y la escasa participación. Y por ende surge la necesidad de generar mecanismos que garanticen el derecho de la ciudadanía a participar efectivamente en procesos que impactan directamente en su entorno y calidad de vida.

La planeación urbana en México actualmente atraviesa un proceso de transición, que deja atrás las prácticas en donde solo los afines al tema, expertos o interesados participan en ella, sino que va orientado a la incorporación de la participación ciudadana no solo desde sus fases iniciales, sino durante todo el proceso. En este sentido, la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano ha proporcionado lineamientos y metodologías que permiten replantear el proceso de planeación, para que éste pueda ser económicamente justo, ambientalmente viable, socialmente inclusivo y políticamente comprometido .

De esta forma el proceso adquiere una sostenibilidad, al lograr equilibrar los sistemas que inciden en el territorio, y garantizar que las necesidades actuales no comprometan las posibilidades del contexto futuro. Para lograrlo es importante considerar los siguientes principios:

1) Abordaje integral para comprender y atender el territorio
2) Corresponsabilidad para transformar el territorio desde la gobernanza
3) Una gestión adecuada del suelo para hacer un uso justo y eficiente de recursos
4) Priorizar a los grupos más vulnerables para lograr una justicia socioespacial
5) Lograr un hábitat adecuado y asequible para garantizar el derecho a la ciudad de todas las personas
6) Dialogar para lograr una visión común
7) Conservar y proteger los ecosistemas para sostener la vida

En donde mediante el diálogo y la socialización, destaca la importancia de conocer la ciudad e identificar sus necesidades actuales y futuras; para transmitir los impactos y estrategias, de tal forma que se puedan establecer alianzas y acciones colaborativas en beneficio de la ciudad.

De igual forma es fundamental el tema de la corresponsabilidad, ya que el proceso de la toma de decisiones debe ser compartido para generar estrategias y soluciones conjuntas, manteniendo la equidad y la justicia espacial. Por lo que el potencial de legitimar y lograr la

PROYECTO

aceptación de la planeación urbana depende del proceso de gobernanza. Con esta premisa, se planteó para la Actualización del PDUS, una fase de socialización y gobernanza, donde a través de un proceso inclusivo y colaborativo se pudiera involucrar a la ciudadanía e interesados desde el inicio del proceso de actualización del documento. Para lograrlo se llevaron a cabo una serie de sesiones de trabajo e informativas, que sirvieran como puente y la comunidad pudiera expresar sus necesidades y expectativas.

En este apartado se plasman los resultados obtenidos en esta fase inicial de construcción al documento, sin embargo, es importante mencionar que debe existir una comunicación posterior a su publicación, donde se pueda retroalimentar y robustecer el documento, el cual está considerado dentro de lo que establece el marco normativo en materia urbana, es deci,r la consulta pública durante sesenta días naturales y dos audiencias públicas para exponer el documento.

Objetivo general del proceso de Socialización y Gobernanza

Integrar la voz y opiniones de los y las juarenses al Nuevo Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población con visión al 2040, de tal forma que el documento se construya a través de la participación ciudadana activa y se puedan plantear las directrices del desarrollo urbano en la ciudad.

Para lograr este objetivo se establecieron cuatro objetivos particulares, que se enuncian a continuación:

1. Socializar el diagnóstico sociodemográfico
2. Establecer oportunidades, necesidades y expectativas para la ciudad
3. Construir estrategias partiendo de las experiencias exitosas planteadas anteriormente en los PDU(s) o bien replantear nuevamente de acuerdo a las necesidades actuales
4. Legitimar y brindar el soporte social

Metodología

La metodología propuesta para la socialización tiene un enfoque prospectivo conjugado con espacios que promovieran la participación ciudadana. La planeación prospectiva propone una alternativa de visualización hacia las posibilidades futuras, en este sentido, se buscaba responder a una serie de preguntas y con ello definir escenarios posibles, factibles y deseados, para lograr construir estrategias.

De acuerdo a Pinilla (2003) para lograr llegar al futuro deseado, se deben considerar varias premisas, tales como el diagnóstico del contexto actual y variables clave. Éstas pueden ser detractoras o proactivas, sin embargo, generan condiciones causa efecto y por ende se plantean escenarios posibles, factibles y óptimos. A partir de este planteamiento, se pondera cuál de todos es el que puede ser alcanzado y finalmente se establecen estrategias para lograr llegar a esos objetivos.

PROYECTO

Para la construcción de este plan, se presentó el diagnóstico sociodemográfico con los datos actualizados de acuerdo a la información del Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2020) y algunas estimaciones y proyecciones generadas por el IMIP. Las variables clave o temáticas fueron determinadas en la primera fase de socialización del diagnóstico, a través de una serie de mesas de trabajo en donde se pudieran abordar los temas que impactan directamente en el entorno urbano.

Las herramientas utilizadas en las sesiones de consulta, son principalmente de corte cualitativo, en donde a través del diálogo grupal y la cartografía participativa, se planteaban las necesidades y problemáticas (identificadas espacialmente) que aquejan a la ciudad, de igual forma el planteamiento de algunas alternativas de solución que los distintos participantes pudieran detectar.

Fases de la socialización

Se plantearon dos fases para el desarrollo de la socialización denominadas de la siguiente forma, con la finalidad de que desde el inicio del proceso de actualización, la ciudadanía pudiera utilizar los distintos espacios para externar sus necesidades y expectativas:

I. Socialización del diagnóstico
II. Retroalimentación y validación

La primera fase se llevó a cabo a partir de la fecha de publicación del aviso de inicio del proceso de actualización (01 de Junio, 2022) hasta el 15 de febrero del año 2023. La siguiente fase compete lo que marca el artículo 74 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, donde refiere que se debe llevar a cabo una consulta pública durante un plazo no menor a sesenta días naturales y al menos dos audiencias públicas.

Durante la primera fase se llevó a cabo un foro de consulta ciudadana, mesas de trabajo con especialistas y se habilitó un espacio en la página web del IMIP como buzón de recepción de propuestas. En todo este proceso participaron más de cuatrocientas personas que acudieron a los eventos organizados durante el segundo semestre del 2022 e inicios del 2023. Sus opiniones, comentarios y propuestas fueron incluidos en los distintos capítulos que comprende este documento.

Dentro de los resultados esperados de esta primera fase, además de involucrar a la ciudadanía desde el inicio, se buscaba empoderar a los ciudadanos, identificar necesidades y oportunidades de mejorar el documento y el proceso de planeación local, además de definir algunas líneas base en las variables clave que son: usos de suelo, medio ambiente, infraestructura, movilidad, espacio público, equipamiento, y aspectos socioeconómicos, para dar seguimiento y generar indicadores que faciliten su monitoreo y evaluación.

Ejercicios llevados a cabo:

1. 1er. Foro de consulta ciudadana: Diálogos por la planeación. 25 de julio, 2022. Sede: CEPIA, 140 participantes.

PROYECTO

2. Mesa informativa: Planeación urbana. 24 de agosto, 2022. Sede: UACJ, 170 Asistentes
3. Mesa temática: Servicios e infraestructura. 31 de agosto y 5 de septiembre, 2022. Sede: IMIP, 22 asistentes.
4. Mesa-Taller: Escenarios para Juárez al 2040 con OSC. 24 de octubre, 2022. Sede: IMIP, 15 participantes.
5. Mesa temática: Escenarios en torno a la vivienda para Juárez al 2040. 29 de noviembre, 2022. Sede: IMIP, 26 participantes.
6. Mesa temática: Escenarios para Juárez al 2040. 07 de febrero, 2023. Sede: CEPIA, 16 participantes.
7. Mesa temática: Escenarios en torno a la industria para Juárez al 2040. 09 de febrero, 2023 Sede: Consejo Nacional de la Industria Maquiladora y Manufacturera de Exportación, 9 participantes.
8. Mesa temática: Escenarios para Juárez al 2040. 14 de febrero, 2023. Sede: CMIC, 27 participantes.

Fotografía 5. Foro de consulta ciudadana: Diálogos por la planeación

Fuente: Archivo propio IMIP, 2022

Fotografía 6. Mesas informativas y temáticas con UACJ, JMAS y CFE

Fuente: Archivo propio IMIP, 2022

Fotografía 7. Mesas temáticas con OSC y CANADEVI

Fuente: Archivo propio IMIP, 2022

Fotografía 8. Mesas temáticas con Colegios y Asociaciones de ingenieros y arquitectos, CCE e INDEX

Fuente: Archivo propio IMIP, 2023

Fotografía 9. Mesa temática con integrantes de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

Fuente: Archivo propio IMIP, 2023

La segunda fase se espera concluir durante el segundo semestre del 2023. Con la consulta pública durante los 60 días naturales, para recibir retroalimentación o validación del documento y dos sesiones de audiencia pública donde se exponga a detalle el Plan y sus planteamientos con visión al 2040.

Resultados generales

Para la sistematización de los comentarios y propuestas recibidas se concentró una matriz en formato Excel, donde se lograron identificar siete temas que destacaban de sobremanera en los ejercicios participativos realizados (usos de suelo, medio ambiente, infraestructura, movilidad, espacio público, equipamiento y temas socioeconómicos). Estos temas son las variables clave que intervienen directamente en la construcción de los escenarios y horizontes de planeación al 2040, que se analizan en el capítulo II.

Respecto a la temática de usos de suelo, los participantes expresaron que en términos normativos resalta la necesidad de replantear y actualizar la carta urbana, la estrategia vial y los criterios normativos con base en los lineamientos en materia urbana vigentes, de tal forma que pudieran considerarse nuevos indicadores o escalas a nivel distrital o barrial.

Esto supone una situación interesante puesto que, como se ha identificado en el apartado del análisis de la situación territorial en distintas escalas geográficas en el Centro de Población, la ciudad ha propiciado sectores diferenciados, los cuales tienen características y condiciones específicas que requieren atenderse de la misma manera. Sin embargo, también supone una dificultad para ser administrado, puesto que no hay un antecedente local, además de que implica generar más normatividad complementaria o diferenciada.

En este tema destaca también la necesidad de preservar y conservar las áreas verdes, las zonas de protección ecológica y los predios municipales con destinos públicos que fueron donados. Para lo cual se propone desde la ciudadanía la creación del “Registro Municipal de Espacios públicos”, con la finalidad de que se pueda contar con un inventario actualizado y de alguna forma pueda protegerse el suelo público municipal para la dotación de áreas verdes y equipamiento faltante. Este registro deberá conformarse con base en lo que plantea la LAHOTDU y la Ley de Bienes del Estado de Chihuahua.

Resalta la necesidad de consolidar y redensificar, los predios baldíos y subutilizados, así como la promoción de una zonificación inclusiva destinada a la vivienda social. Éste último, es un punto de vital importancia si se visualiza desde el contexto del derecho a la ciudad, sobre todo porque esto posibilita la dotación de vivienda asequible para los grupos vulnerables, además va en concordancia con lo que plantea el Plan Nacional de Vivienda 2019-2024.

En este sentido, las propuestas que se recibieron sobre este tema pudieran englobarse en lo siguiente:

1. Replanteamiento de la normatividad, específicamente a nivel de zonificación secundaria en escalas distritales o barriales.

PROYECTO

2. Actualización de los criterios normativos para los usos de suelo.
3. Proteger el suelo público municipal, con especial atención en las áreas verdes, zonas de preservación ecológica y predios destinados a espacio público, mediante la creación de un inventario actualizado denominado “Registro municipal de Espacios públicos”.
4. Zonificación inclusiva a través de la vivienda social.

Para el tema de medio ambiente, los comentarios y propuestas recibidos principalmente van encaminados en el sentido de evaluar y rehabilitar la infraestructura pluvial, además destaca la necesidad de establecer un marco normativo actualizado para el tema de las acequias, la zona de integración ecológica y la zona de la Sierra de Juárez; de igual forma la necesidad de implementar energías renovables, sobre todo en espacios públicos.

Las propuestas de este tema incluyen la promoción de la biodiversidad en el espacio público, la necesidad de ampliar la cobertura de la línea morada en parques públicos y privados, lo cual va de la mano con una mayor inversión en infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.

Este tema va de la mano con la temática de Infraestructura, en donde destaca la situación del agua potable en la ciudad. De acuerdo a la JMAS, la ciudad se encuentra con una cobertura por encima del 95%, sin embargo, el abatimiento de los mantos acuíferos se encuentra en niveles críticos, por lo que es necesario llevar a cabo acciones correctivas, que van en sintonía con los comentarios recibidos en este tema, los participantes expresaron que se debe promover la inversión en este rubro, para construir plantas potabilizadoras y tratadoras de agua en la ciudad.

También resalta la necesidad de extender la línea morada o establecer alternativas para el riego de parques y camellones con aguas grises; a la par se solicita plantear un proyecto integral de mantenimiento, control, recuperación y reutilización de agua pluvial, de tal forma que pudieran conjugarse estrategias de uso eficiente y eficaz del agua.

Otras propuestas que destacan en Infraestructura es el pavimento en la ciudad, aun y cuando se cuenta con un porcentaje mayor al 70% en cobertura, la realidad es que el estado de la superficie de rodamiento en las vialidades tiene condiciones que van de lo malo a regular, por lo que se solicita generar un instrumento que pueda monitorear y registrar la calidad del pavimento.

En cuanto a imagen urbana, se solicita el ordenamiento del cableado (servicio de telecomunicaciones) por la vía subterránea, de manera que la ciudad tenga una mejor legibilidad y la imagen urbana mejore.

Sobre el tema de Movilidad, los ciudadanos enfatizaron en varios temas, pero resaltan de sobremanera comentarios sobre cómo la justicia espacial en la calle no se encuentra equilibrada en la ciudad. Las condiciones actuales aún favorecen los medios motorizados privados, es decir, al automóvil particular, no obstante, la política urbana internacional, nacional y estatal establecen que es necesario transformar la jerarquía de la movilidad,

PROYECTO

donde el peatón y los medios no motorizados tengan prioridad, entonces los ciudadanos reflejaron esta necesidad a través de las siguientes propuestas:

1. Recabar más información y datos que sustenten y visibilicen la importancia de los peatones y ciclistas.
2. Integrar planes de transporte público, movilidad ciclista, vehículos de carga y rutas peatonales a las estrategias de movilidad que proponga el nuevo plan.
3. Transformar la jerarquía de la movilidad en las calles locales, promoviendo proyectos y propuestas de calles completas, senderos peatonales, mobiliario urbano, cruces seguros a nivel, etc.
4. Mejorar la calidad del transporte público, aumentar la frecuencia y capacidad del servicio, implementar paradas, autobuses dignos, rutas establecidas, etc.

Respecto al tema de Espacio público, la ciudadanía hizo hincapié en la importancia que tienen estos lugares para mejorar el bienestar y la calidad de vida de los juarenses; lo cual se vio reflejado en la necesidad de elaborar y fortalecer instrumentos técnico-normativos alternos al PDUS para la evaluación y seguimiento del mantenimiento que tiene el espacio público, de tal forma que se pueda garantizar su conservación por un tiempo más prolongado.

Una de las propuestas se centraba en la revisión de la tabla de compatibilidades de uso del suelo, para no permitir usos no compatibles con áreas de equipamiento y espacios públicos; o bien, prohibir modificaciones de uso de suelo de área verde a comercial o habitacional. De igual forma, se recomendó plantear una política de gestión y mantenimiento mediante alianzas público-privadas. En este sentido también se retoma la importancia de incorporar en los proyectos y estrategias de espacio público, la participación ciudadana como cimiento del tema de apropiación y cuidado del espacio.

Adicionalmente se reiteró la necesidad de reevaluar y rehacer la paleta vegetal, para que ésta fuera más coherente con el entorno y acorde a las necesidades y condiciones que tenemos en la ciudad, sobre todo respecto al tema del agua. Finalmente, en este tema se propuso como objetivo, el priorizar y garantizar la accesibilidad al espacio público y al equipamiento urbano en la ciudad, sobre todo a los grupos vulnerables y zonas con mayor déficit de cobertura.

Abordando puntualmente el tema del Equipamiento urbano, las propuestas en este tema se orientaron hacia la importancia que tiene el suelo municipal destinado a este uso y la necesidad de protegerlo y preservarlo. De igual forma destaca la cuestión del mantenimiento y operatividad del mismo.

Los asistentes expresaron una serie de propuestas que se enfocaban en lo siguiente:

1. Es necesario modificar la prescripción que plantea la Ley de Bienes del Estado de Chihuahua para que los predios municipales que no se encuentran en uso durante 5 años puedan ser enajenados, sino que aumente a 8-10 años. (sobre todo aquellos destinados a equipamiento y área verde)

PROYECTO

2. Regular las áreas de donación municipal, para que se establezcan candados a las modificaciones menores de uso de suelo o bien enajenaciones municipales.
3. Gestionar la dotación del equipamiento urbano con base en las necesidades de cada zona/barrio, o bien densidades; de tal forma que se prioricen de una manera más eficiente los subsistemas de equipamiento urbano.
4. Generar un fideicomiso encargado del mantenimiento de los pozos de absorción, ya que no existe claridad respecto a jurisdicciones y atribuciones entre las dependencias, sobre quién debe mantenerlos.
5. Establecer que los parques y áreas verdes de nueva creación destinen un porcentaje de superficie para la utilización de cisternas y almacenamiento de agua tratada, de tal forma que pueda utilizarse en el riego de las áreas verdes. O bien, se amplíe la cobertura de la línea morada en la ciudad.

Finalmente, sobre el tema de las condiciones Socioeconómicas, destacaba la necesidad de visualizar el impacto que tiene la planeación/desarrollo urbano en el bienestar psicosocial de la ciudadanía, ya que como es posible visualizar, existen condiciones diferenciadas en el espacio urbano local, como por ejemplo, el tema de la segregación socioespacial y la pobreza, que son impactados de acuerdo a las políticas públicas que se establecen.

Sin embargo, en este tema se generó una discusión generalizada de dos temas contrapuestos entre sí, ya que el desarrollo económico de la ciudad recae principalmente en la industria manufacturera, se planteaban dos posturas, una sobre la necesidad de generar una diversificación de la economía y otra sobre el impulso y fomento de nuevas zonas de crecimiento industrial. Donde ambas alternativas generan escenarios complejos en el contexto local, que son contemplados en las estrategias de este documento.

De igual forma, durante las sesiones con la Academia y la Sociedad Civil se trabajó con cartografía/ planos y fotografías aéreas, donde se pudieron plasmar espacialmente las necesidades y soluciones propuestas. A continuación, se aprecian algunos ejemplos construidos en las distintas sesiones llevadas a cabo.

PROYECTO

Fotografía 10. Cartografía participativa elaborada por los estudiantes del Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte

Fuente: Fotografía proporcionada por la Dra. Marisol Rodríguez, Coordinadora de la Licenciatura en Diseño Urbano y del Paisaje en el IADA, 2022

Durante la sesión informativa con los estudiantes de los programas del pregrado y posgrado del Departamento de Arquitectura y Diseño, del Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte de la UACJ, se generó la cartografía que se aprecia en la fotografía 10. El objetivo de generarla era conocer ¿Dónde los jóvenes juarenses desean vivir cuando tengan la oportunidad de adquirir una vivienda en Ciudad Juárez? Con esta dinámica se buscó incluir la mirada de la

juventud juarense que habita y piensa establecerse en un futuro en la ciudad, y conocer cuáles zonas de la ciudad escogería como su espacio habitable.

Se puede apreciar que, colectivamente, los estudiantes visualizan la zona consolidada o bien dentro del anillo periférico como la más idónea para establecerse en un futuro. Debido a que es el área urbana con las mejores condiciones de infraestructura, dotación de servicios y equipamiento, además de la cercanía a los centros educativos y fuentes de empleo.

Bajo esta premisa es necesario continuar con la política de redensificación e inclusive replantear algunas condiciones para que el proceso de consolidación de las zonas de densificación prioritaria tenga un mayor impacto. De igual forma, hay que considerar sobre todo en el tema de vivienda, las posibilidades, demanda y oferta que el mercado inmobiliario debe tomar en cuenta para propiciar vivienda asequible y justa para todos.

Fotografía 11. Cartografía participativa elaborada por integrantes de la Sociedad Civil

Fuente: Archivo propio, IMIP, 2022

Con las organizaciones de la Sociedad Civil se llevó a cabo un taller, donde a través de cuadrantes pudieran expresar las necesidades y propuestas de manera puntual en cada sector de la ciudad. En la fotografía 11, puede observarse el cuadrante del suroriente, donde se puede apreciar que destacan comentarios en materia de medio ambiente y movilidad.

La zona periurbana suroriente de Juárez se caracteriza por sus bajos niveles de consolidación urbana, grandes porcentajes de vivienda de interés social con bajos niveles de bienestar social, y la baja conectividad y acceso a la zona. Los participantes de esta sesión expresaron una necesidad colectiva, no solo en esta zona, sino en todas las zonas periurbanas o periferias de la ciudad, que se refleja en contener el crecimiento de la ciudad.

Actualmente, tanto la zona periurbana norponiente, surponiente y suroriente se encuentran con dificultades para obtener agua y capacidad energética, por lo que estas zonas serán las primeras en colapsar en caso de que exista alguna carencia o bien riesgos naturales o antropogénicos. Sin embargo, en el caso del suroriente, esta zona continúa siendo la predilecta por el sector inmobiliario para la ubicación de vivienda de interés social, ya que los costos del suelo son los más rentables para esto.

Esta situación debe ser considerada, porque al menos como se puede apreciar en el diagnóstico, el crecimiento de la vivienda, sobre todo aquella para los grupos de menores ingresos o con mayor vulnerabilidad económica, no puede continuar estableciéndose en esta zona bajo esas condiciones.

En el caso del tema industrial, dentro de esta área al suroriente, pudieran generarse nuevas zonas industriales que impulsaran la oferta de empleo, siempre y cuando cuenten con las condiciones aptas en el tema de los recursos, para que el nuevo desarrollo industrial no implique el deterioro de las zonas habitacionales ya consolidadas o en proceso de consolidar.

Conclusiones

La planeación urbana es un proceso que se encuentra en constante adaptación a las nuevas tendencias y planteamientos. Durante esta fase de socialización y gobernanza resultó evidente que la construcción de la ciudad depende de múltiples factores que no necesariamente pueden ser englobados en un solo documento rector.

Es necesario continuar con los procesos de retroalimentación para lograr así una legitimidad real a los instrumentos que se generan para el ordenamiento de la ciudad. De igual forma para establecer los mecanismos aptos para el monitoreo y seguimiento a las propuestas que se generaron en esta etapa.

Actualmente existe la necesidad de replantear la normatividad para que sea más legible y clara, sobre todo para que las políticas diferenciadas en el 2016 adquieran un mayor impacto y puedan ser aplicadas y utilizadas con mayor facilidad. De la misma manera es importante armonizar la normatividad con los planteamientos internacionales, nacionales y estatales, de tal forma que las políticas urbanas puedan mejorar la calidad de vida de todos,

PROYECTO

especialmente la de los grupos vulnerables, y así disminuir la brecha existente en el tema de la garantía de derechos y justicia espacial.

En el proceso se establecieron propuestas puntuales, no sólo recabadas en las sesiones de trabajo e informativas, sino de todas aquellas recibidas en el Instituto, que fueron integradas en los siguientes capítulos del plan. Debido al carácter técnico-jurídico del documento, algunas estrategias no pudieron ser integradas dentro de los criterios normativos, sin embargo, sí quedaron establecidas como estrategias, proyectos o instrumentación complementaria que deberá ser elaborada posteriormente.

Finalmente se espera que, durante la segunda fase de este proceso, el documento pueda ser revisado y retroalimentado, con la confianza de que las observaciones emitidas serán tomadas en cuenta, logrando así que el proceso de gobernanza sea efectivo y haya cumplido su objetivo.

PROYECTO

Bibliografía

Alcaldía de San Jerónimo. (15 de septiembre de 2021). Obtenido de https://www.sanjeronimo-antioquia.gov.co/Conectividad/Paginas/Casa-de-la-Cultura.aspx

AUCA. (15 de septiembre de 2021). Obtenido de https://www.auca.es/la-importancia-de-la-educacion-artistica-en-la-escuela/

Census, E. (2012). *Economic Census 2012 .* United States Census Bureau.

CIJ. (8 de septiembre de 2021). *Gobierno de México*. Obtenido de Centros de Integración Juvenil: https://www.gob.mx/salud%7Ccij/que-hacemos

CILA. (s.f.). RESOLUCIÓN DEL CASO DEL CHAMIZAL. *COMUNICADOS DE PRENSA EMITIDOS POR LA SM DE LA CILA MEX - EUA*, https://cila.sre.gob.mx/cilanorte/index.php/avisos/128-bolpre.

cit el. (2020). Modelo Sistémico de Evaluación de la Sustentabilidad de Parques Urbanos y su Aplicación en el Parque Central "Hermanos Escobar" de Ciudad Juárez, Chihuahua. En D. A. Chávez, *Ibes, 2016; Córdova y Martínez-Soto, 2014)* (pág. 12). Juárez: El Colegio de Chihuahua.

COLEF. (2015). *Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Juárez.* Juárez: Periódico Oficial del Gobierno del Estado.

Comisión Nacional de Vivienda . (2021). *Glosario SNIIV.* Obtenido de https://sniiv.conavi.gob.mx/doc/analisis/2021/GLOSARIO%20SNIIV.pdf

CONABIO. (25 de 05 de 2021). *CONABIO*. Recuperado el 25 de 05 de 201, de www.conabio.gob.mx

CONADIS. (30 de septiembre de 2021). *Gobierno de México*. Obtenido de Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad: https://www.gob.mx/conadis/articulos/aniversario-de-la-cruz-roja-mexicana?idiom=es

CONAVI. (2015). *El rezago habitacional en México.* México: Comisión Nacional de Vivienda .

CONAVI. (2020). *Comisión Nacional de Vivienda*. Obtenido de Qué hacemos?: https://www.gob.mx/conavi/que-hacemos

Coordinación Nacional de Protección Civil México. (2015). *Coordinación Nacional de Protección Civil México.* Recuperado el 7 de 09 de 2018, de http://www.cenapred.gob.mx/es/documentosWeb/Enaproc/Resiliencia.pdf

De la Garza Toledo, E. (2020). Por qué el Modelo Maquilador no fue la palanca del desarrollo mexicano y cuáles son las alternativas. En J. L. Calva, *Política industrial para el siglo XXI* (pág. 306). México: Juan Pablos.

PROYECTO

Diario Oficial de la Federación . (07 de 03 de 2018). *Diario Oficial de la Federación .* Obtenido de Reglas de Operación del Programa de Acceso al Financiameinto para Soluciones Habitacionales para el ejercicio fiscal 2018: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5515378&fecha=07/03/2018

DOF. (28 de 11 de 2016). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. *Diario Oficial de la Federación*.

DOF. (22 de 02 de 2022). Diario Oficial de la Federación. *NOM 001 SEDATU 2021 ESPACIOS PUBLICOS EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS*.

DOF. (23 de Agosto de 2022). NOM 002. SEDATU. Equipamiento en los instrumentos que conforma el Sistema general de planeación territorial. Clasificación, terminología y aplicación. *Diario Oficial de la Federación*.

Duncan, J. (1 de 1 de 2003). *Causas de la vivienda inadecuada en América Latina y el Caribe.* Obtenido de Habitat para la Humanidad : https://www.habitants.org/nouvelles/bibliotheque/causas_de_la_vivienda_inadecuada_en_america_latina_y_el_caribe

Echeverría, M., Solis, V., Ugarte, J. L., & Uribe Echeverría, V. (2001). El otro trabajo. El suministro de personas en las empresas. *Cuaderno de Investigación No 7*, 13-195.

ENOE. (Enero-Marzo de 2020). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). INEGI.

Fuentes, N. A., Brugués Rodríguez, A., González König, G., & Viveros, J. C. (2020). El impacto económico en la industria maquiladora y en la región fronteriza del norte de México debido al alza de 100% del salario mínimo. *Región y sociedad, 32*.

Gobierno de México. (Noviembre de 2019). *Estrategia nacional para la implementación de la nueva agenda 2030 en México* . México.

Gómez, O., Sesma , S., Becerril, V., Knaul, F., Arreola, H., & Frenk, J. (2011). Sistema de Salud de México. *Salud Pública Méx, 53*.

González , P., & Ávalos, S. (enero - junio de 2017). Desigualdad en capital humano en México. *Alter, Enfoques Críticos, VIII*, 13- 33.

Ibarrola, M., & Reynaga, S. (1983). Estructura de producción, mercado de trabajo y escolaridad en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, VIII*.

IMIP. (2004). *Modelo de Ordenamiento Ecologico para la Sierra de Juarez.* Juarez: IMIP.

IMIP. (2010). *Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ciudad Juárez, Chih. .*

IMIP. (2013). *Catálogo-Directorio Georreferenciado de Parques, Zonas Industrales e Industrias en Ciudad, Juárez .* Ciudad Juárez, Chihuahua.

PROYECTO

IMIP. (2016). *PDUS Plan de desarrollo urbano sostenible, Ciudad Juárez 2016.* Obtenido de Plan de Desarrollo Urbano Sostenible : https://www.imip.org.mx/imip/files/sites/pdus2016/

IMIP. (marzo de 2021). *Radiografía socioeconómica del municipio de Juárez 2020 Así comenzó 2021.* Juárez, Chihuahua, México: IMIP.

IMIP. (16 de Noviembre de 2022). *Instituto Municipal de Investigación y Planeación*. Obtenido de Sistema de Información Geográfica y Estadística Municipal (SIGEM): http://www.imip.info/sigem/estadistica_tema.php?tema=7

IMIP. (2022). *Radiografía Socioeconómica del Municipio de Juárez 2021, Así comenzó 2022.* Ciudad Juárez, Chihuahua.

INAFED. (2020). *Guía Consultiva de Desempeño Municipal.* México: Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.

INEE. (2010). *La educación preescolar en México. Condiciones para la enseñanza y el aprendizaje.* Mexico : Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación .

INEE. (2013). *Panorama educativo de México. Indicadores del Sistema Educativo Nacional 2012. Educación básica y media superior.* México: INEE.

INEE. (2021). *Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación México.* Obtenido de ATO2e - Tasa de eficiencia terminal: https://historico.mejoredu.gob.mx/evaluaciones/panorama-educativo-de-mexico-isen/at02e-eficiencia-terminal/

INEGI . (5 de diciembre de 2022). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía* . Obtenido de Vehículos de motor registrados en circulación: https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=13158

INEGI. (2018). *Cuentas Económicas y Ecológicas de México.* Aguascalientes, Ags: INEGI.

INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda. México. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/default.html

INEGI. (25 de agosto de 2020). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de Accidentes de Tránsito: https://www.inegi.org.mx/temas/accidentes/default.html#Tabulados

INEGI. (2020). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU): https://www.inegi.org.mx/programas/ensu/

INEGI. (2020). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de Glosario: https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENEU

PROYECTO

INEGI. (2021). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de Marco geoestadístico: https://www.inegi.org.mx/temas/mg/#Mapa

INEGI. (18 de noviembre de 2021). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. México. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx

INEGI. (7 de diciembre de 2022). *INEGI*. Obtenido de Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX): https://www.inegi.org.mx/programas/immex/

INNE. (2019). *La Educación Obligatoria en México. Informe 2019.* Ciudad de México.

INSP. (25 de agosto de 2020). *Instituto Nacional de Salud Pública* . Obtenido de https://www.insp.mx/avisos/4761-seguridad-vial-accidentes-transito.html

INSP. (8 de diciembre de 2022). *Gobierno de México*. Obtenido de Instituto Nacional de Salud Pública: https://xipe.insp.mx/avisos/4761-seguridad-vial-accidentes-transito.html

Instituto Nacional de Evaluación Educativa . (2019). *Panorama de la educación Indicadores de la OCDE.* Madrid, España: Subdirección General de Atención al Ciudadano.

Juárez, E. G. (junio de 2013). Equipamientos culturales como factor de cohesión urbana dentro de los procesos de regeneración en la ciudad. El caso de La Filmoteca de Cataluña en el barrio del Raval, Barcelona. Barcelona, España: Universidad de Barcelona.

Lee, E., & Wilson, C. (2015). *La Economía de la Frontera México-Estados Unidos en Transición.* Wilson Center.

Ley del Seguro Social . (7 de Julio de 2021). Diario Oficial de la Federación. México, México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión .

Leyva Barajas, Y., & Guerra García, M. (2019). Práctica docente en educación básica y media superior. Análsis de autorreportes de la Evaluacióndel Desemepeño 2015. *Cuaderno de investigación 50*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación .

M.L., H. C. (2021). *La distribución de las áreas verdes públicas en relación con las características socioeconómicas de la población en Ciudad Juárez, México.* Ciudad Juárez, Chihuahua, México: Acta Universitaria, Multidisciplinary Scientific Journal.

Margulis, M., & Tuirán, R. (1986). *Desarrollo y población en la frontera norte.* México: El Colegio de México. Obtenido de https://www.jstor.org/stable/j.ctv26d9ch.5

Martínez Cuero, J. (2018). La subcontratación como estrategia de rentabilidad para el capital transnacional: la industria maquiladora en Tijuana, 1990-2017. *Análisis económico, 33*(84).

PROYECTO

Martínez, C. R. (Enero-Junio de 2010). La importancia de la eduación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare, XIV*(1), 97-111. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf

Mendoza, J. (Abril de 2002). Educación, experiencia y especialización manufacturera en la frontera norte de México. *Comercio Exterior, 52*, 300 - 308.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (21 de Junio de 2021). Obtenido de https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/cumbre-cambio-climatico-cop21/el-cambio-climatico/

Miranda, S. (26 de Noviembre de 2019). La vieja Escuela de Agricultura, en ruinas. *El Heraldo de Juarez*, págs. 1-3.

Monárrez, J. E. (2012). Violencia extrema y existencia precaria en Ciudad Juárez. *Frontera Norte, 24*(48), 191-199.

Naciones Unidas. (abril de 2016). Declaración de Toluca para Hábitat III América Latina y El Caribe . Toluca, México.

Naciones Unidas. (Diciembre de 2018). Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.

Narro Robles, J., Martuscelli Quintana, J., & Barzana García, E. (2012). *PLan de diez años para desarrollas el Sistema Educativo Nacional.* México: Dirección general de publicaciones y Fomento Editorial, UNAM. Obtenido de http://www.planeducativonacional.unam.mx/

OCDE. (10 de 09 de 2019). *OCDE Mejores políticas para un a vida mejor.* Obtenido de La educación superior debe intensificar sus esfuerzos para preparar a los estudiantes con vistas al futuro: https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/laeducacionsuperiordebeintensificarsusesfuerzosparaprepararalosestudiantesconvistasalfuturo.htm#:~:text=vistas%20al%20futuro-,La%20educaci%C3%B3n%20superior%20debe%20intensificar%20sus%20esfuerzos%20para%20prepar

OIT. (2021). *Organización Internacional de Trabajo*. Obtenido de Servisios de salud : https://www.ilo.org/global/industries-and-sectors/health-services/lang--es/index.htm

OMA. (7 de septiembre de 2021). *Grupo Aeroportuario Centro Norte*. Obtenido de https://www.oma.aero/es/pasajeros/ciudad-juarez/vuelos/aerolineas-y-rutas.php

OMS. (2015). *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial .* Francia.

OMS. (2018). *Global Status Report on Road Safety .* Organización Mundial de la Salud .

PROYECTO

OMS. (31 de agosto de 2021). *Organización Mundial de la Salud* . Obtenido de https://www.who.int/es/about/governance/constitution

ONU. (24 de agosto de 2020). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/

Pérez Llanas, C. V., & Pérez Rodríguez, B. N. (2018). Cincuenta años de la industria maquiladora de exportación en México. En J. M. Corona Alcántar, *Sociedad, desarrollo y políticas públicas I* (pág. 569). México: Bonilla Artigas Editores.

SAGARPA-SAP. (2014). *Atlas de las Zonas Áridas en México.* México: SAGARPA.

Santiago Quijada, G. (2013). *Políticos Federales e intervención empresarial en la configuración urbana de Ciudad Juárez 1940-1992.* Unversidad Autónoma de Ciudad Juárez .

SE. (7 de Diciembre de 2022). *Gobierno de México, Secretaría de Economía*. Obtenido de Data Mécivo: https://datamexico.org/es/profile/geo/juarez-8037#industrial-parks

Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (junio de 2018). *Modelo Geoestadístico para la actualización de los perímetros de contención urbaja 2018*.

Secretaría de Educación Pública. (2019). *Lineamientos para la formulación de indicadores educativos.* México. Obtenido de http://fs.planeacion.sep.gob.mx/estadistica_e_indicadores/lineamientos_formulacion_de_indicadores.pdf

Secretaría de Salud. (31 de agosto de 2021). *Gobierno de México*. Obtenido de https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/mision-y-vision-de-la-dgces-40294

SEDESOL. (1989). Educación y Cultura. En S. d. Social, *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano* (págs. 14-21). Méexico, D.F.: Secretaría de Gobernación.

SEDESOL. (1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.* México: SEDESOL.

SEP. (2020). *Secretaría de Educación Pública*. Obtenido de Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes : http://www.planea.sep.gob.mx/

Sistema Estatal de Información e Indicadores de Suelo y Vivienda. (2011). *Sistema de Indicadores de Vivienda.* Guanajuato, México: COVEG.

Solis, M. (2014). La precarización del trabajo desde una perspectiva sociocultural en un contexto fronterizo. *Región y sociedad, 26*(59).

Sostenibilidad para Todos. (18 de diciembre de 2020). Obtenido de Sostenibilidad para todos: https://www.sostenibilidad.com/medio-ambiente/

SSA. (17 de noviembre de 2021). *Gobierno de México*. Obtenido de Dirección General de Epidemiología : https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/glosario.html

PROYECTO

Transconsult. (2015). *Estudio del Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable. Informe de avance de la estimación 2.* Ciudad Juárez, Chihuahua.

UNESCO. (2021). *Alfabetización.* Obtenido de https://es.unesco.org/themes/alfabetizacion

Villalobos, G., & Pedroza, R. (julio - septiembre de 2009). Perspectiva de la teoria del capital humano acerca de la relacion entre educación y desarrollo económico. *Tiempo de educar, 10*, 273 - 306.

PROYECTO

Índice de tablas y figuras

Índice de gráficas

Gráfica 1. Población total y densidad poblacional de Ciudad Juárez, Chihuahua 1950 – 2020 17
Gráfica 2. Pirámide poblacional del municipio de Juárez y el estado de Chihuahua, 2020. 24
Gráfica 3. Población total y tasa de crecimiento media anual poblacional de Ciudad Juárez, 1990 – 2020 25
Gráfica 4. Proporción de la población de 5 años y más que reside en el municipio de Juárez y cinco años atrás vivía en otra entidad, 2000 – 2020 29
Gráfica 5. Defunciones por sexo en el municipio de Juárez, 2015 – 2022 31
Gráfica 6. Principales causas de fallecimiento en el municipio de Juárez, Chihuahua, 2019 – 2022 32
Gráfica 7. Principales causas de egresos hospitalarios en el municipio de Juárez, Chihuahua, 2019 – 2022 33
Gráfica 8. Proporción de la población según condición de afiliación a servicios de salud en Ciudad Juárez, Chihuahua 2000 – 2020 35
Gráfica 9. Población con discapacidad, según condición de afiliación a servicios de salud en Ciudad Juárez, Chihuahua 2000 – 2020 38
Gráfica 10. Distribución de la población con alguna discapacidad o limitación según actividad cotidiana que realiza en el Ciudad Juárez, Chihuahua 2020 39
Gráfica 11. Grado promedio de escolaridad por sexo y grupo de edad en el municipio de Juárez, 2020. 44
Gráfica 12. Alumnos por escuela al inicio del ciclo escolar 2022 – 2023 45
Gráfica 13. Alumnos por docente a nivel preescolar al inicio del ciclo escolar 2015-2016 a 2022 – 2023 en los municipios de Juárez y Chihuahua y estado de Chihuahua. 47
Gráfica 14. Acceso a herramientas tecnológicas en nivel preescolar en Ciudad Juárez, Chihuahua al inicio del ciclo escolar 2022 – 2023 49
Gráfica 15. Promedio de alumnos por aula en preescolar según ciclos escolares 2015 – 2016 a 2022 – 2023 en Ciudad Juárez, Chihuahua 50
Gráfica 16. Tasa de eficiencia terminal en primaria, 2015 – 2022 54
Gráfica 17. Alumnos por docente a nivel primaria al inicio del ciclo escolar 2015 – 2016 a 2022 – 2023 en los municipios y estado de Chihuahua 56
Gráfica 18. Acceso a herramientas tecnológicas en nivel primaria de Ciudad Juárez, Chihuahua al inicio del ciclo escolar 2022 – 2023 58
Gráfica 19. Promedio de alumnos por aula en primaria según su ciclo escolar en Ciudad Juárez, Chihuahua 2015 – 2016 a 2022 – 2023 59
Gráfica 20. Porcentaje de eficiencia terminal en secundaria, 2015 – 2022 63
Gráfica 21. Alumnos por grupo a nivel secundaria al inicio del ciclo escolar 2015 – 2016 a 2022 – 2023 en los municipios y estado de Chihuahua 64
Gráfica 22. Acceso a herramientas tecnológicas en nivel secundaria de Ciudad Juárez al inicio del ciclo escolar 2022 – 2023. 66
Gráfica 23. Promedio de alumnos por aula en secundaria según su ciclo escolar en Ciudad Juárez, Chihuahua 2015 – 2016 a 2022 – 2023 67
Gráfica 24. Porcentaje de eficiencia terminal en media superior, 2015 – 2022 71
Gráfica 25. Alumnos por grupo de nivel medio superior al inicio del ciclo escolar 2015-2016 a 2022-2023 en los municipios y estado de Chihuahua 72
Gráfica 26. Promedio de alumnos por aula en nivel medio superior según ciclo escolar en Ciudad Juárez, Chihuahua 2015 – 2016 a 2022 – 2023 74
Gráfica 27.Población de 12 años y más según condición de actividad económica en el municipio de Juárez, 2020 82
Gráfica 28. Número de unidades económicas en el municipio de Juárez, 2003 – 2018. 83
Gráfica 29. Comparativo de empleos totales formales y empleos en la industria de transformación en el municipio de Juárez, 2000 – 2022. Año base 2000=100 84

PROYECTO

Gráfica 30. Participación por sector de actividad económica en el valor agregado censal bruto en el municipio de Juárez, 2018 85
Gráfica 31.Porcentaje de la población ocupada por sector de actividad económica en la zona metropolitana binacional Juárez-El Paso-Doña Ana, 2022 86
Gráfica 32. Población ocupada según su distribución del ingreso en Ciudad Juárez, 2022 87
Gráfica 33. Establecimientos de comercio por estrato de personal ocupado en el municipio de Juárez, 2018 89
Gráfica 34.Remuneración media anual por persona ocupada en el municipio de Juárez, 2018. (Pesos constantes base julio 2018) 90
Gráfica 35. Distribución porcentual de los establecimientos comerciales según tipo de actividad económica en el municipio de Juárez, 2022 93
Gráfica 36. Establecimientos de servicios por estrato de personal ocupado en el municipio de Juárez, 2018 94
Gráfica 37. Remuneración media anual por persona ocupada en el sector servicios el municipio de Juárez, 2018 (Pesos constantes base julio 2018) 95
Gráfica 38. Distribución porcentual de los establecimientos de servicios según tipo de actividad económica en el municipio de Juárez, 2022 96
Gráfica 39. Producción bruta total y valor agregado censal bruto en el municipio de Juárez a precios constantes (base julio 2018), 2003 – 2018 98
Gráfica 40. Remuneración media aual por persona ocupada en el sector de industrias manufacturas en el municipio de Juárez, 2003 – 2018 (Pesos constantes base julio 2018) 99
Gráfica 41. Establecimientos de industria manufacturera por estrato de personal ocupado en el municipio de Juárez, 2003 – 2018 100
Gráfica 42. Proporción de establecimientos y personal ocupado en la IMMEX en el municipio de Juárez respecto al nacional 2007-2022 109
Gráfica 43. Número de establecimientos y personal ocupado que se contrata directamente en la IMMEX en la zona fronteriza norte, 2022 110
Gráfica 44. Proporción de Insumos consumidos por la IMMEX según el origen en la zona fronteriza norte, 2022 111
Gráfica 45. Distribución porcentual del pago por consumo de servicios realizado en el mercado nacional por los establecimientos manufactureros con programa IMMEX en la zona fronteriza norte, 2022 112
Gráfica 46. Remuneraciones promedio mensuales reales[1] por persona ocupada en los establecimientos manufactureros con programa IMMEX en la zona fronteriza norte, 2022 113
Gráfica 47.Ingresos del municipio de Juárez, 2015 – 2022 (millones de pesos corrientes) 115
Gráfica 48. Ingresos del municipio de Juárez, 2015 – 2020 (millones de pesos constantes año base 2015) 116
Gráfica 49. Evolución de los principales egresos del municipio de Juárez, 2015 – 2022 (millones de pesos corrientes) 117
Gráfica 50. Evolución de los principales egresos del municipio de Juárez, 2015 – 2022 (millones de pesos constantes año base 2015) 117
Gráfica 51. Porcentaje de participación de la inversión pública en el total del gasto público, municipio de Juárez, 2015 – 2022 118
Gráfica 52. Distribución porcentual de los egresos según rubro en el municipio de Juárez, 2015 – 2022 118
Gráfica 53. Gasto en gestión urbana por rubro en el municipio de Juárez, 2015 – 2022 (millones de pesos corrientes) 120
Gráfica 54. Distribución porcentual del gasto en gestión urbana por rubro en el municipio de Juárez, 2015 – 2022 121
Gráfica 55. Gasto en gestión social por rubro en el municipio de Juárez, 2015 – 2022 (millones de pesos corrientes) 122
Gráfica 56. Distribución porcentual del gasto en gestión social por rubro en el municipio de Juárez, 2015 – 2022 123
Gráfica 57. Matrícula de alumnos de licenciatura por área de estudio, al inicio del ciclo escolar, en el municipio de Juárez, 2017 – 2018 a 2022 – 2023 124
Gráfica 58. Alumnos egresados de licenciatura por área de estudio en el municipio de Juárez, 2016 – 2017 a 2021 – 2022 125

PROYECTO

Gráfica 59. Población ocupada por nivel de escolaridad en el municipio de Juárez, 2010 y 2020 126
Gráfica 60. Distribución porcentual de la población ocupada por nivel de escolaridad en municipios seleccionados de la zona fronteriza norte, 2020 127
Gráfica 61. Distribución porcentual de población carente de servicios básicos para su vivienda en Ciudad Juárez, 2000 – 2020 131
Gráfica 62. Porcentaje de viviendas que cuentan con distintos bienes y servicios de conectividad en Ciudad Juárez, 2020 132
Gráfica 63. Distribución porcentual según tipo de tenencia de las viviendas en el municipio de Juárez, 2020 134
Gráfica 64. Forma de adquisición de las viviendas en el municipio de Juárez, 2020 135
Gráfica 65. Condición de existencia de las escrituras o título de propiedad de las viviendas en el municipio de Juárez, 2020 135
Gráfica 66. Distribución porcentual del financiamiento otorgado para la adquisición de vivienda según tipología y organismo financiero en el municipio de Juárez, 2022 137
Gráfica 67. Distribución porcentual del financiamiento otorgado por sexo para adquisición de vivienda según la edad del beneficiario y valor de la vivienda en el municipio de Juárez, 2022 138
Gráfica 68. Distribución porcentual de derechohabientes que califican para acceder a un financiamiento por medio de INFONAVIT según rango salarial en los municipios de Chihuahua, Juárez y el resto del estado, 2022 139
Gráfica 69. Distribución porcentual del inventario de viviendas en oferta de acuerdo al perímetro de contención urbana según tipología dentro de Ciudad Juárez, 2022 142
Gráfica 70. Distribución porcentual de viviendas de acuerdo a su situación de rezago habitacional en el municipio de Chihuahua, Juárez y el resto de los municipios del estado, 2020 143
Gráfica 71. Percepción de inseguridad de la población de 18 años y más dentro de su vivienda en Ciudad Juárez, 2022 211
Gráfica 72. Porcentaje de población de 18 años y más que han presenciado algún delito o conducta alrededor de la vivienda según el tipo en Ciudad Juárez, 2022 212
Gráfica 73. Distribución de la población de 18 años y más según sus cambios de hábitos como reacción a la inseguridad presenciada en los alrededores de su vivienda en Ciudad Juárez, 2022 213
Gráfica 74. Distribución porcentual por grupos de delitos cometidos en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2022 215
Gráfica 75. Crecimiento histórico de tomas de agua potable en Ciudad Juárez 220
Gráfica 76. Ejemplo de medición de salinidad de agua a profundidad en el pozo 210 226
Gráfica 77. Alternativas actuales y futuras de suministro de agua potable para la ciudad 227
Gráfica 78. Recolección total de basura doméstica por mes y año en el municipio de Juárez. 2020 – 2022 233
Gráfica 79. Perfil de las frecuencias de paso de las unidades de transporte colectivo en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2015 244
Gráfica 80. Tipo de demoras y su proporción en los recorridos del transporte colectivo en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2015 245
Gráfica 81. Comparación de la calidad del servicio de transporte de acuerdo al usuario en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2015 249
Gráfica 82. Comparación de la seguridad del servicio de transporte público de acuerdo al usuario en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2015 250
Gráfica 83. Siniestralidad vial en Ciudad Juárez, Chihuahua 2018-2022 261
Gráfica 84. Distribución porcentual de los incidentes viales por tipo de movilidad en Ciudad Juárez, Chihuahua 2019 261
Gráfica 85. Participación porcentual de personas en estado de embriaguez en siniestros viales, 2018-2021 262
Gráfica 86. Distribución horaria de los flujos de los vehículos de carga en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2016 267

Índice de imágenes

Imagen 1. Localización 5

PROYECTO

Imagen 2. Localización, superficie y densidad de población de la región binacional de Juárez-El Paso-Doña Ana, 2020 23
Imagen 3. Principales entidades de origen de la población inmigrante del municipio Juárez, 2020 27
Imagen 4. Pozos en condiciones de operar con radio de influencia para abastecimiento de agua potable 221
Imagen 5. Pozos de agua donde se sobrepasan los parámetros de sólidos disueltos totales que marca la Norma 222
Imagen 6. Pozos en proyecto para posible uso industrial o habitacional 223
Imagen 7. Concentración de sólidos disueltos totales (mg/L) de los pozos de agua que abastecen la ciudad ... 224
Imagen 8. Evolución de las zonas de abatimiento y direcciones de flujo del agua en el acuífero desde 1975 hasta el 2018 225
Imagen 9. Ciclo de la Gestión Integral de Riesgos 229
Imagen 10. Ubicación de lagunas subsidiarias en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2021 232

Índice de fotografías

Fotografía 1. Central camionera de Ciudad Juárez Chihuahua 186
Fotografía 2. Aeropuerto Internacional Abraham González. Ciudad Juárez, Chihuahua 187
Fotografía 3. Información al usuario en el parabrisas de las unidades de transporte público en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2021 247
Fotografía 4. Corredor ciego entre dos fraccionamientos cerrados 269
Fotografía 5. Foro de consulta ciudadana: Diálogos por la planeación 305
Fotografía 6. Mesas informativas y temáticas con UACJ, JMAS y CFE 306
Fotografía 7. Mesas temáticas con OSC y CANADEVI 306
Fotografía 8. Mesas temáticas con Colegios y Asociaciones de ingenieros y arquitectos, CCE e INDEX 307
Fotografía 9. Mesa temática con integrantes de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción 307
Fotografía 10. Cartografía participativa elaborada por los estudiantes del Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte 312
Fotografía 11. Cartografía participativa elaborada por integrantes de la Sociedad Civil 313

Índice de mapas

Mapa 1. Reservas para futuro crecimiento en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022. 8
Mapa 2. Asentamientos Informales 2021 en Ciudad Juárez, Chihuahua 11
Mapa 3. Reservas para futuro crecimiento hacia el sur de Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022. 14
Mapa 4. Reserva para futuro crecimiento en San Jerónimo y Promotora del Norte en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 15
Mapa 5. Crecimiento histórico de la mancha urbana de Ciudad Juárez, Chihuahua, 1856 – 2022 19
Mapa 6. Densidad poblacional de Ciudad Juárez, Chihuahua, 2000 20
Mapa 7. Densidad poblacional de Ciudad Juárez, Chihuahua, 2010 21
Mapa 8. Densidad poblacional de Ciudad Juárez, Chihuahua, 2020 22
Mapa 9. Población por ha de 5 años y más que residen en Ciudad Juárez en 2020 y que cinco años atrás residía en otra entidad 30
Mapa 10. Población por ha afiliada a algún servicio de salud y ubicación de las unidades de salud pública en Ciudad Juárez, 2020 37
Mapa 11. Población por ha con alguna discapacidad y centros de atención a personas con discapacidad y problemas mentales, Ciudad Juárez, 2020 40
Mapa 12. Población analfabeta por ha en Ciudad Juárez, Chihuahua 2020 42
Mapa 13. Grado promedio de escolaridad por AGEB en Ciudad Juárez, Chihuahua 2020. 43

PROYECTO

Mapa 14. Ubicación de las escuelas a nivel preescolar por número de alumnos, Ciudad Juárez, Chihuahua, Ciclo escolar 2022 – 2023. 48
Mapa 15. Principales escuelas de nivel preescolar con mayor y menor matrícula en Ciudad de Juárez, Chihuahua, inicio del ciclo escolar 2022-2023 52
Mapa 16. Condición de cobertura en preescolar en Ciudad Juárez, 2022 53
Mapa 17. Ubicación de las escuelas a nivel primaria por número de alumnos en Ciudad Juárez, Chihuahua, ciclo escolar 2022 – 2023 57
Mapa 18. Principales escuelas de nivel primaria con mayor y menor matrícula en Ciudad Juárez, Chihuahua, inicio del ciclo escolar 2022 – 2023 61
Mapa 19. Condición de cobertura en primaria en Ciudad Juárez, 2022 62
Mapa 20. Ubicación de las escuelas a nivel secundaria por número de alumnos, Ciudad Juárez, Chihuahua, ciclo escolar 2022 – 2023 65
Mapa 21. Principales escuelas de nivel secundaria con mayor y menor matrícula y población de 12 a 14 años en Ciudad Juárez, Chihuahua, al inicio del ciclo escolar 2022 – 2023 69
Mapa 22. Condición de cobertura en secundarias en Ciudad Juárez, 2022 70
Mapa 23. Ubicación de las escuelas de nivel medio superior por número de alumnos, Ciudad Juárez, Chihuahua, ciclo escolar 2022 – 2023. 73
Mapa 24. Principales escuelas de nivel medio superior con mayor y menor matrícula en Ciudad Juárez, Chihuahua, inicio del ciclo escolar 2022 – 2023 76
Mapa 25. Condición de cobertura en nivel media superior en Ciudad Juárez, 2022 77
Mapa 26. Niveles de bienestar social en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2020 80
Mapa 27. Escuelas de nivel superior en Ciudad Juárez, Chihuahua, ciclo escolar 2022 – 2023 81
Mapa 28. Densidad de establecimientos de comercio por km² en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 92
Mapa 29. Densidad de establecimientos de servicios por km² en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 97
Mapa 30. Ubicación de las industrias de fabricación de equipo de transporte en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 102
Mapa 31. Parques y zonas industriales en el municipio de Juárez, 2013 105
Mapa 32. Autorización de nuevas construcciones y ampliaciones de la Industria en el municipio de Juárez, 2017-2021 107
Mapa 33. Viviendas deshabitadas por hectárea en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2020 129
Mapa 34. Perímetros de contención Urbana en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2018 141
Mapa 35. Unidades de Medicina Familiar – IMSS en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 148
Mapa 36. Hospitales públicos del IMSS e ISSSTE en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 153
Mapa 37. Centros de salud en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 156
Mapa 38. Puestos de socorro de la Cruz Roja Mexicana en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 160
Mapa 39. Áreas verdes y/o parques en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2023 168
Mapa 40. Parques de bolsillo en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2023 169
Mapa 41. Jardínes públicos en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2023 170
Mapa 42. Parques vecinales en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2023 171
Mapa 43. Parques barriales en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2023 172
Mapa 44. Parques urbanos en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2023 173
Mapa 45. Gimnasios municipales en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 178
Mapa 46. Guarderías en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2021 196
Mapa 47. Infraestructura de Desarrollo Comunitario y de Servicios de Centros Integrados en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2022 200
Mapa 48. Bibliotecas escolares, públicas municipales y regionales en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2022 204
Mapa 49. Teatros, museos y auditorios en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2022 207
Mapa 50. Escuelas de Arte en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 210
Mapa 51. Incidencia delictiva por km² en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 216
Mapa 52. Mantos acuíferos en la región 219
Mapa 53. Porcentaje de superficie de áreas verdes por AGEB en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 235
Mapa 54. Clasificación de la vialidad en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022. 239

PROYECTO

Mapa 55. Red de Movilidad Ciclista en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022. 242
Mapa 56. Derroteros de Transporte Público en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2023 246
Mapa 57. Cobertura de las rutas de transporte público en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2023 248
Mapa 58. Sistemas de Autobuses Tránsito Rápido, BRT I (en suspensión temporal) y BRT II (en fase preoperativa) en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 253
Mapa 59. Densidad de incidentes viales en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2019 256
Mapa 60. Densidad de incidentes viales en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2020 257
Mapa 61. Densidad de incidentes viales en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2021 258
Mapa 62. Densidad de incidentes viales en Ciudad de Juárez, Chihuahua, 2022 259
Mapa 63. Infraestructura vial de acuerdo al tipo de revestimiento de la superficie de rodamiento, Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 264
Mapa 64. Recorridos dedicados para la circulación de vehículos de carga autorizados en el Reglamento de Tránsito de Rutas de Carga para el Municipio de Juárez, Chihuahua, 2003 266
Mapa 65. Fraccionamientos cerrados vs Estructura Vial 271
Mapa 66. Sectorización de la ciudad 274
Mapa 67. Niveles de bienestar por sectorización 300
Mapa 68. Colonias con presencia de población indígena por sectorización 301

Índice de tablas

Tabla 1. Localidades del municipio de Juárez y su población, 2020. 6
Tabla 2. Reservas para futuro crecimiento en Ciudad Juárez Chihuahua, 2022. 9
Tabla 3. Crecimiento histórico de Ciudad Juárez, Chihuahua 1950 – 2020 16
Tabla 4. Distribución de la población mayor de 5 años y más que vive en el municipio de Juárez por lugar de residencia cinco años atrás, 2000 – 2020 28
Tabla 5. Principales causas de egresos hospitalarios por sexo en el municipio de Juárez, Chihuahua, 2022 34
Tabla 6. Distribución porcentual de la población según el tipo de servicio de salud al que se encontraba afiliado en Ciudad Juárez, Chihuahua 2000 – 2020 36
Tabla 7. Alumnos matriculados de educación superior por nivel educativo, ciclo 2022 – 2023 78
Tabla 8. Población según nivel de bienestar en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2020 79
Tabla 9. Tasas de condiciones laborales para Ciudad Juárez, 2022 88
Tabla 10. Total de ingresos por suministro de bienes y servicios en el comercio (millones de pesos), 2003 – 2018 base julio 2018 = 100[1] 90
Tabla 11. Establecimientos de comercio por estrato de personal ocupado en el municipio de Juárez, 2003 – 2018 91
Tabla 12. Total, de ingresos por suministro de bienes y servicios en el sector servicios (millones de pesos), 2003-2018 base julio 2018 = 100[1] 95
Tabla 13. Establecimientos de servicios por estrato de personal ocupado en el municipio de Juárez, 2003-2018 96
Tabla 14. Unidades económicas y personal ocupado por subsector en la industria manufacturera en el municipio de Juárez, 2018 101
Tabla 15. Parques y zonas industriales en el municipio de Juárez, 2013 103
Tabla 16. Características seleccionadas en la IMMEX según municipio, 2022 109
Tabla 17. Ingresos del municipio de Juárez, 2015 – 2022 (millones de pesos corrientes) 114
Tabla 18. Ingresos del municipio de Juárez, 2015 – 2022 (millones de pesos constantes año base 2015) 115
Tabla 19. Características de las viviendas en Ciudad Juárez, Chihuahua 2000 – 2020 130
Tabla 20. Porcentaje de viviendas por componentes principales del rezago habitacional en los municipios de Juárez y Chihuahua, 2020 144
Tabla 21. Distribución de la población según el tipo de servicio de salud al que se encontraba afiliado en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2020 145
Tabla 22. Equipamiento en el IMSS en Ciudad Juárez 146

PROYECTO

Tabla 23. Unidades de Medicina Familiar, en Ciudad Juárez 147
Tabla 24. Hospitales Generales del IMSS en Ciudad Juárez, Chihuahua 149
Tabla 25. Resumen del equipamiento físico del IMSS en Ciudad Juárez, Chihuahua 150
Tabla 26. Equipamiento del ISSSTE (según normatividad) 150
Tabla 27. Equipamiento de la Clínica del ISSSTE en Ciudad Juárez, Chihuahua 151
Tabla 28. Camas censables del Hospital General del ISSSTE en Ciudad Juárez 152
Tabla 29. Resumen del Equipamiento físico del ISSSTE en Ciudad Juárez 152
Tabla 30. Equipamiento Secretaría de Salud (SS) según normatividad 154
Tabla 31. Centros de salud en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 ..... **Error! Bookmark not defined.**
Tabla 32. Hospitales del Sistema de Salud Abierto (SS) 157
Tabla 33. Resumen equipamiento del Sistema de Salud Abierto Secretaría de Salud (SS) 157
Tabla 34. Equipamiento de la Cruz Roja Mexicana (Según la normatividad) 158
Tabla 35. Resumen equipamiento Cruz Roja Mexicana en Ciudad Juárez, Chihuahua 159
Tabla 36. Establecimientos de atención médica por tipo en Ciudad Juárez, 2022 161
Tabla 37. Categorización de las áreas verdes en Ciudad Juárez al 2022 de acuerdo a la norma de SEDESOL 166
Tabla 38. Categorización de las áreas verdes en Ciudad Juárez al 2022 de acuerdo a la norma de SEDATU (NOM 001) 166
Tabla 39. Plazas cívicas 174
Tabla 40. Explanadas 174
Tabla 41. Miradores 174
Tabla 42. Equipamiento Deportivo 175
Tabla 43. Unidades Deportivas 175
Tabla 44. Ciudad Deportiva 176
Tabla 45. Gimnasios Deportivos 176
Tabla 46. Tabla resumen Equipamiento Deportivo 177
Tabla 47. Espectáculos deportivos 179
Tabla 48. Equipamiento Recreativo según normatividad 179
Tabla 49. Cines y complejos cinematográficos en Ciudad Juárez 180
Tabla 50. Área de ferias y exposiciones en Ciudad Juárez 181
Tabla 51. Tabla resumen Equipamiento Recreativo 181
Tabla 52. Equipamiento de Servicios 181
Tabla 53. Estaciones de Policía 182
Tabla 54. Ubicación y características de las estaciones de bomberos en Ciudad Juárez, 2022. 183
Tabla 55. Ubicación y características de los cementerios en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2020 184
Tabla 56. Resumen del Equipamiento de Servicios 185
Tabla 57. Equipamiento de Transporte según normatividad 185
Tabla 58. Resumen Equipamiento de Transporte 187
Tabla 59. Equipamiento Asistencia social según normatividad 188
Tabla 60. Casas hogar para menores en Ciudad Juárez, 2020 188
Tabla 61. Casa hogar para ancianos en Ciudad Juárez, 2020 190
Tabla 62. Instalaciones del Centro de Integración Juvenil en Ciudad Juárez, 2020 191
Tabla 63. Centros de Rehabilitación integral no hospitalaria para personas físicamente discapacitadas o con procesos potencialmente invalidantes en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2020 191
Tabla 64. Guarderías del IMSS en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2020 ..... **Error! Bookmark not defined.**
Tabla 65. Centros Comunitarios Municipales en Ciudad Juárez, 2020 197
Tabla 66. Centros de Servicios Comunitarios Integrados de Gobierno del Estado en Ciudad Juárez, 2020 198
Tabla 67. Resumen del Equipamiento Social, 2020 201
Tabla 68. Equipamiento Cultural 201
Tabla 69. Bibliotecas Públicas Municipales en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2021 202
Tabla 70. Bibliotecas Públicas Regionales en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2021 203
Tabla 71. Museos por domicilio y metros cuadrados de exhibición en Ciudad Juárez, 2022 205
Tabla 72.Teatros en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 205

PROYECTO

Tabla 73. Auditorios en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022 206
Tabla 74. Escuelas de Arte en Ciudad Juárez, Chihuahua 208
Tabla 75. Resumen Equipamiento Cultural en Ciudad Juárez, Chihuahua 208
Tabla 76. Síntesis de víctimas de muertes por causa externa en Ciudad Juárez, Chihuahua 2019 - 2022 214
Tabla 77. Total de incidentes viales, lesionados y muertos en el municipio de Juárez, 2009-2022 217
Tabla 78. Porcentaje de viviendas por tipo y condición de separación o reutilización de residuos en el municipio de Juárez, 2020 234
Tabla 79. Clasificación de las vías urbanas en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2022. 236
Tabla 80. Partición modal genérica en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2014 237
Tabla 81. Proporción del ingreso diario por hogar dedicado a la transportación en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2016. 238
Tabla 82. Unidades de Transporte público concesionadas en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2023 243
Tabla 83. Incidentes viales en el corredor troncal I “Presidencia–Tierra Nueva” en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2011-2015 251
Tabla 84. Comparación de los incidentes viales en el corredor troncal 2 Tecnológico en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2018-2021 252
Tabla 85. Incidentes viales en el municipio de Juárez, 2018 – 2022 254
Tabla 86. Principales cruceros con mayor cantidad de incidentes viales, 2019-2022 255
Tabla 87. Infraestructura vial según según condición de revestimiento 1995-2019 262
Tabla 88. Población total y por grupos de edad seleccionados según sector, 2020 275
Tabla 89. Indicadores educativos por sector, 2020 275
Tabla 90. Viviendas particulares habitadas y deshabitadas por sector, 2020 276
Tabla 91. Población según condición de derechohabiencia a servicios de salud y población con discapacidad, con limitación o con algún problema o cndocion mental, 2020 276

PROYECTO

II. Objetivos y políticas

PDUS 2040

Contenido

Introducción 2

La política urbana internacional 4

Fundamentos jurídicos para la planeación urbana en el contexto nacional 6

- Marco jurídico-normativo para la planificación urbana 13
- Ámbito Federal 13
- Ámbito Estatal 17
- Ámbito Municipal 21

Análisis y evaluación de las políticas diferenciadas del PDUS, 2016 23

- Zonas de densificación prioritaria 23
- Polígonos de actuación 25
- Conjunto urbano 29
- Conjuntos habitacionales 30
- Zonas periurbanas 34
- Estrategias generales de consolidación urbana 37

Principios de planeación urbana para Juárez 40

Política Urbana para el contexto local con visión al 2040 45

- Políticas diferenciadas 52
- Políticas generales 56
- Política regional 56
- Políticas de desarrollo urbano y social 57
- Políticas de desarrollo ambiental y resiliencia 58

Bibliografía 67

Introducción

La planeación urbana es una estrategia fundamental para repensar, reorganizar y mejorar las ciudades[1]. Desde hace ya varias décadas el gobierno local ha desarrollado instrumentos de planeación y marcos normativos en un anhelo de orientar el desarrollo y el crecimiento urbano, así como también de garantizar los derechos de todas las personas y mantener un equilibrio sostenible con el medio ambiente.

De acuerdo con las tendencias actuales, la planeación debe garantizar el derecho a la ciudad, el cual es un principio que debe prevalecer en todo el proceso de construcción de instrumentos, así como la administración y evaluación del ordenamiento territorial y del desarrollo urbano. Ya que en él coadyuvan diversos temas que deben considerarse para lograr una buena calidad de vida para todos y todas, tales como la accesibilidad universal, la movilidad, la protección y progresividad del espacio público, la resiliencia y la sustentabilidad ambiental.

Sin embargo, resulta casi imposible alcanzar objetivos y metas planteadas en los documentos sin contar con un marco normativo y una política urbana que permitan llevar a cabo acciones urbanas en el territorio. Por lo tanto, la garantía de los derechos de la ciudad y sus habitantes queda supeditada al marco normativo vigente y su correcta aplicación, gestión y evaluación.

Este capítulo es el resultado del análisis del marco jurídico-normativo vigente, desde la escala internacional, federal, estatal y local; además de profundizar en los aciertos y errores cometidos con el establecimiento de las políticas diferenciadas del PDUS, 2016. Para posteriormente establecer los principios y la política urbana que ha de regir en el contexto local con un horizonte al 2040.

En este sentido, retomando el capítulo anterior, se pudo apreciar que existe un interés generalizado por la continuidad de la política anterior, donde se establecían de manera general políticas orientadas hacia la redensificación, la consolidación y la planificación estratégica mediante esquemas de usos mixtos y restricciones de contención ante la dispersión que prevalecía en la ciudad desde hace ya varias décadas.

No obstante, también existe un interés en la detonación del potencial urbano en algunas áreas de la ciudad, sobre todo hacia giros industriales y de servicios que contribuyan con el desarrollo económico, impulsados por el gobierno federal, estatal y municipal. Sobre este punto en particular, es importante reiterar que la apertura de nuevas zonas urbanizables debe condicionarse a la sostenibilidad, es decir, a no comprometer los recursos naturales de las generaciones actuales y futuras.

Es así como se concluyó, que este plan deberá contemplar una política urbana para el contexto local en dos sentidos, por una parte fomentar la consolidación urbana que se

[1] SEDATU, 2021 Trazando territorios: Ruta para la planeación y ordenamiento territorial sostenible.

PROYECTO

ha logrado paulatinamente desde el plan del 2016; y en un segundo, impulsar la sostenibilidad ambiental, donde no se frene el desarrollo económico, sino que a través del compromiso social y el interés por mejorar el entorno local, se logren estrategias sustentables con nuestro ecosistema y territorio.

Un plan debe entenderse como un programa o modelo sistemático que describe de manera ordenada y concisa los principales objetivos o metas que se quieren cumplir. En este sentido, el objetivo que tiene este Plan es: **"Fortalecer un modelo de Ciudad consolidada y sostenible, donde prevalezca el ejercicio pleno de los derechos humanos y urbanos y que mejore la calidad de vida y el bienestar de sus habitantes".** El cual se alinea con las voces de todas las personas que participaron durante el proceso de construcción del documento.

Además es importante retomar la visión planteada para la ciudad para el 2040 en conjunto con la ONU Hábitat que dice así: "En 2040, Ciudad Juárez será segura, dinámica, inclusiva, resiliente y sostenible para fomentar un sentido de pertenencia, mejorar la calidad de vida y el bienestar social por medio de una planificación holística, gobernanza urbana y corresponsabilidad ciudadana, fortaleciendo una ciudad de derechos orientada por una cultura de paz y justicia social". Construida de forma participativa con funcionarios, academia, sociedad civil y expertos internacionales durante el 2022 y 2023.

Se espera que en conjunto y por medio de su aplicación, pueda alcanzarse un Juárez Consolidado y Sostenible para el 2040. Para ello, el papel que tiene el gobierno local es fundamental y no debe realizarlo solo, sino que la sociedad civil y el sector privado deben coadyuvar y participar mediante la corresponsabilidad en la planeación y desarrollo urbano. La expectativa y el potencial es muy alto, sin embargo, con el compromiso de todos y los mecanismos de participación social adecuados, se puede fortalecer la democracia y garantizar así el derecho a la ciudad.

PROYECTO

La política urbana internacional

La Nueva Agenda Urbana (NAU) del año 2016, en su artículo 11, planteaba que las ciudades son para todos y que debe haber una igualdad en el uso y en el disfrute de éstas, además, deben ser inclusivas, justas, seguras, sanas, accesibles, asequibles, resilientes y sostenibles.

Para lograr este ideal común, las ciudades y sus autoridades, instituciones y organizaciones correspondientes deben comprometerse a trabajar para cambiar el paradigma urbano y reorientar la manera de planificar y gestionar, así como enfocar el desarrollo urbano a una sostenibilidad e integración, centrado en las personas, para elaborar políticas públicas, fortalecer la gobernanza urbana, reactivar la planificación, el diseño urbano y territorial a largo plazo.

De igual manera, en la actualización de la NAU del 2020, se menciona que tiene cuatro dimensiones centrales: sostenibilidad social, sostenibilidad económica, sostenibilidad ambiental y sostenibilidad espacial.

La sostenibilidad social tiene como objetivo principal la inclusión social y poner fin a la pobreza, para esto, la NAU menciona diferentes ejes que, en general, están enfocadas en grupos vulnerables como mujeres, niñas y niños, jóvenes y adultos mayores; los cuales hablan de proporcionar servicios básicos que respondan a sus necesidades, acceso a la educación, planificación para todas las edades, empoderar a niñas y mujeres, así como promover redes de calles bien diseñadas que sean accesibles para todos.

De esta sostenibilidad social se deriva la igualdad de género que promueve la prevención de todas las formas de discriminación y violencia, a través de garantizar la participación plena y efectiva de las mujeres y niñas, asegurar el acceso a servicios básicos, integrar la perspectiva de edad y género en los procesos de planificación, redes de calles seguras, accesibles, verdes, y libres de delitos y violencia.

La sostenibilidad económica de la NAU se refiere a asegurar economías urbanas sostenibles e inclusivas, y aprovechar los beneficios derivados de la aglomeración resultante de una urbanización planificada, incluida la alta productividad, competitividad e innovación, para fomentar el empleo pleno y productivo, garantizar la creación de empleos decentes, el acceso equitativo para todas las oportunidades, recursos económicos y productivos.

La sostenibilidad ambiental menciona que los gobiernos promuevan el uso de la energía no contaminante y el uso sostenible de la tierra y los recursos, protegiendo los ecosistemas y la diversidad biológica para mitigar el cambio climático. Por último, la sostenibilidad espacial engloba las tres sostenibilidades anteriores, por tanto sugiere que las condiciones espaciales de una ciudad pueden mejorar su capacidad para generar valor y bienestar social, económico y ambiental.

PROYECTO

Estos cuatro ejes son los que rigen la Nueva Agenda Urbana, por lo que es importante que estas mismas ideologías se reflejen a nivel nacional y local para lograr una mejor planificación y desarrollo urbano y, por consiguiente, una mejor ciudad para todos.

En 2022 y 2023, mediante una colaboración con ONU-Hábitat se construyó la Visión Ciudad Juárez 2040; como se mencionó en el capítulo anterior, la cual está enfocada en guiar la localización y transversalización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Nueva Agenda Urbana en el territorio municipal, a través de la colaboración entre el Municipio de Juárez, ONU-Hábitat y la ciudadanía. A partir de este trabajo conjunto se estructuran cuatro componentes: la Visión Ciudad Juárez 2040, una cartera de proyectos estratégicos, una estrategia de espacio público y un plan de urbanismo táctico.

El primero define una imagen aspiracional para la ciudad sobre el futuro que los habitantes quieren, por lo que cuenta con una fuerte participación ciudadana que reúne a los distintos actores de la ciudad para precisar la dirección en que el desarrollo urbano de Juárez debe avanzar en sus dimensiones física, social, económica y ambiental.

Los tres componentes restantes ofrecen herramientas para implementar la estrategia desarrollada de forma participativa, en ese sentido, la cartera de proyectos estratégicos permite identificar las oportunidades en el territorio para la intervención de procesos de planeación urbana. De igual manera, para atender el mejoramiento y la estrategia de espacio público, así como el plan de urbanismo táctico se ofrecen herramientas con componentes y lineamientos de diseño, operación y fortalecimiento de capacidades para garantizar su implementación a largo plazo.

PROYECTO

Fundamentos jurídicos para la planeación urbana en el contexto nacional

Todas las ciudades requieren de marcos jurídicos para su correcta organización y desarrollo que promuevan su consolidación. Para llevar a cabo este fin, es necesario establecer un plan que contemple características sociales, económicas, culturales, urbanas, etc., así como instrumentos y herramientas que promuevan e incentiven el desarrollo urbano sostenible.

En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se establece que el Estado es el encargado de organizar un sistema de planeación democrática para el desarrollo nacional en el que deberán estar presentes estándares de solidez, dinamismo, competitividad y equidad respecto al crecimiento de la economía y la democratización político, social y cultural de la nación (Art. 26).

Asimismo, el Estado podrá dictar, planear, regular y ejecutar el ordenamiento de asentamientos humanos ubicados dentro de los centros de población que permita establecer las adecuadas provisiones, usos y reservas; además de imponer a la propiedad privada las necesidades que dicte el interés púbico (Art. 27).

Además, dentro de la constitución mexicana se establece que los municipios tienen la facultad para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal (Art. 115); permitiéndose también, autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo.

Desde esta perspectiva es importante la sincronización para la realización de los planes de desarrollo desde los tres niveles de gobierno. A nivel nacional, el plan debe explicar los objetivos y estrategias prioritarias que se ejecutarán durante el periodo administrativo. En el siguiente nivel de jerarquía se encuentra el nivel Estatal, como una herramienta que dota de orden a la acción pública del gobierno, cuyas características responden a las necesidades particulares de los municipios que lo componen, así como la relación estratégica entre ciudadanía y gobierno.

Respecto al plan municipal, este funge como un instrumento de planeación que articula las propuestas realizadas durante el periodo de campaña, las prioridades ciudadanas y las propuestas e ideas de especialistas que permitan brindar soluciones prácticas a la realidad.

En los siguientes párrafos se detallará la concepción respecto a los planes de desarrollo de los distintos niveles gubernamentales. El primero responde al *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*, que propone como objetivos: erradicar la corrupción, así como separar el poder político del poder económico. Estos objetivos se plantean cumplir a través de tres ejes primordiales: 1. Política y gobierno, 2. Política Social, y 3. Economía.

El siguiente plan, en la escala jerárquica de los planes de desarrollo, se encuentra el *Plan Estatal de Desarrollo Chihuahua 2022-2027*; el cual, presenta una estructura

PROYECTO

metodológica con base en un enfoque a resultados, tomando como referencia la Metodología de Marco Lógico (MML). Asimismo, el Plan Estatal de Desarrollo opera bajo el modelo de Gestión para Resultados (GpR), este modelo ya se encuentra estipulado en algunas leyes federales.

Dentro de este modelo, se proponen cuatro objetivos; el primero tiene que ver con la eficacia y eficiencia del gasto público enfocado en los resultados alcanzados; el segundo promueve brindar información que permita una mejor toma de decisiones y con ello elevar la calidad del gasto; el tercero indica la importancia de transportar las acciones del gobierno y fomentar la rendición de cuentas. Finalmente, el cuarto objetivo de la gestión de resultados, establece alinear las actividades de planeación, programación, presupuesto y evaluación con los resultados previstos.

El *Plan Estatal de Desarrollo Chihuahua 2022-2027* propone cinco ejes rectores y cuatro temas transversales. En el eje tres, que corresponde al ordenamiento territorial moderno y sustentable, se proponen seis temáticas de políticas y estrategias dentro de las cuales destacan: transporte y movilidad; infraestructura y gestión integral del agua; vivienda; así como desarrollo territorial y regional.

Continuando con la estructura jerárquica de los planes de desarrollo, se encuentra el *Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024*, este plan se contempla como un instrumento de planeación que reúne las prioridades de la ciudadanía, las propuestas de campaña, así como las recomendaciones de especialistas para la solución de las problemáticas que acontecen en el municipio. Como objetivo general, este plan establece garantizar la responsabilidad social de las personas, del territorio y el respeto a las leyes a través de la utilización honesta y eficiente de los recursos públicos.

La base metodológica del PMD se construyó a partir de cuatro etapas, las cuales contemplan: la consulta ciudadana, el análisis y la congruencia con los planes de Desarrollo Estatal y Nacional, así como los objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 que promueve la ONU; el diagnóstico y, finalmente, la propuesta metodológica de Gestión Basada en Resultados que permite la elaboración de programas, estrategias, objetivos y líneas de acción.

La estructura del Plan de Desarrollo Municipal se compone de cinco ejes rectores: Gobierno moderno, Eficaz y Transparente; Seguridad comunitaria; Economía para el Bienestar; Orden Territorial y Urbano; Justicia Social y Equidad de género. Asimismo, propone dos ejes transversales: Igualdad para las mujeres, Tecnología y Gobierno Digital.

PROYECTO

Tabla 1. Contenido general de los Planes de Desarrollo de los tres niveles de gobierno

Jerarquía de Planes	Objetivos	Ejes	Ejes transversales
Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	Erradicar la corrupción	Política y Gobierno	
	Separar el poder político del poder económico	Política Social	
		Economía	
Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027	Eficacia y Eficiencia del gasto público	Salud, Desarrollo humano e identidad Chihuahua	-Participación ciudadana -Transparencia y rendición de cuentas -Igualdad y equidad de género -Respeto por los derechos humanos
	Brindar información que permita una mejor toma de decisiones y con ello elevar la calidad del gasto	Crecimiento económico, innovador y competitivo	
	Transportar las acciones del gobierno y fomentar la rendición de cuentas	Ordenamiento territorial moderno y sustentable	
	Alinear las actividades de planeación, programación, presupuesto y evaluación con los resultados previstos	Seguridad humana y procuración de justicia	
		Buen gobierno cercano y con instituciones sólidas	
Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024	Garantizar un gobierno con sentido de responsabilidad social que privilegie en el centro de su actuación a las personas, al territorio y el respeto a las leyes; mediante la utilización honesta y eficiente de los recursos públicos	Gobierno moderno, Eficaz y Transparente	-Igualdad para las mujeres -Tecnología y Gobierno Digital
		Seguridad comunitaria	
		Orden Territorial y Urbano	
		Justicia Social y Equidad de género	

Fuente: Elaboración propia IMIP.

En este nivel de organización, se presenta una vertiente específica sobre los planes de desarrollo; se trata de los elementos del desarrollo desde la cuestión urbana. El siguiente documento jurídico aborda su enfoque desde el plano local, se trata del *Plan Municipal de Desarrollo Urbano Sostenible Juárez, Chihuahua*.

El plan tiene por objetivo: diseñar un instrumento normativo en paridad con los programas, estrategias, normas y legislaciones a nivel nacional en materia de desarrollo urbano; siguiendo los objetivos del Desarrollo Urbano Sostenible propuestos por la Nueva Agenda Urbana.

Dentro del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, se establecen cinco objetivos estratégicos: el primero de ellos contempla la disminución de los niveles de inseguridad, además de la atención a grupos vulnerables que haya padecido violencia y/o abuso. En el segundo objetivo se plantea la consolidación de subcentros urbanos, respecto a equipamiento urbano, servicios públicos e infraestructura.

PROYECTO

Para el tercer objetivo estratégico, se propone el diseño e implementación de políticas de suelo y vivienda para mitigar problemáticas como el abandono de viviendas, asentamientos irregulares y el crecimiento de expansión sin control. En el objetivo cuatro, se contempla la movilidad urbana sostenible como eje central para promover la conectividad con localidades rurales y que esto genere mejores condiciones económicas dentro de la región, tanto a nivel local como internacional.

Finalmente, en el objetivo estratégico cinco, se establecen dos propuestas, una respecto al diseño de instrumentos normativos, especialmente dirigidos a la preservación de zonas con valor ecológico y patrimonial. Asimismo, generar programas de restauración y/o mantenimiento. La segunda propuesta está relacionada con la planificación estratégica de las industrias en zonas con mayor impacto económico y evitar el daño ambiental.

Continuando con la pirámide jerárquica de planes de desarrollo, y en este caso específico con carácter urbano, destaca el *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible para el Centro de Población de Juárez, Chihuahua, 2016*. El objetivo de este plan tenía como característica el consolidar un modelo de ciudad sostenible que mejorara la calidad de vida de sus habitantes, y sus estrategias se dirigían hacia el control de la expansión de la mancha urbana y la consolidación de la ciudad.

En este plan se establecieron una serie de estrategias que se encontraron vinculadas a la consolidación urbana, la densificación, así como la movilidad urbana sostenible. En el caso de la consolidación urbana se tenía por objetivo limitar el desarrollo en zonas marginadas y evitar que éstas sigan expandiéndose; por otro lado, se proponía dar prioridad a los núcleos centrales de las zonas administrativas para que los servicios y equipamientos permitieran elevar la calidad y vida en las áreas habitacionales colindantes.

Para la estrategia de densificación se tenía como objetivo: crear ciudades más compactas, inhibir el crecimiento de la mancha urbana, crear espacios incluyentes, ligar los usos con el sistema de transporte público, de esta manera, reducir el uso del automóvil como medio principal de movilidad. Finalmente, la tercera estrategia, relacionada con la movilidad urbana sostenible proponía: reducir las distancias en los viajes de transportación; optimizar los costos de transportación, infraestructura, y aminorar los efectos de los impactos ambientales que este sistema genera.

Parte de las características de este Plan es que debía guardar congruencia con otros planes de desarrollo de niveles gubernamentales más altos, especialmente con los apartados de desarrollo urbano. A continuación, se muestra la línea jerárquica de los planes, en donde destacan temáticas como: movilidad y transporte, infraestructura y equipamiento, vivienda, medio ambiente y ecología, así como desarrollo territorial; esto permitirá entender el seguimiento y vinculación entre los planes.

PROYECTO

Tabla 2. Alineación entre planes

Temática	Plan Estatal de Desarrollo Chihuahua 2022-2027	Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024	Plan Municipal de Desarrollo Urbano Sostenible 2020	PDUS, 2016
Movilidad y transporte	Impulsar el uso de sistemas y vehículos de transporte público de bajas emisiones contaminantes	Mejoramiento de la movilidad, con perspectiva de inclusión, constituye una herramienta clave en el desarrollo de Juárez, ya que permite el acceso a espacios públicos que coadyuva a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos	Promover la movilidad sustentable a través de sistemas peatonales, ciclistas y de transporte público	Red troncal de transporte colectivo de gran capacidad, sobre corredores lineales de alta densidad poblacional y de empleo, donde también se busca dar preferencia al movimiento peatonal y ciclista. Este subsistema promueve la integración urbana en entornos a escala humana
Infraestructura y equipamiento	Impulsar proyectos de infraestructura tanto en nuevos desarrollos como en zonas que requieran rehabilitación del entorno urbano	Generar programas de rehabilitación y recuperación de espacios públicos	Planificar y diseñar los espacios públicos con énfasis en grupos vulnerables y perspectiva de género, sin barreras ni limitaciones	Estudiar el entorno y sus características (geográficas, climáticas, de uso, sociales, económicas, etcétera) antes de seleccionar los elementos que constituirán el espacio a diseñar. El mobiliario urbano (bancas, papeleras, bebederos, aparcamiento de bicicletas, bolardos, fuentes, barandillas, pérgolas, contenedores de reciclaje, arbotantes, señalización, etcétera) debe ser seleccionado en función de sus cualidades utilitarias, estéticas, de durabilidad y

PROYECTO

				resistencia, tomando en cuenta las condiciones climáticas y sociales de la ciudad
Vivienda	Implementar programas para el mejoramiento, ampliación y/o rehabilitación de viviendas, así como del entorno urbano, de manera prioritaria en zonas en situación de pobreza, riesgo o vulnerabilidad, mediante el uso sustentable de recursos naturales priorizando el interés social, cultural y ambiental.	Promover y apoyar la recuperación de viviendas abandonadas en zonas prioritarias.	Programa para la restauración y regeneración de vivienda tradicional.	Creación de desarrollos habitacionales verticales, que alberguen la mezcla de estratos socioeconómicos que propicien una ciudad compacta y accesible a toda la población.
Medio ambiente y ecología	Gestionar la construcción de nueva infraestructura hidráulica (subterránea y superficial) y de fuentes alternas de abastecimiento con los tres niveles de gobierno y la iniciativa privada.	Garantizar el buen funcionamiento de las plantas tratadoras de aguas residuales.	Análisis y diagnóstico del estado actual en materia de infraestructura pluvial en zonas con alta exposición a riesgos por inundación.	Promover un programa de plantas tratadoras de agua residual por sectores de la ciudad, con objeto de fortalecer el programa de uso de agua tratada, apoyando el mejoramiento de áreas verdes, camellones, programas de forestación, inducción de uso de agua tratada en las industrias, empresas y desarrollos urbanos privados.
Desarrollo territorial	Elaborar, actualizar y armonizar los instrumentos de planeación urbana y ordenamiento territorial, con el	Fortalecer y/o adecuar los instrumentos de planeación y ordenamiento territorial de escala local.	Impulsar la política de consolidación urbana a través de la compactación y concentración de predios	Fomentar que el crecimiento de la ciudad inicialmente se dé hacia adentro con esquemas de densificación y saturación de baldíos, por ello el

PROYECTO

	fin de tener un crecimiento ordenado de las áreas urbanas y del territorio estatal, con una adecuada conectividad y con respeto del cuidado del medio ambiente en coordinación con los tres órdenes de gobierno.		baldíos y subutilizados dentro del anillo vial periférico mediante incentivos para su ocupación y a través del desarrollo de conjuntos urbanos.	crecimiento hacia las áreas de reserva deberá promoverse con desarrollos autosustentables que no requieran de inversión pública, hasta en tanto las zonas ya existentes se encuentren servidas por lo menos en la mayoría de sus demandas sociales (seguridad, equipamientos servicios públicos, etcétera)

Fuente: Elaboración propia IMIP.

PROYECTO

Marco jurídico-normativo para la planificación urbana

Tabla 3. Marco jurídico

Marco Jurídico		
Federal	Estatal	Municipal
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art.27, Art.73, Art.115	Constitución política del Estado de Chihuahua Art.138, Art.173	Plan Municipal de Desarrollo Urbano Sostenible
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua	Plan de Desarrollo Urbano Sostenible para el Centro de Población de Juárez, 2016
Ley de Planeación	Ley de Participación Ciudadana del Estado de Chihuahua	Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Juárez
Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	Ley de Planeación del Estado de Chihuahua	Plan de Acción Climática para el Municipio de Juárez 2020-2030
Política Nacional del Suelo	Ley de Desarrollo Social y Humano	
Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano		
Programa Nacional de Vivienda 2019-2024		
Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial		
NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamiento humanos		
NOM-002-SEDATU-2020, Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial		

Fuente: Elaboración propia IMIP

PROYECTO

Ámbito Federal

Todos los marcos normativos responden a un orden jerárquico de leyes, en el caso de México, se tiene como referencia a la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, siendo esta la máxima ley para regir el país. De esta norma fundamental se desglosan una serie de artículos (27, 73 y 115) que hacen referencia al tema de desarrollo urbano.

En el artículo 27 se estipula que la Nación podrá imponer a la propiedad privada las modificaciones necesarias para establecer y regular los asentamientos humanos, así como las provisiones, usos y reservas que considere de interés público. Asimismo, ejecutar, planear, regular, conservar y mejorar el crecimiento de los centros de población.

Dentro del artículo 73 se establecen las facultades del Congreso de la Unión, es decir, el organismo que se encuentra comprendido por el Poder Legislativo (Cámara de Diputados y Senadores) y que tiene como principal tarea la creación y consulta de normas jurídicas abstractas, generales e impersonales. En este sentido, la toma decisiones en este nivel es de suma importancia, ya que, establecerá las bases que permitan el ordenamiento territorial y el desarrollo sostenible.

Respecto al artículo 115 se describe el sistema político bajo el cual se desempeñarán los estados de la federación mexicana; siendo un modelo de gobierno republicano, democrático, laico y popular. Asimismo, hace hincapié en las facultades que tienen las cabeceras municipales respecto a la formulación, aprobación y administración de la zonificación, así como de los planes de desarrollo urbano. Además, se especifican los servicios y funciones públicas que corresponde a los municipios dotar y ejercer.

Posterior a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y continuando con el tema del desarrollo urbano, se encuentra la **Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano** (LGAHOTDU). Esta ley tiene como objeto: fijar las normas básicas e instrumentos de gestión que permitan ordenar el uso del territorio, así como definir los principios para determinar las Provisiones, Reservas, Usos del suelo, y Destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los Centros de población.

Con relación a los principios de política urbana, en el artículo 4 de la LGAHOTDU se establecen 10 principios: 1) Derecho a la ciudad, 2) Equidad e inclusión, 3) Derecho a la propiedad urbana, 4) Coherencia y racionalidad, 5) Participación democrática y transparencia, 6) Productividad y eficiencia, 7) Protección y progresividad del Espacio público, 8) Resiliencia, seguridad urbana y riesgos, 9) Sustentabilidad ambiental y 10) Accesibilidad universal y movilidad.

En cuanto a las Reservas, usos de suelo, así como Destinos y áreas de predios, quedan decretado en el artículo 11 de la LGAHOTDU las atribuciones que tienen los municipios. En dicho artículo, corresponde a los municipios la formulación, aprobación, administración y ejecución de los planes o programas municipales de desarrollo urbano, así como la zonificación de los Centros de población.

Además, establece conformar la creación de institutos de planeación que trabajen en conjunto con las demás dependencias gubernamentales. También, corresponde a los municipios expedir las autorizaciones, licencias, y permisos dentro de las diversas acciones urbanísticas con estricto apego a las normas jurídicas locales, planes o

PROYECTO

programas de Desarrollo Urbano que involucre las Reservas, Usos de suelo y Destinos de áreas y predios.

Dentro de la LGAHOTDU, específicamente en el artículo 51, se destaca que para el crecimiento, mejoramiento y conservación de los Centros de población es necesario regirse a través de los planes o programas de desarrollo urbano y es mediante este mismo que se establecerá la zonificación.

Respecto a este último elemento, en el artículo 59 de esta ley, se identifican dos tipos de zonificaciones: la Primaria; que determinará las áreas que integran y delimitan los centros de población, las áreas de valor ambiental y de alto riesgo no urbanizables, la red de vialidades primarias que estructure la movilidad y la accesibilidad universal, así como los espacios públicos y equipamientos de mayor jerarquía.

Mientras que la zonificación secundaria establece la regulación en la mezcla de usos de suelo y sus actividades, así como la densificación controlada para evitar el colapso en servicios como agua, drenaje, electricidad o la propia movilidad. También, a través de la zonificación secundaria, se garantizará la consolidación coherente de las vialidades primarias, la dotación de espacios públicos y equipamientos suficientes y de calidad.

En sintonía con la zonificación y su relación directa con el desarrollo del suelo, es debido mencionar a continuación a la **Política Nacional del Suelo**, la cual, no es considerada como un programa institucional con mandato de Ley, sino como una política que busca orientar a largo plazo las decisiones en materia de suelo urbano, ordenamiento territorial y gestión ambiental.

Dicha política integra otras del sector como lo son: **Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024**; en donde se busca un cambio de paradigma en la política de Estado llamada Ordenamiento Territorial, la cual, debe permitir la integración, regulación e inclusión de todas personas, pueblos y comunidad, sin distinción de edad, raza, género, condición de discapacidad o situación de vulnerabilidad social o ambiental. Así como reorientar las vocaciones del suelo, la ocupación y el aprovechamiento del territorio para el desarrollo de los asentamientos humanos, las actividades económicas, sociales y físico-espaciales.

Otra política que se incluye es la **Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040**; la cual se plantea como un instrumento que configura la dimensión espacial y territorial del desarrollo en México en un proyecto a largo plazo. También, destaca una serie de principios relacionados con la justicia socioespacial para los grupos que han sido marginados históricamente, a los derechos individuales y colectivos de todas las personas, así como la conservación del patrimonio cultural de los recursos naturales de sus territorios, al diálogo y participación abierta e informada. El derecho al acceso libre y seguro a cualquier espacio público, al medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de todas personas.

PROYECTO

También se encuentra el **Programa Nacional de Vivienda 2019-2024** que propone garantizar el ejercicio del derecho a la vivienda adecuada, en donde se incluyan soluciones financieras, técnicas y sociales, en conjunto con el sector social y privado, para los grupos en mayor condición de discriminación y vulnerabilidad. Además, se considera establecer un modelo de ordenamiento territorial y gestión del suelo que considere la vivienda adecuada como elemento central de planeación de territorio.

En la última línea de la jerarquía encontramos el **Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2020-2024**. Este instrumento tiene vinculación de manera enunciativa más no limitativa con los anteriores planes y programas relacionados con el ordenamiento territorial. Asimismo, se propone impulsar un modelo de desarrollo territorial justo, equilibrado y sostenible que reduzca las desigualdades socioespaciales en los asentamientos humanos.

Dentro del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano sostenible se encuentra presente un elemento estratégico para los asentamientos humanos y el bienestar de sus habitantes, se trata del espacio público. Para poder dirigir de la manera correcta el desarrollo de este elemento, la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), se propuso la elaboración de la Norma Oficial Mexicana **NOM-001-SEDATU-2021: Espacios públicos en los Asentamientos humanos**.

De acuerdo con esta norma, se entenderá por espacio público a: las áreas, espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo de acceso generalizado y libre tránsito. Asimismo, el espacio público se clasifica bajo tres criterios: función (equipamiento, infraestructura, áreas naturales), administración (federal, estatal, municipal, público/privado) y escala de servicio brindada (asentamientos nucleares, distrito/colonia, alcaldía/ciudad, regionales/metrópolis).

De igual manera, esta norma incluye una metodología de autoevaluación respecto al impacto de los espacios públicos sobre los asentamientos humanos con base en la población beneficiada y de acuerdo a la escala de servicios de espacios públicos consolidados.

Aunado a la norma de espacio público, se encuentra la norma oficial mexicana **NOM-002-SEDATU-2022: Equipamiento en los instrumentos que conforman el sistema general de planeación territorial. Clasificación, terminología y aplicación.** En esta norma se especifica que el equipamiento es un elemento indispensable que contribuye al fortalecimiento de la planeación territorial y al funcionamiento de la estructura social a través de proveer servicios esenciales que contribuyan en la vida colectiva y la consolidación de núcleos urbanos.

Esta norma surge bajo la necesidad de definir, clasificar y jerarquizar la terminología a cerca de los equipamientos, además, establecer los lineamientos para el Sistema General de Planeación Territorial en la creación de instrumentos de planeación en cualquiera de los tres niveles de gobierno. Dentro de las características principales del

PROYECTO

equipamiento destaca la dicotomía en sus funciones y en la manera de gestionarse; el primero de ellos responde al ámbito público, cuya particularidad se encuentra presente en el financiamiento por parte del Estado, además de que su cobertura es para la población en general.

Por otro lado, el equipamiento privado atiende a un segmento de mercado en específico, además, la lógica de inversión es la de recuperar los costos de terreno, de construcción, indirectos, de operación, etc. Mientras que el equipamiento público está disponible a la población general, en el privado se tendrá que pagar por el uso de las instalaciones.

La clasificación para el equipamiento se encuentra organizado a través de dos vertientes; la primera responde a las actividades que señala la LGAHOTDU que tiene que ver con cuestiones: económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto. La segunda son los subsistemas de cada una de estas actividades como los son: Comercio y Servicios Financieros especiales, Administración pública y Servicios Urbanos Públicos y Concesionados, Asistencia Social, Salud pública y privada, Cultura y recreación, Deporte, Educación pública y privada, Comunicaciones, Transporte y Abasto.

Ámbito Estatal

Desde la legislación a nivel estatal es necesario hacer mención, en primer lugar, de la **Constitución Política del Estado de Chihuahua** como el principal referente en materia jurídica. En la misma, se pueden identificar dos artículos primordiales al hablar de desarrollo urbano; el primero de ellos indicado con el número 138, se trata de la ley en materia municipal en donde se determinan los ramos que le competen al gobierno municipal, así como los que serán ejercidos de forma exclusiva por los ayuntamientos.

Dentro del artículo 138 en la fracción XI, en materia de desarrollo urbano, se señala que es responsabilidad de los ayuntamientos el formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano a nivel municipal, así como participar en la creación y administración de reservas territoriales. También, autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales.

El otorgamiento de licencias y permisos de construcción son también responsabilidad del gobierno municipal, así como en la participación para crear y administrar zonas de reserva ecológica; de igual manera en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en la materia. Finalmente, corresponde a los ayuntamientos intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana.

En la misma Constitución Política del Estado de Chihuahua, específicamente en el capítulo V titulado *Del Desarrollo Sustentable*, destaca el artículo 173, el cual describe que, para la realización de políticas públicas en este ramo, es necesario contemplar el aprovechamiento sustentable en el uso de los recursos naturales que permitan el

PROYECTO

equilibrio ecológico y protección del medio ambiente. Asimismo, este artículo propone fomentar las medidas y estrategias de prevención y adaptación al cambio climático en el Estado, así como propiciar el aprovechamiento sustentable de la precipitación pluvial y de la energía solar y eólica.

En el nivel estatal ya se identificó el documento que rige y fomenta la adecuada actuación para los municipios que lo componen. Sin embargo, es necesario hacer mención de aquellas leyes descriptivas para cada ramo de desarrollo, en este sentido, es preciso mencionar a la **Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua (LAHOTDU)**.

Esta ley establece los instrumentos, criterios, bases, normas y lineamientos para ordenar el uso del territorio, así como armonizar la planeación y regulación de los asentamientos humanos. Estas bases incluyen los principios para ordenar y zonificar los territorios, los usos de suelo, las reservas, los destinos de áreas y predios que permitan regular los centros de población (Art. 1).

En la LAHOTDU se reconocen como derechos urbanos fundamentales: a la vivienda digna, a contar con servicios públicos, al libre tránsito en vialidades, al uso y disfrute de los espacios públicos y equipamientos urbanos. A contar con seguridad pública, a la accesibilidad, a la participación ciudadana, a presentar propuestas y realizar gestiones en materia de asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano (Art. 3).

De igual manera, dentro de la ley se exponen las atribuciones correspondientes a los municipios (Art.13) en el que destaca el formular, aprobar, administrar, evaluar y actualizar los planes; respetando el sistema de planeación para el ordenamiento territorial y desarrollo urbano (Art. 37). Dentro de este sistema destaca el Plan de Desarrollo Urbano para el Centro de Población (Art.62) en el que se toma a consideración el diagnóstico que dé cuenta de la situación actual y de las tendencias del área o sector del desarrollo urbano del centro de población que se trate.

Asimismo, las normas de zonificación primaria (Art. 88), así como las de la zonificación secundaria (Art. 90). Además, que se precisen las acciones y estrategias para el crecimiento, mejoramiento y conservación del centro de población (Art. 103).

Posterior a la LAHOTDU, se encuentra presente la **Ley de Planeación del Estado de Chihuahua**, la cual, hace énfasis en la planeación como un componente que permite el ordenamiento y la organización cerca del desarrollo integral de la entidad. Esta ley define la planeación para el desarrollo como la ordenación racional y sistemática de las acciones de las diversas instancias de gobierno con la participación de los sectores sociales y privado, a fin de transformar la realidad socioeconómica de la entidad, y elevar la calidad de vida de su población (Art. 3).

Dentro de la Ley de Planeación destaca el Sistema Estatal de Planeación Democrática (Art. 6) el cual se clasifica en: formular planes y programas, articular demandas sociales

PROYECTO

y traducirlas en decisiones y acciones del gobierno. También, promover la participación de los sectores social y privado en la formulación, instrumentalización, control y evaluación de estos programas.

El Sistema Estatal de Planeación influirá, a nivel municipal, en los planes municipales de desarrollo, programas operativos anuales, el presupuesto de egresos del municipio y los convenios de coordinación entre el sector público y de concertación con los sectores sociales y privados. De acuerdo con el artículo 11, la categoría de Plan queda reservada exclusivamente para los Planes Estatales de Desarrollo y de Seguridad Pública y para los Planes Municipales.

En el caso específico de los Planes Municipales (Art. 25), es preciso mencionar que los objetivos, estrategias y prioridades del desarrollo municipal estarán determinados por el Plan, así como los instrumentos y responsables de su ejecución. En este sentido, los programas derivarán del Plan Municipal de Desarrollo y deberán guardar congruencia, con los objetivos y prioridades que se establezcan en dicho Plan.

La planeación como elemento importante dentro del desarrollo urbano debe considerar a los actores que se beneficiarán, este caso los ciudadanos. Por lo tanto, para poder llevar a cabo la elaboración de un instrumento, plan o programa, es preciso mencionar a la **Ley de Participación Ciudadana del Estado de Chihuahua**.

De acuerdo con el artículo 4 de esta ley, la participación ciudadana permite a las personas intervenir en las decisiones de administración pública, deliberar, discutir y cooperar con las autoridades. De igual manera, pueden incidir en la formulación, ejecución en la evaluación de las políticas y actos de gobierno a través de instrumentos que prevé esta ley.

En la Ley de Participación Ciudadana se identifican 10 principios rectores para interpretar y aplicar esta ley, los cuales están relacionados con la democracia, universalidad, máxima participación, corresponsabilidad, igualdad y no discriminación, inclusión, interculturalidad, igualdad sustantiva, transversalidad de la perspectiva de género y máxima publicidad (Art. 5).

De igual manera, la ley reconoce los Derechos de la Ciudadanía (Art. 7) que se basan en: Votar en los procesos de participación política a través del uso de los instrumentos como Referéndum, Plebiscito, Iniciativa ciudadana y Revocación de mandato (Art. 17). También, participar en la planeación, diseño, ejecución, seguimiento, evaluación de los programas, proyectos y acciones de gobierno. En este sentido, es un derecho ciudadano recibir respuesta escrita, fundada y motivada a toda iniciativa, opinión, pregunta o consulta que se realice.

Otros de los instrumentos importantes están relacionados a la participación social (Art. 61), estos se refieren a: Audiencias públicas, Consulta pública, Consejos consultivos, Comités de participación, Planeación participativa, Presupuesto participativo, Cabildo

PROYECTO

abierto, Contralorías sociales, Colaboración ciudadana y Mecanismo de participación social para niñas, niños y adolescentes.

Una vez aclarado el tema en materia de participación ciudadana, es preciso mencionar la **Ley de Desarrollo Social y Humano para el Estado de Chihuahua**, como una ley articulada que tiene como objetivo el garantizar el disfrute de los derechos sociales, principalmente en los ramos del desarrollo social y humano (Art. 1).

Asimismo, esta ley promueve la equidad social a través de la elevación de la calidad de vida y el bienestar de todos los chihuahuenses mediante las políticas, programas y proyectos estatales para el desarrollo social y humano (Art. 2). En este sentido, es necesario definir dos conceptos mencionados en esta ley; el primero de ellos relacionado con el *Desarrollo social* (Art. 3): se basa en la participación social tendente a la superación de las condiciones de pobreza, desigualdad, marginación, discriminación, vulnerabilidad y exclusión.

Por otro lado, el *Desarrollo Humano* (Art. 3), hace referencia al proceso continuo de ampliación y aprovechamiento de las opciones, capacidades y potencialidades de las personas en todos sus ámbitos con la finalidad de acceder a una mejor calidad de vida. Para poder ascender dentro de los términos del desarrollo social y humano, es necesario reconocer y considerar los siguientes derechos sociales (Art. 6):

1) A la salud y deporte;
2) A la seguridad social;
3) Al trabajo;
4) A la alimentación y nutrición;
5) A la educación;
6) A una vida libre de violencia de género;
7) A la vivienda;
8) Al medio ambiente sano;
9) A la no discriminación en los términos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la particular del Estado, la presente ley y demás disposiciones aplicables;
10) A la infraestructura social básica;
11) A la participación de los procesos de desarrollo social y humano.

Dentro de la Ley se destacan los principales sujetos acreedores a programas y proyectos que inciten elevar la calidad de vida; estos son personas o grupos sociales en situación de pobreza, desigualdad, marginación, vulnerabilidad, discriminación y exclusión (Art. 8). Mientras que los programas y proyectos a los que se les destinará el financiamiento están relacionados principalmente para: Obras de infraestructura para agua potable, drenaje, electrificación, caminos, saneamiento ambiental y equipamiento urbano. De igual manera, el abasto social de productos básicos, alimentación y nutrición, vivienda, así como prevenir, atender y erradicar la violencia de género (Art. 24).

PROYECTO

Finalmente, la intervención y atención prioritaria para los proyectos y programas se sustentarán desde el Sistema Estatal de Desarrollo Social y Humano (Art. 39), el cual, se considera como un mecanismo permanente de coordinación, colaboración, concurrencia y concertación entre los tres niveles de gobierno, así como los sectores sociales y privados. Este sistema buscará integrar la participación de los sectores público, social y privado, también; fomentar la participación de las personas, familias y organizaciones; respetando los principios, objetivos, estrategias y prioridades de la política estatal.

Ámbito Municipal

Las normativas a nivel local, deben establecerse en congruencia con las propuestas en el nivel Estatal y Federal. De esta manera es posible llevar un orden respecto a las estrategias que den pauta a las acciones que surjan dentro del plan rector a nivel local. El primer referente del cual parte el municipio de Juárez es desde el **Plan Municipal de Desarrollo Urbano Sostenible, Juárez, Chihuahua.**

Este plan establece como objetivo: diseñar un instrumento normativo alineado a la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, así como con el Plan Nacional de Desarrollo, la Nueva Agenda Urbana y lo establecido por ONU-Hábitat.

Dentro del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, se establecen cinco puntos estratégicos: el primero de ellos contempla la densificación y mezcla de usos de suelo; así como políticas de consolidación urbana orientadas a la compactación y consolidación de predios baldíos, los cuales deberán impulsar el desarrollo de conjuntos urbanos.

La segunda estrategia plantea la regeneración urbana a través de la preservación, consolidación, regeneración y ampliación de espacios públicos que beneficien a la sociedad y a la imagen de la ciudad. De igual manera, contempla el mejoramiento de las condiciones de accesibilidad al espacio público considerando la seguridad ciudadana, inclusión, movilidad y buena imagen urbana.

Para la tercera estrategia, se propone la recualificación del territorio, lo que se traduce en la reactivación y diversificación económica de las entidades rurales del municipio de Juárez. En la estrategia cuatro, gestionar de manera integral el riesgo de desastres, previniendo la exposición de la población a situaciones de riesgo, como inundaciones.

Finalmente, la estrategia cinco, considera una especial atención al cambio climático, mediante la preservación y conservación del patrimonio natural del municipio. Igualmente, el desarrollo de red de infraestructura verde, y el manejo y tratamiento de residuos sólidos en el municipio.

Continuando en la escala local, dentro del municipio se encuentran los Centros de población, que deben entenderse como las áreas conformadas por zonas urbanizadas,

PROYECTO

con una representación demográfica significativa que requiere de actividades productivas dentro de sus límites establecidos. En este sentido, la norma que permite entender la conformación y características de estos centros es el **Plan de Desarrollo Urbano Sostenible para el Centro de Población, Juárez, 2016**.

En este Plan de Desarrollo Urbano para un Centro de Población se plantea un diagnóstico para conocer las condiciones actuales en las que se encuentra la urbe. Asimismo, expone las principales normas jurídicas en las que se sustenta, posteriormente propone una serie de estrategias con la finalidad de que el plan se proyecte a corto, mediano y largo plazo. Además, éstas deberán funcionar como referencia ante futuros programas y proyectos de otras dependencias que se encuentran en la misma escala local.

En el mismo Plan, se definen las características normativas en cuanto al ordenamiento territorial, el desarrollo urbano, los usos de suelo, así como la planeación y gestión. Finalmente, este Plan regirá y establecerá las acciones a seguir para una correcta gestión y ejecución dentro del centro de población.

Aunado a este plan, existe el **Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Juárez**, en el que destacan los principales lineamientos para regular la planeación y administración del desarrollo urbano sostenible del municipio, así como las normas técnicas para el diseño, proyecto y dimensionamiento de las acciones urbanas que se realicen en el territorio del municipio (Art. 2).

De igual manera, el reglamento establece las medidas y procedimientos mínimos necesarios para la regulación del mercado de los inmuebles destinados al desarrollo urbano, así como regular la especulación del suelo. También, la zonificación dentro de los Planes o Programas de Desarrollo Urbano Sostenible (Art. 4). Otra de las características del reglamento es que establece los requisitos mínimos para los profesionistas encargados del análisis urbano para los distintos procedimientos que se solicitan en las dependencias (Art. 15).

PROYECTO

Análisis y evaluación de las políticas diferenciadas del PDUS, 2016

Zonas de densificación prioritaria

La estrategia de densificación incluyó la delimitación de la Zona de Densificación Prioritaria (ZPD) tomando como límite el Circuito o Anillo Vial Periférico (AVP). El AVP está conformado por las siguientes vías de acceso controlado: Boulevard Juan Pablo II al norte, bulevar Bernardo Norzagaray y su conexión con Camino Real al poniente, bulevar Manuel Talamás Camandari al sur y el bulevar Independencia al oriente. La Zona de Densificación Prioritaria se constituye por tres subzonas según el nivel de aptitud de densificación en relación con la cercanía a corredores de movilidad y a la cobertura de infraestructura y equipamiento, además de la proximidad a sitios generadores de empleo.

El primer nivel de aptitud de densificación corresponde a la Subzona con Potencial de Densificación 1 (ZDP1), la consideración para la delimitación es la cobertura de influencia de 250 metros a partir del eje de algunas vialidades primarias, siendo estas las siguientes: avenida Tecnológico, eje vial Juan Gabriel, avenida Paseo Triunfo de la República, bulevar Zaragoza, avenida de las Torres, avenida Paseo de la Victoria, avenida Ejército Nacional y avenida Manuel Gómez Morín. Este límite fue marcado por la cercanía al sistema de transporte colectivo (BRT), además de ser una zona con una cobertura total de los servicios básicos en infraestructura, y de una alta presencia de equipamiento público y privado.

El siguiente nivel corresponde a la Subzona con Potencial de Densificación 2 (ZPD2), (es la superficie que procede a la zona anterior, es decir la ZDP1), coincidiendo con los altos niveles de servicios, infraestructura y equipamiento, pero agrupa los predios con una distancia mayor a 250 metros del eje de las vialidades demarcadas. El último nivel corresponde al resto de la Zona de Densificación Prioritaria, dentro del anillo vial periférico, eliminando la superficie correspondiente a la ZDP1 y ZDP2. Si bien tienen potencial para la ocupación de vacíos intraurbanos, la cobertura de equipamiento no se puede considerar total.

Se pueden encontrar edificaciones nuevas, a partir del 2016 a la fecha, que contribuyeron a la densificación en las avenidas que se determinaron como ZDP. Si bien éstas aún son pocas, es importante considerar el costo del suelo y la posibilidad de hacer rentable construir en dichas zonas. A pesar de que el avance en la densificación no se haya presentado con la intensidad esperada, e incluso relacionada al aumento en la densidad poblacional, es importante continuar con esta política, ya que la visión de densificación y el avance hacia el desarrollo orientado al transporte, sigue siendo una prioridad en temas urbanísticos.

PROYECTO

Es posible revisar el avance en la densificación poblacional que se obtuvo en el último censo de 2020, respecto al 2010, que es el reflejado en el PDUS 2016. Se realizó este ejercicio revisando los predios colindantes en las avenidas que se determinaron como ZDP1, obteniendo la siguiente información.

La avenida Zaragoza aumentó la densidad de población al sur de la intersección de la avenida Santiago Troncoso y al sur de la calle Puerto Obladía. Lo mismo ocurre en la colindancia norte de dicha avenida, entre las calles José María Sánchez Meza y José Mateos Torres y en la colindancia norte entre el bulevar Tecnológico y Óscar Flores. Al contrario, baja la densidad hacia el poniente de la intersección con avenida de los Aztecas. Estos cambios, sin embargo, no se deben a una edificación nueva, sino al crecimiento poblacional en las viviendas ya existentes.

En la avenida Tecnológico, los cambios ocurrieron en la esquina suroriente de la intersección con la avenida Ejército Nacional y al nororiente de la calle Morelia, zonas en las que disminuyó la densidad de población. Mientras que la densidad poblacional aumentó al norponiente de la intersección con el bulevar Zaragoza. En general, los cambios no dependen de alguna edificación relacionada a los incentivos de las ZDP.

En el eje vial Juan Gabriel se notan aumentos en la densificación al norponiente con la intersección de la calle General Ponciano Arriaga sin relación con una edificación nueva. En la avenida de Las Torres se presentó aumento de densidad poblacional al sur de la intersección con el bulevar Teófilo Borunda. En la avenida Paseo de la Victoria aumentó. Al sur del bulevar Gómez Morín a ambos lados de la vialidad, tampoco existen proyectos relacionados a las ZDP.

En el bulevar Gómez Morín aumentó la densidad al norte de la intersección con la avenida Ejército Nacional y al sur de la intersección con la avenida Antonio J. Bermúdez. En la avenida Ejército Nacional no ocurren cambios, a excepción de la mencionada anteriormente en la intersección con la avenida Tecnológico. En la avenida Paseo Triunfo de la República no se notan cambios en la densidad poblacional, aunque sí existen proyectos apegados a la política de ZDP como el conjunto urbano de Cantabria, que actualmente tiene desarrollada el área comercial y de servicios.

En la actualización del plan anterior, en el que se planteó el esquema de las ZDP, se consideraba que en relación a las zonas disponibles y de acuerdo a su uso de suelo establecido, el tramo de Paseo de la Victoria era el corredor en el que se pudiese instalar mayor cantidad de población (25,802), lo que representa el 23.8% de toda la población dentro del AVP. Sin embargo, con un análisis comparativo de la densidad de población con información del 2010 y 2020, es posible observar que no se logró el aumento esperado.

No se presentaron proyectos con la tipología que se buscaba incentivar, con densidades mayores a 60 viv/ha, verticalidad mayor a cuatro pisos, mezcla de tres usos de suelo o más. Si bien estas tipologías solamente eran necesarias para acceder a incentivos, es una forma de cuestionar qué se requiere para lograr mejores resultados.

PROYECTO

Polígonos de actuación

De acuerdo a las políticas diferenciadas del PDUS 2016, la modalidad de los polígonos de actuación surge como un instrumento normativo complementario para favorecer la consolidación de las Zonas de Densificación Prioritaria. Los polígonos de actuación (PA) son una herramienta que permite generar alternativas de planeación urbana a los proyectos tradicionales.

En el documento del 2016 su fundamento jurídico partía del Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018 en donde eran determinados como "Áreas delimitadas definidas por un conjunto de características que las hacen susceptibles de intervención privada con posibilidad de apoyo gubernamental". Esto implicaba la posibilidad de generar esquemas flexibles de densificación a partir de criterios mínimos para la autorización de proyectos de usos mixtos.

En este sentido se proponía que los PA pudieran incluir en términos normativos lo siguiente:

a) Relotificación y relocalización de usos de suelo
b) Aprovechamiento intensivo del suelo y mezcla de usos
c) Definición de la estructura vial
d) Sitios para la localización del equipamiento urbano
e) Dotación de infraestructura y servicios al interior de las áreas definidas

En la carta urbana del 2016 se puede observar la definición de los PA, la cual fue establecida mediante la identificación de predios y zonas que tuvieran la posibilidad de alojar estos esquemas de desarrollo. Esta identificación incluía factores de 1. Consolidación urbana, 2. Colindancia directa con las rutas troncales del Sistema Integrado de Transporte planteado en la Estrategia; 3. Accesibilidad, 4. Zonificación secundaria (para determinar su potencial).

En su mayoría, fueron seleccionados predios baldíos de grandes dimensiones o bien, aglomeraciones de este tipo de predios, que cumplieran con las características mencionadas en el párrafo anterior. El documento del 2016, no establece dimensiones mínimas o morfología, por lo que todos los PA que se visualizan en la carta urbana tienen características únicas y propias.

Además se contemplaba que en las áreas de regeneración urbana, se pudiera establecer una zonificación sobrepuesta en los programas de desarrollo urbano a partir de ciertas superficies mínimas con el objetivo de moderar las normas de la zonificación secundaria. De manera paralela planteaba que a través del establecimiento de mecanismos de compensación para alinear los intereses, pero manteniendo el interés público por encima del privado, el instrumento pudiera mejorar la capacidad de pago del suelo y generar una valorización mayor, sin repercutir en los costos municipales o estatales.

PROYECTO

De esta forma, se concibió que los PA podían alinearse con la estrategia para vivienda y de esta forma se generaran los Conjuntos Urbanos y Habitacionales. La finalidad era generar esquemas constructivos atractivos y alternativos que solventaran la necesidad de la diversidad de tipologías de viviendas accesibles a todos los sectores de la población mediante la mezcla de usos.

La herramienta se aplica prioritariamente en la ZDP mediante la metodología expuesta en párrafos anteriores, se determinaron 94 polígonos y se observa que la mayoría se ubican en los siguientes corredores:

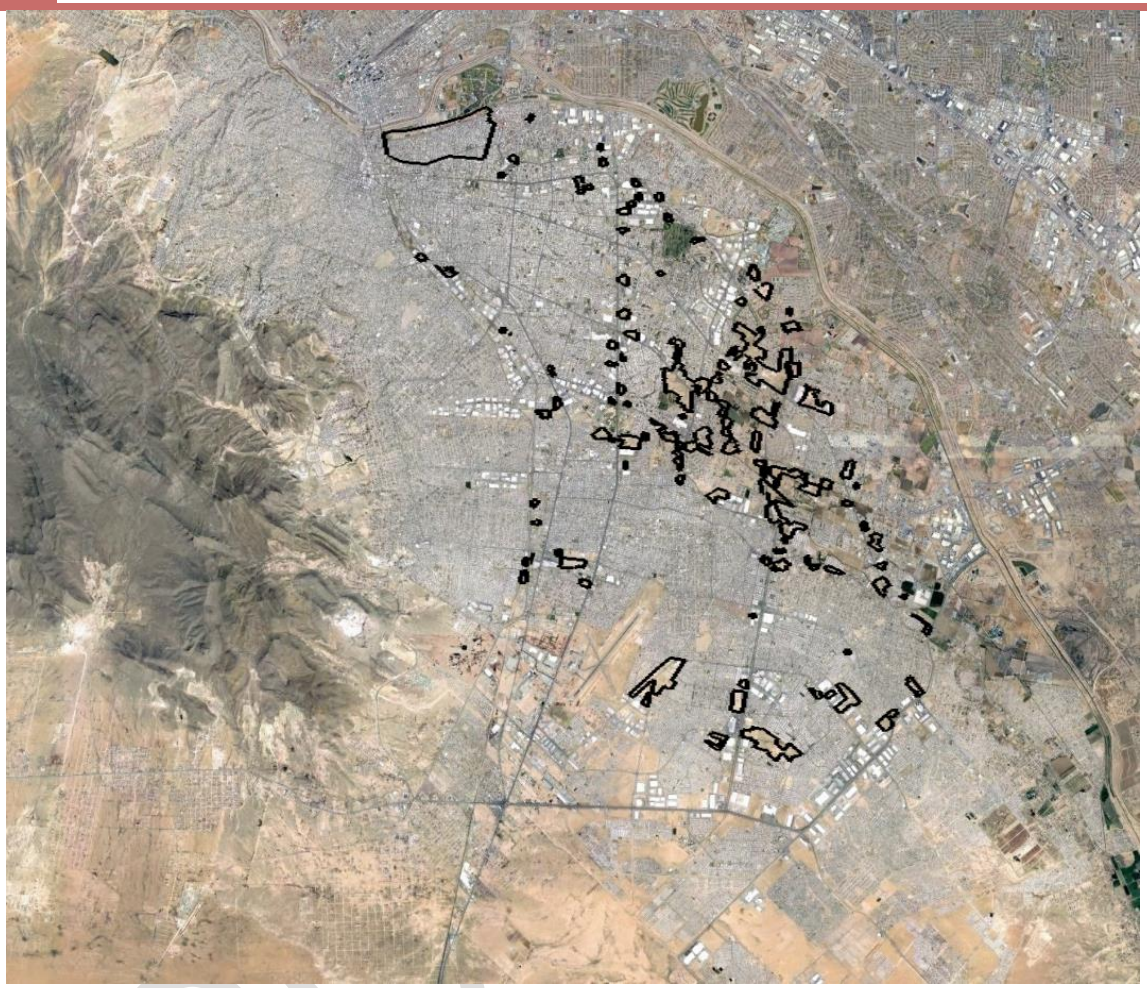
a) Blvr. Francisco Villarreal
b) Av. Ejército Nacional
c) Blvr. Teófilo Borunda
d) Blvr. Manuel Gómez Morín
e) Av. Ramón Rayón
f) Av. Miguel de la Madrid
g) Av. Enrique Pinocelli

Desde el 2016 es posible apreciar que la consolidación de los mismos se ha generado de manera paulatina, ligada al desarrollo de vivienda principalmente. El caso más exitoso donde se aplicaron usos mixtos, servicios y comercio, pudiera ser el del proyecto “Cantabria” ubicado en la av. Paseo Triunfo de la República esquina con la av. Del Charro.

Actualmente faltaría por consolidar más de los 75% de los polígonos seleccionados en el 2016, sin embargo, el proceso de desarrollo del suelo en el contexto local está ligado fuertemente a la especulación y al mercado inmobiliario. Aun y cuando han pasado más de 6 años de la instalación de esta alternativa, son pocos los desarrolladores que le invierten a este tipo de propuestas, por lo que es necesario replantear sus alcances e incentivos para impulsarlos.

PROYECTO

Imagen 1. Ubicación de los polígonos de actuación



Fuente: Elaboración propia con datos del PDUS, 2016.

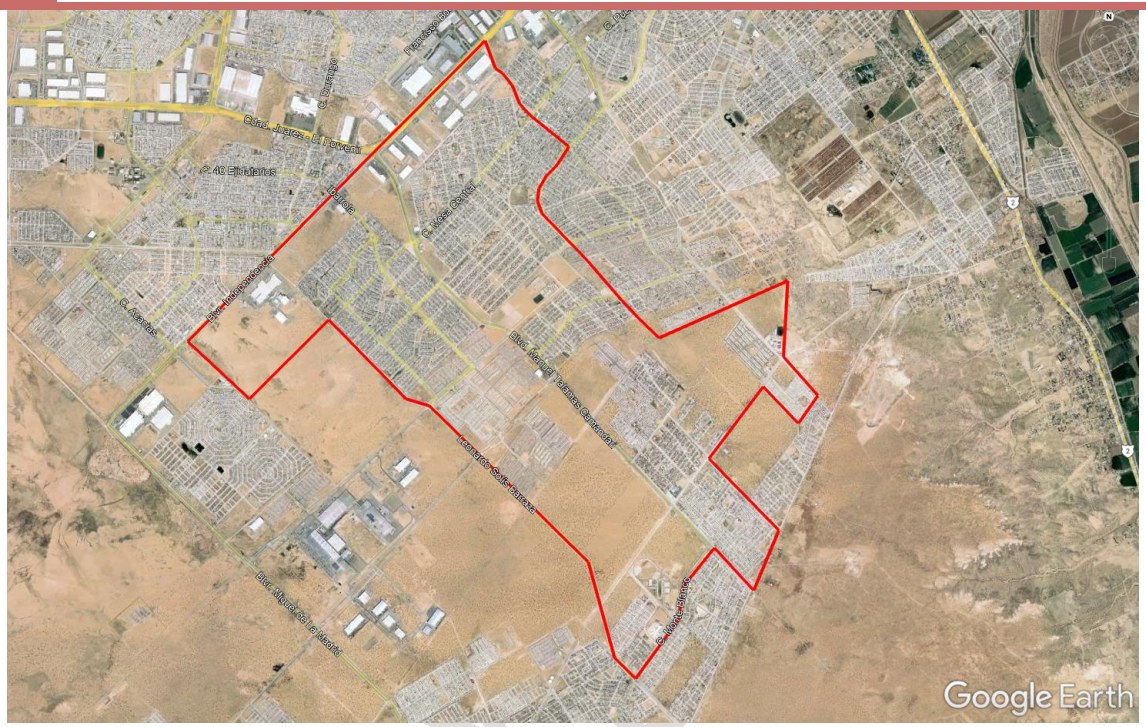
En el contexto local, los PA también han sido utilizados en formas alternativas a lo que se planteaba en el PDUS. El 14 de diciembre de 2019, se publicó en el Periódico oficial No. 100, bajo el acuerdo 213/201*, la Delimitación del Polígono de actuación “Talamás” (PAT), para vivienda nueva en la Zona Periurbana Suroriente de Ciudad Juárez Chihuahua.

El instrumento planteaba una delimitación del PA que abarca 1,766 hectáreas de las 10mil hectáreas con las que cuenta la Zona Periurbana Suroriente, Se utilizaron como límites vialidades principales establecidas en la estructura vial del Plan, ya que la consolidación de la red vial viene a contribuir en la movilidad y conectividad de la zona.

Los límites corresponden al bulevar Independencia en su intersección con la proyección de una vialidad colectora, la cual se ubica a 175 m al norte de la av. Acacias hasta la calle Mesa Central, y en su intersección con la av. Leonardo Solís Barraza continúa hacia

el oriente y en la intersección con la calle Monte Blanco continúa hacia el norte, y continúa su trazo por la av. Talamás Camandari hacia el oriente. (DGDU, 2019)

Imagen 2. Polígono de actuación "Talamás"



Fuente: Elaboración propia con datos de DGDU, 2019.

Para el año 2022, el PA había sufrido modificaciones menores tipo A y B, orientadas principalmente hacia giros Industriales (IPp), Servicios generales (SG) y Habitacional ecológico pluvial (HEp), además de la eliminación de vialidades colectoras, por lo que el uso de suelo disponible para construcción de vivienda nueva había bajado considerablemente. A la par, se habían enajenado predios municipales (principalmente para usos habitacionales o comerciales), por lo que el suelo público también se ha reducido dentro del PA.

Los objetivos del instrumento se vieron impactados parcialmente ya que el crecimiento en esa zona sí fue contenido, sin embargo, tuvo modificaciones importantes en el sentido de que el instrumento ya era obsoleto y quedaba muy poco espacio para la construcción de vivienda nueva, además de que dificultaba el proceso de gestión del PDUS. Por lo que el instrumento fue revocado por el Honorable Ayuntamiento del Municipio de Juárez, en la sesión de cabildo No. 30, la cual se llevó a cabo el día 14 de diciembre de 2022.

A modo de conclusiones generales, los PA son herramientas valiosas para la regulación de la planeación urbana, sin embargo, a raíz de la experiencia local, han funcionado parcialmente, por lo que es necesario reconsiderar los criterios normativos de los PA

que contiene la carta urbana, de tal forma que contengan suficientes incentivos para que los predios baldíos sean utilizados de acuerdo a su potencial; de la misma manera para los instrumentos de normatividad complementaria como fue el caso del Polígono Talamás, es necesario que contengan criterios que no den cabida a la interpretación o bien, se utilicen para controlar y priorizar el desarrollo en las áreas de la ciudad que lo requieran.

Conjunto urbano

Como parte de la normativa se tiene una propuesta de densificar la ciudad para potenciar el uso del suelo, no solamente a partir de la vivienda, sino también del empleo, por lo que se requiere una mezcla de usos de suelo y generar diversas tipologías de vivienda, comercio y espacio urbano. Otra cuestión importante para lograr esta propuesta es el diseño, ya que se debe tomar en cuenta la escala peatonal, así como articular las modalidades de transporte y, por tanto, conectar las calles y senderos para todos los usuarios.

Najera (2007) define a los conjuntos urbanos como desarrollos residenciales de usos mixtos que pudieran ser escenarios alternativos para el futuro de la ciudad donde se edifiquen. En el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible (IMIP, 2016) se menciona que la creación de conjuntos urbanos es una estrategia de densificación porque se plantea que se maneje una gran densidad de población, accesibilidad y que tenga diferentes servicios urbanos para servir a los habitantes del conjunto, así como a los visitantes del mismo.

En el PDUS se habla de los conjuntos urbanos en el capítulo de Estrategia (III) y en el de Normatividad (IV). En el primero, el tema se desglosa en las características que debería tener sobre espacio público, vialidad y transporte, las tipologías de edificación (edificios verticales y horizontales de usos mixtos) y se muestran un par de ejemplos y esquemas de conjuntos urbanos en polígonos de actuación.

En el capítulo de Normatividad se enlista una serie de criterios normativos para los conjuntos urbanos, como mezcla de tipología de vivienda, diseño urbano priorizando al peatón, transporte multimodal, entre otros. Además, se especifican normas para las banquetas, las calles, los edificios; y criterios mínimos e incentivos dependiendo de la subzona con potencial de densificación (primaria, secundaria, terciaria) en que se ubique el conjunto.

PROYECTO

Cuadro 1. Criterios para los conjuntos urbanos

Cuadro 5: Criterios para los conjuntos urbanos.
Mezcla de tipologías de vivienda. Vivienda accesible en un rango de 20-50%.
Manzanas o bloques construidos de máximo 120 m de longitud en su lado más largo.
Diseño Urbano priorizando al peatón.
Mayor número de intersecciones peatonales que automovilísticos entre bloques construidos.
Secciones de calles dentro de los conjuntos enfocados al peatón.
Banquetas apropiadas para el peatón conforme a la normatividad de imagen urbana.
Transporte multimodal, preferencia a movilidad no motorizada.
Velocidad baja de los transportes motorizados.
Ubicar los estacionamientos laterales o posteriores (no dar frente a la avenida principal)

Fuente: PDUS, 2016

Sin embargo, todo se trata de manera muy general y da apertura a que se malinterprete y se use a conveniencia de los intereses particulares de los desarrolladores. En ese sentido, tampoco se toman en cuenta las diferentes tipologías de conjuntos urbanos propuestas según la mezcla de usos ni la mezcla de tipologías de vivienda, en su mayoría se plantean de nivel medio, medio alto y/o residencial.

En el instituto se tienen antecedentes de algunos conjuntos urbanos, pero la información ingresada no tiene criterios específicos, se entrega a nivel de esquema o render general, a pesar de que se menciona en el PDUS que se tiene que entregar un plan maestro de diseño urbano del conjunto para evaluar los criterios que se enlistan en ese mismo apartado de normatividad.

Sin embargo, se han aprobado algunos proyectos como Cantabria, Altozano y Elys. Estos conjuntos se plantearon para construirse por etapas debido a la superficie de los predios, así como del alcance que tienen. Para estos proyectos se plantean edificios de más de cuatro plantas con usos mixtos, es decir, tienen la combinación de vivienda con espacios para oficinas, hoteles y otro tipo de servicios.

La creación de conjuntos urbanos da apertura a que se generen nuevos subcentros que permiten una mejor distribución, tanto de vialidades, servicios, equipamientos, comercios y de los mismos habitantes de la ciudad. Sin embargo, han habido ambigüedades técnicas y administrativas al momento de implementar las diferentes herramientas que ofrece el PDUS.

Conjuntos habitacionales

En el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible (IMIP, 2016) se mencionaba que un conjunto habitacional es un grupo de viviendas planificadas y dispuestas de forma integral con una dotación de servicios, infraestructura, espacio público y equipamiento.

PROYECTO

Los conjuntos habitacionales tienen la particularidad de ser construcciones en vertical, es decir, multifamiliares, que cuentan con diferentes tipologías de vivienda; además de que en planta baja se ofrecen servicios o comercio para los habitantes del edificio y la comunidad cercana a éste.

En el PDUS se plantearon criterios para los desarrollos habitacionales que deben cumplir con la superficie mínima para vivienda, es decir, de 45 m^2 según el Código de Edificación de Vivienda (CONAVI, 2017). Adicionalmente, se muestra una tabla con una clasificación de vivienda por precio promedio: económica, con una superficie construida de 38 m^2; popular, con 45 m^2 de construcción; tradicional, con 55 m^2; media y residencial, con 95 y 150 m^2 de superficie construida, respectivamente. Así mismo, los valores de cada tipología de vivienda van desde 118 veces el salario mínimo para la económica hasta 1,500 veces para la residencial.

Sin embargo, en la actualización del 2017 del Código, se agregó una clasificación más, residencial plus; además se modificaron los metros cuadrados de cada una; y el costo promedio cambió de "VSMGM, veces salario mínimo general mensual" a "UMA, unidad de medida de actualización"; por lo que se podría cambiar, de igual manera, la superficie mínima para vivienda para que ofrezcan mejores condiciones de habitabilidad.

PROYECTO

Cuadro 2. Clasificación de la vivienda por precio promedio

PROMEDIOS	ECONÓMICA	POPULAR	TRADICIONAL	MEDIA	RESIDENCIAL	RESIDEN-CIAL PLUS
Superficie construida promedio (en m^2):	40	50	71	102	156	más de 188
Costo promedio:						
Unidad de medida de actualización (UMA)	hasta 118	de 118.1 a 200	de 200.1 a 350	de 350.1 a 750	de 750.1 a 1,500	mayor de 1,500
Número de cuartos y cajones de estacionamiento	1 Baño Cocina Área de usos múltiples	1 Baño Cocina Estancia-comedor De 1 a 2 recámaras 1 cajón de estaciona-miento	1 y ½ Baños Cocina Estancia-comedor De 2 a 3 recámaras 1 cajón de estaciona-miento	2 Baños Cocina Sala Comedor De 2 a 3 recámaras Cuarto de servicio 1 a 2 cajones de estaciona-miento	De 3 a 4 baños Cocina Sala Comedor De 3 a 4 recámaras Cuarto de Servicio Sala familiar 2 o 3 cajones de estacio-namiento	De 3 a 5 baños Cocina Sala Comedor De 3 a más recámaras De 1 a 2 cuartos de servicio Sala familiar Más de 3 cajones de estacionamiento Gimnasio Salón de juegos Jardín

Notas:
• Los conceptos de vivienda económica, popular y tradicional, son considerados como Vivienda de Interés Social.
•El cambio de VSMGM (Veces salario mínimo general mensual) a UMA responde al "DECRETO por el que se declara reformadas y adicionadas diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de desindexación del salario mínimo".

Fuente: Código de Edificación de Vivienda, 2017.

Al igual que la información que se encontraba en el PDUS sobre los conjuntos urbanos, la que habla sobre conjuntos habitacionales no es específica, está incompleta y no cuenta con los criterios claros ni suficientes para que se incentive la construcción de éstos. Ya que al momento de que algún desarrollador pretende realizar uno, el resultado al final sigue siendo una planificación tradicional, sin lograr que los conjuntos habitacionales puedan ser una alternativa moderna y en congruencia con la re densificación.

Tomando como ejemplo a la CDMX con su proyecto de "Vivienda incluyente", a Guadalajara, Jalisco con su programa de "Desdoblamiento habitacional, multiplica tu vivienda" o bien la ciudad de Chihuahua, donde se está desarrollando una política pública denominada "Ciudad Cercana"; es necesario replantear la política de vivienda local, hacia una que plantee crear espacios de vivienda en zonas ya consolidadas con infraestructura, servicios y equipamiento para disminuir tiempos de traslado y aprovechar mejor las áreas consolidadas de la ciudad; todo esto a través de incentivos a desarrolladores, inversionistas, profesionales, e incluso los mismos habitantes.

Algunos de estos incentivos son descuentos en las licencias de construcción, así como un porcentaje extra si el proyecto tiene ciertos atributos de sustentabilidad ambiental, descuento en el impuesto sobre traslación de dominio y en el pago del impuesto predial. Además, permite que disminuyan el número mínimo de cajones de estacionamiento hasta un 50% y las medidas de los mismos; esto no afecta de manera considerable por lo planteado anteriormente de que las personas van a poder satisfacer sus necesidades en distancias caminables.

Esto muestra de manera clara la posibilidad de aplicar incentivos fiscales para lograr el éxito de las políticas públicas planteadas. Para el caso de Juárez debe llevarse a cabo un análisis de cuáles son los incentivos que pueden ser utilizados por los promotores, de tal forma que la construcción de conjuntos habitacionales resulte atractivo y rentable.

Actualmente en Ciudad Juárez no se han construido conjuntos habitacionales como tal, por cuestiones culturales y económicas, según los desarrolladores. Ya que como ellos mencionan, los habitantes de esta ciudad "necesitan" y "solicitan" viviendas de nivel medio y residencial. Sin embargo, existen ejemplos de edificios de vivienda plurifamiliar, en su mayoría conformados por vivienda de interés social, de acuerdo al estudio *Vivienda vertical social en la frontera norte de México: criterios para una densificación sustentable* (Rodríguez Sosa, Sánchez Flores, & García Moreno, 2019).

Imagen 3. Conjunto habitacional Infonavit Fovissste Chamizal

Fuente: Revista NetNoticias, 2018 "Juárez, ¿en vertical?".

En donde se concluye que es necesario trabajar esquemas conjuntamente entre el nivel municipal y la comunidad para el mantenimiento de los edificios, así como garantizar condiciones de seguridad y protección civil a las personas que los habitan. De tal forma

que la vivienda vertical se convierta en una opción viable tanto social como económicamente de vivienda de interés social.

Zonas periurbanas

Las ciudades vistas como espacios territoriales, cuentan con una serie de características que permiten entender su funcionalidad y estructura. Parte de las cualidades con las que cuenta una ciudad están presentes en el diseño de su traza, en la que se identifica un núcleo o área central desde la cual tiene su origen o fundación en el proceso de desarrollo económico y administrativo. Este primer elemento genera la pauta para dibujar, en términos urbanísticos, la expansión del territorio; creando nuevas zonas que serán habilitadas para diversos usos y funciones como: área industrial, vivienda, sector comercial, calles o avenidas que generen conectividad, así como áreas con potencial de desarrollo urbano.

Durante el crecimiento de las ciudades se generan espacios inconclusos, franjas o cinturones ubicados en el proceso de transición de área "natural" o con características de actividades agrícolas hacia un proyecto de área urbanizada. A esta zona de fricción se le ha categorizado como "zonas periurbanas". De acuerdo con Hernández (2016), las zonas periurbanas tienen como característica ser un espacio dinámico que se encuentra forzado, especialmente porque va cambiando de posición conforme la ciudad se expande.

Para Aguilar (2009), la zona periurbana o de urbanización periférica cuenta con características muy específicas que permiten comprender su comportamiento; en primer lugar, estas zonas pertenecen a una urbanización regional que las estimula; asimismo, se encuentran presentes una mezcla de actividades y usos de suelo; también, suelen contener grandes grupos de población en condiciones de precariedad, esto se refleja en la ausencia o carencia de servicios básicos, así como la inaccesibilidad a infraestructura óptima de calidad.

En el caso específico de Ciudad Juárez, las zonas periurbanas se encuentran en los límites del área identificada como Zona de Densificación Prioritaria (ZDP) a una distancia de entre 10 y 17 km respecto al centro geográfico del área urbana (IMIP, 2016). De acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible para el Centro de población de Juárez, Chihuahua (2016), se identificaron tres áreas periurbanas: la primera ubicada al suroriente, la cual cuenta con servicios; la segunda se encuentra al norponiente, dotada también con servicios, y la tercera área ubicada en el surponiente, dicha zona carece de servicios.

Una de las características principales de la zona periurbana al suroriente es la excesiva autorización de lotes habitacionales, lo que ha generado que muchos de estos aún se encuentren en proceso o sin construcción (IMIP, 2019a), por lo tanto, esto se vuelve un problema al no garantizar la dotación de infraestructura de manera óptima.

PROYECTO

Además, es necesario aclarar que la dotación de servicios básicos les compete a las autoridades municipales, por lo que los desarrolladores de vivienda se deslindan ante la ausencia de algunos elementos de infraestructura urbana. Este problema se ve reflejado en la insuficiencia presupuestal, así como la gestión y mantenimiento para garantizar la correcta operatividad de estos servicios.

Respecto al diseño de las viviendas, éstas se caracterizan por ser de interés social, en las que se utilizan materiales que no benefician en el ahorro de energía; presentan una plancha de cimentación, muros de block, así como losa de concreto aligerado e impermeabilización básica (IMIP, 2019b).

En el caso de la zona periurbana al norponiente presenta una mixtura de suelo rural y urbano, el primero se encuentra al pie de la Sierra de Juárez, el segundo se va conformando de acuerdo a la densidad poblacional que se expande hacia el oriente. La topografía de la zona ha sido modificada por las actividades humanas, generando asentamientos en áreas de riesgo, el relleno de cauces y arroyos, así como la construcción de viviendas en pendientes que dificultan la instalación de infraestructura (IMIP, 2001).

Respecto a la estructura urbana de la zona periurbana del norponiente, se produjo de forma espontánea y desarticulada, en donde no se contempló la construcción de los espacios necesarios para equipamiento, servicios o comercio. Una de las principales características de esta zona es que presenta un tipo de uso mayoritariamente habitacional, además, todas las colonias populares ubicadas en el sector fueron fundadas a partir de invasiones.

Por tal motivo, muchas de estas colonias iniciaron la construcción de sus viviendas a partir de materiales poco estables o durables como: madera (pallets), cartón, lámina, llantas como contención de derrumbes o deslaves del suelo (IMIP, 2001). De acuerdo con Aguilar (2009), las zonas de la periferia ofrecen suelo y mano de obra más barata, lo que propicia condiciones de irregularidad que son dirigidas principalmente a grupos pobres y migrantes. Dichos espacios ubicados en estas zonas “naturales” carecen de los principales servicios urbanos, así como de infraestructura digna.

Cabe destacar que, históricamente, el crecimiento de la ciudad nunca se ha planeado hacia esta zona, principalmente por todas las condiciones físicas y topográficas ya mencionadas. Sin embargo, aún se siguen produciendo ocupaciones en áreas de alto riesgo y de difícil acceso para la instalación de infraestructura, esto debido a la falta de control y vigilancia por parte de las autoridades municipales.

Finalmente, el área periurbana identificada al surponiente de la ciudad, considerada como la zona periurbana sin servicios, presenta una serie de deficiencias respecto a infraestructura básica como: agua, electricidad, drenaje. Cabe mencionar que esta zona está compuesta por los llamados “kilómetros”; que inicia con el kilómetro veinte, extendiéndose sobre el corredor de la carretera hacia Ascensión.

PROYECTO

Una de las características de la zona de los “kilómetros” es la composición de su estructura urbana, debido a que sus asentamientos se desarrollaron en la carretera federal Ascensión-Cd. Juárez, los que históricamente se encuentran en abandono y carentes de servicios básicos. Estos asentamientos responden a especulaciones electorales, además de que el valor del suelo es muy bajo; en ambos costados de la carretera es posible ver casas habitación construidas a base de distintos materiales que van desde block, ladrillo hasta pallets (madera). Además, dentro de estas construcciones habitacionales se encuentran diseños de casas prefabricadas, semejantes a las casas de Estados Unidos.

Otro de los usos de suelo que se le ha dado a la zona está relacionada con la industria para el procesamiento de residuos, así como la Terminal de Almacenamiento y Despacho (TAD) de PEMEX. Asimismo, la colindancia con la carretera federal promueve la instauración de comercios de diversos tipos. Respecto a la infraestructura vial, todas las calles que fraccionan las manzanas son totalmente de terracería.

Las áreas periurbanas identificadas en Ciudad Juárez presentan diversas carencias y deficiencias que históricamente no han sido resueltas, además de que las condiciones físico-espaciales impiden el mejoramiento de estas zonas. Por lo tanto, es importante detener la expansión territorial de estas áreas, para evitar el incremento de la pobreza respecto al acceso a los servicios de infraestructura.

En este sentido, es necesario controlar las actuales zonas para brindar opciones en el abastecimiento de recursos, así como proporcionar herramientas que les permitan generar fuentes de ingresos o en su caso, el aprovechamiento de las condiciones naturales que están presentes en la zona. Asimismo, de acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano Sustentable (PDUS) del año 2016, la propuesta de desarrollo para la ciudad está basado en el diseño de la estructura vial en el sentido de que impulse la eficiencia de los traslados y la consolidación urbana.

Uno de los elementos que han permitido delimitar el área de desarrollo prioritario es el actual Anillo Vial Periférico (AVP) que está comprendido, iniciando en el poniente, por el Camino Real; continuando hacia el sur con el Blvr. Independencia, y este último realiza su trayecto hacia el oriente y posteriormente hacia el norte para conectar con Blvr. Juan Pablo II. Esta vía recorre gran parte del límite fronterizo hasta llegar nuevamente al poniente cambiando el nombre de la vialidad a Blvr. Ing. Bernardo Norzagaray y reconectar con el Camino Real.

Esta delimitación del AVP permite la conexión e integración con los nuevos desarrollos inmobiliarios que continúan en expansión. Sin embargo, parte de las recomendaciones que realiza el PDUS de 2016, es la optimización en el uso de los recursos hacia estas zonas. Como ya se mencionó al inicio de este apartado, se han identificado tres áreas periurbanas, aquellas con servicios que serán atendidas bajo el dominio de desarrollo integral, mientras que las zonas periurbanas sin servicios serán clasificadas como áreas de necesidad.

PROYECTO

Para concluir este apartado, es importante rescatar que las zonas periurbanas no son un problema siempre y cuando se les proporcione una atención y regulación, hay que recordar que todas las ciudades responden a periodos de expansión y crecimiento en la población. En este sentido, es necesaria la proyección de un plan a mediano y largo plazo respecto a estas zonas que permitan su consolidación y eviten la segregación y creación de pobreza.

Estrategias generales de consolidación urbana

Ruta de transporte semimasivo BRT

Actualmente, la primera ruta troncal de la ciudad, conocida como "Presidencia-Tierra Nueva" o BRT-1, se encuentra fuera de operación. Las estaciones fueron remodeladas, pero están cerradas, sin iluminación y los autobuses que prestaban el servicio fueron sustituidos por los autobuses antiguos. Tampoco funcionan los semáforos instalados en la zona suroriente como parte de los trabajos de mejora. De acuerdo a la información presentada por la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del estado, la ruta troncal se encuentra en planes de rehabilitación.

En evaluaciones anteriores, ya se señalaban deficiencias importantes en el sistema, un ejemplo es el reporte publicado por el Poder del Consumidor en 2015 en el entonces llamado "Vivebús". Los conceptos mal calificados incluían la accesibilidad, recuperación del espacio público, integración tarifaria, autobuses de baja capacidad, seguridad vial, seguridad personal, conexión modal y promoción del transporte no motorizado. Los trabajos de rehabilitación iniciados en 2018 tenían como objetivo disminuir los aspectos negativos para brindar un mejor servicio.

De acuerdo a la *Radiografía socioeconómica del municipio de Juárez 2021, así comenzó 2022*, durante el 2021, el promedio diario de pasajeros de la ruta troncal Presidencia-Tierra Nueva fue de 13,990 usuarios, disminuyendo 22.05% respecto al año anterior. La disminución de usuarios podría deberse a la pandemia de COVID-19 y al rezago que presenta el servicio de dicha troncal.

En cuanto a la nueva ruta troncal, a la que usualmente se le ha denominado BRT-2, se encuentra funcionando parcialmente. Esta línea recorre cuatro vialidades: Av. Tecnológico, av. Paseo Triunfo de la República, av. 16 de Septiembre y blvr. Gómez Morín. La ruta troncal en el Corredor Tecnológico, que incluye la av. Paseo Triunfo de la República y la av. 16 de Septiembre, tiene una longitud de 19.9 kilómetros que incluye un corredor troncal con 12.6 kilómetros de carriles exclusivos, un carril de rebase en estaciones con servicio exprés, 2.7 kilómetros de uso de un carril compartido, y 4.2 kilómetros de carril lateral. Además de 34 estaciones con una separación aproximada de 500 metros entre sí y ocho paraderos de puerta derecha. Mientras que, el Corredor Pretroncal Gómez Morín, tiene una longitud de 5.5 kilómetros, con 3.4 kilómetros de carriles exclusivos, 2.1 kilómetros de carriles compartidos y un carril de rebase en

PROYECTO

estaciones que cuentan con servicio exprés, 7 estaciones y seis paraderos con puerta derecha.

Se considera que el servicio aún está en periodo pre operativo y, de acuerdo a declaraciones por parte del Gobierno del Estado, se planea funcionamiento completo a partir del 30 de julio de 2023. Se comentó que habrá 30 autobuses con motores a gas en el troncal número 1 y ocho camiones articulados nuevos en la troncal 2, aunque no se ha expresado mayor información sobre la integración del BRT con los otros elementos que deberían conformar al Sistema Integrado de Transporte (SIT). Éste debe integrar rutas troncales, pre troncales y alimentadoras. Apenas este año por fin se hizo oficial el incremento a la tarifa, la cual quedó establecida en $12.00 pesos, por lo que ya definido este primer punto, se espera que la operatividad del sistema pueda agilizarse.

Se debe tomar en cuenta que la estrategia de densificación va relacionada con las líneas troncales de transporte masivo. EL PMDUS 2021 establece en sus recomendaciones generales para normatividad y programas a nivel territorial, considerar definir un sistema integrado de transporte, donde se establezcan las interacciones del sistema semimasivo con el ciclista, peatonal y el transporte público.

También señala la necesidad de reformar el transporte público concesionado y una reestructuración de logística de trayectos urbanos que se vean complementados con las rutas de BRT y ciclovías existentes y futuras, considerando el monitoreo y evaluación. Por lo tanto, el rezago en la actualización del transporte semimasivo impacta en temas de movilidad y de densificación, así que se requiere contemplar estrategias que consoliden la visión planteada en planes anteriores, para que se puedan lograr mejores avances a partir de la visión 2040.

Red de ciclorutas, Etapa I

La percepción general de los habitantes de Ciudad Juárez sobre la movilidad, es que la infraestructura debe estar planificada pensando en el uso de automóviles y en el transporte de mercancías, por lo que a través de los años no se ha considerado al peatón ni al ciclista como parte de los sistemas de movilidad, mucho menos la dotación de infraestructura exclusiva para estos modos y su integración a otros modos de transporte.

En cuestión de infraestructura ciclista, de acuerdo a un catastro desarrollado por el IMIP, en 2020 la ciudad contaba con 20.5 km de carriles ciclistas en diversas zonas de la ciudad. Esta infraestructura de carriles ciclistas se encuentra desarticulada, ya que no forma un sistema jerarquizado que permita realizar viajes entre las diferentes zonas de la ciudad y mucho menos viajes intermodales con las diferentes alternativas para la movilidad urbana. En adición a lo anterior, la baja disponibilidad de bici estacionamientos en los principales sitios atractores de viajes en la ciudad, en conjunto con el desconocimiento de que la ley permite a los ciclistas utilizar la totalidad del carril vehicular y la limitada práctica del manejo a la defensiva de los guiadores de vehículos

PROYECTO

automotor, lo cual conlleva a condiciones poco seguras para los ciclistas. Por tanto, nos lleva también a una proporción menor del 1% de los viajes utilizando la bicicleta del total de desplazamientos en la ciudad. Condiciones que se acentúan ante lo reducido de la atención de la policía de tránsito ante la invasión a los carriles ciclistas por los vehículos motorizados.

Adicionalmente existe una renuencia generalizada a las ciclorutas, que se ha acrecentado a través de la difusión en medios, por lo que se ha solicitado incluso la remoción de algunos de los tramos ciclistas que se han desarrollado en la ciudad. Cabe destacar que la infraestructura actual (los tramos Universitarios, Pronaf y zona Centro) se construyó bajo los recursos y la supervisión del gobierno del Estado en la administración 2016-2021, siguiendo los planteamientos del PDUS, 2016, y del Plan de Movilidad Ciclista, con sus respectivas adecuaciones técnicas.

Por lo que adicionalmente a la construcción de la infraestructura, es necesario generar campañas educativas que resalten la importancia de los modos sustentables de transporte, así como el respeto a la jerarquía de la movilidad, para dejar atrás la percepción de la ciudadanía, donde es el automóvil quien debe predominar en la calle.

PROYECTO

Principios de planeación urbana para Juárez

> *"Todas las personas tienen derecho al disfrute de ciudades sostenibles, justas, democráticas, seguras, resilientes y equitativas, para el ejercicio pleno de sus derechos humanos, políticos, económicos, sociales, culturales y ambientales"* Artículo 2. Derecho universal, Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, 2021.

Las ciudades y su proceso de planeación se han transformado paulatinamente a raíz del reconocimiento de la importancia que tiene el desarrollo de una vida adecuada y de calidad para todas las personas. Es obligación de los gobiernos y la administración pública impulsar una planeación participativa para que la construcción de la ciudad sea justa e inclusiva para todos y todas.

Los Planes de Desarrollo Urbano del Centro de Población en Juárez, siempre se han orientado con principios que conjugan el respeto por los derechos humanos y urbanos, con la congruencia que establece el Marco jurídico de Planeación vigente; además la alineación con la agenda internacional en materia de desarrollo urbano, como lo es la Nueva Agenda Urbana y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

A pesar de esta premisa, el modelo de crecimiento y desarrollo que ha tenido la ciudad refleja que aún prevalecen condiciones que dificultan que la ciudadanía tenga un disfrute pleno y garantía de sus derechos urbanos, y a la par, en el espacio urbano predominan los bajos niveles de consolidación urbana, dispersión e incluso la segregación socioespacial.

Es decir, el impacto que ha tenido la política pública urbana en el contexto local ha generado resultados que indudablemente se ligan a la agenda política en turno. Gran parte de la brecha que existe entre la planeación urbana y la realidad de nuestra ciudad se ha visto incrementada por la toma de decisiones y los intereses particulares.

El gobierno y la administración pública tienen una tarea monumental, en el sentido de que se debe continuar trabajando en pro del cumplimiento de los preceptos y principios que se plantean en los instrumentos de planeación local. Es comprensible entonces que el impacto que tienen estas herramientas no puede ser vislumbrado de manera inmediata, sin embargo, con el compromiso y el involucramiento de la ciudadanía, es una posibilidad que puede alcanzarse al mediano plazo, solo si se fomenta una planeación participativa que brinde legitimidad al proceso.

Inclusive, el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible del 2016, ya retomaba conceptos que en la actualidad están armonizados con las principios vigentes, como lo es la ciudad sostenible, resiliente, sistémica y compleja; el derecho a la ciudad, la participación ciudadana, entre otros.

PROYECTO

En este sentido uno de los objetivos principales que tiene esta actualización del Plan de Desarrollo Urbano, es alinearse con lo que establece tanto la normatividad, como la Visión 2040 que se ha creado para la ciudad, es decir los principios que se buscan alcanzar van en concordancia con el Art. 4to de la Ley de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, y que se enuncian a continuación:

1. **Derecho a la ciudad**

El concepto del derecho a la ciudad no es relativamente nuevo, desde que Lefevbre lo planteó en la década de los setenta, ya se reconocía la necesidad de ajustar los modelos de desarrollo, de tal forma que las ciudades alcanzaran condiciones justas y equitativas para todos. Este principio tiene la finalidad de garantizar que todos los habitantes del centro de población, incluidos los y las niñas, los adultos mayores, mujeres y hombres, personas con discapacidad; sin importar su etnia, edad, sexo, género, condición física ni nivel socioeconómico; tengan acceso a infraestructura digna, acceso a una vivienda, y a contar con servicios y equipamiento de calidad. Es un derecho universal reconocido a nivel internacional, nacional, estatal y municipal que se relaciona directa o indirectamente con el resto de los demás principios.

2. **Equidad e inclusión**

Este es un principio que ha tomado relevancia en los últimos años a raíz de las situaciones de desigualdad que existen entre los distintos grupos, sectores y personas que componen la ciudad. Es visible que las ciudades latinoamericanas, y Ciudad Juárez no es la excepción, que las condiciones de segregación han alcanzado nuevos límites y la brecha social y espacial se ha incrementado considerablemente. La promoción del respeto y garantía de los derechos de todos es una responsabilidad de los gobiernos, de tal forma que disminuya la discriminación y la marginación de los grupos vulnerables. Incluso se debe reconocer que la planeación urbana debe retomarse con una perspectiva de género, porque las ciudades no son neutrales, existe una diversidad de condiciones y necesidades de cada grupo; por lo que es necesario replantear la forma en que se analiza y distribuye el suelo, la vivienda, los servicios, espacio público, infraestructura de acuerdo a las capacidades de cada grupo.

3. **Derecho a la propiedad urbana**

El suelo urbano es uno de los recursos que tienen mayor valor para las ciudades, ya que a través de éste la vida en las ciudades se lleva a cabo y pueden realizarse acciones en beneficio de la misma. Este principio tiene como objetivo el garantizar que los derechos de la propiedad del suelo tengan una certeza jurídica. El Programa Nacional de Vivienda 2019-2024 considera como uno de los siete elementos de la vivienda adecuada, la seguridad de la tenencia, el cual lo refiere como a la situación en que las personas cuentan de forma continua y segura con el derecho al suelo. En México el 16.3% de las viviendas habitadas no tienen tenencia segura por falta de escrituras. Es importante que se asuma la responsabilidad en los tres niveles de gobierno para que los derechos de las y los propietarios sean reconocidos y respetados.

PROYECTO

4. Coherencia y racionalidad

La planeación urbana debe promover un ordenamiento territorial y desarrollo urbano racional, equilibrado y congruente con la política urbana vigente. De igual forma, se debe buscar la eficiencia, transparencia y honradez tanto en el uso de los recursos públicos, como en los procesos de modificación y actualización de los instrumentos de planeación. Este principio es de suma importancia puesto que tradicionalmente se han considerado planteamientos eficaces y eficientes, sin embargo, en la actualidad, la planeación urbana debe visualizarse más allá, sobre todo en congruencia con las políticas vigentes orientadas al tema de perspectiva de género, participación ciudadana, movilidad urbana sostenible, entre otras.

5. Participación democrática y transparencia

La participación ciudadana en la planeación urbana es un factor determinante que tiene que ser integrado al proceso, para disminuir la brecha existente entre lo que plantean los instrumentos, la administración de los mismos y la realidad. Además aporta la legitimidad al proceso de elaboración, consulta, seguimiento y evaluación de los instrumentos. Asimismo, la transparencia y el acceso a la información deben garantizarse, ya que cualquier persona sin discriminación debe tener la libertad de consultar y conocer las decisiones y acciones que impactan en su ciudad y su entorno.

6. Productividad y eficiencia

Este principio se relaciona directamente con el tema de la coherencia y la racionalidad, sin embargo, es importante retomarlo de manera independiente, puesto que los modelos y las actividades económicas en la ciudad deben ser fortalecidos en razón de la productividad y la eficiencia. La finalidad es propiciar que los recursos y sistemas con los que cuenta la ciudad para lograr un desarrollo sostenible, sean utilizados maximizando la capacidad y que las inversiones resulten atractivas; de manera que se propicien actividades económicas que brinden mejores condiciones laborales y salariales a los empleados.

7. Protección y progresividad del espacio público

Recientemente el espacio público ha ganado relevancia en el discurso de la planeación urbana debido a que ha sido un tema relegado en las agendas municipales, estatales e inclusive federales. Este principio trata de fomentar la creación, el rescate y el mantenimiento de los espacios públicos, en donde como bien lo establece la normatividad vigente, se debe mejorar y nunca destruir o disminuirse. Este principio es de suma importancia porque los espacios públicos deben cumplir con características básicas de habitabilidad, confort, seguridad y acceso a todas y todos los habitantes, de tal forma que se generen condiciones positivas y garanticen los derechos fundamentales de vida sana, convivencia, recreación y bienestar comunitario.

PROYECTO

8. Resiliencia, seguridad urbana y riesgos

La gestión integral del riesgo es un elemento fundamental en el diseño y planeación urbana. Este principio retoma los fundamentos de prevención, mitigación, atención, adaptación y resiliencia, donde el objetivo central gire en torno a la protección de todas las personas y su patrimonio frente a riesgos naturales y antropogénicos.

9. Sostenibilidad ambiental

La sostenibilidad es un principio que incluye la esfera social, económica y medio ambiental, en donde se debe fomentar el uso racional y equilibrado de los recursos para evitar comprometer la capacidad de las futuras generaciones. Este principio se enfoca especialmente en el tema ambiental, en los recursos renovables, pero sobre todo en aquellos no renovables, como lo es el agua. Es importante contemplar que el desarrollo urbano está ligado directamente a la capacidad de los ecosistemas y el suelo, por lo que es fundamental llevar a cabo acciones que protejan, conserven y recuperen en medida de lo posible los recursos naturales.

10. Accesibilidad universal

La planeación urbana no es neutra, por lo tanto debe considerarse una diversidad de escenarios para garantizar que tanto el espacio, como las condiciones sociales y la normatividad contemplen condiciones diferenciadas en cada uno de los grupos vulnerables. Este principio promueve que exista una adecuada accesibilidad universal que genere cercanía, flexibilidad de usos y justicia espacial para todos y todas.

11. Movilidad

A pesar de que hay numerosos esfuerzos por invertir la jerarquía de la movilidad y crear condiciones justas para peatones y medios no motorizados, este principio aún debe ser trabajado no solo en cuanto a la creación de infraestructura, sino hacia la educación y transformación de los patrones actuales de la sociedad. Las calles son de todos y tanto el espacio como el sistema de movilidad intraurbano, deben establecer condiciones justas y accesibles para todos.

12. Mejora regulatoria y simplificación administrativa

No es posible hablar de planeación urbana sin el planteamiento de los procedimientos para su correcta administración. Este principio se enfoca en que las normas, trámites, requisitos y condiciones sean claras, explícitos, con tiempos y procesos establecidos. De tal forma que se tenga certeza y transparencia de los procesos administrativos del desarrollo urbano, y que a la par que se evite la discrecionalidad, interpretación y corrupción.

13. Federalismo y municipalismo cooperativo

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en el artículo 115 que son los municipios los responsables de llevar a cabo y establecer las reglas de

PROYECTO

operación para el desarrollo urbano local, sin embargo, es importante reconocer que el Sistema Nacional de Planeación plantea directrices que promueven la cooperación, planeación, administración y gestión del territorio y por lo tanto es fundamental trabajar en conjunto para lograr un desarrollo alineado en los distintos ámbitos de gobierno.

14. Modernización y uso de las tecnologías de información y comunicación

Gracias a los avances científicos y tecnológicos, el proceso de planeación urbana se ha visto beneficiado y facilitado enormemente. Los sistemas de información geográfica y las nuevas tecnologías de información y comunicación son herramientas fundamentales en la actualidad para la planeación, en cualquier etapa del proceso, desde el diagnóstico hasta el establecimiento de estrategias y visualización de escenarios y proyecciones a futuro. Este principio tiene como objetivo establecer el uso de estas herramientas para lograr que la planeación y el desarrollo urbano sea eficiente, sistematizado y permita ser monitoreado y evaluado con mayor facilidad.

PROYECTO

Política Urbana para el contexto local con visión al 2040

Existe un prejuicio generalizado sobre la idea de que no existe planeación urbana en la ciudad, o en otras palabras, que no existen instrumentos que orienten el desarrollo y crecimiento del espacio. Sin embargo, incluso desde antes que se estableciera un organismo institucional encargado del tema en discusión, es decir, el IMIP; han existido programas, instrumentos y documentos que han determinado las directrices del crecimiento y la política urbana a seguir.

La política pública en materia de planeación urbana siempre ha generado controversia y discusión, debido a que adicionalmente a los planes e instrumentos normativos existen múltiples factores que inciden en el desarrollo de las ciudades, tales como la Administración pública y los intereses privados, los cuales tienen un enorme peso en la construcción de la ciudad. Es precisamente por esta razón, que es necesario establecer una visión y una política urbana que priorice y anteponga las necesidades de la ciudad sobre los intereses particulares que existan sobre ella.

En el PDUS 2016 se propuso una política urbana fundamentada en la necesidad de contener el crecimiento distante, disperso y desconectado que había tenido la ciudad, el cual se ha generado desde la década de 1960 con la llegada de la industria maquiladora al territorio local. Este modelo de crecimiento permea en la mayoría de las ciudades mexicanas, y ha sido descrito como una "expansión desproporcionada, fragmentada y no planificada de la mancha urbana"

Por lo que para lograr el objetivo de contener el crecimiento, se plantearon cinco políticas:

1. La política regional

   Enfocada a impulsar la competitividad que mantiene la ciudad con referencia a otras regiones del país, la cual debía promoverse en la escala internacional, sobre todo por la localización fronteriza y al intercambio que se ha establecido con el país vecino. Por un lado, establecía que se debían fortalecer y crear mecanismos y estructuras que permitieran facilitar los flujos de exportación, así como promover la inserción de empresas ligadas a la ciencia, tecnología y con ello lograr mejores condiciones e ingresos a los habitantes; además de impulsar la modernización de sus puertos y la conectividad regional, de tal forma que la ciudad alcanzara mejores interrelaciones a nivel estatal, nacional e internacional.

2. Las políticas de desarrollo urbano y social

   Éstas se orientaban a la solución de la problemática socioeconómica y migratoria, las deficiencias en cuanto a la cobertura del espacio público y la dotación de servicios e infraestructura, además de la formación de la ciudadanía

PROYECTO

y la garantía de sus derechos urbanos. Para lograrlo planteaba cinco estrategias que se enuncian a continuación:

a) Impulsar proyectos, planes y programas que incluyeran criterios de diseño y accesibilidad universal.
b) Establecer líneas de acción para garantizar el derecho a la ciudad, que incluyeran la investigación, la formación ciudadana y el espacio público, así como mecanismos de evaluación.
c) Impulsar acciones inclusivas que garantizaran los derechos humanos y de mediación ante conflictos.
d) Impulsar la certificación de profesionistas, servidores públicos y ciudadanía en el tema de Prevención de los delitos y la violencia por medio del diseño ambiental.
e) Impulsar estrategias que mejoren la seguridad ciudadana a través del diseño urbano y ambiental en los proyectos, planes y programas.

3. Las políticas de desarrollo económico

   Éstas se enfocaban en cinco propuestas que permitieran generar panoramas realistas ante la problemática socioeconómica de Juárez. La primera planteaba la necesidad de diversificar la economía para reducir la dependencia al modelo industrial de exportación. La segunda se orientaba hacia multiplicar el potencial de desarrollo económico, mientras que la tercera buscaba identificar nichos de oportunidad industrial. La cuarta planteaba impulsar y promover las principales áreas de servicios, comercio y turismo, y finalmente la quinta se orientaba hacia las actividades y los programas turísticos.

4. Las políticas de desarrollo ambiental y resiliencia

   En este tema, se proponía impulsar la mitigación y adaptación al cambio climático, de tal forma que se optimizara el uso de los recursos naturales, se protegiera el entorno natural y los usos de suelo se distribuyeran de manera eficiente y equilibrada en el territorio; adicionalmente se buscaba promover esquemas de infraestructura verde y las ecotecnologías; y un tema fundamental en este apartado era la importancia del manejo y control pluvial.

5. Las políticas diferenciadas orientadas a lograr un modelo de ciudad sostenible

   Como parte del objetivo del plan en 2016, donde se buscaba “consolidar un modelo de ciudad sostenible que mejore la calidad de vida de sus habitantes” se planteó atender tres dimensiones, Consolidación, Movilidad y Accesibilidad. Éstas se tradujeron en una serie de estrategias que mediante su seguimiento y cumplimiento se lograra impulsar una política de consolidación dentro de la zona de densificación prioritaria, la contención del crecimiento hacia las zonas periurbanas y además impulsar una ciudad más conectada y accesible.

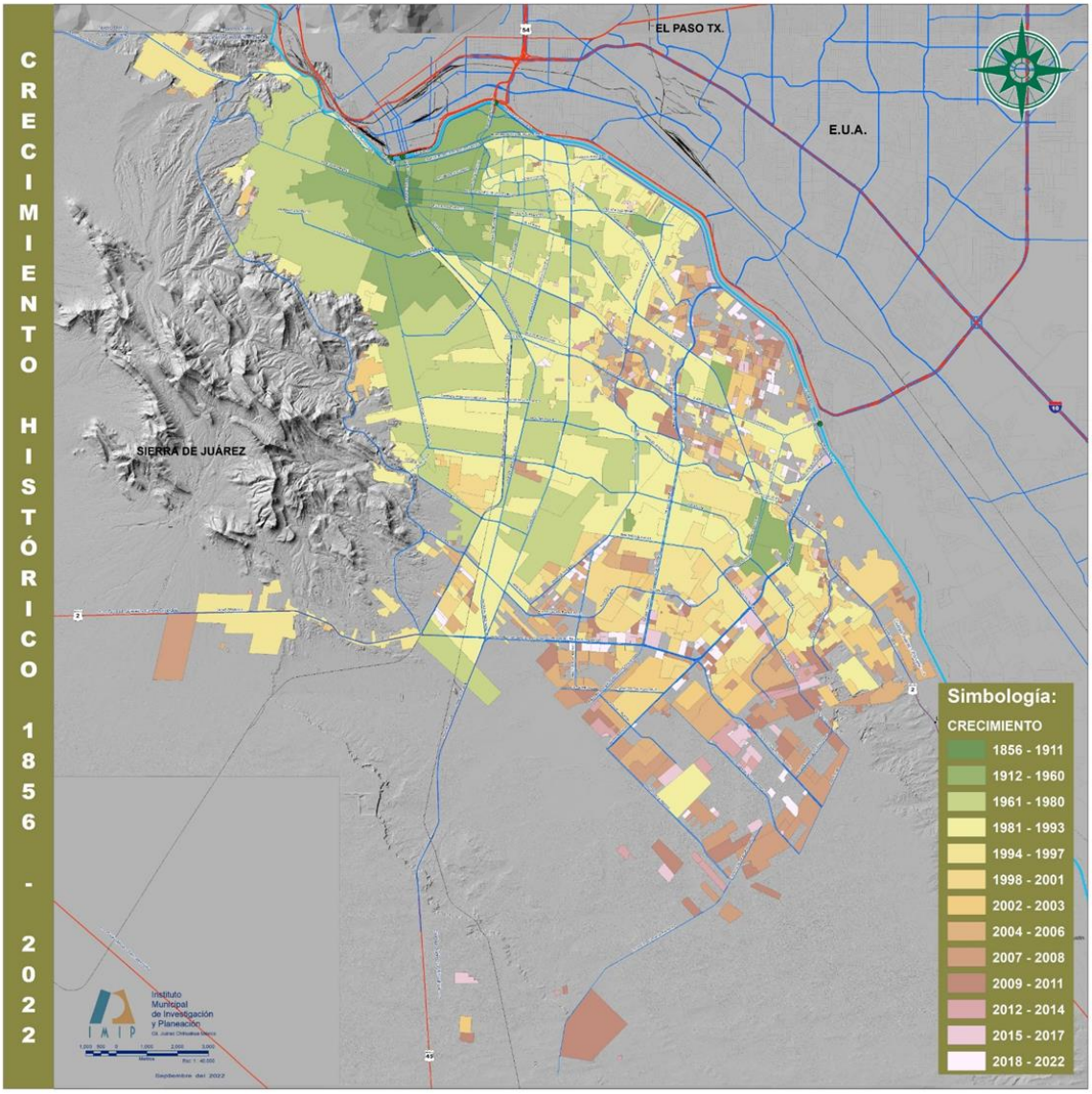
PROYECTO

El planteamiento de estas cinco políticas permitía vislumbrar un horizonte hacia el 2030 para la ciudad muy positivo, sin embargo, no se alcanzaron todos los objetivos planteados ya que no se generó una estructura logística e instrumentos técnico-normativos que permitieran lograrlo. Considerando además que el PDUS, 2016, se autorizó y publicó al final de la administración 2013-2016, las administraciones siguientes le dieron seguimiento de acuerdo a la capacidad técnica y administrativa con la que contaban, conjuntamente a la alineación de intereses contemplados en su agenda política.

La política urbana del 2016 se cumplió parcialmente, en efecto el crecimiento de la ciudad se contuvo, ya que se desaceleró la expansión hacia la zona periurbana suroriente, como es posible apreciar en la siguiente imagen. Sin embargo, también surgieron otros efectos concatenados que propiciaron el encarecimiento de la tierra y el incremento de los asentamientos irregulares hacia la zona poniente.

PROYECTO

Imagen 4. Crecimiento histórico 1856-2022



Fuente: Elaboración propia IMIP.

La consolidación de los corredores urbanos que se planteaba en el 2016 se llevó a cabo parcialmente, ya que aún se cuenta aproximadamente con un porcentaje considerable de baldíos urbanos. Como se detalla en el apartado de análisis y evaluación de las Políticas diferenciadas, en especial las Zonas de Densificación Prioritaria, hubo un desarrollo e impulso hacia los giros industriales y los usos mixtos (comercio y servicios), no obstante fueron pocos los desarrollos planteados como conjuntos urbanos. En el tema habitacional, se consolidaron algunos predios, sobre todo los que se encontraban en la "Zona de integración ecológica", con propuestas de vivienda tradicional unifamiliar de niveles medio alto, alto y residencial.

Esta situación ha generado condiciones que ocasionan una mayor desigualdad socioespacial, además del descontrol para brindar servicios, infraestructura y equipamiento público. Por lo que es imperante realizar ajustes y acciones correctivas a los criterios normativos de tal forma que realmente se pueda garantizar los derechos urbanos y humanos de los juarenses. Aunque pudieran parecer sinónimos, el crecimiento urbano no implica necesariamente la expansión, sobre todo cuando se contrasta en los términos de la consolidación urbana. Esto quiere decir que el crecimiento de la ciudad debe estar acotado a la posibilidad que tiene la ciudad, en términos administrativos y de dotación de servicios, infraestructura y equipamiento; de manera que sea posible conducir la consolidación urbana hacia las áreas con potencial a desarrollarse.

A pesar de que la política anterior, es muy estricta en el sentido de restringir el crecimiento de la ciudad, es necesario identificar áreas y alternativas que permitan conducir el desarrollo en la ciudad. Ya que uno de los escenarios que ha adquirido relevancia es posicionar a Juárez como una Zona de desarrollo estatal estratégico, donde exista la vinculación entre el ordenamiento territorial, el desarrollo urbano sostenible, mediante el impulso y detonación del desarrollo económico holístico con la finalidad de fortalecer e impulsar el sistema de Ciudades Región.

En este sentido la política urbana debe ser orientada para lograr una **"Ciudad consolidada y sostenible"** que vaya acorde a los planteamientos de orden estatal, nacional e internacional. En la actualidad el marco de planeación se orienta principalmente hacia las ciudades compactas y destacan la importancia del derecho a la ciudad, la movilidad sostenible y la sostenibilidad ambiental, entre otros temas, por lo que es imprescindible incluirlos nuevamente en la política que habrá de regir para el horizonte del 2040.

En este sentido y en concordancia con la Visión 2040 que se construyó para la ciudad en colaboración con ONU-Hábitat es que se plantea el siguiente objetivo general para este documento:

"Fortalecer un modelo de ciudad consolidada y sostenible donde prevalezca el ejercicio pleno de los derechos humanos y urbanos; y que mejore la calidad de vida y bienestar de sus habitantes"

Para lograrlo se plantean dos conceptos esenciales que han de guiar la política urbana para Ciudad Juárez, los cuales son:

- Consolidación
- Sostenibilidad

Entendiendo la consolidación como un proceso dinámico en el cual se van ocupando gradualmente los baldíos dentro de los asentamientos iniciales y de igual forma

PROYECTO

aumenta la densidad poblacional[2], su grado se define a partir de criterios e indicadores socioeconómicos y satisfactores urbanos (tales como cobertura de servicios, equipamiento e infraestructura, movilidad urbana y accesibilidad, acceso a empleo, densidad de viviendas acorde a la población)[3] y se clasifica en una escala de menor a mayor grado de consolidación.

En el caso de la sostenibilidad se refiere a la característica del desarrollo que comprende la satisfacción de las necesidades de las generaciones actuales, sin comprometer la capacidad de la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras[4]. De manera general se visualiza como un modelo de desarrollo ecologista, cuyo objetivo es actuar considerando la degradación y depredación del medio natural, y así establecer un modelo evolutivo de desarrollo acorde a las necesidades y características de cada contexto, que asegure la distribución equitativa sobre la población actual y las generaciones futuras[5]

Debido a la complejidad que la premisa de una planeación sostenible supone, es importante considerar cuatro condiciones, de tal forma que exista un equilibrio entre los cuatro sistemas que actúan e inciden en el territorio y que dan forma a la ciudad:

1. Económicamente viable,
2. Socialmente inclusiva,
3. Políticamente comprometida y
4. Ambientalmente viable[6]

En el 2016 se inició un proceso de consolidación en la ciudad, donde a través de estrategias de redensificación, movilidad urbana sostenible y accesibilidad se buscaba potenciar y mejorar el entorno inmediato en el centro de población; por lo tanto, el concepto de consolidación se plantea nuevamente para retomar las acciones planteadas y en general una planificación estratégica, para lograr así consolidar el centro de población.

No obstante, y debido al impulso del desarrollo económico que se espera para el 2030 e inclusive el 2040, es necesario considerar que habrá de existir una apertura hacia nuevas zonas urbanizables. Dichas zonas deberán marcar una congruencia con los lineamientos normativos[7] respecto a la contigüidad del desarrollo urbano, por lo tanto,

[2] Bazant, Jan (2001) Interpretación teórica de los procesos de expansión y consolidación urbana de la población de bajos ingresos en las periferias.
[3] INFONAVIT (2021) Reglas de carácter general que se emiten para el otorgamiento de créditos a los trabajadores derechohabientes del INFONAVIT
[4] Munier, N. (2005) Introduction to Sustainability-Road to better future. Países Bajos: Springer.
[5] Lira, A. (2018) Introducción al concepto de sostenibilidad. Unidades de Apoyo para el Aprendizaje. CUAED/Facultad de Arquitectura-UNAM.
[6] SEDATU (2021) Trazando territorios: ruta para la planeación y ordenamiento territorial sostenible.
[7] LAHOTDU (2021) Art. 106 Normas para la expansión urbana de un centro de población.

PROYECTO

estas nuevas zonas de crecimiento deberán contemplarse contiguas a otras áreas que ya cuenten con infraestructura y equipamiento consolidado.

Adicionalmente en virtud de establecer congruencia con la política de redensificación, no se propone que las nuevas áreas y zonas urbanizables se destinen con fines habitacionales en ninguno de sus tipos. Por lo que en sí, la amplitud del incremento de la zona urbanizable atiende a la necesidad que tiene la ciudad de aumentar el suelo urbano para el desarrollo económico y el impulso a las políticas de innovación y desarrollo regional.

Formalmente para las acciones urbanísticas que se quieran desarrollar, deberá existir una congruencia con la zonificación urbana en las nuevas zonas urbanizables[8], de igual forma deberán contar con lo siguiente:

- La factibilidad del organismo operador para brindar los servicios y extender las redes de infraestructura (agua, drenaje, energía y alumbrado público).
- Adicionalmente se debe contar con un programa de manejo de aguas residuales a través de la construcción y desarrollo de Plantas de Tratamiento.
- Programas de manejo de desechos sólidos de manera segura y sostenible.
- Movilidad y conectividad correspondiente, acorde a la estrategia vial planteada en este documento y la normatividad vigente y a la ruta de carga actualizada.
- No afectar los asentamientos colindantes propiciando las áreas de amortiguamiento necesarias que establecen los criterios normativos para los usos de suelo.
- Garantizar la suficiencia financiera para construir o instalar la infraestructura necesaria, para que la autoridad esté en posibilidad de brindar los servicios públicos que sean demandados.
- No generar déficit urbano.

Esto permite visualizar que la política urbana debe estar planteada en dos vertientes: la primera es la continuidad a las políticas diferenciadas con sus respectivos ajustes e incentivos fiscales y la segunda son las políticas generales que deben estar enfocadas hacia la consolidación y la sostenibilidad y que se plantean a continuación.

PROYECTO

[8] LAHOTDU (2021) Art. 107 Congruencia con la zonificación urbana en las áreas de expansión urbana.

Políticas diferenciadas

Zona de densificación prioritaria

Originalmente esta política se desarrolló con los siguientes objetivos:

- Aumentar las actividades urbanas y económicas en las principales vías, mediante la introducción e intensificación de corredores mixtos de vivienda, comercios y servicios;
- Establecer mecanismos de regulación para ordenar el mercado del suelo;
- Diversificar los usos de suelo para avanzar en la mezcla de usos, incluyendo el interior de los predios;
- Evitar la dispersión, mediante la creación de mecanismos administrativos racionales para lograr el desarrollo por etapas;
- Crear programas permanentes de evaluación, planeación, ejecución y supervisión en los aspectos ligados a los usos de suelo y de conformación de la estructura urbana.

La Zona de densificación prioritaria (ZDP) continúa estando delimitada por el Anillo Vial Periférico (AVP) y la intención es enfocar los esfuerzos para impulsar el ordenamiento de la ciudad y una aplicación racional de los recursos. Prevalece la delimitación de las subzonas delimitadas con base en los corredores de transporte público.

Dentro de la ZDP se impulsarán los esfuerzos de densificación y se reitera la promoción de la densificación inteligente a partir de los siguientes aspectos:

- Mejores condiciones de movilidad motorizada y no motorizada;
- Cobertura de transporte público colectivo;
- Estructura vial con mayor nivel de consolidación y grado de pavimentación;
- Costos de traslado y tiempos de viaje menores;
- Planeación de red ciclista (Plan de Movilidad Ciclista y su integración al sistema de transporte público);
- Mayor accesibilidad a fuentes de empleo;
- Mayor accesibilidad a equipamiento público (escuelas de todos los niveles, parques, centros comunitarios, guarderías, etcétera);
- Mayor accesibilidad a usos comerciales y de servicios;
- Cobertura total de servicios básicos (agua, drenaje, luz eléctrica);
- Optimizar recursos aprovechando la infraestructura instalada;
- Terrenos baldíos con infraestructura disponible;
- Existencia de economía de aglomeración (parques industriales);
- Accesibilidad a cruces internacionales.

PROYECTO

En la Zona de Densificación Prioritaria se concentra la mayor intensidad de actividades de la ciudad, la traza urbana existente ya nos muestra cuáles son las áreas de oportunidad para desarrollar estrategias que faciliten y amplíen las opciones de movilidad urbana. Se deberá ofrecer oportunidad de generar vías más apropiadas con la activación de rutas troncales de transporte adecuadas con la posibilidad de operación a mediano plazo, que establecen condiciones de diseño que deberán considerar lineamientos de diseño universal concediendo el valor de la accesibilidad y seguridad para ser transitadas por peatones y ciclistas en una mayor proporción que la que actualmente ocurre, estos serán también usuarios del transporte público, lo que obliga a la instalación de paraderos y elementos de mobiliario de buena calidad y comodidad, que deberán tener como complemento piezas de iluminación y forestación urbana que aportarán mejoras en las condiciones de habitabilidad del espacio público en las aceras y múltiples beneficios al entorno.

En el tema de vivienda, a partir de los resultados de diagnóstico, se tiene que la vivienda intraurbana (aquella que se ubica en su mayoría al interior de la ZDP) tiene un mayor costo al no existir estímulos fiscales. Para dar cumplimiento al Programa Nacional de Vivienda 2019-2024 e impulsar la densificación es de suma importancia definir la vivienda de acuerdo a su tipología. En el caso de los tipos de vivienda: unifamiliares, plurifamiliares y conjuntos habitacionales, e inclusive la propuesta de la vivienda social, los requerimientos variarán de acuerdo a su ubicación dentro o fuera del territorio delimitado por el Anillo Vial Periférico. Dichas zonas habitacionales tendrán que ser aprobadas y reglamentadas de acuerdo a su uso específico, será responsabilidad de la Dirección General de Desarrollo Urbano.

Subzonas con Potencial de Densificación Primario

Se trata de los espacios que se generan por estar a 250 m de cada lado del eje de las estrategias de rutas troncales de transporte público, en ellos se impulsará de forma prioritaria la densificación mediante una serie de recomendaciones y normas que promueven el uso intenso y óptimo del suelo de mayor plusvalía en la ciudad, que además a largo plazo aumentará los patrones de movilidad poblacional redundando en beneficios económicos, sociales y ambientales que permearán al resto de las zonas ocupadas. Estas subzonas presentan las mayores condiciones para impulsar la densificación, por lo que se establece de forma general el siguiente criterio:

- Alto nivel de Incentivos
- Bajo nivel de Restricciones

PROYECTO

En las Subzonas con Potencial de Densificación Primario se impulsa de forma prioritaria el uso intenso del suelo, el aprovechamiento de los predios baldíos, la ocupación de predios subutilizados, entre otras medidas que permitan el desarrollo de esquemas de uso mixto del suelo y la construcción de edificios verticales prácticamente sin límites, excepto por las condiciones propias del mercado inmobiliario. La figura del Conjunto Urbano permite fomentar este tipo de planteamientos, aprovechando una optimización del suelo disponible en las zonas de servicio de las rutas troncales de transporte público (existentes y futuras). Éstos se describen a continuación.

Subzonas con Potencial de Densificación Secundario

Se trata principalmente de los espacios intermedios generados por el espacio colindante a las Subzonas con Potencial de Densificación Primario. Estas subzonas presentan muy buenas condiciones para la densificación, por lo que se establece de forma general el siguiente criterio:

- Medio nivel de Incentivos
- Bajo nivel de Restricciones
-

Subzonas con Potencial de Densificación Terciario

Se trata de los espacios que quedan comprendidos entre el Anillo Vial Periférico y las Subzonas con Potencial de Densificación Primario y Secundario. Estas subzonas presentan menores condiciones para la densificación, por lo que se establece de forma general el siguiente criterio:

- Bajo nivel de Incentivos
- Bajo nivel de Restricciones

PROYECTO

Zonas periurbanas

Hacia el exterior del AVP, en las Zonas Periurbanas, prevalecen zonas con servicios limitados que han sido desarrolladas de una manera aislada, alejados de la mancha urbana y grandes extensiones territoriales desocupadas, no ofrecen las condiciones óptimas de habitabilidad, pues acercar las oportunidades de bienes y servicios se encarece por el factor de la distancia; el servicio de seguridad pública es insuficiente, las condiciones de abandono y desmantelamiento de las estructuras localizadas en la zona lo hacen por demás evidente; las condiciones de salubridad son limitadas y las opciones de traslado a las fuentes de empleo y educación resultan onerosas para los posibles habitantes de esos sectores.

Con el fin de desincentivar la aparición de nuevos desarrollos segregados y que representen una pesada carga económica para la ciudad deberán ser atendidos bajo ciertas reservas a fin de optimizar el uso de los recursos; de realizar un mejor manejo de las inversiones para que sean destinadas a las zonas más demandantes.

Las Zonas Periurbanas también se dividen en varias subzonas (suroriente, surponiente y norponiente) determinando las necesidades más urgentes a atender y en las que el desarrollo es de máxima prioridad. Al mencionar desarrollo en el presente plan se entiende como desarrollo integral, en donde las zonas estén servidas, se cuente con equipamiento y servicios, además de infraestructura adecuada para la población existente en la zona, no sólo a los desarrollos de vivienda en sí.

En las Zonas Periurbanas se establecen áreas de necesidad, en las cuales es obligación de las autoridades estatales y municipales atender y dotar de los equipamientos y servicios requeridos. Ante la posibilidad de construir más vivienda en la zona, es importante tomar en cuenta la problemática de vivienda deshabitada en el entorno inmediato, así como las necesidades de transporte público y la factibilidad del recurso hídrico y energético. La proximidad a sitios generadores de empleo es clave para evitar los recorridos de grandes distancias con lo que esto implica, por lo que es importante considerar dentro de la propuesta elementos que permitan conocer la densidad de empleo en la zona en beneficio de los futuros habitantes.

PROYECTO

Políticas generales

Política regional

Los factores de competitividad que mantiene Juárez con otras regiones del país, deberán reforzarse a nivel internacional a partir de revisar puntualmente los vínculos e interacciones que esta ciudad ha mantenido en los últimos años, como resultado de los productos e intercambios que su desempeño en el ámbito industrial y de servicios ha establecido. Por ello, se deben reforzar sus estructuras para la recepción y flujo de mercancías a través del impulso y la creación de recintos fiscales y la construcción de una plataforma logística que dé respuesta a los requerimientos modernizadores de los servicios de transportación y traslados de las mercancías.

Se deberá facilitar la instalación de empresas ligadas a la ciencia, tecnología y al desarrollo de tecnología de vanguardia y con esto buscar aumentar los ingresos de los habitantes, lo cual le permita tener estándares y niveles de vida más altos en comparación con los que actualmente se tienen. Los nuevos nodos estratégicos planteados en este documento en la sección de estrategias y normatividad deberán atender al equilibrio y armonía con el medio ambiente y los recursos existentes, para que realmente puedan cumplirse los preceptos de sostenibilidad que deben regir para dar cumplimiento al objetivo y visión del 2040.

Por lo tanto, la promoción del desarrollo económico en la ciudad y la región es imprescindible para fomentar mejores condiciones de vida en los juarenses, sin embargo, este desarrollo debe estar ligado indudablemente a la disponibilidad de los recursos sobre todo hídricos y energéticos. De igual forma se reitera la necesidad de fomentar las siguientes propuestas para lograr consolidar el desarrollo económico en la ciudad y la región:

Diversificar la economía para reducir la dependencia al modelo industrial de exportación: es sabido que genera grandes riquezas a los corporativos globales, pero que no se refleja en una mejor ciudad con los satisfactores básicos para la población, tampoco en la infraestructura, los servicios y el equipamiento para apoyar las actividades productivas y complementar el desarrollo humano. Son notorios los efectos del cambio climático en la ciudad y la pobreza que se ha generado al depender del modelo maquilador. Es importante replantear la vocación de la ciudad y encontrar otras actividades económicas que mejoren la calidad de vida de la población.

Multiplicar el potencial de desarrollo económico: Después de la problemática de inseguridad y económica que se vivió a partir del 2008 en la ciudad, se hizo más

PROYECTO

evidente la necesidad de diversificar las actividades industriales, por otras más relacionadas con las infraestructuras del conocimiento, por ejemplo: los centros o parques tecnológicos multiplican su rentabilidad y eficacia en la transformación de la economía local. Por otra parte, la suma de los recursos económicos, y de las voluntades que implica el potenciar el desarrollo económico del territorio.

Identificar nichos de oportunidad industrial: Establecer vínculos con industrias para proveeduría local, de igual manera identificar áreas de oportunidad industrial en ciudades nacionales e internacionales donde pueda insertarse la industria local a través de plantas exitosas por medio de una integración de sub industrias que cumplan con requisitos internacionales, estableciendo vínculos con ciudades industriales.

Impulsar y promover las principales áreas tales como servicios, comercio, turismo: Con la finalidad de fortalecer la economía de Ciudad Juárez, apoyar las gestiones y formalizar los negocios que se encuentran en situación de informalidad, dando a conocer las ventajas de la formalidad, ofreciendo facilidades fiscales y administrativas. De igual forma impulsar actividades y programas turísticos que coadyuven con los esfuerzos de empresas turísticas a ser competitivas, así como desarrollar el turismo respetando el entorno y áreas de oportunidad, usando a favor de la ciudadanía la privilegiada situación geográfica que tiene.

Políticas de desarrollo urbano y social

En este apartado se refuerza la necesidad de solucionar la problemática relacionada con la alta inmigración, sobre todo por el tema de las olas de migrantes centroamericanos que deben pasar un tiempo en la ciudad hasta que puedan ingresar a territorio estadounidense, la inestabilidad económica, la seguridad ciudadana, prevención de riesgos, las deficiencias en las estrategias de participación, cohesión social e inclusión, la carencia de equipamiento urbano, la marginación socioespacial, la alta vulnerabilidad de la población a riesgos naturales y antropogénicos, la formación de ciudadanía para el disfrute y participación en la construcción de los espacios públicos, así como en la construcción de resiliencia. Se reitera el establecimiento de líneas de acción basadas en las siguientes estrategias:

1) Impulsar proyectos, planes, programas que incluyan criterios de diseño para el desplazamiento de las personas con discapacidad.
2) Establecer líneas de acción para garantizar a futuro el derecho a la ciudad que incluya investigación, formación de ciudadanía y espacio público, mecanismos de

PROYECTO

exigibilidad y procedimiento, mediación de conflictos relacionados con el desarrollo urbano.

3) Impulsar proyectos, planes, programas con acciones inclusivas y de respeto a los derechos a la ciudad, económicos, sociales, culturales y ambientales que permitan mediar entre los vecinos en caso de presentar conflictos.
4) Impulsar la certificación de los profesionistas, empleados de gobierno y la ciudadanía en general en el tema de Prevención de los Delitos y la Violencia por medio del Diseño ambiental.
5) Impulsar la inclusión de estrategias y líneas de acción que mejoren la seguridad ciudadana a través del diseño urbano y ambiental en los proyectos, planes o programas.
6) Consolidar el equipamiento público con la finalidad de fortalecer el tejido social.
7) Promover actividades de mejoramiento del entorno como el mantenimiento y conservación de sus viviendas y parques públicos.
8) Integrar el enfoque de género e igualdad entre mujeres y hombres en los planes y programas de desarrollo urbano.
9) Fortalecer las capacidades de las mujeres y sus organizaciones en la ciudad, así como favorecer la apropiación y uso de los espacios públicos y el desarrollo de emprendimientos productivos de mujeres;
10) Continuar con los talleres de sensibilización y cursos para potenciar las capacidades emprendedoras de las mujeres.
11) Capacitar sobre los beneficios de mejorar la imagen urbana del entorno inmediato.
12) Capacitar sobre los derechos a la ciudad, cómo ejercerlos en su entorno inmediato y los beneficios que se generan al respetarlos.
13) Todas las nuevas obras públicas, sean edificios, regeneraciones urbanas, espacios públicos, nuevos fraccionamientos públicos o privados y nuevos edificios en los que tenga acceso el público, deberán diseñarse y construirse considerando la integración de personas con capacidades diferentes.

Políticas de desarrollo ambiental y resiliencia

La política pública está enfocada en incrementar la resiliencia de la ciudad y sus residentes a través de estrategias de mitigación y/o adaptación al cambio climático. Implica establecer acciones para la adecuada utilización de los recursos naturales, la protección del entorno natural, la apropiada distribución de los usos del suelo en el territorio, establecer esquemas de infraestructura verde, uso de ecotecnologías, entre otros, como se explica a continuación:

PROYECTO

Infraestructura verde

Los métodos de diseño constructivos que utilizan sistemas vivos o naturales, como el uso de plantas y el suelo, conllevan una serie de beneficios como: limpiar e infiltrar el agua, crear hábitats y ecosistemas naturales, enfriar y crear más sombra en las calles, entre otros. Con estos diseños es posible controlar de una manera más eficiente el agua de lluvia en comparación de los sistemas tradicionales de infraestructura gris, por ejemplo el drenaje pluvial. Los sitios más eficientes son los que tienen mayor escorrentía y las zonas susceptibles a inundación. También en aquellos donde los beneficios a la comunidad se multipliquen como por ejemplo: proveer sombra en vialidades, banquetas, camellones y finalmente sitios en donde la vegetación no compita por recursos con otra. Como parte de la política de desarrollo ambiental, se presentan algunas recomendaciones de diseño con esquemas de infraestructura verde. Se podrá encontrar información sobre: sitios, vegetación adecuada, criterios de diseño, derechos de vía, pavimentos, banquetas, entre otros. Es importante recordar que, al diseñar las áreas públicas o exteriores es posible mimetizar los procesos naturales y obtener un servicio público a un costo marginal y económico. Por tanto, es necesario que se adopten estrategias y líneas de acción que impulsen la capacitación de los profesionistas, empleados de gobierno y la ciudadanía en general en el tema de infraestructura verde y su conservación.

Protección de los recursos naturales patrimoniales

El agotamiento de los recursos naturales y el progresivo deterioro ambiental obliga a replantear la forma de relacionar los procesos económico-sociales con el medio ambiente, por lo que es necesario incorporar en esta nueva etapa el concepto de los recursos naturales patrimoniales, entendiendo por ello que todos los recursos naturales constituyen un patrimonio de los habitantes de este municipio y del mundo. No se debe seguir considerando los recursos naturales como bienes libres e inagotables, al margen de un sistema económico, por lo que hay que revalorizar dichos bienes. Los recursos naturales son económicamente necesarios en los procesos productivos, su explotación no puede realizarse a un ritmo tal que no permita su regeneración, y en la medida en que se encuentren y apliquen soluciones de sistemas circulares para el agua, la basura, la energía, los alimentos, etcétera, nos acercaremos cada vez más a un desarrollo sostenible de la ciudad.

PROYECTO

Uso de ecotecnologías

Es necesario que tanto el gobierno como los diferentes actores sociales realicen un esfuerzo significativo en el desarrollo de capacidades para la gestión ambiental, con el firme propósito de que los instrumentos de política ambiental sean aprovechados con mayor eficiencia y las actividades productivas incorporen y se apropien de los conceptos de prevención de la contaminación y ecoeficiencia, y con ello que la sociedad en su conjunto intervenga de una manera informada y responsable en la toma de decisiones asociadas con el desarrollo para propiciar la corresponsabilidad de la sociedad en el uso sostenible de los recursos naturales y el manejo correcto de los residuos.

Administración eficiente del suelo

Al ser una facultad del municipio y excluyente en materia de regulación de uso del suelo, la identificación de la vocación natural del suelo y sus aptitudes en el territorio municipal deben ser una premisa para modificar el uso del suelo, dado que la planeación urbana tiene relación directa con el desarrollo sostenible y el aprovechamiento del suelo como recurso prácticamente no renovable, pues una vez que se construye sobre él, tardará mucho en ser reutilizado y su dependencia se constriñe a la vida útil de la edificación. El uso de suelo deberá establecerse con base al Ordenamiento Ecológico del Territorio, proteger su vocación natural y considerar el uso racional del suelo con aptitud urbana, evitar el crecimiento excesivo de las ciudades y el uso indiscriminado de suelos fértiles, ligados a las actividades primarias del municipio y la preservación de la biodiversidad, las cuales son indispensables para el pertinente aprovechamiento de los recursos naturales.

Manejo eficiente del agua

El manejo del agua y su tratamiento responde a una prioridad para el crecimiento y la sostenibilidad de la ciudad. Las fuentes de abastecimiento en la zona son escasas y los acuíferos actuales se encuentran fuertemente degradados ante la continua sobreexplotación, por lo que la disponibilidad de este recurso dependerá de la eficiente administración que se haga de ellos y de la búsqueda de nuevas fuentes, principalmente ante la falta de suministro de agua entubada en amplios sectores de la población, como son los asentamientos al sur de la Sierra de Juárez y Plazuela de Acuña consideradas como zonas de alta marginalidad y vulnerabilidad. Es necesario que se generen esquemas que ayuden al uso eficiente del agua, ante la desmedida expansión

PROYECTO

de la ciudad, tanto por el costo que implica su extracción y distribución, como por los problemas que se derivan del saneamiento y el tratamiento de las aguas residuales.

Manejo de residuos sólidos urbanos

La gestión de programas y proyectos de infraestructura para el manejo de residuos sólidos urbanos, es otro rubro que debe ser considerado por la autoridad municipal, y de manera especial la promoción de sistemas de reciclado de los residuos como son el PET, el papel, metales, etcétera.

Llantas: es necesario implementar nuevos proyectos y programas, acordes con necesidades actuales y tomar en consideración que el reciclaje es una opción.

Biogás: continuar los esfuerzos para el aprovechamiento del biogás para generación eléctrica. En el relleno sanitario se cuenta con equipos e instalaciones para el uso de biogás con beneficios en la reducción local de las emisiones del gas metano producido en el relleno sanitario, mejoras en las prácticas de manejo de residuos sólidos, suministro de energía a una comunidad, reducción de los olores y de riesgo de explosión y reducción en el consumo de combustibles fósiles y del carbón al usar el biogás como substituto. Todos estos beneficios se derraman de manera general y traen como consecuencia mejoras en la salud y la calidad del aire.

Componentes de autos usados: reforzar la vigilancia y aplicación de las leyes, reglamentos, normas y lineamientos, para atender la disposición final en autopartes y componentes de desecho de autos usados, mediante programas de concientización ambiental, la concurrencia de los interesados y la sociedad civil.

Conservación de los recursos naturales

Enfocar las acciones de permacultura, es decir, la aplicación de principios de diseño universales en planeación, desarrollo, mantenimiento, organización y la preservación del hábitat idóneo para sostenerse en el futuro, privilegiando la producción de alimentos, energías renovables, ciclos de materiales, congruencia con el entorno ambiental y la organización de estructuras sociales.

Áreas naturales prioritarias

Sierra de Juárez: Proteger la Sierra de Juárez, como elemento irremplazable y necesario para mantener un equilibrio ecológico y homeostático que permita seguir amortiguando los impactos negativos al medio ambiente, así como favorecer los procesos de infiltración natural de las precipitaciones en la sierra.

PROYECTO

Río Bravo: Proteger y conservar el río, ya que es un componente natural, histórico y cultural que impacta en el ecosistema, y contribuye al equilibrio ecológico y favorece los escurrimientos y procesos de infiltración natural en nuestra ciudad.

Lagunas subsidiarias: Proteger y conservar las lagunas subsidiarias, las cuales son estructuras naturales que contribuyen enormemente a la recarga e infiltración natural de los mantos acuíferos al suroriente de la ciudad.

Flora y fauna

La flora y fauna además de tener un valor estético tiene un valor útil, ya que nos ayuda a permanecer vivos y a mantener nuestras economías. Nos provee de materia y energía, también ayuda a la preservación del aire, agua y a mantener la fertilidad de los suelos. Hay suficiente evidencia de que la flora y fauna se ha ido degradando en la región conforme se abre más superficie a la urbanización por lo que se recomienda la aplicación de las siguientes medidas:

- Promover la investigación, para realizar estudios de los ecosistemas presentes, con el fin de difundir el valor del paisaje natural;
- Realizar estudios de la ecología de las especies de flora y fauna con el fin de valorar y dar a conocer la flora y fauna nativa, identificar especies en protección, así como estimar poblaciones y sus dietas;
- Promover estudios de distribución de fauna silvestre;
- Promover densidad de vegetación y elaboración de inventarios vegetales en los ecosistemas naturales del desierto;
- Aplicación de las estrategias para protección de flora y fauna silvestre en las leyes y reglamentos aplicables;
- Establecer programas de educación ambiental con la población en general para dar a conocer el estado de los ecosistemas y el cuidado de los mismos;
- Establecer planes de ordenamiento o de manejo para los ecosistemas;
- Acciones y proyectos de restauración de suelo;
- Reforzar la exigencia de estudios de impacto ambiental para los desarrollos habitacionales, comerciales e industriales;
- Establecer y apoyar proyectos de invernadero donde se promuevan bancos de semillas nativas para sembrar posteriormente en la ciudad;
- Apoyar el invernadero de la ciudad y promover las especies nativas para la plantación en áreas de parques y jardines.

PROYECTO

Zonas de riesgo

A causa del crecimiento de la población, la migración y la situación económica, entre otros, muchas personas han optado por asentarse en lugares no apropiados, de alto riesgo, lo que representa un peligro latente para todas las personas que viven ahí. En el Atlas de Peligros Naturales y Antropogénicos, realizado para la ciudad, se presenta información importante respecto de los niveles de riesgo y sus tipos, es importante mencionar que la Ley General de Protección Civil considera como delito grave la construcción, edificación, realización de obras de infraestructura y los asentamientos humanos que se lleven a cabo en una zona determinada, sin elaborar un análisis de riesgos y, en su caso, definir las medidas para su reducción, tomando en consideración la normatividad aplicable y los Atlas de Riesgo, y que no cuenten con la autorización correspondiente.

En el caso de asentamientos humanos ya establecidos en zonas de alto riesgo, las autoridades competentes con base en estudios de riesgos específicos, determinarán la realización de las obras de infraestructura necesarias para mitigar el riesgo o, de ser el caso, deberán formular un plan a fin de determinar cuáles de ellos deben ser reubicados, proponiendo mecanismos financieros que permitan esta acción.

Aire

Mejorar la calidad del aire en la cuenca atmosférica denominada “Paso del Norte”, la cual comprende una región en donde confluyen Ciudad Juárez Chihuahua, en México; y El Paso Texas, y Las Cruces Nuevo México, en los Estados Unidos, requiere principalmente lo siguiente:

- Implementar las Estrategias y Medidas establecidas en el Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire en el Estado de Chihuahua, 2016-2025;
- Verificación de los reportes del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), y reducir la cantidad y/o la peligrosidad de las sustancias reportadas.
- Reforzar la vigilancia de las emisores de fuentes fijas y regular de forma definitiva la ubicación y las emisiones de las ladrilleras;
- Promover las campañas de educación en materia de aire en los diferentes sectores de la población, principalmente en el nivel escolar básico y medio;
- Implementar, promover, mejorar y optimizar los sistemas de movilidad sustentable, incluyendo la movilidad peatonal, la movilidad ciclista y el transporte público;

PROYECTO

- Desincentivar el uso del automóvil privado como la principal modalidad de transporte, así mismo proponer estrategias con el objeto de reducir el congestionamiento vehicular;
- Implementar el Programa de Verificación Vehicular Obligatorio;
- Fortalecer el programa de pavimentación de las calles;
- Promover y financiar el desarrollo de estudios de dispersión de contaminantes tóxicos reactivos con el objeto de establecer políticas de control de emisiones;
- Impulsar las actividades y propuestas de los organismos binacionales para coadyuvar en la mejora de la calidad del aire;
- Establecer un programa de vigilancia y prevención de enfermedades relacionadas con la mala calidad del aire.

Paisaje

Los paisajes tienen una dominancia de color en función de los elementos que los forman, los colores nos aportan información sobre el paisaje, las formas de origen natural suelen ser redondeadas, irregulares y complejas, mientras que las formas más geométricas suelen ser de origen antrópico. Con el paso del tiempo los paisajes cambian. En los paisajes naturales los cambios son más lentos en conjunto, en cuanto más urbano es un paisaje antrópico, más rápidamente cambia.

- Declarar zonas de interés paisajístico;
- Promover por el Ayuntamiento proyectos de paisaje urbano;
- Establecer un programa permanente de conservación y reemplazo con vegetación nativa para la ribera del Río Bravo;
- Promover obras encaminadas a utilizar la berma del Río Bravo;
- Promover acciones binacionales para mejorar las condiciones actuales del Río Bravo;
- Participar activamente en el desarrollo del Plan de Manejo para las Dunas de Samalayuca, promoviendo el turismo ecológico y protección del paisaje de dunas.

Agua pluvial

La experiencia aportada en los últimos años, respecto a la implementación de lineamientos y propuestas estratégicas de planeación, enmarcadas dentro de los instrumentos de aplicación para la administración del desarrollo urbano, tales como el propio PDUS, 2016, el Plan Sectorial de Manejo de Agua Pluvial 2004 (PSMAP) y los Planes Parciales para las nuevas zonas de crecimiento, han permitido avanzar en la

PROYECTO

creación de infraestructura pluvial, y por lo tanto otorgar a la población de una infraestructura que brinde seguridad a estos nuevos asentamientos.

Si bien es cierto que el avance ha sido importante, también lo es la necesidad de ajustarnos a las nuevas condiciones del cambio climático que se ha experimentado globalmente, situación que durante los años 2006 y 2007, mostró la vulnerabilidad de la ciudad, debido a eventos hidrometereológicos considerados atípicos (lluvias muy intensas de corta duración). La apertura de nuevas áreas al desarrollo ha requerido que se refuercen las medidas de seguridad y sustentabilidad, mediante la creación de infraestructura que permita resolver eventos hidrometeorológicos extraordinarios, mediante prácticas correctas de manejo del agua de lluvia. El concepto de los nuevos esquemas del desarrollo sostenible y ciudades seguras, otorgan estrategias que permiten desarrollar un sistema sostenible a largo plazo, involucrando procesos para su pronta puesta en marcha de las obras prioritarias requeridas, para protección de los asentamientos humanos. Para el manejo adecuado del agua de lluvia en la región, se proponen como acciones principales y necesarias las siguientes:

- Existencia dentro de la administración municipal, de un departamento especializado en la materia, para el control, manejo y aprovechamiento de las aguas provenientes de la precipitación pluvial; que dé seguimiento a las propuestas de las acciones urbanas planteadas en los nuevos desarrollos y mantenimiento de la infraestructura existente, con capacidad para supervisar, sancionar y administrar las obras;
- Revisar y actualizar los criterios, lineamientos técnicos, normas y regulaciones, aplicados en proyectos y estudios desarrollados para el manejo, control y aprovechamiento del agua pluvial, dando el mayor énfasis a las estructuras de las cuencas hidrológicas con mayor volumen de escurrimiento y que tienen un alto impacto en las áreas urbanas aguas abajo y representan un grave riesgo para la población asentada en la zona;
- Generar obras necesarias para retener y conducir el agua de lluvia, que satisfagan las condicionantes y requerimientos de diseño de las dependencias o instancias que apoyan la gestión y construcción, considerando las condiciones existentes en el sitio y sus características físicas, tales como: conformación topográfica, condiciones climatológicas y condiciones geológicas del subsuelo, elaborando estudios hidrológicos con los parámetros físicos de la cuenca y el cauce, para obtener los gastos máximos y volúmenes escurridos, tanto en las estructuras de regulación como de canalización;

PROYECTO

- Manejar la calidad y cantidad del agua de lluvia en su origen o área circunvecina y propiciar los procesos de infiltración o recarga artificial en donde las condiciones propias del subsuelo así lo permitan;
- Colocar estructuras para facilitar el control de los escurrimientos y que coadyuven en la preservación y mejoramiento de la calidad del agua contenida;
- Definir y adquirir las reservas territoriales necesarias para la regularización de obras existentes y construcción de nuevas estructuras para el manejo y control del agua pluvial;
- Desarrollar un programa de mantenimiento de la infraestructura hidráulica pluvial existente que permita la funcionalidad de las mismas en la época de lluvias;
- Crear áreas que permitan doble funcionalidad en diferentes periodos de temporalidad, que cumplan con la función de captación de los escurrimientos pluviales y de espacios recreativos o de esparcimiento para uso de la población. Sin embargo, la superficie destinada para el control de los escurrimientos pluviales no se considera como área de donación;
- Actualizar el PSMAP, para incorporar las nuevas áreas sujetas a desarrollo urbano y la actualización de las estrategias para el manejo pluvial en las cuencas hidrológicas que han sufrido modificaciones por el crecimiento de la mancha urbana;
- Los proyectos de desarrollo urbano, requieren de un estricto apego al uso del suelo destinado al control pluvial;
- Es necesario que se lleven a cabo previo a cualquier acción urbana que sea autorizada, la edificación, construcción o adecuación de la infraestructura de control pluvial, en términos de los periodos de retorno que establezca la normatividad de este plan, a fin de garantizar la seguridad de la población;
- El proceso de urbanización debe contemplar como acción primaria, el control de los escurrimientos y el manejo de los volúmenes de agua pluvial. En la elaboración de los proyectos para la infraestructura hidráulica se deberá cumplir con los lineamientos técnicos normativos definidos por la Comisión Nacional del Agua (CNA), y de este modo se facilite el proceso de gestión y de participación compartida de las instancias gubernamentales para la construcción de las obras;
- Además de planear y diseñar las estructuras de conducción, se deberán dimensionar las áreas que recibirán estos flujos, incluyendo programas para su continua operación, mantenimiento y administración, debiendo el particular hacerse cargo de ello, hasta que el municipio reciba el desarrollo.

PROYECTO

Bibliografía

Aguilar, A. G. (2009). Urbanización periférica e impacto ambiental. El suelo de conservación de la ciudad de México. En A. G. Aguilar, & I. Escamilla, *Periferia urbana. Deterioro ambiental y reestructuración metropolitana* (págs. 21-52). México: Miguel Angel Porrúa.

CONAVI. (2017). *Código de edificación de vivienda.*

DGDU. (2019). *POLÍGONO DE ACTUACIÓN "TALAMÁS".* Juarez.

Hernández, P. S. (2016). El periurbano, un espacio estratégico de oportunidad. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, XXI*, 5.

IMIP. (2001). *Plan de Desarrollo Urbano Zona Poniente Ciudad Juárez.* Ciudad Juárez: Instituto Municipal de Investigación y Planeación.

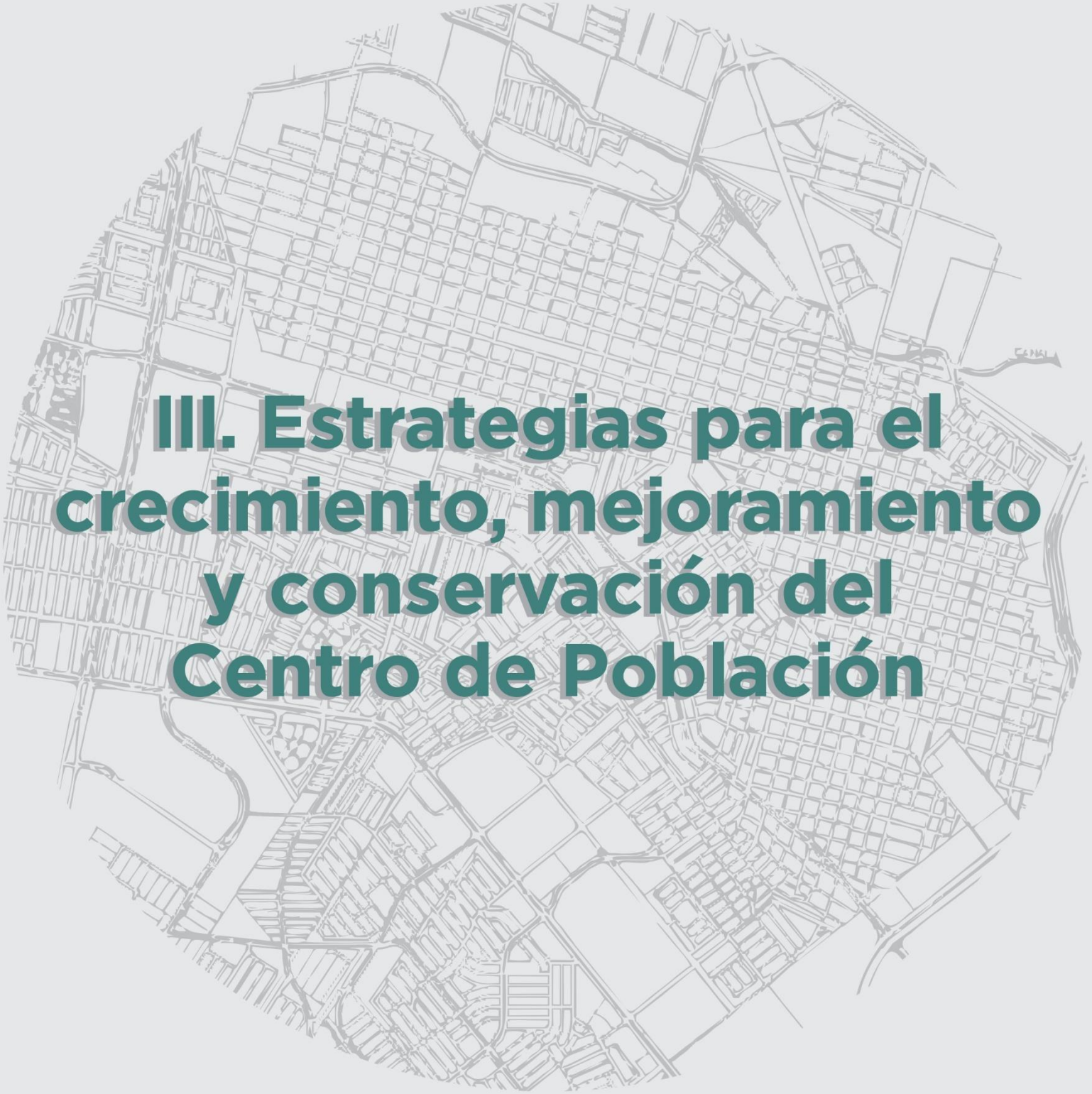
IMIP. (2019a). *Polígono de actuación "Talamas" para Vivienda Nueva en la Zona Periurbana Sur Oriente.* Ciudad Juárez: Instituto Municipal de Investigación y Planeación.

IMIP. (2019b). *2018 Diagnóstico de la zona periurbana de ciudad Juárez, Chihuahua. Propuestas y recomendaciones para la elaboración de un plan de actuación.* Ciudad Juárez: Instituto Municipal de Investigación y Planeación.

IMIP, I. M. (2016). *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible para el Centro de Población de Juárez, Chihuahua.* Juárez: Instituto Municipal de Investigación y Planeación.

Rodríguez Sosa, M., Sánchez Flores, E., & García Moreno, G. (2019). Vivienda vertical social en la frontera norte de México: criterios para una densificación sustentable. *Revista invi*, 167-194.

PROYECTO



III. Estrategias para el crecimiento, mejoramiento y conservación del Centro de Población

PDUS 2040

Contenido

Horizontes de planeación 4

Escenarios prospectivos 4

Escenario 2030 7

Escenario 2040 14

Estrategia regional 14

Ciudad - Región 14

Corredor Industrial Suroriente 16

Jerónimo Santa Teresa 17

Samalayuca 18

Valle de Juárez 19

Estrategia de consolidación urbana 22

Zonas de densificación prioritaria 22

Subzonas con Potencial de Densificación Primario 25

Subzonas con Potencial de Densificación Secundario 25

Subzonas con Potencial de Densificación Terciario 25

Zonas periurbanas 26

Zona periurbana Suroriente 26

Zona periurbana Surponiente 29

Zona Periurbana Norponiente 32

Movilidad urbana sostenible 33

Sistema de Movilidad Urbana 34

Infraestructura para el Subsistema de la Movilidad Regional 41

Redes de movilidad para año 2030 y 2040 42

Zona de Densificación Prioritaria 42

Infraestructura para el subsistema de accesibilidad interna 42

Infraestructura para el subsistema de alimentación 46

Movilidad interna (intraurbana) 47

Red de transporte colectivo 47

Red Ciclista 58
Red de alimentación 70
Movilidad Regional (Interurbana) 76
Comunicación interurbana multimodal 76
Comunicación binacional multimodal 76
Transporte de carga 77
Transporte ferroviario 81
Transporte foráneo de autobuses 82
Transporte aéreo 82
Estructura urbana 83
Zonas de reserva de crecimiento 115
Condicionantes para la ocupación de las zonas de crecimiento 118
Medio ambiente y resiliencia 120
Sierra de Juárez 120
Manejo integral de residuos 141
Calidad de aire 149
Energías alternativas 154
Flora recomendable para espacios públicos y privados 155
Bibliografía 159
Anexo 1 164

Horizontes de planeación

Escenarios prospectivos

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU), las proyecciones a nivel mundial del crecimiento poblacional entre el 2000 y el 2050, pronostican que, para distribuir a toda la población, será necesario duplicar el espacio urbano en los países desarrollados y expandirlo en un 326% en los países en vías de desarrollo. La misma fuente señala que será tarea de los gobiernos locales gestionar el crecimiento y atender las consecuencias que esto ocasione.

El proceso de urbanización ha provocado la movilidad de las personas de las localidades rurales a urbanas, generando un incremento y expansión de la mancha urbana no sólo en Ciudad Juárez sino en todo el país. Según el Centro de Transporte Sustentable de México, la población urbana de México se duplicó en los últimos 30 años, mientras que la superficie urbanizada se multiplicó por seis[1]. A medida que crece la mancha urbana, el costo de proveer servicios aumenta exponencialmente, ejemplo de ello es que mientras más alejados se encuentren los empleos o las escuelas de las viviendas, las distancias y los costos de los recorridos de los habitantes serán mayores. Por otro lado, se genera el establecimiento de asentamientos irregulares en zonas no aptas para el desarrollo urbano (como la franja sobre la carretera a Casas Grandes, en colonias Kilómetro 28 y 29) o de alto riesgo, que se van adicionando a la mancha urbana y demandan servicios.

Tomando en cuenta las condiciones de la ciudad y considerando que la tendencia que se observa es hacia la densidad baja, con los altos costos y diversos problemas que esto genera, entre ellos: la congestión vehicular, la contaminación, y los incidentes de tránsito, se pretende incrementar la densidad y así poder alcanzar economías de escala en la infraestructura, vialidades y en la dotación de servicios. Como parte de una ciudad sostenible y resiliente, anticiparse y planear para el futuro es parte fundamental de cualquier plan de una ciudad. Con la idea de que la ciudad ya no continúe expandiéndose y no siga generando mayores costos, y afectaciones por externalidades e inseguridad, se plantea una ciudad más conectada. Por lo tanto, se propone redensificar la ciudad para concentrar a la población y los centros de trabajo dentro de un límite denominado Anillo Vial Periférico AVP, que permita la sinergia entre todos los individuos dentro de un entorno social, económico y cultural armónico.

En ese sentido, las proyecciones de población se definen por la forma en que tradicionalmente son calculadas como un escenario hipotético de lo que ocurriría con

[1] Secretaría de Desarrollo Social, *La Expansión de las Ciudades 1980-2010* (SEDESOL, 2012).

PROYECTO

la dinámica demográfica de un país o región si determinadas circunstancias económicas, políticas, sociales y demográficas ocurriesen [2]. Por lo anterior, las proyecciones juegan un papel muy importante en la planeación y la toma de decisiones de los tres órdenes de gobierno, de esta manera es como se les permite adelantarse o prever ciertos acontecimientos o circunstancias, actuar y anteponerse a cualquier desequilibrio.

Los planes y programas de desarrollo urbano visualizan en cada una de sus actualizaciones horizontes de planeación a futuro. Algunos instrumentos que anteponen la importancia de considerar estos horizontes son el Plan de Desarrollo urbano Sustentable 2016, el Plan de Desarrollo Urbano 2010, el Plan de Desarrollo Urbano 2003, los planes parciales vigentes y otros estudios como el Atlas de Riesgos Naturales y Riesgos Antropogénicos de Ciudad Juárez y Plan Sectorial de Manejo de Agua Pluvial, entre otros.

En esta actualización del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2023 se contempla un horizonte de planeación al 2040. Las proyecciones y escenarios demográficos han sido desde sus orígenes la herramienta para la planeación de cualquier lugar, ya que permiten conocer las demandas futuras en cuanto a vivienda, salud, educación y empleo, también sobre otros servicios como el de transporte, energía eléctrica y agua.

En Ciudad Juárez el crecimiento poblacional se ha dado, en gran medida, por lo atractivo que ha resultado para miles de mexicanos residir en esta ciudad fronteriza, ya que la oferta de empleo es superior a la de otras regiones del país. Es una realidad que Ciudad Juárez sigue teniendo un importante papel en lo que a crecimiento económico se refiere, ya que sigue siendo una de las diez ciudades más importantes del país.

Crear escenarios de las zonas donde se encontrará la población en el futuro, es de suma importancia pues ésta es el motor de la economía de cualquier región, por tal razón, elaborar estas proyecciones permitirá generar información para que en el mediano y largo plazo guíen la planificación urbana, misma que a su vez se orientará al ordenado crecimiento de Ciudad Juárez de forma eficiente, sostenible y sustentable. Como ya se mencionó, este tipo de ejercicio es fundamental para la regulación de la expansión urbana, así como para conocer los impactos en la movilidad, en el empleo, en la tipología de vivienda, los efectos ambientales, de seguridad, entre otros. Estas características son de gran importancia para concebir la ciudad ideal y diseñar las estrategias para avanzar en ese sentido.

[2] Víctor García, *Las estimaciones y las proyecciones demográficas como herramientas para el diseño de políticas de población* (México, 2013).

PROYECTO

Por lo anterior, se han generado y proyectado diferentes escenarios demográficos que contemplan a la población, vivienda y empleo. Estos escenarios se realizaron partiendo de ejercicios de planificación con la finalidad de identificar en dónde es posible lograr mayor densidad. Los escenarios demográficos no se realizaron bajo una metodología ortodoxa por lo que se guio sobre "escenarios de carga y tendenciales de población y vivienda en los corredores urbanos". Para llevar a cabo los escenarios demográficos 2030–2040 en corredores urbanos de Ciudad Juárez, se partió del supuesto de que los corredores urbanos soportan una carga de población y vivienda con base en el uso de suelo actual, sin considerar los cambios que se puedan dar en el mismo.

Para la metodología se tomaron los corredores urbanos a proyectar (mismos que aparecen en el PDUS 2016), además de los lotes baldíos con características determinadas dentro de cada corredor, así como los usos de suelo que marca la carta urbana.

Dado lo anterior, se realizó el cálculo para determinar la cantidad de viviendas que soportaría cada uno de los lotes baldíos cuando se alcance su ocupación total con el tipo uso de suelo que tienen actualmente cada uno de ellos, de acuerdo a las densidades actuales que marca la carta urbana. Para realizar las proyecciones del periodo de 2021 a 2040 se determinó la tasa de crecimiento de las viviendas 2010-2020 de acuerdo a los datos censales del INEGI. Una vez que se efectuaron los cálculos correspondientes a las viviendas que cabrían en cada lote, éstas se multiplicaron por el promedio de habitantes por vivienda que se obtuvo para cada corredor, lo que permitió observar en qué año se pudiera alcanzar la carga de cada uno de los corredores urbanos con esa tasa de crecimiento y conocer el esfuerzo posterior de densificación hasta el año 2040.

Cabe destacar que en los predios baldíos seleccionados se contemplaron usos mixtos, es decir, donde se involucran diferentes tipos de usos, como son la zona habitacional con la comercial, la de servicios, educativos, o de salud. Esta combinación de usos trae múltiples beneficios tanto sociales como económicos, ya que la población tiene mayor y rápido acceso a los servicios, impulsa mayor comercio, dinamismo y fomenta mayor cohesión entre las personas, lo que favorecerá a contrarrestar la inseguridad y se contará con las condiciones para tener una movilidad más sustentable que permita la optimización de los traslados. Este tipo de modelo o planeación también incentiva el uso a otros medios de transporte diferentes al automóvil, reduce los costos en infraestructura para el gobierno e incrementa el valor del terreno, lo que se verá reflejado en los ingresos municipales.

PROYECTO

A continuación, se presentan los resultados de este ejercicio, donde se muestra cada una de las zonas con los escenarios demográficos en los años 2030 y 2040 con la población ya proyectada.

De acuerdo a datos del INEGI, para 2020 la población de Juárez fue de 1,512,450 habitantes y según la estimación del IMIP realizada con la tasa de crecimiento media anual, para el 2030 se tendrá una población de 1,722,508 habitantes, es decir, 210,058 habitantes más que en 2020 y para el 2040 1,961,741 habitantes, lo que significa un incremento de un poco más de 400 mil habitantes respecto al 2020. El IMIP se dio a la tarea de identificar las zonas estratégicas para albergar a la nueva población, lo que se traduce en la propuesta de ubicar espacialmente en las zonas más consolidadas y dentro del anillo vial periférico (AVP) a la nueva población, contemplando el crecimiento, identificando áreas donde se pudiera dar el crecimiento urbano, considerando varios factores, entre ellos el espacio disponible de una o más hectáreas, la cercanía a corredores urbanos, la compatibilidad de usos de la Carta Urbana 2016, los perímetros de contención urbana de la SEDATU y el anillo vial periférico (AVP). A continuación, se presentan detalladamente los criterios a considerar para diseñar la "escenarios de carga y tendenciales de población y vivienda en los corredores urbanos" y conocer los escenarios demográficos futuros para el año 2030 y posteriormente el 2040.

Escenario 2030

Una vez identificados los corredores y asignando una preponderancia entre ellos, se procedió a localizar los predios baldíos, todos éstos dentro de una cobertura de influencia a 500 m, es decir, a 250 m de cada lado de la vialidad primaria. Según la valoración asignada para los corredores seleccionados, se identificaron los siguientes como primordiales:

PROYECTO

Tabla 1. Corredores

Ruta troncal y pretroncal	Vialidad principal	Tramo
1 De las Torres	Avenida De las Torres	De avenida Manuel J. Clouthier a calle Palacio de Mitla
2 Ejército Nacional	Avenida Ejército Nacional	De calle División del Norte a avenida Paseo de la Victoria
3 Gómez Morín (Tramo a)	Bulevar Manuel Gómez Morín	De avenida Tecnológico a avenida Pedro Rosales de León
4 Gómez Morín (Tramo b)	Bulevar Manuel Gómez Morín	De avenida Pedro Rosales de León a avenida Francisco Villarreal Torres
5 Paseo de la Victoria	Avenida Paseo de la Victoria	De avenida Ejército Nacional a avenida Manuel J. Clouthier
6 Presidencia	Eje Vial Juan Gabriel	De calle Francisco Villa a bulevar Independencia
7 Rafael Pérez Serna	Avenida Rafael Pérez Serna	De calle Fray Pedro de Gante a avenida Del Charro
8 Tecnológico	Avenida Tecnológico	De calle Oro a bulevar Zaragoza

Fuente: Elaboración propia.

Para el ejercicio se identificaron los predios baldíos que cumplen con las características necesarias, posteriormente se identificó el uso de suelo de cada predio estipulado en la carta urbana, donde se señala la compatibilidad de los usos según la zona. Esta tarea se realizó para asegurar que los nuevos desarrollos estuvieran en una zona permitida y no se invadiera alguna reserva natural, pozo de captación, entre otros. Este análisis se realizó con la premisa de que no todos los predios seleccionados fueran para construir viviendas, ya que su suelo es exclusivamente de uso industrial u otro tipo y así poderles asignar el porcentaje que le correspondía de suelo habitacional y/o equipamiento, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2. Dosificación que se establece para cada zonificación secundaria

Compatibilidad de Uso de Suelo	Descripción	% Mínimo de uso servicios	% Máximo de uso habitacional
SE	Servicios y equipamiento	90%	10%
SH	Mixto Habitación – Servicios	30%	70%
CU	Mixto – Centro Urbano	40%	60%
SU	Mixto – Subcentro Urbano	50%	50%
CD	Mixto – Centro de Distrito	85%	15%
CB	Mixto – Centro de Barrio	90%	10%
SG	Mixto Servicios – Industria	95%	5%
MX	Mixto Habitación – Servicios – Industria	40%	60%
ST	Mixto Servicios (en transición)	100%	0%

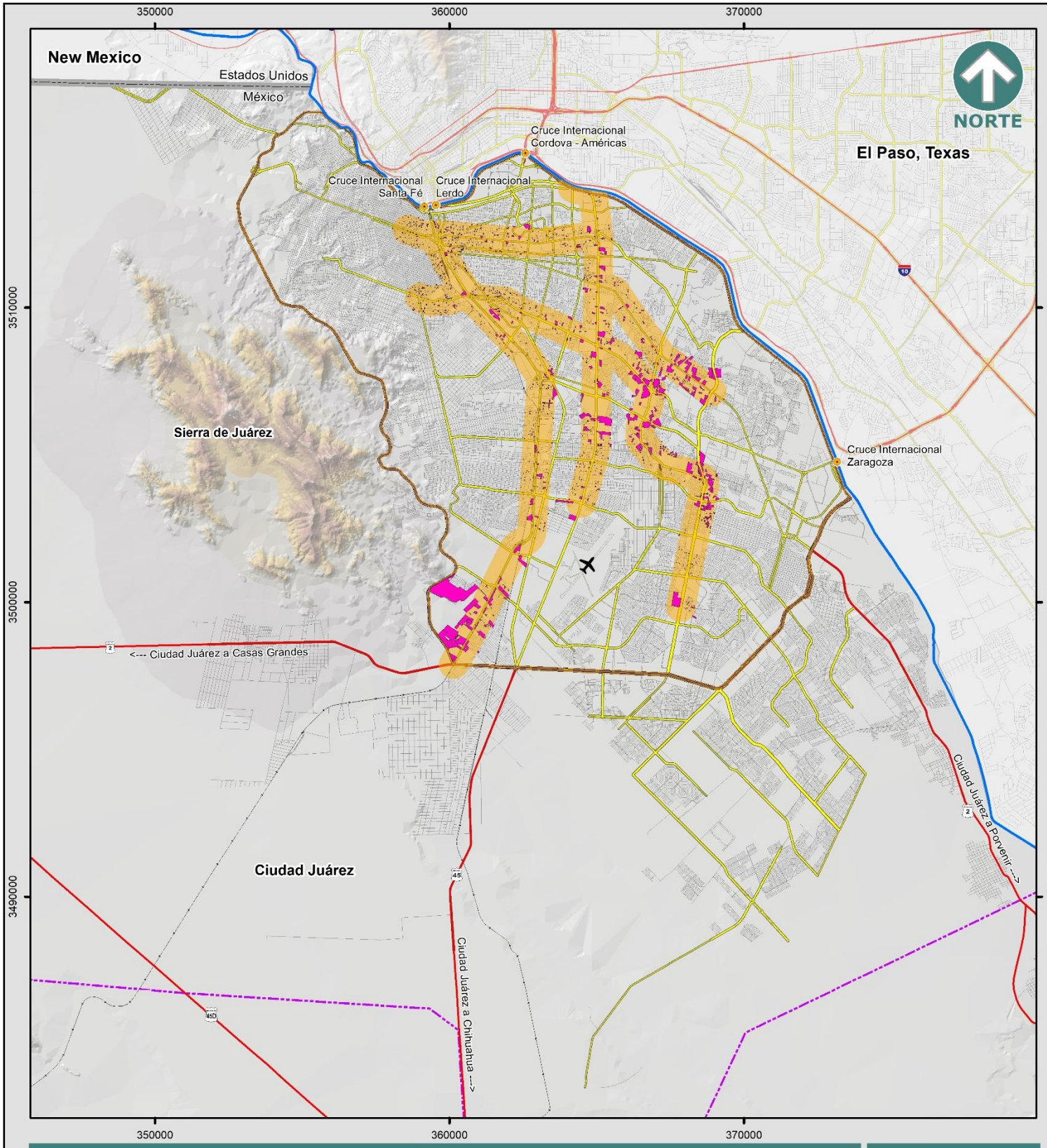
Fuente: Elaboración propia.

PROYECTO

La revisión de usos de suelo y la evaluación de la selección se llevó a cabo para todos los corredores, se realizó un ajuste en los predios seleccionados. Los usos de suelo también determinan la cantidad de superficie destinada para vivienda y/o equipamiento, el porcentaje restante se destinó para equipamiento. Cabe destacar que a esta superficie también se le restó lo que señala el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible, que toda construcción debe dejar por lo menos un 30% de su superficie para las vialidades necesarias, así como una donación del 12% para área verde en el caso de fraccionamientos (se utilizó ese porcentaje de manera generalizada, para este cálculo, no obstante, es importante precisar que el porcentaje puede variar dependiendo el tipo de régimen de propiedad).

La carta urbana sirvió también de base para identificar la densidad de vivienda comprendida en la misma fuente, con este dato y la superficie disponible para uso habitacional, se definió un mínimo de viviendas, por lo tanto, la población que habitaría dichas propiedades. Cabe destacar que este procedimiento se realizó para cada predio en particular, puesto que cada predio o zona tiene designada una densidad diferente. El siguiente mapa muestra los predios baldíos de los corredores urbanos seleccionados.

PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

BALDIO EN CORREDOR URBANO

E-01

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Predios Baldios en Corredores Urbanos

- Baldio
- Corredor Urbano - Radio de Influencia de 500m

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:175,000

0 0.5 1 2 3 4 Km

Con la superficie destinada para vivienda en cada corredor, la sumatoria de estos cálculos arrojó un total de 8,215 viviendas y al multiplicar cada una de ellas por el promedio de habitantes por vivienda de acuerdo al AGEB en el que se localiza, se estimó una población de 27,318 habitantes. La ciudad ha mostrado una tendencia de crecimiento expansivo, del año 2000 al 2005 se tuvo un crecimiento de 2,131.77 ha con una densidad de 57.37 hab/ha, para el siguiente quinquenio se anexaron a la mancha urbana casi ocho mil hectáreas, para 2010 la superficie total fue de 30,605.49 ha con una densidad de 43.16 hab/ha, hacia el año 2015 el crecimiento fue de 1,514.08 con una densidad de 41.82 hab/ha, para 2021 el total de la superficie fue de 34,642.37 ha con una densidad de 42.41 hab/ha.

Después de identificar las zonas que pudieran dar cabida a los nuevos asentamientos humanos en el futuro, se procedió a calcular el número de viviendas a construir, así como la población a ocuparlas. Se sumó la capacidad de carga de las viviendas a las viviendas habitadas existentes en 2020 de acuerdo a los datos del censo. De esto se obtuvo que las 8,215 viviendas que se habían pronosticado en todos los corredores, agregadas a las 61,391 existentes, ahora podrían esperarse un aproximado de 69,606 espacios habitacionales y entonces, la población total que albergaría la carga sería de 231,466 habitantes.

Este ejercicio se realizó para cada uno de los corredores, cabe señalar que el número de baldíos varía considerablemente de un corredor a otro, además de que los usos de suelo demarcados por la carta urbana se diferencian enormemente unos con otros, igualmente se tomó en consideración que parte de la superficie total de los terrenos debe donarse para equipamiento y áreas verdes o considerarse para la construcción de vialidades. Una vez identificados los baldíos, la proporción de suelo habitacional, capacidad de carga, las viviendas que se podrían desarrollar y la población según el promedio de habitantes de la zona, se encontró el año en el que se alcanza la capacidad de carga en cada uno de los corredores, en donde la mayoría se consigue antes del año 2030, lo que lleva a identificar el porcentaje de densificación adicional que sufre cada corredor hacia el año 2030.

En la siguiente tabla se muestran los escenarios de carga y tendenciales de población y vivienda en los corredores urbanos, es decir, el número de baldíos, la superficie disponible habitable en hectáreas, la cantidad máxima de viviendas que pudieran desarrollarse, la población y vivienda de 2010 y 2020 respectivamente, el promedio de habitantes por vivienda, la cantidad máxima de viviendas que pudieran desarrollarse (sin densificación adicional), la cantidad total de vivienda estimada, el año en el que se alcanza la capacidad máxima, las viviendas estimadas de 2030, la población correspondiente al año en que se alcanza la capacidad máxima, la población estimada

PROYECTO

de 2030, el porcentaje de densificación adicional a 2030, la población estimada de 2040 además del el porcentaje de densificación adicional a 2040.

Una vez identificados los baldíos, la proporción de suelo habitacional, la densidad, las viviendas que se podrían desarrollar y la población según el promedio de habitantes de la zona, se obtuvieron los siguientes resultados: en el corredor De las torres el año en el que se alcanza la capacidad de carga es 2028, con una población de 26,124 habitantes y 7,238 viviendas, lo que lleva un 5.2% adicional en la densificación en 2030.

En cuanto al corredor de Ejército Nacional, el año en el que alcanzaría la capacidad total de vivienda es en el 2024, con una población estimada de 32,405 habitantes y 11,561 viviendas, lo que significa un 13.7% de densificación adicional en 2030. Respecto al corredor de Manuel Gómez Morín – A, la capacidad máxima de vivienda se lograría en 2023 con una población de 4,523 habitantes y 1,791 viviendas, con el mayor esfuerzo de densificación adicional en 2030 con 23.8%, mientras que en el corredor urbano Manuel Gómez Morín – B la capacidad se alcanzaría en el año 2029, con una población estimada de 15,247 habitantes y 4,798 viviendas, que conlleva a un 13.6% de densificación adicional en 2030.

Asimismo, en el corredor urbano de Paseo de la Victoria, la capacidad máxima de posibles viviendas a desarrollar se obtendría en el año 2027 con una población de 29,215 habitantes y 9,293 viviendas, con un esfuerzo adicional de 15.8% en la densificación a 2030. El corredor urbano de Presidencia se estima que alcance la capacidad de carga en 2041 con una población de 64,515 habitantes y 16,665 viviendas, con una densificación adicional de -5.3% hacia 2030. En el corredor Rafael Pérez Serna el año estimado de alcance de la capacidad máxima de viviendas a desarrollar resultaba para el 2022 (si se hubiesen construido todas las viviendas que pudiera albergar el corredor) con una población de 2,098 habitantes y 761 viviendas, que genera una carga adicional de densificación hacia 2030 del 22.2%. En el corredor de Tecnológico la capacidad total de viviendas a desarrollar se consigue en el 2026 con una población de 57,340 habitantes y 20,856 viviendas, es decir, una densificación adicional de 12.8% hacia 2030. En general, serán necesarias 72,963 viviendas que alojarían el incremento de la población del año 2020 al 2030, que se pudieran posicionar a lo largo de los ocho corredores.

La siguiente tabla muestra la población proyectada en los escenarios de carga de los corredores urbanos seleccionados de 2021 a 2030 y 2040.

PROYECTO

Tabla 3. Población proyectada en los escenarios de carga de los corredores urbanos seleccionados

	Corredor	Población										
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040
1	De las Torres	24,249	24,508	24,770	25,035	25,303	25,574	25,847	26,124	26,403	26,686	29,682
2	Ejército Nacional	30,853	31,362	31,879	32,405	32,939	33,483	34,035	34,597	35,167	35,748	42,102
3	Manuel Gómez Morín - A	4,284	4,402	4,523	4,648	4,776	4,907	5,042	5,181	5,324	5,471	7,178
4	Manuel Gómez Morín - B	11,389	11,812	12,251	12,706	13,177	13,667	14,174	14,701	15,247	15,813	22,772
5	Paseo de la Victoria	24,611	25,325	26,059	26,815	27,592	28,392	29,215	30,062	30,934	31,831	42,361
6	Presidencia	56,693	57,061	57,431	57,803	58,178	58,555	58,934	59,317	59,701	60,088	64,099
7	Rafael Pérez Serna	2,050	2,098	2,146	2,196	2,246	2,298	2,351	2,405	2,461	2,518	3,163
8	Tecnológico	52,012	53,036	54,081	55,146	56,232	57,340	58,469	59,620	60,795	61,992	75,343
	Total	**206,141**	**209,603**	**213,139**	**216,752**	**220,444**	**224,215**	**228,069**	**232,007**	**236,032**	**240,146**	**286,701**

Fuente: Elaboración propia.

La siguiente tabla muestra las viviendas proyectadas en los escenarios de cantidad máxima de los corredores urbanos seleccionados de 2021 a 2030 y 2040.

Tabla 4. Viviendas proyectadas en los escenarios de carga de los corredores urbanos seleccionados

	Corredor	Vivienda										
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040
1	De las Torres	6,577	6,647	6,718	6,790	6,863	6,936	7,010	7,085	7,161	7,238	8,050
2	Ejército Nacional	9,978	10,143	10,310	10,480	10,653	10,829	11,007	11,189	11,373	11,561	13,616
3	Manuel Gómez Morín - A	1,403	1,441	1,481	1,522	1,564	1,607	1,651	1,696	1,743	1,791	2,350
4	Manuel Gómez Morín - B	3,456	3,584	3,717	3,855	3,998	4,147	4,301	4,461	4,626	4,798	6,910
5	Paseo de la Victoria	7,185	7,394	7,608	7,829	8,056	8,289	8,530	8,777	9,031	9,293	12,367
6	Presidencia	15,723	15,825	15,928	16,031	16,135	16,240	16,345	16,451	16,557	16,665	17,777
7	Rafael Pérez Serna	620	634	649	664	679	695	711	727	744	761	956
8	Tecnológico	17,498	17,843	18,194	18,552	18,918	19,290	19,670	20,058	20,453	20,856	25,347
	Total	**62,440**	**63,511**	**64,605**	**65,723**	**66,865**	**68,032**	**69,225**	**70,444**	**71,690**	**72,963**	**87,375**

Fuente: Elaboración propia.

PROYECTO

Escenario 2040

Como parte de las nuevas estrategias a mediano y largo plazo se necesita disponer de una visión perspectiva actual de la posible realidad demográfica futura en términos de planeación urbana, en otras palabras, se trata de idear un escenario donde se simulen los efectos del crecimiento poblacional sobre el territorio o el espacio urbano del municipio de Juárez. Por tal motivo es que este Plan de Desarrollo Urbano Sostenible ha incluido el apartado de los horizontes de planeación y se han presentado escenarios futuros no sólo para el año 2030, sino también un horizonte hasta el 2040, por lo que la visión de 2040 se tendría que verificar si el modelo de redensificación de los corredores urbanos sigue siendo válido o aplicable.

Estrategia regional

Ciudad - Región

En la actualidad el proceso de la globalización y las nuevas tecnologías de la comunicación han transformado paulatinamente el modelo de "ciudades-región" a nivel internacional.[3] Tradicionalmente el modelo tiene las características de: dispersión de la ciudad, gran cantidad de población, economías diversificadas, patrones de crecimiento y cambio a partir desde la década de los sesenta. (Hack, Barkin y LeRoyer, 2010), las ciudades-región son urbes con características metropolitanas que presentan un acelerado proceso de polarización.

Desde el 2016, la estrategia del PDUS visualizaba un modelo de ciudad región en nuestro contexto local, debido a la convergencia que existe entre el área conurbada física entre Juárez, El Paso y Las Cruces, además de la dependencia económica latente entre ellas. Bajo este criterio, la ciudad región coexiste de una forma armónica y potencializa las ventajas entre las ciudades de acuerdo a su vocación productiva y complementaria, extendiéndose desde Las Cruces, Nuevo México en Estados Unidos hasta Tornillo en el Municipio de Guadalupe en el lado mexicano, es decir toda la región Paso del Norte.

Esta región es única en su caso, ya que colinda entre dos países, tres estados y está compuesta por 2 municipios del lado mexicano y dos condados por parte del lado americano. Tiene una extensión territorial de 3,561 km^2 y aunque se ubica a 344 km de la ciudad de Chihuahua, la relación con la capital del estado se concentra en la importancia que tiene la región en términos turísticos, políticos e industriales.

[3] Hack, G.; Barkin, D. y LeRoyer, A. (1996) Ciudades región: en búsqueda de puntos de coincidencia. Perspectivas Urbanas, temas críticos en políticas de suelo en América Latina (2007) Lincoln Institute of Land Policy.

PROYECTO

Sin embargo, resulta evidente que uno de los principales retos que enfrenta el gobierno municipal es el diseño de una política eficaz que logre controlar y orientar el desarrollo económico en la ciudad - región. Ya que por un lado se encuentra el límite político administrativo y por otra parte las constantes dicotomías que ha traído el proceso de globalización, una de ellas por ejemplo, es la diferenciación entre los ciudadanos que se identifican más con la economía global, que con la municipal; y por lo tanto exigen que el gobierno invierta en infraestructura de alta tecnología, centros y plataformas que fomenten las oportunidades y la atracción de empleos futuros. Contra aquellos ciudadanos, que visualizan la amenaza de la globalización, y tienen un interés en invertir los limitados recursos municipales en servicios públicos y programas a corto plazo, aun a costa de la posibilidad de que la globalización es un proceso inminente en la inserción urbana. (Hack, Barkin y LeRoyer, 1996).

Considerando que el modelo de ciudad-región debe contemplarse más allá de la visualización de Juárez dentro del contexto fronterizo actual y su infraestructura instalada, es importante que la estrategia regional contemple las transformaciones futuras, las prioridades y los proyectos que se espera detonen el desarrollo económico hacia el 2040 en la región. Para esto, se toma como base la postura federal y estatal, respecto a las expectativas que tiene la región en las respectivas escalas.

Desde el 2014, con el Programa Regional para el Desarrollo del Norte, el cual es un instrumento de planeación regional del desarrollo, plantea que dentro de la Región Norte (donde se ubica Ciudad Juárez) se invierta e impulse en el desarrollo y logística de los corredores transfronterizos, mediante la modernización y diversificación, para acotar tiempos y costos de traslado, así como establecer vías de comunicación, transporte intermodal y plataformas logísticas. [4] En nuestro caso particular, es importante resaltar que el sistema de cruces fronterizos es un punto crucial en este sentido, por lo que se debe trabajar en conjunto en ambos lados de la frontera para modernizar y hacer eficiente la logística del sistema actual.

Por otra parte, con el establecimiento del Programa Sectorial, Innovación y Desarrollo Económico 2022-2027 del Gobierno del Estado, se visualiza una Zona de Desarrollo Estatal Estratégico en la región Juárez (compuesta por los municipios de Juárez, Ahumada, Guadalupe y Praxedis G. Guerrero) donde se promueven los siguientes objetivos:

1. Innovación y tecnología aplicada
2. Empresas competitivas
3. Neutralidad de carbono
4. Empleos de alto valor
5. Inversión estratégica en áreas de especialización
6. Transformación económica en áreas de alto valor
7. Crecimiento sostenible

[4] SEDATU (S/F) Programa regional para el desarrollo del norte 2014-2018.

PROYECTO

8. Desarrollo, retención y atracción de talento

Lo que implica que se prevé un crecimiento en la región Juárez con el impulso a la innovación y nuevas fuentes de empleos enfocadas en la especialización y tecnología aplicada. Por lo tanto, esto debe ir acompañado de una buena estrategia educativa que impulse y fomente el desarrollo del talento local, sobre todo en las áreas ciencia y tecnología.

En este sentido se identifican cuatro sectores dentro del centro de población con potencial de crecimiento, que cuentan con características que permiten impulsar la infraestructura regional instalada y la de posible nueva creación, mediante su ubicación estratégica con las vialidades regionales, la conectividad internacional y las necesidades espaciales; estos sectores se mencionan a continuación:

1. Corredor Industrial Suroriente
2. Jerónimo Santa Teresa
3. Samalayuca
4. Valle de Juárez – Tornillo, Fabens

Además, es importante reconocer que como se presentó en el capítulo I y II, la sustentabilidad es un factor crítico para el desarrollo de la estrategia regional, por lo que para lograrla se debe tener en cuenta el no comprometer los recursos naturales de la ciudad, solo así será posible alcanzar un desarrollo económico armónico con el entorno local.

Corredor Industrial Suroriente

Existe una tendencia relativamente nueva respecto al crecimiento y evolución de las zonas y parques industriales en la ciudad. El modelo de nave industrial que se está asentando en la ciudad tiene nuevos requerimientos y condiciones técnicas que invitan a reevaluar los patrones y las necesidades que plantea el crecimiento industrial en el contexto local.

Algunos de estos requerimientos incluyen un mayor uso del predio, es decir, coeficientes de ocupación y uso del suelo mayores, que permitan la construcción de naves de varios niveles para albergar procesos automatizados, o bien, el almacenamiento de materias primas y productos de exportación e importación. Adicionalmente la localización de las plantas y las naves atienden a las posibilidades de conexión con las vías regionales y los cruces fronterizos.

El modelo tradicional del asentamiento de la industria maquiladora en la ciudad no cuenta con un patrón específico respecto a su ubicación, (siendo ésta una de las razones que ocasionaron la dispersión de la mancha urbana), sin embargo, en la actualidad es posible visualizar una consolidación importante de giros industriales en los corredores del Blvr. Independencia, Manuel Talamás Camandari e inclusive en la av. Miguel de la Madrid.

PROYECTO

De acuerdo a esta tendencia del crecimiento industrial, para el mediano y largo plazo, el suelo disponible para giros industriales será insuficiente, ya que los predios que se ubican dentro del Anillo Vial Periférico (AVP) no cuentan con las características en cuanto a superficie y localización, además de la carga vehicular que se va a generar, por lo que se plantea sean reconfigurados hacia la promoción de la redensificación, o bien, usos mixtos. Por lo tanto, es necesario considerar un nuevo polo de desarrollo contiguo a la zona urbanizable vigente.

Se visualizó la posibilidad de abrir un nuevo corredor industrial ubicado en la zona periurbana suroriente, donde a partir de la av. Miguel de la Madrid hacia el sur se pueda concentrar un clúster industrial de relevancia para el desarrollo económico. Este sector adicionalmente es interesante, puesto que se ubica dentro de la subcuenca El Barreal, la cual es una de las zonas con mayores conflictos en el tema del control pluvial, por lo tanto, los futuros proyectos de carácter industrial que se instalen en esta zona pueden contar con los recursos y la capacidad para llevar a cabo la construcción de la infraestructura necesaria que mitigue los efectos negativos de la inundación en la subcuenca, sobre todo hacia las zonas habitacionales existentes en la zona periurbana.

También es importante mencionar que el desarrollo de este sector se encuentra ligado a la posibilidad de desarrollar nuevas Plantas de Tratamiento de Aguas, de tal forma que la inversión público-privada permita mejorar uno de los sectores con niveles críticos en el abastecimiento del recurso hídrico, no sólo para el desarrollo de actividades económicas, sino para los conjuntos habitacionales existentes, en proceso y a futuro.

La apertura de este sector permitirá a las empresas que quieren asentarse en el centro de población una nueva alternativa para su ubicación, donde adicionalmente se prevé construir nuevas vialidades principales contempladas en la estrategia vial que mejoren la accesibilidad y conectividad de la zona periurbana suroriente, como lo es la prolongación del blvr. Independencia (conexión directa con la carretera Panamericana), la construcción y desarrollo de la av. Barreal (que contribuya al reforzamiento del bordo Miguel de la Madrid), adicionalmente la ampliación de la ruta de carga, entre otras.

Jerónimo Santa Teresa

Este polo de crecimiento se tiene contemplado desde 2004-2005, y posteriormente incorporado al Plan de Desarrollo Urbano del 2010, es una zona estratégica con potencial de consolidación hacia el 2040. Esta zona, influenciada directamente por el cruce internacional, tiene una gran atracción hacia la inversión industrial, ya que se espera que, en el mediano y largo plazo, esta zona se vea beneficiada con el desarrollo de plataformas logísticas que potencien el corredor transfronterizo, mediante la creación de recintos fiscales y la comunicación vial directa de ambos lados de la frontera.

PROYECTO

Este sector incluye la propuesta de desviación de las vías de ferrocarril hacia el poniente del centro de población, en el PDUS 2016 se mencionaba la propuesta de la construcción y desarrollo del Libramiento Ferroviario Poniente, obra prioritaria desde el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012, sin embargo, ésta no se ha llevado a cabo, y aún no cuenta con un presupuesto o proyecto definido. No obstante, aunque la presente administración federal no la tenga contemplada, es importante retomar que las condiciones actuales dificultan el intercambio de mercancías entre México y Estados Unidos, por lo que sí es conveniente impulsarlo para que la situación de los cruces de camiones mejore sustantivamente en los puentes internacionales (tanto en tiempo y costos) y por ende concatene una serie de condiciones positivas para los empleos y el incremento de competitividad en la región.

Con la construcción y desarrollo del nuevo libramiento Tornillo- Caseta hacia el oriente, la conectividad regional adquiere una importancia sobre todo con el transporte de mercancías y la industria de exportación. No obstante, a diferencia del libramiento Tornillo-Caseta, hacia la zona poniente, el cruce fronterizo Jerónimo Santa Teresa se ha consolidado paulatinamente como un condominio industrial, que aunque en estas fases iniciales únicamente implica el desarrollo de las naves industriales, en un futuro se espera que la zona detone el desarrollo habitacional y la dotación de servicios, equipamiento e infraestructura, generando así un nuevo polo de desarrollo urbano en la zona de Jerónimo.

En concordancia con esta zona, el Ejido Nuevo Cuauhtémoc ha adquirido relevancia, ya que debido a la cercanía con Jerónimo Santa Teresa, se visualiza la posibilidad de generar un corredor alineado a la carretera regional, lo que implica que la superficie que el Plan Maestro Jerónimo Santa Teresa contempla actualmente, detone nuevas áreas de desarrollo dentro del Ejido, tales como el Plan Maestro Border Park, el cual plantea la posibilidad de incorporar áreas anteriormente ejidales para la construcción de una plataforma logística que incluye un centro de transferencia multimodal, un recinto fiscalizado y una zona logística agro e industrial, además de una zona de emprendimiento e investigación, así como nuevos accesos y conexiones.

Esta posibilidad permite concebir el impulso al modelo de la ciudad región, pero sobre todo a la posibilidad de generar un corredor estratégico que permita la atracción de empleos e industria especializada orientada hacia la innovación, que traiga beneficios y oportunidades, además de incrementar la competitividad de la ciudad y la región.

Samalayuca

El poblado de Samalayuca aunque se ubica fuera del Centro de Población, pero dentro del municipio, ha adquirido relevancia debido al potencial turístico que esta zona representa. Samalayuca se encuentra catalogado dentro de una zona de protección

PROYECTO

natural[5] y cuenta con características culturales y económicas típicas de una población rural, aunque depende económicamente en gran parte del centro de población.

En el PDUS 2016 se recomendaba que esta zona se visualizara como un suburbio de la ciudad con requerimientos especiales, que integren el ecosistema de la zona de los médanos, los ojos de agua y el área de los petrograbados y jeroglíficos en la sierra de Presidio. Además del equipamiento presente en el sector jurisdicción de la Comisión Federal de Electricidad con la termoeléctrica y la planta de Cementos de Chihuahua presente en el sector y que explota parte de la sierra de Presidio.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2020 establece para este sector la estrategia 3, Recualificación del territorio, que tiene como finalidad reactivar y diversificar la dinámica económica en el Valle de Juárez, Samalayuca y otras entidades en el ámbito rural dentro del municipio de Juárez. Dentro de los acuerdos para alcanzar esta estrategia se contempla la elaboración de un Plan Sectorial de Desarrollo Urbano para los poblados, además de diversificar las actividades económicas en las comunidades, manteniendo su vocación mediante esquemas de inversión pública y privada; y finalmente mejorar las vías de comunicación entre las zonas rurales y la mancha urbana del centro de población.

Una de las problemáticas que ha adquirido relevancia en los últimos cinco años es la venta de lotes en fraccionamientos campestres en zonas ejidales adyacentes al Área Natural Protegida (ANP), el poblado únicamente cuenta con el instrumento elaborado por SEMARNAT y CONANP, es decir, al programa de manejo del ANP; y éste no cuenta con los elementos necesarios para organizar la urbanización del territorio en Samalayuca, únicamente protege las acciones que se realizan dentro del ANP. Por lo que se reitera la importancia de generar un Plan Sectorial de Desarrollo Urbano, que permita facilitar el ordenamiento de estos nuevos asentamientos humanos.

El ecosistema de Samalayuca es vital para el desarrollo de la estrategia regional, porque los médanos son un elemento importante en la recarga de los acuíferos, además de que su conservación permite mitigar los efectos negativos de los sistemas agropecuarios y actividades económicas sobre los recursos naturales del municipio. Por lo que se reitera la importancia de su mantenimiento y protección, se espera que para el 2040 esta zona preserve el ecosistema de los médanos y los asentamientos humanos que se generen se vean regulados y controlados, de tal forma que la urbanización mejore el entorno ecoturístico de la región en este sector.

Valle de Juárez

Hacia el suroriente del centro de población se ubican los poblados del Valle de Juárez, los cuales representan una oportunidad para lograr un desarrollo regional exitoso a largo plazo. Todo el corredor desde San Agustín hasta El Millón, aún se encuentran en

[5] SEMARNAT (2013) Programa de manejo del área de protección de flora y fauna, Médanos de Samalayuca.

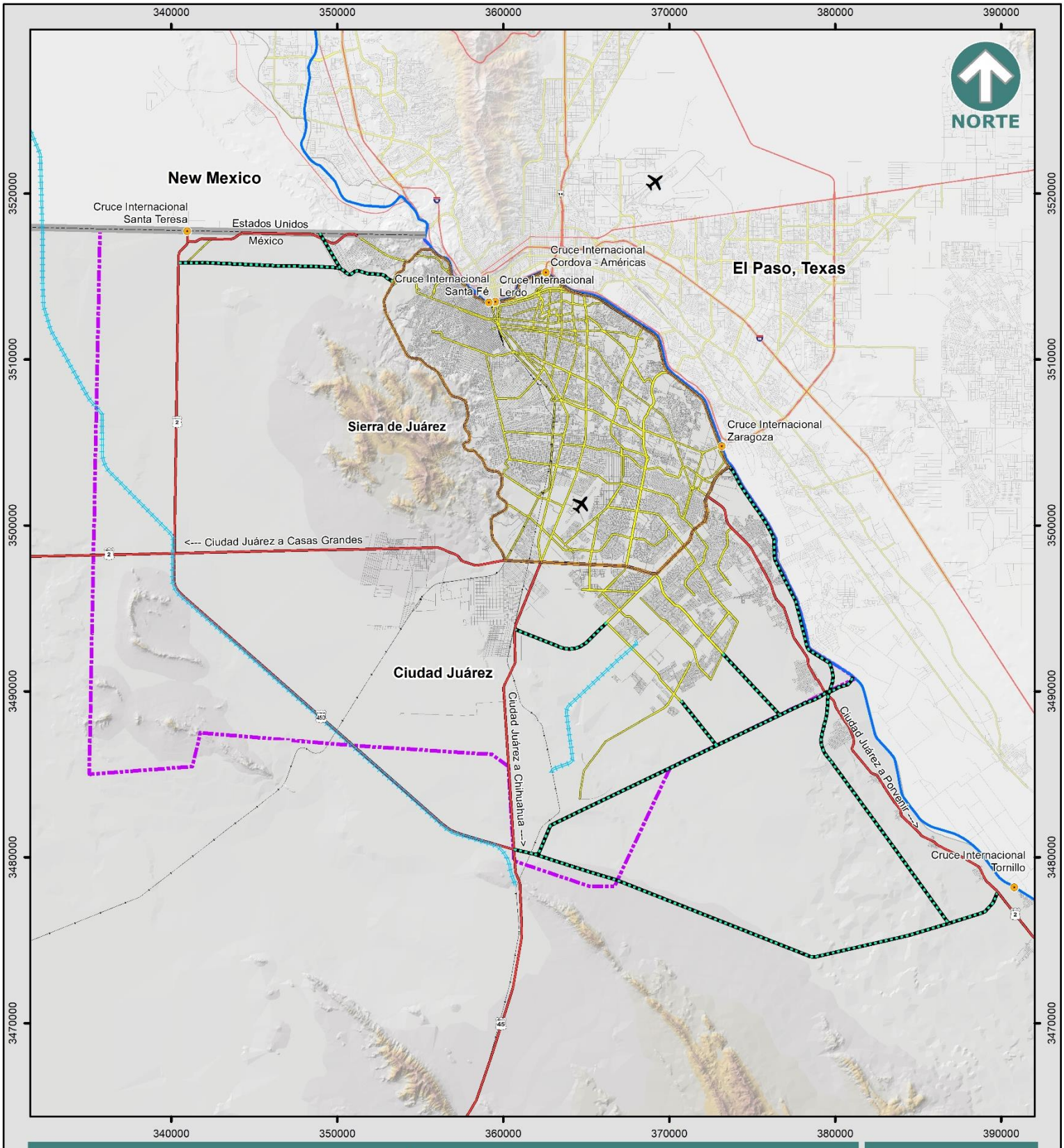
PROYECTO

proceso de consolidación y crecimiento, sin embargo, debido a su conectividad y ubicación cercana al poblado de Porfirio Parra (Caseta) permiten visualizar la creación de un nuevo polo de desarrollo que se verá impactado por la relevancia comercial de los cruces internacionales.

Aunque directamente no se ubican dentro del Centro de Población, es pertinente considerar que a largo plazo impactarán en la ciudad-región. Desde que se inició la construcción del nuevo libramiento Caseta Tornillo, todo el sector ha adquirido una nueva relevancia que indudablemente traerá consigo nuevas áreas de crecimiento aledañas al sector, pero también nuevos flujos y redes de enlace, sobre todo con los poblados localizados en la contraparte americana.

En este sentido se reitera la importancia de generar Planes Sectoriales de Desarrollo Urbano que contemplen la apertura del crecimiento de las áreas para el desarrollo urbano, además de establecer lineamientos urbanos que permitan ordenar el territorio y propicien un desarrollo económico armónico y sustentable con el entorno y la región, tal como se consideraba desde el PDUS, 2016 y como lo retoma el PMDUS, 2020.

PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRETEGIA REGIONAL

E-02

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Estrategia Regional

- Ferrocarril - 2030
- Vialidad Regional
- Vialidad Regional - Propuesta

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:310,000

0 0.5 1 2 3 4 5 6

Km

Estrategia de consolidación urbana

Zonas de densificación prioritaria

La Zona de Densificación Prioritaria se establece identificando las superficies que presentan el mejor potencial para el desarrollo, implementación, operación e integración de los sistemas de movilidad sustentable. Desde la actualización anterior se identifica que se requiere aumentar las actividades urbanas y económicas en las vialidades principales, mediante la introducción e intensificación de corredores mixtos de vivienda, comercios y servicios. Así, se promueve la diversificación de usos de suelo y a la vez se evita la dispersión y se aumenta la intensidad de ocupación.

Sin embargo, se requiere establecer mecanismos de regulación de ordenamiento en el mercado del suelo para lograr una distribución justa, que también responda a los intereses de la comunidad en general. A su vez, se requieren programas permanentes de evaluación, planeación, ejecución y supervisión en los aspectos ligados a los usos de suelo y de conformación de la estructura urbana.

En esta actualización del plan, se mantiene el precepto de Zona de Densificación Prioritaria (ZDP). A su vez, esta se divide en tres subzonas más pequeñas donde se enfocarán los esfuerzos para impulsar el desarrollo. Estas son delimitadas con base en información geoestadística. En ellos se establecen normas para enfocar los esfuerzos y orientar el gasto municipal.

Al interior de dicha ZDP se promueve una densificación planificada que permita la consolidación a partir de contar con aspectos positivos como el impulso de la movilidad sustentable, incluyendo la cobertura de transporte público colectivo y de infraestructura ciclista, así como aumentar la estructura vial con mayor nivel consolidación y grado de pavimentación. Mediante la mezcla de usos, se busca la disminución de costos de traslado y tiempos de viaje, a través de la mayor accesibilidad a fuentes de empleo, equipamiento público, usos comerciales y de servicios.

Las propuestas de desarrollo deberán incluir un análisis que promuevan la ocupación de terrenos baldíos con infraestructura disponible, pero que también garanticen la cobertura total de servicios básicos, la optimización de recursos y el aprovechamiento de la infraestructura instalada. Por lo tanto, los desarrollos que se pretendan realizar en cualquier parte de la ZDP, tendrán que cumplir con una normatividad específica, con el fin de garantizar que se contemplen los requerimientos técnicos para la viabilidad del proyecto, verificando que se cumplan con criterios de diseño que promuevan una calidad urbana satisfactoria.

En la Zona de Densificación Prioritaria se concentra la mayor intensidad de actividades de la ciudad, por lo que se deberá promover su consolidación a través de la activación de las rutas troncales de transporte, junto al resto del Sistema Integral de Transporte (SIT), conformado por las rutas alimentadoras y auxiliares. Además de la integración de

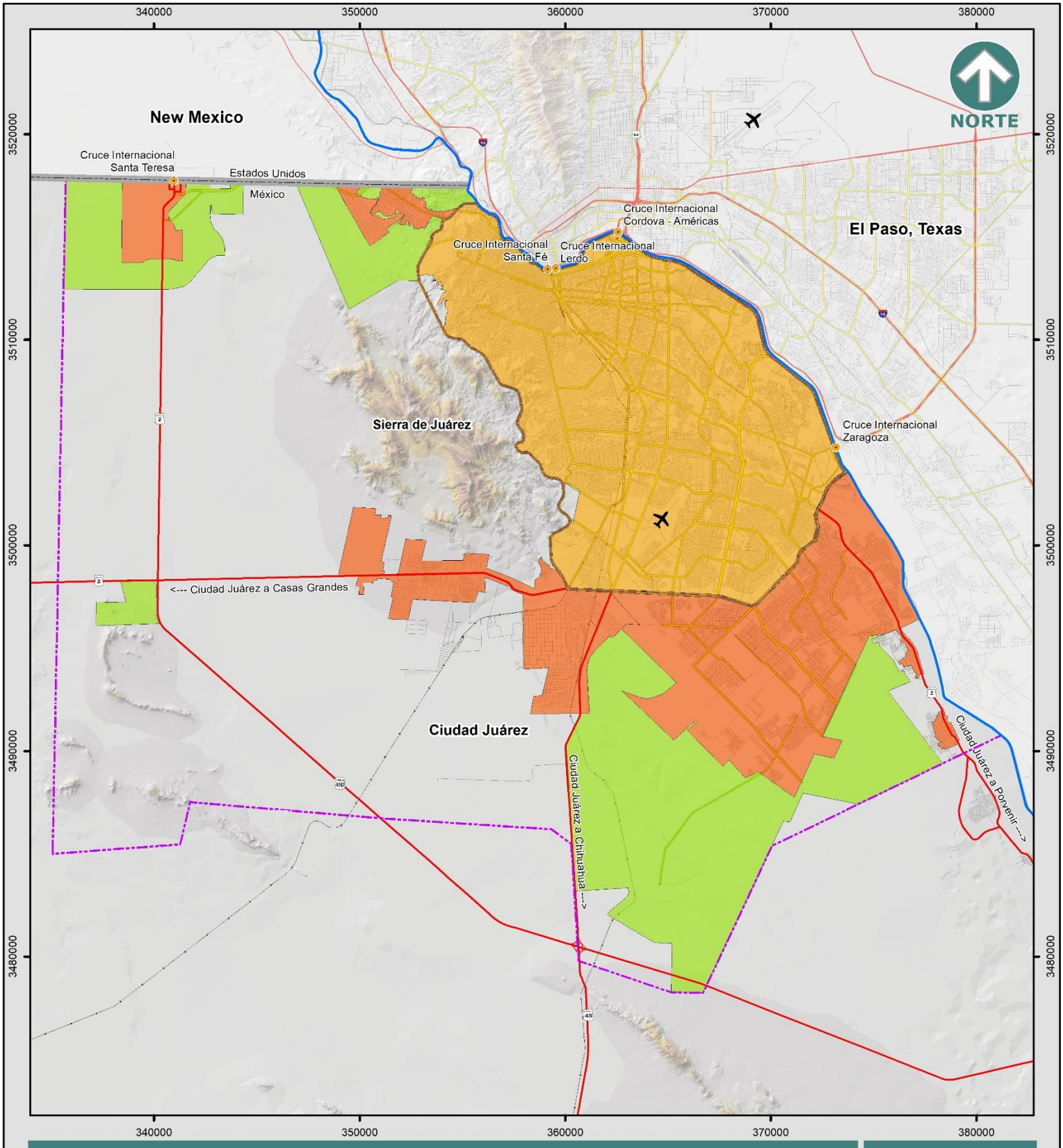
PROYECTO

la infraestructura ciclista como lo marca el plan y la garantía de accesibilidad universal. Otros elementos necesarios son la iluminación y forestación urbana que aportan mejoras en las condiciones de habitabilidad del espacio público y beneficios al entorno.

En los corredores urbanos se requiere un aprovechamiento de los predios alineados, por lo que la estrategia incluye disminuir los predios baldíos, subutilizados y con usos incompatibles, para estimular el desarrollo de conjuntos urbanos con mezcla de usos a través de instrumentos de gestión adecuados. Estos instrumentos se retoman desde el plan anterior, especificando regulaciones de zonificación y manifestando la necesidad de incluir incentivos fiscales, programas de vivienda asequible, colaboraciones público-privadas y mecanismos de financiamiento.

Si bien en el diagnóstico, el aumento de población en las zonas de densificación prioritaria no fue el esperado, se requiere continuar con la estrategia que permita llegar al objetivo de optimizar la utilización de los espacios urbanos existentes y reducir la expansión urbana descontrolada a través del uso del suelo disponible en áreas urbanas, especialmente en lugares donde la demanda de viviendas, servicios y empleo es alta. Esto en función de la dotación y calidad del equipamiento existente, así como de su relación con las potenciales rutas de transporte.

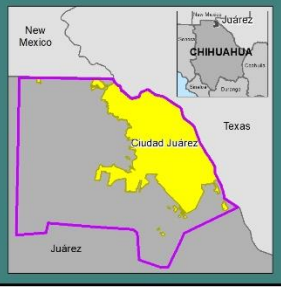
PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONAS CON POLÍTICAS DIFERENCIADAS

E-03



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Zonas con Políticas Diferenciadas

- Zona de Densificación Prioritaria
- Zona Periurbana
- Reserva de Crecimiento

IMIP PDUS

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:250,000

0 0.5 1 2 3 4 5
Km

Subzonas con Potencial de Densificación Primario

Se trata de los espacios que se generan por estar a 250 m de cada lado del eje de las estrategias de rutas troncales de transporte público. En ellos se continuará impulsando de forma prioritaria la densificación, mediante una serie de recomendaciones y normas que promueven el uso intensivo y óptimo del suelo de mayor plusvalía en la ciudad. Las restricciones para su implementación serán mínimas, su óptima operación en buena medida dependerá del aprovechamiento y mejora de las condiciones de la infraestructura.

En las Subzonas con Potencial de Densificación Primario se impulsa de forma prioritaria el uso intensivo del suelo, el aprovechamiento de los predios baldíos, la ocupación de predios subutilizados, entre otras medidas que permitan la generación de esquemas de uso mixto del suelo y la construcción de edificios. La figura del Conjunto Urbano permite fomentar este tipo de planteamientos, aprovechando una optimización del suelo disponible en las zonas de servicio de las rutas troncales de transporte público y las condiciones aptas para la movilidad no motorizada, dándole prioridad a la persona en el entorno urbano. En general, se establece un nivel alto de incentivos y un nivel bajo de restricciones.

Subzonas con Potencial de Densificación Secundario

Son aquellos espacios intermedios generados por el espacio colindante a las Subzonas con Potencial de Densificación Primario. Funcionan como transiciones que facilitan un cambio gradual de la imagen de las franjas de mayor actividad por intensidad de tránsito. En estas áreas el grado de intervención es moderado, pues presentan condiciones de habitabilidad muy favorables, poseen una cobertura total de infraestructura y equipamiento. Por lo tanto, las condiciones de desarrollo deberán impulsarse, pero con ciertas limitantes establecidas en el uso y ocupación de suelo. En resumen, se tiene nivel medio de incentivos y nivel bajo de restricciones.

Subzonas con Potencial de Densificación Terciario

Son espacios que quedan comprendidos entre el Anillo Vial Periférico y las Subzonas con Potencial de Densificación Primario y Secundario. Estas subzonas presentan condiciones de ocupación, pero no necesariamente de alta densificación. La visión para estas zonas es la preferencia de desarrollo en comparación con los predios fuera de la ZDP, pero deberán observarse las condiciones específicas de la normatividad y el entorno. De esta forma, se establece de forma general el criterio de nivel bajo de incentivos y nivel bajo de restricciones.

Por lo tanto, en la Zona de Densificación Prioritaria se consideran niveles bajos de restricciones, mientras que los incentivos varían de acuerdo a la estructura demarcada por los corredores urbanos. Los proyectos deberán justificar los criterios de diseño

PROYECTO

como la altura máxima, el número de niveles permitidos, el coeficiente de ocupación del suelo y el coeficiente de uso de suelo entre otros, considerando la proximidad a servicios públicos, infraestructura existente, accesibilidad al transporte, áreas subutilizadas o infrautilizadas, entre otros factores relevantes.

El análisis de las políticas públicas permitió observar que las condicionantes impuestas en el plan facilitan la consolidación urbana en los límites de la ciudad con especificaciones aptas para el desarrollo a través de la delimitación ZDP. Sin embargo, se requiere que la iniciativa privada junto con el sector público, se interesan en buscar soluciones creativas que permitan un equilibrio entre el beneficio económico y social, con el objetivo de fomentar un entorno urbano más sostenible y con mayor calidad de vida.

Zonas periurbanas

Como ya se planteó en anteriores capítulos (Diagnóstico; Objetivos y políticas), las zonas periurbanas requieren de gran atención, principalmente por la gran cantidad de población que albergan, además, por las condiciones sociales, económicas, carencias de infraestructura urbana, así como la imagen en el entorno urbano. Para lo cual, en esta sección se proponen una serie de estrategias que respondan a las necesidades reales de cada zona.

En el apartado de Diagnóstico se presentó la sectorización urbana del centro de población, en el que se identificaron 8 áreas de las cuales 2 están clasificadas como zonas periurbanas, se trata de la zona periurbana Suroriente y la zona periurbana Surponiente; asimismo, aunque en menor medida, se incluye la zona Norponiente. A continuación, se describen los límites territoriales propuestos para las áreas periurbanas:

Zona periurbana suroriente (Delimitada por el Bblvd. Independencia, el Río Bravo, av. Oriente XXI, av. Barreal, av. Artemio de la Vega, y av. Miguel de la Madrid).

Zona periurbana surponiente (Delimitada a partir de la glorieta del Kilómetro 20 sobre el corredor de la Carretera hacia Ascensión, en el área conocida tradicionalmente como los “Kilómetros” a través de sus caminos vecinales).

Zona Norponiente (Delimitada por la glorieta de la intersección del Blvd. Norzagaray con la calle Rancho Anapra, sobre el corredor de la misma, el límite con Estados Unidos, y el área de Lomas de Poleo).

Zona periurbana Suroriente

Esta zona se ha caracterizado por su crecimiento desmedido en la construcción de viviendas habitacionales, lo que ha permitido el aumento significativo de la población en la zona. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del año 2020, la población para esta zona fue de 429, 017 habitantes. Ante esta cantidad de personas es de

PROYECTO

esperarse que las solicitudes de servicios aumenten considerablemente; por lo que es necesario generar estrategias que permitan proponer alternativas y soluciones a las problemáticas actuales de esta zona periurbana.

Las siguientes propuestas de estrategias están sincronizadas con el documento realizado por el INFONAVIT: "Estrategias del Diagnóstico integral urbano de los polígonos A1, A2, A3. Ciudad Juárez, Chihuahua" (2019); los documentos realizados por el IMIP como: "Polígono de actuación 'Talamás' para vivienda nueva en la zona periurbana sur oriente" (2019); "Diagnóstico de la zona periurbana de Ciudad Juárez, Chihuahua" (2018). Así como "Radiografía socioeconómica del municipio de Juárez 2022, así comenzó 2023" (2023).

PROYECTO

Cuadro 1. Estrategias para la zona periurbana Suroriente

Estrategias	Objetivos
Equipamiento	• Promover la construcción de unidades médicas en las que se incluyan hospitales generales, de especialización y de atención básica (dentales, optometría, psicología). • Impulsar la construcción de edificios educativos de nivel básico (primario, secundaria) y medio superior (preparatorias). • Consolidación del proyecto Ciudad Universitaria a través del Plan Parcial para la zona de influencia de Ciudad Universitaria. • Organizar comedores comunitarios.
Vivienda	• Fomentar la implementación de conjuntos urbanos con construcciones verticales. • Generar un modelo de atención integral a la vivienda basado en las necesidades del habitante. • Reubicación de los habitantes de las zonas más alejadas y marginadas a zonas más aptas.
Movilidad	• Consolidación de corredores urbanos: Blvr. Independencia y su prolongación, Blvr. Talamás Camandari, Blvr. Zaragoza, Av. Santiago Troncoso, Av. Leonardo Solís Barraza, Av. Miguel de la Madrid. • Impulsar el servicio de transporte urbano para la zona, en el que se establezcan distintas rutas que permitan el acceso y movilidad de los habitantes.
Normatividad	• Implementar instrumentos de gestión del suelo para predios y edificaciones, promoviendo el uso óptimo de la capacidad de infraestructura, servicios y equipamiento. • Identificar predios receptores de potencial urbano. • Aplicar el instrumento de transferencia de potencial urbano en el área, obedeciendo las necesidades de la población respecto a equipamiento. • Generación de subcentros urbanos en la zona con usos de suelo mixto.
Género	• Aplicación de talleres sobre violencia intrafamiliar con perspectiva de género. • Brindar apoyo social y económico a madres de familia en situación vulnerable.

Fuente: Elaboración propia.

PROYECTO

Zona periurbana Surponiente

Una de las principales características de esta zona es la carencia de servicios de infraestructura, esto se debe especialmente por las condiciones topográficas de la zona. Además, desde 2001 que se realizó el Plan Parcial Zona Sur-Poniente de Ciudad Juárez, ya se diagnosticaban las dificultades respecto al agua, en dicho plan destacaba que la escasez de lluvia en la región y la diminuta infiltración subterránea no permitirían la búsqueda y extracción del líquido vital.

Otro aspecto importante está relacionado con las industrias instaladas cerca de los asentamientos humanos, se trata de la Terminal de Almacenamiento y Distribución (TAD) de PEMEX, por lo cual, se mantiene un control respecto al crecimiento urbano, ya que, el uso del suelo se planificó para que en un futuro se instalaran industrias que requirieran un menor uso de agua o bien que contemplaran la construcción de infraestructura para el tratamiento y reutilización del agua.

En términos generales es imposible prometer un desarrollo urbano de consolidación para esa zona, sin embargo, es posible proponer soluciones y mejoras que contribuyan a que los habitantes del área puedan tener acceso a ciertos servicios. En este sentido, se proponen las siguientes estrategias en búsqueda de que puedan ofrecer alternativas.

Cuadro 2. Estrategias para la zona periurbana Surponiente

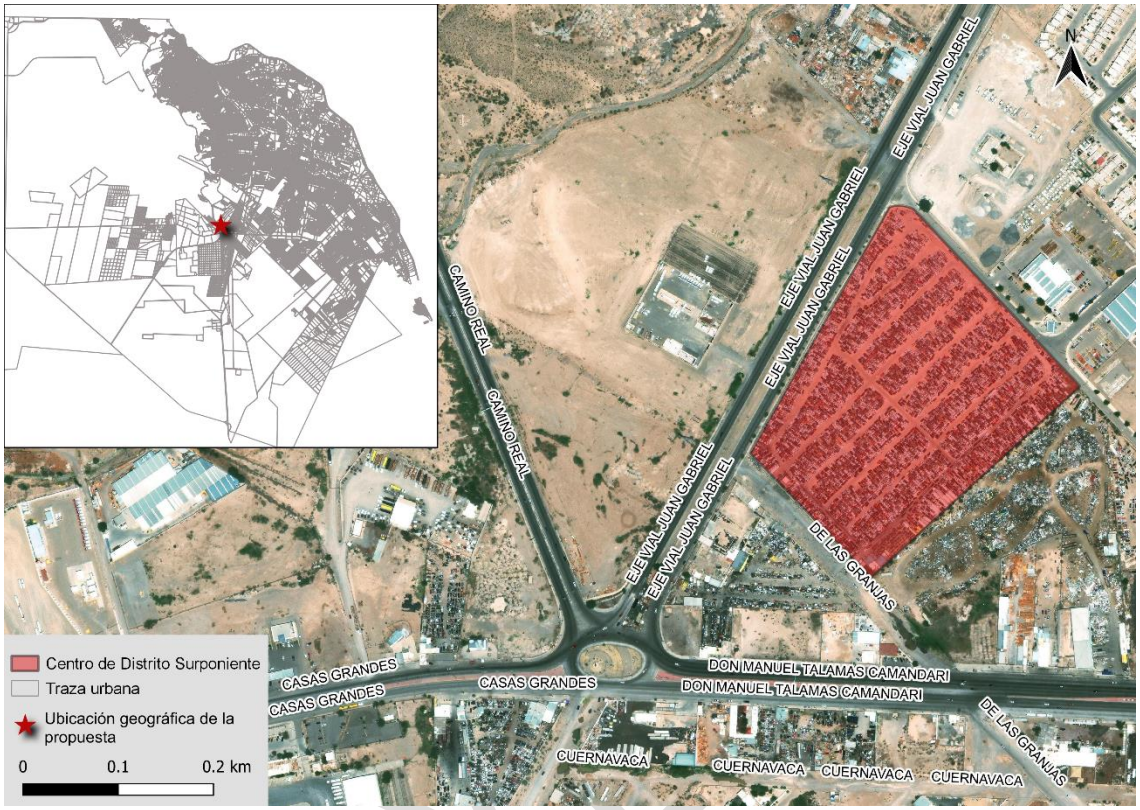
Estrategias	Objetivos
Equipamiento	• Programa de distribución de agua: dotación de cisternas o depósitos de almacenamiento. • Oficina de administración pública.
Movilidad	• Implementación de rutas de transporte urbano que les permita reducir tiempo y distancias. • Construcción de estación de servicio de transporte urbano.
Normatividad	• Cambio de uso de suelo de ST-0.8 a CD para proveer de servicios a la zona.

Fuente: Elaboración propia.

La transición de uso de suelo de Servicios en Transición (ST) a Centro de Distrito (CD) permite modificar la dosificación, otorgando un 85% en servicios y 15% para uso habitacional. Este cambio impulsaría la consolidación de servicios próximos a la zona periurbana en el Surponiente (ver Imagen 1).

PROYECTO

Imagen 1. Zona periurbana Suroriente



Nota: El polígono propuesto como Centro de Distrito actualmente pertenece al Municipio, ejerciendo actividades de detención y resguardo de automóviles. Además, tiene un tipo de uso designado como Zona de Servicios en Transición, lo que significa que el área está destinada a albergar usos que constituyan un área de amortiguamiento entre zonas no compatibles.
Fuente: Elaboración propia.

La propuesta del polígono a desarrollar como Centro de Distrito, permitiría acercar servicios a la zona Surponiente. Al estar posicionado en una zona que colinda con vialidades primarias, permite una mayor accesibilidad para la población, otorgándoles también reducción del tiempo en cuanto al traslado para realizar diversos trámites o adquirir algún servicio.

Otro de los proyectos importantes a destacar es la propuesta de *Border Park*, el cual, se basa en el desarrollo de un centro logístico-industrial y de transferencia de cargas. Se encuentra ubicado dentro de las reservas del Centro de población, colindando con la Carretera Juárez-Casas Grandes y el Libramiento Samalayuca-San Jerónimo. La Plataforma logística de *Border Park* destacará por una serie de funciones tales como:

A) Centro de transferencia multimodal; se caracterizará por contar con una estación ferroviaria, terminal de carga internacional para importación y exportación, patio de maniobras, playa de contenedores y cajas de tráiler.
B) Recinto fiscalizado; agencias aduanales con áreas administrativas y de servicios.
C) Zona de servicios al autotransporte; contará con área de descanso y servicio para conductores a través de restaurantes, tiendas de conveniencia, baños con regadera y vestidores.
D) Zona comercial, de servicios y equipamiento; la Plataforma estará dotada de una estación múltiple en la que se encontrará la dirección de protección civil, bomberos, policía y emergencias urbanas.
E) Zona de emprendimiento e investigación; además de las actividades relacionadas con logística y transporte, se contará con un centro de investigación y desarrollo en materia de manufactura, logística, inteligencia artificial, economía de servicios digitalizada, comercio internacional, energías limpias, ciberseguridad, parques industriales verdes, cambio climático, etc.
F) Redes de infraestructura; la Plataforma estará dotada de las principales infraestructuras urbanas para su correcto funcionamiento, dentro de las que destaca la red de agua potable, de alcantarillado, de tratamiento y reúso de aguas, control y manejo de agua pluvial, energía eléctrica, gas natural, alumbrado público, red de datos y telecomunicaciones.

El proyecto de *Border Park* se propone como una apuesta a los nuevos desarrollos de zonas y parques industriales que se encuentran en proceso actualmente, se trata de aquellos ubicados en:

1. En el entorno de la planta Electrolux y la avenida Artemio De la Vega B, *Parque Industrial Intermex*.
2. En el entorno de la glorieta del Km 20, a la entrada de la ciudad.
3. En el entorno de la vialidad Blvd. Independencia, al sur del Blvd. Talamas Camandari, *Parque Industrial Independencia II*.
4. Al sur de Av. Miguel De la Madrid, en el entorno de la zona de ¨El Barreal¨. Es una opción para alojar grandes usuarios industriales.
5. En el entorno de las vialidades Talamas Camandari, Miguel de la Madrid y Ramón Rayón, *Centro Industrial Juárez.*
6. En el entorno de las vialidades carretera Juárez-Porvenir y Blvd. Independencia, la planta *Wistron* y *Parque Industrial Río Bravo*.

En este sentido, los Parques Industriales son un medio efectivo para resolver las necesidades de las empresas de manufactura y logística que son cada vez más diversas y complejas.

PROYECTO

Zona Periurbana Norponiente

La zona periurbana del norponiente se considera una de las áreas de crecimiento urbano a desarrollar a largo plazo, principalmente por las propuestas proyectadas en la construcción de cruces internacionales, especialmente el de Anapra-Sunland Park, así como las futuras construcciones de naves industriales, lo que beneficiaría a la población del sector Poniente.

Cuadro 3. Estrategias para la zona periurbana Norponiente

Estrategias	Objetivos
Equipamiento	• Construcción de una comandancia de policía, estación de rescate y emergencia, estación terminal de autobuses, plaza cívica. • Gestión de un hospital general.
Vivienda	• Regularización legal de predios.
Normatividad	• Designar y desarrollar como Centro de Distrito.
Infraestructura	• Fomentar programa de pavimentación en vialidades secundarias. • Instalación de líneas moradas para reúso en el riego de parques y jardines.
Fuente: Elaboración propia.	

El cambio de uso de suelo en la zonificación secundaria de la zona periurbana Norponiente, como Centro de Distrito, permitirá consolidar el área con equipamiento y servicios. Además, promueve la apertura como subcentro urbano y un desarrollo a futuro que se encuentra ligado a la frontera.

PROYECTO

Movilidad urbana sostenible

El sistema de transportación tiene como meta primordial la comunicación eficiente en el contexto del desarrollo sostenible, tomando en consideración los siguientes:

- Reducir distancias en los viajes de transportación;
- Optimizar los costos de la infraestructura dedicada a la movilidad;
- Disminuir los costos de transportación;
- Minimizar los efectos de los impactos ambientales que la movilidad genera.

Para llevar a buen término los objetivos, se puede resumir en las siguientes estrategias de planeación urbana:

1. Incrementar las densidades de población, la intensidad del uso del suelo y contener su dispersión de la ciudad.
2. Impulsar permanentemente una evolución óptima del sistema de transportación, permitiendo el balance entre movilidad y accesibilidad, privilegiando los medios colectivos y los no-motorizados.
3. Integrar los usos de suelo mixto y la movilidad, con el objeto de minimizar los requerimientos de transportación de los habitantes.
4. Implementar políticas públicas que prioricen la inversión en infraestructura en zonas donde en la actualidad existe mayor densidad de población y/o empleo consolidado, privilegiando el transporte colectivo y los medios no-motorizados.

Imagen 2. Estrategias para la movilidad

Fuente: Elaboración propia.

PROYECTO

Como antecedente, de acuerdo al Reporte Nacional de Movilidad Urbana en México 2014-2015 (ONU-Habitat), sólo el 15% del total de los viajes en la ciudad, correspondientes a 600 mil viajes diarios se llevan a cabo en transporte público de ruta fija, este sistema cuenta con 1,876 unidades, que en su mayoría son camiones del tipo escolar usados provenientes de Estados Unidos, que son inapropiados para un sistema de transporte urbano, su dimensionamiento y construcción no brindan el confort necesario a los usuarios, aunado a la disposición de los accesos y salidas de la unidad, ya que sólo tienen una puerta al frente para el ascenso y descenso de pasajeros, dificultando la operación y poniendo en riesgo a los usuarios; además, son unidades obsoletas que no cumplen con la normatividad referente a la emisión de contaminantes.

La información recabada en diferentes estudios pone en manifiesto que el nivel de servicio de transporte colectivo de pasajeros es pésimo, debido a los excesivos tiempos de traslado, las deplorables condiciones de las unidades, los limitados periodos de operación del servicio, entre otros, deriva en cambio al uso del transporte privado por la población en general, en el cual se realizan 50% de los viajes diarios (resultando en una alta tasa de motorización, de 390 vehículos por cada 1,000 habitantes).

Con el objeto de brindar diferentes y mejores opciones para la movilidad de la ciudadanía, para el servicio de transporte colectivo, se contempla adoptar un sistema de transporte del tipo tronco alimentador, con la operación de corredores troncales y pretroncales mediante la implementación de sistemas tipo BRT (*Bus Rapid Transit*); la operación del primer corredor troncal inició operaciones a finales de 2013; el primer corredor troncal denominado “Presidencia-Tierra Nueva” contaba con estaciones de abordaje con prepago para agilizar la movilización de personas a lo largo de una ruta troncal de 21 km a lo largo del Blvr. Zaragoza y el Eje Vial Juan Gabriel, se disponía de 50 autobuses en los cuales desarrollaban más de 40 mil viajes-persona por día. El sistema operaba a través de un fideicomiso conformado por autoridades y concesionarios, no obstante desde el 2020 dejó de funcionar.

Sistema de Movilidad Urbana

La estrategia para la movilidad urbana sostenible se concibe como un sistema integrado de acciones complementarias que representan cada uno de los ejes estratégicos, los cuales permiten estructurar e impulsar el desarrollo de otros aspectos productivos como la industria, la vivienda, los equipamientos y los servicios en mayores condiciones de equilibrio para atender a la población.

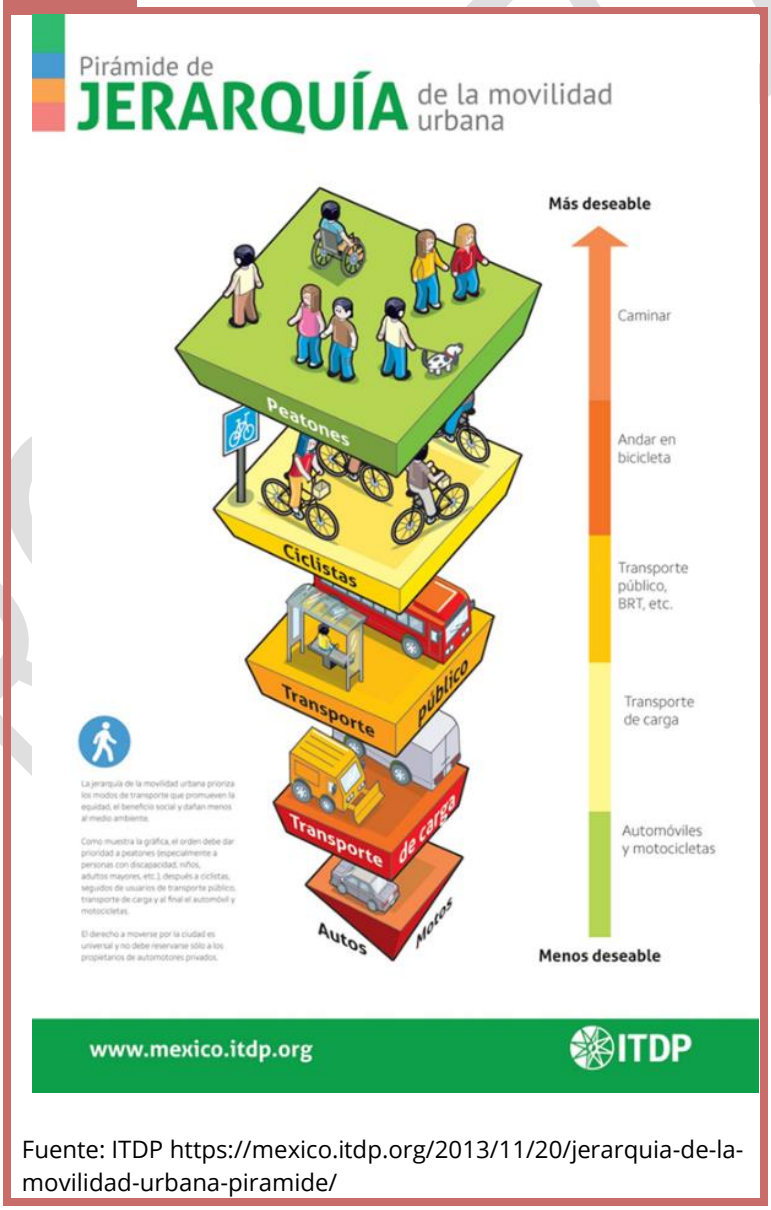
Esta estrategia contempla el desarrollo de la movilidad segura, sostenible y conectada para los próximos 10 años, afrontando los retos en movilidad de personas y transportes de mercancías.

PROYECTO

El desarrollo de la estrategia considera la movilidad como un derecho, un elemento de cohesión social y de crecimiento económico, y se centra en la seguridad, en la sostenibilidad -social, económica y ambiental, dando opciones al ciudadano y usuario para elegir los medios de movilidad a su conveniencia y preferencia.

La Estrategia de Movilidad no debe considerarse como un documento cerrado y estático, sino como un "documento base", con suficiente dinámica para poder ser ajustado y mejorado con nuevas tecnologías y/o sistemas de transporte inteligentes bajo el debate de todos los actores del sistema de la movilidad y con la sociedad en su conjunto.

Imagen 3. Pirámide de jerarquía de la movilidad urbana



Fuente: ITDP https://mexico.itdp.org/2013/11/20/jerarquia-de-la-movilidad-urbana-piramide/

De acuerdo con el esquema de la Pirámide la Movilidad, las prioridades para la Movilidad Urbana Sostenible ponen en primera instancia de atención al peatón como el usuario más vulnerable en el espacio urbano, seguido por los ciclistas, los usuarios del transporte colectivo de pasajeros y finalmente los restantes medios de transporte vehicular de carga y pasajero.

La movilidad urbana está fuertemente asociada a los usos del suelo, por lo que la ubicación de las viviendas, los servicios, las infraestructuras, el equipamiento, entre otros; generan en las personas una necesidad de trasladarse de un lado a otro, por lo cual la estrategia de desarrollo urbano sustentable, desde la perspectiva de la movilidad, se dirige a reunir armónicamente usos del suelo y las necesidades de transporte.

La estrategia para la movilidad del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible propone la organización del sistema de movilidad en tres grandes subsistemas. El primero de ellos está dirigido a la movilidad regional, y se plantea como un esquema periférico de carreteras regionales, en conjunto con carreteras urbanas de acceso controlado y vías expresas. Este subsistema permite una comunicación ágil entre grandes sectores urbanos y a los puntos de acceso a la ciudad, incluyendo las carreteras federales MEX-045 y MEX-002, y los puertos de entrada internacionales. Es indispensable su condición periférica, pues así se evita el impacto adverso que estas arterias generan en la estructura urbana interior.

Por su alto costo de construcción, operación y mantenimiento, se plantea la necesidad de que los recursos para su construcción y operación puedan obtenerse mediante cuotas de peaje, aun cuando la implementación de éste sea paulatina en los tramos existentes como el Libramiento Independencia- avenida Manuel Talamás Camandari, la avenida de Las Torres- Francisco Villarreal Torres y el Blvr. Juan Pablo II. Se debe programar la operación mediante peaje de estos tramos en un corto plazo, tal y como opera la carretera Samalayuca-Jerónimo, de la misma manera que está programada la operación en el Libramiento a Samalayuca-Caseta. La aplicación de cuotas a usuarios de carreteras urbanas y/o vías expresas permitirá el manejo y la optimización de su demanda y uso.

PROYECTO

Cuadro 4. Sistema jerárquico para la movilidad intraurbana

Jerarquía de la infraestructura y los modos de transporte, lo cual permite la conectividad entre todas estas formas de movilidad a las unidades territoriales urbanas.	
Movilidad Regional	Carreteras Regionales
	Conexiones del Centro de Población a las diferentes comunidades del municipio, el estado y en los Estados Unidos.
	Carreteras Federales, puertos de entrada internacional, ya sean peatonales, carreteros, férreos, etc., independientemente si son libres o de cuota.
	Carretera MEX-045 Ahumada-Ciudad Juárez, MEX-002 Ciudad Juárez-Janos, MEX-002 Ciudad Juárez-El Porvenir, Mex-002 Jerónimo Santa Teresa, MEX-174 Ciudad Juárez-Jerónimo Santa Teresa, y el libramiento Samalayuca-Guadalupe actualmente concluido.
	Vías de acceso controlado
	Infraestructura de enlace entre grandes sectores urbanos, vínculo entre la zona urbana, las carreteras regionales y los puertos fronterizos.
	Anillos periféricos y libramientos, pueden ser de cuota para financiar la operación y el mantenimiento de este tipo de infraestructura.
	Libramiento Independencia, tramos de la avenida Manuel Talamás Camandari, la avenida de Las Torres- Francisco Villarreal Torres y el bulevar Juan Pablo II.
Accesibilidad Interna	Red troncal de transporte colectivo de alta capacidad, sobre corredores lineales con una mezcla de usos habitacionales de alta densidad y servicios y equipamiento de alta intensidad, donde se da preferencia al movimiento peatonal y ciclista. Este subsistema promueve la integración urbana en entornos a escala humana, aporta una alta accesibilidad y movilidad intensiva en los modos sustentables.
	Vías primarias con alta demanda de viajes y capacidad para alojar infraestructura dedicada a la circulación de autobuses en carril exclusivo.
	Bulevar Zaragoza, av. Tecnológico, av. Paseo Triunfo de la República, av.16 de Septiembre, av. Manuel Gómez Morín, av. de Las Torres, etc.
Infraestructura de alimentación	Red vial primaria y secundaria, que en forma jerarquizada funcionan como alimentación multimodal de los primeros dos subsistemas, aportando así niveles intermedios, tanto de movilidad regional como de accesibilidad interna. La alimentación que aporta este sistema incluye los diferentes modos: peatonal, ciclista y vehicular, los cuales deben estar integrados en toda la infraestructura para la movilidad de este sistema.
	Infraestructura dedicada a la movilidad no motorizada y vehicular alojada en las vías primarias, que no sean corredores BRT, y

PROYECTO

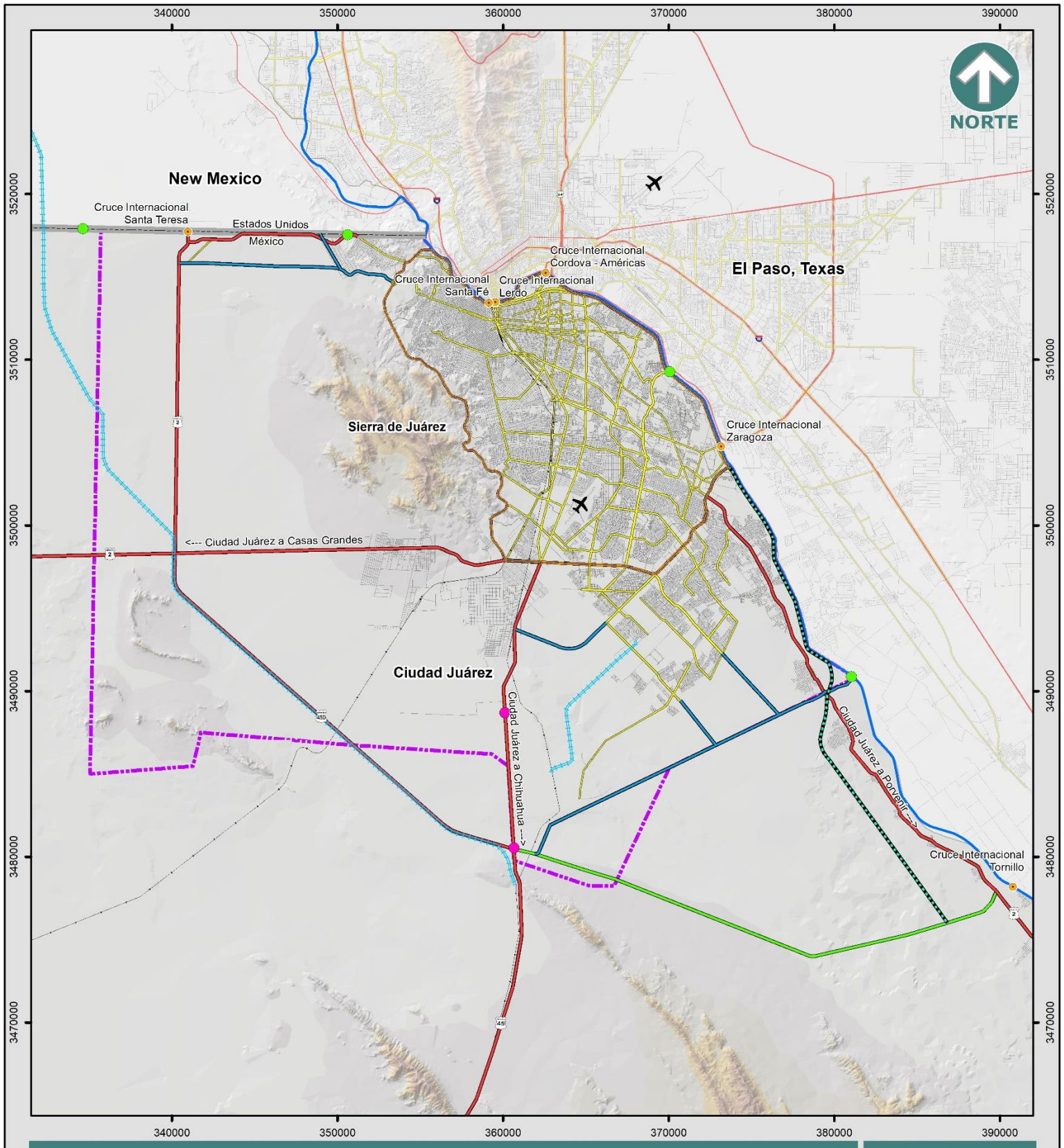
	secundarias. La alimentación en vehículos motorizados incluye a las unidades de transporte de pasajeros.

Fuente: Elaboración propia IMIP.

El segundo subsistema está dirigido a la accesibilidad interna, y se plantea como una red troncal de transporte colectivo de gran capacidad, sobre corredores lineales de alta densidad poblacional mezclado con usos intensivos de servicios y equipamiento, donde también se dé preferencia al movimiento peatonal y ciclista. Este subsistema promueve la integración urbana en entornos a escala humana.

El tercer subsistema está formado por la red vial primaria y secundaria, que en forma jerarquizada funcionan como alimentación multimodal de los primeros dos subsistemas, aportando así niveles intermedios, tanto de movilidad regional como de accesibilidad interna.

PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

MOVILIDAD REGIONAL

E-04

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Movilidad regional

- Puerto internacional propuesto
- Distribuidor vial propuesto
- Ferrocarril - 2030
- Vialidad - 2020
- Vialidad - 2030
- Vialidad Regional
- Vialidad Regional - Propuesta

IMIP PDUS

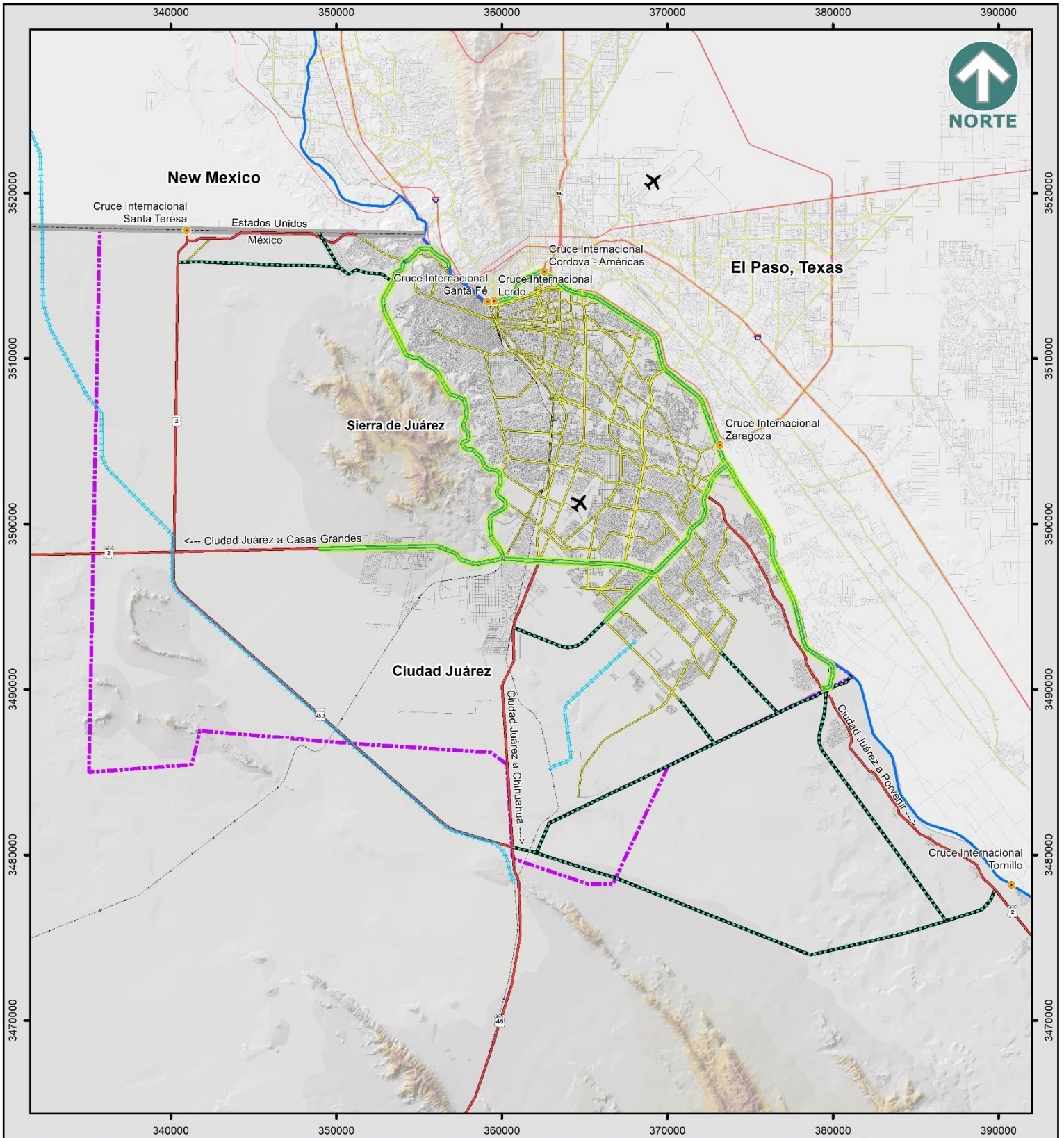
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:310,000

0 0.5 1 2 3 4 5 6 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA VIAL
ACCESO CONTROLADO

E-05

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Estructura Vial

- A - Vía de Acceso controlado
- Ferrocarril - 2030
- Vialidad Regional
- Vialidad Regional - Propuesta

IMIP PDUS

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:310,000

0 0.5 1 2 3 4 5 6 Km

La implementación estratégica de los tres subsistemas en el espacio urbano y su óptimo nivel de conectividad, hace posible que éstos se complementen entre sí, y por lo tanto se construya el sistema para la movilidad urbana con eficiencia. Si además de esto se impulsan adecuadas políticas sobre el uso del suelo, estos esquemas permiten lograr los objetivos previamente descritos, es decir, la optimización de infraestructura con mínimos costos de transportación e impacto al medio ambiente. Estos planteamientos han sido evaluados utilizando macro modelos de demanda, y en diferentes escenarios de tiempo, y en diferentes configuraciones para la movilidad urbana en su relación con los usos del suelo y los equipamientos. También se han aprovechado al máximo las características regionales. Como resultado se ha conformado una propuesta con tres apartados, que a continuación se describen y se presentan en los anexos gráficos.

Infraestructura para el Subsistema de la Movilidad Regional

En este primer subsistema correspondiente a la Movilidad Regional se incluyen a las carreteras urbanas o vías de acceso controlado que conectan con las carreteras y enlaces de acceso a la ciudad: se incluyen en esta jerarquía el Blvr. Juan Pablo II, el Blvr. Bernardo Norzagaray, el periférico Camino Real, el Blvr. Talamás Camandari, y el Libramiento Independencia. Asimismo, comprende las vías regionales y las carreteras de acceso al centro de población, como el libramiento Jerónimo Santa Teresa y el libramiento Guadalupe Tornillo, los cuales están planteados para el manejo de la carga de importación y exportación a los Estados Unidos.

El gráfico vías de acceso controlado muestra el anillo interno que forman los viaductos existentes y el anillo externo que forman los libramientos a Jerónimo y a Guadalupe, los cuales permiten una movilidad vehicular que rodea la ciudad, y que conecta tanto con el sistema vial interior como con las vías de acceso carretero, como son la Carretera a Janos, la Carretera a Ahumada, Chihuahua y la Carretera a El Porvenir, así como con los diferentes puertos internacionales: Jerónimo-Santa Teresa, Paso del Norte, Lerdo-Stanton, De Las Américas, Zaragoza- Ysleta, y Guadalupe- Tornillo.

En el caso del Anillo Vial Periférico (AVP), además de servir como infraestructura de distribución regional, opera como un libramiento que evita los flujos de paso, sobre todo de vehículos pesados que al penetrar en la zona consolidada de la ciudad saturan innecesariamente los sistemas viales internos, así mismo limita la Zona de Densificación Prioritaria de la zona periurbana y la zona de San Jerónimo Anapra.

Por sus características, las vías regionales se ubican fuera de la zona urbana actualmente consolidada y casi en su totalidad externa a la zonificación secundaria planeada para el escenario de crecimiento 2040 para el centro de población.

PROYECTO

Redes de movilidad para año 2030 y 2040

Para la movilidad urbana futura y sustentable se han contemplado las siguientes redes:

- Vialidades primarias y secundarias;
- Transporte masivo y Ciclo-rutas (BRT+CRT).

Con base en las premisas expuestas para la consolidación de la Zona de Densificación Prioritaria, se plantean las siguientes estructuras para cada red, para el año 2030 y para el año 2040.

Zona de Densificación Prioritaria

Con base en las condiciones de densidad e intensidad del uso del suelo en la ciudad, la Zona de Densificación Prioritaria presenta el mejor potencial para el desarrollo, implementación, operación e integración de los sistemas de movilidad sustentable, para lo cual se establecen una serie de estrategias con el fin de alcanzar la meta primordial: la comunicación eficiente en el contexto del desarrollo sostenible.

La estrategia para la movilidad dentro de la ZDP contempla en su gran mayoría, exceptuando el AVP y los Puertos de Entrada Internacionales, infraestructura comprendida en el subsistema de accesibilidad interna y el subsistema de alimentación citados anteriormente.

Infraestructura para el subsistema de accesibilidad interna

El subsistema de accesibilidad interna promueve la integración urbana en entornos a escala humana, aporta una alta accesibilidad y movilidad intensiva a través de brindar prioridad a la operación de los modos de transporte sustentables.

Para el óptimo funcionamiento del subsistema de accesibilidad interna es necesario plantear e implementar acciones que privilegien el uso del transporte colectivo en el entorno urbano (Desarrollo Orientado al Transporte-DOTc). Esto se logrará ubicando el transporte colectivo de calidad en las inmediaciones o, cercana a importantes zonas generadoras de viajes, aunado a la dotación de infraestructura dedicada a la movilidad no-motorizada con un tratamiento preferencial, y garantizando una alta y eficiente conectividad e integración con otros modos de transporte. Todas estas condiciones redundan en una mejora notable de los niveles de servicio del transporte colectivo.

Los DOTc maximizan su eficiencia cuando se encuentran en un entorno de usos de suelo mixtos y densidades medias y altas. En este sentido, la estrategia de movilidad para la Zona de Densificación Prioritaria se ha planteado para un horizonte de 15 años (2038), una serie de importantes corredores lineales con densidades medias y altas y mixtura en sus usos, vertebrando en sus ejes corredores de rutas troncales de transporte colectivo semimasivo o *Bus Rapid Transit*.

PROYECTO

En adición con el corredor “Presidencia Tierra Nueva“ del Sistema BRT, el cual operó desde 2013, el corredor “Poniente-Sur” (actualmente en etapa de preoperación), el corredor “Gómez Morín” en proceso de implementación y el corredor “Torres-Villarreal” actualmente en construcción, se contemplan otros cuatro corredores para que sea implementada la infraestructura para la operación de un sistema BRT. Esta red se ha planeado para que pueda eventualmente evolucionar a sistemas masivos o férreos, cuando los corredores se hayan consolidado totalmente y se tenga la factibilidad en la demanda.

La figura Corredores Troncales muestra esquemáticamente el planteamiento del subsistema para la accesibilidad interna en Ciudad Juárez. Los ejes troncales de alta capacidad con su equipamiento de estaciones-paraderos se han visualizado como detonadores de la actividad urbana, y por lo tanto se han articulado plenamente a un sistema alimentador multimodal, con especial énfasis en los medios no-motorizados. El corredor presentará un entorno preferencial al movimiento peatonal y ciclista, con banquetas amplias, ciclorutas, sombras artificiales y vegetación. El automóvil tiene completo acceso a estos corredores, aunque en las inmediaciones del eje troncal se promueve su operación con velocidades moderadas. Todas estas características se reconcilian mediante el diseño de una sección transversal para las vías troncales que incluye al centro carriles exclusivos para el transporte colectivo, carriles ciclistas exclusivos segregados de los carriles vehiculares mixtos, y carriles para los vehículos de velocidad moderada.

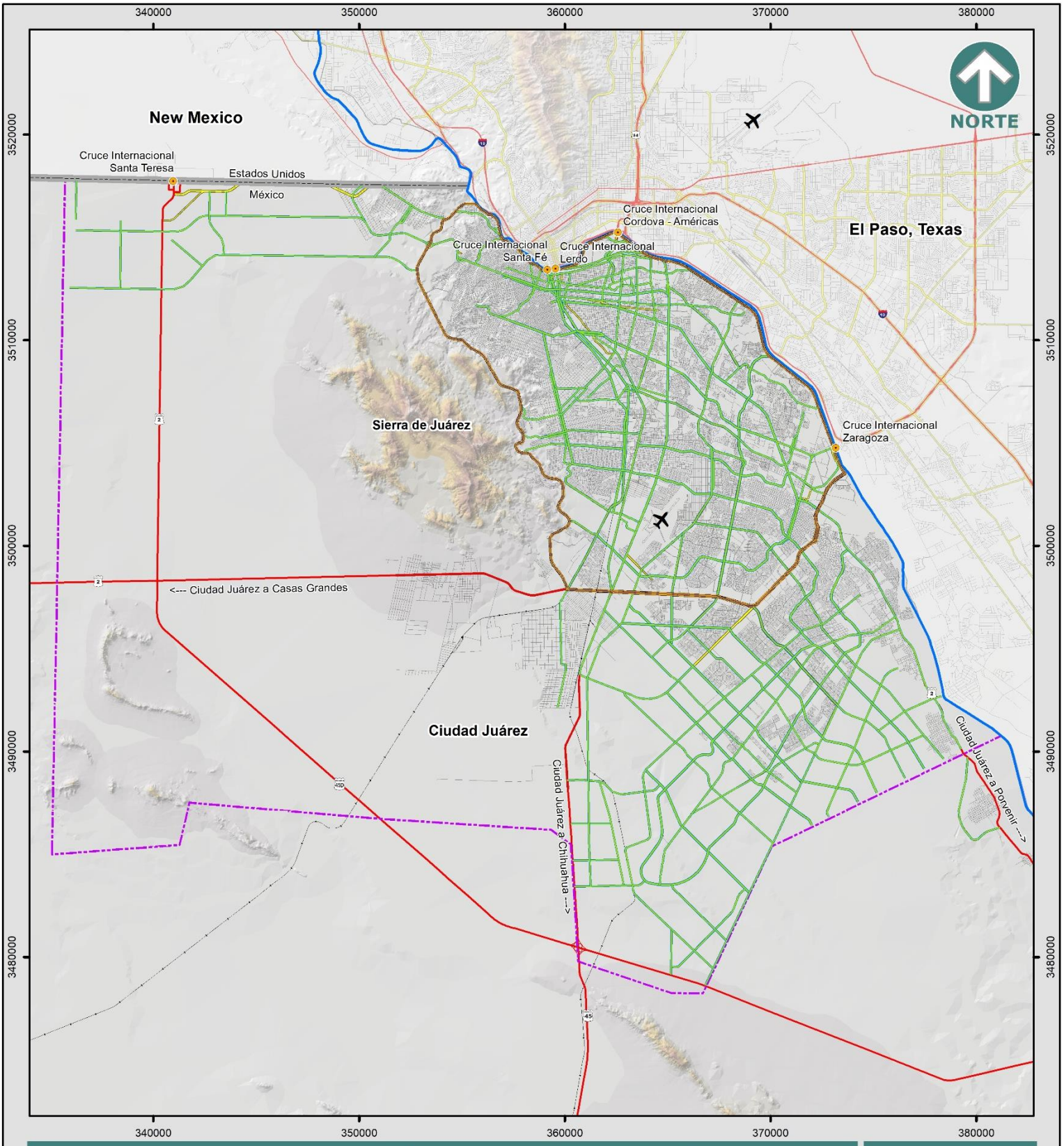
Una característica de los sistemas masivos de transporte que permite aumentar la velocidad de operación en el transporte colectivo de pasajeros, es la modalidad de operación exprés, la cual consiste en programar en los corredores troncales, unidades seleccionadas que hagan paradas de ascenso-descenso tan solo en un número limitado de paraderos designados (20% de los paraderos disponibles), obteniendo velocidades de operación superiores a los 50 km/h, y en consecuencia que el promedio global de velocidad del troncal suba hasta 35 km/h.

La operación exprés promueve el aumento de usuarios del sistema de transporte colectivo hasta 20% comparado con la operación normal, lo anterior sin incrementar costos de operación del sistema, sin embargo, requiere del diseño especial de carriles exclusivos que permitan el rebase seguro entre unidades, así mismo, en las estaciones se deberá prever la dotación de carriles duales exclusivos para el sistema troncal, uno de los carriles estar destinado para la maniobra del ascenso y descenso de pasajeros, y el otro carril será usado para el rebase de los autobuses en la modalidad de Sistema Exprés. Estas disposiciones para la infraestructura dedicada a la operación del sistema exprés, ya están implementadas en los corredores troncales del blvr. Zaragoza, el Eje Vial Juan Gabriel, la av. Tecnológico, av. Paseo Triunfo de la República y en el corredor “Gómez Morín”, de igual manera se tiene esta consideración en el proyecto ejecutivo de los carriles y las estaciones-Paradero del corredor de las Torres.

PROYECTO

Esta red estructuradora de troncales se ha planeado para proveer una cobertura completa y consistente en toda la zona urbana, pero también la deja preparada para crecer, garantizándole la capacidad de evolución a sistemas masivos o férreos, ante el escenario de total consolidación de los corredores.

PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA VIAL
VIALIDAD PRIMARIA

E-06

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Estructura de Movilidad

- P - Vía Primaria

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:250,000

0 0.5 1 2 3 4 5 Km

Infraestructura para el subsistema de alimentación

El tercer subsistema establecido en la estrategia para la movilidad, tiene en la Zona de Densificación Prioritaria una gran dosificación; este sistema está constituido por la red vial primaria y secundaria, que en forma jerarquizada funcionan como alimentación multimodal de los dos primeros subsistemas, aportando así niveles intermedios tanto de movilidad regional como de accesibilidad interna.

La configuración de la red organiza una transportación gradual de flujos del nivel local al secundario y primario consecutivamente; a su vez, de los niveles de mayor capacidad, desagrega los viajes nuevamente a nivel local, en un esquema que permite el sano equilibrio de viajes en el sistema. Cabe mencionar que, como medida adicional de sustentabilidad, se ha planteado una infraestructura vial de alimentación sin pasos a desnivel, y en su lugar se retoma la solución de intersecciones de alta eficiencia mediante el empleo de semaforización a dos fases (con vueltas izquierdas indirectas) y donde sea posible el empleo de glorietas de última generación.

La infraestructura de alimentación no sólo se refiere únicamente a la provista por los vehículos particulares, sino se ha definido como una alimentación multimodal, ya que además de los viajes en vehículo particular, estas vías canalizan a los usuarios de las rutas alimentadoras y regulares en el transporte colectivo alimentador, así como infraestructura peatonal y ciclista, la cual promueva el uso de modos no motorizados en toda la ciudad en un ambiente seguro. La estrategia prevé que los viajes en bicicleta y peatonales pueden concluir en el sitio de destino final, o bien en las estaciones de la red troncal de transporte colectivo (también con cicloruta paralela a la ruta troncal), donde los estacionamientos dedicados a ciclistas permitirán realizar transferencias con el transporte colectivo.

Aunque implícitamente autosuficiente, la red de rutas ciclistas se ha diseñado como un sistema suplementario de alimentación a la red de transporte colectivo. La separación entre las vías del subsistema alimentador se recomienda entre 400 y 600 m, lo que permite 300 m en promedio de caminata a los usuarios del transporte colectivo.

PROYECTO

Movilidad interna (intraurbana)

Red de transporte colectivo

Desarrollado el marco conceptual dentro el cual deberá funcionar el transporte colectivo en Ciudad Juárez, es importante plantear los parámetros generales sobre los cuales operaría esta modalidad de transporte. Dado que se ha estimado la magnitud de la demanda potencial de pasajeros al largo plazo, es necesario establecer las políticas generales que permitan garantizar la calidad de funcionamiento representada en los modelos analíticos. En forma integral, el siguiente mapa esquematiza la red troncal-alimentadora planteada para Ciudad Juárez: Diez ejes troncales de alta capacidad vertebran el servicio, apoyados por una nutrida trama de rutas alimentadoras, y un equipamiento completo dirigido a la accesibilidad del sistema y su conectividad con otras formas complementarias de transportación.

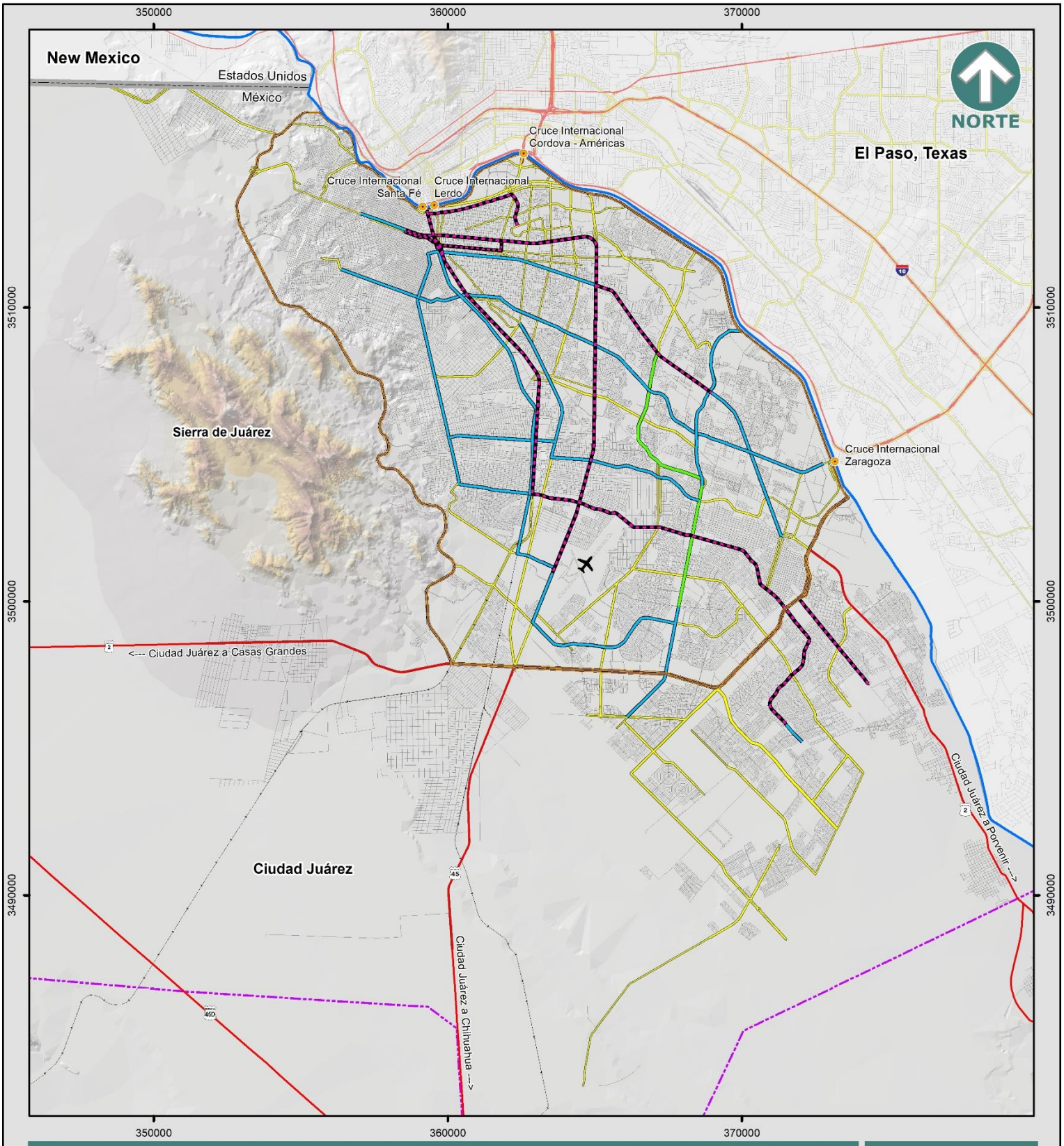
Corredor Troncal I “Presidencia Tierra Nueva”

El corredor Troncal I, inició operaciones en el año 2013, el recorrido que inicia en la zona Centro Histórico de la ciudad, comprende la av. Francisco Villa en el cruce con la av. David Herrera Jordán, donde se localiza la terminal norte, siguiendo hacia el sur y continuar por el Eje Vial “Juan Gabriel” hasta llegar al cruce con el blvr. Zaragoza, el recorrido continúa hacia el oriente por este mismo bulevar hasta la terminal oriente ubicada en el cruce del blvr. Zaragoza y la c. Puerto Tarento, cubriendo una longitud de 26.0 km por cada sentido.

El corredor troncal inició operaciones con 31 estaciones en 21.1 km, en 2016 se añadió la estación “Niños Héroes” llegando a 32 estaciones en operación; en 2019 se extendió el recorrido 4.90 km hacia el suroriente de la ciudad, dotando de 11 estaciones más, 9 estaciones en la extensión del recorrido, y la estaciones “El Vergel” y “Eritrea” en el derrotero inicial. En este mismo año se realizaron mejoras a las instalaciones de las 32 estaciones existentes, incluyendo el sistema de cobro y los sistemas de iluminación, es importante resaltar que una de las mejoras que tendrá mayor impacto en la operación del sistema en el corredor Troncal I es la dotación de carriles de rebase en la estaciones seleccionadas como Estaciones Exprés, se identificaron 8 estaciones exprés, las cuales incluyen “Sanders”, “Jarudo”, “Ponciano Arriaga”, “La Presa”, “Tecnológico”, “Las Torres”, “Durango” e “Independencia”.

A la fecha el sistema exprés aún no está en funcionamiento, por lo que es sumamente importante que sea implementado en la operación y programación del servicio en el Corredor Troncal I, ya que los beneficios a los usuarios son un ahorro sustancial en los tiempos de viaje cotidianos.

PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

CORREDORES TRONCALES

E-07

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Corredores Troncales

- 2027
- 2035
- 2040

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:175,000

0 0.5 1 2 3 4 Km

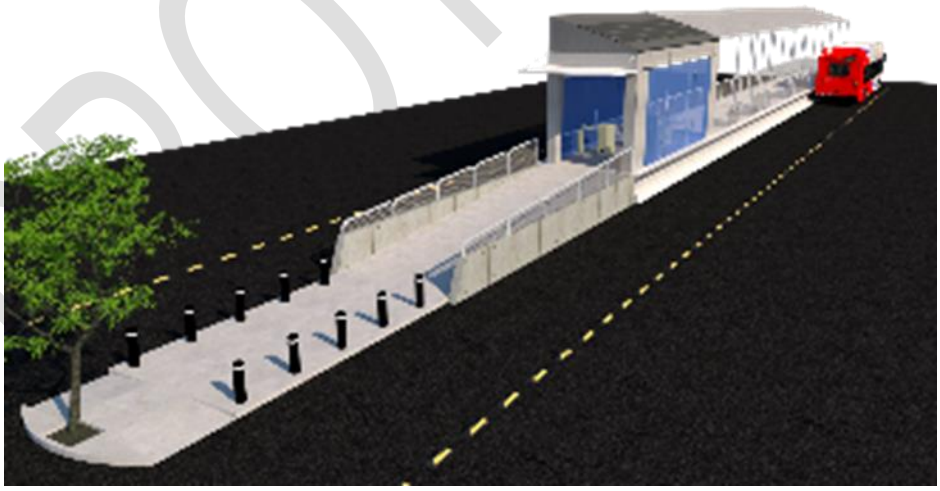
Corredor Troncal II "Poniente- Sur"

Actualmente, el segundo corredor troncal de transporte colectivo está en etapa de preoperación, esto es, tiene una operación limitada con una flota de 5 autobuses y sin la operación del sistema de recaudo, quedando también pendiente la constitución del Fideicomiso de Transporte y la organización institucional. Se plantea que este corredor funcione como un sistema integrado de transporte. Este sistema incluirá de inicio el corredor troncal "Presidencia Tierra Nueva", el corredor "Gómez Morín" y el corredor troncal "Poniente Sur", así como los diferentes modos de transporte, ofreciendo al usuario una opción de transporte con mejoras en costo, tiempo de traslado, confort, seguridad, etc., reduciendo el impacto que genera el sector de transporte al ambiente.

La base de la estructura en el sistema integrado la componen los corredores troncales, el Corredor Troncal I "Presidencia Tierra Nueva" descrito anteriormente, en coordinación con el Corredor Troncal II "Poniente Sur".

El derrotero del corredor Troncal II se ubica en la intersección de la av. 16 de Septiembre y la calle Matamoros, siguiendo el recorrido hacia el oriente por la av. 16 de Septiembre para seguir por la av. Paseo Triunfo de la República; en la zona de San Lorenzo el corredor toma dirección hacia el sur y de esta manera continuar por la av. Tecnológico hasta las inmediaciones del Aeropuerto Internacional "Abraham González" en la intersección de las avenidas Tecnológico y General Roberto Fierro.

Imagen 4. Render tipo de las estaciones del Corredor Troncal II.



Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, 2017.

La estrategia general para la movilidad promueve la integración de los diferentes modos de transporte, por lo cual el establecimiento de la terminal en la entrada del aeropuerto ofrecerá otra alternativa de transporte a los usuarios y empleados de la terminal aérea, con la cual tendrán acceso a toda la ciudad.

PROYECTO

El corredor troncal II, tiene una longitud de 20 km comprendidos en el tramo de la av. General Roberto Fierro a la c. Helio, este corredor contempla la operación de dos tramos con operación pretroncal, un tramo de 1.50 km en el extremo poniente del recorrido, en el tramo de la av. Oro a la c. Helio, y otro segmento de 1.80 km en el extremo sur del derrotero, en el tramo del blvr. Zaragoza a la av. General Roberto Fierro.

La estrategia de operación de este corredor plantea un sistema de autobuses rápidos (BRT por sus siglas en ingles), con una mejora sustancial con la operación de un sistema exprés. El sistema exprés, incrementó sustancialmente la velocidad de operación promedio del sistema, con un aumento de una velocidad de 20 km/h en un sistema BRT convencional, a una velocidad de operación promedio de 30 km/h. Este aumento en la velocidad de operación promedio tiene un impacto significativo en la movilidad a nivel ciudad, ya que en perspectiva a los 23 a 25 km/h la velocidad promedio del auto particular a la hora de máxima demanda, y de 15 km/h para el transporte colectivo en operación tipo “rutera”, con la velocidad de operación promedio proyectada para el BRT exprés, este modo de transporte será muy atractivo para la población en general.

Para que el sistema exprés pueda operar satisfactoriamente, la infraestructura tiene un diseño especial, con el objeto de que en las estaciones de ascenso y descenso los autobuses exprés puedan rebasar a los autobuses en operación estándar, así mismo las estaciones deben tener un diseño en el cual los usuarios puedan identificar con facilidad los puntos de abordaje a los autobuses exprés y estándar.

En el tramo con operación troncal, se proyecta la operación de 28 estaciones al eje de la vía en el tramo troncal, y 10 estaciones de abordaje en banqueta, en la zona pretroncal. En tramo troncal, las estaciones Tecnológico: blvd. Zaragoza, Morelia, Rivera Lara, Pradera Dorada, ITCJ, Del Charro, Américas y Centro Histórico serán estaciones para la operación exprés, además de las estaciones terminal Aeropuerto y Helio.

Es necesario la integración del Corredor Troncal II con el corredor Gómez Morín desde inicio de operaciones, por lo cual ya se cuenta con la infraestructura de estaciones al centro de la vía y carriles exclusivos para la circulación de las unidades de transporte colectivo, la parte troncal del corredor Gómez Morín abarca 3.30 km de longitud en el tramo de la av. Tecnológico a la av. Antonio J. Bermúdez, donde se localizan 6 estaciones-paradero con la capacidad de operar el sistema exprés. El tramo de la av. Antonio J. Bermúdez a la av. Francisco Villarreal Torres con una longitud de 2.20km, donde se programa una operación de manera convencional, esto es con ascensos y descensos en la banqueta y circulación de las unidades en el carril de extrema derecha. En la Intersección de la av. Francisco Villarreal Torres y la av. Manuel Gómez Morín se ubica la estación terminal del corredor “Gómez Morín”, donde se realizará la transferencia al sistema alimentador de transporte colectivo.

PROYECTO

Corredores Pretroncales

El sistema Integrado de Transporte (SIT), además de los corredores troncales antes mencionados, donde la circulación de las unidades de transporte colectivo tendrá exclusividad de paso, tendrá una serie de corredores pretroncales, los cuales complementarán a los corredores troncales en el movimiento de los mayores volúmenes de pasajeros en el transporte colectivo.

Este tipo de corredores se caracterizan por estar ubicados en vías primarias de tráfico lento, las cuales pueden tener una dimensión de parámetro a parámetro entre 15 metros a 60 metros, contando con 3 a 4 carriles por sentido, banquetas de 3.00 a 6.00 metros de ancho, teniendo un uso de suelo predominante de tipo SH y SE; las vías que se contemplan en este tipo de corredores son:

- Bulevar Manuel Gómez Morín
- Bulevar Oscar Flores
- Avenida Manuel Clouthier
- Avenida Paseo de la Victoria
- Avenidas Las Torres/ Francisco Villarreal Torres
- Avenida de la Raza
- Avenida de los Aztecas

Los corredores pretroncales coinciden con las calles donde se tiene una alta movilidad en el transporte público, que a su vez estas calles son corredores importantes en materia de intensidad de usos del suelo. La operación del transporte colectivo en los corredores pretroncal será de manera convencional, esto es utilizando el carril derecho de la avenida, realizando los ascensos y descensos en ubicaciones bien definidos separados 400.00 m entre sí. La característica principal que define a la operación pretroncal, consiste en la utilización de los carriles exclusivos de los corredores troncales donde el derrotero de la ruta pretroncal coincida con un corredor troncal en operación, por lo que las unidades que operen en estos corredores deberán estar preparados para el uso de las estaciones en los corredores troncales, esto es, autobuses de cama alta que permitan el acceso y salida de los usuarios en la plataforma de las estaciones-paradero.

La estrategia vial especificada en la sección transversal para estas avenidas, establece que tendrán la preparación y la capacidad para poder alojar carriles exclusivos para la circulación del transporte colectivo, cuando tenga factibilidad por el crecimiento de la demanda de pasajeros.

La integración del servicio de las rutas pretroncales con la ruta troncal está propuesto desde las estaciones a lo largo del corredor troncal, para así evitar la concentración de las transferencias en las terminales de integración del corredor troncal. Siempre y cuando la demanda lo justifique, se podrá operar de manera expresa, empezando en los periodos de máxima demanda a lo largo del día.

PROYECTO

Corredor de las avenidas De Las Torres / Francisco Villarreal Torres

La avenida De Las Torres en conjunto con la avenida Francisco Villarreal Torres constituyen un corredor de gran importancia en la ciudad, este corredor engloba una diversidad de usos del suelo, desde el uso habitacional hasta el industrial, con una gran partición en servicios y equipamiento. Debido a esta dinámica social y económica, el corredor Villarreal Torres maneja una gran demanda de viajes en los diversos modos de transporte desde la movilidad peatonal hasta los vehículos de carga; el diseño funcional del corredor De Las Torres trata de incorporar las necesidades del transporte de personas, asimismo, toma en cuenta la disponibilidad del espacio en la sección transversal, por lo que su diseño fue concebido como un corredor multimodal. En el área de influencia directa de la alternativa corredor De Las Torres residen 458, 878 habitantes mientras que en el área de influencia indirecta la población residente asciende a 567,509 habitantes, de éstos, el 80% de los habitantes en el área de influencia del corredor De Las Torres viven a menos de 500 metros del corredor.

El Corredor Multimodal De Las Torres tiene una extensión de 12.70 kilómetros conectando desde el bulevar Juan Pablo II, en la parte norte de la ciudad, hasta el Libramiento Independencia en la parte sur de la ciudad. Como se comentó con anterioridad, la diversidad de usos a lo largo de la avenida, induce la incorporación de los diferentes modos de transporte, por lo que es necesario otorgar infraestructura dedicada a las diferentes modalidades de movilidad: peatón, ciclista, transporte colectivo, transporte privado y transporte de carga.

La estrategia para este corredor consiste en hacer de esta gran avenida una vía exprés con BRT, resulta de una evolución en su concepción original en búsqueda de una movilidad sostenible.

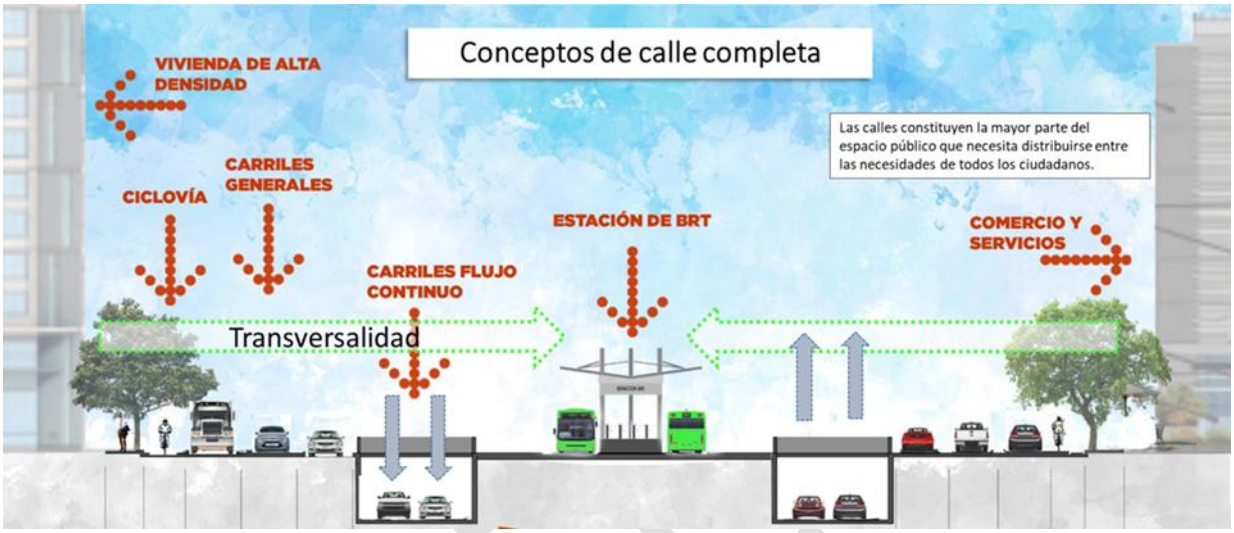
Originalmente concebida como una vía de acceso controlado norte-sur, aun cuando no tiene estas características plenamente implementadas, su alineamiento se ha convertido en una limitante para la movilidad oriente-poniente, concentrando y saturando el flujo vehicular en las pocas intersecciones de cruce transversal y convirtiéndose en una barrera para la movilidad no-motorizada entre oriente y poniente, es decir, dividiendo la ciudad. Lo anterior aunado al elevado costo de implementar plenamente el control de acceso y al fuerte incentivo para el uso de automóvil: le hacen poco sostenible a futuro.

Se ha redefinido esta vialidad como corredor BRT y ciclista, dentro del concepto de calle completa. Esto requiere de aumentar el número de cruces transversales para promover la movilidad transversal y el amplio acceso a las estaciones del transporte colectivo. Se tendría entonces una vialidad que incentiva la alta ocupación vehicular (menos vehículos), la multimodalidad y la conectividad transversal no-motorizada: hacia la sostenibilidad.

PROYECTO

Las calles completas son vías diseñadas para que las personas de todas las edades y habilidades puedan convivir y transitar de una forma segura, accesible y eficiente (Smart Growth America, 2016).

Imagen 5. Sección transversal tipo del corredor multimodal Las Torres - Villarreal



Fuente: SEDUE, 2021.

La estrategia para lograr Calles Completas se basa en la redistribución del espacio vial y la correcta operación de la vía. Con el objeto de proteger y promover la circulación de todos los usuarios de la vía, el diseño y la implementación de una calle completa puede considerar los siguientes elementos, dependiendo del contexto urbano:

- Rediseño de intersecciones con criterios de diseño para accesibilidad universal.
- Ampliación de banquetas o espacios compartidos de circulación peatonal y vehicular.
- Redimensionamiento de carriles para promover velocidades moderadas y otorgar espacio a peatones y ciclistas.
- Carriles exclusivos para el transporte público con paradas bien definidas.
- Infraestructura ciclista.
- Mejoramiento de los programas de operación de los sistemas de semáforos, incluyendo los tiempos peatonales.
- Sistemas de información peatonal y ciclista.
- Reconfiguración del espacio urbano para revitalizar el espacio público, el comercio local y el desarrollo inmobiliario.

Por lo anterior el corredor De Las Torres contempla la dotación de banquetas peatonales con un ancho de 5.50 y 6.00 metros, lo cual proveerá a los peatones la libertad de una caminata libre sin problemas, además de ofrecer espacio para alojar el mobiliario urbano y la arborización. Se considera sumamente importante el acompañamiento de la infraestructura dedicada a la movilidad ciclista, por lo que, de

PROYECTO

acuerdo a la jerarquía del corredor, así como las características del flujo vehicular, se tendrá un Ciclocarril Segregado Exclusivo, en el extremo derecho de cada uno de los dos cuerpos de circulación de tráfico mixto. Los ciclocarriles operarán en un solo sentido de circulación, separados del tráfico motorizado mediante una barrera física, en el sentido de circulación del tráfico motorizado, con un ancho no menor a 2.00 metros más una franja de amortiguamiento mínimo de 0.60m.

La operación del transporte colectivo en el corredor quedará establecida como la columna vertebral del corredor multimodal, ya que los otros modos quedarán integrados a la infraestructura del transporte colectivo. Para lograr lo anterior se ha previsto la implementación de un corredor BRT exprés a lo largo de la avenida de las Torres- Villarreal Torres, esta infraestructura estará ubicada al eje de la vía, consistente en carriles exclusivos para el transporte público en cada sentido de circulación, estaciones para el ascenso descenso con una separación de 500.00m, en las cuales se proveerá un carril extra para el rebase de los autobuses en operación exprés. Toda la infraestructura tanto de transporte colectivo como para la movilidad no motorizada deberá estar diseñada adoptando los conceptos de accesibilidad universal.

La evidencia en ciudades alrededor del mundo indica que la dotación de infraestructura dedicada al vehículo particular tiende a promover la dependencia del automóvil, incrementa el uso de autos con un solo ocupante, y detona un círculo vicioso en el que se congestiona la capacidad vial construida en plazos cada vez más cortos, además de implicar fuertes inversiones y altos costos de mantenimiento.

Imagen 6. Esquema de la modelación del corredor multimodal Las Torres – Villarreal en la intersección con el Blvd. Zaragoza

Fuente: SEDUE, 2021.

Dimensionamiento preliminar del servicio

El servicio de rutas troncales y pretroncales debe percibirse por el usuario como una operación frecuente, en períodos pico no mayores a los cinco minutos. De acuerdo con la demanda pico establecida, en general las rutas troncales requerirían de unidades con capacidades de 100 a 250 pasajeros (camiones tipo padrón y articulados) para poder operar con frecuencias dentro del rango recomendado.

En cuanto a las rutas alimentadoras, la frecuencia puede ser más holgada, pero durante los períodos pico el tiempo entre el paso de las unidades no debe rebasar los 15 minutos. Considerando la demanda promedio estimada en rutas alimentadoras, una amplia gama de tamaños de unidad puede cumplir con este rango de frecuencias. En general unidades de 50 a 80 pasajeros pueden dar el servicio en rutas alimentadoras. El horario de operación del sistema es sumamente importante en el dimensionamiento del sistema, ya que para que la demanda de viajes se mantenga y de alguna manera se incremente, los pares origen-destino deberán tener la disponibilidad para realizar el viaje a la hora deseada, por lo que los horarios de operación deberán ser como mínimo de 4:30 a 22:00 horas.

Equipamiento en rutas troncales

El equipamiento de transporte colectivo en rutas troncales lo componen el conjunto de elementos que facilitan el acceso y conectividad con otros medios de transportación: Centros de Transferencia Multimodal (CETRAM), estaciones-paradero (ascenso-descenso), estacionamiento ciclista, y estacionamiento automovilista (Park n' Ride).

Centro de Transferencia Multimodal: Son espacios donde confluyen diversas modalidades o sistemas de transporte, su objetivo es facilitar la movilidad de pasajeros entre los sistemas de transporte que allí convergen, tales como otras rutas troncales, buses alimentadores, bicicletas, y/o automóviles. Estos espacios están localizados principalmente en los extremos de las rutas troncales, y deben contemplar instalaciones dedicadas al intercambio de pasajeros entre los diferentes sistemas de buses troncales y alimentadores, estas instalaciones como mínimo deberán estar techadas con el objeto de brindar protección al usuario contra la lluvia, nieve y sol.

Los CETRAM deberán contar con áreas de estacionamiento ciclista de corta y larga estancia, pudiendo incluir un sistema de bicicletas préstamo, así como con espacio destinado al estacionamiento vehicular. Esta infraestructura preferentemente deberá estar equipada con servicios tales como baños, teléfonos públicos, WiFi, oficinas del sistema de autobuses, zona comercial, oficinas de servicios, etcétera. Por cada eje troncal se deberá reservar una superficie mínima de 0.5 hectáreas para la instalación de estos Centros de Transferencia Modal.

Estaciones-Paradero: Son puntos de acceso peatonal. Estas estaciones se ubican sobre la ruta troncal a distancias que oscilan entre los 400 y 800 m, haciéndose coincidir con las intersecciones de otras vías primarias troncales, así como con vías primarias

PROYECTO

convencionales y vías secundarias. Esto permite la conexión entre rutas troncales, así como la articulación del transporte troncal con las rutas alimentadoras. Se debe evitar que estas estaciones se ubiquen a media cuadra (más de 50 m de intersección vial), para eliminar, por un lado, la necesidad de pasos peatonales elevados, y por otro, para garantizar distancias mínimas de caminado en el cambio entre modos y/o usuarios en transferencia de rutas. En estaciones troncales se debe reservar por cada sentido, espacio para plataforma de ascenso-descenso con dimensiones de 3.50 m de ancho por 45 m de longitud. Como protección contra el sol y la lluvia, toda estación troncal deberá tener techada el área de plataforma ascenso-descenso.

En intersecciones entre rutas troncales, las estaciones ascenso-descenso se categorizan como “estaciones intertroncales”. En estas estaciones se debe reservar por cada sentido, espacio para plataforma de ascenso-descenso con dimensiones de 4 m de ancho por 45 m de longitud. Como protección contra el sol y la lluvia, toda estación intertroncal deberá tener techada el área de plataforma de ascenso-descenso.

Estacionamiento ciclista: Son los puntos de conectividad ciclista. Toda estación troncal o intertroncal deberá contar con estacionamiento ciclista público. Sus características se describen más adelante.

Estacionamiento automovilista: Son los puntos de conectividad con el automóvil. Sólo Centros de Transferencia Modal y algunas estaciones troncales seleccionadas contarán con estacionamiento automovilista público del tipo “Park n’ Ride”. Sus características se describen más adelante.

Equipamiento en rutas alimentadoras

El equipamiento de transporte colectivo en rutas alimentadoras lo componen básicamente los paraderos de ascenso-descenso. En general éstos se deberán ubicar con una separación entre los 300 y 400 m. En intersecciones con rutas troncales, los paraderos de rutas alimentadoras deberán ubicarse lo más cerca posible de las estaciones troncales, a una distancia máxima de 50 m. Conforme a lo expuesto, todo paradero en vías secundarias deberá contar espacio suficiente con el fin de minimizar cualquier interferencia a la circulación ciclista y deberán contar con sistema de información al usuario. En las rutas alimentadoras, donde las frecuencias generen tiempos de espera de cinco minutos o más, los paraderos deberán obligatoriamente contar con sombras.

Encierros para flota de autobuses

Los encierros son áreas dedicadas primordialmente para el encierro y mantenimiento de las unidades del transporte colectivo. Estas instalaciones deberán recibir unidades tanto de rutas troncales como de alimentadoras, así como ubicar instalaciones administrativas de los prestadores del servicio.

PROYECTO

Por cada eje troncal se deberá reservar por lo tanto una superficie de 1.30 hectáreas para la instalación de estos encierros, ubicándose dentro del área de influencia de los corredores, pero de preferencia hacia uno de sus extremos. Aunque el servicio de transporte colectivo se recomienda ser operado por compañías privadas, es primordial que toda infraestructura fija o bienes inmobiliarios necesarios para su buen funcionamiento queden bajo la posesión de entidades públicos. Esta medida facilitará la reasignación de concesiones cuando así se requiera, pues se debe privilegiar la calidad del servicio en beneficio del usuario.

Estacionamiento ciclista en corredores troncales

Se deberá proveer estacionamiento público ciclista en los camellones o en la banqueta de las vías primarias troncales, en las inmediaciones de las estaciones del transporte semimasivo. Como mínimo se deberán tener diez espacios sombreados de estacionamiento ciclista por cada estación/sentido.

Adicionalmente, en el caso específico de los corredores troncales, el equipamiento urbano dedicado al estacionamiento ciclista podrá estar ubicado sobre las banquetas laterales o en el espacio público de las vías primarias troncales, inmediatas y correspondientes al desarrollo inmobiliario, siempre y cuando la ubicación de este estacionamiento permita un ancho mínimo de circulación peatonal equivalente a 2/3 partes del ancho establecido para la banqueta (pero en ningún caso menor de 3 m).

Estacionamiento automovilista en corredores troncales

Como incentivo al empleo del transporte colectivo semimasivo, se ha especificado la ubicación óptima de estacionamiento automovilista público del tipo “Park n’ Ride” en las inmediaciones de los corredores troncales, inmediatos a algunas estaciones troncales del transporte semimasivo, pero siempre fuera del espacio público. Este tipo de estacionamiento permite la transferencia entre el automóvil particular y el transporte colectivo, mediante el fácil acceso y conexión entre estas dos modalidades. Para ello es necesario que la ubicación física del estacionamiento quede dentro de un radio de influencia no mayor de 150.00 m de las estaciones intertroncal. El área reservada para este tipo de estacionamiento no debe ser mayor de 1,500 m^2 (por cada estación intertroncal donde se ubique), con el objeto de minimizar con esto el consumo de suelo de alta plusvalía, en un uso de baja densidad. En caso de requerirse mayor número de espacios de estacionamiento, su expansión deberá darse en sentido vertical.

Como se podrá apreciar en los gráficos, este tipo de estacionamientos se han ubicado en un número limitado de estaciones en zonas donde el empleo de automóvil tiene mayor propensión. Por tratarse de infraestructura de interés público y sobre todo promotora del transporte colectivo, la autoridad municipal deberá tener la posesión única de los terrenos y construcción de estos estacionamientos, aun cuando se concesione su operación a particulares. En cuanto al tipo convencional de estacionamiento automovilista, dentro de las áreas de influencia de los corredores

PROYECTO

troncales, y únicamente en el caso de desarrollos privados, queda exclusivamente a discreción del propietario del desarrollo asignar espacios para este propósito. En caso de desarrollos públicos, el requerimiento de estacionamiento automovilista podrá reducirse hasta 50% con respecto a lo que marque la normatividad de este Plan y en segundo término el reglamento correspondiente. En caso de estacionamientos automovilistas a nivel del terreno (para desarrollos públicos o privados), este deberá ubicarse hacia las vías complementarias para permitir que los frentes de edificios y sus accesos peatonales se den hacia las vías troncales, lo más cercano posible a las banquetas de estos derechos de vía.

Red Ciclista

La red de movilidad ciclista es un sistema de movilidad sustentable que puede operar por sí sola como una buena opción de transporte, además de lo anterior, se ha definido como un complemento del sistema integral de movilidad que permitirá mejorar significativamente la calidad de vida de los habitantes y representar una mayor eficiencia en los tiempos y calidad de los traslados.

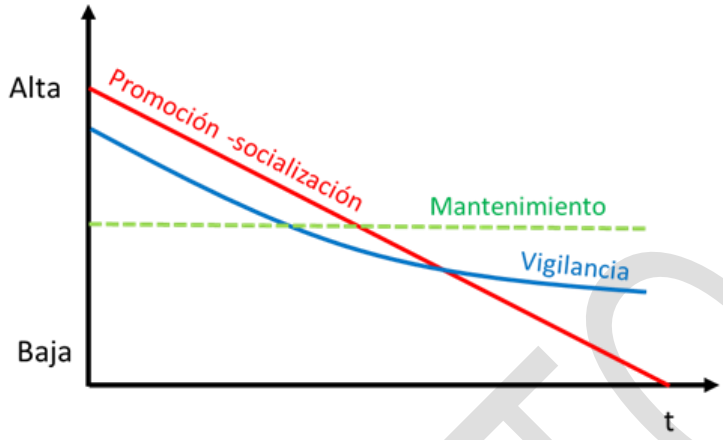
La estrategia que se propone en el presente Plan tiene como objetivo promover el uso de la bicicleta, como un medio de transporte saludable, económico, no contaminante, para los residentes de Juárez, Chihuahua. Esta estrategia de movilidad en bicicleta, contempla el desarrollo de una serie de acciones, que permitan al mismo tiempo difundir el uso de la bicicleta entre la ciudadanía, informando y concientizando sobre la necesidad de ciclorutas, ofreciendo además espacios para la recreación, convivencia, inclusión social, y promoción de actividades saludables.

Infraestructura ciclista

A continuación, se presentan los criterios y posibles soluciones para la adaptación e implementación del sistema ciclista en las actuales avenidas y calles. Prioritariamente se elige la modalidad de “Ciclocarril Segregado Exclusivo”, ubicado en los costados de los arroyos viales, por ser la que mayor seguridad y flexibilidad da al ciclista. Aun así, hay zonas en las que se hacen propuestas de “Carril compartido con Prioridad Ciclista”, que como su nombre lo dice, comparte el carril y el tránsito con los vehículos automotores con preferencia a la circulación ciclista. Esta modalidad se rige con la normatividad general de tránsito, y es efectiva siempre y cuando se hayan instalado las señales y dispositivos adecuados, y generado en el automovilista, la cultura de respeto, protección y convivencia con las personas que transitan en bicicleta, por lo que es de suma importancia las actividades de promoción y socialización de las acciones tendientes a inducir el uso de la bicicleta como modo de transporte, sin dejar de lado la vigilancia por los agentes de seguridad vial y sobre todo el mantenimiento de la infraestructura a lo largo de la operación de la cicloruta.

PROYECTO

Gráfico 1. Acciones necesarias para la mejor implementación y operación de infraestructura ciclista



Fuente: Elaboración propia.

Con el objeto de determinar el funcionamiento propuesto y la redistribución del espacio vial, se adoptará como base el *Manual de Movilidad Ciclista para Ciudades Mexicanas*, del cual se obtuvo un modelo que puede proporcionar una alternativa en Ciudad Juárez.

En el *Plan de Movilidad Ciclista y su Integración al Transporte Publico* (PMCISIT), desarrollado en 2015, se tienen identificadas tres líneas estratégicas que deben ser atendidas a fin de fomentar, mejorar y desarrollar el uso de la bicicleta como medio de transporte urbano. Estas líneas son:

a) Producir una estructura física que facilite el uso la bicicleta;
b) Establecer un entorno que favorezca el uso de la bicicleta como medio de transporte urbano;
c) La integración entre el sistema de bicicletas y el transporte público, en particular el sistema BRT.

La red ciclista debe cubrir totalmente el espacio urbano, permitiendo la comunicación en prácticamente toda la ciudad, estableciendo una integración con un sistema de bicicletas públicas, además de contar con una extensa conectividad con otras formas de transporte en particular con el BRT. El ciclista en Ciudad Juárez podrá emplear cualquier calle o avenida de circulación vial, con excepción del cuerpo central de los viaductos (vías de acceso controlado) y los carriles exclusivos del transporte semimasivo (a menos que se especifique lo contrario), no obstante, para su seguridad y el estímulo de este medio de transportación, se le asignarán carriles pavimentados exclusivos separados del tráfico vehicular por los que ningún tipo de vehículo motorizado podrá circular.

PROYECTO

El PMCISIT identifica los objetivos ligados con causas raíces que son viables de ser atendidos dentro un esquema de ajustes y promoción en el corto y mediano plazo, los cuales se enumeran a continuación:

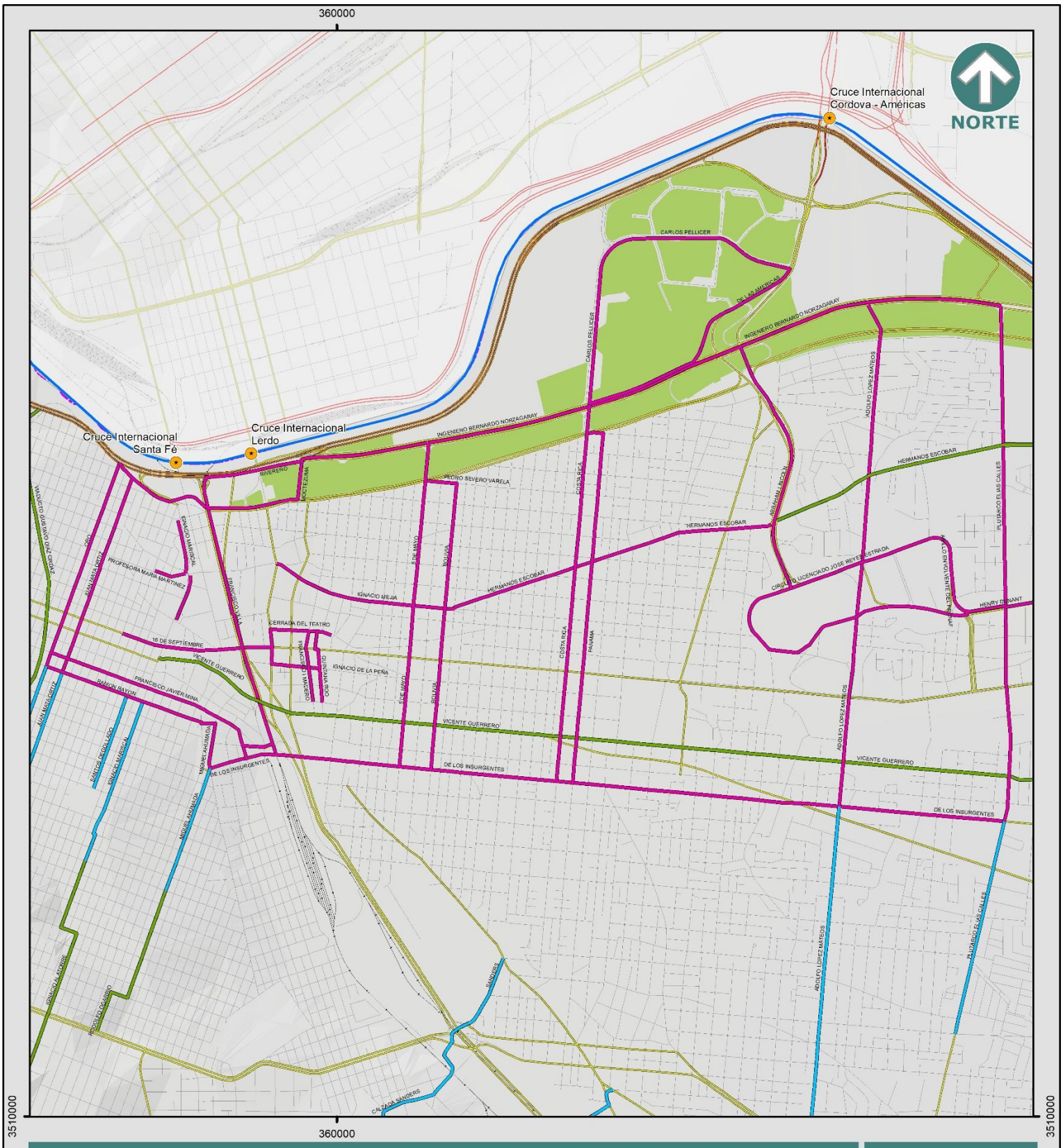
- Diseño, construcción y mantenimiento de Infraestructura adecuada;
- Campañas de respeto de los conductores de automotores al ciclista y del ciclista a los vehículos;
- Un marco legal que proteja al ciclista con reglas que incluyan las condiciones en que compartan el espacio físico (los diferentes usuarios de la vía pública) y se regulen las obras de infraestructura;
- Una estructura de gestión en pro del uso de la bicicleta como medio de transporte;
- Medios que aseguren la cultura del uso y protección de la bicicleta de manera permanente en pro de alternativas de movilidad no motorizadas.

Para la elaboración del PMCISIT se realizó una macro modelación para diferentes escenarios de la operación de las CRs (Ciclorutas) como un sistema, y CRs en conjunto con los sistemas BRT, donde se concretaron las siguientes coberturas de la estrategia para la infraestructura ciclista:

Etapa inicial

Esta etapa considera la operación de las troncales de BRT Presidencia-Tierra Nueva y Poniente Aeropuerto en conjunto con el corredor Gómez Morín, integradas con una red ciclista mínimamente autosuficiente, compuesta por la zonas Pronaf-Universitaria, Acceso al Chamizal y Centro Histórico, funcionando como un sistema autosuficiente, y alimentador del sistema BRT, de tal forma que CRs transversales se conectan con al menos ocho estaciones cercanas del Corredor Troncal II; asimismo las estaciones BRT se conectan longitudinalmente entre sí mediante infraestructura ciclista. El siguiente mapa muestra la red desarrollada para este primer escenario. Esta primera cobertura de infraestructura ciclista de 40 km resultó de distintas combinaciones de conectividad con el BRT programado, y ubicaciones que maximizarán su demanda; se encuentra en una zona de usos de suelo mixtos, incluyendo el habitacional, de servicios y equipamiento, incluyendo centros educativos de relevancia en la ciudad (campus universitarios). El sector de esta primera red de CRs es también una zona hotelera con restaurantes y otros servicios para el turismo, la cual queda conectada mediante el BRT al aeropuerto y a las zonas industriales.

PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

CICLORUTA - PRIMERA ETAPA

E-08

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Red Movilidad Ciclista

- Primera etapa (Inicial)
- Segunda etapa
- Tercera etapa
- Área verde

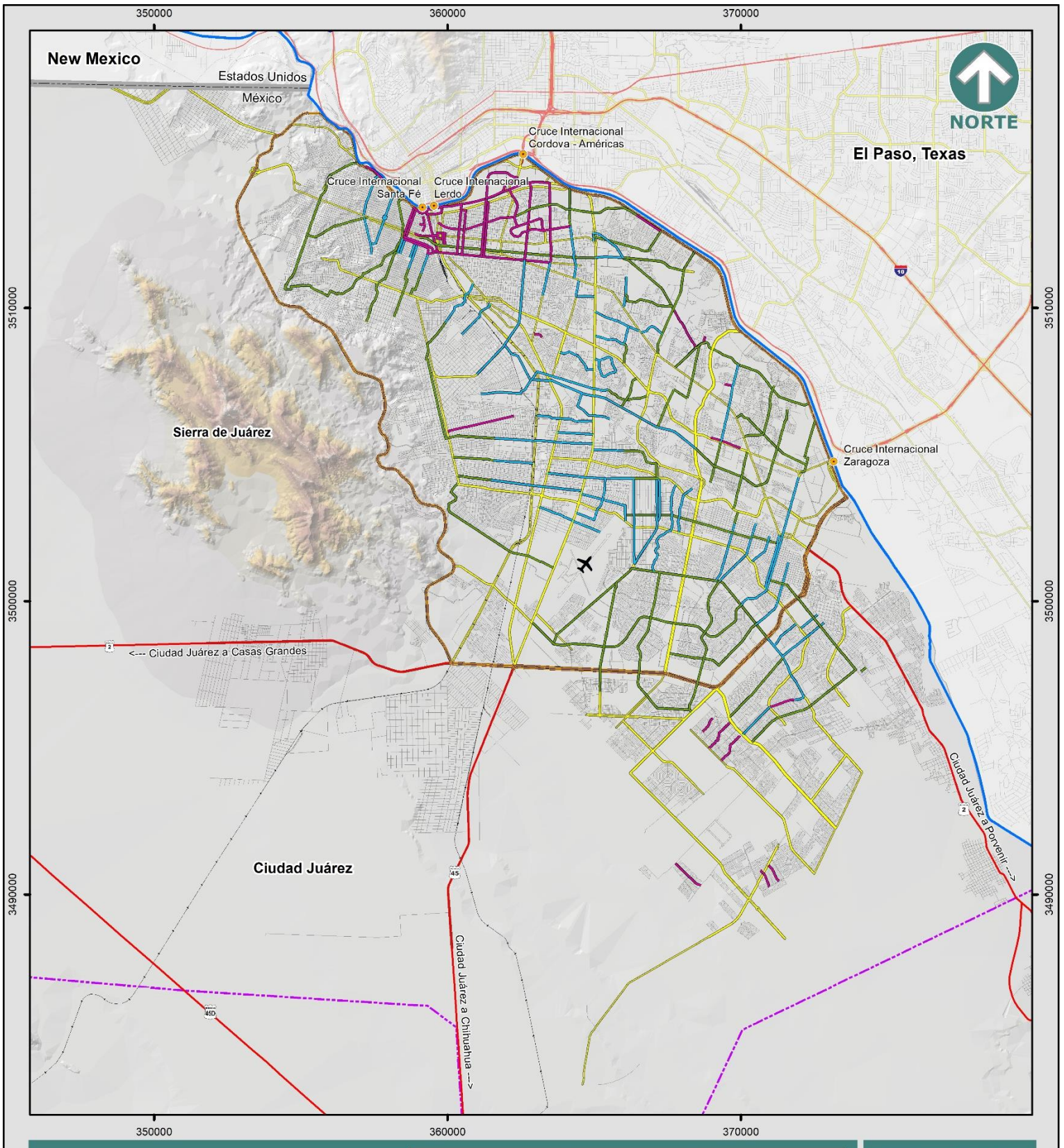
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:27,000

0 0.25 0.5 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

CICLORUTAS

E-09

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Red Movilidad Ciclista

- Primera etapa
- Segunda etapa
- Tercera etapa

IMIP PDUS

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: ---------- Clarke de 1866
Proyección: ------- Transversal de mercator
Cuadrícula: --------- UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: ---------- Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:175,000

0 0.5 1 2 3 4 Km

Segunda etapa (corto plazo)

El mapa anterior muestra la segunda etapa del sistema de movilidad ciclista, consiste en 115.00 km de infraestructura ciclista, además de ampliar la red de la etapa inicial y funcionar como un sistema autosuficiente, está considerado para operar como alimentación de las rutas troncales en los sistemas BRT; en esta cobertura de cicloruta la conectividad de la infraestructura ciclista se extiende a lo largo de las rutas troncales Presidencia-Tierra Nueva y Poniente- Aeropuerto. En este escenario se busca ampliar las bandas de alimentación del BRT, en promedio a 2 km de distancia a cada lado del eje del corredor troncal.

Tercera etapa (mediano y largo plazo)

El escenario a mediano y largo plazo contempla la dotación de 270 km de ciclorutas integradas a 100 km de rutas troncales, en esta tercera etapa se duplican los kilómetros de BRT y de CRs. No obstante, cabe destacar que aunque la distancia de infraestructura se duplica, la conectividad tanto de BRTs como de CRs se multiplica exponencialmente; incluso se visualiza la posibilidad de realizar desplazamientos en bicicleta a nivel ciudad, logrando un intermodalismo pleno. El diseño de la red ciclista tomó en consideración una serie de factores geográficos, de movilidad y de infraestructura, primordialmente. Es esencial la conectividad con el sistema de transporte público masivo, presente y futuro, que ejercerá funciones estructurantes. Otros factores que se consideraron incluyen la accesibilidad ciclista a los diferentes centros concentradores de actividad como son:

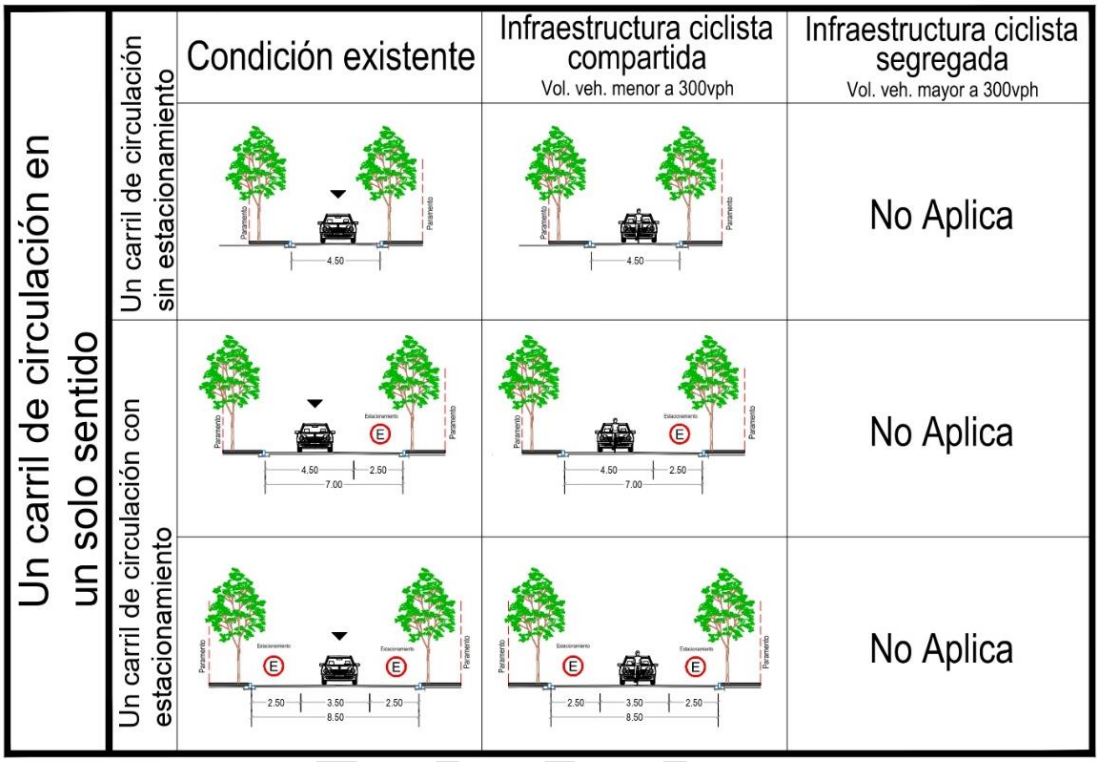
- Escuelas
- Bibliotecas
- Industrias maquiladoras
- Centros comerciales
- Parques y plazas públicas
- Gimnasios

Las alternativas de solución mencionadas, constituyen el punto de partida para la integración ciclista, así como una primera visualización de secciones propuestas generales.

El material a continuación representa por lo tanto indicaciones tipológicas de intervención en función de las características actuales para vialidades de:

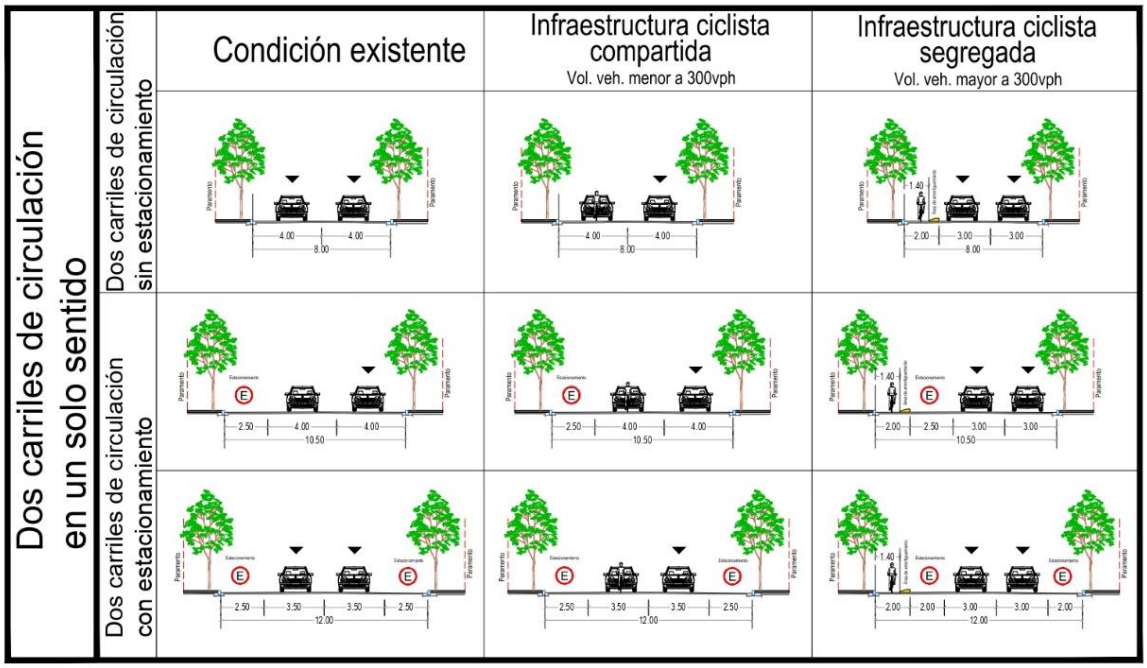
PROYECTO

Imagen 7. Sección tipo carril en un solo sentido, sin estacionamiento y con estacionamiento



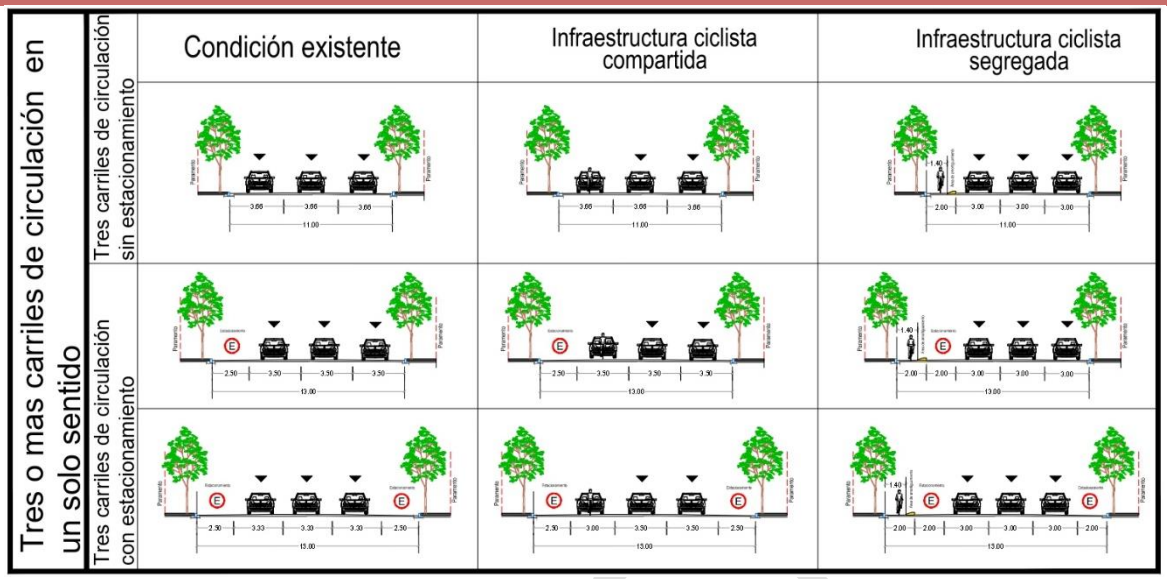
Fuente: Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público en Ciudad Juárez, IMIP 2015.

Imagen 8. Sección tipo dos carriles de circulación en un solo sentido con y sin estacionamiento.



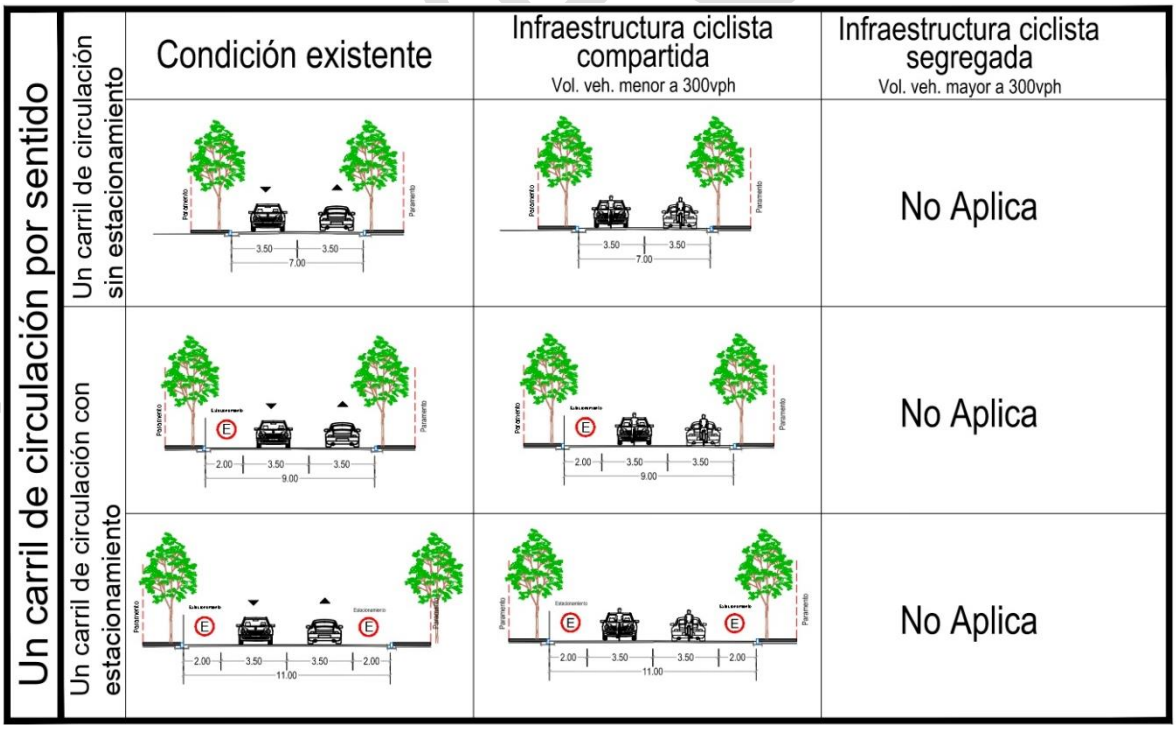
Fuente: Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público en Ciudad Juárez, IMIP 2015.

Imagen 9. Sección tipo tres o más carriles en un solo sentido de circulación con y sin estacionamiento.



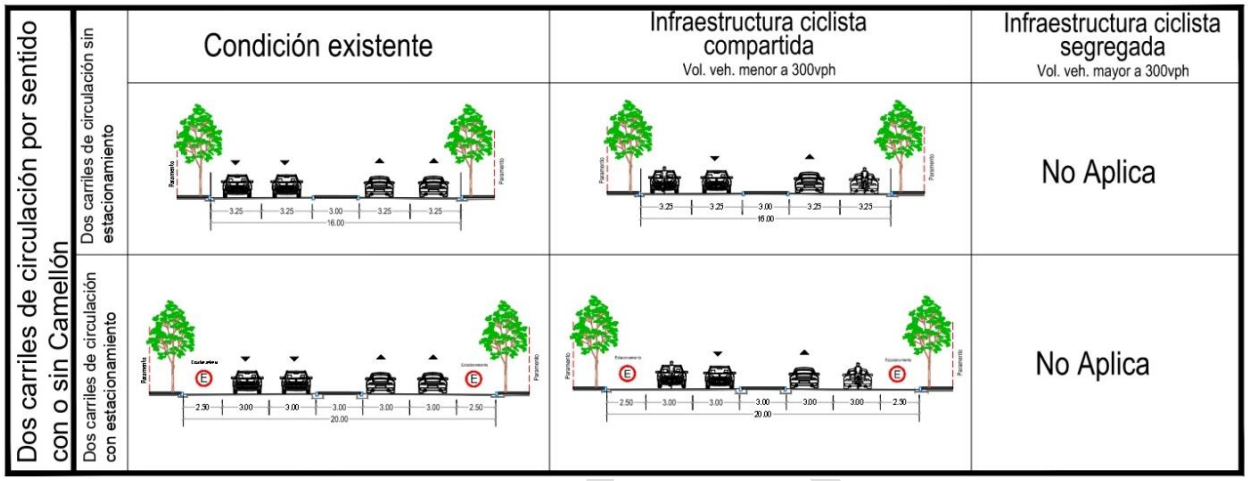
Fuente: Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público en Ciudad Juárez, IMIP 2015.

Imagen 10. Sección tipo calles de doble sentido de circulación un carril por sentido con estacionamiento y sin estacionamiento.



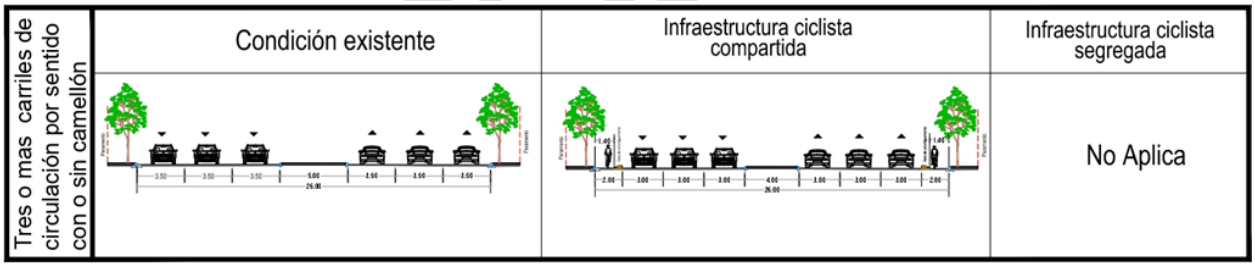
Fuente: Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público en Ciudad Juárez, IMIP 2015.

Imagen 11. Sección tipo calles de doble sentido de circulación con y sin camellón con dos carriles de circulación por sentido.



Fuente: Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público en Ciudad Juárez, IMIP 2015.

Imagen 12. Sección tipo en calles de doble sentido de circulación con 3 o más carriles de circulación, con y sin camellón: Infraestructura ciclista segregada.



Fuente: Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público en Ciudad Juárez, IMIP 2015.

Consideraciones sobre estacionamiento ciclista y automovilista

Es importante resaltar la necesidad de implementar y dotar el equipamiento de estacionamientos ciclistas. Por su bajo costo de implementación, pero sobre todo por el impacto en la decisión de emplear este modo de transporte, es necesario el desarrollo de una mejor normatividad al respecto, la cual garantice su presencia, operación y mantenimiento. Asimismo, el estacionamiento automovilista requiere un tratamiento especial para que incentive la intermodalidad.

Generalidades respecto al estacionamiento ciclista

Para efectos del presente Plan, un estacionamiento ciclista se define como el área física y las instalaciones necesarias para la sujeción al suelo de una bicicleta individual de tamaño estándar. Todo nuevo desarrollo inmobiliario público o privado en Ciudad Juárez deberá tener como mínimo un espacio ciclista sombreado por cada cinco espacios de estacionamiento automovilista, y nunca tendrá menos de dos espacios. El estacionamiento ciclista deberá ubicarse inmediato al acceso peatonal principal de los edificios. Se establecen dos tipos de estacionamiento ciclista de acuerdo a la temporalidad de su estancia:

- Estacionamiento ciclista de corto plazo o estancia temporal. Se calcula que es para visitantes o usuarios que no demoren más de dos horas en el sitio. Se proveen racks, en una ubicación conveniente, techada para la protección del sol y/o la lluvia, donde se aseguran las bicicletas con cadenas y candados, de tal manera que mantenga la bicicleta en una posición estable sin dañar las llantas, el cuadro, el rin, o alguno de sus componentes.
- Estacionamiento ciclista de largo plazo o estancia larga. Estas instalaciones se recomiendan para almacenamiento de bicicletas durante un tiempo mayor a dos horas, incluso días. Debe protegerlas del clima y del robo o vandalismo, se recomienda un sistema de registro, estacionamiento monitoreado o vigilado, o que sea de acceso restringido. Está diseñado para los usuarios ciclistas que la utilizan como medio de transporte único o multimodal.

Estructura organizacional de la red ciclista

Con el objeto de que se logre la implementación del PMCISIT, se contempla establecer espacios para el desarrollo de reuniones temáticas de la implementación, seguimiento, monitoreo y evaluación del mismo. En estos espacios se buscan las adecuadas interacciones horizontales como verticales entre los actores públicos, sociales, académicos, y de grupos de interés, como los ciclistas y transportistas. Por ello se propone el desarrollo de tres espacios de participación:

- Observatorio para el Monitoreo y Evaluación,
- Consejo Ciudadano de Movilidad Sustentable y
- Dirección de Movilidad Sustentable a nivel municipal.

PROYECTO

Cuadro 5. Organización para la implementación y seguimiento del Plan de movilidad e Integración al Sistema de Transporte Público.

Observatorio	Consejo Ciudadano	Dirección de Movilidad Sustentable
• Monitorear las acciones que tenga influencia en la movilidad. • Dar seguimiento a las adecuaciones del marco normativo de la movilidad. • Evaluar la movilidad mediante el monitoreo de las acciones en la materia. • Vigilar el desarrollo y la gestión del PMCISIT. • Realizar informes temporales sobre el desarrollo del PMCISIT. • Asegurar que se maximicen los canales de comunicación y participación social. • Promover la divulgación de los informes y evaluaciones.	• Seguimiento de las acciones resultantes del PMCISIT. • Gestionar las acciones y proyectos que deriven del PMCISIT. • Promover los cambios y adecuaciones al marco normativo. • Gestionar recursos para la operación del Concejo. • Apoyar las campañas de culturización sobre la movilidad no motorizada. • Proporcionar información para el seguimiento y la evaluación del Plan.	• Dar seguimiento a las modificaciones del marco normativo relacionado con aplicación de reglamento de tránsito. • Monitoreo de la aplicación de la reglamentación. • Implementar y dar seguimiento a la operación de la policía ciclista. • Difusión y concientización acerca de los beneficios del uso de la bicicleta como medio de transporte. • Gestión de recursos para implementación y mantenimiento de la infraestructura ciclista. • Seguimiento y monitoreo del uso, funcionamiento y mantenimiento de la infraestructura.

Fuente: Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público en Ciudad Juárez, IMIP 2015.

La transición hacia un modelo de desarrollo urbano sustentable e inteligente implica diversificar y procurar mejores formas de movilidad urbana, donde se armonicen los derechos y obligaciones de los sujetos de la movilidad, por lo que antes de entrar en el proceso de legislar o reglamentar respecto del ciclista, la bicicleta o las ciclorutas, es necesario reflexionar y hacer conciencia de que el peatón, sobre otros sujetos u objetos de la movilidad, debe ser la prioridad. El enfoque de los ordenamientos legales debe ser dar prioridad y seguridad a los peatones y los ciclistas: garantizar su seguridad, protección, desplazamiento, circulación y utilización libre de las vías públicas, procurando en todo momento la integridad física de todas las personas, y fortaleciendo con estos esquemas la seguridad de los menores de edad, adultos mayores, personas con alguna discapacidad y/o mujeres embarazadas. A continuación, se enuncian los aspectos básicos a seguir, para fortalecer la implementación de la "Movilidad Sustentable":

- Priorizar la implementación de los proyectos que promuevan la movilidad urbana sustentable, así como aspectos y/o actividades que complementen y

PROYECTO

fortalezcan su implementación como una política pública. Colocar al peatón como el actor prioritario en las políticas de movilidad urbana;

- Impulsar, generar y concretar, la adecuación, la actualización, la congruencia y la consolidación del marco jurídico local, referente a los criterios de la "Movilidad Sustentable", iniciando con la armonización de los instrumentos de planeación vigentes con la Ley General De Movilidad y Seguridad Vial, para lo cual se deberá actualizar la "Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano", la "Ley de Vialidad y Tránsito para el Estado de Chihuahua", el "Reglamento de la Ley de Vialidad y Tránsito para el Estado de Chihuahua", el "Reglamento de Vialidad y Tránsito del Municipio de Juárez, Estado de Chihuahua", así como el "Reglamento de Construcción del Municipio de Juárez", con la finalidad de promover y garantizar la construcción de infraestructura peatonal, ciclista y de transporte público colectivo adecuada;
- Impulsar la construcción, la renovación y el mantenimiento del mobiliario urbano, el equipamiento y la infraestructura con el objeto de fomentar la densificación y consolidación de zonas urbanas estratégicas;
- Fomentar la movilidad urbana sustentable, con el fin de aumentar la infraestructura pública destinada a la movilidad peatonal y ciclista, adecuando los equipamientos urbanos, mejorando con ello la calidad de vida de los individuos, facilitando su desplazamiento y reduciendo las emisiones de gases contaminantes generados por el sector transporte;
- Promover e implementar en los distintos instrumentos de planeación urbana, la inclusión de criterios y lineamientos de movilidad, enfocados al beneficio y protección del desplazamiento del peatón y los ciclistas;
- Incentivar, a nivel local y estatal, el fortalecimiento de los Institutos Municipales de Planeación, como organismos especializados en movilidad urbana sustentable, así como dar apoyo a sus iniciativas en esta materia;
- Generar guías metodológicas para impulsar y fortalecer las capacidades técnicas de las administraciones locales, en cuanto a la planeación, gestión y ejecución de proyectos de movilidad sustentable;
- Promover la creación de una Dirección de Movilidad Urbana, que coordine las acciones legales necesarias para asegurar la adecuada implementación de la regulación en esta materia, tendiente a respaldar el desplazamiento de los peatones, en cualquiera de sus modalidades sobre la vía pública, y que promueva la creación de programas de asistencia técnica, educación y concientización, que promuevan mejoras en la seguridad vial, durante la planeación e implementación de infraestructura urbana;
- Promover una cultura de la movilidad urbana sustentable. Fomentar la existencia de desarrollos con equipamiento, servicios e infraestructura. Actualizar y dar mantenimiento a la infraestructura de la movilidad. Incentivar proyectos de recuperación, ampliación y mantenimiento de infraestructura dedicada a los modos no motorizados con el objeto de incrementar viajes sustentables.

PROYECTO

- Impulsar, desarrollar e implementar los sistemas públicos de bicicletas;
- Incentivar la participación social y del sector académico en el diseño de las políticas públicas para la movilidad urbana sustentable;
- Implementar de manera local e inmediata, lo establecido en el artículo 94 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en el sentido de incluir estudios integrales de vialidades existentes y proyectadas, de acuerdo con los principios de movilidad urbana sostenible, plasmándolos en los correspondientes Planes o Programas de Desarrollo Urbano Sostenible, con la finalidad de que este aspecto de movilidad adquiera la facultad de imperio necesaria para ser coercible y obligatoria;
- Avalar lo establecido en los artículos 11 y 73 de nuestra Carta magna, llevando a cabo una movilidad segura y respetuosa con el medio ambiente, fomentando la movilidad no motorizada o ciclista, después del peatón y sus derechos, enunciando para estos sujetos de la movilidad el uso seguro de la bicicleta, dándole especial relevancia a la infraestructura vial y la correcta señalización de las vías públicas;
- En el tema de las licencias de conducir, se debe acentuar el hecho de que este documento se extienda para acreditar realmente a quienes resulten aptos, y cuenten con la pericia suficiente para la conducción de vehículos en cualquiera de las modalidades, con una clasificación y regulación adecuada en el propio Reglamento de la Ley de Vialidad y Tránsito, que se deberá ligar con la capacitación específica que deberá cursar y acreditar todo solicitante, con la finalidad de particularizar la sanción al conductor y no al vehículo, como se venía realizando tradicionalmente.

Red de alimentación

La red de alimentación de la Zona de Densificación Prioritaria se encuentra consolidada a excepción de algunas zonas bien definidas; sitios como la antigua zona de conservación Ecológica, la zona al sur de la Novena Zona Militar y la parte sur y oriente de la zona del Barreal, son áreas en la que la vialidad primaria y secundaria aún están en proceso de planeación y consolidación.

Ante la implementación de los corredores troncales de transporte colectivo, resulta de mayor importancia que los modos de transporte queden integrados de la mejor manera, por lo que la infraestructura de movilidad debe proveer un alto nivel de accesibilidad a todos los usuarios, poniendo énfasis en los modos ciclista y peatonal. Por lo anterior es primordial que la malla vial sea consolidada a la par del desarrollo, dotando la infraestructura para la movilidad, sobre todo las banquetas peatonales.

Si bien es cierto que la dotación de la red vial de vialidad primaria se encuentra en un nivel muy avanzado, resulta importante complementar los segmentos de la vialidad primaria que faltan; en la dotación de los segmentos de la vialidad primaria faltante es

PROYECTO

fundamental que estas vías sean conceptualizadas, construidas y operadas como una calle completa.

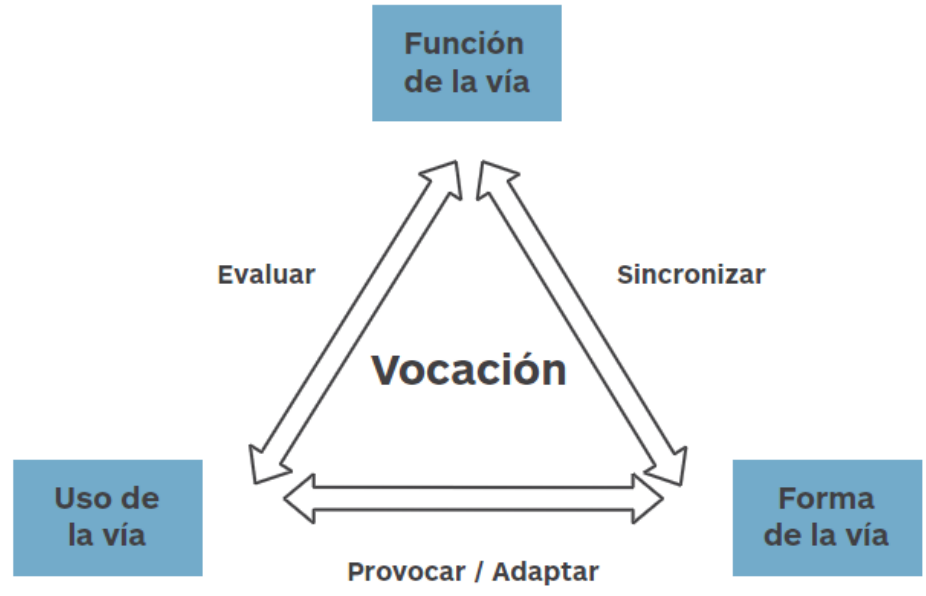
Los aspectos que se deben tomar en el diseño son:

- La función,
- la forma o tipo, y
- el uso.

La relación balanceada entre estos tres componentes conforma lo que se denomina como vocación de las vías urbanas.

La función se refiere al papel que juega como parte de una red, el cual puede ser de tránsito o de hábitat, dependiendo de esto, se le asigna una jerarquía vial (arterias, vías colectores y vías de acceso). Es importante que exista congruencia entre estas tres características, ya que hay ocasiones en las que el uso y la forma (el diseño geométrico) no responden a la función.

Gráfico 2. Balance entre función, forma y uso



Fuente: CECI, p. 27 y Manual Ciclo ciudades Tomo III.

En el proceso de la dotación de infraestructura para la movilidad, resulta necesario migrar de un enfoque de movilidad de vehículos automotores a uno de personas, donde se impulse el acceso a bienes y servicios.

Es importante contemplar la función, forma y uso actual de la vía para determinar la mejor estrategia de diseño de una calle para todos, por lo que para la dotación de Calles Completas se requiere de la consideración de todos los usuarios de la vía basados en la Pirámide de la Movilidad.

Características de la infraestructura en las calles y avenidas

Todo tipo de infraestructura debe estar preparada para la Intermodalidad, esto es, para la combinación de dos o más medios de transporte para completar la cadena de desplazamiento de puerta a puerta. La forma más común de intermodalidad es caminar para llegar a la estación de transporte público o para acceder a un vehículo. Para generar condiciones óptimas de movilidad es necesario contar con entornos peatonales seguros y atractivos.

La estrategia planteada a la infraestructura dedicada a la movilidad en su conjunto se establece mediante lo siguiente:

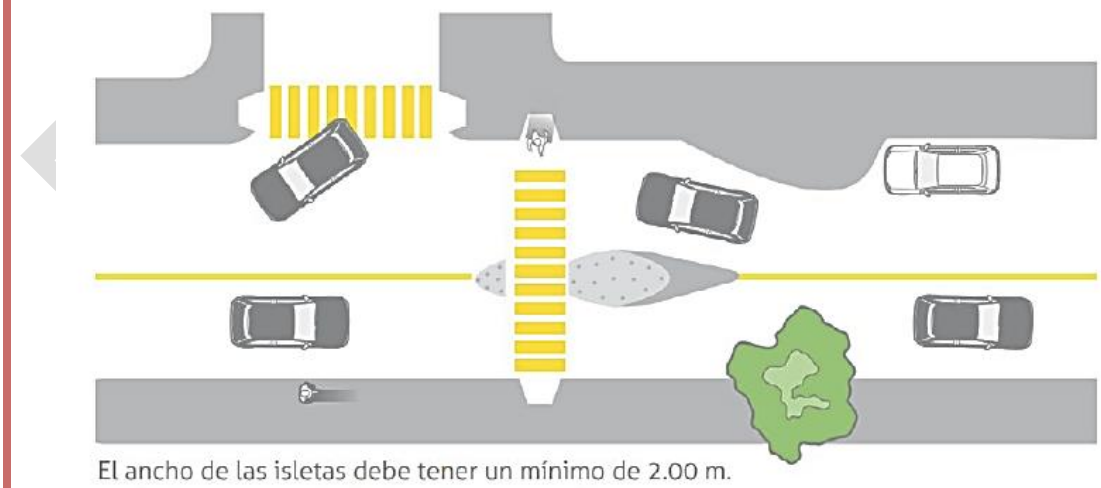
- En las intersecciones, reducir la distancia de cruce peatonal y ciclista, y mejorar las condiciones de visibilidad para todos los modos, eliminando en lo posible, distractores como la publicidad en la vía pública.
- Reducir y controlar la velocidad de los vehículos de acuerdo a la jerarquía y uso de la infraestructura.
- En las intersecciones de las calles, crear y operar trayectorias de circulación predecibles, con el fin de que los usuarios de la vía pública detecten la presencia de los otros usuarios y sus posibles maniobras.
- El diseño de los cruces peatonales debe respetar las líneas de deseo peatonal esto es, las líneas más directas que lleva al transeúnte a su destino.
- La superficie de la infraestructura dedicada a la movilidad peatonal debe estar libre de elementos de mobiliario urbano, otra infraestructura u objetos que impidan el tránsito de forma continua, segura y accesible durante un recorrido. Los desniveles a lo largo de la infraestructura deberán tratarse mediante una pendiente entre el 6% y el 8% y deberá contar con guías podo táctil para personas con discapacidad visual.
- En los cruceros controlados con sistemas de semáforos, se debe contar con semáforos dedicados a los usuarios peatones, los cuales muestren tiempos de espera antes de cruzar, así mismo estos semáforos peatonales deberán incluir sistemas audibles para personas con discapacidad visual.
- Las banquetas deben contar con el ancho especificado en este Plan para cada tipo de calle, pero nunca menos de 1.80 metros de espacio para el desplazamiento libre y continuo de las personas, evitando la colocación de mobiliario urbano. Estos elementos, así como la vegetación deben ubicarse en una franja distinta a la del itinerario peatonal, ubicándola entre éste y la

PROYECTO

guarnición, esta infraestructura deberá contar con iluminación enfocada a los peatones, para un caminar seguro y cómodo.

- En la infraestructura vial, toda vía primaria o secundaria podrá tener infraestructura ciclista, la elección del tipo de infraestructura ciclista dependerá de la jerarquía, volumen y velocidad de cada vía.
- La movilidad en bicicleta podrá utilizar toda la infraestructura de alimentación independiente si las calles o avenidas tienen o no, carriles exclusivos o preferenciales ciclistas.
- Para la operación del transporte colectivo en estas calles, la ubicación y el diseño de la zona de ascenso y descenso deberá considerar tratamientos especiales para evitar la posibilidad de conflictos con los ciclistas, otorgando los mejores niveles de seguridad y comodidad a los usuarios dependiendo de la disponibilidad de espacio en la vía.
- El diseño del área de circulación vehicular motorizada depende de la función, forma y uso de la vía, basados en las características del flujo vehicular y las velocidades de proyecto, lo cual llevará al diseño de las intersecciones observando aspectos que maximicen la seguridad vial.
- En la vialidad colectora o secundaria, se dará prioridad a la circulación peatonal y ciclista, compartiendo el espacio con el tránsito automotor de forma segura, para lo cual se deberá contemplar dispositivos para regular la velocidad con el objetivo de reducir el riesgo de muertes y lesiones. Se podrán utilizar estrategias para reducir la velocidad como las isletas y fajas separadoras, la circulación en zigzag, la instalación de reductores de velocidad, entre otros.

Gráfico 3. Medidas de pacificación del tránsito a base de isletas y fajas separadoras, lo que permite un mejor ambiente peatonal y ciclista



Fuente: Manual de ciclo ciudades (ITDP, 2011).

Cuadro 6. Estrategia de diseño de proyecto de calles.

Tipo de Vía	Primaria convencional	Secundaria	Intersecciones y cruceros
Descripción	Sección transversal se compone por dos cuerpos viales separados por un camellón central físicamente construido. Cada cuerpo vial contará con tres carriles de circulación motorizada. Estas vías deberán presentar carriles adicionales exclusivos para vuelta izquierda en el espacio de camellón central, y para vuelta derecha en intersecciones con otras vías primarias convencionales o complementarias. No deberá presentar estacionamiento lateral para vehículos motorizados.	Sección transversal podrá estar compuesta por un solo cuerpo vial pero con doble sentido de circulación o por dos cuerpos separados por un camellón físicamente construido. Cada sentido de circulación contará con dos carriles de velocidad moderada, de los cuales el de extrema derecha podrá ser carril compartido ciclista; esto implica que el vehículo motorizado podrá emplear estos carriles preferenciales pero deberá ceder el derecho de paso al ciclista.	Entronques, cruces o enlaces de cualquier tipo: en “cruz”, en “T”, glorieta moderna, mini rotondas, etc., evitando los entronques con un esviajamiento mayor a 30 grados. Estos cruces pueden atender cualquier modalidad de transporte: peatones, ciclistas, transporte público, vehículos de carga y/o vehículos ligeros.
Entorno peatonal	Diseño y dotación de banquetas de acuerdo a la jerarquía de la vía, no menor a 3.50 m. Dotación de arborización que sirva como protección del sol y como amortiguamiento de la circulación vehicular.	Diseño y dotación de banquetas de acuerdo a la jerarquía de la vía, medidas de pacificación, Zonas 30.	Diseño de intersecciones que reduzcan la distancia de cruce peatonal, que permitan el paso peatonal seguro y la accesibilidad universal. Pasos pompeyanos, cruces peatonales a nivel, semáforos peatonales, uso de camellones como zonas de cruce peatonal en etapas.

PROYECTO

Infraestructura ciclista	Ciclocarril Segregado Exclusivo.	Carril compartido con Prioridad Ciclista, revisando que la velocidad de operación de la calle sea <30 Km/h.	Dotación de cruces ciclistas, áreas de espera del semáforo para ciclistas "Green Box", dispositivos para protección al inicio de la infraestructura ciclista (bolardos, camellones, arborización).
Transporte colectivo	Paradas de transporte público con sombras para protección del sol y la lluvia, mobiliario urbano.	Paradas de transporte público con mobiliario urbano.	Ubicación de paradas de transporte público en las inmediaciones del crucero.
Movilidad motorizada	Dotación de carriles de circulación de acuerdo a la velocidad máxima de la vía, 50 km/h.	Dotación de carriles de circulación de acuerdo a la velocidad máxima permitida 40 km/h de la vía. Generación de Zonas 30.	Diseño de las intersecciones dando prioridad a los modos no motorizados, haciendo eficientes los programas de los controladores de semáforos.

Fuente: Elaboración propia basado en el Manual de Calles Completas (ITDP, 2015).

PROYECTO

Movilidad Regional (Interurbana)

Comunicación interurbana multimodal

Como último punto únicamente se hace mención de algunos planteamientos sobresalientes para la eficiente comunicación interurbana, lo que necesariamente debe incluir otros medios aparte del carretero. Sobresalen cuatro aspectos:
1. El tratamiento para cruces internacionales;
2. El transporte ferroviario;
3. El transporte aéreo y el transporte foráneo de autobuses;
4. Su respectiva y eficiente conectividad o intermodalismo.

Comunicación binacional multimodal

Como parte de una nueva visión de desarrollo transfronterizo, se pretende encauzar una mejor comunicación entre Ciudad Juárez y El Paso que resulte en una intensa interacción. Las estrategias de desarrollo de la infraestructura multimodal binacional, están basadas en el Plan Maestro de Transporte Fronterizo Texas –México 2021 (*Texas-Mexico Texas-Mexico Border Transportation Master Plan 2021*), y los avances en el Plan Maestro New Mexico-Chihuahua, los cuales tienen como objetivo general el desarrollo de un inventario de la infraestructura del transporte y de los Cruces Internacionales, así como facilitar y priorizar los proyectos planeados de transporte y cruce fronterizo dentro de un área de estudio definida. Los Planes Maestros Fronterizos representan esfuerzos binacionales de actores interesados para:

- Priorizar y promover proyectos de cruces internacionales y proyectos de transporte relacionados;
- Informar a quienes tienen en sus manos la toma de decisiones;
- Asignar fuentes limitadas de fondos; y
- Asegurar el diálogo continuo para la coordinación de cruces internacionales futuros, así como proyectos y necesidades de infraestructura del transporte que apoyen a dichos cruces.

En concordancia con los Planes Fronterizos, los puentes internacionales de Córdova-Américas, Jerónimo –Santa Teresa e Ysleta-Zaragoza se han orientado al transporte vehicular motorizado y de carga, y se conectan al sistema de viaductos y carreteras regionales de ambos lados de la frontera.
Para los cruces en la Zona Centro se pretende optimizar su vocación urbana y dotarles de fuertes componentes multimodales, dirigidos preferentemente al transporte colectivo y al transporte no motorizado, conectando el sistema ciclista y el de transporte semimasivo de las dos ciudades, para lo cual se ha desarrollado la denominación de "*Green Ports*", los cuales por definición están enfocados a la movilidad sustentable. En este mismo contexto, se plantea la instalación de nuevos puertos de entrada internacional, dentro de los cuales se consideran los "*Green Ports*":

PROYECTO

- Puerto de Entrada "Camino Real de Tierra Adentro", localizado en las inmediaciones de la zona de Anapra y la ciudad de Sunland park, N.M.
- Puerto de Entrada "Cesar Chávez", a localizarse entre el puerto de entrada "Córdova de las Américas" y el Puerto de entrada "Zaragoza-Ysleta".
- Puerto de entrada "Billy the Kid", localizado entre la localidad de San Agustín Valdivia y el pueblo de San Elizario, Texas (largo plazo).

Por ser planteados como "*Green Port*", por lo cual tendrá una vocación totalmente urbana, esto es, será dedicado para cruces en vehículos de pasajeros (autos, autobuses, etcétera) y medios no motorizados (ciclistas y peatones), lo cual permitirá reducir las demoras y los costos de transportación de las personas que usan esta infraestructura, impulsar la economía de la región y reducir las emisiones al ambiente generadas por las fuentes móviles. Congruentes con los esquemas de sustentabilidad ambiental y financiera, impulsados en este Plan, el nuevo cruce sería de cuota y preferentemente para vehículos motorizados de alta ocupación (tres o más pasajeros).
De igual manera se tienen considerados nuevos puertos de entrada Ferroviarios:

- Puerto de Entrada Ferroviario "Jerónimo- Santa Teresa", localizado a seis millas al poniente del puerto de entrada carretero "Jerónimo Santa Teresa", el cual está planteado a operar en conjunto con el libramiento Ferroviario Samalayuca-Santa Teresa, y
- Puerto de entrada "Zaragoza East", el cual está planteado a ubicarse al oriente del Puente Internacional "Ysleta-Zaragoza", este puerto de entrada está contemplado para operar el sistema de Transbordador de Carga, el cual tiene como objeto la movilidad internacional de la carga, mediante un transbordador férreo con tecnología magnético.

Transporte de carga

Estudio Integral y Plan Regulatorio de Transporte de Carga

El Estudio Integral y Plan Regulatorio de Transporte de Carga desarrollado en 2015-2016 definió una red de rutas de carga autorizadas de carácter permanente y otra con restricción de horarios para el transporte de carga. Las rutas de carga se definieron con base en:

- La conectividad entre los puertos de entrada internacional, patios de encierro y parques industriales,
- Evitar el tránsito de vehículos de carga por zonas no residenciales,
- Las condiciones de la infraestructura vial con capacidad para el manejo de vehículos de carga, y
- Las sugerencias por parte de los promotores del Plan y las autoridades involucradas en el desarrollo del Plan Regulatorio de Transporte de Carga.

PROYECTO

- Rutas transitorias autorizadas con restricción de horarios a la hora de máxima demanda: 6:00 AM a 9:00 AM y de 3:00 PM a 6:00 PM.

Rutas de transporte de carga

La necesidad de dar especial tratamiento al transporte de carga y definir las trayectorias por donde pueda circular, se origina en el impacto que este transporte tiene en los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura vial, en la fluidez de la circulación, la seguridad vial, y en su incompatibilidad con otras formas de transportación y actividades urbanas. Por otro lado, es importante resaltar la importancia de este transporte para la vitalidad de la economía regional, por lo que cualquier restricción a su circulación debe considerarse cuidadosamente. La solución conceptual a este dilema está por lo tanto en encontrar el punto de equilibrio. Para tal propósito, se ha buscado que el transporte de carga, en rangos de peso y dimensión, emplee vías específicas, distribuyendo su ubicación para servir y cruzar por los usos de suelo necesarios y/o compatibles, asignando a la vialidad el tratamiento adecuado.

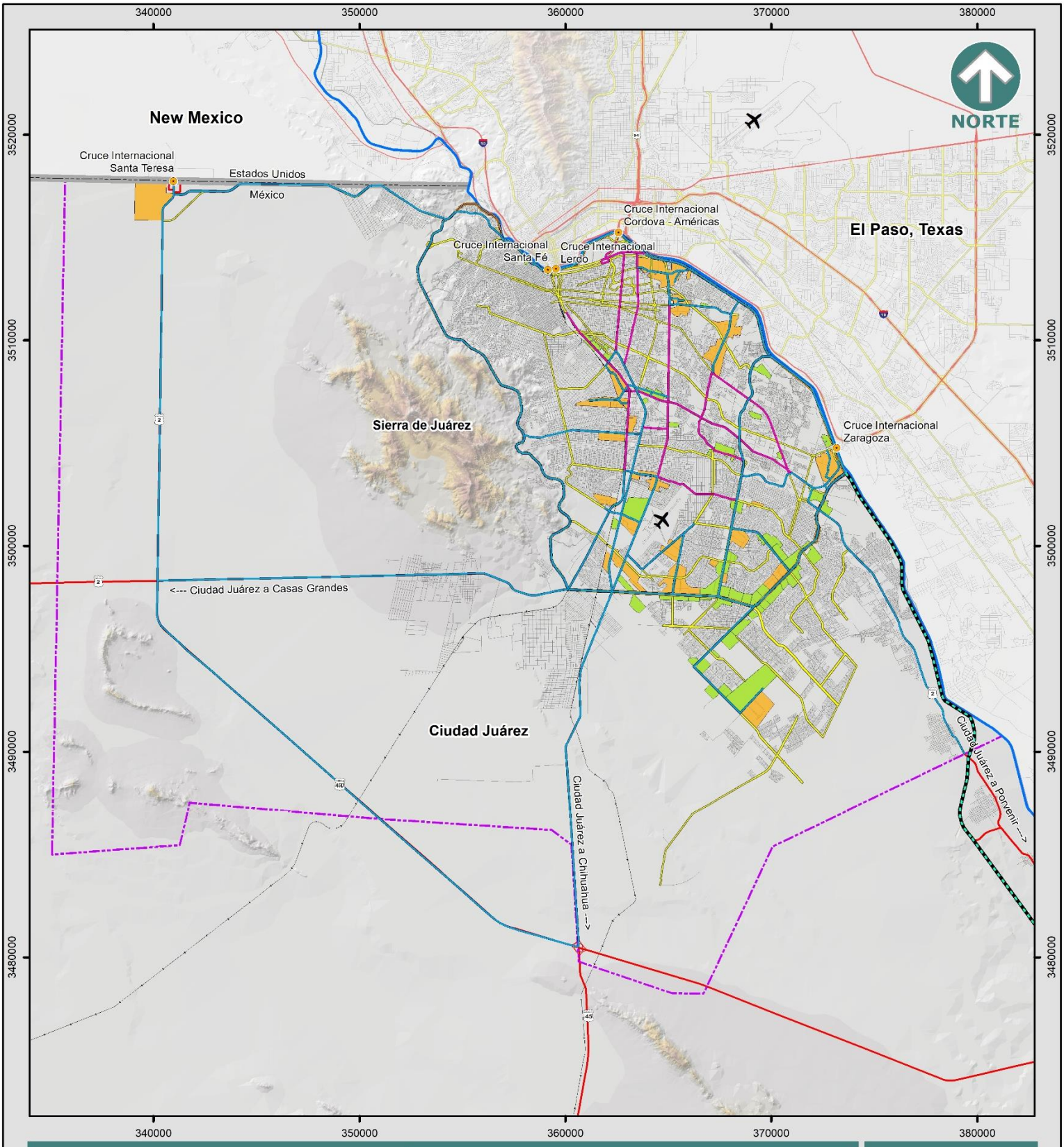
Mediante el análisis de la situación actual y la participación de las partes involucradas en la reunión sectorial y reuniones de seguimiento posteriores, el Plan Regulatorio para El Transporte de Carga para Ciudad Juárez, desarrollado para el Municipio de Juárez en 2015, se identificó una serie de problemas que aquejan al transporte de carga. A partir de los problemas identificados y de las prácticas documentadas con aplicabilidad en Ciudad Juárez, se desarrolló una variedad de estrategias encaminadas a la optimización de los movimientos de carga en núcleos urbanos y la mejora de la convivencia entre los diferentes modos de transporte. A continuación, se enumeran los diferentes grupos de estrategias, así como las que componen cada grupo:

- Estrategias Regulatorias: Restringir el acceso a la ciudad basada en franjas horarias, ampliación de horarios de Puertos de Entrada a EE.UU. y México, creación de red de rutas de transporte de carga, restricciones para las operaciones de carga y descarga, restricciones de acceso basadas en características de los vehículos de carga, estrategias para fomentar prácticas sustentables en el abastecimiento de edificios públicos, expedición de permisos de conectividad y facilidad en el pago de sanciones de tránsito;
- Estrategias Económicas: Acceso a líneas de crédito para la renovación de flotas;
- Estrategias de Planeación y Uso del Suelo: Zonificación de actividades;
- Estrategias de Implementación de Nuevas Tecnologías: Utilización de vehículos de carga propulsados por energías limpias, creación de herramientas en línea para evaluar las condiciones de tráfico en tiempo real;
- Otras Estrategias: Creación de una Asociación de Gestión del Transporte Vial de Carga (GTVC) en Ciudad Juárez, creación de cursos de concientización y capacitación para fomentar la educación vial y la aplicación del marco legal de carga e instalación de básculas de pesaje en los principales accesos de la ciudad.

PROYECTO

Basados en el modelo de demanda desarrollado para el Plan Regulatorio para El Transporte de Carga para Ciudad Juárez se han podido precisar las necesidades de este transporte, y, por tanto, establecer la ubicación y dosificación óptima de infraestructura para su paso. En este sentido, el siguiente mapa muestra la designación de rutas de carga en Ciudad Juárez. Independientemente de las vías asignadas para este transporte, es de gran importancia para la durabilidad de la infraestructura vial que en Ciudad Juárez se hagan respetar los límites de peso y dimensiones, conforme con la normatividad de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

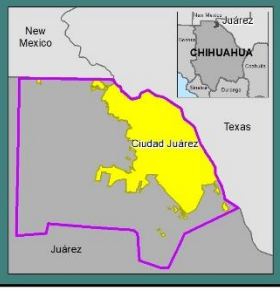
PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

RUTAS DE TRASPORTE DE CARGA

E-10



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Transporte de Carga

- Definitiva
- Con restricción de horario
- Vialidad regional propuesta

Industria

- Parque Industrial
- Zona Industrial

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:250,000

0 0.5 1 2 3 4 5 Km

Transporte ferroviario

El planteamiento para el transporte ferroviario busca aprovechar la infraestructura existente, así como las oportunidades de equipamiento multimodal en el movimiento de la carga con la región de Santa Teresa, Nuevo México, y el aeropuerto de Biggs/Fort Bliss en El Paso, Texas. En este sentido, se proponen opciones para una reorientación del transporte ferroviario de carga hacia estas dos direcciones, buscando, por un lado, aprovechar tales proyectos de mediano plazo, y por otro, resolver el conflicto ocasionado por el paso del transporte ferroviario de carga por el centro de Ciudad Juárez.

La estrategia 2040 plantea la creación del Libramiento Ferroviario "Samalayuca-Santa Teresa", la cual incluye un nuevo alineamiento del corredor ferroviario, que conecte las vías férreas principales en ambos lados de la frontera, la vía concesionada a Ferromex en el lado mexicano, y las vías de *Union Pacific* y *Burlington Santa Fe* (BNSF) en el lado estadounidense. La reubicación de los patios y terminales existentes de BNSF y Ferromex, las cuales están actualmente en el centro de la ciudad de El Paso y Ciudad Juárez respectivamente, a nuevas estaciones multimodales de carga, así como la construcción de un nuevo cruce internacional en las inmediaciones de Santa Teresa, Nuevo México y la zona de Jerónimo, Chihuahua, con lo anterior se puede lograr una serie de escenarios de beneficios para esta estrategia:

- Incremento a seguridad asociada con las interacciones entre vehículos-peatones-ferrocarril, minimizando el riesgo de incidentes donde se cruzan la vialidad con el ferrocarril, reduciendo el número de intersecciones con vialidades de alto aforo vehicular y peatonal;
- Aumento de las oportunidades de desarrollo económico en la región, al maximizar la disponibilidad de suelo disponible de las instalaciones ferroviarias para el desarrollo de la carga de exportación;
- Reducción de los impactos potenciales a los recursos culturales, biológicos, y sociales ubicados actualmente en las zonas adyacentes a la infraestructura ferroviaria instalada, y a la vez eliminar una barrera a la accesibilidad en entre la zona al poniente de la vía y los patios del ferrocarril y el resto de la ciudad.
- Disponibilidad del suelo que actualmente ocupan los patios de maniobra del ferrocarril, ofreciendo un sitio para el desarrollo de usos mixtos y sociales que sirvan como cohesión entre la zona poniente y el resto de la ciudad.

Con el objeto de aprovechar la infraestructura existente de vías y terminales que quedarían en las zonas céntricas, se plantea dedicar su uso al transporte ferroviario foráneo de pasajeros, exclusivamente. Asimismo, su espacio excedente a lo largo de las vías sería utilizado para proyectos de recuperación de espacio público y potencialización del Transporte público, mediante el desarrollo de áreas DOT y densificación focalizada a centralidades propuestas en esta zona y la generación de continuidades regionales aprovechando acequias y vías ferroviarias para construir

PROYECTO

parques lineales y ciclorutas. Esto es de importancia significativa, ya que más que un proyecto de corredor de transporte, las rutas troncales se han diseñado como proyecto de integración y reactivación de la zona poniente de la ciudad, vinculando minuciosamente el uso del suelo y el equipamiento con el transporte. En resumen, lo que históricamente ha sido una barrera a la comunicación, separando la ciudad, sería luego un elemento integrador de la actividad urbana. El plantear con anticipación la reubicación del transporte ferroviario de carga hacia los dos puntos antes señalados, permite definir y garantizar los derechos de vía y precisar los usos de suelo y la infraestructura de cruces que eviten los conflictos que actualmente se suscitan a lo largo de su alineamiento.

Transporte foráneo de autobuses

Al igual que en el transporte aéreo, para la Central de Autobuses se ha planeado un acceso multimodal, permitiendo la eficiente conectividad del sistema de transportación urbano y regional. La Central de Autobuses de Ciudad Juárez tiene su principal acceso en la avenida Óscar Flores y por la avenida Teófilo Borunda, tanto para el automóvil como para los servicios de paquetería. El transporte colectivo a través de BRT o ruta pretroncal, el ciclista tendrá un acceso exclusivo de alta capacidad, que conectará una de las rutas troncales norte-sur con la Central Camionera. Una estación-paradero con estacionamiento ciclista estará ubicada frente a la Central de Autobuses para su operación con el corredor pretroncal de la avenida Óscar Flores.

Transporte aéreo

Similar al planteamiento del transporte ferroviario, en el transporte aéreo se ha buscado aprovechar la capacidad e infraestructura disponible en la región. Aeropuertos de categoría internacional y con capacidad suficiente a largo plazo operan tanto en El Paso (Biggs y El Paso International) como en Ciudad Juárez (Benito Juárez); incluso Santa Teresa cuenta con un aeropuerto de categoría regional. Ante el costo de esta infraestructura resulta una mejor alternativa, para los próximos 20 años, eficientizar la comunicación terrestre y sus accesos a estas terminales que construir un nuevo aeropuerto en la región.

En tal sentido, los subsistemas de transportación aquí descritos se han planeado para ofrecer un acceso multimodal directo y rápido al aeropuerto de Ciudad Juárez, promoviendo la eficiente conectividad del sistema de transportación urbano y regional. Para los pasajeros usuarios del aeropuerto, la avenida Tecnológico será su principal acceso, tanto en automóvil como en el transporte colectivo semimasivo (BRT). Incluso se plantea una estación-paradero dentro de los terrenos del aeropuerto y enseguida de su terminal de pasajeros. Para el transporte de carga, el aeropuerto tendrá en la avenida Miguel de la Madrid su principal acceso para vehículos de carga y paquetería, sugiriendo con esto la ubicación de su terminal de carga y un posible recinto fiscal hacia el costado oriente del aeropuerto. La avenida Miguel de la Madrid tiene una

PROYECTO

comunicación directa con el Libramiento Aeropuerto, y por tanto con el anillo periférico de viaductos urbanos y carreteras regionales.

Estructura urbana

La estructura urbana se organiza de acuerdo con prácticas sociales o tradicionales, características físicas del territorio, actividades económicas, la propiedad del suelo, el transporte y tendencias globales de ordenamiento, entre otras. A lo anterior se pueden sumar las características peculiares de las ciudades fronterizas del norte de México, las cuales son: contar con un asentamiento adyacente al otro lado de la frontera, lo cual da espacio a la existencia de lo binacional, la concentración de población y un elevado crecimiento urbano durante el siglo XX (Alegría, 2010, p. 260).

Sin embargo, las características físicas del territorio juegan un rol fundamental en la conformación de la estructura de las ciudades. Para el caso específico de Ciudad Juárez, ésta corresponde a una serie de determinantes que han promovido su configuración a través del tiempo, tal es el caso del Río Bravo, el cual delimita la ciudad al norte, confinándola y limitando su crecimiento en esta dirección; así mismo, este elemento natural separa la ciudad de su contraparte en el país vecino.

Ciudad Juárez desde su origen, y durante varias décadas posteriores a su fundación, contó con una estructura monocéntrica definida claramente, la cual ordenaba su crecimiento de forma concéntrica con respecto al centro histórico, éste ubicado en el primer cuadro de la ciudad. Dicho centro concentraba en gran medida las actividades económicas, mismas que tenían una complementariedad con las propias de la ciudad vecina.

Las actividades económicas que definieron la estructura urbana de Ciudad Juárez durante las primeras décadas del siglo XX responden a aquellas dirigidas a la agricultura y al turismo; la agricultura basada en un sistema de riego de acequias permitió la existencia de poblados que hoy están integrados a la mancha urbana de la ciudad, tal es el caso de San José y San Lorenzo. Por su parte, el turismo exigió el crecimiento y modificación de la ciudad para la creación de espacios tales como plazas de toros y un hipódromo.

No obstante, Bass (2013, p. 248) indica que es hasta la llegada de la industria maquiladora cuando comienzan a observarse cambios representativos en la configuración de la estructura de la ciudad. En Ciudad Juárez se dieron dos procesos importantes que cambiaron la organización de las actividades económicas, y, por lo tanto, la forma en que se estructuraba; estos procesos fueron el establecimiento de la zona del Programa Nacional Fronterizo (PRONAF) como proyecto urbano, y la propia llegada de la industria maquiladora de exportación con el Programa Nacional de Industrialización.

PROYECTO

El primero de ellos propició la generación de un nuevo centro urbano, de acuerdo con Fuentes (2001) el Pronaf fue un programa que inició con la pérdida de centralidad del centro histórico y la reestructuración de la ciudad, dirigiendo el crecimiento de ésta hacia el oriente y promoviendo, de tal forma, la construcción de vialidades que permitían la conexión entre el Pronaf y el centro histórico. Este programa como proyecto urbano de mediados de siglo rompió con la estructura urbana tradicional y dejó de lado la ortogonalidad que se tenía en el territorio, la cual en cierta medida trataba de seguir el patrón natural de las acequias principales.

El segundo proceso se dio a partir del inicio del Programa Nacional de Industrialización. En este contexto, la industria maquiladora de exportación fue uno de los mayores elementos estructuradores urbanos de esta ciudad, la industria se estableció en zonas alejadas del centro histórico en busca de ubicaciones cercanas a los puentes internacionales, lo que determinó la creación de avenidas para conectar estas industrias con el resto de ciudad. Esta lógica de organización espacial ha sido y sigue siendo la que rige el establecimiento de este tipo de industria.

La industria maquiladora como una de las actividades económicas con mayor demanda de mano de obra trajo consigo grandes oleadas de población en la ciudad en busca de nuevas fuentes de empleo, situación que exigió suelo urbano para satisfacer la necesidad de espacios habitacionales, así mismo ha estructurado la ciudad segregando los usos de suelo, creando zonas monofuncionales como las habitacionales, promoviendo la proliferación de conjuntos habitacionales carentes de una estructura vial que permita la conexión de éstos con la ciudad.

En las últimas dos décadas, este tipo de desarrollos habitacionales se multiplicaron de forma masiva a partir de la construcción de fraccionamientos cerrados, generando una estructura urbana dispersa, y carente de conexión; lo anterior, considerando que son pocas las arterias que conectan el oriente con el poniente y, a su vez, el norte con el sur. Actualmente, la ciudad se considera policéntrica, con núcleos que son tomados por periodos como centros, como lo sucedido con el Pronaf, y después como subcentros, tal como lo señala Chaparro y Hernández (2020) en su investigación; dada la dinámica económica de la ciudad, es de esperarse que algunos de los subcentros se desplacen, aparezcan nuevos, o bien, algunos dejen de existir.

En ese sentido, se propone que la ciudad se divida en tres elementos estructurales: un **centro urbano**, **subcentros urbanos** y **centros de distrito**. El primero corresponde al primer cuadro de la localidad que integra una zona comercial y habitacional. Los subcentros urbanos son espacios que concentran servicios, comercio y equipamientos especializados, además de instalaciones administrativas para desconcentrar la función pública; esto para generar centralidades en cada uno. Y los centros de distrito son áreas destinadas a equipamientos públicos y/o privados, orientados a satisfacer las necesidades de servicios secundarios de una delegación.

PROYECTO

El desarrollo de un sistema de centralidades puede ser la clave para balancear la distribución de equipamiento, empleo, vivienda, etcétera. Esto se manifiesta en beneficios a los habitantes en términos de distancia y accesos a las distintas actividades que, a su vez, reducen los tiempos de traslado y costo, tanto económico como ambiental. Por tanto, cada núcleo debe tener un nivel de consolidación urbana dependiendo de su posicionamiento en la mancha urbana y su contexto inmediato.

Como se mencionó al inicio de este apartado, la ciudad se ha ido expandiendo a lo largo del tiempo, por lo que la estructura de la misma también se ha modificado. Por esto, se busca que cada subcentro y centro de distrito cuente con un porcentaje adecuado de cada uso de suelo (habitacional, comercial, industrial, servicios, entre otros), tomando en cuenta las vialidades principales que cruzan o estén cercanas a los nodos, ya que la combinación de usos establece zonas mejor consolidadas y se genera mayor movilidad.

De manera que la estructura urbana de Ciudad Juárez se conforma por un centro urbano, siete subcentros urbanos y dieciséis centros de distrito. Partiendo de esta estructura urbana se analiza el grado de consolidación de estos núcleos, con el fin de conocer el uso del espacio, así como la integración de los diferentes elementos para el óptimo funcionamiento de estas centralidades.

Cuadro 7. Centros y subcentros

ID	Nombre	Tipo	Zona
1	Centro Histórico	Centro urbano	Norponiente
2	PRONAF	Subcentro urbano	Norte
3	Misiones	Subcentro urbano	Norte
4	Gran Patio	Subcentro urbano	Poniente
5	Las Torres	Subcentro urbano	Sur
6	Oriente XXI	Subcentro urbano	Suroriente
7	Ciudad del Conocimiento	Subcentro urbano	Suroriente
8	San Jerónimo	Subcentro urbano	Noroeste
9	Anapra	Centro de distrito	Norponiente
10	Altavista	Centro de distrito	Norponiente
11	Emiliano Zapata	Centro de distrito	Norponiente
12	El Paseo	Centro de distrito	Norte
13	Plaza Juárez	Centro de distrito	Norte
14	Sanders	Centro de distrito	Poniente
15	Azteca	Centro de distrito	Poniente
16	Ciudad Moderna	Centro de distrito	Poniente
17	Central camionera	Centro de distrito	Poniente
18	Jilotepec	Centro de distrito	Sur

PROYECTO

19	Zaragoza	Centro de distrito	Sur
20	Porvenir	Centro de distrito	Sur
21	Tierra Nueva	Centro de distrito	Suroriente
22	Mezquital	Centro de distrito	Suroriente
23	Sierra Vista	Centro de distrito	Sur
24	KM 29	Centro de distrito	Surponiente

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Geográfica Municipal.

Este grado de consolidación en cuanto a mayor equipamiento no se ha dado. A partir del diagnóstico elaborado en el PDUS 2016, los subcentros que han sufrido algunos cambios son: Misiones, Gran Patio, Las Torres y Oriente XXI (Suroriente) donde ha habido mayor construcción de comercios y vivienda principalmente. En tanto que, el Centro de Distrito que ha tenido cambios es Plaza Juárez donde se ha concentrado mayor comercio.

Como parte de las estrategias para su consolidación se proponen una serie de acciones urbanas que se desglosan a continuación. Cabe destacar que las necesidades del equipamiento se determinan con base en los lineamientos que establece el Sistema Nacional de Equipamiento Urbano y a los tomos de equipamiento de SEDESOL (1996), en cuanto a las superficies y la capacidad de cobertura y dotación.

Tabla 5. Metros cuadrados requeridos para equipamiento de centros y subcentros

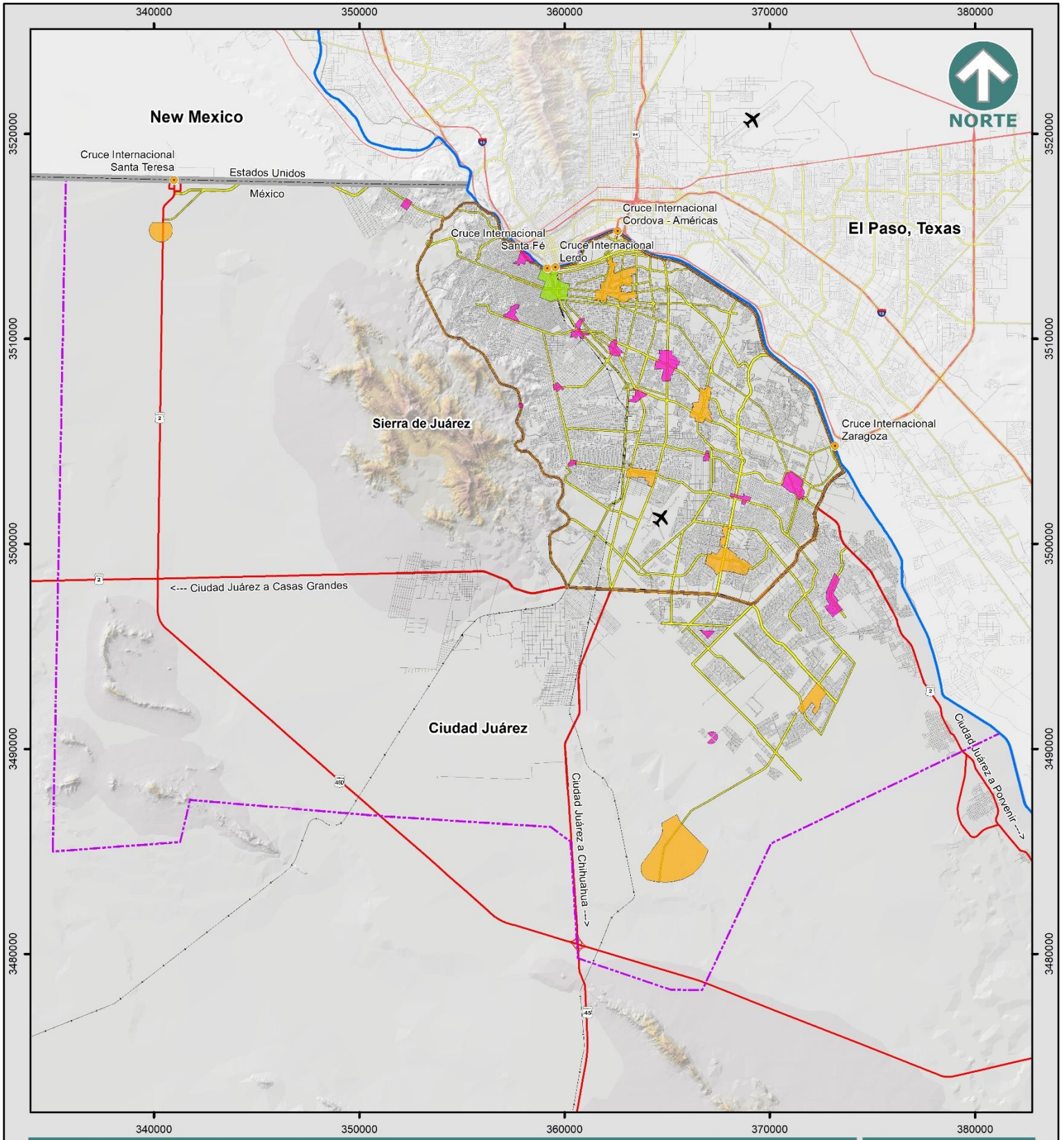
Equipamiento urbano	Superficie requerida (m^2)
Auditorio municipal	9,600 – 4,800 – 1,500
Equipamiento subcentro urbano	**Superficie requerida (m^2)**
Museo regional	5,000
Casa de la cultura	8,500 – 3,500 – 1,500
Teatro	11,378 – 6,941 – 4,762
Escuela integral de las artes	9,137 – 4,693 – 1,767
Hospital general IMSS	24,383 – 13,932 – 6,100
Centro de integración juvenil	4,050 – 3,200 – 2,450
Parque urbano	800,000 – 20,000 – 10,000
Centro deportivo	44,833 – 36,465 – 25,618
Unidad deportiva	10,839 – 80,425 – 56,732
Central de bomberos	4,500 – 2,250 - 450
Oficinas de gobierno	2,000
Equipamiento distrital	**Superficie requerida (m^2)**
Museo local	3,500
Puesto de socorro CRM	700 – 500

PROYECTO

Centro de urgencias CRM	1,500
Casa hogar para menores	7,000
Casa hogar para ancianos	9,000
Plaza cívica	21,500 – 6,000 – 1,500
Gimnasio deportivo	6,375 – 4,250 – 3,190
Equipamiento barrial	Superficie requerida (m^2)
Secundaria	9,000 – 9,180
Biblioteca pública municipal	560 – 420 – 270
Centro de salud urbano	1,200
Centro de desarrollo comunitario	2,400
Mercado público	3,600 – 2,700 – 1,800
Juegos infantiles	5,000 – 3,500 – 1,250
Parque de barrio	44,000 – 30,800 – 11,000

Fuente: Sistema normativo de equipamiento urbano, SEDESOL

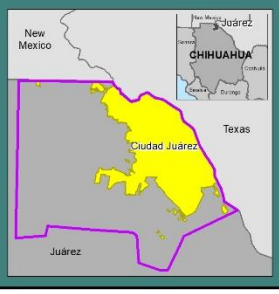
PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA URBANA - PROPUESTA

E-11



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Estructura Urbana

- Centro urbano
- Subcentro urbano
- Centro de distrito

IMIP PDUS

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:250,000

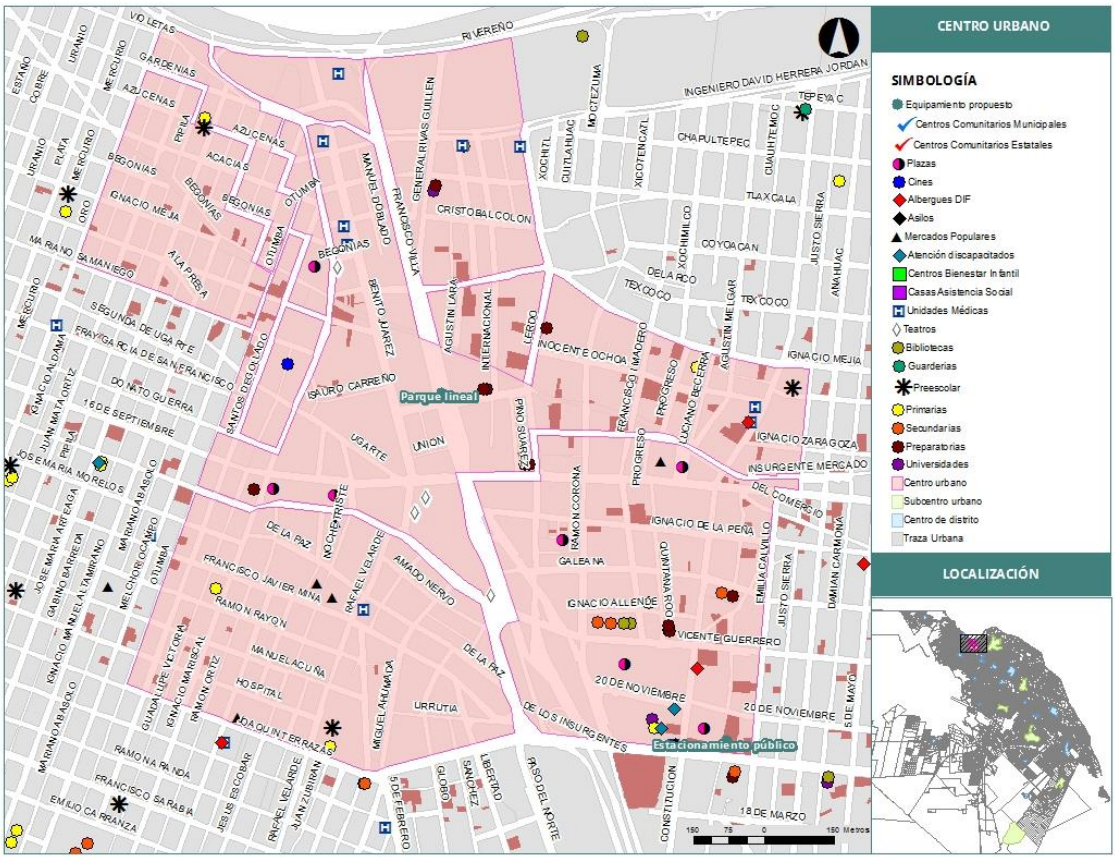
0 0.5 1 2 3 4 5 Km

Centro urbano

Es el Centro histórico de la ciudad, en esta área se propone un parque urbano, la remodelación del gimnasio Neri Santos, la construcción de un estacionamiento público y una zona de comercio intensivo, el mejoramiento de la imagen urbana de avenidas principales, el museo Casa Acosta Avalos “Refugio de Juárez” y museo Casa Juárez, el cine Victoria, la rehabilitación del Mercado Juárez y la Plaza Cervantina, el Centro de Etnias y Pueblos Originarios, un parque lineal en las líneas del ferrocarril, el centro de espectáculos Noa Noa y senderos peatonales en la Acequia Madre.

Para contribuir al proceso de consolidación de este polígono adicionalmente se retoman las propuestas planteadas en el Plan de Renovación y Recuperación de los Siete Barrios Históricos, ya que estos documentos proponen acciones y propuestas para el mejoramiento de las colonias: Centro, Monumento, Bellavista, Chaveña, Obrera, El Barreal y Exhipódromo.

Imagen 13. Centro urbano



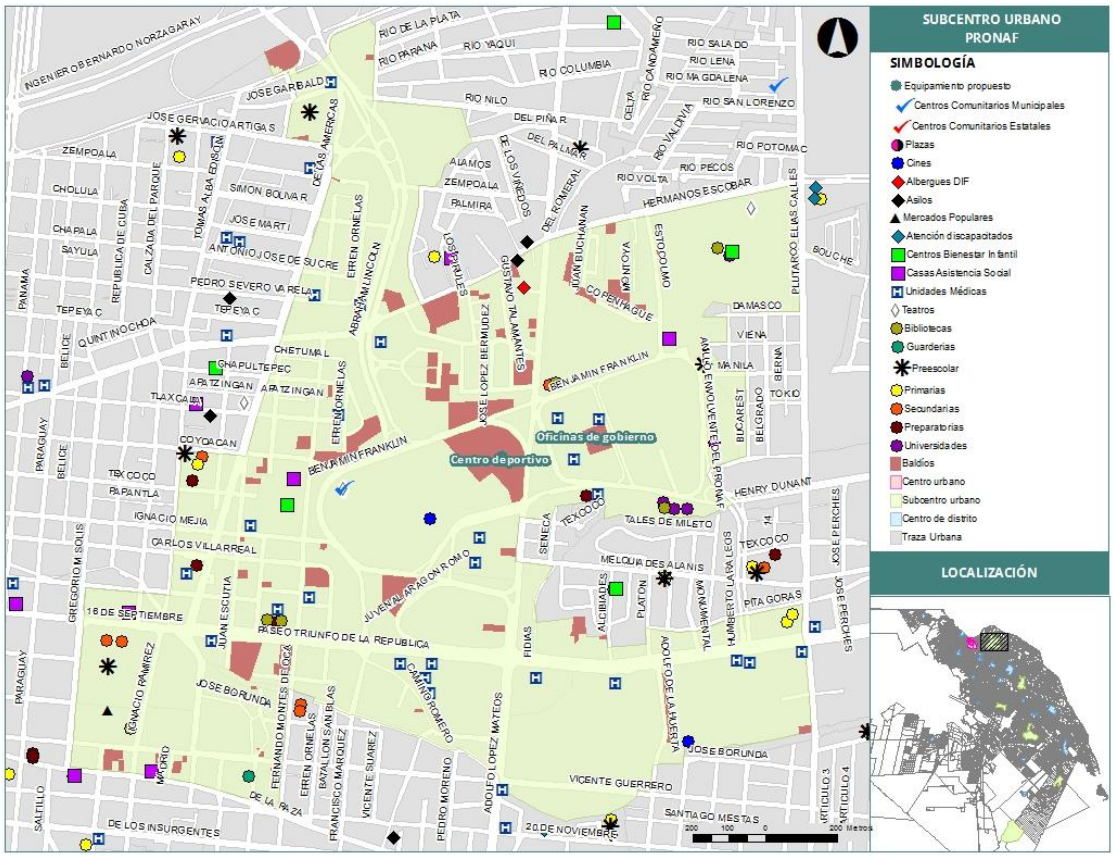
Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

Subcentros urbanos

1. Subcentro norte: PRONAF

Esta área tiene un nivel de consolidación alto, por lo que se propone que se destine un espacio para la construcción de oficinas de gobierno y un centro deportivo.

Imagen 14. Subcentro urbano: PRONAF

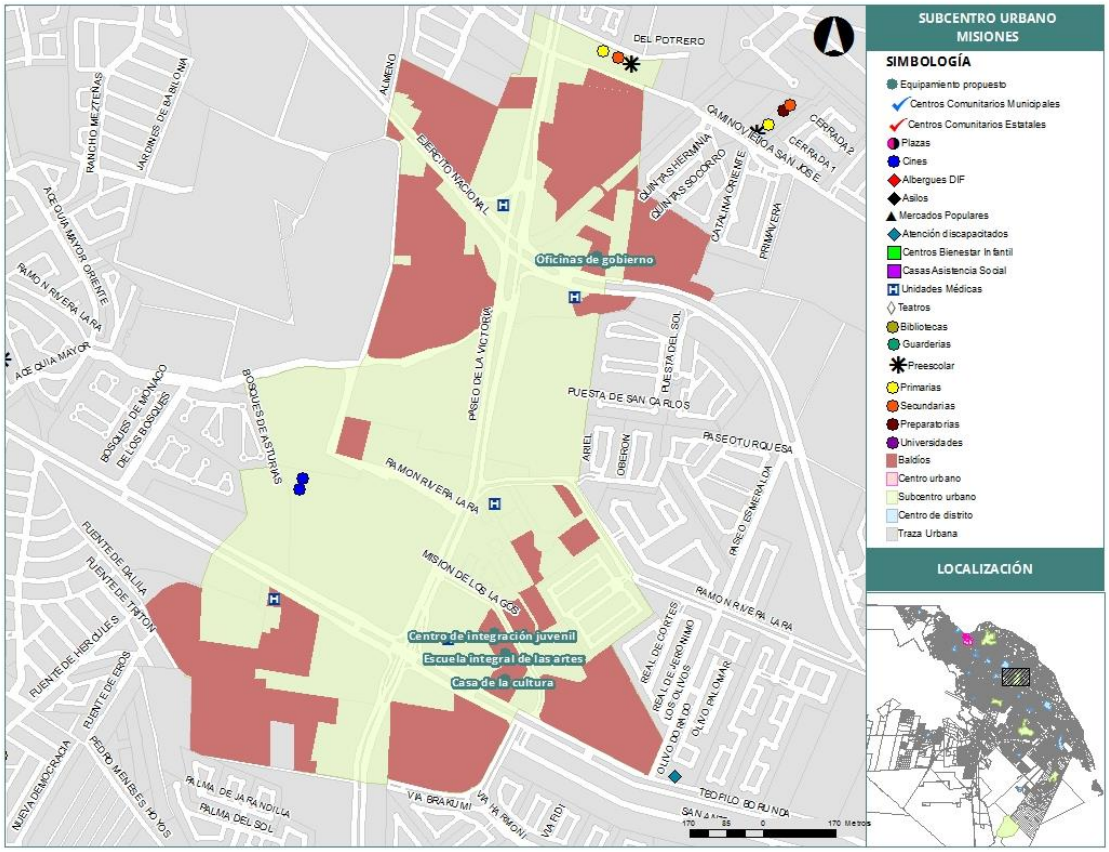


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

2. Subcentro norte: Misiones (Paseo de la Victoria entre Ejército Nacional y Teófilo Borunda)

Se propone que aquí se construya un edificio de oficinas de gobierno, un centro de integración juvenil, una escuela integral de las artes y una casa de la cultura.

Imagen 15. Subcentro urbano: Misiones

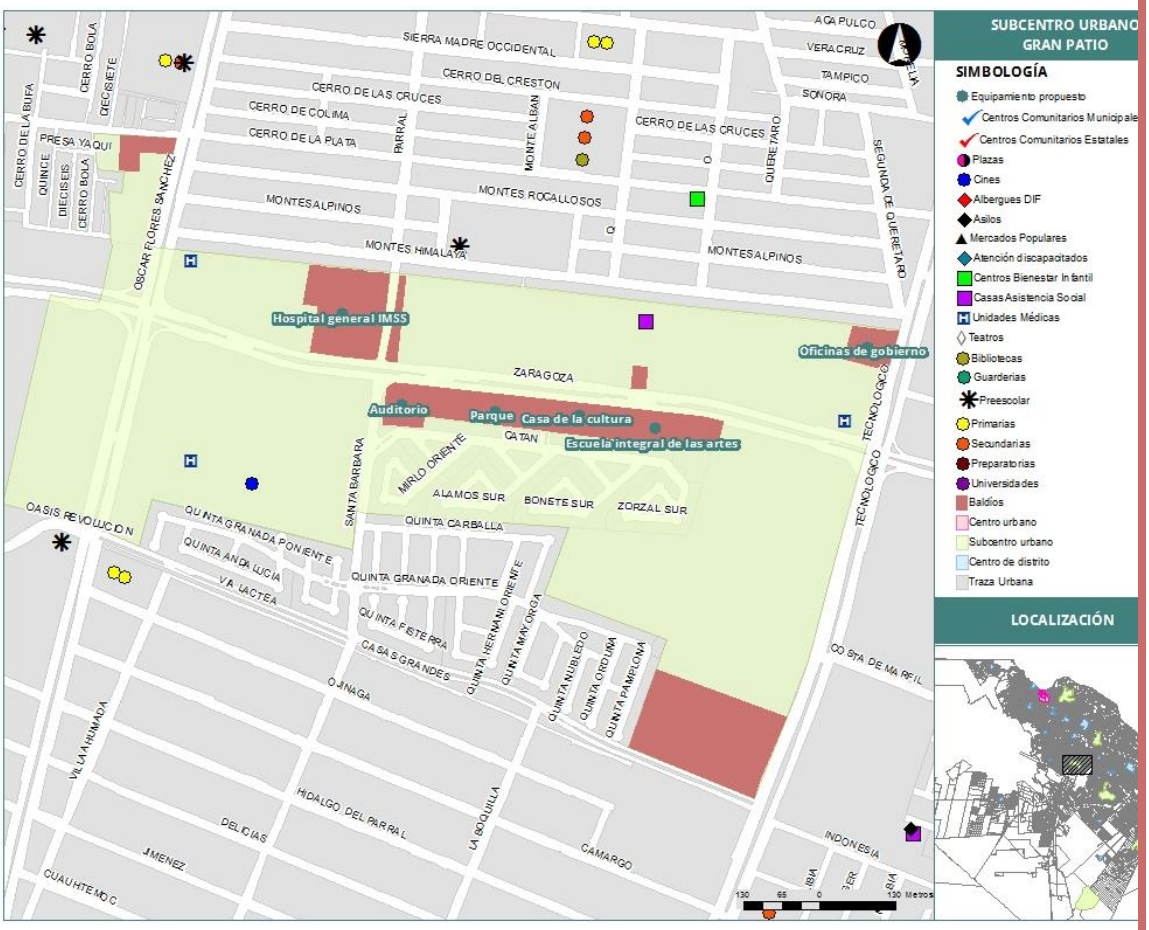


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

3. Subcentro poniente: Gran Patio (bulevar Zaragoza y carretera a Casas Grandes)

Para la consolidación de este subcentro se propone la creación de oficinas de gobierno, un auditorio, parques, una escuela integral de las artes, una casa de la cultura y un hospital general del IMSS.

Imagen 16. Subcentro urbano: Gran Patio

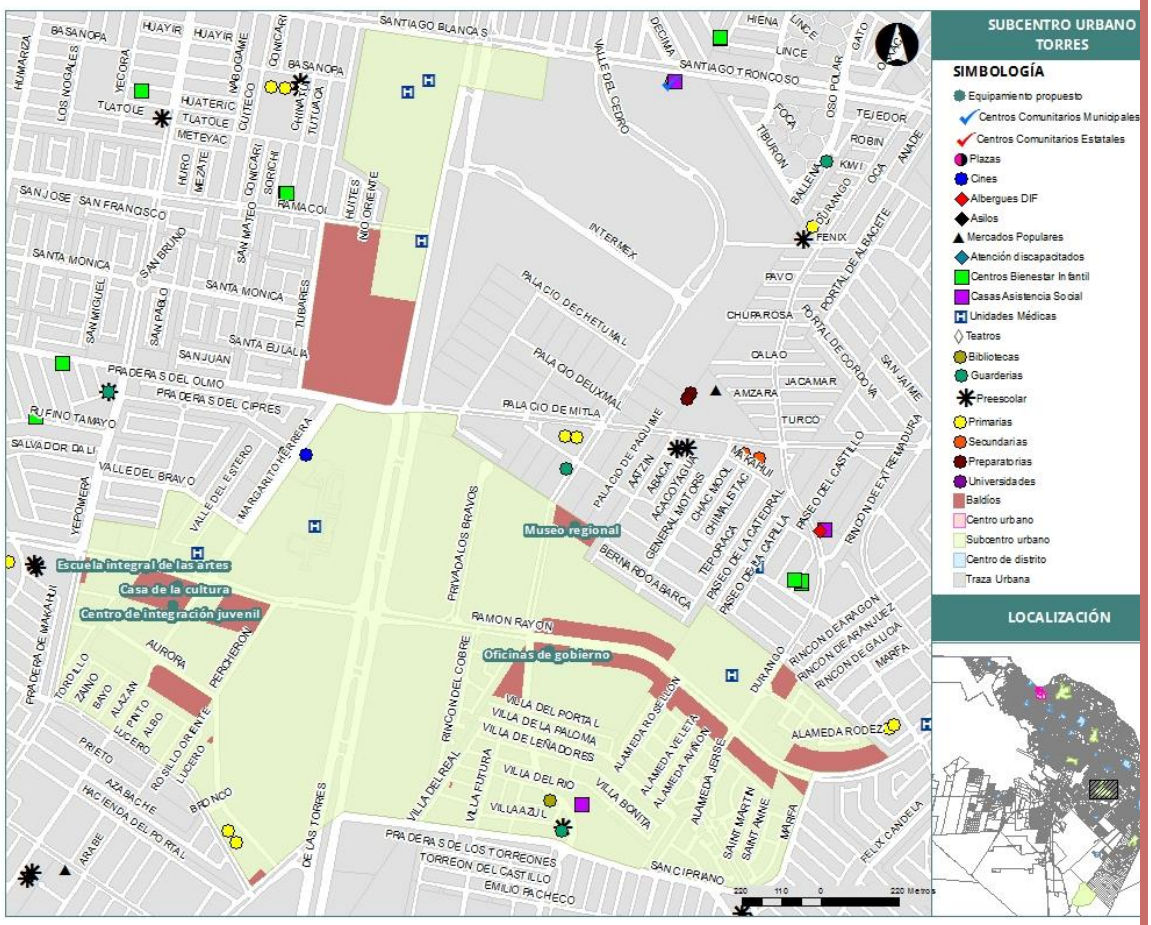


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

4. Subcentro sur: Las Torres (Ramón Rayón y avenida De Las torres)

En esta zona se plantea un espacio para oficinas de gobierno, un museo, una casa de la cultura, una escuela integral de las artes y centro de integración juvenil DIF.

Imagen 17. Subcentro urbano: Las Torres

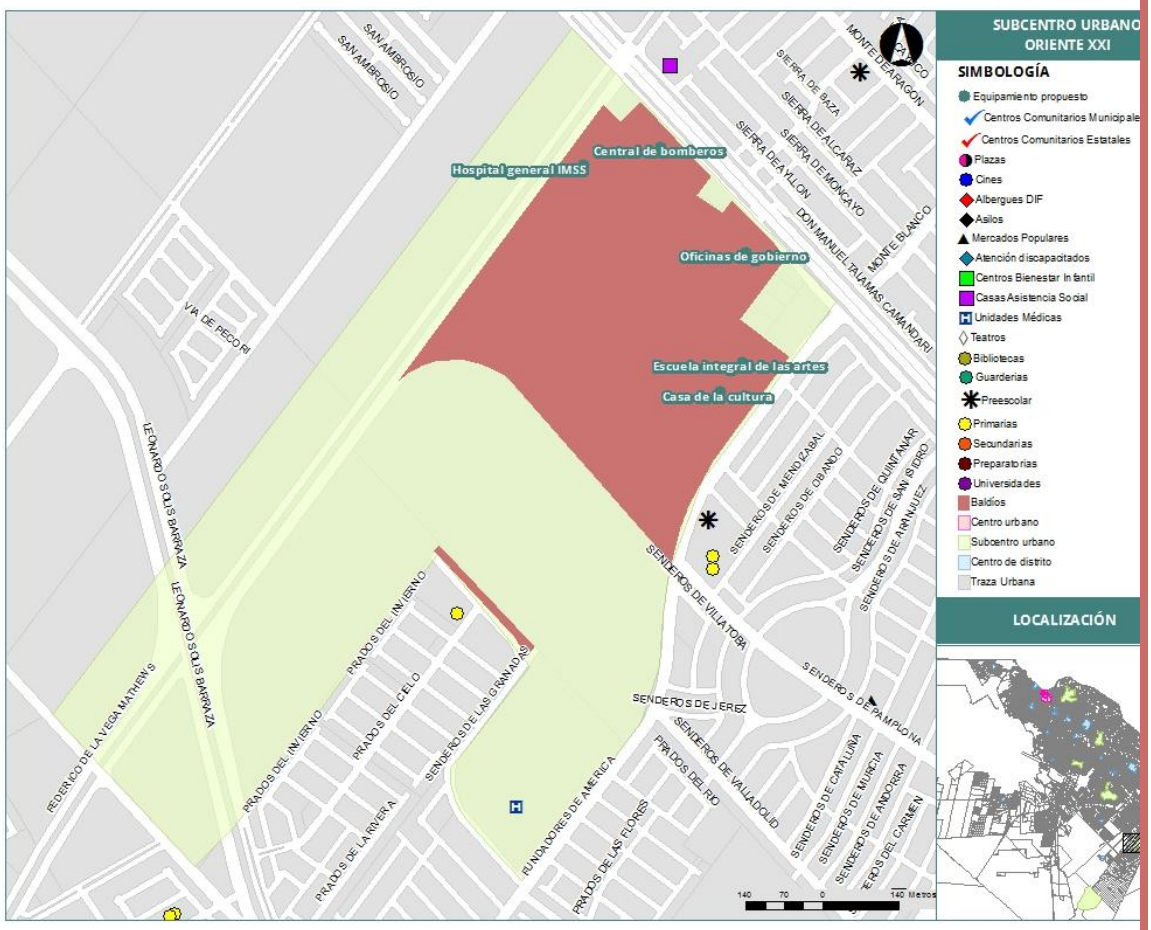


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

5. Subcentro suroriente: Oriente XXI (bulevares Talamás Camandari y Federico de la Vega)

La propuesta para consolidar esta área es la construcción de oficinas de gobierno, central de bomberos, hospital general IMSS, escuela integral de las artes y casa de la cultura.

Imagen 18. Subcentro urbano: Oriente XXI

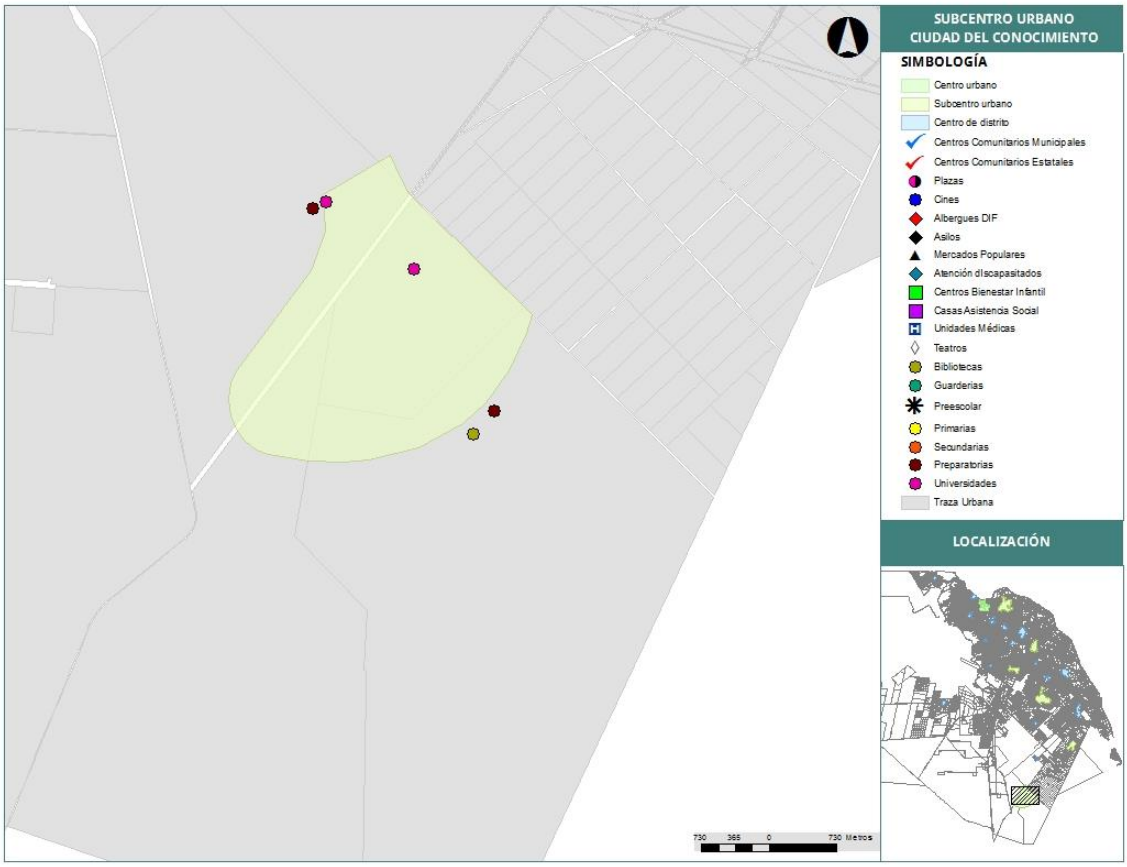


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

6. Subcentro Ciudad del conocimiento: núcleo Proyecto Ciudad Universitaria

Se propone que aquí se establezcan oficinas de gobierno, núcleos de hospitales públicos y privados, dos unidades deportivas, oficinas cultura, templo ecuménico, variedad de plazas cívicas, teatro/auditorio y parques.

Imagen 19. Subcentro urbano: Ciudad del conocimiento



Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

7. Subcentro San Jerónimo

Se propone que San Jerónimo se considere como un nuevo centro de población, por lo que se establece que su núcleo principal se conforme de vivienda, comercios y servicios. En ese sentido, las primeras acciones a desarrollar serán los sectores urbanos S-2 y S-5, donde se plantea una glorieta donde se ubicará la mayoría de los equipamientos conformando el centro urbano. Para esta zona se contempla la construcción de una terminal paradero de las líneas alimentadoras de transporte público, una estación múltiple de policía, bomberos y protección civil, además de una unidad administrativa que contenga oficinas públicas de los tres órdenes de gobierno.

Igualmente, se propone una plaza cívica, un edificio para estacionamiento, un edificio multifuncional dedicado a educación tecnológica, un teatro auditorio de usos múltiples, un jardín central, un núcleo hospitalario, un parque hundido, andadores, ciclorutas y un edificio para la terminal del sistema de transporte público.

PROYECTO

Centros de distrito

1. Zona norponiente: Anapra (calle Rancho anapra, Congrio y Pulpo)

Para consolidar este centro hace falta un puesto de socorro y una casa hogar para ancianos.

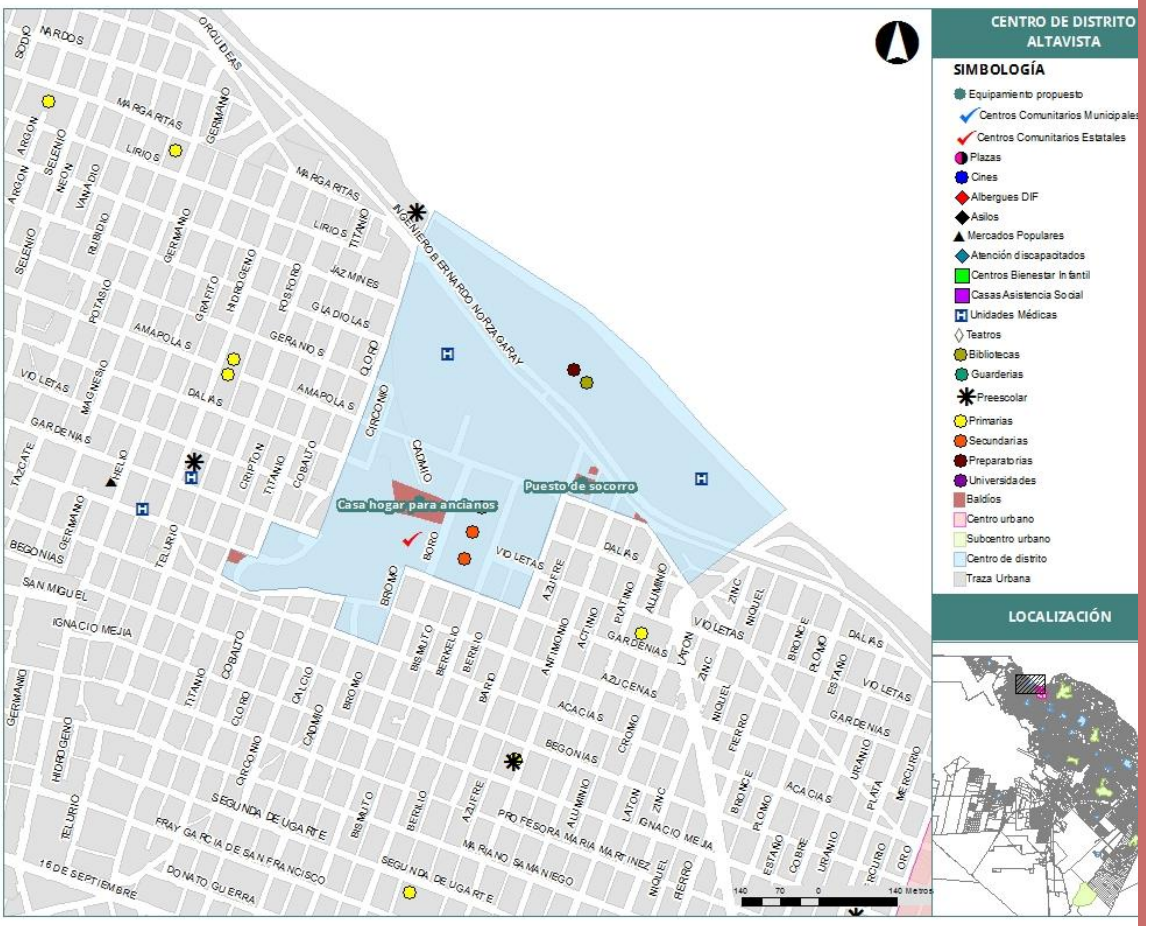
Imagen 20. Centro de distrito: Anapra

Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

2. Zona norponiente: Altavista (bulevar Bernardo Norzagaray, Cloro y calle Amapolas)

En este centro es necesario un puesto de socorro y una casa hogar para ancianos referente al equipamiento faltante.

Imagen 21. Centro de distrito: Altavista

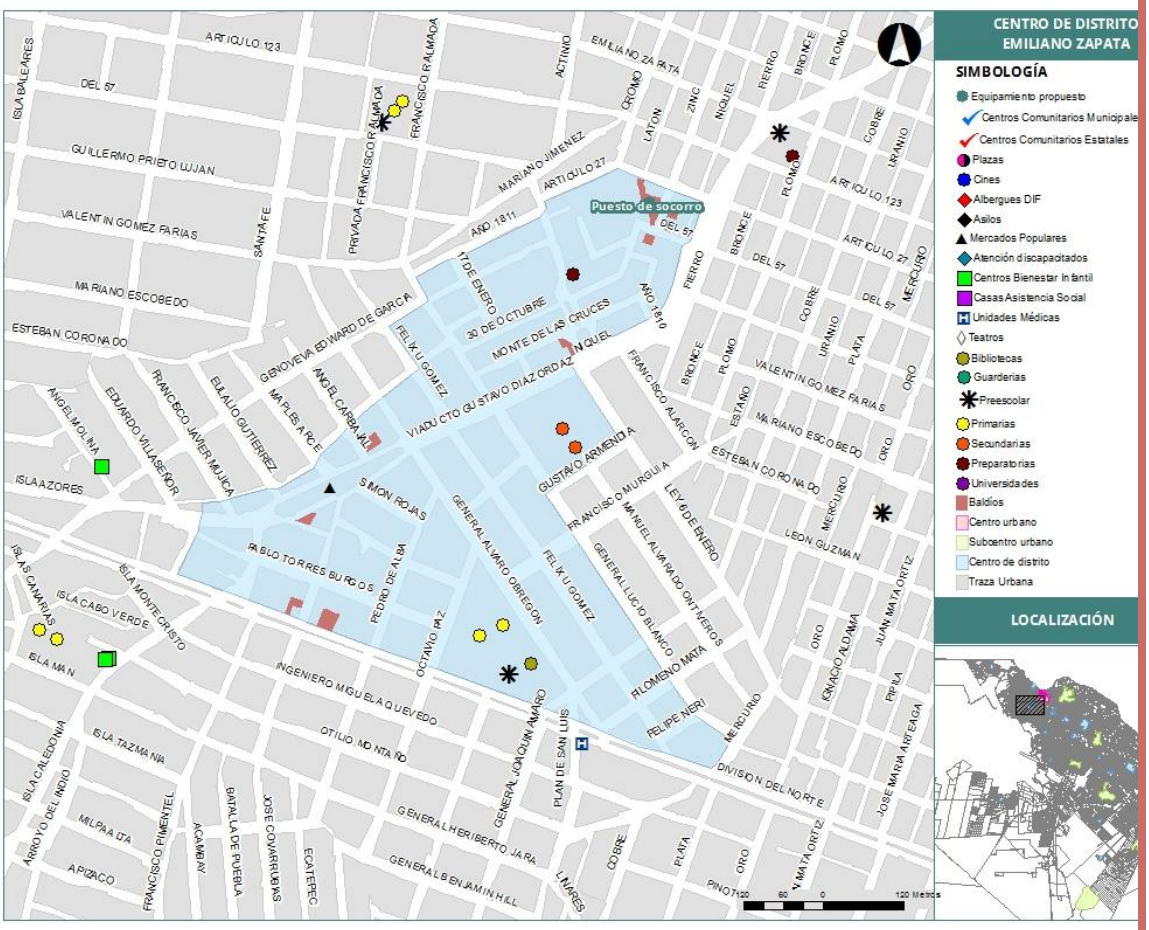


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

3. Zona norponiente: Emiliano Zapata (avenida División del norte y calle Álvaro Obregón)

En éste es requerido un puesto de socorro.

Imagen 22. Centro de distrito: Emiliano Zapata

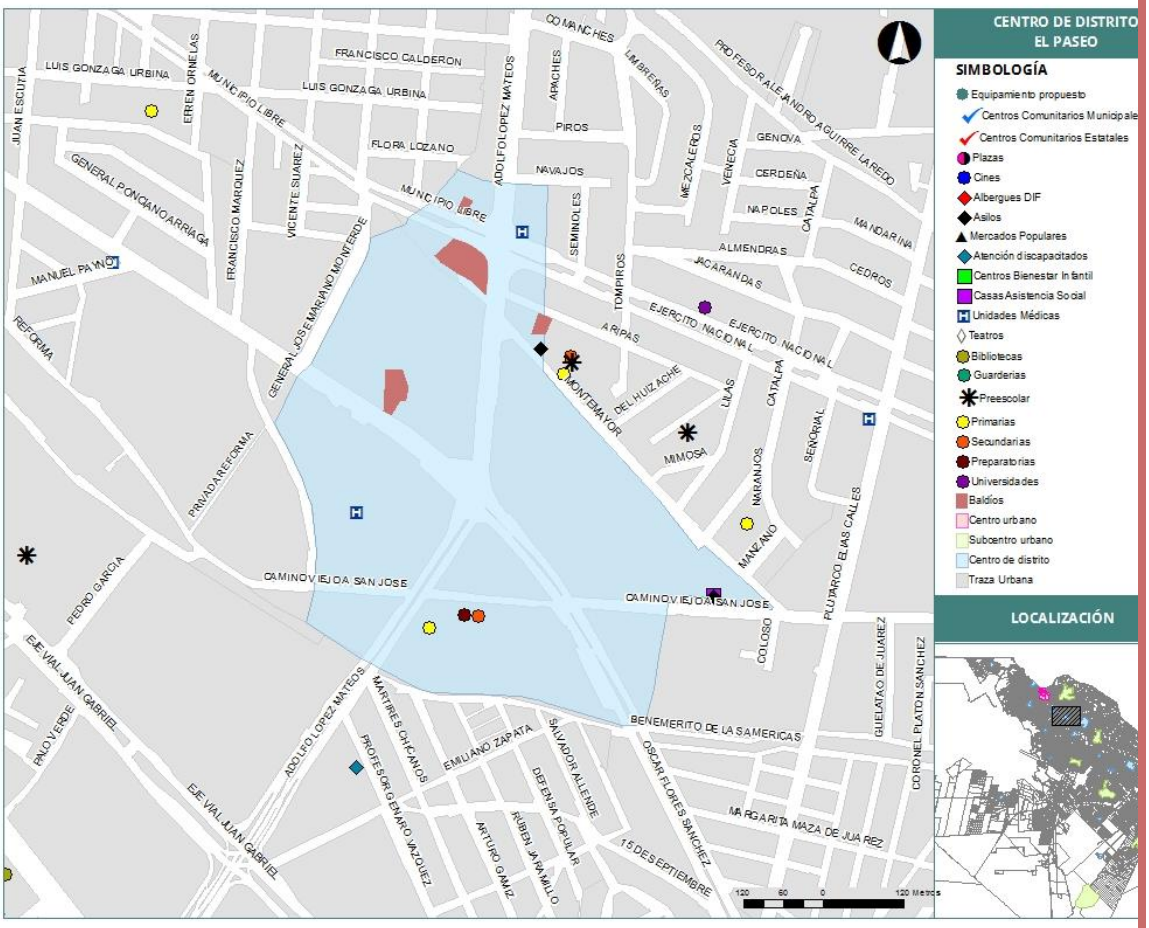


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

4. Zona norte: El Paseo (avenida Adolfo López Mateos y bulevar Óscar Flores)

En esta área no se hace una propuesta específica ya que se tiene la mayoría del equipamiento básico, además de que no existe suelo disponible para la construcción de alguna propuesta.

Imagen 23. Centro de distrito: El Paseo

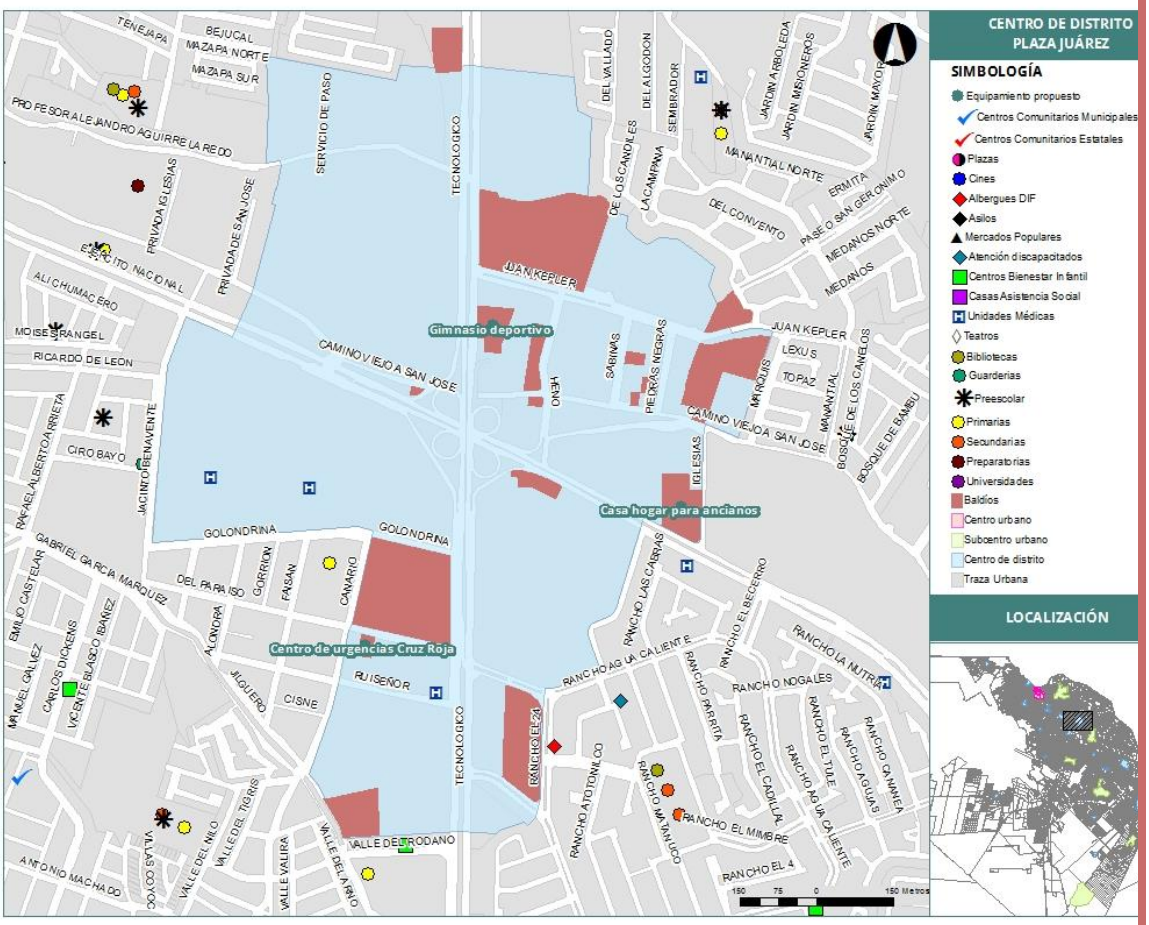


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

5. Zona norte: Plaza Juárez (avenidas Tecnológico y Ejército Nacional)

De acuerdo a la consolidación actual de este centro, aún hace falta la construcción de un centro de urgencias de la Cruz roja, una casa hogar para ancianos y un gimnasio deportivo.

Imagen 24. Centro de distrito: Plaza Juárez

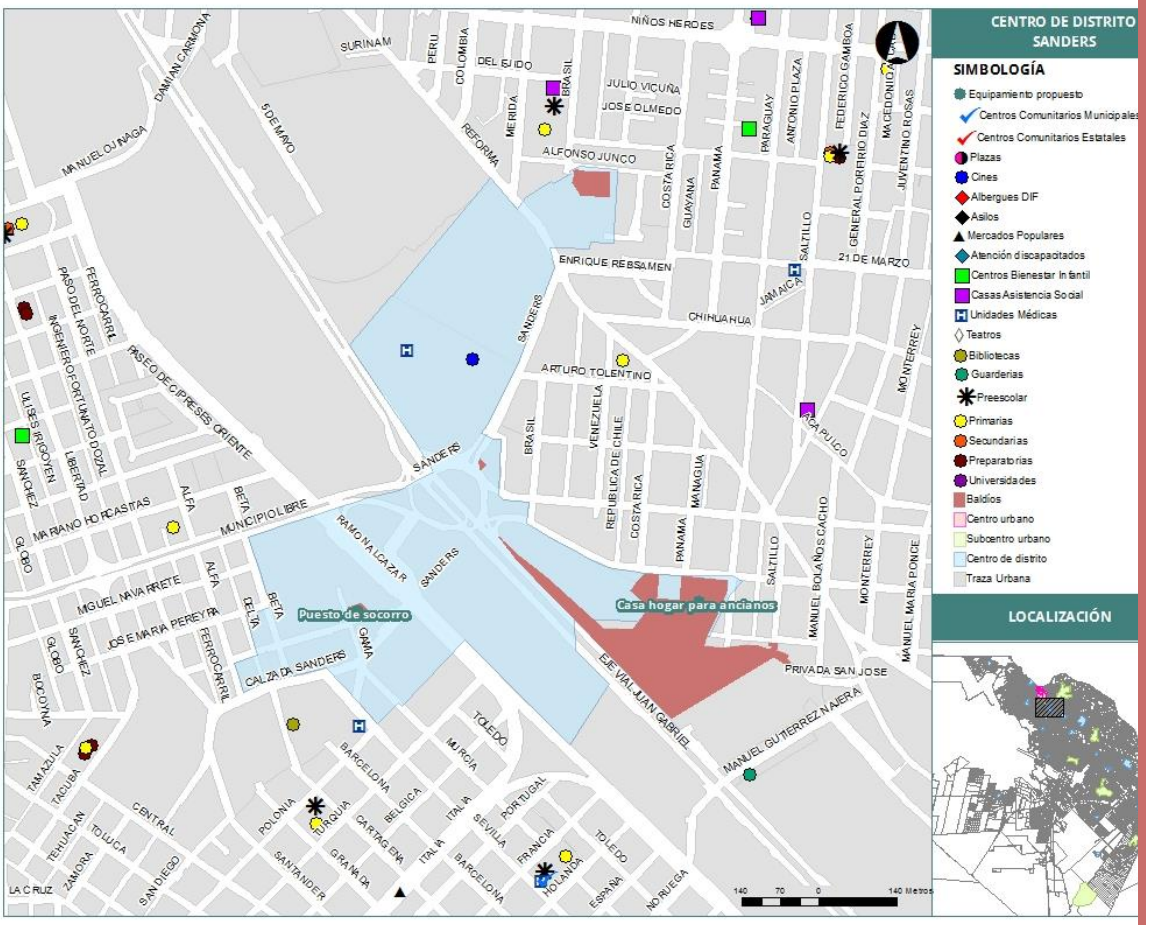


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

6. Zona poniente: Sanders (calle Sanders y Eje vial Juan Gabriel)

Para consolidar esta zona, es necesario una casa hogar para ancianos y un puesto de socorro.

Imagen 25. Centro de distrito: Sanders

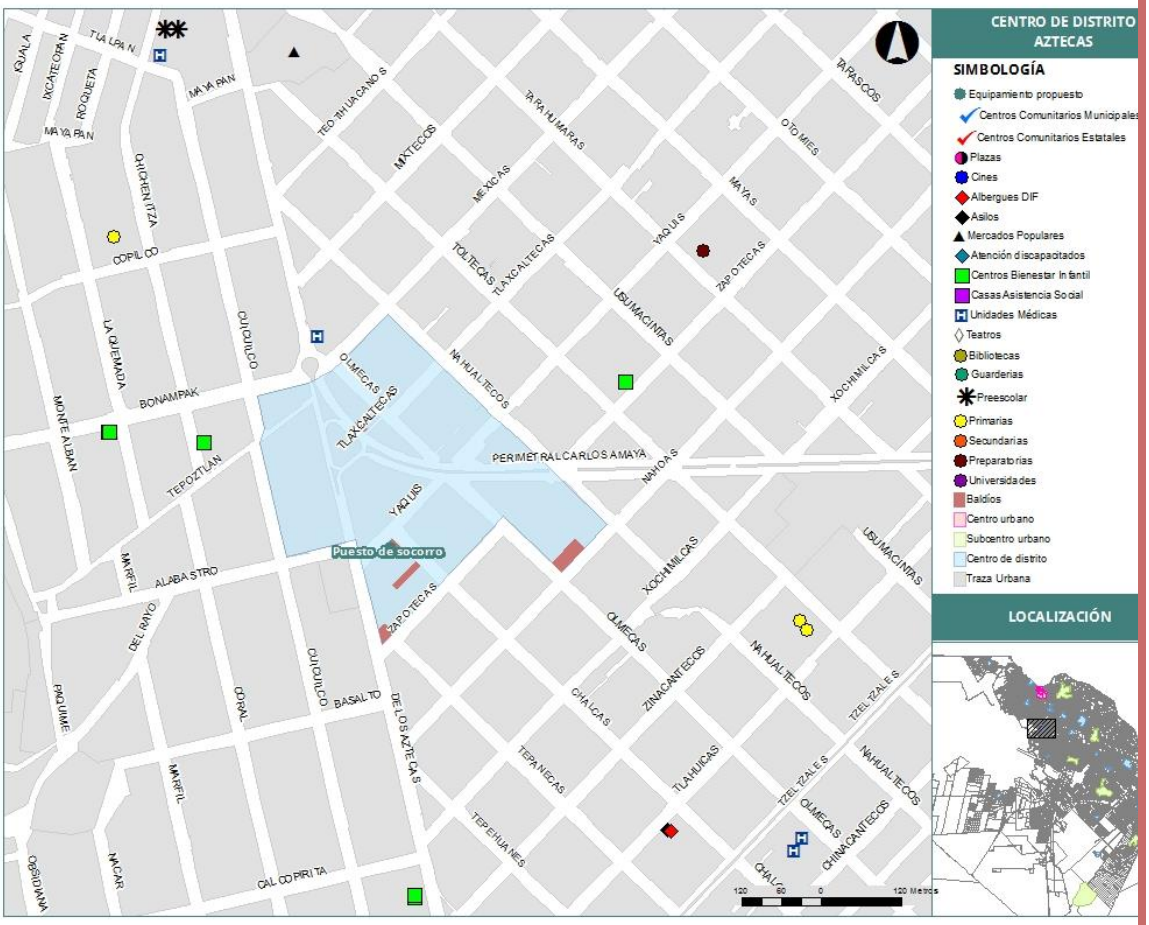


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

7. Zona poniente: Aztecas (avenida De Los Aztecas y perimetral Carlos Amaya)

En esta área se propone un puesto de socorro.

Imagen 26. Centro de distrito: Aztecas

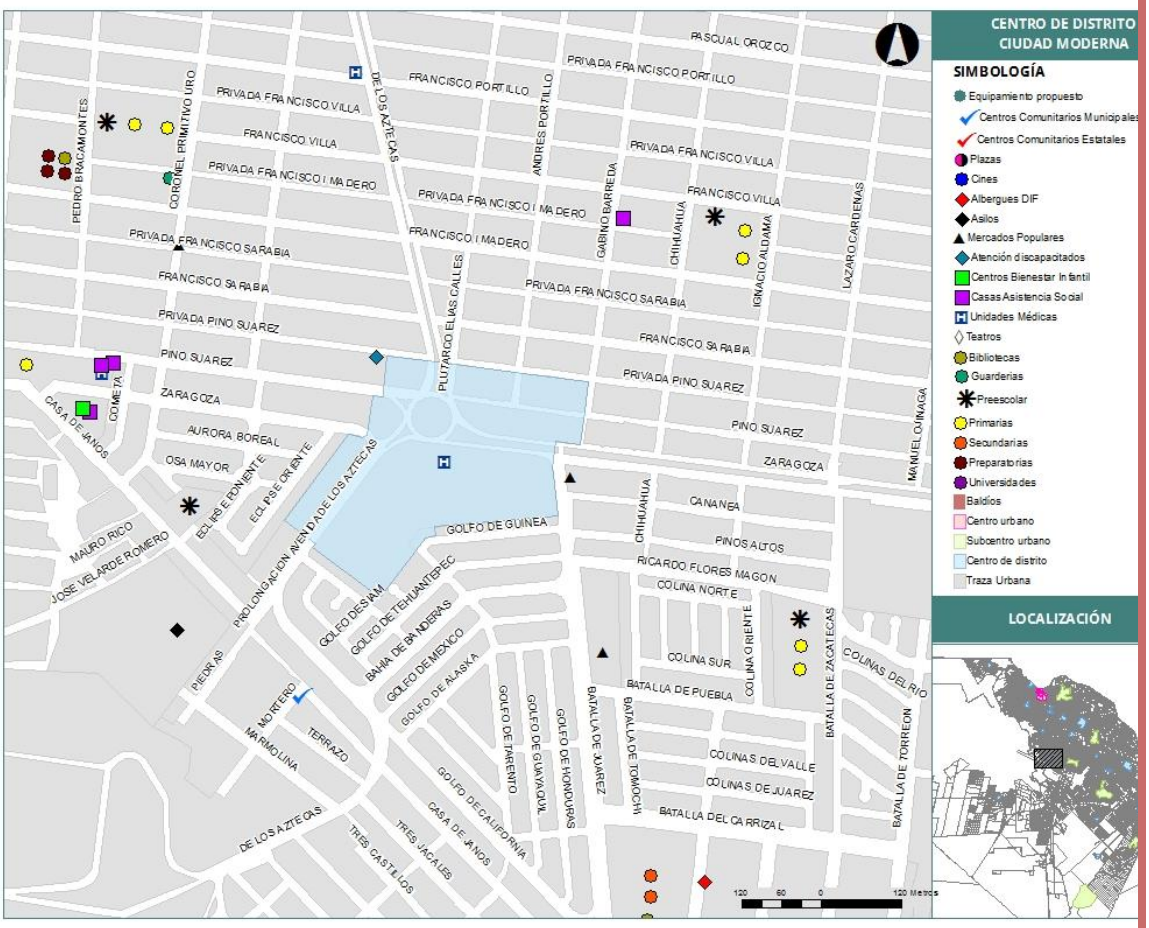


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

8. Zona poniente: Ciudad Moderna (bulevar Zaragoza y avenida De los aztecas)

En esta área no se hace una propuesta específica ya que se tiene la mayoría del equipamiento básico, además de que no existe suelo disponible para la construcción de alguna propuesta.

Imagen 27. Centro de distrito: Ciudad Moderna

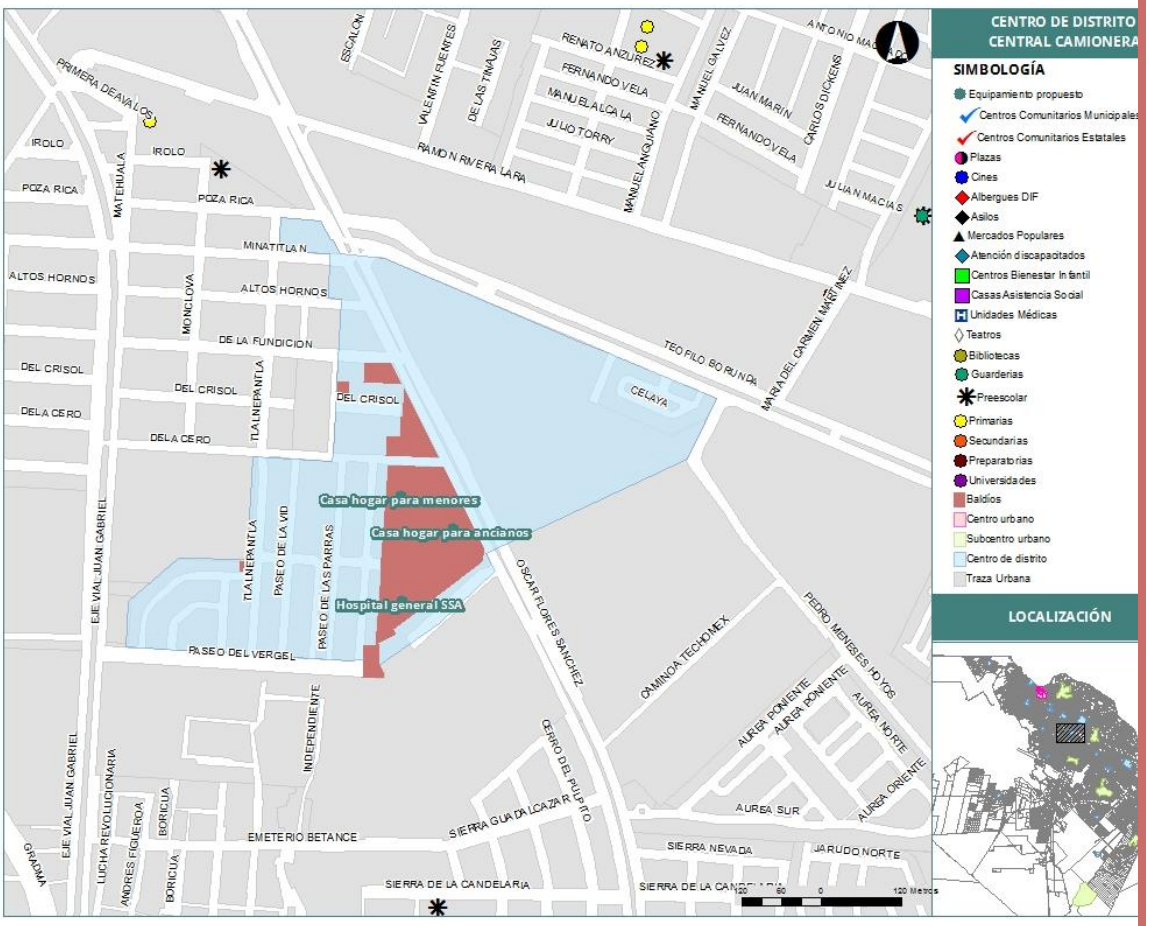


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

9. Zona poniente: Central camionera (bulevares Teófilo Borunda y Óscar Flores Sánchez)

Para la consolidación de esta área es necesario un hospital general SSA, dos casas hogar, una para ancianos y otra para menores.

Imagen 28. Centro de distrito: Central camionera

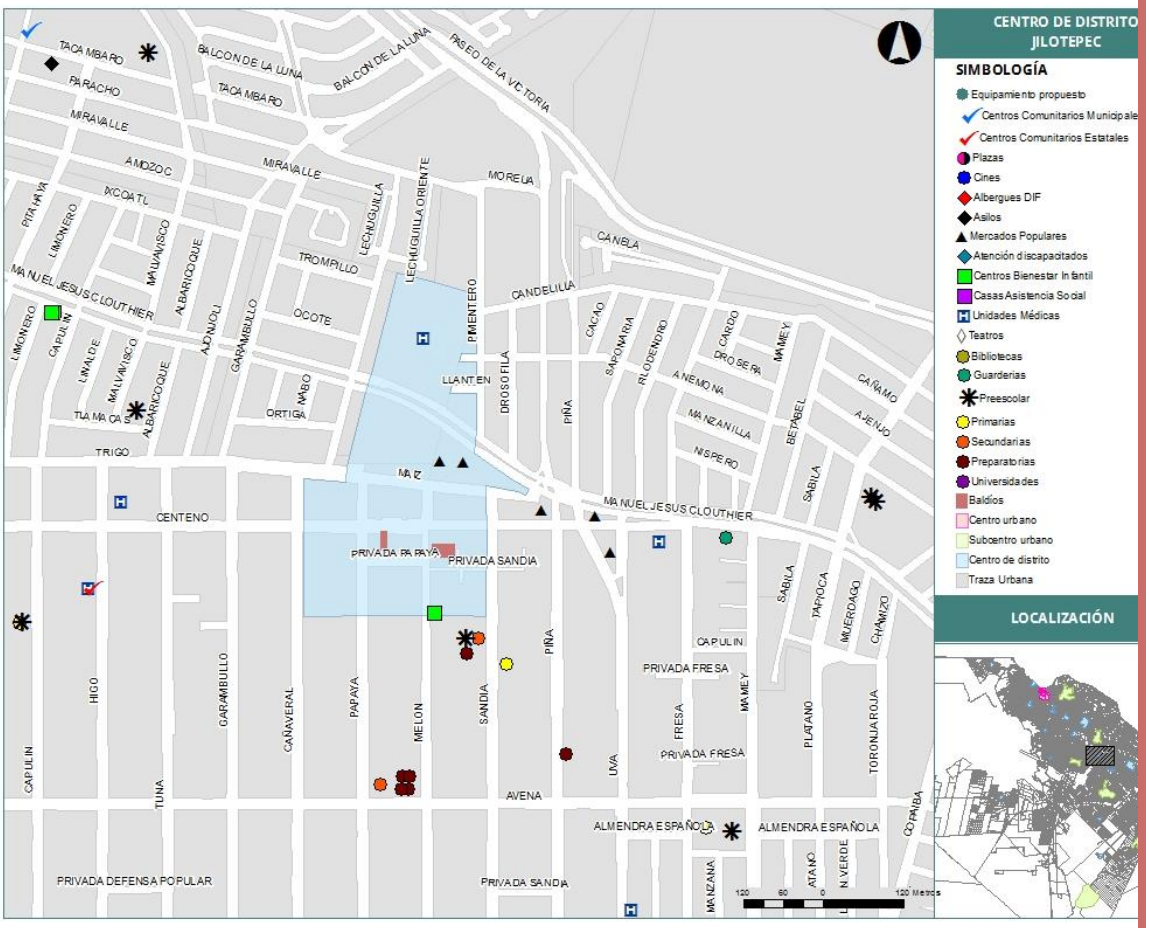


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

10. Zona sur: Jilotepec (avenida Manuel J. Clouthier y calle Lechuguilla)

En esta área no se hace una propuesta específica ya que no existe suelo disponible para la construcción de alguna propuesta.

Imagen 29. Centro de distrito: Jilotepec

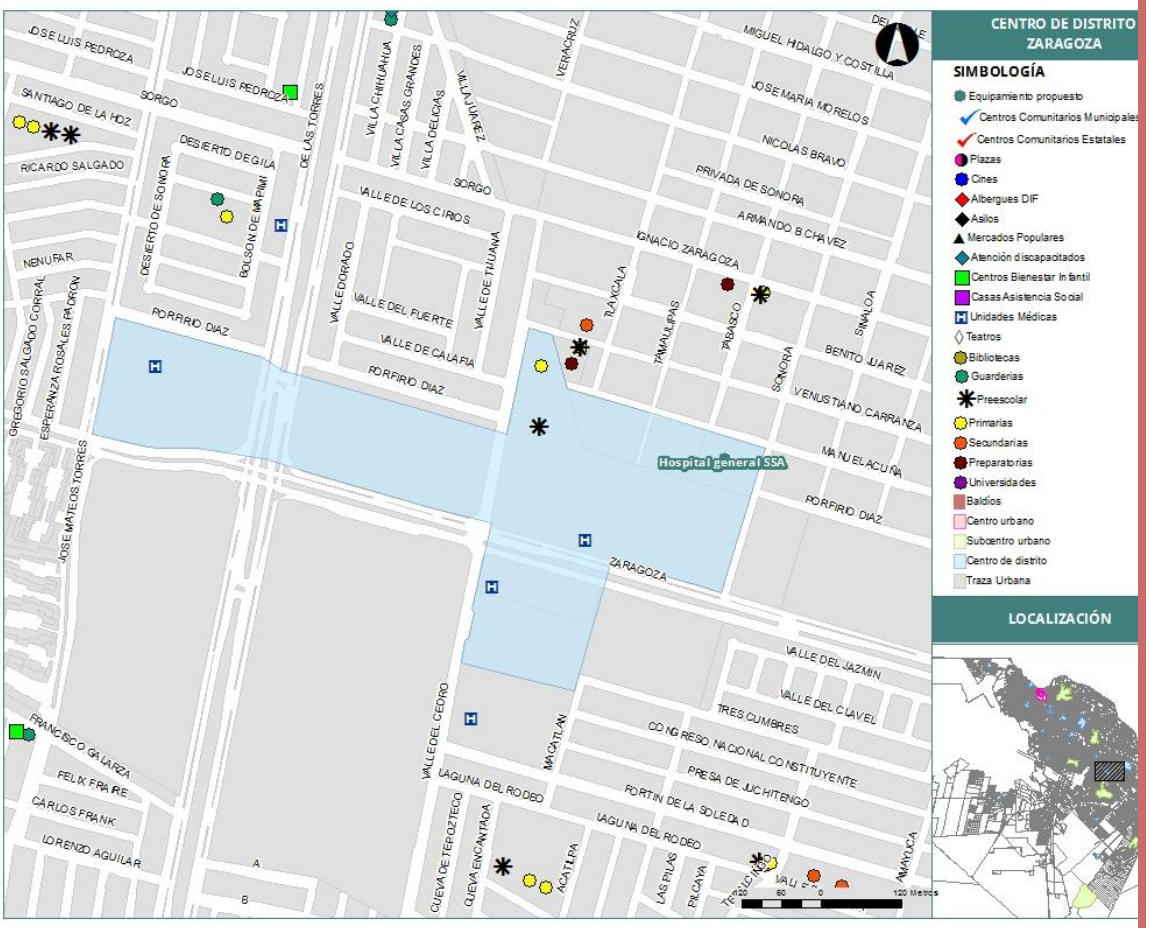


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

11. Zona sur: Zaragoza (bulevar Zaragoza y avenida De las torres)

Para esta área se propone un hospital general SSA en los terrenos que actualmente cuenta con equipamiento deportivo ya que es necesario dotar a la población abierta de equipamiento de salud.

Imagen 30. Centro de distrito: Zaragoza

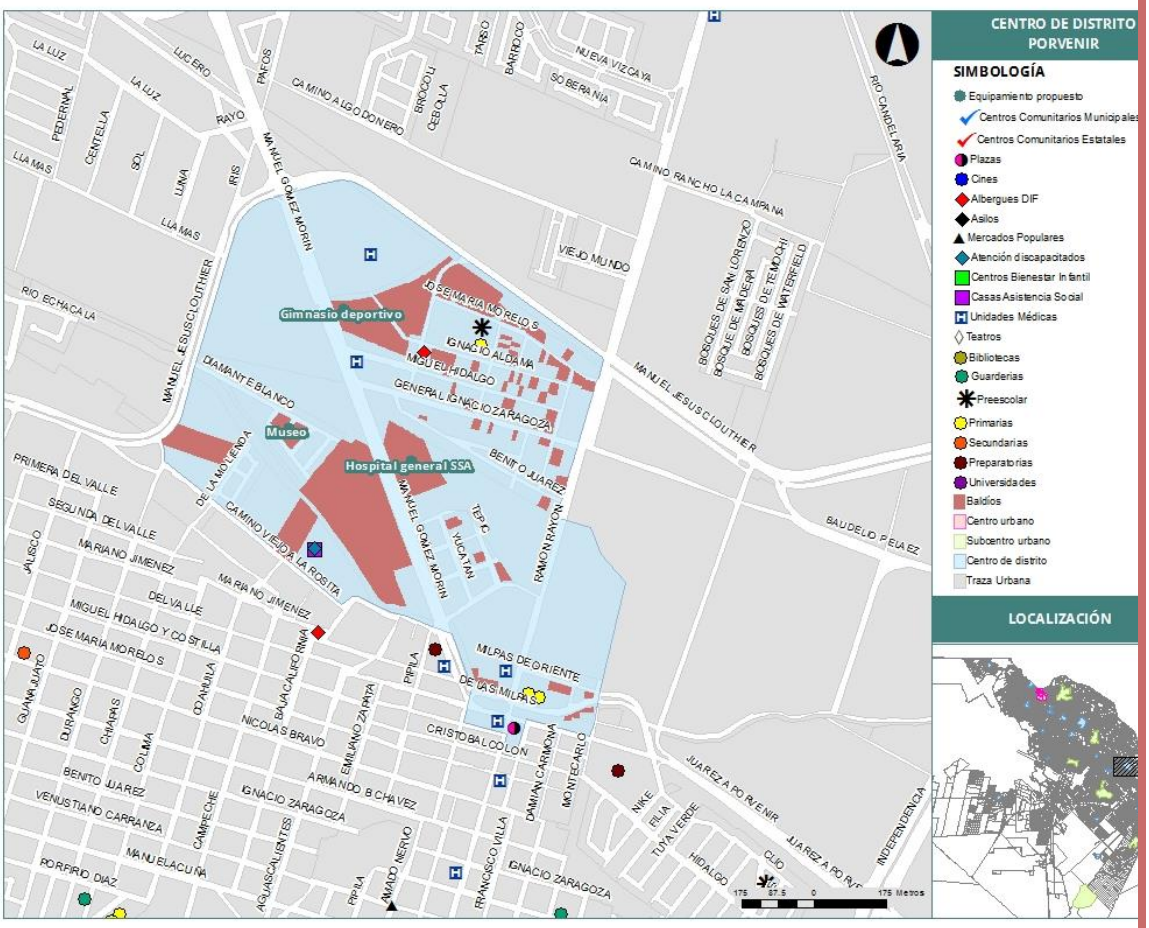


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

12. Zona sur: Porvenir (bulevar Manuel Gómez Morín, calle Amado Nervo y Ramón Rayón)

En este centro es necesario la construcción de un museo de arte, un hospital general SSA y un gimnasio deportivo.

Imagen 31. Centro de distrito: Porvenir

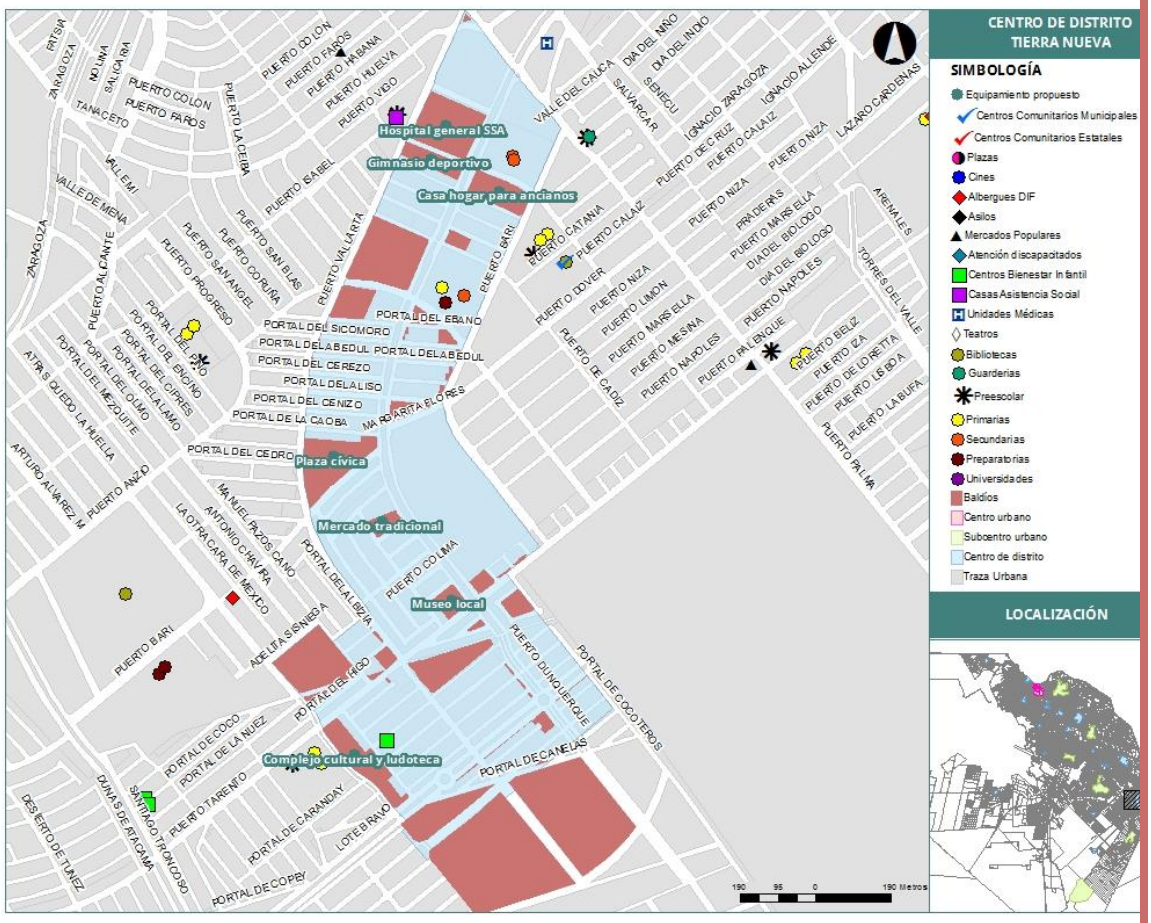


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

13. Zona suroriente: Tierra nueva (calle Puerto Dunquerque, Puerto palma y Puerto tarento)

El equipamiento propuesto para este centro de distrito es un museo local, un hospital general SSA, plaza cívica, una casa hogar para ancianos y un gimnasio deportivo. Además de un complejo cultural y una ludoteca, rehabilitar parques de barrio y un mercado tradicional.

Imagen 32. Centro de distrito: Tierra Nueva

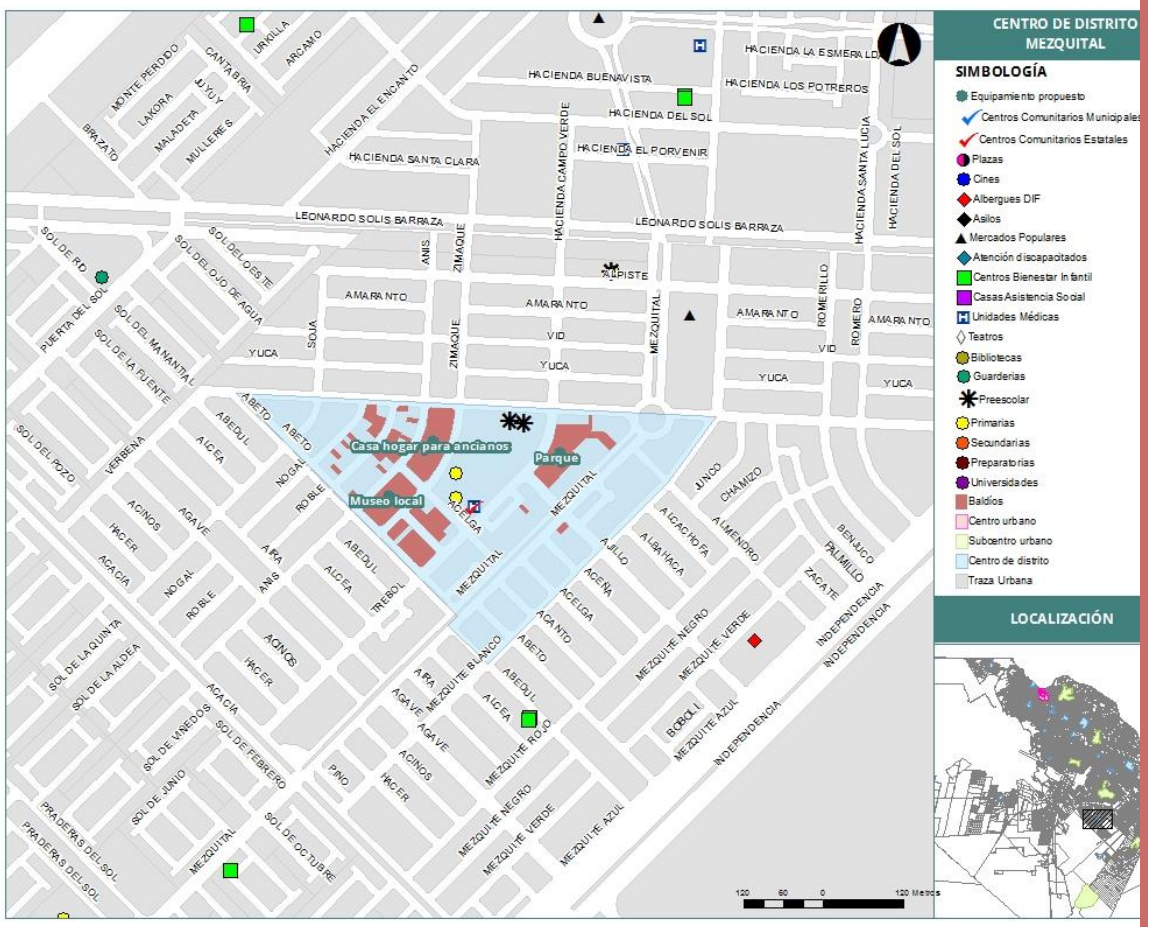


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

14. Zona suroriente: Mezquital (avenida Mezquital y calle Verbena)

Para consolidar este centro es necesario un museo local, una casa hogar para ancianos y un parque.

Imagen 33. Centro de distrito: Mezquital

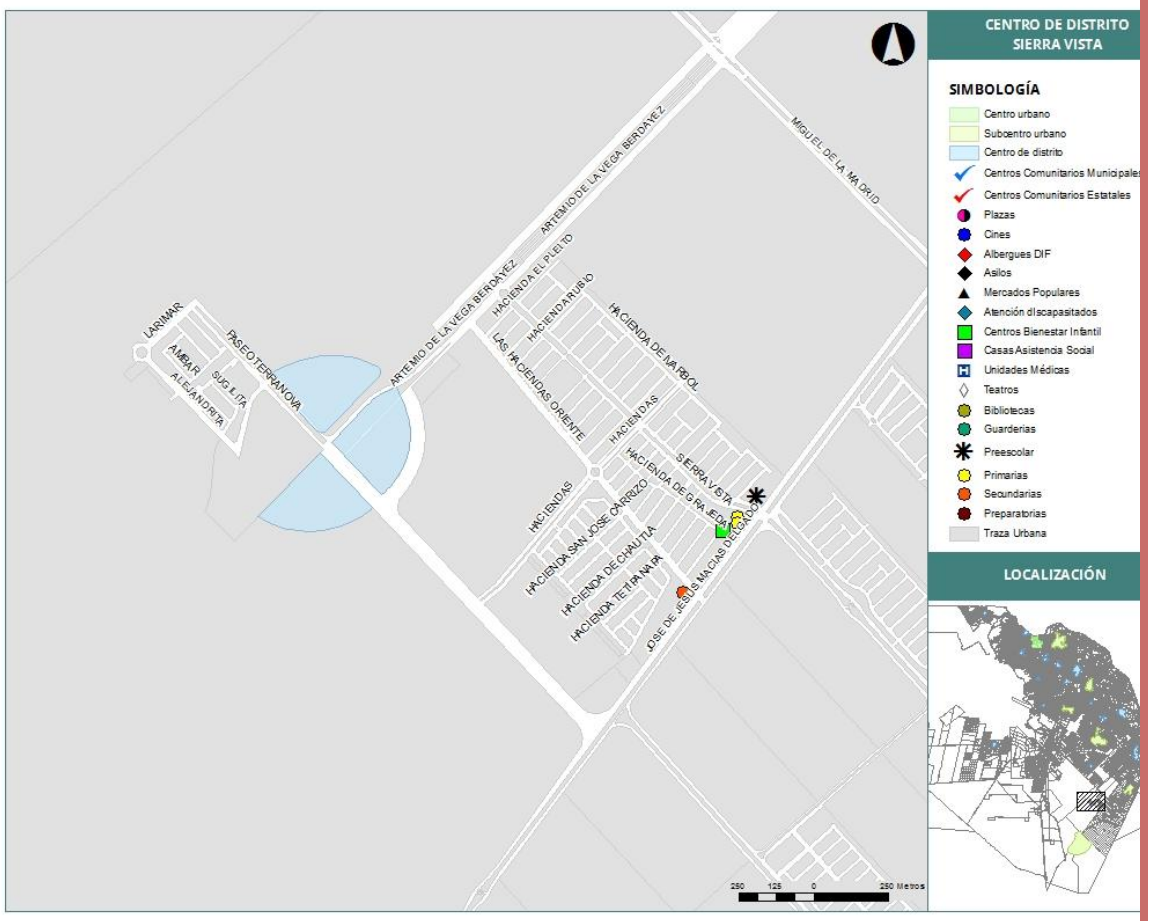


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

15. Zona Ciudad del conocimiento: Sierra Vista (avenida San Isidro y Oriente)

Esta zona requiere de una escuela secundaria, una biblioteca pública municipal, un centro de salud urbano, un centro de desarrollo comunitario, un mercado público, juegos infantiles, un parque barrial y canchas deportivas.

Imagen 34. Centro de distrito: Sierra Vista

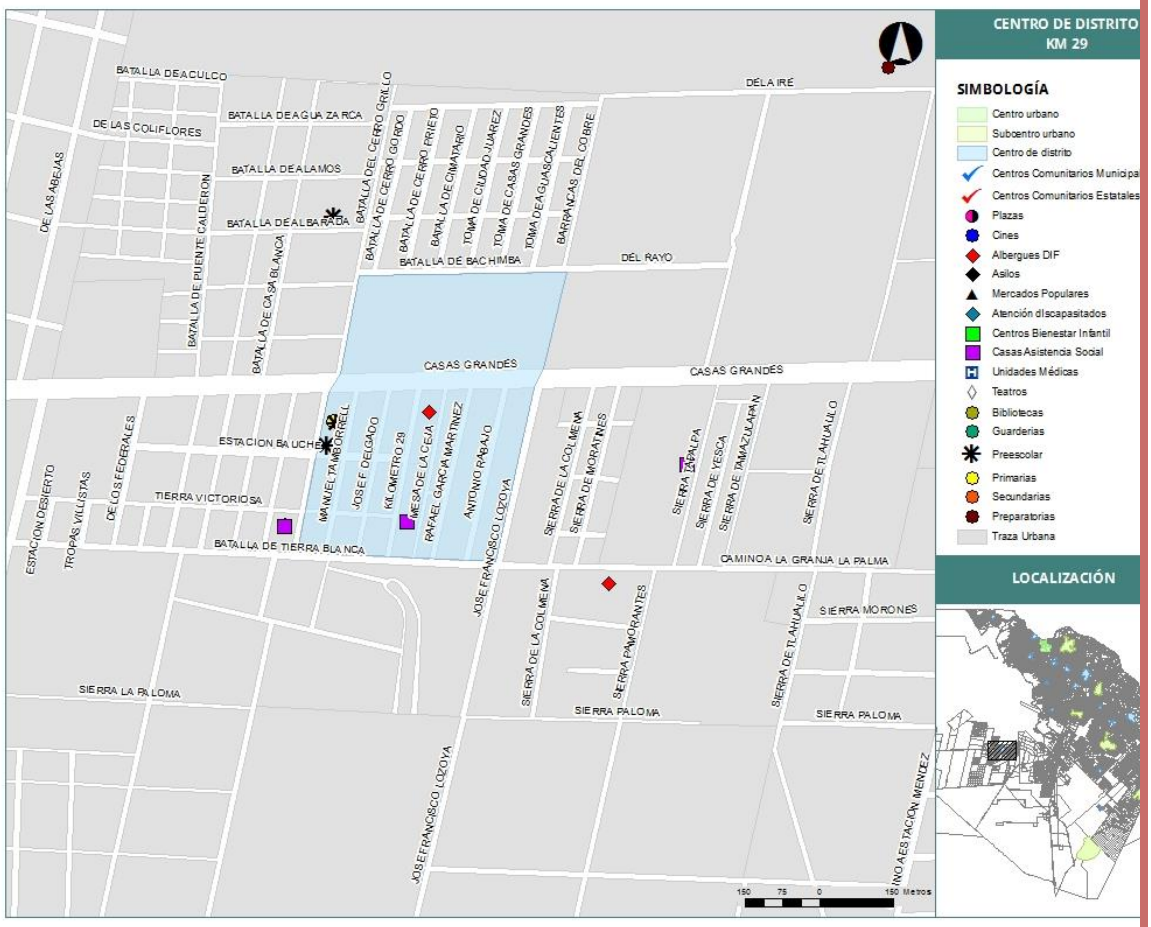


Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

16. Zona surponiente: KM 29 (carretera a Casas Grandes, Batalla del cerro grillo y calle José Francisco Lozoya)

Construir infraestructura en esta zona representa un costo muy elevado de inversión, por lo cual no se plantea que la mancha urbana se desarrolle en esta área, sin embargo, ya cuenta con equipamiento básico.

Imagen 35. Centro de distrito: KM 29



Fuente: Elaboración propia (SIGMUN).

Cuadro 8. Propuesta equipamiento Subcentro urbano

	PRONAF	Misiones	Gran Patio	Las Torres	Oriente XXI	Ciudad del conocimiento	San Jerónimo
CONALEP	/	/	/	/	/	/	/
Preparatoria técnica	•	/	/	/	/	•	Δ
Casa de la cultura	•	Δ	Δ	Δ	Δ	/	/
Auditorio	•	/	Δ	/	/	Δ	Δ
Escuela integral de las artes	•	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	/
Hospital general IMSS	•	/	Δ	•	Δ	Δ	/
Centro de rehabilitación DIF	/	/	/	/	/	/	/
Centro de integración juvenil	•	Δ	/	Δ	/	/	/
Guarderías IMSS	•	/	/	/	/	/	/
Parque urbano	/	/	/	Δ	/	Δ	Δ
Área de ferias y exposiciones	/	/	/	/	/	/	/
Centro deportivo	/	/	/	/	/	Δ	/
Unidad deportiva	/	/	/	/	•	Δ	/
Central de bomberos	•	/	/	/	Δ	Δ	Δ
Oficinas de gobierno	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Equipamiento faltante	/						
Equipamiento existente	•						
Propuesta de equipamiento	Δ						

PROYECTO

Cuadro 9. Propuesta equipamiento Centros de distrito

	Anapra	Altavista	Emiliano Zapata	El Paseo	Plaza Juárez	Sanders	Azteca	Ciudad Moderna	Central camionera	Jilotepec	Zaragoza	Porvenir	Tierra Nueva	Mezquital	Sierra Vista*	KM 29
Centro de Capacitación para el Trabajo (CECATI)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Preparatoria	/	•	•	•	/	/	/	/	/	/	/	/	•	/	/	/
Museo local	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Δ	Δ	Δ	/	/
Centro social popular	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Hospital general SSA	/	/	/	/	/	/	/	/	Δ	/	Δ	Δ	Δ	/	/	/
Unidad de Medicina Familiar IMSS	/	/	/	/	/	/	/	/	/	•	•	/	/	/	/	/
Puesto de socorro CRM	Δ	Δ	Δ	/	/	/	Δ	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Centro de urgencias CRM	/	/	/	/	Δ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Casa cuna	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Casa hogar para menores	/	/	/	/	/	/	/	/	Δ	/	/	•	/	/	/	•
Casa hogar para ancianos	Δ	Δ	/	•	Δ	Δ	/	/	Δ	/	/	/	Δ	Δ	/	/
Plaza cívica	/	/	/	/	/	•	/	/	/	/	/	•	Δ	/	/	/
Sala de cine	/	/	/	/	/	•	/	/	Δ	/	/	/	/	/	/	/
Espectáculos deportivos	/	/	/	/	/	•	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Cancha de fútbol	/	•	/	/	/	/	/	/	/	/	•	/	/	/	/	/
Campo de béisbol	/	/	/	/	/	•	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Gimnasio deportivo	/	/	•	/	Δ	/	/	/	/	/	/	Δ	Δ	/	/	/
Alberca deportiva	/	•	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Equipamiento faltante		/														
Equipamiento existente		•														
Propuesta de equipamiento		Δ														

PROYECTO

Zonas de reserva de crecimiento

Una de las principales premisas que planteaba el documento del 2016 respecto a la disponibilidad y uso del suelo para el futuro crecimiento de la ciudad, era la contención. A través de la política urbana planteada, la expansión de la mancha urbana se vio contenida mediante la promoción del desarrollo prioritario hacia el Anillo Vial Periférico (AVP) y la contención del desarrollo en las zonas periurbanas, sobre todo hacia la construcción de vivienda nueva.

La política urbana del 2016 fue respetada y la ciudad no tuvo una expansión con impactos significativos y el crecimiento fue de manera moderada, la superficie de área urbanizada se mantuvo en 34,642.37 Ha con un ligero incremento mediante la superficie que se incorporó en la Zonificación Primaria del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, 2020 (que refiere a la zona de los Kilómetros, Lomas de Poleo y el crecimiento de las localidades rurales del Valle).

Sin embargo, de acuerdo al análisis cartográfico y levantamientos de uso llevados a cabo por este Instituto durante el período del 2020 al 2023, es posible visualizar un crecimiento importante en cuanto a los asentamientos irregulares ubicados al poniente específicamente en la zona del Periférico Camino Real, y la Zona de los Kilómetros. Mientras que por otra parte, la vivienda desocupada que se había contemplado mediante el Diagnóstico de la Zona Periurbana Suroriente elaborado por este Instituto en 2018, presenta condiciones de ocupación irregular, que deberán ser contempladas para los futuros análisis que requiere la zona.

Los asentamientos irregulares y la ocupación ilegal de los predios es una problemática latente en la mayoría de las administraciones municipales en México. En el caso de Juárez, ésta se ha visto acrecentada por las recientes olas migrantes de poblaciones centroamericanas, además de la creciente polarización y desigualdad que existe en la localidad sobre todo para la adquisición de vivienda económica para los trabajadores, motivo que ha obligado a muchas familias a optar por opciones irregulares para adquirir un espacio para vivir. Adicionalmente es importante considerar que a nivel municipal, no se cuenta con los mecanismos necesarios para proveer una reserva del suelo, que cubra las necesidades para dotar de vivienda, equipamiento e infraestructura.

Bajo la premisa de que las soluciones a la problemática que puede implicar la incorporación de las reservas de crecimiento se requiere de una adecuada instrumentación coordinada y consensuada por los tres órdenes de gobierno, privilegiando el interés general de la comunidad sobre el particular, para que de esta forma se pueda consolidar una red de asentamientos humanos jerarquizados con

PROYECTO

acciones concurrentes de orden jurídico que apoyen y propicien las condiciones equiparables de desarrollo de la zona consolidada urbanamente.

La disponibilidad del suelo para el futuro desarrollo de la ciudad se visualiza en dos sentidos. El primero, siguiendo la política de redensificación, es que la ciudad tenga un crecimiento de manera intraurbano, es decir, consolidando los predios baldíos y subutilizados y con la posibilidad de reconfigurar algunas zonas donde se requiera vivienda, con énfasis en la posibilidad de construir vivienda accesible para todos los estratos socioeconómicos. El segundo es, hacia la apertura de un desarrollo urbano sostenible y controlado, propiciando un cinturón de contención industrial, que pueda fortalecer mediante la contigüidad la consolidación de las zonas periurbanas.

Por lo tanto es necesario replantear algunos resultados de la política urbana, que se están generando debido a la estrecha posibilidad en cuanto a la ampliación de nuevas áreas de crecimiento. Es importante comprender que el tema del ordenamiento del suelo contiene problemáticas multifactoriales que inciden directamente en él, y del que todos los Planes de Desarrollo Urbano emitidos han tratado de resolver.

El Centro de Población de Juárez, el cual tiene una superficie de 121,974.3464 Ha, cuenta con una cantidad importante de reservas, que se han aprobado y establecido con el paso de los años, mediante la elaboración de planes parciales, maestros e inclusive las mismas actualizaciones del Plan de Desarrollo Urbano del centro de Población.

La reserva de suelo total para crecimiento tiene una superficie de 19,765.26 ha y se conforma por los siguientes planes parciales de desarrollo urbano aprobados con anticipación: El Desierto, El Valle, Independencia 21, Independencia, Oriente XXI 2ª. Etapa, Promotora del Norte, San Isidro Zaragoza, San Jerónimo, Sector Norponiente (Plan Parcial Periférico Camino Real). Cabe mencionar que algunos de estos planes parciales incorporados, se plantearon para únicamente usos industriales, no permitiéndose el uso habitacional como es el caso de las reservas conocidas como Promotora del Norte e Independencia 21.

Aunado a lo anterior, dentro de la zona (mancha) urbana se cuenta con predios susceptibles para su desarrollo, superficies procedentes de los terrenos conocidos como “La Carbonífera”, e incorporados a suelo urbano mediante el Plan Maestro de Desarrollo Urbano “Cumbre de Andares”, área que se localiza colindante al sector norponiente (Camino Real).

PROYECTO

Tabla 6.Reservas para futuro crecimiento en Ciudad Juárez Chihuahua, 2020.

Nombre	Año de aprobación en cabildo	Superficie (ha) aprobada	Superficie (ha) ocupada	Superficie (ha) a 2020 disponible
Sector Norponiente (Camino Real)	2007	2,835.07	734.82	2,100.25
Oriente XXI 2da. Etapa	2007	2,353.26	96.62	2,256.64
San Jerónimo	2007	3,502.73	81.95	3,420.78
San Isidro – Zaragoza	2007	5,020.67	52.69	4,967.98
El Valle[1]	2009	2,874.50	11.56	2,862.94
El Desierto[1]	2010	1,235.46	83.52	1,151.94
Promotora del Norte	2014	212.56	0.00	212.56
Independencia XXI	2015	520.54	3.1	517.44
Independencia[2]	2016	2,401.74	127.01	2,274.73
Total		**20,956.53**	**1,191.27**	**19,765.26**

Nota 1: No fue aprobado como Plan Parcial, se incorporó en la actualización de Plan de Desarrollo Urbano 2010.
Nota 2: No fue aprobado como Plan Parcial, se incorporó en la actualización de Plan de Desarrollo Urbano 2016.
Fuente: Elaboración propia (SIGMUN y Planes Parciales aprobados).

Para esta actualización y con fundamento en lo que plantea la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2021 para la apertura de las zonas de reservas o bien su incorporación a la zona urbanizable, en el artículo 106, se tiene contemplado incorporar a la zona urbanizable las siguientes superficies:

Tabla 7. Superficies a incorporar en la zona urbanizable

Instrumento de Planeación	Tipo de incorporación	Superficie a incorporar (ha)
Plan Municipal de Desarrollo Urbano Sostenible, 2020 1	Parcial	2,363.43
Plan Parcial El Barreal	Total	905.69
Plan Parcial Independencia 21	Total	520.54
Plan Parcial Oriente XXI 2da. Etapa	Parcial	157.56
Reserva Del Valle 2	Parcial	117.42
Plan Maestro Border Park 3	Total	500.00

Nota 1: Se incorporó la zonificación primaria del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, 2020.
Nota 2. No fue aprobado como Plan Parcial, se incorporó en la actualización del Plan de Desarrollo Urbano 2010.
Nota 3. No fue aprobado como Plan Maestro, se incorpora a la actualización del Plan de Desarrollo Urbano 2023.
Fuente: Elaboración propia (SIGMUN y Planes Parciales aprobados).

PROYECTO

Adicionalmente debido a la relevancia que toma Jerónimo Santa Teresa y la incorporación del Plan Maestro Border Park, se propone una reserva de suelo constituida paralelamente en el corredor que se generará entre ambos polos de desarrollo. Esta reserva se propone en una franja de 500 m a cada lado desde el eje de la vialidad regional (Carretera Jerónimo Santa Teresa), no obstante para su desarrollo e integración será imprescindible contar con un Instrumento de Planeación aprobado y publicado en el Periódico Oficial del Estado que defina de manera puntual su integración al Centro de Población. El planteamiento de la reserva surge para encauzar el crecimiento en caso de que se potencialice el crecimiento en Jerónimo Santa Teresa, y se visualiza sobre todo a largo plazo.

Condicionantes para la ocupación de las zonas de crecimiento

En esta actualización se propone la apertura de nuevas zonas de crecimiento, no obstante, dichas zonas se contemplan con usos industriales únicamente, de tal forma que la consolidación de estas nuevas áreas se prevé a mediano y largo plazo. La ocupación de las áreas de reserva se ha tratado de manejar de manera racional y de forma concéntrica, contigua a la superficie consolidada. Se espera que las nuevas áreas de crecimiento se apeguen a la normatividad vigente establecida en los respectivos planes parciales y maestros, y en el caso de no contar con ellos, se elaboren los instrumentos necesarios para su correcto desarrollo.

Por lo que para la ocupación de las reservas y las nuevas áreas de crecimiento, adicionalmente a lo establecido en el propio plan parcial/maestro y lo que se ha identificado en el PDUS, se tienen considerados aspectos que deberán considerar y solucionar de forma específica y puntual donde destaca lo siguiente:

1. **Dotación de infraestructura hidráulica y pluvial**

Con la finalidad de no comprometer el desarrollo sostenible y el equilibrio del ecosistema local, las acciones urbanas a llevar a cabo en las nuevas zonas de crecimiento deberán coadyuvar con la autoridad pertinente (municipal, estatal o federal) para el desarrollo de plantas tratadoras de aguas residuales, pozos y vasos de captación, diques y demás infraestructura que atienda la problemática de la zona donde se ubicará el proyecto. Con la finalidad de que su funcionamiento sea eficiente y acorde a las normas mexicanas vigentes sobre el uso del recurso hídrico; y no comprometa el abastecimiento de las generaciones presentes y futuras; de igual forma es necesario que se lleve a cabo una gestión integral del riesgo ante los eventos meteorológicos pluviales.

PROYECTO

2. Análisis costo-beneficio sobre la extensión de infraestructura hacia el poniente

En el caso de las áreas de nuevo crecimiento ubicadas hacia el poniente del Centro de Población es importante considerar la pertinencia de extender las líneas de infraestructura para la dotación de servicios básicos mediante un análisis costo beneficio para la ciudad. El sector poniente se caracteriza por sus condiciones topográficas y la afluencia de arroyos provenientes de la sierra, no obstante, en el caso de los desarrollos que se proponen en Jerónimo, es importante puntualizar que el desarrollo de su acción urbana no debe ocasionar una carga adicional a la ciudad, y ya que son propuestas de inversión considerable, incluso es necesario considerar la posibilidad de un manejo autosuficiente en cuanto a sus servicios básicos.

3. Creación de centralidades

Los promotores de los desarrollos en las nuevas áreas de crecimiento deberán contemplar estudios y análisis relacionados con la dotación de infraestructura y equipamiento, así como la construcción de vialidades de acceso, urbanización y construcciones específicas que permitan evaluar la viabilidad del proyecto.

PROYECTO

Medio ambiente y resiliencia

Sierra de Juárez

La Sierra de Juárez está ubicada a 4 km del municipio de Juárez, Chihuahua, dicho lugar es un conjunto montañoso, con rocas sedimentarias de tipo marino depositadas durante el período Cretácico, y un clima seco o árido por su oscilación térmica media anual mayor a 14°C, La precipitación media anual en la Sierra de Juárez no pasa de los 200 mm, y se distinguen tres periodos de lluvias: lluvias de verano (junio-septiembre), lluvias de invierno (octubre-febrero) y época de secas (marzo-mayo) (Núñez L., 2014).

La Sierra de Juárez es una de las principales fuentes de recursos naturales, hídricos, yacimientos pétreos, banco de germoplasma, lo que significa que es un sitio de preservación de material biológico, el cual tiene el objetivo para la conservación de la biodiversidad a largo plazo.

La biota en esta sierra compuesta de montañas responde al cambio climático en diferentes formas, como, por ejemplo, las especies que se desarrollan en zonas altas pueden desaparecer y las especies de zonas más bajas pueden llegar a desplazarse hacia las zonas altas de la montaña, las cuales no están adaptadas a soportar temperaturas más frías y vientos más fuertes (Becker A., 2007).

Entre los principales problemas detectados están la extracción de materiales, la extracción ilícita de flora, caza ilegal de la fauna, contaminación por residuos. Problemas de fragmentación y presión de los hábitats naturales por efecto del desarrollo urbano debido a los asentamientos irregulares, los cuales están en una zona de riesgo debido a los escurrimientos naturales de la Sierra de Juárez. La contaminación de residuos provocada por granjas porcinas que funcionan de manera irregular. Otra problemática es el turismo sin medidas específicas y estrictas de conservación encaminadas al bajo impacto, y a la oportunidad de regeneración ecosistémica, buscando, ante todo, la disminución de la huella ecológica.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Juárez (COLEF, Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Juárez , 2010) propone buscar la preservación de los macizos montañosos de la sierra de Juárez, esto con el objetivo de permitir la recarga de acuíferos, minimizar el riesgo que pueden tener los asentamientos humanos que están en las zonas montañosas y mantener los ecosistemas, así como las terrazas fluviales del Río Bravo que cuenta con ecosistemas riparios y zonas inundables. Por consiguiente, el POET propuso subunidades dentro de Centro Poblacional (UGA JZ1) con recomendaciones ecológicas en la sierra de Juárez las cuales se clasifican como conservación, preservación y restauración.

PROYECTO

Estrategias

a. Importancia hidrológica

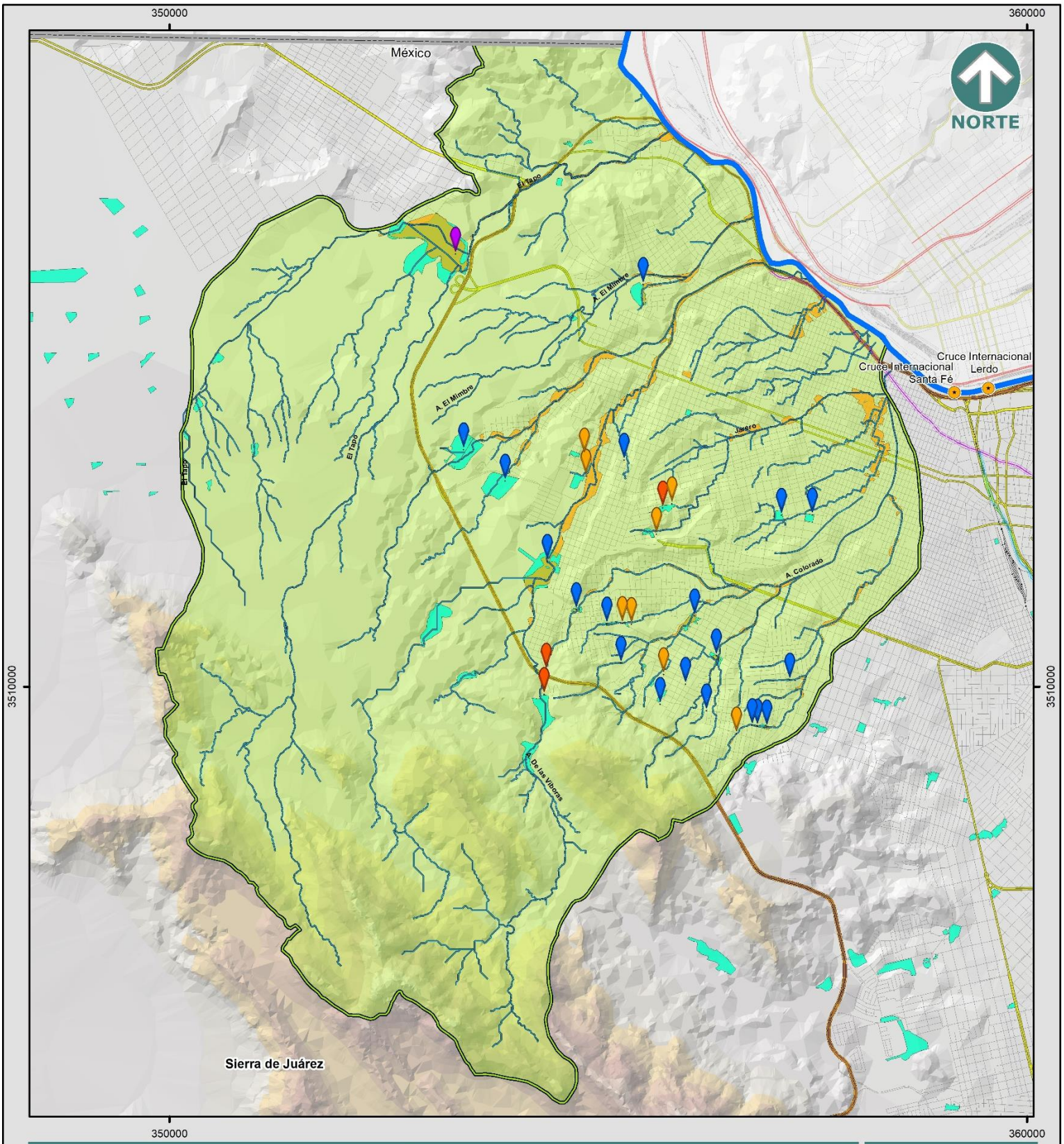
Basados en el Plan Sectorial de Manejo Pluvial de Ciudad Juárez (IMIP, Plan Sectorial de Manejo de Agua Pluvial, 2005) y el Atlas de Riesgos Naturales Antropogénicos Sección II (IMIP, Atlas de Riesgos Naturales, Antropogénicos Sección II, 2016), en los cuales hace mención que en la sierra de Juárez se originan la mayor parte de los arroyos que atraviesan la ciudad, por consiguiente en picos de tormenta, conduce enormes cantidades de materiales arrastrados desde las zonas altas hacia los asentamientos cercanos y finalmente llegando a zonas centrales de nuestra ciudad. Debido a lo anterior se debe considerar agregar las cuencas de Anapra (tabla I), Centro (tabla II) y Jarudo (tabla III) al modelo de ordenamiento para la sierra de Juárez para conservar, preservar y restaurar los recursos naturales de la sierra.

Estrategias

Realizar programas de divulgación, difusión y la creación e impartición de talleres para dar a conocer la importancia del recurso agua, el cuidado de sus cuencas y obras las de control pluvial, así como infraestructura para el abastecimiento de agua.

Imagen 36. Pantitlán, Cuenca Centro.

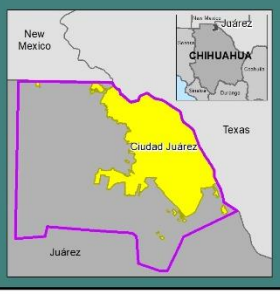
Fuente: Acervo fotográfico IMIP 2021.



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

CUENCA ANAPRA

E-12



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Cuenca Anapra

- Escurrimiento Pluvial
- Acequia Madre
- Acequia del Pueblo
- Captación Pluvial
- Planicie de Inundación
- Cuenca Anapra

Obra de Control

- Alcantarilla
- Bordo
- Dique
- Presa
- Vaso
- Vaso de Infiltración

IMIP PDUS

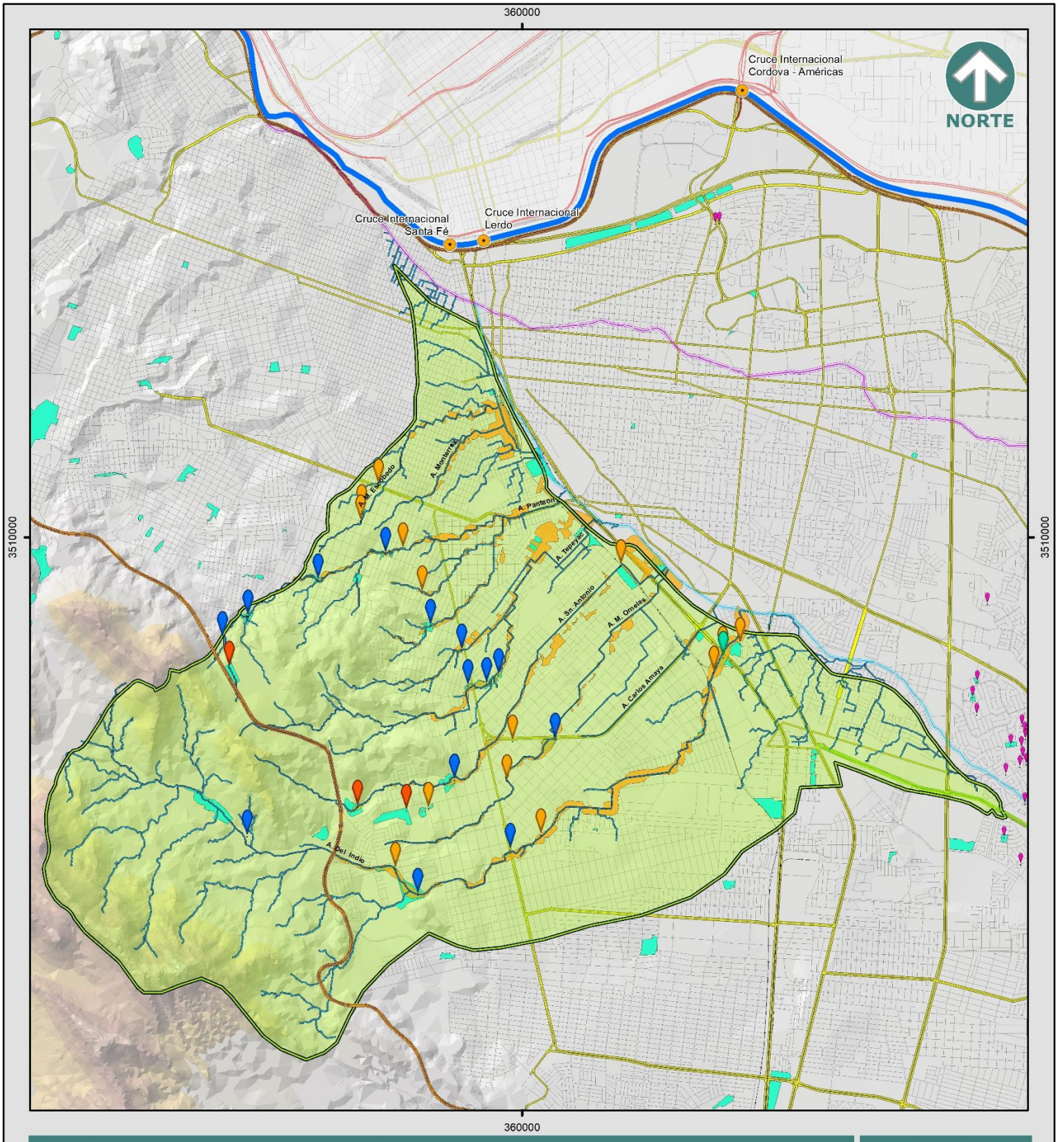
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:60,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

CUENCA CENTRO

E-13

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Cuenca Centro

- Escurrimiento Pluvial
- Acequia Madre
- Acequia del Pueblo
- Dren 2A
- Captación Pluvial
- Planicie de Inundación
- Cuenca Centro

Obra de Control

- Alcantarilla
- Bordo
- Dique
- Presa
- Vaso
- Vaso de Infiltración

IMIP PDUS

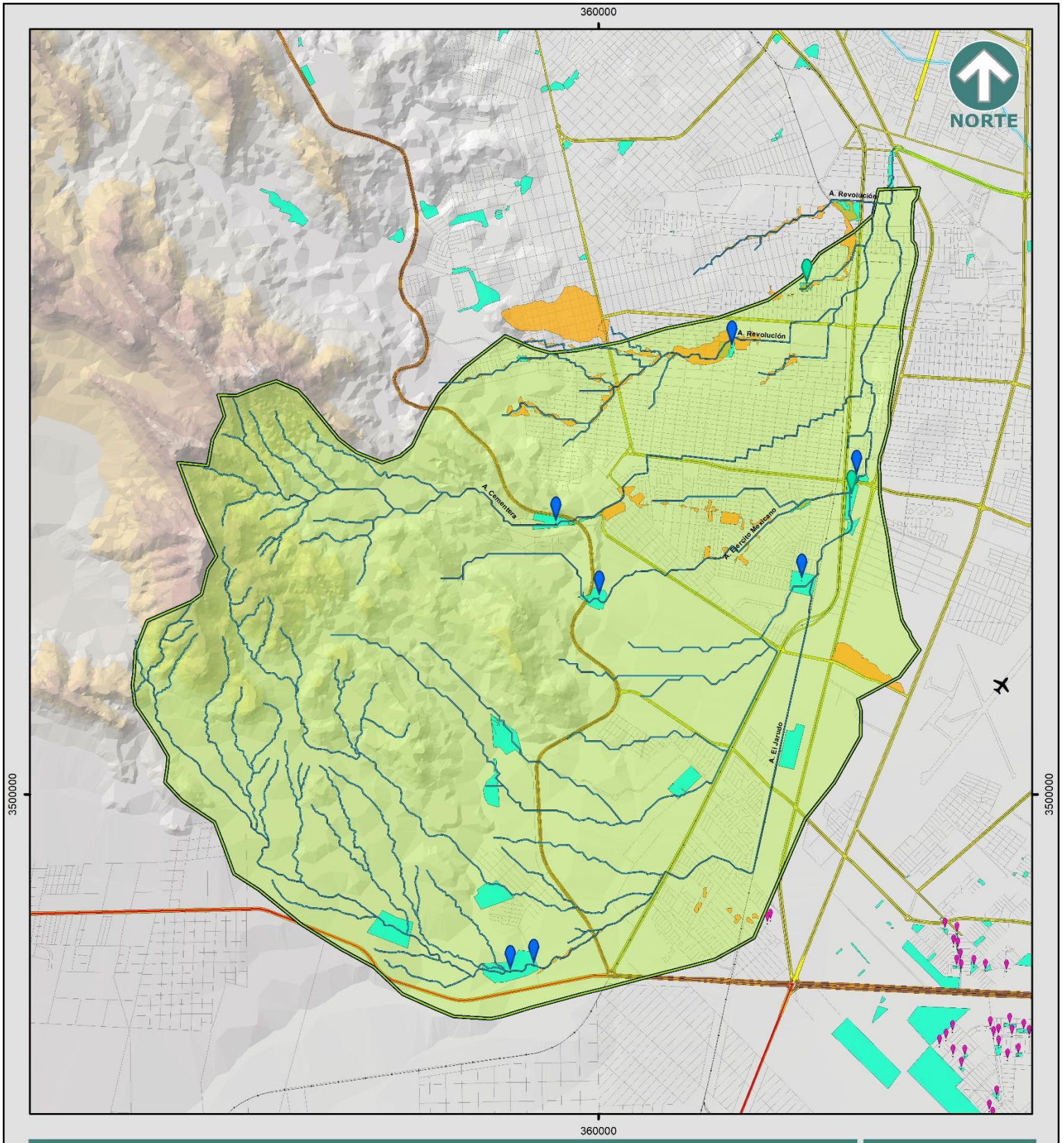
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:60,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

CUENCA JARUDO

E-14

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Cuenca Jarudo

- Escurrimiento Pluvial
- Acequia del Pueblo
- Dren 2A
- Captación Pluvial
- Planicie de Inundación
- Cuenca Jarudo

Obra de Control

- Alcantarilla
- Bordo
- Dique
- Presa
- Vaso
- Vaso de Infiltración

IMIP PDUS

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: ---------- Clarke de 1866
Proyección: ------- Transversal de mercator
Cuadrícula: -------- UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: ---------- Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:60,000

0 0.5 1 Km

Cuadro 10. Estrategias para la conservación y restauración de la cuenca de la zona de Anapra en la sierra de Juárez.

Cuenca I								
Zona	Obras de regulación (pluviales)	Estrategias	Responsable			Sociedad Civil / Académica	Plazo	Subunidad
Anapra			Federación	Estado	Municipio			
Arroyo El Tapo	Presa Benito Juárez o Lago del Puerto	Detener y reubicar los crecimientos de asentamientos irregulares.			Dirección General de Desarrollo Urbano y Dirección General de Protección Civil		Corto plazo	Conservación y restauración.
		Mantenimiento y rehabilitación de la estructura.	CONAGUA[6]	JMAS[7]			Permanente	
		Monitoreo de la calidad del agua y suelo, evaluar los recursos acuáticos en términos de disponibilidad y considerar el agua como recurso estratégico y como área de refugio para especies.	SEMARNAT[8] PROFEPA[9]	SEDUE [10]	Dirección de Ecología IMIP[11]	UACJ[12]	Corto plazo	
		Estudios fisicoquímicos del agua y suelo y sus tendencias, estudios de los sistemas subterráneos.	SEMARNAT PROFEPA	SEDUE	Dirección de Ecología IMIP	UACJ	Corto plazo	

[6] Comisión Nacional del Agua
[7] Junta Municipal de Agua y Saneamiento
[8] Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales
[9] Procuraduría Federal de Medio Ambiente
[10] Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología
[11] Instituto Municipal de Investigación y Planeación
[12] Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

PROYECTO

Arroyo El Mimbre	Dique Tabaco	Mantenimiento y rehabilitación de la estructura.	CONAGUA	JMAS			Permanente	
		Construcción de diques.	CONAGUA	JMAS			Corto plazo	
		Detener y reubicar los crecimientos de asentamientos irregulares.			Dirección General de Desarrollo Urbano y Dirección General de Protección Civil		Corto plazo	
		Inspección y vigilancia para resguardar las obras (que no extraigan materiales).		SEDUE			Permanente	
Arroyo Las Víboras	Dique Puerto La Paz	Mantenimiento de la estructura.	CONAGUA	JMAS			Permanente	
		Canalización para conducción de gastos de salida.	CONAGUA	JMAS			Corto plazo	
		Inspección y vigilancia para evitar los asentamientos irregulares.			Dirección General de Desarrollo Urbano y Dirección General de Protección Civil		Permanente	
	Dique Pico del Águila							
	Dique Fronteriza	Detener y reubicar los crecimientos de asentamientos irregulares.			Dirección General de Desarrollo Urbano y Dirección General de Protección Civil		Acción inmediata debido al alto riesgo por inundación.	
		Mantenimiento y rehabilitación de la estructura.	CONAGUA	JMAS			Permanente	

PROYECTO

		Canalización para conducción de gastos de salida.	CONAGUA	JMAS			Corto plazo	
	Dique la Gasera	Mantenimiento y rehabilitación de la estructura.	CONAGUA	JMAS			Permanente	
		Construcción de obras de control pluvial.	CONAGUA	JMAS			Corto plazo	
Arroyo Francisco Villa								
Arroyo Colorado Sub - cuenca Jarero Sub - cuenca Principal Sub - cuenca Tiradores del Norte	Dique Las Caballerizas Dique Guadalajara Izquierda Dique Santo Domingo Dique Nueva Zelanda Dique Isla Hawai Dique Antorcha Popular Dique Juan Balderas	Mantenimiento de la estructura.	CONAGUA	JMAS			Permanente	
		Inspección y vigilancia para evitar los asentamientos irregulares.			Dirección General de Desarrollo Urbano y Dirección General de Protección Civil		Permanente	

Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Juárez, Chihuahua (2015).

PROYECTO

Cuadro 11. Estrategias para la conservación y restauración de la cuenca Centro de la Sierra de Juárez

CUENCA II								
Zona	Obras de regulación (pluviales)	Estrategias	Responsable			Sociedad Civil / Académica	Plazo	Subunidad
II Centro			Federación	Estado	Municipio			
Arroyo Mariano Escobedo Arroyo Mercado Ornelas Arroyo Antiguo Basurero Arroyo Monterrey Arroyo Tepeyac Arroyo Mercado Ornelas Arroyo Carlos Amaya I Arroyo Carlos Amaya II Arroyo Libertad		Detener y reubicar los crecimientos de asentamientos irregulares.			Dirección General de Desarrollo Urbano y Dirección General de Protección Civil		Corto plazo	Conservación y restauración
		Mantenimiento y rehabilitación de la estructura.	CONAGUA	JMAS			Permanente	
		Monitoreo de la calidad del agua y suelo, evaluar los recursos acuáticos en términos de disponibilidad y considerar el agua como recurso estratégico y como área de refugio para especies.	SEMARNAT y PROFEPA	SEDUE	Dirección de Ecología e IMIP	UACJ	Corto plazo	
		Estudios fisicoquímicos del agua y suelo y sus tendencias, estudios de los sistemas subterráneos.	SEMARNAT y PROFEPA	SEDUE	Dirección de Ecología e IMIP	UACJ	Corto plazo	

PROYECTO

Arroyo Panteón	Dique La Biblia I (Norte) Dique La Biblia II (Norte) Dique Pantitlán Dique Mata Ortiz Dique Mamulique Dique Rafael Velarde Dique Miguel Ahumada Dique Copaltepec Dique Ferrocarriles	Mantenimiento y rehabilitación de las estructuras	CONAGUA	JMAS			Permanente
		Canalización para conducción de gastos de salida.	CONAGUA	JMAS			Corto plazo
		Reubicar los asentamientos irregulares que estén invadiendo las obras de control pluvial (vaso o dique).			Dirección General de Desarrollo Urbano y Dirección General de Protección Civil		Corto plazo
Arroyo San Antonio	Vaso El Hoyo Vaso Grecia	Mantenimiento y rehabilitación de las estructuras.	CONAGUA	JMAS			Permanente
		Construcción de obras de control pluvial.	CONAGUA	JMAS			Corto plazo
		Reubicar los asentamientos irregulares que estén invadiendo las obras de control pluvial (vaso o dique).			Dirección General de Desarrollo Urbano y Dirección General de Protección Civil		Corto plazo

PROYECTO

Arroyo El Indio	Presa Parque Sierra de Juárez Presa Trituradora Dique Aztecas Dique Requeña Vaso Indio Vaso Aztlán Vaso López	Mantenimiento y rehabilitación de las estructuras.	CONAGUA	JMAS			Permanente
		Construcción de obras de control pluvial.	CONAGUA	JMAS			Corto plazo
		Reubicar los asentamientos irregulares que estén invadiendo las obras de control pluvial (vaso o dique).			Dirección General de Desarrollo Urbano y Dirección General de Protección Civil		Corto plazo

Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Juárez, Chihuahua (2015).

PROYECTO

Cuadro 12. Estrategias para la conservación, prevención y restauración de la cuenca Jarudo de la sierra de Juárez

Cuenca III								
Zona	Obras de regulación (pluviales)	Estrategias	Responsable			Sociedad Civil / Académica	Plazo	Subunidad
III Jarudo			Federación	Estado	Municipio			
Arroyo Cementera	Diques	Monitorear y controlar la extracción de materiales.		SEDUE	Dirección de Ecología e IMIP		Corto plazo	Conservación, prevención y restauración.
		Reubicar los asentamientos irregulares que estén invadiendo las obras de control pluvial (dique).			Dirección General de Desarrollo Urbano y Dirección General de Protección Civil		Corto plazo	
		Elaboración de actualización de inventarios biológicos y condiciones del suelo.	SEMARNAT y PROFEPA	SEDUE	Dirección de Ecología IMIP	Colegios y Universidades	Corto plazo	
		Establecer un programa de restauración de vegetación.	SEMARNAT y PROFEPA	SEDUE	Dirección de Ecología e IMIP	Colegios y Universidades	Corto plazo	
		Estudios fisicoquímicos del agua y suelo y sus tendencias, estudios de los sistemas subterráneos.	SEMARNAT y PROFEPA	SEDUE	Dirección de Ecología e IMIP	UACJ	Corto plazo	
		Realizar un estudio de impacto de las actuales condiciones de explotación de materiales.	SEMARNAT y PROFEPA	SEDUE	Dirección de Ecología e IMIP	Colegios y Universidades	Corto plazo	
		Realizar un estudio de riesgos de las actuales condiciones de explotación de materiales.	SEMARNAT y PROFEPA	SEDUE	Dirección de Ecología e IMIP	Colegios y Universidades	Corto plazo	

PROYECTO

Arroyo Jarudo	Diques	Mantenimiento y rehabilitación de la estructura.	CONAGUA	JMAS			Permanente	
Arroyo Libertad		Reubicar los asentamientos irregulares que estén invadiendo las obras de control pluvial (dique).			Dirección General de Desarrollo Urbano y Dirección General de Protección Civil		Corto plazo	
Arroyo Revolución		Elaboración de actualización de inventarios biológicos y condiciones del suelo.	SEMARNAT y PROFEPA	SEDUE	Dirección de Ecología e IMIP	Colegios y Universidades.	Corto plazo	
		Establecer un programa de restauración de vegetación.	SEMARNAT y PROFEPA	SEDUE	Dirección de Ecología e IMIP	Colegios y Universidades.	Corto plazo	
		Estudios fisicoquímicos del agua y suelo y sus tendencias, estudios de los sistemas subterráneos.	SEMARNAT y PROFEPA	SEDUE	Dirección de Ecología e IMIP	UACJ	Corto plazo	

Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Juárez, Chihuahua (2015).

PROYECTO

b. Especies de flora y fauna de importancia para la Sierra de Juárez

La sierra de Juárez se considera como área prioritaria por el POET (COLEF, Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Juárez , 2015), esto con base en sus características que la justifican como un área prioritaria, debido a que es un sitio de filtración de agua y coincide con el acuífero somero del Río Bravo y Bolsón del Hueco, cuenta con un estimado de 15 especies de cactáceas y corresponden a más de la mitad de cactáceas en el municipio, la sierra es el hábitat de especies de mamíferos silvestres (anexo 1) medianos como la liebre, tejón (como amenaza de distribución no endémica), zorro gris y puercoespín (este último se encuentra bajo la categoría de especies en peligro de extinción), así como mamíferos de talla grande como el coyote, gato montés y el pecarí de collar, en cuanto a especies de reptiles tiene cerca de 17 especies y 2 especies de anfibios (anexo 1) de los cuales el 36% de herpetofauna encuentra en estatus de conservación en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El tipo de vegetación predominante es el matorral xerófilo, el cual cuenta con diversas especies de tipo suculentas, yucas, sotoles y agaves, una gran variedad de hierbas anuales de tipo arbustivas y árboles pequeños de entre unos 3 o 4 metros de alto, entre encinos de la especie Quercus turbinella y el mezquite de la especie Prosopis glandulosa (Fernández, 2016).

En el 2020 se realizaron 2 estudios denominados ´´Biodiversidad de Pteridofitas en la Sierra de Juárez, Chihuahua, México´´, donde se reportan 9 especies de Helechos y Licofitas, y el otro estudio ´´Desarrollo y Anatomía Floral de dos Especies de Echinocereus de la Sierra de Juárez, Chihuahua, México´´, se trató de una investigación de dos especies de cactáceas sobre la ontogenia floral, estos estudios son fundamentales para dar a conocer lo valiosas que son estas especies en la Sierra de Juárez (Salazar O., 2020) (Villalpando M., 2020) y con ello contribuir a su conservación de especies de flora, de las cuales algunas pueden llegar a ser endémicas de la región o estar bajo una categoría de riesgo, dichas especies son fundamentales para mantener el equilibrio ecológico del lugar donde se desarrollan, proporcionando un gran beneficio a la ciudadanía.

En el año 2016 se realizó un estudio denominado ´´Riqueza y diversidad de anfibios y reptiles en un gradiente altitudinal en la Sierra de Juárez, Chihuahua, México´´, el cual reporta 2 especies de anfibios y 14 especies de reptiles, este tipo de estudios son relevantes para conocer las especies que existen en la zona, así como la abundancia de sus poblaciones. A pesar de que la Sierra de Juárez tiene uno de los ambientes más secos en comparación a otras sierras aisladas, se reporta un total de 511 individuos de anfibios y reptiles (Fernández L. L. M., 2016).

Actualmente la sierra de Juárez, Chihuahua, cuenta con reportes de listados de flora, en los cuales se reporta un total de 110 especies de flora (Salazar O., 2020) (Sáenz, 2008), algunas de estas especies de flora se encuentran bajo alguna categoría de riesgo

PROYECTO

(NOM-059-SEMARNAT-2010), principalmente como amenazada, en peligro de extinción y sujeta a protección especial (Anexo 1).

La Sierra de Juárez funciona como corredor biológico para diferentes especies de vertebrados, como las aves migratorias, las cuales utilizan estos sitios para descansar una temporada, reproducirse y regresar a sus lugares de origen, o también utilizan estos sitios de paso para seguir su ruta de migración. Otro grupo que se beneficia de este sitio son los mamíferos, estos seres necesitan sitios montañosos para desplazarse, esto les ayuda a que sus poblaciones aumenten y a su vez contribuye a enriquecer la genética de los ejemplares, por consiguiente, este tipo de conjuntos montañosos son vitales para el desarrollo de todas las especies que ahí habitan, y más la Sierra de Juárez, la cual tiene características únicas y condiciones extremas que sólo pocas especies se han adaptado.

Estrategias

1. Elaboración de un estudio previo justificativo para el establecimiento del Área Natural Protegida, para la sierra de Juárez, Chihuahua, el cual contenga información general, evaluación ambiental, diagnóstico del área y propuesta de manejo del área (cuadro 4).
2. Postular a la sierra de Juárez, Chihuahua, durante las convocatorias anuales que publica la autoridad competente, revisar si los lineamientos son compatibles con el estudio previo justificativo para el establecimiento del Área Natural Protegida.
3. Crear un modelo de ordenamiento para la sierra de Juárez para conservar, preservar y restaurar los recursos naturales de la sierra, que representan la producción de bienes y servicios ambientales de los cuales depende directamente la población de ciudad Juárez.
4. Hacer un programa de manejo de área de protección para la sierra de Juárez, con acciones para el rescate y manejo del ecosistema y así favorecer la retención de humedad y la recarga de los acuíferos de la Mesilla y Hueco; minimizar sustancialmente los índices de riesgos y vulnerabilidad de la población; prevenir la erosión; mitigar la generación de partículas suspendidas y contribuir en mejorar la calidad de aire; mejorar las condiciones de poblaciones de flora y fauna por medio de un manejo sostenible.
5. Incluir dentro del POET a la sierra de Juárez como Área Natural Protegida y modificar las Unidades de Gestión Ambiental a protección, restauración y conservación, toda vez que actualmente la sierra de Juárez está como Centro de Población JZ1 en las UGA´s.
6. Realizar periódicamente de un Programa Operativo Anual para la zona establecida como el área natural protegida de la sierra de Juárez.
7. Realizar inventarios de especies silvestres de flora y fauna que se desarrollan dentro de la sierra de Juárez, esto con ayuda de los listados actuales que se tengan en las bases de datos de instituciones académicas de investigación y

PROYECTO

divulgación científica, y agregar estos listados en los diferentes Programas, Planes, radiografías y documentos oficiales de competencia de municipal.

8. Dar a conocer a la población en general y aquella que visita la sierra de Juárez, la importancia de las especies de flora y fauna silvestres nativas, así como aquellas que están en categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (cuadro), esto a través de talleres, pláticas, infografías, manuales, que el cuerpo de guarda que opera el área de la sierra tenga para su divulgación.
9. Prohibir la extracción, caza o utilización de especies de flora y fauna silvestres nativas que ponga en riesgo la permanencia de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
10. Elaborar y actualizar los inventarios biológicos y condiciones del suelo, para poder establecer un programa de restauración de vegetación.
11. Realizar inventarios biológicos, dinámica de poblaciones de especies sensibles a alteraciones del medio ambiente, así como monitoreo del estado actual de la biodiversidad y de las especies introducidas, así como monitoreos de la calidad del suelo y agua, para evaluar los recursos acuáticos en términos de disponibilidad y considerar el agua como recurso estratégico y como área de refugio para especies, ya que los cuerpos de agua son sitios de importancia para las aves migratorias.

PROYECTO

Cuadro 13. Especies de flora y fauna de la Sierra de Juárez que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010

Aves		Reptiles		Mamíferos		Flora	
Familia	Especie	Familia	Especie	Familia	Especie	Familia	Especie
Anatidae	*Cairina moschata* (P[13])	Phrynosomatidae	*Cophosaurus texanus (A)*	*Leporidae*	*Lepus californicus (Pr)*	*Cactaceae*	*Glandulicactus uncinatus (A)*
	Anas diazi (A[14])		*Crotaphytus collaris (A)*	*Muridae*	*Peromyscus maniculatus (A)*		*Epithelantha micromeris (A)*
Falconidae	*Falco peregrinus* (Pr[15])		*Uta stansburiana (A)*		*Neotoma albigula (A)*		
Accipiltridae	*Buteo swainsoni (Pr)*	Viperidae	*Crotalus lepidus (Pr)*	*Canidae*	*Vulpes macrotis (A)*		
Sittidae	*Sitta canadensis (Pr)*		*Crotalus molossus (Pr)*	*Erethizontidae*	*Erethizon dorsatum (P)*		
Charadrilidae	*Charadrius montanus (A)*			*Cervidae*	*Odocoileus hemionus (P)*		
Strigidae	*Bubo virginianus (A)*						

Fuente: Elaboración propia con datos de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

[13] En peligro de extinción.
[14] Amenazada
[15] Sujeta a protección especial.

PROYECTO

c. Fósiles

La sierra de Juárez cuenta con restos fósiles en un área conocida como Arroyo de las Víboras, en el municipio de Juárez, Chihuahua, México, en su parte más septentrional, Morales (2005) reporta un total de 38 especímenes, comprendidos en 15 especies.

En el estudio denominado ´´Colección de Moluscos Fósiles del Cretácico de la Sierra de Juárez, Zona Arroyo de las Víboras Ciudad Juárez, Chihuahua, México´´ (Morales, 2005), los fósiles colectados para dicho estudio datan del Periodo Cretácico, en el cual se logró describir organismos de la Clase Equinoidea, Gasteropoda y Pelecypoda (cuadro 14), los organismos de la Clase Cefalópoda no fueron descritos debido a que éstos son sólo fragmentos y no cuenta con la mayoría de sus partes para lograr su correcta identificación. Las Clases de las especies identificadas pertenecen a ambientes marinos, por consiguiente, se puede inferir que en esta zona de la sierra de Juárez existió vida marina que data de aproximadamente 90 millones de años.

Cuadro 14. Lista de especies de fósiles reportados en la Sierra de Juárez, zona Arroyo de las víboras

Clase	Especie
Gasterópoda	Tylosoma sp. Lunatia sp. Fasciolaria sp. Turritella vertebroides Epitonium sp.
Equinodea	Heteraster texanus Hemiaster texanus Hemiaster parastatus Macraster texanus Hollaster sp.
Pelecypoda	Neithea texanus Inoceramus sp. Pecten sp. Corbbicula sp. Myalina sp.

Fuente: elaboración propia con datos de la tesis de Morales (2005).

Actualmente existen pocos registros de fósiles en la sierra de Juárez, Chihuahua, México, está Buitrón 1968, quien realizó un Catálogo de Equinoides de México, en el que reporta 673 especies, de las cuales tres especies se registran en Ciudad Juárez, Phymosoma mexicanum, Hemiaster calvini y Helmiaster texanus y el otro registro es el libro de Richardson (1970) denominado ´´Guide for collecting rocks, minerals, and fossils in El Paso and vicinity´´, en el que se reportan 19 especies de Pelecypodos, 4 especies de Cefalópodos, 5 Gasterópodos y 7 Equinoideos para la región de la sierra Juárez y Montaña Franklin, siendo el de Morales 2005 el más reciente.

PROYECTO

Imagen 37. Especies de fósiles reportadas (de aproximadamente 1 cm) para la zona de la Sierra de Juárez, Chihuahua, México

Hemiaster calvini

Hemiaster texanus

Phymosoma mexicanum

Fuente: Elaboración propia IMIP.

Estrategias

1. Invitar a quienes tengan bajo su resguardo colecciones particulares con fines de exhibición, a que se registren ante la Dirección de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicos e Históricos en materia de investigación, conservación, protección, difusión y manejo de vestigios y restos fósiles de interés paleontológico en territorio nacional, lo anterior con el objetivo de establecer estrategias de protección preventiva y medidas precautorias para preservar y conservar los bienes inmuebles paleontológicos, lo anterior basado en el Artículo 5 Tercero fracción VII de la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos (DOF, 2018).

Cuadro 15. Ejemplo de lo que contiene un estudio previo justificativo para un área natural protegida

Capítulos	Contenido	Periodo
I. Información general	Nombre del área propuesta.	Corto plazo
	Entidad federativa y municipios en donde se localiza el área.	
	Superficie	
	Vías de acceso.	
	Mapa y descripción limítrofe.	
	Nombre de las organizaciones, instituciones, organismos gubernamentales o asociaciones civiles participantes en la elaboración del estudio.	
II. Evaluación ambiental	Descripción de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales que se pretende proteger.	
	Razones que justifiquen el régimen de protección.	
	Estado de conservación de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales.	
	Relevancia, a nivel regional y nacional, de los ecosistemas representados en el área propuesta.	
	Antecedentes de protección del área.	
	Ubicación respecto a las regiones prioritarias ya sea para la conservación, preservación y restauración determinadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).	
III. Diagnóstico del área	Características históricas y culturales.	
	Aspectos socioeconómicos relevantes desde el punto de vista ambiental.	
	Usos y aprovechamientos, actuales y potenciales de los recursos naturales.	
	Situación jurídica de la tenencia de la tierra.	
	Proyectos de investigación que se hayan realizado o que se pretenden realizar.	
	Problemáticas específicas que deba tomarse en cuenta.	
	Centros de población existentes al momento de elaborar el estudio.	
IV. Propuesta de manejo del área	Zonificación y subzonificación.	
	Tipo o categoría de manejo.	
	Administración	
	Operación	
	Financiamiento	

Fuente: Elaboración propia con datos de otros estudios realizados y aprobados por la CONANP (CONANP, 2023).

PROYECTO

d. Turismo de bajo impacto ambiental

Estrategias

1. Para la vigilancia y atención al público se debe tener un cuerpo de guarda que opere el área de la sierra de Juárez, este cuerpo de guarda manejará las bitácoras de visita, establecerá las rutas de senderos interpretativos, caminata y carrera deportiva en áreas susceptibles, establecerá las rutas para ciclismo de montaña, entre otros deportes extremos como escalada de pared, Boulder rock y espeleología, vigilara a los visitantes que no extraiga flora, fauna, rocas, tierra y fósiles.
2. Establecer convenios para el registro y certificación de prestadores de servicios turísticos.
3. Los prestadores de servicios turísticos deberán cumplir con los requisitos de seguridad, información y operación de servicios turísticos de aventura (NOM-011-TUR-2001).
4. Los prestadores de servicios turísticos están obligados a registrarse y deberán apegarse en lo que establece el programa de manejo del área o bien, en su caso, por los lineamientos descritos en la autorización que emita la autoridad competente (NOM-011-TUR-2001).
5. Realizar un estudio de mercado en relación a los servicios de turismo por parte de los prestadores de servicio.
6. Conocer el flujo real de visitantes y el tipo de actividad que se registran en la bitácora de visitas por parte del cuerpo de guarda, esto con el fin de conocer el flujo real, para tomar medidas de tipo y cantidad de servicios que se deben ofertar.
7. Elaboración de folletos, monografías, infografías y guías (dentro de lo posible digitales para evitar la contaminación) con información básica de los recursos naturales que nos brinda la zona, así como impartir talleres, pláticas y promoción de la normativa aplicable para el área, esto con el apoyo del cuerpo de guarda, prestadores de servicios turísticos, grupos de deportistas, instituciones educativas y medios de comunicación, lo anterior para crear sensibilidad, conciencia ciudadana y educación ambiental a población.
8. Hacer un manual de contingencias y mitigación de riesgos con el apoyo y coordinación de autoridades de Protección Civil.

e. Regulación de permisos, concesiones y autorizaciones

Estrategias

1. Derogar las autorizaciones y concesiones para la explotación de yacimientos pétreos que estén dentro del área establecida como área natural protegida de la sierra de Juárez, Chihuahua, México.

PROYECTO

2. En cuanto a los yacimientos pétreos de explotación que estén fuera de la zona establecida como área natural protegida de la sierra de Juárez, Chihuahua, México, la autoridad deberá solicitar a las empresas estudios de impacto ambiental y en caso de alguna afectación al ambiente y al área natural protegida, que las autoridades competentes tomen las medidas necesarias que establece la normatividad aplicable.
3. Elaborar un manual de procedimientos administrativo – jurídico para la obtención de concesiones para el desarrollo de actividades turísticas y recreación de bajo impacto en áreas adecuadas a tales usos.

f. Inspección y vigilancia

Estrategias

1. Elaboración de un programa de inspección y vigilancia por parte de las autoridades competentes para la prevención de actividades ilícitas ambientales, que garanticen la aplicación y cumplimiento de la normatividad aplicable.
2. Creación de planes para la reubicación de asentamientos irregulares que estén invadiendo las obras de control pluvial, así como aquellos que invadan zonas de protección, conservación y restauración de la sierra de Juárez, por parte de las autoridades competentes.
3. Inspección y vigilancia de manera permanente por parte de las autoridades competentes para identificar asentamientos irregulares que estén invadiendo las obras de control pluvial, así como aquellos que invadan zonas de protección, conservación y restauración, realizar la reubicación con base en los planes que manejen las autoridades.
4. Realizar estudios en materia de impacto ambiental en las zonas de explotación de materiales, para saber las condiciones actuales y aplicar medidas de mitigación, remediación, control y lo que la autoridad competente considere necesario con base en la normatividad aplicable.
5. Monitoreo de la calidad del agua y suelo, evaluar los recursos acuáticos en términos de disponibilidad y considerar el agua como recurso estratégico y como área de refugio para especies.

Manejo integral de residuos

Residuos sólidos urbanos

El municipio de Juárez, Chihuahua, cuya población total ascendía en 2020 a 1.5 millones de habitantes, según el Censo Poblacional (INEGI, 2020), a comparación del año 2010 cuando el total de población ascendía a 1.3 millones de habitantes, por consiguiente, población del municipio de Juárez tiende aumentar con los años, esto debido a la

PROYECTO

apertura de industrias maquiladoras, comercios y servicios, migración, turismos, visitantes o por personas que vuelvan a la ciudad.

Al haber un incremento de población en el municipio de Juárez, aumenta la generación de basura. En el 2010 Limas y Blanco (2017) reportan 1,250 toneladas diarias de basura proveniente de casas habitación (Limas H., 2017) y en el año 2021 se reporta 1,400 toneladas diarias de basura domiciliaria (Heraldo, 2021) que ingresa al relleno sanitario.

El municipio de Juárez actualmente cuenta con relleno sanitario ubicado en el kilómetro 27 de la carretera a Chihuahua, el cual cuenta con una superficie de 200 hectáreas, distribuido en 4 macro celdas y 7 micro celdas, con una vida útil de 50 años a partir de su inicio de operaciones que fue en el año de 1994, sin embargo, ésta puede variar dependiendo del ingreso de basura y crecimiento de la ciudad, el promedio de toneladas diarias que se reciben al relleno sanitario es de 1,400 a 1,600 toneladas diarias únicamente de residuos domiciliarios. Lo anterior basado en un reporte por parte de la Dirección General de Servicios Públicos municipales (2021).

Imagen 38. Vista aérea del relleno sanitario municipal de Juárez, Chihuahua, México.

Fuente: fotografía aérea año 2020.

Estrategias

1. Creación de un Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el municipio de Juárez, Chihuahua.
2. Desarrollar un sistema de control de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en el territorio de su jurisdicción del Gobierno del municipio de Juárez, Chihuahua, aplicando los principios de valorización y responsabilidad compartida, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica, social y cultural.
3. Creación de proyectos pilotos para la recolección separada de residuos, buscar las localidades con mayor oportunidad de éxito para emplazar este tipo de sistemas, a través de la promoción de proyectos piloto, en donde acompañadas de instituciones de educación superior u ONG's se logre diseñar e implementar rutas de recolección empleando el equipo existente y calendarizando de acuerdo a la fracción. El traslado de los residuos recolectados a las instalaciones para su tratamiento de la iniciativa privada o instituciones también forma parte de esta meta. Es una meta a mediano plazo que requiere una campaña de concientización vinculada con las actividades de la línea estratégica de participación social.
4. Impartir talleres para promover el reciclaje, disminución de residuos, así como reutilización de residuos en los hogares, a través del gobierno, instituciones educativas, empresas que se dedican al giro de manejo integral de residuos orgánicos, comités de vecinos, asociaciones civiles y demás interesados en temas de cuidado al medio ambiente.
5. Dar difusión del concepto Residuo Cero a las instituciones, organizaciones ciudadanas y empresas, para una gestión de materiales y una producción y consumo sostenibles, como se muestra en el siguiente esquema:

PROYECTO

Imagen 39. Diagrama que muestra el sistema de residuos cero de lo general a lo particular.

Fuente: imagen tomada de la página web de retorna.org (Retorna, 2023).

Imagen 40. Esquema de residuos cero en el hogar

Fuente: Elaboración propia IMIP.

Residuos orgánicos

A nivel nacional se estima que el aprovechamiento de residuos orgánicos es del 46.5 %, dentro de los cuales el 33 % corresponde a residuos alimenticios, el 10 % a residuos de jardinería y el resto corresponde a residuos de cuero, hueso, fibra dura vegetal, madera entre otros (SEMARNAT, diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos, 2020).

Los residuos alimenticios se generan desde su producción hasta el consumo, por consiguiente debido a los efectos del desperdicio de alimentos a lo largo de toda la cadena alimenticia, Pasquier y Sébastien ambos doctores de la UNAM, en el año 2020 propone estrategias, para agregar este tema como parte de los criterios y mejores prácticas en las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de energía, y a su vez incluir a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, especificaciones para el caso concreto del desperdicio de alimentos, lo anterior debido a un problema central y multifactorial que requiere de medidas específicas (SEMARNAT, diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos, 2020).

El municipio de Juárez no cuenta con suficientes empresas que se dedican al giro de centro acopio, tratamiento, procesamiento y disposición final de residuos orgánicos (desechos de alimentos) (SEDUE, 2020), este tipo de empresas son importantes ya que optimizan la gestión de los residuos orgánicos, además de que son necesarias, debido a que le permite a la industria maquiladora, restaurantes, hoteles y demás sitios que son generadores de residuos alimenticios, un correcto manejo, tratamiento y disposición de estos residuos.

Los centros de acopio de residuos orgánicos son importantes, ya que permite dar una solución sustentable a los grandes, pequeños y micro generadores de residuos de alimentos, evitando que este tipo de residuos sean abandonados en la vía pública, además de ser una actividad que genera empleos.

Este tipo de centros de acopio de residuos orgánicos tienen la opción de aprovechar los residuos para la producción de biogás, lo anterior debido a que durante la descomposición de la materia orgánica produce gases de efecto invernadero a la atmosfera (Ávila H. M., 2017). Hoy en día existen tecnologías como la digestión anaerobia disponible para generar energías renovables, reducir emisiones de gases de efecto invernadero, utilizando sustratos de bajo costo como los desperdicios de alimentos, generando un recurso renovable (Campos M. R. G., 2017).

El producto final de un residuo orgánico en un centro de acopio de residuos orgánicos especializado y debidamente registrado, puede utilizarse como fertilizante o composta, además de facilitar su disposición final en el Relleno Sanitario Municipal siempre y cuando cumplan con lo que establece la Norma (NOM-083-SEMARNAT-2003).

PROYECTO

Estrategias

1. Para incrementar el padrón de centros de acopio, tratamiento, procesamiento y disposición final de residuos orgánicos en nuestra ciudad, se deben promover los instrumentos regulatorios que existen para éstos, además de las empresas dedicadas a la recolección transporte y disposición en centros de acopio residuos orgánicos para que haya un manejo integral.
2. Promover la creación de infraestructura para el manejo integral de residuos en coordinación con el Gobierno Federal y las autoridades competentes para el manejo de residuos en las entidades federativas y municipios, con la participación de los inversionistas y representantes de los sectores sociales interesados (LGPEGIR, 2021).
3. Padrón de empresas dedicadas a la recolección, transporte y disposición en sitios debidamente autorizados para la separación, tratamiento, reciclaje y reutilización, así como la disposición final en sitios debidamente autorizados.
4. Promover a las empresas que ya cuentan con sus regulaciones a través de la creación de plataformas digitales, que estén disponibles en páginas web de Gobierno, Cámaras, Centros de investigación y demás sitios que las autoridades consideren necesarias para su difusión.
5. Inspección y vigilancia por parte de las autoridades competentes a la industria de alimentos, restaurantes, comedores, servicios de cafetería, centros de almacenamiento, venta y distribución de alimentos, y demás que generan residuos de alimentos, para el adecuado manejo, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de sus residuos.
6. Creación e instrumentación de programas para que los grandes generadores de residuos orgánicos (residuo alimenticio), tengan más opciones para reducir su generación y someterlos a un manejo integral.
7. Impartir talleres para promover la composta casera, a través del gobierno, instituciones educativas, empresas que se dedican al giro de manejo integral de residuos orgánicos, comités de vecinos, asociaciones civiles y demás interesados en temas de cuidado al medio ambiente.

Residuos generados por la demolición y construcción

La industria de la construcción en el municipio de Juárez es la sexta actividad económica que representa el 3.65% de los empleos que equivalen a 15,984 empleados en 2022 de acuerdo a los datos reportados por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), de los cuales el 16.49% son mujeres y el restante 83.50% son hombres (IMSS, 2022).

El principio de la responsabilidad compartida de los productores, importadores, exportadores, comercializadores, consumidores, empresas de servicios de manejo de residuos y de las autoridades de los tres órdenes de gobierno es fundamental para lograr que el manejo integral de los residuos sea ambientalmente eficiente, tecnológicamente viable y económicamente factible, tal y como lo establece la Ley General para Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPEGIR, 2021).

PROYECTO

Dado lo anterior, es necesario implementar acciones referentes a la reducción, reutilización y reciclaje de los materiales en los diferentes procesos de la demolición y construcción, así como una adecuada disposición de lo no aprovechable. La construcción sustentable consiste en que los beneficios de sus proyectos impliquen el mínimo costo ambiental.

En el municipio de Juárez no existen centros o estaciones de transferencia de residuos generados por la demolición y construcción registrados y debidamente regulados, estos sitios tienen como objetivos, facilitar la construcción sustentable, minimizar los residuos generados por la construcción y demolición, y maximizar su aprovechamiento, esto a través de los tres niveles de gobierno y los diferentes actores que participan en la cadena de valor de la industria de construcción. Siendo el Relleno Sanitario Municipal el único sitio debidamente autorizado para el destino final de residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general, que se generen en una obra (DGSPM, 2023).

Al no existir sitios especializados en acopio, selección, reutilización, reciclaje y disposición final adecuada de residuos generados durante la demolición y construcción. Los residuos antes mencionados pueden llegar a tener una disposición inadecuada, frecuentemente en sitios clandestinos, generando un impacto ambiental negativo significativo en los recursos naturales y la calidad ambiental del espacio público.

Cuadro 16. Afectaciones al medio ambiente por un manejo y disposición final inadecuada de residuos generados por la demolición y construcción

1. Afectación al drenaje pluvial.
2. Impacto visual del entorno.
3. Obstrucción de arroyos y escurrimientos naturales.
4. Azolve de las partes bajas e inundación de zonas aledañas en temporada de lluvias.
5. Afectación al medio físico y medio biótico (flora y fauna).
6. Fuente de contaminación por mezcla de residuos, incluso peligrosos.
7. Contaminación del suelo y subsuelo e incluso de acuíferos.
8. Afectación de zonas de recarga de agua subterránea.
9. Proliferación de partículas en el aire (contaminación del aire) provocando afectaciones a la salud pública.
10. Proliferación de fauna nociva.

Fuente: Elaboración propia con datos del Plan de Manejo de Residuos de la Construcción y la Demolición (CMIC, 2013).

En cuanto a los residuos que se pueden aprovechar durante los procesos de demolición y construcción pueden ser desde metales como el aluminio, materiales de excavación, concreto, madera, cerámicas, tabla roca entre otros (cuadro 17)

PROYECTO

Cuadro 17. Tipos de residuos generados durante los procesos de demolición y construcción

Materiales de excavación	• Arcillosos • Granulares • Tepetatosos
Concreto	• Simple • Armado • Asfaltico
Elementos mezclados prefabricados y pétreos	• Fragmentos de block • Tabique • Adoquín • Tubos • Ladrillos • Piedra
Otros	• Madera • Cerámica • Plásticos y plafón • Yeso • Muros falsos • Materiales ferrosos • Residuos orgánicos producto del despalme

Fuente: Elaboración propia con datos del plan de manejo de residuos de la construcción y la demolición (CMIC, 2013).

Estrategias

1. Difusión para invitar a las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas del municipio de Juárez, que se dediquen o sean parte de la cadena de servicios en el campo de la demolición y construcción, a regularizarse conforme a lo establecido en las normas oficiales (NOM-161-SEMARNAT-2011, 2013) (NOM-052-SEMARNAT-2005, 2006), así como leyes, reglamentos y convenios que existen en temas de regulación de centros de acopio o transferencia especializados y debidamente regularizados para su separación, tratamiento, reciclaje y reutilización, para residuos generados por la demolición y construcción, así como su adecuada recolección, transporte y disposición.
2. En cuanto a los residuos que no tengan utilidad, hacer una correcta disposición final en sitios establecidos y debidamente regulados.
3. Campañas por parte de las autoridades competentes para invitar a la ciudadanía a disponer sus residuos generados por una demolición o construcción en sitios debidamente especializados y regulados, para mantener nuestra ciudad más limpia.
4. Conformar padrones formales y especializados de empresas debidamente reguladas en materia de residuos generados por la demolición y construcción, para su difusión masiva.

PROYECTO

Tipos de padrones:

- Recolección, transporte y disposición

Padrón de empresas dedicadas a la recolección, transporte y disposición ya sea a centros especializados y debidamente regulados para la separación, tratamiento, reciclaje y reutilización, así como la disposición final en sitios debidamente autorizados.

- Centros o estaciones de transferencia

Padrón de centros o estaciones de transferencia debidamente registrados y especializados para la separación, tratamiento, reciclaje y reutilización de residuos generados por la demolición y construcción.

NOTA: promover a las empresas que ya cuentan con sus regulaciones a través de la creación de plataformas digitales.

- Plan de Manejo de Residuos de la Construcción y la Demolición
  Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC)

Invitar a la cadena de servicios en el campo de la demolición y construcción a que cumplan y apegarse a lo que se establece el Plan de manejo de residuos de la construcción y la demolición de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción y demarcaciones que establece la legislación aplicable en materia de residuos.

El aprovechamiento de materiales pétreos reciclados mediante su trituración (producción de diversas curvas granulométricas), pueden ser utilizados en obras de bases hidráulicas en caminos y estacionamientos; bases asfálticas o negras; asfaltos calientes, templados y fríos; cobertura en rellenos, sustituto de tepetate; andadores y ciclopistas; guarniciones y banquetas; construcción de muros; fabricación de blocks, tabiques, adocretos, adopastos, losetas, postes, bordillos, guarniciones.

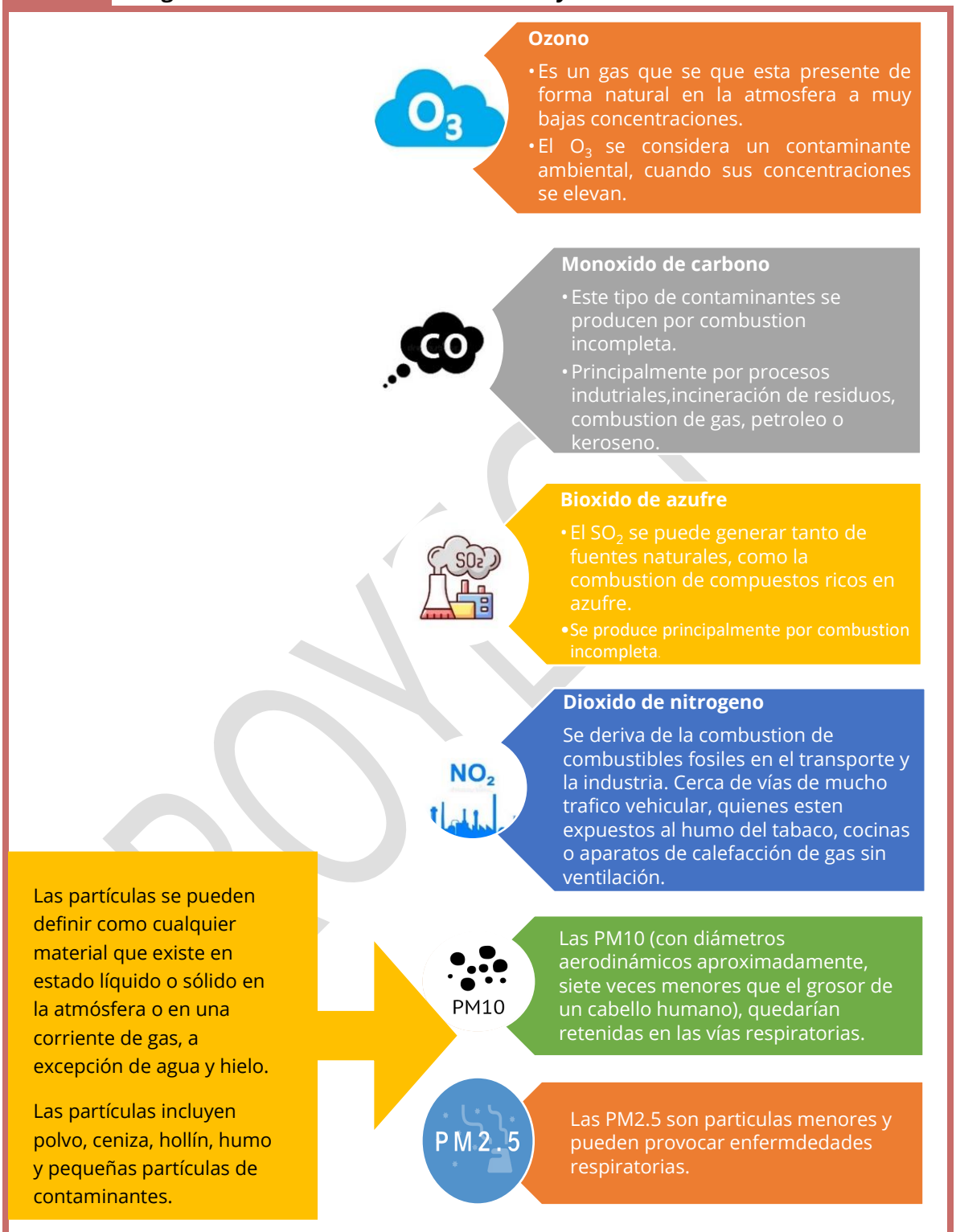
Calidad de aire

La contaminación del aire es la afectación del ambiente tanto interior como exterior, esto ocasionado ya sea por agentes químicos, físicos o biológicos que modifican las características naturales de la atmosfera. La Organización Mundial de la Salud hace mención que casi toda la población a nivel mundial respira aire que excede los límites de las pautas de la OMS y contiene altos niveles de contaminantes, siendo los países de ingresos bajos y medianos que sufren las exposiciones más altas (OMS, 2023).

El clima y los ecosistemas están estrechamente relacionados con la calidad del aire, por consiguiente, si estos se contaminan a consecuencia de la contaminación atmosférica causaría afectaciones a la salud pública (OMS, 2023).

PROYECTO

Imagen 41. Contaminantes atmosféricos y sus fuentes de emisión



Fuente: Elaboración propia con datos de SEMARNAT, ONU, (SEMARNAT, El ozono como contaminante del aire y riesgo para la salud, 2023).

Cuadro 18. Posibles efectos a la salud debido a la contaminación en el aire

<table>
<tr><th>$PM_{2.5}$ PM_{10}
Partículas suspendidas</th><th>O_3 / CO
Ozono / Monóxido de carbono</th><th>SO_2
Dióxido de azufre</th><th>NO_2
Dióxido de Nitrógeno</th></tr>
<tr><td>Muerte prematura en personas con enfermedades cardíacas o pulmonares</td><td>Envejecimiento prematuro de los pulmones</td><td>Dificultad para respirar</td><td rowspan="8">Enfermedades de las vías respiratorias (principalmente en niños):
Disminución de la capacidad pulmonar
Bronquitis agudas
Asma
Alergias</td></tr>
<tr><td>Infartos de miocardio no mortales</td><td>Deterioro de la función pulmonar</td><td>Inflamación de las vías respiratorias</td></tr>
<tr><td>Latidos irregulares</td><td>Irritación de ojos, nariz y garganta, tos</td><td>Irritación ocular por formación de ácido sulfuroso sobre las mucosas húmedas</td></tr>
<tr><td>Asma agravada</td><td>Ataques de asma</td><td>Alteraciones psíquicas</td></tr>
<tr><td>Función pulmonar reducida</td><td>Dolores de cabeza</td><td>Edema pulmonar</td></tr>
<tr><td>Síntomas respiratorios aumentados</td><td rowspan="3">Alteración del sistema inmunológico</td><td>Paro cardíaco</td></tr>
<tr><td>Irritación en las vías respiratorias</td><td>Colapso circulatorio</td></tr>
<tr><td>Tos o dificultad para respirar</td><td>Queratitis</td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INNEC, 2021).

PROYECTO

Imagen 42. Medidas para mejorar la calidad de aire en interiores.

No fumar y evitar insecticidas ambientadores o inciensos

Utilizar productos de limpieza ecológicas y sin tóxicos

Mantenimiento a los sistemas de clima

Instalar extractores en baños y cocinas

En caso de presencia de humedad en interiores, vigilar el crecimiento de moho

Tener plantas (vegetales) purificadoras de ambiente

Ventilar cuando haya menor tráfico

Revisar periódicamente las instalaciones de gas natural y/o gas LP, que no tengan fugas

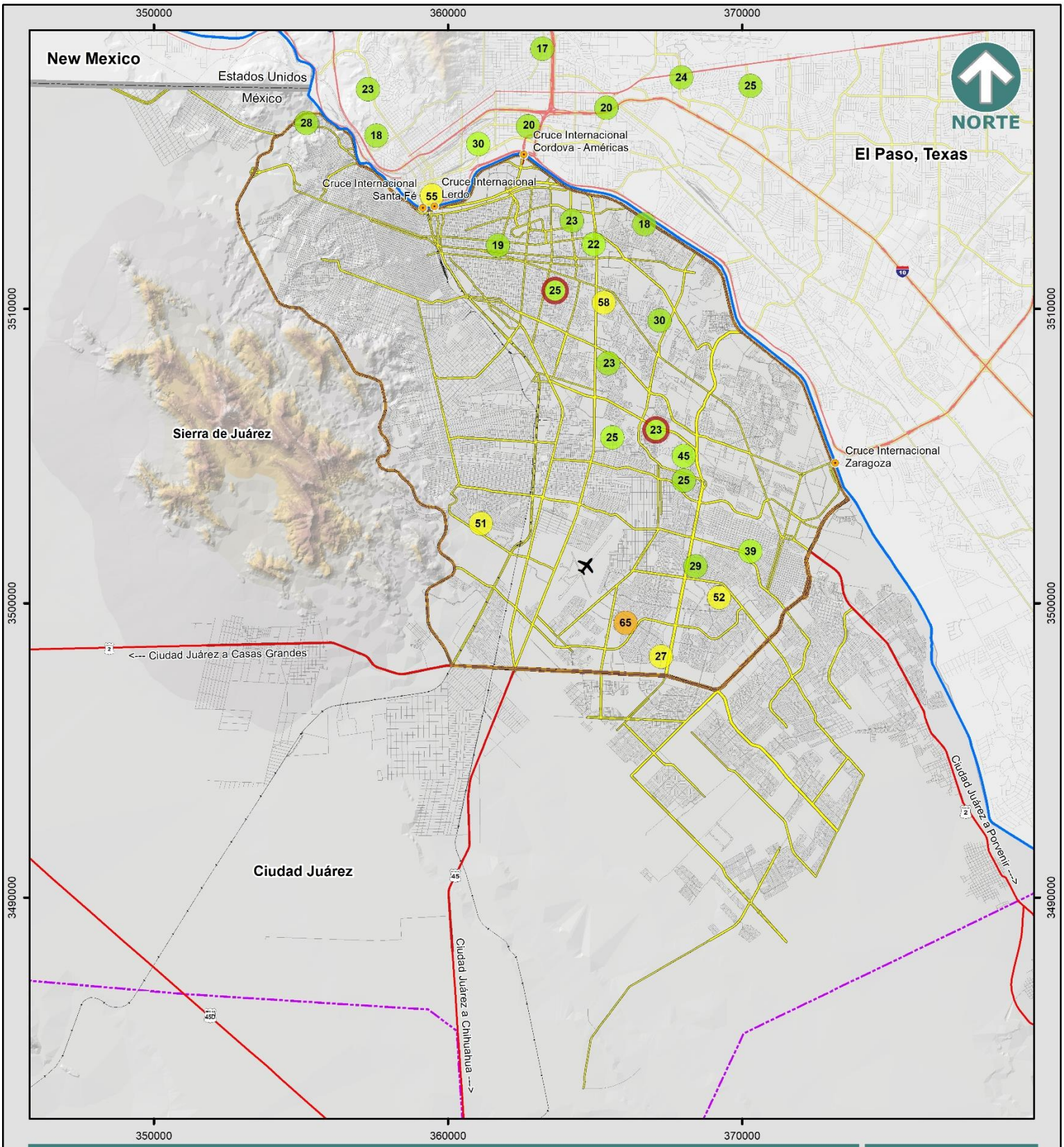
Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Ambiental de la Megalópolis (México, 2023).

Cuadro 19. Estaciones de monitoreo de la calidad del aire, operadas por la Dirección de Ecología Municipal y la UACJ

Nombre	Clave	Inicio de operación	Contaminantes evaluados y forma de medición
Advance	ADV	1993	O_3, CO, PM_{10} (manual y meteorología)
Sec-Delphi	SEC 1	1993	O_3, CO, PM_{10} (manual y meteorología)
Pestalozzi	PESTA	1993	PM_{10} (manual)
Canales Lira	20-30	1993	O_3, CO, PM_{10} y $PM_{2.5}$ (manual y meteorología)
Zenco	ZENCO	1993	PM_{10} (manual)
Niñez-Mexicana	NIM	2007	PM_{10} (manual)
Secundaria Federal 3	FED 3	2007	PM_{10} y $PM_{2.5}$ (manual)
Anapra-Bomberos	ANA-B	2007	PM_{10} y $PM_{2.5}$ (manual)
Babícora	BABI	2008	O_3, CO y PM10 (manual)
Acs	ACS	2008	PM_{10} y $PM_{2.5}$ (manual)
Benito Juárez	BEJ	2009	PM_{10} (manual)
Chamizal	CHAM	-	PM_{10}
UACJ-01-IIT	01-IIT	2018	CO, SO_2, O_3, NO, NO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$ manual y meteorología

Fuente: Elaboración propia con datos de UACJ (2020), ProAire Chihuahua (2016) y ProAire Ciudad Juárez (2012).

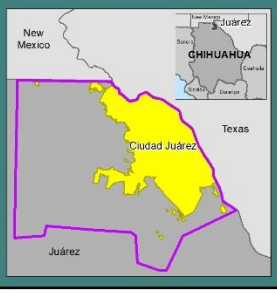
PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

RED DE MONITOREO INFORMAL

E-15



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Map Data Layer: (?) Conversion: (?) (X)

US EPA PM2.5 AQI | None

Standard | 10 Minute Average

0 50 100 150 200 250 300 350 400 500

Outside Sensors | Inside Sensors | ShowMy Sensors | Averages as Rings

June 25th, 2021, 10:25:32AM GTM-0600

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:175,000

0 0.5 1 2 3 4 Km

El estado de Chihuahua cuenta con Sistema de Monitoreo de Calidad de Aire (SMCA) con 18 estaciones de monitoreo: 3 estaciones en ciudad de Chihuahua, 3 en ciudad de Ojinaga y 12 en ciudad Juárez.

Generar normas y lineamientos nacionales que permitan a los gobiernos locales reglamentar y establecer normas para hacer más eficiente en términos ambientales, la construcción y funcionamiento de conjuntos de vivienda y centros de servicios y comercio, zonas industriales, entre otros usos urbanos.

Establecer normas e incentivos que permitan integrar sistemas de transporte colectivo escolar y laboral (público y privado) que reduzcan el uso de vehículos individuales.

Definir normas nacionales que permitan aplicar la verificación vehicular con límites de emisión estrictos, garantizando su cumplimiento y blindando los programas con prácticas anticorrupción.

Establecer proyectos de transición intermodal de bienes en las periferias de las ciudades y aglomeraciones urbanas, reteniendo el transporte pesado y utilizando vehículos no contaminantes y de menor tamaño para la distribución de mercancías dentro del tejido urbano.

Establecer incentivos y apoyos federales y estatales para el desarrollo de programas locales de chatarrización de vehículos obsoletos, enfocados, por una parte, a la reducción de la contaminación vehicular y, por la otra, al reciclamiento de los materiales que se obtienen de la chatarrización.

Establecer normas y apoyos específicos que permitan a los gobiernos locales establecer horarios escalonados para discriminar la circulación vehicular dentro del tejido urbano (carga y descarga nocturna, entrada y salida laboral en horarios escalonados, etcétera.

Energías alternativas

La Energía Alternativa, es aquella que se genera a partir de una fuente natural y que a través de procesos o materiales que son capaces de transformar energía aprovechable para la humanidad, y tienen la capacidad de regenerarse de manera natural, este tipo de energías son aquellas que se pueden aprovechar del viento; la radiación solar, en todas sus formas; el movimiento del agua en cauces naturales o artificiales; la energía oceánica en sus distintas formas, a saber: maremotriz, maremotérmica, de las olas, de las corrientes marinas y del gradiente de concentración de sal; el calor de los yacimientos geotérmicos; los bioenergéticos, que determine la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, aquellas otras que, en su caso, determine la Secretaría (LEY PARA EL APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES Y EL FINANCIAMIENTO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA, 2015).

PROYECTO

México se encuentra dentro de los primeros diez países del mundo más atractivos y con mayor inversión en energías renovables, además que nuestro país ha sido posicionado como parte de la élite de países con mejores condiciones, clima y regulación para invertir en proyectos verdes (Energía, 2018).

Existen diversos factores como es el cambio climático, la inestabilidad en los costos de los hidrocarburos, entre otros, que han impulsado el crecimiento de inversiones en fuentes de energías limpias y renovables.

México se encuentra dentro de los primeros lugares con potencial para el uso de energía solar. Lo anterior conforme al atlas nacional de zonas con alto potencial de energías limpias, el estado de Chihuahua es uno de los que tiene gran potencial para energía solar (Nevárez, 2020).

Nevárez y Sígala en el año 2020 realizaron un estudio de investigación en el que a través del modelo de geoprocesamiento se produjo un ráster de potencial fotovoltaico anual para el estado de Chihuahua con una resolución espacial de 60 m, un rango de 0-707 kWh/m2 /año y una media de 295 kWh/m2 /año. Lo anterior con el objetivo de identificar los municipios con mayores áreas de alto potencial fotovoltaico, teniendo como resultado los municipios de Ascensión, Ahumada, Juárez, Janos, Aldama, Chihuahua, Cuauhtémoc, Meoqui, Jiménez, Allende, Casas Grandes y Coyame del Sotol.

La barrera más grande para la adopción de la tecnología fotovoltaica en México es el alto costo inicial. La fase inicial del Programa Piloto de Financiamiento en Chihuahua ha demostrado exitosamente la capacidad y disponibilidad de pago de usuarios en las zonas rurales de Chihuahua; hay disponibilidad de aportar una cantidad significante del costo de los sistemas de energía, si son sujetos de financiamiento.

Las viviendas que cuentan con paneles solares para tener electricidad en Ciudad Juárez, Chihuahua, México, es de 0.5 % según el conteo de población y vivienda (INEGI, 2015). Por consiguiente, cuantos más hogares se interesen en invertir en energías renovables como la energía solar, más posibilidades existen de tener un futuro más sostenible y con menos contaminación. Los beneficios de tener paneles solares tanto en hogares como en particulares están la contribución de un desarrollo sostenible, tiene usos múltiples y variados, es renovable, es una fuente de energía ilimitada, genera empleos en las zonas donde se instalan, entre otros beneficios.

Flora recomendable para espacios públicos y privados

Andadores

Se debe elegir una paleta vegetal con base en las características aledañas a los andadores y/o corredores deportivos, ya que esto influye al bienestar de los residentes, por consiguiente, la selección de especies de flora no debe llegar a ser un escondite

PROYECTO

para los delincuentes, debe proporcionar un ambiente seguro (El Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Jalisco, 2017). También se deben considerar las condiciones del suelo, que sean de bajo consumo de agua y de mantenimiento.

Ciclovías

Es importante elegir una correcta paleta vegetal para las ciclovías, ya que esto contribuye al bienestar de los ciclistas, por consiguiente, esta no debe llegar a ser un obstáculo para los usuarios y, si es posible, brindar sombra y protección. Los tramos de la ciclovía que cuenten con espacios de vegetación deben tener mantenimiento por lo menos después de la temporada de lluvia, ya que el crecimiento de la vegetación es un obstáculo para los ciclistas. (El Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Jalisco, 2017).

Camellones

Se deben tener en cuenta diversos factores al momento de hacer una selección de vegetación para los camellones ya que se deben tomar en cuenta las condiciones de la tierra, el agua, la luz disponible, la anchura de la franja de servicios y, más importante aún, que dicha vegetación no sea un problema de visibilidad para los guiadores y respete los lineamientos de tránsito vehicular, además el suelo debe contar con material acolchado (vegetal o de gravilla), para protegerlo de la erosión ocasionada por el aire y agua, y a su vez que ayude a dirigir el agua y controlar sedimentos (Planeación, Plan de Desarrollo Urbano Sostenible, 2016). Por consiguiente, se recomiendan especies de árboles nativos, cuyo follaje es menos denso, de poco mantenimiento, resistentes al clima local, que requieran de poca agua y de una altura no mayor de 2.10 m, en cuanto al diámetro de la copa del árbol se debe elegir con base en la anchura que tenga el camellón. Las especies nativas pueden ser matorrales como el ocotillo, así como pastos de la región.

Banquetas

Los árboles y las jardineras en especial para banquetas, se deben ubicar en la franja de servicios (Oficial, 2020). Lo anterior con el objetivo de garantizar que no se convertirán en obstáculos, y principalmente respetando los lineamientos que marcan las normas en relación al equipamiento de los espacios públicos, las especies de árboles deben ser de la región, las raíces de las especies no deben ser invasivas y sus ramas deben ser podadas y dejar una altura de 2.10 m, la vegetación, jardineras o macetas en las banquetas no deben ser un obstáculo para los que transiten en ellas, en especial para las personas que tengan alguna discapacidad.

Parques públicos

Estos espacios deben contar con vegetación nativa o que se adapte a la región, por consiguiente se recomienda que la reforestación de aquellos que ya existan sea con la vegetación antes mencionada, ya que los parques públicos son importantes y considerados los principales pulmones de las ciudades, ya que aportan diversos

PROYECTO

beneficios, como, por ejemplo: contribuye a mejorar la salud de todos los seres vivos que habitan en él, proporcionando un espacio digno para el desarrollo y bienestar de los ciudadanos, reducen la erosión del suelo, entre otros. Además, mejora la calidad de aire, reduce la contaminación del suelo, aire y agua, embellecen la ciudad, ayuda a reducir las temperaturas del aire y el suelo, nos proporciona sombra y enfriamiento por medio de la evaporación durante las temporadas de calor (Planeación, Plan de Desarrollo Urbano Sostenible, 2016). Los parques contribuyen a la conservación de diferentes especies de animales, hongos, microorganismos y plantas, estos sitios proporcionan refugio a diferentes especies de anfibios, artrópodos, mamíferos, reptiles y aves, las cuales pueden ser residentes, transeúntes e incluso especies migratorias.

Parques industriales

Las áreas verdes en los polígonos de los parques industriales van más allá de la estética, ya que estas áreas tienen una función muy importante, como, por ejemplo: disminuir la contaminación atmosférica y acústica ya que puede minimizar el ruido mediante sus áreas verdes, también mantienen el drenaje natural del terreno. Por consiguiente, el contar con áreas verdes es parte importante para el cumplimiento de los requisitos de la normatividad aplicables (Mexicana, 2015). Estas zonas pueden tener diferentes tipos de vegetación, como: árboles, arbustos, flores, pastos, cactáceas, y demás especies nativas que mitiguen el impacto de contaminación al medio ambiente.

Estacionamientos

En cuanto al tipo de vegetación para estacionamientos públicos y/o privados puede ser variable y dependerá si son abiertos o de varios pisos, en caso de ser estacionamientos de cielo abierto se recomiendan especies nativas de la región de tipo: arbustivas, árboles, pastos y de ornato, a diferencia de un estacionamiento con varios pisos, estos podrán optar por especies nativas de tipo arbustivas y cubre suelos (pastos). El crear un dosel con los árboles en los estacionamientos tiene un gran beneficio ya que minimiza los impactos térmicos y a su vez ayuda a proteger a los usuarios (IMPLAN, 2017)

Fraccionamientos y/o habitacional

Los fraccionamientos deben contar con un sistema de infraestructura verde en sus banquetas y andadores peatonales y a su vez que el diseño permita la infiltración del agua al subsuelo. En cuanto a zonas propensas a inundación se recomienda medidas y acolchados que ayuden a minimizar la erosión provocada por el agua (Planeación, Plan de Desarrollo Urbano Sostenible, 2016). En cuanto a las entradas de los fraccionamientos residenciales se debe considerar una especie de árbol nativa, ya que estas soportan más las condiciones climatológicas como frío o calor extremo, fuertes vientos, así como periodos de poca humedad. Esto a diferencia de otras especies que no son nativas, como por ejemplo las palmeras, las cuales requieren de mayor mantenimiento, en caso de fuertes vientos o condiciones extremas de temperatura colapsan y pueden resguardar fauna nociva como ratas.

PROYECTO

Nota: Es muy importante elegir especies autóctonas o de fácil adaptación a las condiciones climatológicas para un mejor mantenimiento y una menor demanda de agua.

PROYECTO

Bibliografía

Alegría, T. (2010). Estructura de las ciudades de la frontera norte. En G. Garza, & M. Schteingant, *Los grandes problemas de México. II Desarrollo urbano y regional* (págs. 259-304). México, DF: El Colegio de México.

Ávila H. M., C. R. (21 de noviembre de 2017). Generación de biogás a partir del aprovechamiento de residuos sólidos biodegradables en el Tecnológico de Costa Rica, sede Cartago. Costa Rica: Consultado el 27 de enero del 2023 en: https://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v31n2/0379-3982-tem-31-02-159.pdf.

Bass Zavala, S. (2013). El crecimiento urbano en Ciudad Juárez, 1950-2000. En V. Orozco, *CHIHUAHUA HOY* (págs. 247-289). Ciudad Juárez, Chih: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Becker A., K. C. (2007). Ecological and land use studies along elevational gradients. United States of America : Mountain Research and Development, 27(1), Pp. 58 - 65. Consultado el día 02 de febrero del 2023 en: https://doi.org/10.1659/0276-4741(2007)27[58:EALUSA]2.0.CO;2.

California Academy of Sciences., N. G. (Febrero de 2023). *Naturalista*. Obtenido de https://www.naturalista.mx/

Campos M. R. G., D. R. (junio de 2017). BIOCONVERSIÓN DE DESPERDICIOS VEGETALES A BIOGÁS A PARTIR DE MICROORGANISMOS RUMINALES. Hidalgo, México: Consultado el día 27 de enero del 2023 en: https://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v34n1/0188-4999-rica-34-01-149.pdf.

Chaparro, I., & Vladimir, H. (2020). La reconfiguraciónde los subcentros de empleo en Ciudad Juárez, Chihuahua,2004-2014. *Regi{on y sociedad, 32*(1), 2-31.

CMIC, C. M. (2013). PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA DEMOLICIÓN . México: Consultado el día 19 de enero del 2023 en: https://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/medioambiente/Flayer/PM%20RCD%20Completo.pdf.

COLEF. (2010). Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Juárez . Chihuahua, México : La elaboración del Programa se realizó a partir del proyecto denominado ´´ZONIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE JUÁREZ´´. Financiado por el Fondo Mixto CONACYT - Gobierno Municipal de Juárez. Clave del proyecto: CDJ-2006-C01.

PROYECTO

COLEF. (2015). Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Juárez . Juárez, Chihuahua, México: Consultado el día 14 de febrero de 2023 en: https://www.imip.org.mx/imip/node/1.

CONANP. (febrero de 2023). *Documentos para consulta*. Obtenido de https://www.conanp.gob.mx/acciones/consulta/

DGSPM. (2023). Tramites y Servicios, Disposicion de escombro. Juárez, Chihuahua, México: Consultado el día 01 de febrero del 2023 en: https://www.juarez.gob.mx/tramites/.

DOF. (16 de febrero de 2018). Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos . México.

E., M. (diciembre de 2005). Colección de moluscos fósiles del cretácico de la sierra de Juárez, zona Arroyo de las Viboras. Juárez, Chihuahua, México: Tesis, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Instituto de Ciencias Biomedicas, Programa de Biología.

El Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Jalisco. (Junio de 2017). Plan Maestro de Movilidad Urbana No Motorizada del Área Metropolitana De Guadalajara. *Manual de lineamientos y estándares para vías peatonales y ciclovías*. Jalisco, México. Recuperado el 6 de Enero de 2023, de iepcjalisco.org.mx: http://www.iepcjalisco.org.mx/participacion-ciudadana/wp-content/uploads/2017/06/lineamientos-_ciclovias.pdf

Energía, S. d. (18 de agosto de 2018). *Gobierno de México* . Obtenido de Consultado el día 01 de marzo del 2023 en: https://www.gob.mx/sener/articulos/mexico-se-encuentra-entre-los-primeros-diez-paises-del-mundo-mas-atractivos-y-con-mayor-inversion-en-energias-renovables?idiom=es

Fernández L., L. M. (2016). Riqueza y diversidad de anfibios y reptiles en un gradiente altitudinal en la sierra de Juárez, Chihuahua, México. Juárez, Chihuahua, México: Acta zoológica mexicana (n.s.), 32(3), 230-239.

Heraldo, E. (16 de noviembre de 2021). Le quedan máximo 35 años de vida al Relleno Sanitario. págs. Consultado el día 14 de febrero del 2023 en: https://www.elheraldodejuarez.com.mx/local/juarez/le-quedan-maximo-35-anos-de-vida-al-relleno-sanitario-ciudad-juarez-7480454.html.

IMIP. (29 de junio de 2005). Plan Sectorial de Manejo de Agua Pluvial. Juárez, Chihuahua, México: Consultado el día 13 de febrero del 2023 en: https://www.imip.org.mx/imip/.

PROYECTO

IMIP. (junio de 2016). Atlas de Riesgos Naturales, Antropogenicos Sección II. Juárez, Chihuahua, México : consultado del día 13 de febrero del 2023 en: https://www.imip.org.mx/imip/.

IMPLAN. (17 de Mayo de 2017). Manual de Lineamientos de Diseño de Infraestructura Verde para Municipios Mexicanos . Hermosillo, Sonora, México: https://www.implanhermosillo.gob.mx/wp-content/uploads/2017/08/Manual-de-Lineamientos-de-Dise%C3%B1o-de-Infraestructura-Verde-para-Municipios-Mexicanos.pdf.

IMSS. (noviembre de 2022). Industria de la construcción . Juárez, Chihuahua, México.

INEGI. (2015). Juárez, Chihuahua, México: Consultado el día 06 de marzo del 2023 en: https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?ind=6207019045&tm=6#D6207019045#D6207019044#D6207019045#D6207019044#D6207019045#D6207019033#D6207019045.

INEGI. (14 de febrero de 2020). *Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía*. Obtenido de Consultado el 14 de febrero del 2023 en: https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=07000008#collapse-Resumen

INNEC. (2021). *Calidad de aire relación con el cambio climá*. Obtenido de Consultado del día 08 de febrero del 2023 en: https://cambioclimatico.gob.mx/estadosymunicipios/Aire.html

LEY PARA EL APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES Y EL FINANCIAMIENTO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA. (2015). México.

LGPEGIR. (2021). Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Resídos. Artículo 9., fracción VII., . México: Consultado el 01 de febrero del 2023 en: file:///C:/Users/marteaga/Desktop/IMIP/REGLAMENTO/LGPGIR.pdf.

Limas H., B. R. (15 de junio de 2017). Prácticas de consumo-desecho de residuos sólidos domiciliarios en Ciudad Juárez en 2014. Juárez, Chihuahua, México: Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Mexico, Iztapalapa, núm. 83, pp. 97-134, consultado el día 14 de febrero del 2023 en: https://www.redalyc.org/journal/393/39357921005/html/#B22.

Mexicana, N. (2015). NMX-R-046-SCFI-2015. *Parques Industriales - Especificaciones* . México.

México, G. d. (06 de marzo de 2023). Obtenido de https://www.gob.mx/comisionambiental/articulos/10-pequenas-acciones-con-las-que-contribuyes-a-mejorar-la-calidad-del-aire-desde-tu-hogar?idiom=es

PROYECTO

Morales. (diciembre de 2005). Colección de Moluscos Fósiles del Cretácico de la Sierra de Juárez, Zona Arroyo de las Víboras Ciudad Juárez, Chih., México. Juárez, Chihuahua, México: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Instituto de Ciencias Biomedicas, Programa de Biología, Tesis .

Nevárez., S. (20 de noviembre de 2020). Energía solar para el desarrollo sustentable del estado de Chihuahua . Chihuahua, México : Universidad Autonoma de Chihuahua, facultad de ciencias agrotecnicas, facultad de contaduría y administración.

NOM-011-TUR-2001. (s.f.). Requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura. México: Consultada el día 10 de febrero del 2023 en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/12895/NOM-011-TUR-2001.pdf.

NOM-052-SEMARNAT-2005. (23 de junio de 2006). Características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. . México: Consultado el día 01 de febrero del 2023 en: http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/1291/1/nom-052-semarnat-2005.pdf.

NOM-059-SEMARNAT-2010. (s.f.). Protección ambiental-Especies nativas de México deflora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. . México.

NOM-083-SEMARNAT-2003. (s.f.). Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial. México: Consultado el día 26 de enero del 2023 en: https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/1306/1/nom-083-semarnat-2003.pdf.

NOM-161-SEMARNAT-2011. (01 de febrero de 2013). Criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado. México: Consultado el día 01 de febrero del 2023 en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/134113/20.-_NORMA_OFICIAL_MEXICANA_NOM-161-SEMARNAT-2011.pdf.

Núñez L., R. G. (2014). Clima en CONABIO, la biodiversidad en Chihuahua: estudio de Estado. Chihuahua, México.

PROYECTO

Oficial, D. (21 de Diciembre de 2020). PROY-NOM-001-SEDATU-2020. *Espacios públicos en los asentamientos humanos*. México.

OMS. (2023). *Temas de Salud*. Obtenido de Contaminación del aire: https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1

Planeación, I. M. (2016). Plan de Desarrollo Urbano Sostenible. Juárez, Chihuahua, México: https://www.imip.org.mx/imip/files/sites/pdus2016/PDUS_2016/08_VIII_Guia%20III%20Infraestructura%20Verde.pdf.

Planeación, I. M. (2016). Plan de Desarrollo Urbano Sostenible . Chihuahua, México.

Retorna. (22 de febrero de 2023). *Retorna.org*. Obtenido de https://www.retorna.org/es/elsddr/residuocero.html

Sáenz. (noviembre de 2008). Cactáceas en habitat de montaña del municipio de Juárez. Juárez, Chihuahua, México: Tesis, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Instituto de Ciencias Biomédicas, Departamento de Ciencias Básicas.

Salazar O. (2020). Biodiversidad de Pteridofitas en la sierra de Juárez, Chihuahua, México . Juárez, Chihuahua, México: UACJ, Instituto de Ciencias Biomédicas, Departamentode Ciencias Químico - Biológicas, Tesisd de Licenciatura .

SEDUE. (18 de agosto de 2020). Registro de Empresas Autorizadas para el Manejo de Residuos de Manejo Especial . Chihuahua, Chihuahua, México: Consultado el día 25 de enero del 2023: https://chihuahua.gob.mx/atach2/u599/registro_m_19-8-20.pdf.

SEMARNAT. (mayo de 2020). DIAGNÓSTICO BÁSICO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS. México: Primera edición. Diseño y edición: Lucart Estudio S.A. de C.V. Consultado el 30 de enero del 2023: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/555091/DiagnosticoBasicoGestionIntegralResiduosANEXO.pdf.

SEMARNAT. (2023). *El ozono como contaminante del aire y riesgo para la salud*. Obtenido de Consultado el día 07 de febrero de 2023 en: https://www.gob.mx/cenapred/articulos/el-ozono-como-contaminante-del-aire-y-riesgo-para-la-salud

Villalpando M., D. L. (2020). Desarrollo y anatomía floral de dos especies de Echinocereus de la sierra de Juárez, Chihuahua, México. Juárez, Chihuahua, México: Botanical Sciences 98(3). Herbario Universidad Autónoma de ciudad Juárez, Chihuahua, México. Departamento de Botánica, Instituto de Biología.

PROYECTO

Anexo 1

Cuadro 4.

Aves		Reptiles		Anfibios		Mamíferos		Flora	
Familia	Especie	Familia	Especie	Familia	Especie	Familia	Especie	Familia	Especie
Podicipedidae	*Podilymbus podiceps*	*Phrynosomatidae*	*Cophosaurus texanus (A[16])*	*Bufonidae*	*Anaxyrus punctatus*	*Leporidae*	*Sylvilagus audubonii*	*Asteraceae*	*Rhus microphylla*
Picidae	*Dryobates scalaris*		*Crotaphytus collaris (A)*	*Scaphiopodidae*	*Spea multiplicata*		*Lepus californicus (Pr[17])*		*Rhus virens*
Trochilidae	*Archilochus alexandri*		*Uta stansburiana (A)*			*Muridae*	*Peromyscus maniculatus (A)*		*Nolina microcarpa*
Anatidae	*Aythya americana*		*Phrynosoma modestum*				*Neotoma albigula (A)*		*Dasylirium wheeleri*
	Branta canadensis	*Teiidae*	*Aspidoscelis exsanguis*			*Sciuridae*	*Sciurus niger*		*Agave lechuguilla*
	Cairina moschata (P[18])		*Aspidoscelis marmorata*				*Ammospermophilus interpres*		*Yucca elata*
	Anas diazi (A)		*Aspidoscelis inornata*				*Ostospermophilus variegatus*		*Yucca torreyi*

[16] Amenazada
[17] Sujeta a protección especial
[18] En peligro de extinción

PROYECTO

Troglodytidae	*Salpinetes obsoletus*		*Plestiodon obsoletus*				*Spermophilus spilosoma*		*Acourtia nana*
Columbidae	*Zenaida asiatica*	*Colubridae*	*Pituophis catenifer*				*Xerospermophilus spilosoma*		*Bahia absinthifolia*
	Zenaida macroaura		*Salvadora grahamiae*			*Canidae*	*Vulpes macrotis (A)*		*Parthenium incanum*
	Columbina inca		*Coluber taeniatus*				*Urocyon cinereoargenteus*		*Pectis papposa*
Icteridae	*Icterus cucullatus*		*Sonora semiannulata*			*Erethizontidae*	*Erethizon dorsatum (P)*		*Pectis angustifolia*
Falconidae	*Falco sparverius*	*Viperidae*	*Crotalus lepidus (Pr)*			*Felidae*	*Puma concolor*		*Viguiera stenoloba*
	Falco peregrinus (Pr)						*Lynx rufus*		*Zinnia grandiflora*
Accipiltridae	*Buteo jamaicensis (Pr)*					*Canidae*	*Canis latras*		*Gutierrezia sarothrae*
	Buteo swainsoni (Pr)		*Crotalus molossus (Pr)*			*Cervidae*	*Odocoileus hemionus (P)*		*Gutierrezia texana*
	Circus hudsonius					*Memphitidae*	*Mephitis mephitis*		*Thymophylla pentachaeta*
Sittidae	*Sitta canadensis (Pr)*						*Mephitis macroura*		*Cirsium wheeleri*

PROYECTO

Cuculidae	*Geococcyx californianus*									*Zinnia acerosa*
Geomyidae	*Geomys arenarius*								*Boraginaceae*	*Phacelia integrifolia*
Sciuridae	*Ammospermophilus interpres*									*Cryptantha crassisepala*
Mimidae	*Toxostoma curvirostre*									*Tiquilia canescens*
Charadriidae	*Charadrius melodus (P)*									*Lappula occidentalis*
	Charadrius montanus (A)									*Cryptantha micrantha*
Cathartidae	*Catharthes aura*									*Myosotis micrantha*
Strigidae	*Bubo virginianus (A)*									*Phacelia rupestris*
	Athene cunicularia (Pr)								*Brassicaceae*	*Dimorphocarpa wislizeni*

PROYECTO

Odontophoridae	*Callipepla squamata*								*Draba cuneifolia*
									Descurainia pinnata
									Lepidium lasiocarpum
									Lesquerella purpurea
									Nerisyrenia camporum
									Sisymbrium irio
									Streptanthus carinatus
									Hesperidanthus linearifolius
									Physaria fendleri
								Cactaceae	*Opuntia leptocaulis*
									Coryphantha dasyacantha
									Coryphantha strobiliformis
									Mammillaria lasiacantha
									Cylindropuntia imbricata
									Cylindropuntia leptocaulis
									Echinocactus horizonthalonius

PROYECTO

									Echinocereus dasyacanthus
									Echinocereus enneacanthus
									Echinocereus coccineus
									Echinocereus stramineus
									Echinocereus pectinatus
									Echinocereus triglochidiatus
									Echinocereus viridiflorus
									Escobaria sneedii
									Escobaria tuberculosa
									Glandulicactus uncinatus (A)
									Grusonia schottii
									Opuntia engelmannii
									Opuntia macrocentra
									Opuntia phaeacantha
									Epithelantha micromeris (A)

PROYECTO

								Commelinaceae	*Tradescantia wrightii*
								Ephedraceae	*Ephedra aspera*
									Ephedra trifurca
								Fabaceae	*Astragalus nuttallianus*
									Dalea formosa
									Prosopis glandulosa
									Prosopis laevigata
									Psorothamnus scoparius
									Quercus pungens
								Fouqueriaceae	*Fouquieria splendens*
								Geraniaceae	*Erodium texanum*

PROYECTO

								Krameriaceae	*Krameria erecta*
								Lamiaceae	*Hedeoma nana*
									Salvia pinguifolia
									Salvia summa
								Malvaceae	*Hibiscus denudatus*
									Herissantia crispa
									Sphaeralcea digitata
									Sphaeralcea incana
								Martyniaceae	*Proboscidea arenaria*
								Nyctaginaceae	*Allionia incarnata*
									Mirabilis linearis
								Oleaceae	*Menodora scabra*

PROYECTO

								Orobanchaceae	*Castilleja lanata*
									Orobanche cooperi
								Plantaginaceae	*Penstemon alamosensis*
									Maurandya antirrhiniflora
								Poaceae	*Bouteloua barbata*
									Dasyochloa pulchella
									Schismus barbatus
									Tridens muticus
									Enneapogon desvauxii
								Polygallaceae	*Polygala scoparioides*
								Pteridaceae	*Argyrochosma microphylla*
									Astrolepis integerrima
									Astrolepis windhami
									Cheilanthes eatonii
									Cheilanthes feei

PROYECTO

										Cheilanthes intertexta
										Cheilanthes villosa
										Pellaea intermedia
										Astrolepis cochisensis
									Ranunculaceae	*Anemone tuberosa*
										Clematis L
									Rhamnaceae	*Condalia warnockii*
									Selaginellaceae	*Selaginella mutica*
									Solanaceae	*Chamaesaracha crenata*
										Nicotiana obtusifolia
										Physalis hispida
										Physalis hederifolia

PROYECTO

									Verbenaceae	*Aloysia wrightii*
									Zygophyllaceae	*Larrea tridentata*

Fuente: Elaboración propia con datos de Fernández y Lavín (Fernández L. L. M., 2016), Salazar (Salazar O., 2020), Morales (E., 2005), Sáenz (Sáenz, 2008) y Naturalista (California Academy of Sciences., 2023).

PROYECTO

PROYECTO

IV. Normatividad

PDUS 2040

Contenido

Aplicación de la normatividad....4
Delimitación del Centro de Población....4
Zonificación primaria....10
Zona “U”....10
Zona “R”....12
Zona “E”....13
Normatividad en zonas con políticas diferenciadas....16
Normatividad en Zona de Densificación Prioritaria (ZDP)....20
Modalidades de desarrollo en Zona de Densificación Prioritaria (ZDP)....28
Polígonos de Desarrollo y Construcción Prioritario (PDCP)....28
Polígonos de actuación (PA)....28
Conjuntos urbanos y habitacionales....32
Zonas Periurbanas....42
Zonificación Secundaria....45
Límites y perímetros especiales....48
Claves de usos del suelo....52
Equipamiento público....54
Compatibilidad de usos de suelo (Zonas U y R)....55
Normas generales de desarrollo urbano....59
Características de ocupación del suelo....61
Tablas de normatividad por uso de suelo....61
Normatividad pluvial para la Zona Urbana y de Reserva....78
Normatividad en Zonas de Conservación y Preservación ecológica....119
Tablas de Compatibilidad de Usos en Zona E....133
Seguridad y salud....141
Normatividad en Movilidad Urbana Sostenible....144
Estructura vial....144
Estándares para la construcción de infraestructura vial....212
Instrumentos de apoyo para el desarrollo urbano sostenible....230

Modificación menor a los planes o programas de desarrollo urbano sostenible 230
Estudio de impacto urbano 234
Acciones con impacto significativo 235
Tipos de modificaciones 238
La constancia de anuencia vecinal 239
Letrero 240
Beneficios y sanciones del Potencial Urbano 240

Aplicación de la normatividad

Esta normatividad es obligatoria para cualquier acción urbana (en los términos indicados en la legislación vigente), de los predio ubicados dentro de los límites del Centro de Población de Ciudad Juárez, Chih., Aplica también de manera complementaria, las normas establecidas en los planes parciales y maestros de desarrollo urbano siguientes: Plan Maestro del Centro Histórico de Ciudad Juárez, El Barreal Oriente -San Isidro, San Jerónimo, San Isidro Zaragoza, Oriente XXI 1ª y 2ª etapa, Independencia XXI, Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-hipódromo de Ciudad Juárez, Chihuahua.

En el presente Plan de Desarrollo Urbano Sostenible, la normatividad será el instrumento que llevará al cumplimiento de los objetivos y estrategias planteadas con anterioridad, las cuales se derivan de las políticas: urbana, económica ambiental y social. La manera en cómo se ha desenvuelto Ciudad Juárez, así como las condiciones que prevalecen aún con el paso de los años, nos plantean la necesidad de normar y contener la manera en que se ocupa el territorio, así como la dispersión y la baja densidad poblacional, para lo cual se propone escenarios donde las acciones urbanas[1] estén encaminadas a una ciudad compacta, conectada, funcional y ordenada.

El principal componente de la normatividad es la zonificación, que tiene los niveles de: zonificación primaria y zonificación secundaria, esta última define con mayor precisión los usos de suelo y las condiciones para su utilización a través de la compatibilidad de uso de suelo y las características de ocupación del suelo. Para todos los casos también aplica lo correspondiente a la estrategia vial y transporte, equipamiento público e infraestructura, así como la estrategia planteada para el manejo y control de los escurrimientos pluviales

Delimitación del Centro de Población

El ámbito de aplicación normativa de este Plan de Desarrollo Urbano Sostenible es el Centro de Población de Ciudad Juárez, Chihuahua, con una superficie de 121,974-34-64.241 (ciento veintiún mil novecientos setenta y cuatro hectáreas, treinta y cuatro áreas y sesenta y cuatro punto doscientos cuarenta y una centiáreas) autorizado y

[1] Art.7: Actos o actividades tendientes al uso o aprovechamientos del suelo, tales como fusiones, subdivisiones, parcelaciones, relotificaciones, fraccionamientos, conjuntos urbanos y urbanizaciones, así como construcciones, ampliaciones, remodelación, reparación, restauración, demolición o reconstrucción de inmuebles, de propiedad pública o privada, que por su naturaleza esta determinadas en los planes de ordenamientos territorial y desarrollo urbano, o cuentan con los permisos correspondientes. Comprende también la realización de obra de equipamiento e infraestructura para la presentación de servicios urbanos en la Entidad. (LAHOTDU, 2021)

PROYECTO

publicado en el Periódico Oficial del Estado (P.O.E. #19, marzo 2010) delimitándose de la siguiente manera:

Del punto 1 al punto 2
El punto 1 se encuentra ubicado en el límite internacional norte del Rio Bravo identificado como el monumento 1, de ahí se traza una línea recta con una longitud de 711.6632 m con rumbo N 89º11'13.15" W colindando con el límite internacional hacia el punto 2.

Del punto 2 al punto 3
El punto 3 se encuentra a una longitud de 1,186.735 m hacia el noroeste del punto 2 con un rumbo N 89°11'17.31" W, colindando con el límite internacional.

Del punto 3 al punto 4
El punto 4 se encuentra hacia el noroeste del punto 3 siguiendo una línea recta con una longitud de 666.142 m con rumbo N 89°10'43.14' W, teniendo la misma colindancia del punto anterior.

Del punto 4 al punto 5
El punto 5 se ubica a 1,044.038 m al noroeste del punto 4, colindando también con el límite internacional con rumbo N 89°10'31.29" W.

Del punto 5 al punto 6
El punto 6 se localiza a una longitud de 1,364.791 m del punto 5; trazando una línea hacia el noroeste con rumbo N 89°10'03.99" W, colindando con el límite internacional.

Del punto 6 al punto 7
Trazando del punto 6, una línea recta con una longitud de 7,565.55 m hacia el noroeste con un rumbo N 89°10'33.56" W se encuentra el punto 7 en colindancia con el límite internacional.

Del punto 7 al punto 8
Siguiendo hacia el noroeste del punto 7 se traza una línea recta con una longitud de 6,898.23 m con rumbo N 89º07'33.52" W se llega hasta el punto 8, este vértice hace colindancia con el límite internacional.

PROYECTO

Del punto 8 al punto 9
El punto nueve se encuentra dirigiéndose hacia el sur a una longitud de 32,802.893 m del punto 8 con rumbo S 01°07’33.00” W, este trazo colinda con predio propiedad de el Ejido Nuevo Cuauhtémoc.

Del punto 9 al punto 10

El punto 10 se localiza a una longitud de 6,205.483 m hacia el noroeste con rumbo N85°41’13.09” E, el trazo se ubica dentro del Ejido Nuevo Cuauhtémoc

Del punto 10 al punto 11

La distancia que hay entre el punto 10 y 11 corresponde a una longitud de 2,114.846 m llevando un rumbo N 13°03’03.92” E, colindando con el Ejido Las Arenas.

Del punto 11 al punto 12
Siguiendo hacia el sureste del punto 11 a una distancia de 9,323.056 m se localiza el punto 12 el cual lleva un rumbo S 85°10’54.13” E, esta línea se ubica en el Ejido Las Arenas.

Del punto 12 al punto 13

El punto 13 se encuentra a una longitud de 8,308.824 m hacia el sureste del punto 12 con un rumbo S 86°22’07.72”, el cual se encuentra dentro del Ejido Las Arenas.

Del punto 13 al punto 14
El punto 14 se localiza a una longitud de 1,203.490 m del punto 13, trazando una línea hacia el sureste con rumbo S 53°22’16.15” E, colindando al sur con el Ejido Las Arenas.

Del punto 14 al punto 15
El punto 15 se encuentra dirigiéndose nuevamente hacia el sureste a una distancia de 5,701.763 m del punto 14 con rumbo S.03°34’16.41” E, este trazo colinda directamente con la carretera Panamericana.

Del punto 15 al punto 16
Siguiendo hacia el sureste del punto 15 se traza una línea recta con una longitud de 4,766.424 m con rumbo S 71°13’41.82” E, hasta el punto 16, este vértice se ubica dentro de la Ampliación Ejido Ojo de la Casa.

PROYECTO

Del punto 16 al punto 17

Trazando del punto 16, una línea de una longitud de 1,537.176 m de nueva cuenta hacia el sureste con un rumbo S 89°12’58.82.” E, se encuentra el punto 17, el cual se ubica dentro de los límites del Ejido Zaragoza, colindando con la planta Samalayuca del Grupo Cementos de Chihuahua (GCC)

Del punto 17 al punto 18

Del punto 17 se traza una línea de 5,369.862 m con rumbo N 89°11’43” E, hacia el punto 18, teniendo como colindancia al Ejido San Isidro Río Grande (1ª ampl.).

Del punto 18 al punto 19

Del punto 18 se toma un rumbo noreste una distancia aproximada de 2,514.127 m hasta llegar al punto 19 con rumbo N 25°09’55.93” E, colindando con el Ejido San Isidro Río Grande (1ª ampl.).

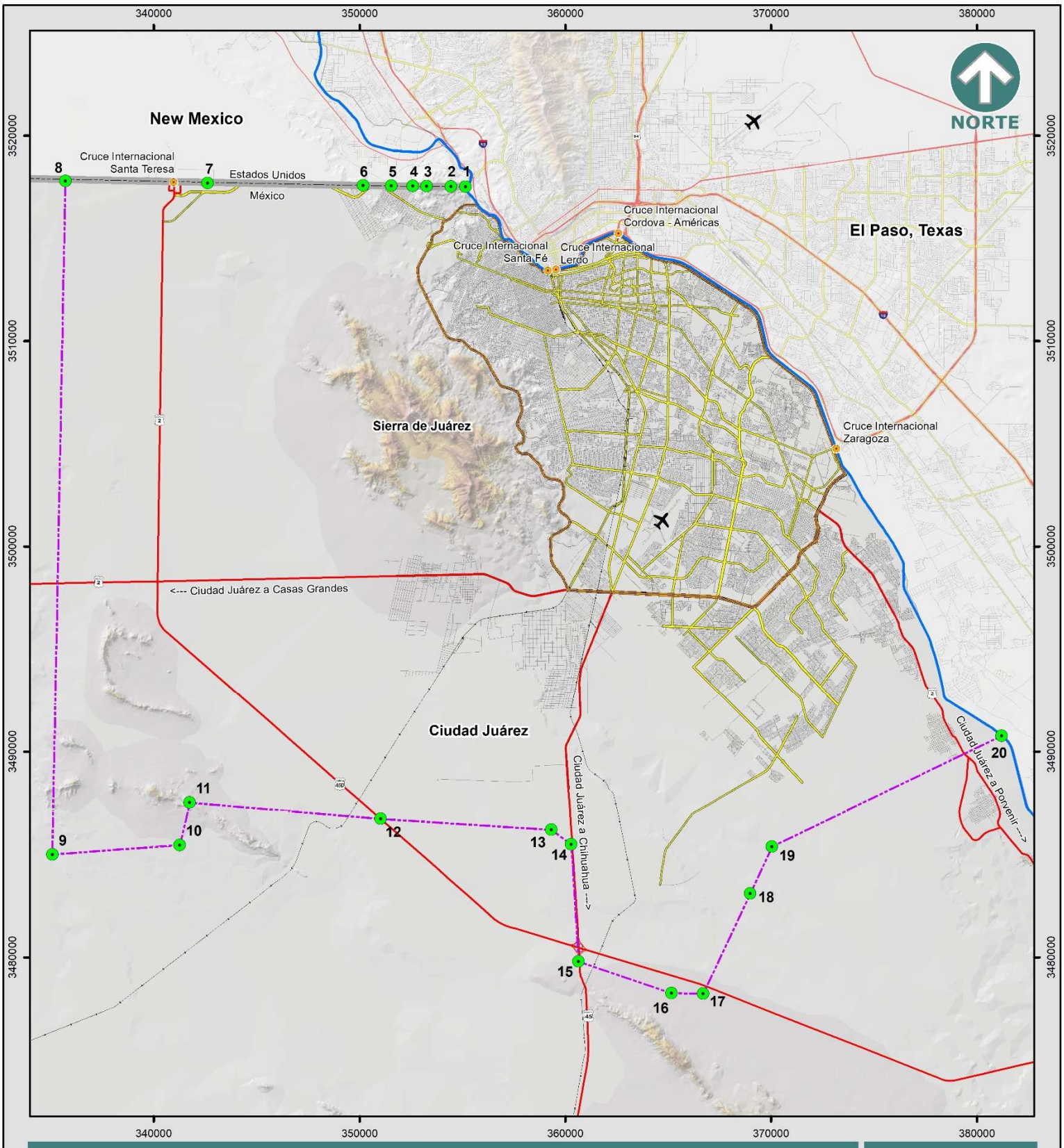
Del punto 19 al punto 20

Del punto 19 se traza una línea de 12,393.459 m con rumbo N 64°14’48.04” E, hacia el punto 20, dentro del Ejido San Isidro Río Grande.

Del punto 20 al punto 1

Del punto 20 se recorre el límite internacional del Río Bravo hacia el noroeste con una longitud de 42,984.721 m hacia el monumento internacional #1 donde se localiza el vértice 1.

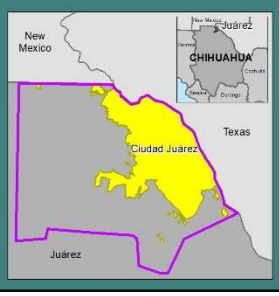
PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

CENTRO DE POBLACIÓN

N-O 1



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Rio Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Centro de Población

- Vertice
- Centro de Población

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:250,000

0 0.5 1 2 3 4 5 Km

Tabla 1. Construcción del Centro de Población

Lado EST-PV		Rumbo	Distancia (m)	V	Este (X)	Norte (Y)	Convergencia	Factor de esc. Lineal	Latitud	Longitud
1	2	N 89°11'13.15"W	711.663	1	355,161.09	3,517,501.07	0°48'21.192927"	0.99985873	31°47'2.021979" N	106°31'47.109198" W
2	3	N 89°11'17.31"W	1,186.74	2	354,449.50	3,517,511.17	0°48'35.449975"	0.99986128	31°47'2.024055" N	106°32'14.162653" W
3	4	N 89°10'43.14"W	666.142	3	353,262.89	3,517,527.98	0°48'59.224342'	0.99986556	31°47'2.023187" N	106°32'59.275568" W
4	5	N 89°10'31.29"W	1,044.04	4	352,596.82	3,517,537.53	0°49'12.569538"	0.99986797	31°47'2.024337" N	106°33'24.598428" W
5	6	N 89°10'03.99"W	1,364.79	5	351,552.88	3,517,552.56	0°49'33.485373"	0.99987178	31°47'2.025270" N	106°34'4.286558' W
6	7	N 89°10'33.56"W	7,565.56	6	350,188.24	3,517,572.38	0°50'0.827179"	0.9998768	31°47'2.027173" N	106°34'56.167578" W
7	8	N 89°07'33.52"W	6,898.23	7	342,623.46	3,517,681.18	0°52'32.392283"	0.99990546	31°47'1.895970" N	106°39'43.758929' W
8	9	S 01°07'33.00"W	32,802.89	8	335,726.51	3,517,786.41	0°54'50.593172'	0.99993283	31°47'1.814515" N	106°44'5.975771" W
9	10	N 85°41'13.09"E	6,205.48	9	335,081.51	3,484,989.85	0°54'25.576759'	0.99993547	31°29'16.727307" N	106°44'10.652708' W
10	11	N 13°03'03.92"E	2,114.85	10	341,269.42	3,485,456.54	0°52'23.637324"	0.99991076	31°29'35.000614' N	106°40'16.477955" W
11	12	S 85°10'54.13"E	9,323.06	11	341,746.99	3,487,516.75	0°52'16.463653"	0.99990889	31°30'42.126266' N	106°39'59.569439' W
12	13	S 86°22'07.72"E	8,308.82	12	351,037.10	3,486,733.65	0°49'11.619086'	0.99987369	31°30'21.152311' N	106°34'7.060947" W
13	14	S 53°22'16.15"E	1,203.49	13	359,329.25	3,486,207.42	0°46'25.872314"	0.99984407	31°30'7.811428' N	106°28'52.535238' W
14	15	S 03°34'16.41"E	5,701.76	14	360,295.07	3,485,489.39	0°46'7.045257"	0.99984073	31°29'44.918798' N	106°28'15.568158" W
15	16	S 71°13'41.82"E	4,766.42	15	360,650.23	3,479,798.70	0°45'54.473645'	0.99983951	31°26'40.293436' N	106°27'59.227440' W
16	17	S 89°12'58.82"E	1,537.18	16	365,163.12	3,478,264.87	0°44'23.862066"	0.99982425	31°25'52.413227" N	106°25'7.552771' W
17	18	N 25°09'55.93"E	5,369.86	17	366,700.15	3,478,243.84	0°43'53.488774"	0.99981916	31°25'52.371479' N	106°24'9.335540' W
18	19	N 25°03'43.26"E	2,514.13	18	368,983.60	3,483,104.02	0°43'12.841334"	0.99981172	31°28'31.128999' N	106°22'45.173244' W
19	20	N 64°14'48.04"E	12,393.46	19	370,048.58	3,485,381.44	0°42'53.841547"	0.99980829	31°29'45.514093" N	106°22'5.899560" W
20	1	Eje cauce del Río Bravo	42,984.72	20	381,211.04	3,490,766.36	0°39'17.303301"	0.99977404	31°32'44.708990' N	106°15'5.199609" W
Área= 1,219,743,464.241 m2				Área= 121,974.3464 ha				Perímetro= 154,663.285 m		

PROYE

Zonificación primaria

La zonificación es un instrumento mediante el cual se ordena el territorio agrupando y distribuyendo los usos de suelo, así como los prospectivos tanto en el área urbana como fuera de ella, esto con la finalidad de regular los usos de suelo teniendo presente su ubicación, el riesgo, dimensión y lo que pueda representar para la población en general. De la misma manera, el objetivo principal de la zonificación es crear un orden con usos compatibles entre ellos mismos, asegurando atender las necesidades reales de toda la localidad.

De esta manera, la zonificación está constituida por tres grandes zonas, las cuales son: zona Urbana (U), zona de Reserva (R) y las zonas de Conservación y Preservación Ecológica (E), las tres ubicadas dentro de los límites del Centro de Población de Ciudad Juárez, Chihuahua.

Bajo este orden, en primera instancia para realizar una acción urbana es identificar geográficamente en que zona U, R o E se ubica el predio a intervenir. Posteriormente se llevará a cabo el procedimiento que se estipule en la normatividad urbana correspondiente, como la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, así como este Plan de Desarrollo Urbano Sostenible para el Centro de Población de Ciudad Juárez, en donde se establece la zonificación secundaria, así como el resto de la normatividad complementaria (polígono de actuación, zonas de densificación prioritaria, zonas con potencial de crecimiento, etc.), sin dejar de lado las características que especifica la zonificación primaria, todo esto con la finalidad de determinar la viabilidad de la acción urbana que se realizará. En este sentido, cada uno de los aspectos a considerar en cuestión de normatividad se abordarán con mayor detalle más adelante.

Zona “U”

Urbanizable y construible. Estas se refieren a todas las zonas ya construidas y dotadas con servicios a pie de lote, así como áreas aptas que permitan un desarrollo de manera inmediata. Así como lo menciona la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua (LAHOTDU) cuando se refiere al área urbanizable como el territorio contiguo a los límites del área urbanizada del centro de población, cuya extensión y superficie se calcula en función de las necesidades del nuevo suelo indispensable para su expansión. Es necesario tener presente que se cuenta con una zonificación secundaria, indicada en este plan, así como en los planes parciales, planes maestros de desarrollo urbano de cada zona en

PROYECTO

específico. La zona “U” está prevista para una consolidación de manera eficiente y completa, de modo que la integración de un uso de suelo con otro, fomente la convivencia funcional entre ellos, acompañado de una estructura vial y espacios dedicados al equipamiento e infraestructura.

Las condiciones con respecto a equipamiento público, transporte, protección civil, infraestructura, medio ambiente y usos de suelo que serán aplicadas a todos los predios factibles de urbanizar. Teniendo un mayor peso el uso de suelo y medio ambiente, ya que no solo involucre al territorio y la población sino también las nuevas políticas federales en materia de desarrollo urbano y vivienda. En base a esto, es necesario tener presente que este instrumento de planeación se actualiza en base a las necesidades de la población.

Delimitación de la zona urbana (U)

El polígono comprende el área urbanizable la cual contiene el territorio para el crecimiento urbano contiguo a los límites del área urbanizada (mancha urbana). Esta zona urbana cuenta con una superficie de 39,500.92 hectáreas, se encuentra delimitada al poniente por la colonia Lomas de Poleo y el Camino Real hasta llegar a la Glorieta Benito Juárez, continuando hacia el poniente a través de la Carretera a Casas Grandes delimita con las colonias Bello Horizonte, Granjas del Desierto, Granjas Polo Gamboa, Granjas Santa Elena, Kilometro 27, Kilometro 28, Kilometro 29, La Campesina, Tarahumaras, Granjas del Progreso, Valle Dorado1, Valle Dorado 2 y Villa Esperanza, de la Glorieta Benito Juárez hacia el sur el límite del plan parcial El Barreal y Oriente San Isidro, en donde se encuentran los fraccionamientos Valle del Marqués, Praderas del Sol, Valle de Allende, Parque Industrial Electrolux, Parque Industrial INTERMEX Sur, continuando con el límite sur del Plan parcial Independencia XXI, siguiente con los fraccionamientos Pedregal de San Isidro, Sierra Vista Sur, Senderos de Oriente, Senderos del Sol, Sierra Vista, Villa del Alcalá y Jardines de Roma, este último al nororiente bordea con los desarrollos como Parajes de San José, Parque el Mirador, Portal del Valle, Senderos de San Isidro, Urbivilla Bonita, Urbivilla del Cedro, Vistas de Zaragoza, hacia el oriente bordeando por las áreas industriales del Parque Río Bravo, Waterfill, llegando a los desarrollos habitacionales Jardines de San Patricio, La Parcela, así continua por el Boulevard Juan Pablo Segundo (IV Siglos) hasta el Boulevard Norzagaray.

PROYECTO

Zona “R”

Es una zona urbanizable, pero no construible de manera inmediata. Esta zona se encuentra contigua a la zona “U”. En esta área, los permisos de construcción no se autorizan de manera aislada, ya que depende de la dotación de infraestructura y equipamiento, así como la elaboración de un plan parcial de desarrollo urbano que acuerde proyectos urbano integrales. De este modo, cuando un área de reserva se incorpora al desarrollo, deberá de presentar ante la autoridad, estudios técnicos mediante un plan o planes parciales de desarrollo que acrediten su incorporación al área urbana, donde se muestre una óptima distribución de los usos de suelo, estructura vial y solución a los escurrimientos pluviales, realizando el cambio de zona “R” a zona “U”.

Cuando las áreas de reserva cuenten con zonificación secundaria, estás podrán ser susceptibles de poder realizar las acciones urbanas correspondientes para su desarrollo, mediante la elaboración de planes maestros, los cuales marcarán las pautas para un desarrollo urbano por etapas funcional. En este sentido, no se aprobarán acciones urbanas de manera aislada en estas zonas (R), al menos que se tengan previstas soluciones integrales, para un desarrollo de manera gradual, congruente con las políticas urbanas de este plan. En el apartado de las Guías Técnicas Normativas del plan, se abordará la identificación de las reservas de crecimiento, así como el procedimiento para incorporar nuevas reservas de crecimiento al desarrollo urbano.

En base a este tema, para esta actualización del plan se incorpora en su totalidad la superficie del Plan Parcial Independencia XXI a la zona “U”, dejando de formar parte de las reservas, el cual se aprobó únicamente con usos industriales, esto debido al crecimiento que se ha generado en la ciudad encaminado al uso industrial, el cual busca ubicaciones estratégicas para aumentar la competitividad de la región.

En este sentido, la Reserva de El Barreal y Oriente -San Isidro se integra en su totalidad y no solo de manera parcial a la zona “U”. De esta manera, se contempla aun reservas urbanas como la de Plan Parcial Periférico Camino Real Sector Norponiente y San Jerónimo, las cuales ya cuentan con zonificación secundaria para su ocupación a mediano plazo.

PROYECTO

Tabla 2. Reservas Urbanas

Nombre	Año de aprobación en cabildo	Superficie (ha)
Periférico Camino Real	2007	3,971.72
San Jerónimo	2007	3,502.73
	TOTAL	**7474.45**

Fuente: Elaboración propia (SIGMUN y Planes Parciales aprobados).

Por otro lado, se tienen las Reservas de Crecimiento, las cuales permanecen para crecimiento a largo plazo, la reserva conocida como "El Desierto", "San Isidro- Zaragoza', "El Valle" y "Oriente XXI 2a etapa", éstas dos últimas se incorporan de manera parcial a la zona urbana.

Tabla 3. Reservas de Crecimiento

Nombre	Año de aprobación en cabildo	Superficie (ha)
Oriente XXI 2ª etapa	2007	2,353.26
San Isidro-Zaragoza	2007	5,020.67
El Valle	2010	2,874.50
El Desierto	2010	1,235.46
	TOTAL	**11,483.89**

Fuente: Elaboración propia (SIGMUN y Planes Parciales aprobados).

Zona "E"

Respecto a las áreas identificadas como Ecológicas (E), de Preservación (PE) y Conservación Ecológica (CE), estas no tendrán posibilidad de ser consideradas para proyectos de desarrollo urbano de ninguna índole. Por lo anterior, estas áreas no tendrán viabilidad de apertura al desarrollo a través de alguna modificación menor al presente plan, por lo que solo se permitirán aquellos usos que no impacten en el funcionamiento de la ciudad. En estos predios no se promoverán la inversión gubernamental que estimule su ocupación con asentamientos.

De conservación y preservación ecológica, se encuentra fuera de los límites de la zona urbana y de la zona de reserva para crecimiento, es no urbanizable y no construible, puede incluir las siguientes zonas:

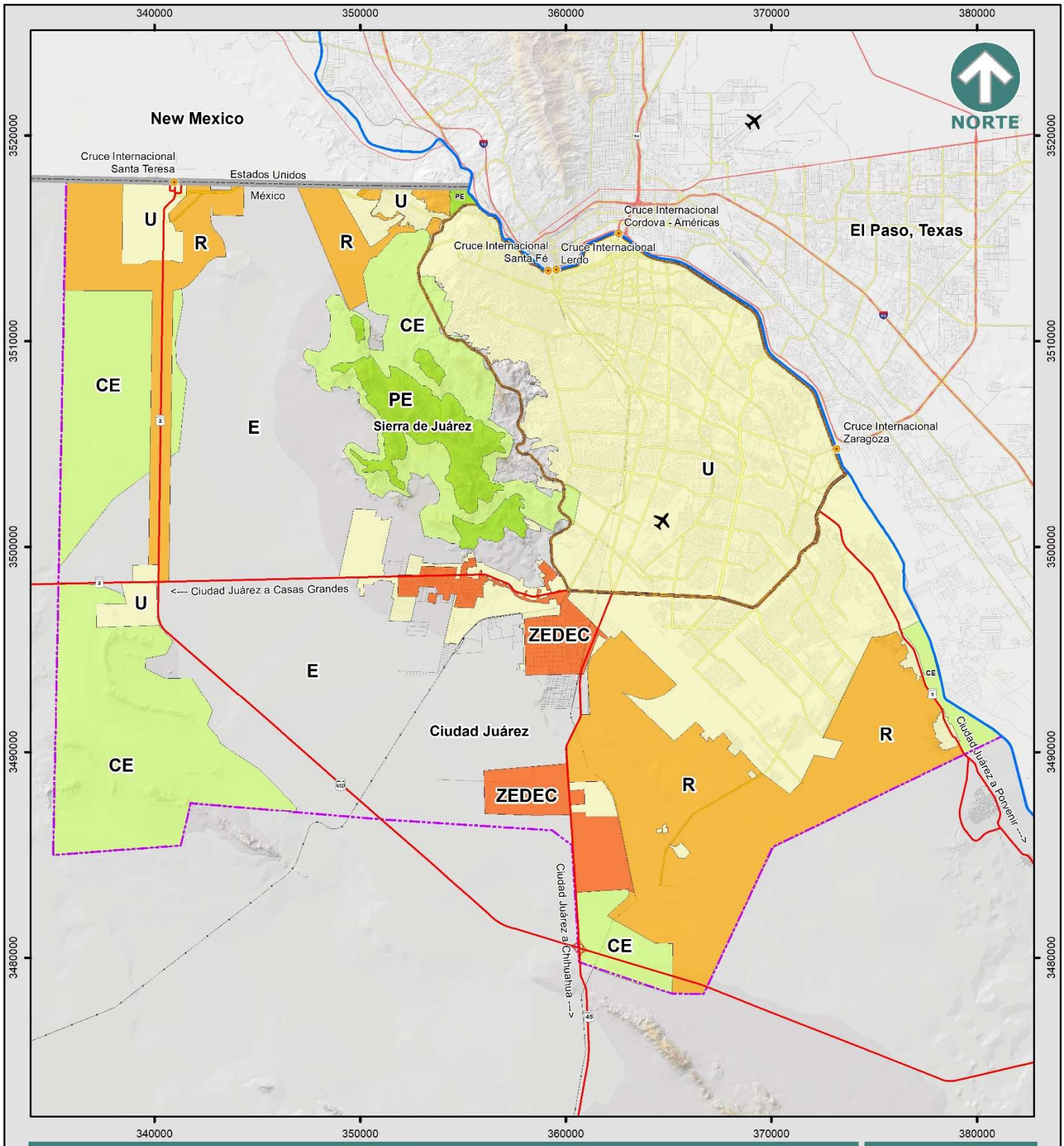
PROYECTO

Cuadro 1: Tipos de zonas identificadas en la "Zona E".

Tipo	Características
Zonas extractivas.	Estos usos se autorizarán de manera excepcional y mediante el desarrollo adecuado de los estudios ambientales. Se autorizarán únicamente las construcciones vinculadas y necesarias a la actividad.
Zonas de riqueza natural.	Las zonas donde existe un valor estético (paisajístico) o ecológico. Se autorizan únicamente las construcciones o instalaciones vinculadas y necesarias a la salvaguarda del sitio o en su caso, a su aprovechamiento como parque público.
Zonas de riesgo	Las zonas que presentan riesgos: de inundación, deslaves, explosión, contaminación. A fin de evitar futuros daños materiales o humanos, no se permitirá el desarrollo en estos casos. Es el caso del basurero municipal y de depósitos o usos que representen riesgos para la salud. Podrán establecerse también zonas de industria de alto riesgo, siempre y cuando no constituyan áreas de atracción para el desarrollo urbano, concentren pequeños grupos de personas y consideren amplias zonas de seguridad perimetrales a las fuentes riesgosas. En esta zona se localizan aquellas actividades que por sus particularidades no deben de estar cerca de las zonas “U” y “R”.
Zonas de altos costos de urbanización	Los costos pueden ser económicos, sociales, ecológicos, etcétera. Por tal razón no se permitirán asentamientos a fin de optimizar los recursos económicos, organizativos y técnicos con que cuenta la ciudad.
Zonas de desarrollo restringido o controlado (ZEDEC)	Estas áreas no se consideran urbanas por estar parcialmente provistas de servicios y cuyo desarrollo no se alentará por parte del municipio. En estas zonas deberán realizarse planes de control del desarrollo con una política restrictiva y de desaliento al desarrollo disperso.
Zonas de Conservación Ecológica	Son aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren en su función ecológica y su inclusión en los sistemas naturales. Esta zona podrá tener uso pasivo, en el cual se deberán conservar las condiciones naturales.
Zona Preservación Ecológica	Es sinónimo de protección en el ordenamiento ecológico del territorio y son aquellas áreas donde se debe mantener el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos de las áreas naturales. Los usos permitidos son actividades recreativas, ecoturísticas y científicas, quedando prohibidas las actividades productivas.

Fuente: Elaboración propia. El lote mínimo general para la zona “E” es de 5 hectáreas

PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN PRIMARIA

N-02

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Zonificación Primaria

ZEDEC	Zonas Especiales de Desarrollo Controlado
E	Ecológico - Conservación y Preservación
U	Urbano
R	Reserva de Crecimiento
PE	Protección Ecológica
CE	Conservación Ecológica

IMIP PDUS

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:250,000

0 0.5 1 2 3 4 5 Km

Normatividad en zonas con políticas diferenciadas

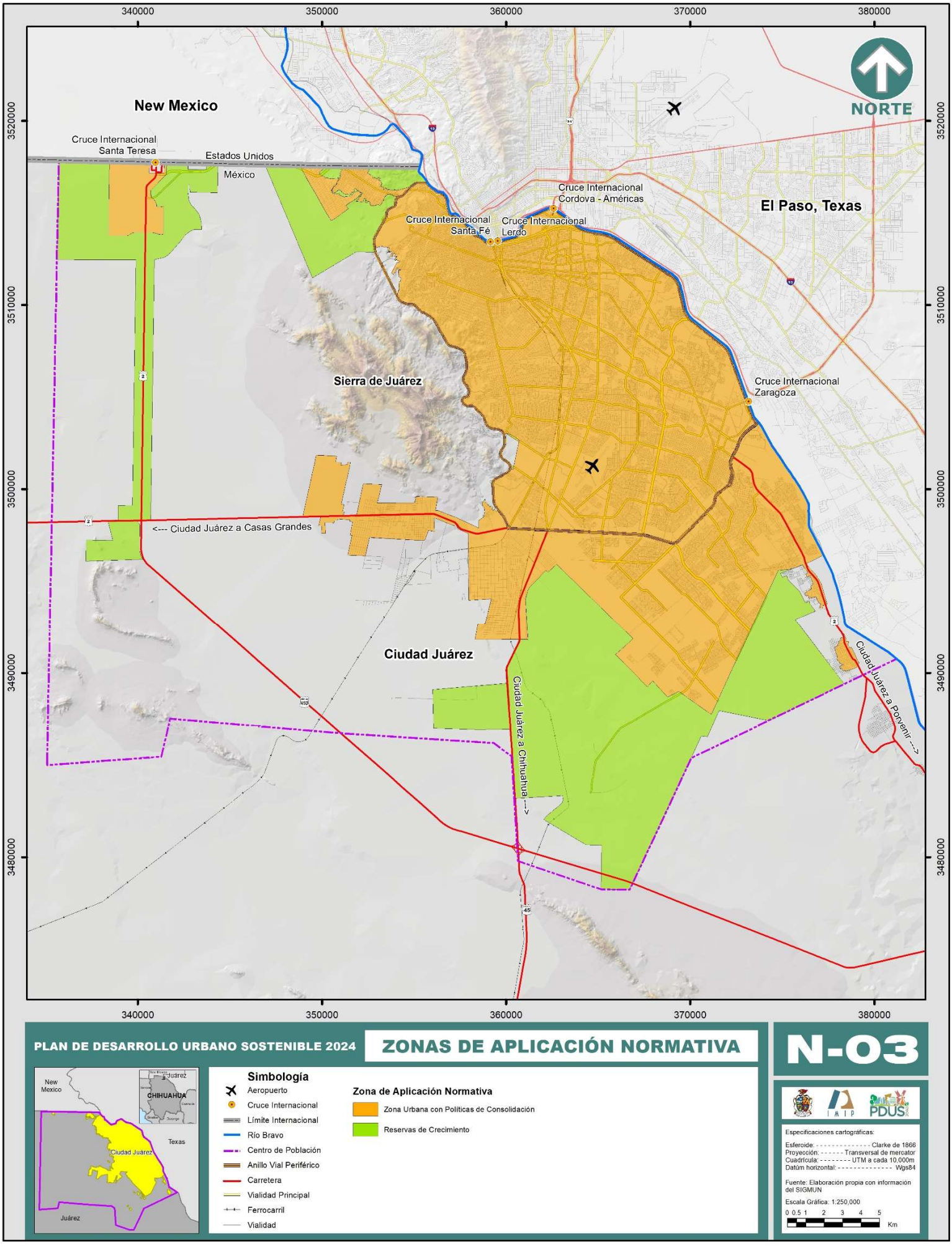
La estrategia de densificación en Ciudad Juárez continúa siendo una prioridad. Por lo tanto, prevalecen las acciones para detener el crecimiento horizontal y promover el desarrollo interno en los vacíos intraurbanos y las áreas subutilizadas. Además de la promoción a través de incentivos para la proliferación de conjuntos urbanos y vivienda vertical.

Las ventajas del aumento de la densidad urbana incluyen el mejor aprovechamiento de presupuesto municipal, ya que la presencia de mayor población en áreas reducidas, implica una cobertura más eficiente de infraestructura como pavimento, drenaje, electricidad, recolección de residuos sólidos, entre otros. Además, la necesidad de movilidad de la población se reduce cuando los sitios origen-destino se encuentran a distancias cortas, por lo que el transporte público se vuelve más eficiente y cubre mejor las áreas de servicio.

Si a la densificación se le agrega la mezcla de usos, se impulsan las actividades comerciales, siempre y cuando se propicie la presencia de las personas en las calles, con un diseño urbano adecuado. Esto se debe a que cuanto más tráfico de peatones haya en una zona determinada, mayores serán las posibilidades de que las personas se sientan atraídas por los establecimientos y decidan entrar a comprar o utilizar los servicios que ofrecen.

La densificación requiere un análisis diferenciado de la estructura urbana que permita proponer intensidades óptimas para cada zona de la ciudad, identificando núcleos de servicios que permitan cubrir la demanda requerida, así como el equipamiento necesario. Con base en esto, es que se definen tres grandes áreas, Zona de Densificación Prioritaria (ZDP), Zonas Periurbanas (ZP) y Reservas de Crecimiento (R), las cuales tendrán condicionantes diferentes para su desarrollo a corto, mediano y largo plazo. Estas zonas quedan circunscritas al área urbana (“U”) y a la reserva de crecimiento “R”, identificadas anteriormente en la zonificación primaria (ver mapa siguiente).

PROYECTO


340000
350000
360000
370000
380000
3520000
3510000
3500000
3490000
3480000
NORTE
New Mexico
Cruce Internacional
Santa Teresa
Estados Unidos
México
Cruce Internacional
Cordova - Américas
El Paso, Texas
Cruce Internacional
Santa Fé
Cruce Internacional
Lerdo
Sierra de Juárez
Cruce Internacional
Zaragoza
<--- Ciudad Juárez a Casas Grandes
Ciudad Juárez
Ciudad Juárez a Chihuahua --->
Ciudad Juárez a Porvenir --->
PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024
ZONAS DE APLICACIÓN NORMATIVA
N-03
New Mexico
Juárez
CHIHUAHUA
Texas
Ciudad Juárez
Juárez
Simbología
Aeropuerto
Cruce Internacional
Límite Internacional
Río Bravo
Centro de Población
Anillo Vial Periférico
Carretera
Vialidad Principal
Ferrocarril
Vialidad
Zona de Aplicación Normativa
Zona Urbana con Políticas de Consolidación
Reservas de Crecimiento
IMIP
PDUS
Especificaciones cartográficas:
Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - - Wgs84
Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN
Escala Gráfica: 1:250,000
0 0.5 1 2 3 4 5
Km

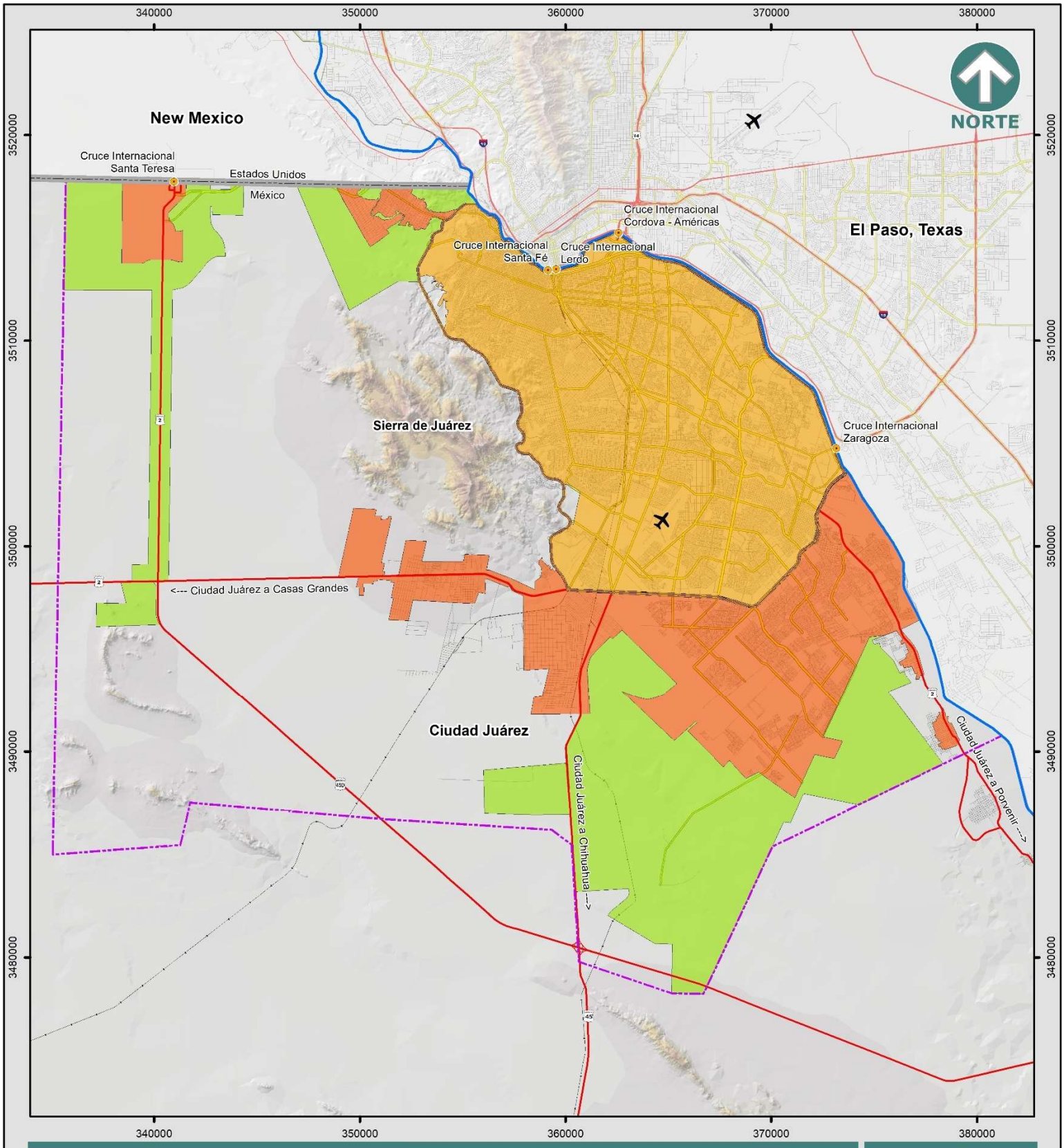
Zona de Densificación Prioritaria (ZDP), dentro de sus límites, se propone una normatividad complementaria, que podrá ser promovida por el desarrollador con la condicionante de que se cumpla una serie de requisitos específicos de las subzonas en las que se localice el predio a proyectar. En caso de que no exista interés en solicitar los incentivos, se podrá continuar con los proyectos tradicionales de acuerdo a lo indicado en la zonificación secundaria.

La ZDP se divide en tres subzonas, y la normatividad complementaria se aplicará en las subzonas con potencial de densificación primario (ZPD1) y secundario (ZPD2). Para el resto del área, es decir, la subzona con potencial de densificación terciario (ZPD3), se normará con lo indicado en la zonificación secundaria. Asimismo, se definen las Zonas Periurbanas (ZP), que forman parte del área urbanizada pero se ubican al exterior de la ZDP. Estas tendrán condicionantes de urbanización diferentes a la ZDP, mediante la normatividad de la zonificación secundaria indicada en este plan. Por último, se definen las Zonas de Reserva para Crecimiento (R).

Para la definición de estas tres grandes zonas: ZDP, ZP y R, se tomaron en cuenta aspectos de regulación como:

- La oferta de suelo urbanizable superior a la demanda real. La aprobación de planes parciales ha rebasado las necesidades de incorporación de suelo al desarrollo urbano.
- La identificación de zonas con mayor potencial para densificar al interior de la Zona de Densificación Prioritaria. Las subzonas con potencial de densificación primario y secundario están ligadas a corredores de movilidad (BRT) y a superficies con mayor cobertura de infraestructura: agua, drenaje tratamiento del agua residual, pavimentación y equipamiento público.
- La necesidad de vinculación de la planificación con instrumentos de control medioambiental, como el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET).
- La posibilidad para la dotación de infraestructura y equipamiento público a través del financiamiento público. En caso de que los proyectos requieran extender el área de servicio en las reservas de crecimiento (R) ubicadas fuera del perímetro de las zonas periurbanas, la inversión corresponde al desarrollador.
- La gestión de recursos para disminuir los niveles altos de rezago en infraestructura y equipamiento en Zonas de Atención Prioritaria. Se requiere que se atienda a través de los tres niveles de gobierno.

PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONAS CON POLÍTICAS DIFERENCIADAS

N-04

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Zonas con Políticas Diferenciadas

- Zona de Densificación Prioritaria
- Zona Periurbana
- Reserva de Crecimiento

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:250,000

0 0.5 1 2 3 4 5 Km

Normatividad en Zona de Densificación Prioritaria (ZDP)

La Zona de Densificación Prioritaria (ZPD) es aquella delimitada por el Circuito o Anillo Vial Periférico (AVP), formado por una serie de vías de acceso controlado. El AVP está conformado por las siguientes vías de acceso controlado: bulevar Juan Pablo II al norte, bulevar Bernardo Norzagaray y su conexión con Camino Real al poniente, bulevar Manuel Talamás Camandari al sur y el bulevar Independencia al oriente. La Zona de Densificación Prioritaria se compone por tres subzonas con características distintivas. La normatividad complementaria aplica principalmente para la subzona con potencial de densificación 1 (primaria) y la subzona con potencial de densificación 2 (secundaria).

Subzona con Potencial de Densificación 1 (ZPD1). Presenta los niveles más altos de aptitud para la densificación, ya que cuenta con la planeación de una red troncal como parte de un sistema de transporte colectivo (BRT). También presenta cobertura total de los servicios básicos en infraestructura y presenta más equipamiento, en cantidad y calidad, que el resto de las zonas. Las vialidades primarias de acceso a esta superficie son: avenida Tecnológico, Eje Vial Juan Gabriel, avenida Paseo Triunfo de la República, Bulevar Zaragoza, avenida de las Torres, avenida Paseo de la Victoria, avenida Ejército Nacional y avenida Manuel Gómez Morín. La cobertura de influencia para aplicar la normatividad, es de 250 metros a partir del eje de la vialidad. Los predios ubicados dentro de esta delimitación son los que tendrán que contemplar las normas y recomendaciones para acceder a los incentivos que se indican más adelante.

Subzona con Potencial de Densificación 2 (ZPD2). Esta zona se localiza en colindancia inmediata a la ZPD1. Cuenta con cobertura de infraestructura, equipamiento tanto público como privado y condiciones óptimas de accesibilidad, así como densidades medias de vivienda de todos los niveles socioeconómicos. Presenta condiciones con niveles medios y altos de aptitud para la densificación.

Subzona con potencial de densificación 3 (ZPD3). Esta delimitación corresponde al resto de la Zona de Densificación Prioritaria, se localiza dentro del anillo vial periférico, eliminando la superficie correspondiente a la ZDP1 y ZDP2. La diferencia, es que las superficies cuentan con cierto déficit de equipamiento. Debido a que se encuentra dentro del anillo vial periférico, cuenta con cobertura total de servicios básicos, por lo que tienen un potencial de desarrollo que permite la ocupación de los vacíos intraurbanos.

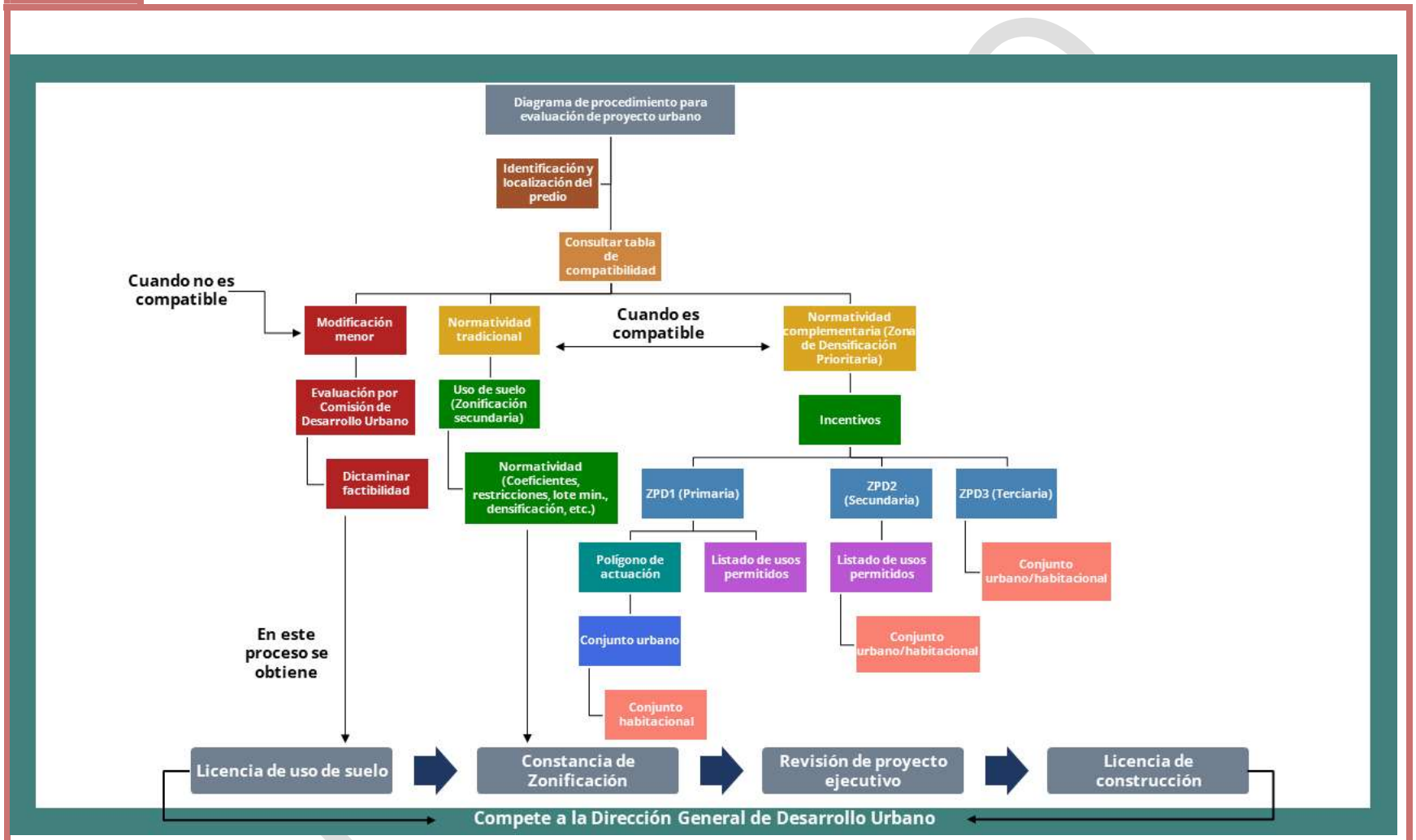
En el diagrama normativo (Gráfico 1) se plantea el procedimiento para la evaluación de proyectos urbanos. Se deben consultar, coordinadamente, los usos permitidos para las subzonas que conforman la Zona de Densificación Prioritaria: ZPD1, ZPD2, ZPD3 (Cuadros 2 y 3). Después de determinar la modalidad a la que pertenece el proyecto,

PROYECTO

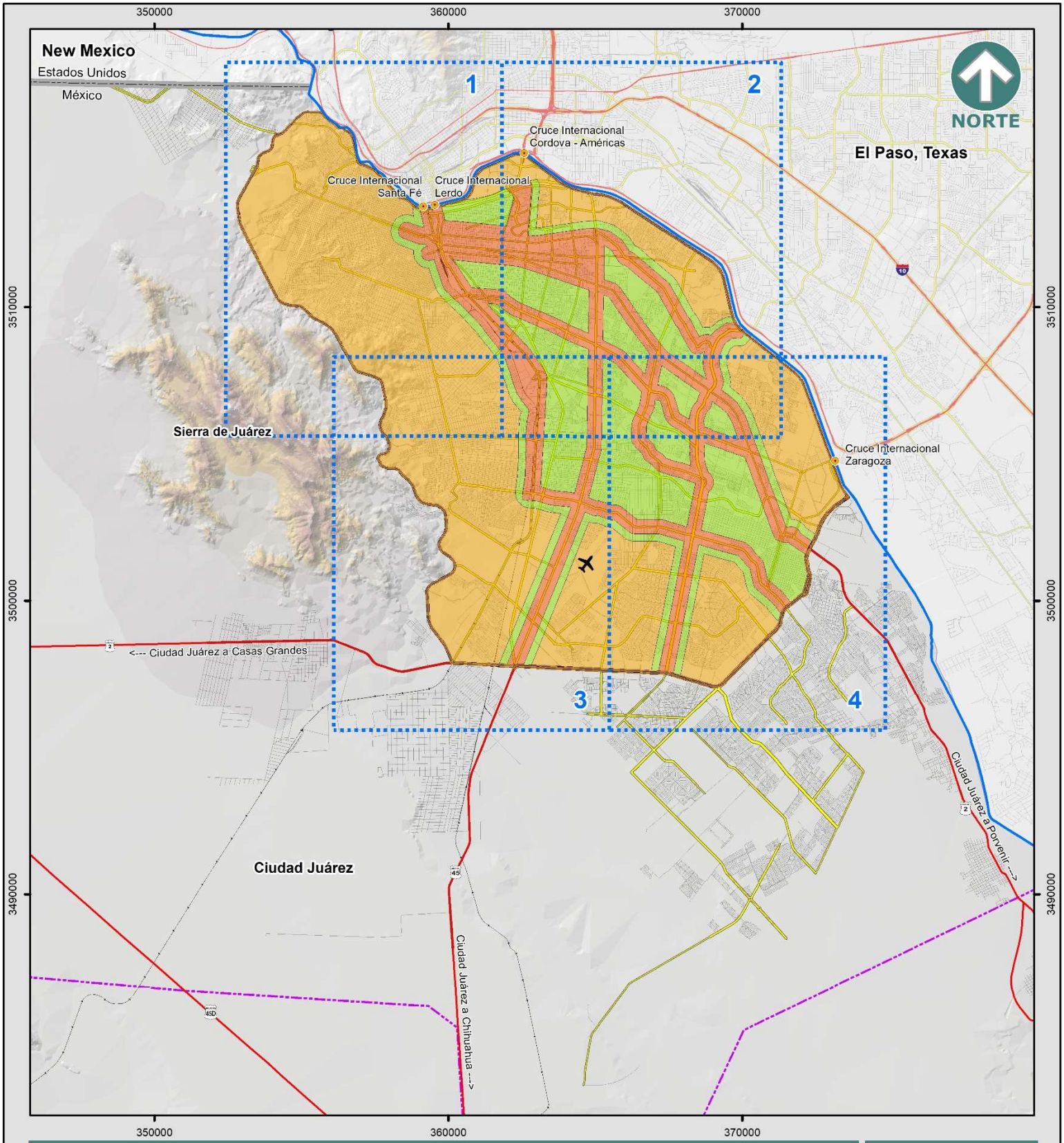
es posible identificar los instrumentos a utilizar de acuerdo con sus características. La revisión permite identificar si es apto para la solicitud de incentivos o en caso contrario, si deberá acatar la normatividad tradicional o un proceso de modificación menor.

PROYECTO

Imagen 1. Diagrama normativo del procedimiento para la evaluación de proyectos urbanos



Fuente: Elaboración propia.



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONAS CON DENSIFICACIÓN PRIORITARIA

N-05

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Subzonas con potencial de Densificación

- Primario
- Secundario
- Terciario

Zona

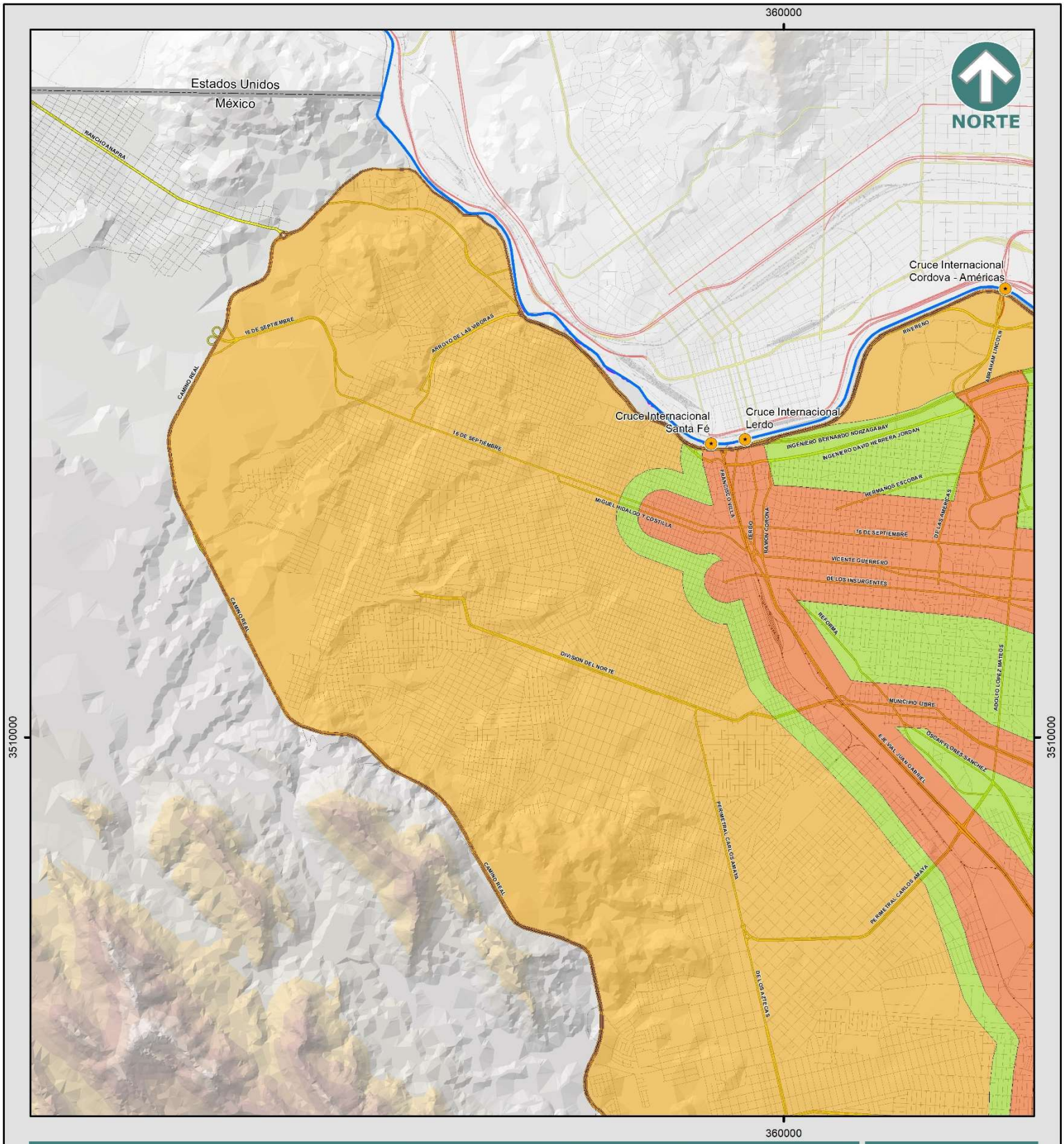
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:175,000

0 0.5 1 2 3 4 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONA CON DENSIFICACIÓN PRIORITARIA - 1

N-05A

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Subzonas con potencial de Densificación

- Primario
- Secundario
- Terciario

IMIP PDUS

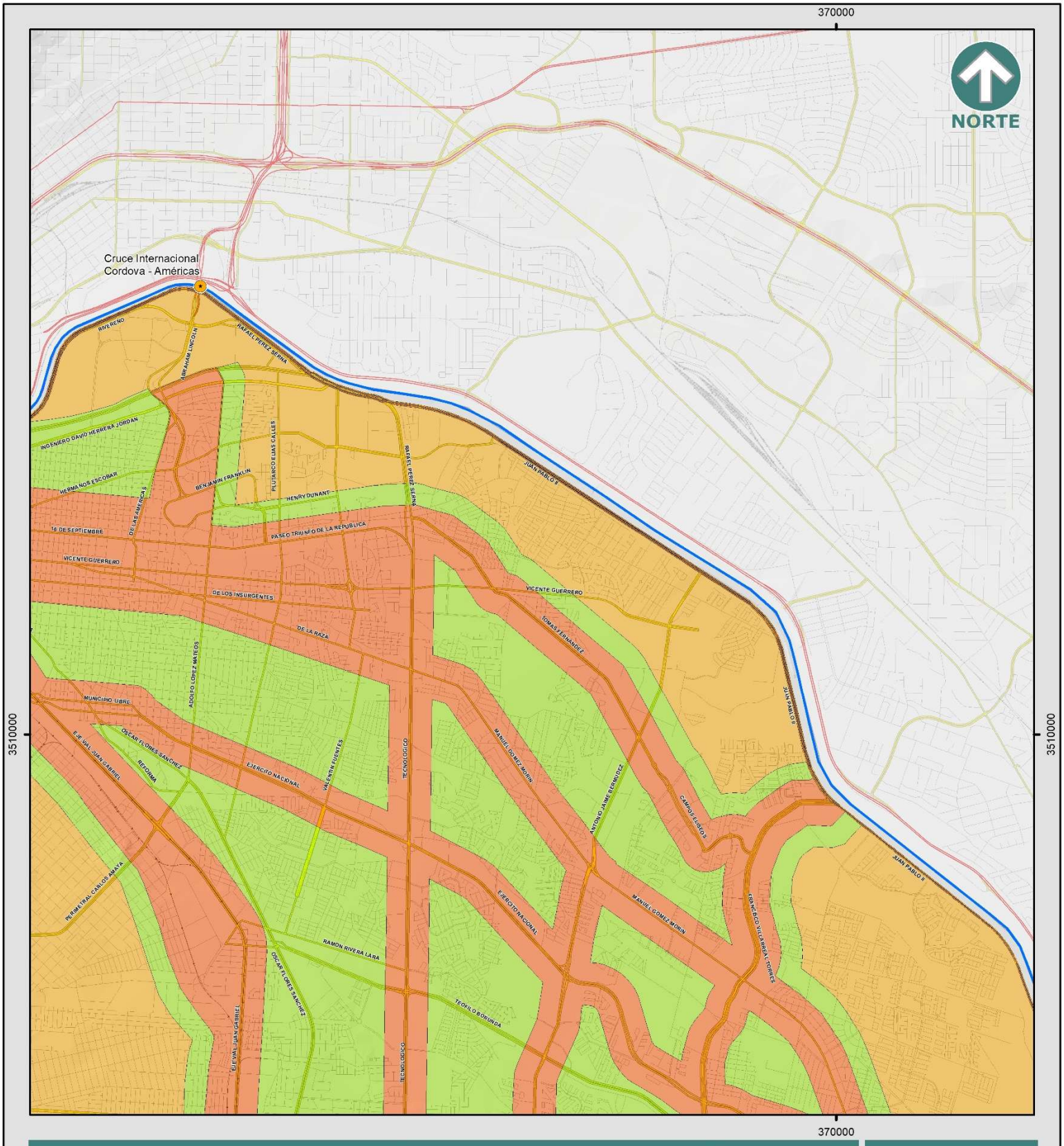
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: ---------- Clarke de 1866
Proyección: ------ Transversal de mercator
Cuadrícula: -------- UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: ---------- Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:60,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONA CON DENSIFICACIÓN PRIORITARIA - 2

N-05B

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Subzonas con potencial de Densificación

- Primario
- Secundario
- Terciario

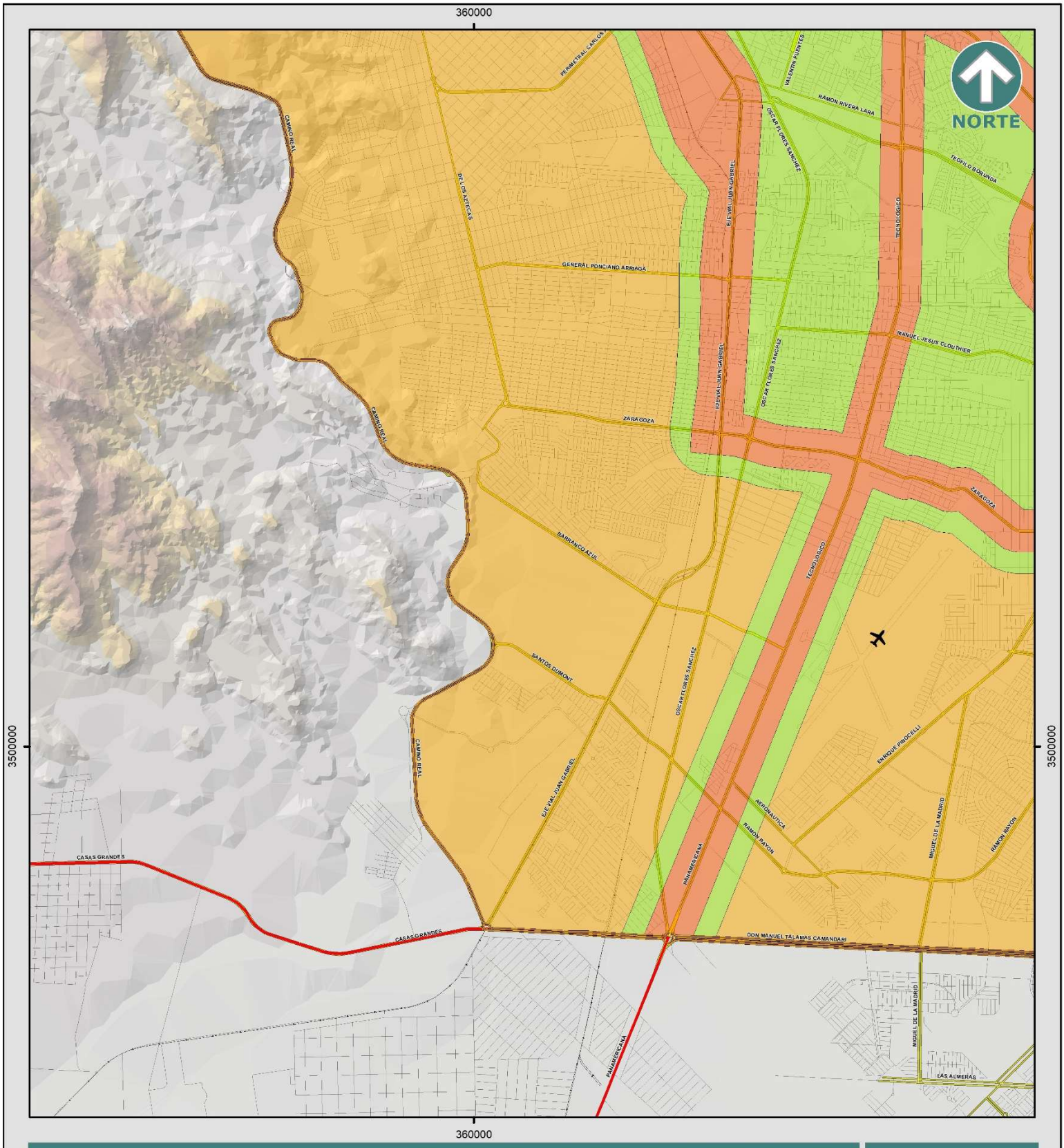
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:60,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONA CON DENSIFICACIÓN PRIORITARIA - 3

N-05C

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Subzonas con potencial de Densificación

- Primario
- Secundario
- Terciario

IMIP PDUS

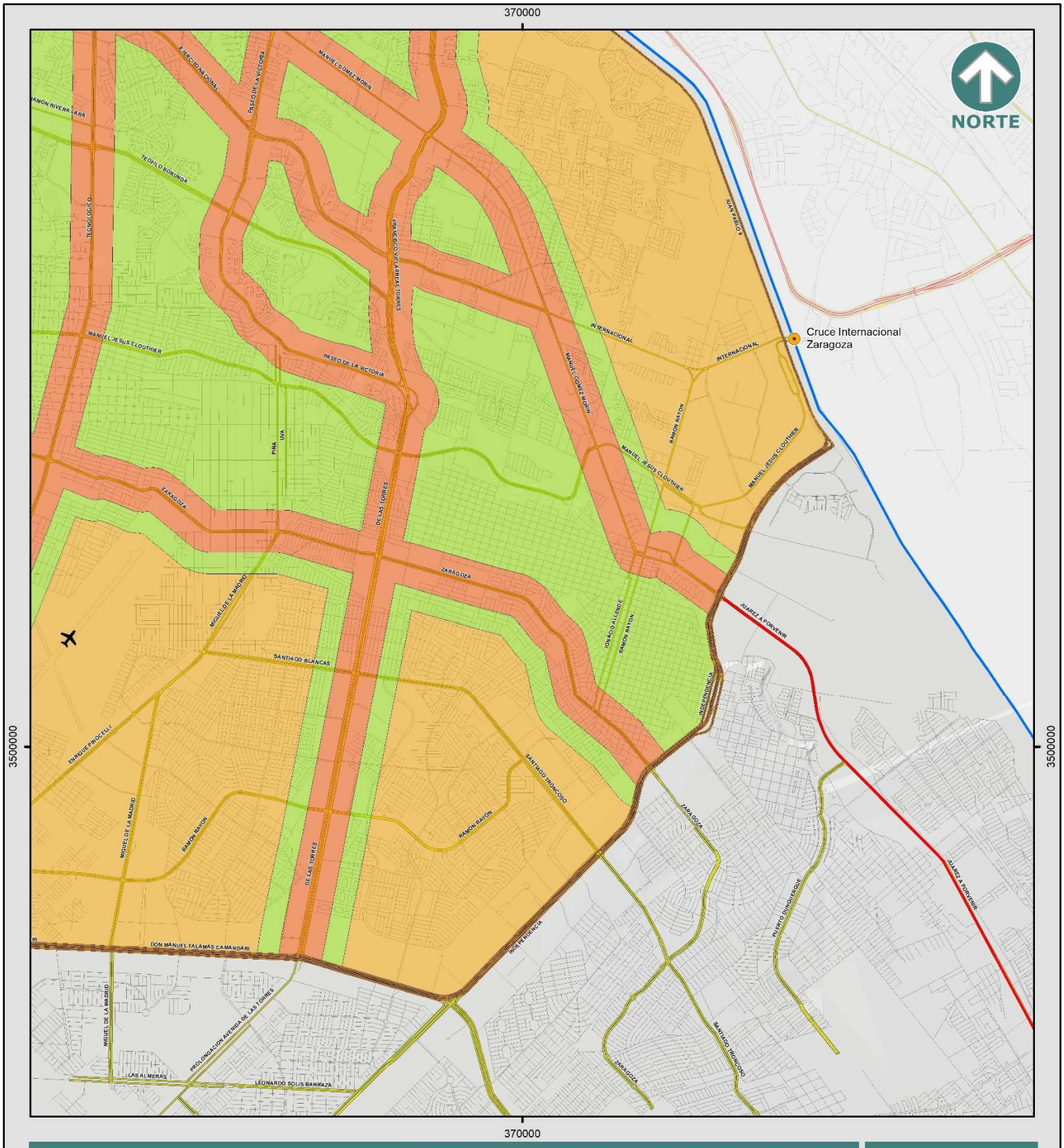
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:60,000

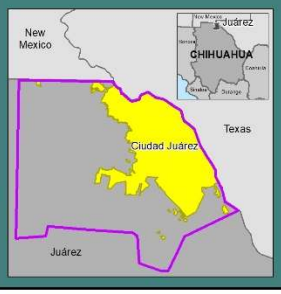
0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONA CON DENSIFICACIÓN PRIORITARIA - 4

N-05D



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Subzonas con potencial de Densificación

- Primario
- Secundario
- Terciario

IMIP PDUS

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:60,000

0 0.5 1 Km

Modalidades de desarrollo en Zona de Densificación Prioritaria (ZDP)

Como se mencionó con anterioridad, la ZDP incluye tres subzonas delimitadas por sus características particulares relacionas al potencial de densificación. Así, la Subzona con Potencial de Densificación 1 se localiza en colindancia con algunos de los corredores del BRT; la Subzona con Potencial de Densificación 2, es colindante a la ZPD 1 y cuenta con características particulares de equipamiento, servicios y predios inutilizados y; por último, la Subzona con Potencial de Densificación 3 corresponde a los espacios residuales dentro del anillo vial periférico (AVP). De acuerdo a las características de cada proyecto, podrán aplicarse los siguientes instrumentos normativos para favorecer la densificación.

Polígonos de Desarrollo y Construcción Prioritario (PDCP)

La Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua (LAHOTDU) establece que los Polígonos de Actuación (PA) podrán ser identificados como Polígonos de Desarrollo y Construcción Prioritarios (PDCP). Para consolidar el concepto es necesario revisar la referencia a la Ley General.

El artículo 85 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) establece que los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios podrán declarar polígonos para el desarrollo o aprovechamiento prioritario o estratégico de inmuebles, bajo el esquema de sistemas de actuación pública o privada, de acuerdo a los objetivos previstos en dichos instrumentos. Los actos de aprovechamiento urbano deberán llevarse a cabo, tanto por las autoridades como por los propietarios y poseedores del suelo, conforme a tales declaratorias y siempre ajustándose a las determinaciones de los planes o programas de Desarrollo Urbano aplicables.

Por lo tanto, es en la legislación estatal donde se establecerán los mecanismos de adquisición directa por vías de derecho público o privado o mediante enajenación en subasta pública del suelo comprendido en la declaratoria, para los casos en que los propietarios no tengan capacidad o se nieguen a ejecutar las acciones urbanísticas señaladas en los plazos establecidos, asegurando el desarrollo de los proyectos.

Polígonos de actuación (PA)

Debido a que, desde la actualización del PDUS anterior, se propone como instrumento para la gestión del uso del suelo a los PA, se requiere actualizar el concepto, acorde a la LAHOTDU. Los artículos 177 y 178 establecen que los PA se constituyen para delimitar los espacios que requieren de un tratamiento urbano

específico, tanto para dotar de potencial y desarrollo a los predios que conforman el polígono, o para contener problemáticas urbanas detectadas y que requieran igualmente de normatividad complementaria para la implementación de acciones urbanísticas.

Estos polígonos podrán constituirse a través de la inclusión en la creación o actualización del PDUS o también, podrán ser propuestos por la autoridad municipal, previa autorización del H. Ayuntamiento, debiendo de publicarse en el Periódico Oficial del Estado o en la Gaceta Municipal, e inscribirse en el Registro Público. El Artículo 181 menciona que esa constitución deberá contener como mínimo los siguientes elementos:

I. La delimitación de los predios y zonas
II. La memoria descriptiva del proyecto, obra o acción que pretenda llevar a cabo.
III. La información, estudios técnicos y dictámenes que contemplen la factibilidad de la acción o proyecto de que se trate, incluye la evaluación de impacto Territorial y Urbano, así como la factibilidad de los organismos operadores de servicios públicos básicos.
IV. La especificación del sistema de actuación a través de la cual se ejecutará.
V. Las personas físicas y morales, públicas o privadas, que intervendrán en su ejecución, precisando los derechos y obligaciones que a cada una de ellas correspondan.
VI. El origen de los recursos necesarios para su ejecución y, en su caso, la propuesta de recuperación de costos respectiva, cuando proceda.
VII. El cronograma de trabajo para la ejecución de las acciones, obras o proyectos de que se trate, cuando proceda.
VIII. El área de influencia del polígono, así como un análisis de los costos y beneficios que genere su ejecución.
IX. La dotación e integración de la infraestructura urbana requerida con el territorio colindante.
X. La ubicación y dotación de los espacios necesarios para el equipamiento urbano.

A los Polígonos de Actuación, se les deberá de dotar de lineamientos complementarios que consideren la localización, capacidad y cobertura de la infraestructura, así como a la dotación de equipamientos y de servicios públicos con que se cuenten, que les permita incrementar el potencial urbano del predio, tales como COS, CUS, alturas, requerimientos para estacionamiento, o dosificación de usos de suelo, entre otros.

PROYECTO

La carta urbana indica los predios y zonas que por sus características pueden alojar otro tipo de esquemas de desarrollo, es decir, dándole prioridad a proyectos que integren edificios de varios niveles, que permitan la mezcla de usos compatibles y complementarios, con criterios de diseño sustentables. Los polígonos de Actuación se aplican en zonas de regeneración urbana, que pueden establecerse como una zonificación sobrepuesta en los programas de desarrollo urbano. Su delimitación establece superficies mínimas que permiten relajar ciertas normas de la zonificación secundaria o, al contrario, establecer control y protección a través de restricciones adicionales a las normas existentes. Ofrece mecanismos de compensación, pero manteniendo el interés público por encima de los intereses privados. Este instrumento permite amortizar de mejor manera el valor del suelo, que puede ser la base del financiamiento del propio proyecto.

Este instrumento, permite estructurar un proyecto urbano que abarque grandes superficies de terreno en el que participan uno o varios propietarios, correspondiéndole a cada participante ejercer un rol concreto dentro del periodo previamente definido. Así como obtener una porción de la utilidad que se generará con la nueva capacidad de desarrollo del proyecto.

Este instrumento forma parte de la legislación urbana tanto federal como de la estatal, por lo cual es susceptible de aplicación en la zona de densificación prioritaria de Ciudad Juárez (Subzonas con Potencial de Densificación 1 y 2). De esta forma, la figura de los Polígonos de Actuación puede aplicarse en casos en los proyectos que cumplan con los criterios de ubicación, mezcla de usos y alturas, que cumplan con las condiciones para acceder a los incentivos que ofrece el PDUS.

Identificación de Polígonos de Actuación Urbana

La metodología para la delimitación de estos polígonos, incluyó como primer punto, la selección de los predios baldíos dentro de la ZDP, que solos o sumados tuvieran una superficie igual o mayor a 1 hectárea. Posteriormente, a través de un sistema de información geográfica, se clasificaron los predios identificados tomando en cuenta las siguientes variables:

1. Consolidación Urbana. Se identificó, con base al modelo de las zonas de consolidación urbana, a qué categoría pertenecía el predio. Los rangos posibles son los siguientes: muy alta, alta, media, baja y muy baja.
2. Colindancia directa a ruta troncal existente o planificada. En este rubro se identificó si el terreno tenía acceso frontal a una de las rutas de transporte semimasivo establecidas en el plan.
3. Accesibilidad. Se le otorgó uno de los siguientes valores: buena, regular y mala.

PROYECTO

   a. Buena. Consiste en tener acceso a ruta troncal existente o planificada, por lo tanto, a una vialidad primaria o en su defecto, tener acceso por todas las orientaciones del predio;
   b. Regular. Se asignó a los terrenos baldíos que tuvieran acceso por al menos una vialidad primaria, pero no a una ruta troncal de transporte público;
   c. Mala. Se asignó a los predios que tienen acceso por vías secundarias o en su defecto que no tiene acceso por ninguna vía, debido a la carencia de urbanización y las condiciones del contexto.
4. Zonificación secundaria. Se identificó qué uso de suelo tiene cada predio para así discriminar los usos de suelo industriales que cuentan con poca susceptibilidad a cambio de uso.

Después de este proceso, se delimitaron los polígonos de actuación, seleccionando los predios baldíos o aglomeraciones de éstos, con mayor aptitud para el desarrollo de conjuntos urbanos o usos de suelo mixtos en general. Los polígonos identificados en la carta urbana tienen derecho a los mayores incentivos que se plantean en las propuestas del presente Plan de Desarrollo Urbano Sostenible. A continuación, se presenta la normatividad específica para los proyectos de conjuntos urbanos que por sus características se orientan a generar un uso más intensivo del suelo y con mezcla de usos, en los que se incluya vivienda en esquemas de construcción vertical.

Los Polígonos de Actuación y la vivienda

Existe una necesidad imperante de fomentar la construcción de vivienda dirigida a segmentos socioeconómicos diversos. Esta oferta variada requiere a su vez de esquemas que integren diversidad de usos de suelo. A partir de esta perspectiva, se ofrecen tres alternativas en la instrumentación:

a. Conjunto Urbano. Estos proyectos corresponden a esquemas verticales con una proporción mayoritaria de usos comerciales y de servicios, en combinación con el uso habitacional. Se deberá incluir vivienda plurifamiliar, con la posibilidad de incorporar vivienda unifamiliar. Es importante considerar las viviendas existentes en el entorno, su estado y su nivel de ocupación, para fomentar la densificación parcial de la zona.
b. Conjunto Habitacional. En esta alternativa se plantea una proporción mayoritaria de vivienda vertical, en el que se establece una superficie mínima de otros usos comerciales y/o de servicios, además de los requerimientos de equipamiento, en caso de que se requiera, tomando en cuenta la oferta existente en el entorno.

PROYECTO

c. Zonificación inclusiva. En esta propuesta se reserva un porcentaje de unidades dentro de un desarrollo de vivienda para que se designen de interés social, es decir, viviendas para familias con ingresos bajos. De esta manera, se garantiza que todas las personas (con todo tipo de ingresos) compartan los mismos espacios de vivienda, se reduzca el desplazamiento a las periferias y se consoliden los centros y subcentros urbanos. Los porcentajes e incentivos para la zonificación inclusiva ya se incluye en los criterios para conjuntos urbanos y habitacionales.

El desarrollo de un polígono de actuación permite que el valor del suelo se aplique a favor del bien común, a través de la construcción de tipologías de vivienda dirigidas a segmentos heterogéneos de la población, aunado a los beneficios que otorga la mezcla de usos compatibles. Las reglas de operación de los polígonos de actuación pueden contemplar algún tipo de incentivo, como el descuento de pago de derechos, así como la reducción de cajones de estacionamiento y donación.

Conjuntos urbanos y habitacionales

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano (2021), en sus recomendaciones generales promueve acciones con el propósito de fortalecer las capacidades municipales para gestionar y regularizar los usos de suelo para un ordenamiento territorial compacto, denso y conectado; que detenga la expansión territorial y propicie la consolidación urbana.

Además, dentro de sus premisas fundamentales, se garantiza la vivienda de calidad con acceso a espacios públicos, mezcla de usos y densidades del suelo, la habitabilidad a través de la utilización óptima del suelo para evitar crisis de abandono de vivienda como ha ocurrido anteriormente en la ciudad, entre otros.

En ese sentido, el objetivo principal de los conjuntos urbanos y habitacionales deberá ser el de la compactación. De manera que los habitantes y visitantes generen comunidad, también de forma que se aproveche al máximo el espacio en el que se establecen y generen otros beneficios adicionales por su emplazamiento. Los conjuntos son una propuesta para estructurar y ordenar el trazo de la infraestructura vial, la división del suelo, la zonificación, normas de usos y destinos del suelo, y la imagen urbana; todo esto, con una mezcla de usos permitidos como habitacional, servicios y comercio.

La Ley de Asentamientos Humanos y Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua (2022) sobre los conjuntos urbanos menciona que éstos pueden constituirse con el régimen de propiedad en condominio o de propiedad individual,

PROYECTO

copropiedad y administración fiduciaria; pueden ser de tipo horizontal, vertical o mixto. Igualmente, sobre el Habitacional Urbano menciona que los fraccionamientos habitacionales se encontrarán en predios con uso de suelo factible y se deben destinar a la construcción de vivienda y usos compatibles, pueden ser unifamiliares, multifamiliares, de uso mixto o en régimen de condominio.

Los requisitos básicos que deben presentarse para autorizar un conjunto urbano o habitacional, según el artículo 284 de la LAHOTDU, son:

i. Licencia de uso de suelo;
ii. Dictamen favorable de Impacto Territorial y Urbano;
iii. Títulos que acrediten la propiedad de los terrenos, inscritos en el Registro Público de la Propiedad;
iv. Constancia de medidas y colindancias;
v. Proyecto de ingenierías de redes de infraestructura y urbanización;
vi. Factibilidad de servicios de agua, drenaje sanitario y electrificación;
vii. Programa de las etapas de realización de las obras de urbanización, especificando el orden de prioridad para su ejecución;
viii. Definición de áreas para cesión gratuita;
ix. Acreditación legal de la persona física o moral que se ostente como promotora o propietaria.

Además, se requiere también presentar un Estudio de Impacto Vial y un Estudio Hidrológico para determinar las condiciones actuales y futuras del proyecto.

En el caso específico de Ciudad Juárez, los conjuntos podrán proponerse de forma preferente en los Polígonos de Actuación identificados en la carta urbana, así como en la franja de influencia de los corredores urbanos (ZPD 1, ZPD 2 y ZPD 3), en predios baldíos o subutilizados, mayores a una hectárea solamente para los conjuntos urbanos. Las características generales para ambas modalidades son las siguientes:

- *Mezclas de uso*: habitacional, comercial y servicios.
- *Ordenamiento territorial*: debe estar basado en la intensidad de uso, no en el uso de suelo para tener un mayor aprovechamiento aumentando las densidades.
- *Densidades*: de acuerdo a la Tabla 4 para asegurar que las densidades mayores se encuentren cerca de las vías primarias.

PROYECTO

Tabla 4. Densidades permitidas para conjuntos

Ubicación del conjunto	Densidades	Alturas
ZPD 1	Mayor a 80 viv/ha	Mayor a 4 pisos
ZPD 2	De 60 a 80 viv/ha	Mayor a 3 pisos
ZPD 3	De 40 a 60 viv/ha	Máximo 3 pisos

Nota: Las alturas máximas para las zonas ZDP 1 y 2 se va a determinar de acuerdo con la capacidad de la infraestructura existente y a lo especificado por las dependencias encargadas de los servicios públicos.

- *Usos permitidos*: los que se indican en la Cuadro2 para la ZPD 1 y en el Cuadro 3 para la ZPD 2.

Cuadro 2. Usos permitidos en Subzonas con Potencial de Densificación Primaria (ZPD 1)

Habitacional
Plurifamiliar (conjunto habitacional)
Edificio de departamentos
Equipamiento a nivel urbano
Centrales médicas y hospitales, centros nocturnos
Centros de integración, asociaciones de protección, orfanatos y asilos
Agencias de inhumaciones y funerarias
Central de correos, telégrafos y teléfonos
Auditorios, teatros, cines y centros de convenciones[1]
Galerías de arte, museos y centros de exposiciones temporales y permanentes
Centros de investigación, academias y laboratorios en investigación
Archivos, centros procesadores de información y centros de información
Oficinas de gobierno
Tecnológicos, universidades y escuelas normales
Hotelería a gran escala
De más de 30 cuartos
Comercial regional
Tiendas de autoservicio de más de 5,000 m^2
Oficinas privadas de más de 10,000 m^2
Centro comercial de más de 2,500 m^2
Mercados de más de 5,000 m^2
Tiendas especializadas de materiales de construcción y ferreterías de más de 500 m^2
Espacios abiertos
Jardines y parques zonales y metropolitanos
Instalaciones especiales
Hospitales y centros de tratamiento de enfermedades crónicas

[1] condicionado a que no se encuentre a una distancia menor de 500 m de las intersecciones de corredores principales.
Fuente: Elaboración propia.

PROYECTO

Cuadro 3. Usos permitidos en Subzonas con Potencial de Densificación Secundaria (ZPD 2)

Habitacional
Unifamiliar
Plurifamiliar (conjunto habitacional)
Edificio de departamentos
Equipamiento vecinal
Guarderías, jardín de niños y escuelas especiales
Escuela primaria
Centros culturales
Canchas deportivas, gimnasia, danza, albercas
Equipamiento distrital
Agencias de correos, telégrafos y teléfonos
Puestos de socorro y central de ambulancias
Consultorios, centros de salud, clínica de urgencias y general
Bibliotecas y hemerotecas
Templos, lugares para culto y conventos
Secundarias, secundarias técnicas y centros de capacitación
Laboratorios dentales, análisis clínicos y radiografías
Pistas de patinaje, ciclopistas y boliches
Estaciones y central de bomberos
Centros deportivos
Preparatorias, vocacionales, institutos técnicos y centros de capacitación
Cafés internet
Oficinas de gobierno 1,000 a 10,000 m^2
Centro de rehabilitación de adicciones
Terminales de sistema de transporte colectivo
Equipamiento a nivel urbano
Centrales médicas y hospitales de especialidades
Centros de integración, asociaciones de protección, orfanatos y asilos
Teatros al aire libre, ferias y circos
Agencias de inhumaciones y funerarias
Central de correos, telégrafos y teléfonos
Estaciones de policía, garitas de vigilancia
Auditorios, teatros, cines y centros de convenciones[1]
Clubes de golf
Galerías de arte, museos y centros de exposiciones temporales y permanentes
Centros de investigación, academias y laboratorios en investigación
Archivos, centros procesadores de información y centros de información
Oficinas de gobierno de más de 10,000 m^2
Tecnológicos, universidades y escuelas normales
Hotelería en pequeña escala
Hasta 30 cuartos
Casas de asistencia, casa de huéspedes
Moteles con cochera individual cubierta
Comercial y servicios distritales
Casas de empeño
Ventas de abarrotes y expendios de alimentos
Materiales de construcción y ferreterías hasta 500 m^2

PROYECTO

Mercados hasta 500 m^2
Cafés, cocinas económicas, taquerías, burrerías, etcétera
Ropa y calzado, artículos domésticos, muebles y libros hasta 500 m^2
Farmacias de más de 200 m^2
Tiendas de especialidades
Sucursales de banco e instalaciones bancarias
Refaccionarias hasta 500 m^2
Estéticas caninas, clínicas veterinarias
Escuelas de gimnasia, artes marciales, pilates, ballet, spinning, etcétera
Oficinas privadas hasta 500 m^2
Estudios y servicios de fotografía
Estacionamientos públicos
Sitios de taxi
Talleres mecánicos, eléctricos, lubricación y pintura de vehículos
Lavado de vehículos
Expendios de licor o cerveza
Salones de masaje
Club social y salones de fiestas infantiles
Comercial y servicios urbanos
Gasolineras y combustibles
Venta de abarrotes y expendios de alimentos de más de 500 m^2
Restaurantes con venta de licor, bares y centros nocturnos
Auditorios, teatros, cines y salas de conciertos
Clubes sociales, salones de fiestas
Boliche, patinaje, billares y juegos electrónicos
Casas de juegos al azar
Terminales de sistema de transporte colectivo
Estaciones de radio y televisión con auditorio
Venta de vehículos usados
Venta de vehículos, llantas y maquinaria
Comercial regional
Tiendas de autoservicio de más de 5,000 m^2
Oficinas privadas de más de 10,000 m^2
Centro comercial de más de 2,500 m^2
Mercados de más de 5,000 m^2
Tiendas especializadas de materiales de construcción y ferreterías de más de 500 m^2
Espacios abiertos
Plazas y explanadas
Canchas deportivas al aire libre
Jardines y parques locales (de 1 a 5 ha)
Jardines y parques zonales (de 5 a 20 ha)
Jardines y parques metropolitanos
Instalaciones especiales
Hospitales y centros de tratamiento de enfermedades crónicas
Infraestructura general
Antenas, mástiles y torres de menos de 30 m de altura
Estaciones de bombeo y cárcamo
Torres de telecomunicaciones
Instalaciones de servicio de telefonía y cable
Infraestructura especial

PROYECTO

Captación pluvial, pozos de infiltración
Fuente: Elaboración propia.

El Programa Nacional de Vivienda 2021-2024 expone que se ha venido desarrollando un modelo de vivienda expansivo, horizontal y de bajo costo, sin considerar criterios para asegurar la calidad de vivienda y una ubicación próxima a los servicios urbanos y centros de trabajo; lo que provocó que las ciudades se expandieran en promedio tres veces más rápido que el crecimiento de su población. Este modelo se privilegió donde las instituciones de vivienda (INFONAVIT y FOVISSSTE) se limitaron al otorgamiento de créditos. La oferta parecía estar al servicio de intereses privados y no de lo que la gente necesitaba.

Por esto, el Programa incorpora siete elementos de la vivienda adecuada establecidos por la ONU: seguridad de la tenencia; disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura; asequibilidad; habitabilidad; accesibilidad; ubicación y adecuación cultural. Para efectos de este tema, se consideran importantes los conceptos de:

- *Asequibilidad:* es aquella cuyo costo no compromete la capacidad de las personas para acceder a otros satisfactores básicos.
- *Habitabilidad:* garantiza la seguridad física de sus habitantes y les proporciona un espacio suficiente, así como protección contra el clima y otros riesgos para la salud y peligros estructurales.
- *Accesibilidad:* se refiere a un diseño y materialidad que consideren las necesidades específicas de diferentes grupos, especialmente de las personas menos favorecidas y en condición de marginación, discriminación y vulnerabilidad como son las personas con discapacidad, las mujeres, la población indígena y los adultos mayores.
- *Ubicación:* ofrece acceso a oportunidades de empleo, salud y educación, así como otros servicios, equipamientos e instalaciones sociales; además es fundamental que se sitúe en zonas libres de contaminación o riesgos.

En ese sentido, tanto el Código de Edificación de Vivienda (2017) y el Reglamento de Construcción para el Municipio de Juárez (2020) especifican que las viviendas deben tener, al menos, un dormitorio, un baño completo y otro espacio en el que puedan desarrollarse otras actividades; como sala, cuarto de estudio o comedor.

Según la clasificación por precio promedio del CEV (2017), la vivienda puede ser: económica (40 m^2), popular (50 m^2), tradicional (71 m^2), media (102 m^2), residencial (156 m^2) y residencial plus (más de 188 m^2). Los números de cuartos y cajones de estacionamiento varían dependiendo de la clasificación, sin embargo, según lo

PROYECTO

mencionado, a partir de la vivienda popular se cumplen los requerimientos mínimos para espacios habitables.

Tabla 5. Clasificación de la vivienda por precio promedio

Promedios	Económica	Popular	Tradicional	Media	Residencial	Residencial Plus
Superficie construida promedio (m^2)	40	50	71	102	156	Más de 188
Unidad de medida de actualización (UMA)	Hasta 118	De 118.1 a 200	De 200.1 a 350	De 350.1 a 750	De 750.1 a 1,500	Mayor de 1,500
Número de cuartos y cajones de estacionamiento	1 baño, cocina y área de usos múltiples	1 baño, cocina, estancia-comedor, de 1 a 2 recámaras y 1 cajón de estacionamiento	1 y ½ baños, cocina, estancia-comedor, de 2 a 3 recámaras y 1 cajón de estacionamiento	2 baños, cocina, sala, comedor, de 2 a 3 recámaras, cuarto de servicio y 1 a 2 cajones de estacionamiento	De 3 a 4 Baños, cocina, sala, comedor, de 3 a 4 recámaras, cuarto de servicio, sala familiar y 2 o 3 cajones de estacionamiento	De 3 a 5 baños, cocina, sala, comedor, de 3 a más Recámaras, de 1 a 2 cuartos de servicio, sala familiar, más de 3 cajones de estacionamiento, gimnasio, salón de juegos y jardín

Nota: los conceptos de vivienda económica, popular y tradicional, son considerados como Vivienda de Interés Social.
Fuente: Código de Edificación de Vivienda, CONAVI, 2017.

De igual manera, ambos documentos concuerdan en las dimensiones mínimas para los espacios dentro de las viviendas. El artículo 200 del Reglamento especifica que:

a. Los espacios habitables deben tener iluminación y ventilación natural mediante una o más ventanas que abran a un espacio abierto;
b. Los dormitorios deben tener una superficie mayor a 7.00 m^2;
c. La superficie de otros espacios habitables diferente a los dormitorios será de 7.50 m^2 como mínimo;
d. La separación entre muros paralelos de un espacio habitable debe ser de 2.50 m libres como mínimo;
e. La altura mínima del piso al techo será de 2.40 m.

Y en el Código, se muestra la siguiente tabla:

PROYECTO

Tabla 6. Dimensiones libres mínimas para espacios en viviendas

Espacio	Área mínima (en m^2)	Lado mínimo (en m)
Estancia	7.29	2.70
Comedor	4.41	2.10
Recámara [1]	7.29	2.70
Alcoba	3.60	2.00
Cocina	3.30	1.50
Baño	2.73	1.30
½ baño rectangular	1.69	1.30
½ baño alargado	1.44	0.80
Lavandería	2.56	1.60
Patio	1.96	1.40
Patio - lavandería [2]	2.66	1.40
Estancia - comedor	12.00	2.70
Estancia – comedor - cocina	14.60	2.70

[1] Más closet mínimo de 0.60 m por 1.35 m.

[2] La distancia mínima entre la salida del recipiente de gas y cualquier punto de ignición, dentro o fuera de la vivienda, debe ser de 1.50 m.

Fuente: Código de Edificación de Vivienda, CONAVI, 2017.

La vivienda puede interpretarse como el espacio que habitan las personas o como un patrimonio que permite generar ingresos. Sin embargo, la vivienda tiene muchos enfoques y significados, ya que conlleva la intervención de varios actores como instituciones públicas de las tres órdenes de gobierno; inversionistas, desarrolladores, constructores, proveedores de materiales, asociaciones, entidades financieras, trabajadores; incluso los mismos habitantes. También pueden involucrarse especialistas como ingenieros, arquitectos, planificadores, entre otros; todos dispuestos a transformar el contexto y la realidad de la ciudad.

Por esto, la construcción de los conjuntos urbanos y habitacionales ofrecen incentivos y éstos aumentan en función de su ubicación dentro de la mancha urbana, es decir, entre más cerca se encuentren de las áreas de influencia a los corredores troncales de transporte público. A continuación, se enlistan los criterios generales para los conjuntos y los incentivos dependiendo de la Subzona con Potencial de Densificación donde se ubiquen.

PROYECTO

Cuadro 4. Criterios para los Conjuntos Urbanos y Habitacionales

Vivienda		Incluir del 10 al 20% de vivienda de interés social. [1]
		Incluir del 5 al 10% de viviendas con características para personas con discapacidad, adultos mayores y demás grupos vulnerables.[2]
		Las viviendas deben tener las especificaciones mínimas que estipula el Código de Edificación de Vivienda (2017) de la CONAVI y el Reglamento de Construcción para el Municipio de Juárez (2020), tanto en la zona habitacional como en áreas de espacio común.
Áreas verdes[3]		Arbolado en parques, jardines, camellones, banquetas y estacionamientos.
		Plantar al menos un árbol nativo o endémico por cada unidad habitacional, de 3 o más años de desarrollo con un tronco mínimo de 2 pulgadas y una altura de 2.50 m.
		Plantar al menos un árbol nativo o endémico para comercio y servicios, con un tronco mínimo de 2 pulgadas y una altura de 2.50 m, por cada cuatro cajones de estacionamiento.
Movilidad urbana sostenible	Banquetas	El ancho mínimo será de 2.80 m.
		Debe contener un área de circulación libre de 1.80 m mínimo y una franja de 1.0 m mínimo para mobiliario y/o arbolado.
		Aprovechar el agua de lluvia para la vegetación en banquetas a través de sistemas de infraestructura verde.
	Calles	Calles diseñadas para una velocidad no mayor a 30 km/h.
		Todas las vialidades dentro del conjunto serán calles completas (calles al mismo nivel de la banqueta con diferente tratamiento de superficie para distinguir el área de circulación de los diferentes tipos de transporte, sin señalamientos ni semáforos, para convivencia de todos los usuarios priorizando al peatón).
		Integrar con la red existente de transporte público.
		Contar con carriles ciclistas de 1.50 m para circulación en un sentido.[4]
		Respetar las vialidades propuestas en el Plan.
		No se permiten las calles tipo cul-de-sac.
		El estacionamiento que se requiera deberá construirse en la parte posterior de los edificios, de manera que no entorpezca la movilidad peatonal.
		No se permitirá el estacionamiento en paralelo en calles locales.
		Debe haber un mayor número de intersecciones peatonales que automovilísticos entre bloques construidos.
Accesibilidad universal [5]		Sendero peatonal
		Cruce peatonal
		Guía o banda táctil
		Mobiliario urbano
Edificios		Deben construirse al límite del paramento que dé hacia los corredores o vialidad principal.
		Todos los primeros niveles deben ser de usos comerciales, oficinas o servicios.
		El primer nivel comercial deberá proveer sombreado a la banqueta a través de estructuras en cantiliver o estructuras apoyadas que no obstruyan la circulación peatonal ni la franja de mobiliario.
		Los primeros niveles comerciales o de servicios deberán tener múltiples locales, de 15 a 25 por cada 100 metros lineales de edificación.
		En caso de usos que requieran grandes áreas en superficie se considerarán dos opciones: construir en segundo nivel o detrás de todos los locales que estén en fachada.
		Los accesos a comercio y servicios en primer nivel deben estar a nivel de banqueta, sin cambios de nivel ni escaleras.
		Los bloques edificados, pudiendo ser manzanas divididas por calles o bloques edificados divididos por pasos peatonales serán de 120 m máximo de longitud en su lado más largo.

PROYECTO

	La escala peatonal debe predominar en todo el diseño propuesto en los edificios hasta una altura de 6.0 m a partir de la banqueta. En ese espacio, todo el mobiliario, publicidad, ornamentación, luminarias y cualquier otro rasgo deberá orientarse a los peatones.
	Dentro de los conjuntos urbanos deben existir al menos 3 tipos de usos (habitacional, comercial y servicios) en la ZPD 1 y dos en la ZPD 2. Los usos comerciales y de servicios deben estar al frente de la vialidad para funcionar como franja de amortiguamiento para los usos habitacionales.

[1] Zonificación inclusiva.

[2] Artículo 240, LAHOTDU.

[3] Artículo 247, LAHOTDU.

[4] Artículo 120, LAHOTDU.

[5] Revisar Capítulo V: Espacio público y equipamiento.

Fuente: Elaboración propia con datos del Plan de Desarrollo Urbano (2016) y LAHOTDU (2022).

Cuadro 5. Incentivos para Conjuntos Urbanos y Habitacionales

Subzona con Potencial de Densificación Primaria (ZPD 1)	Subzona con Potencial de Densificación Secundaria (ZPD 2)	Subzona con Potencial de Densificación Terciaria (ZPD 3)
Se exime el 6% de donación para equipamiento;	Se exime 2% de donación para áreas verdes y equipamiento (cuando aplique);	Se puede entregar la donación en el mismo predio a desarrollar o se puede realizar transferencia de potencial considerando el avalúo comercial y el predio como si estuviera urbanizado. La donación se puede entregar mediante la construcción de infraestructura o edificaciones de uso público, mobiliario urbano o rehabilitación de áreas verdes. Si se aprovecha esta alternativa, deberá realizarse un convenio entre el Gobierno Municipal y el promotor inmobiliario, para que obtenga su aprobación en Cabildo conjuntamente con el Conjunto Urbano;
Se permite reducir los cajones de estacionamiento hasta en un 40%;	Se permite reducir los cajones de estacionamiento hasta en un 20%;	
Por cada cinco espacios de estacionamiento para bicicletas, se elimina un cajón de estacionamiento;	Por cada cinco espacios de estacionamiento para bicicletas, se elimina un cajón de estacionamiento;	
Aplica estímulo fiscal de la Ley de Ingresos (con base en la tabla de niveles);	Aplica estímulo fiscal de la Ley de Ingresos (con base en la tabla de niveles);	Se permite reducir los cajones de estacionamiento hasta en un 20%;
Reducción de 50% de lo que establece la Ley de Ingresos para la Licencia de construcción vertical;	Reducción de 50% de lo que establece la Ley de Ingresos para la Licencia de construcción vertical;	Por cada cinco espacios de estacionamiento para bicicletas, se elimina un cajón de estacionamiento;
Reducción de hasta el 20% en Licencias o Permisos de construcción con actividades empresariales de nueva creación;	Reducción de hasta el 20% en Licencias o Permisos de construcción con actividades empresariales de nueva creación;	Reducción de 30% de lo que establece la Ley de Ingresos para la Licencia de construcción vertical;
Reducción de costo de otros trámites ante la Dirección General de Desarrollo Urbano:	Reducción de costo de otros trámites ante la Dirección General de Desarrollo Urbano:	Reducción de costo de otros trámites ante la Dirección General de Desarrollo Urbano:

PROYECTO

• Permiso de desarrollo de vivienda de interés social sin costo; • Reducción del 50% de la Licencia de construcción para viviendas nuevas de interés social, popular y económica hasta 60 m^2.	• Permiso de desarrollo de vivienda de interés social sin costo; • Reducción del 50% de la Licencia de construcción para viviendas nuevas de interés social, popular y económica hasta 60 m^2.	• Permiso de desarrollo de vivienda de interés social sin costo; • Reducción del 50% de la Licencia de construcción para viviendas nuevas de interés social, popular y económica hasta 60 m^2.
Reducción de 50% en el Impuesto sobre Traslación de Dominio para quienes sean primeros compradores de vivienda nueva construida en la ZDP (1, 2 y 3) posterior a la publicación del PDUS.	Reducción de 50% en el Impuesto sobre Traslación de Dominio para quienes sean primeros compradores de vivienda nueva construida en la ZDP (1, 2 y 3) posterior a la publicación del PDUS.	Reducción de 50% en el Impuesto sobre Traslación de Dominio para quienes sean primeros compradores de vivienda nueva construida en la ZDP (1, 2 y 3) posterior a la publicación del PDUS.
Reducción de hasta un 80% de descuento en el Predial del año posterior a la publicación del PDUS, y hasta un 50% durante los dos años subsecuentes, para quienes adquieran vivienda nueva en la ZDP (1, 2 y 3).	Reducción de hasta un 80% de descuento en el Predial del año posterior a la publicación del PDUS, y hasta un 50% durante los dos años subsecuentes, para quienes adquieran vivienda nueva en la ZDP (1, 2 y 3)	Reducción de hasta un 80% de descuento en el Predial del año posterior a la publicación del PDUS, y hasta un 50% durante los dos años subsecuentes, para quienes adquieran vivienda nueva en la ZDP (1, 2 y 3).
Reducción del 25% en la licencia de construcción, para los proyectos de vivienda nueva que se ubiquen en la ZDP (1, 2 y 3) que incluyan atributos de sustentabilidad ambiental.	Reducción del 25% en la licencia de construcción, para los proyectos de vivienda nueva que se ubiquen en la ZDP (1, 2 y 3) que incluyan atributos de sustentabilidad ambiental.	Reducción del 25% en la licencia de construcción, para los proyectos de vivienda nueva que se ubiquen en la ZDP (1, 2 y 3) que incluyan atributos de sustentabilidad ambiental.
Fuente: Elaboración propia.		

Zonas Periurbanas

Esta zona se localiza en el límite de la Zona de Densificación Prioritaria (ZDP) a una distancia promedio máxima entre 12 y 17 km medida desde el centro geográfico, (Mapa N-06). El polígono de esta zona se encuentra conformada por los límites normativos de algunos planes parciales como: Plan Parcial San Jerónimo, el Plan Parcial Oriente XXI-1ª etapa, Plan Parcial El Barreal y Oriente–San Isidro, una parte del Plan Parcial Oriente XXI 2ª. Etapa, el Plan Maestro Border Park y el área urbana de Anapra y los Kilómetros, además de los poblados del Valle dentro del Centro de Población. Debido a esta delimitación se definen las siguientes subzonas:

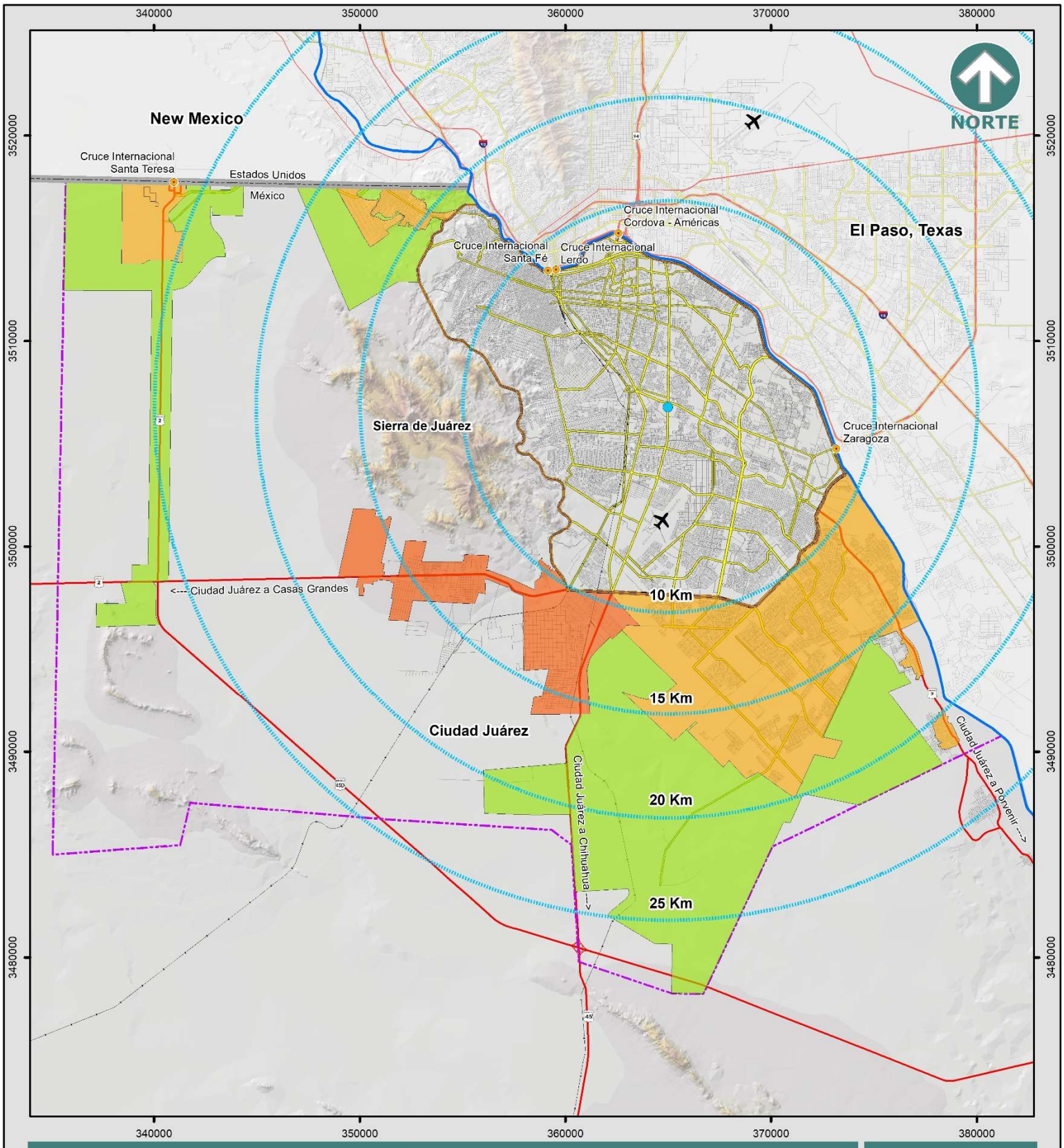
- Zona Periurbana con Servicios A (suroriente)
- Zona Periurbana con Servicios B (norponiente)
- Zona Periurbana sin Servicios (surponiente)

Estas zonas se normarán de acuerdo con lo especificado en la zonificación secundaria, así como normas generales, afectaciones por derechos de vía, infraestructura, etc.;

PROYECTO

planes parciales y cuando corresponda planes maestros; así como la normatividad complementaria que aplique. Los desarrolladores que pretendan construir vivienda en las Zonas Periurbanas con servicios identificadas en el mapa siguiente deberán presentar las propuestas de acuerdo con lo que establece la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, el Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible y el presente instrumento normativo.

PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONAS PERIURBANAS

N-06

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Polígonos fuera de la Zona de Consolidación Prioritaria

- Zona Periurbana sin Servicios
- Zona Periurbana con Servicios
- Reserva de Crecimiento

Distancia entre Zonas Normativas

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:250,000

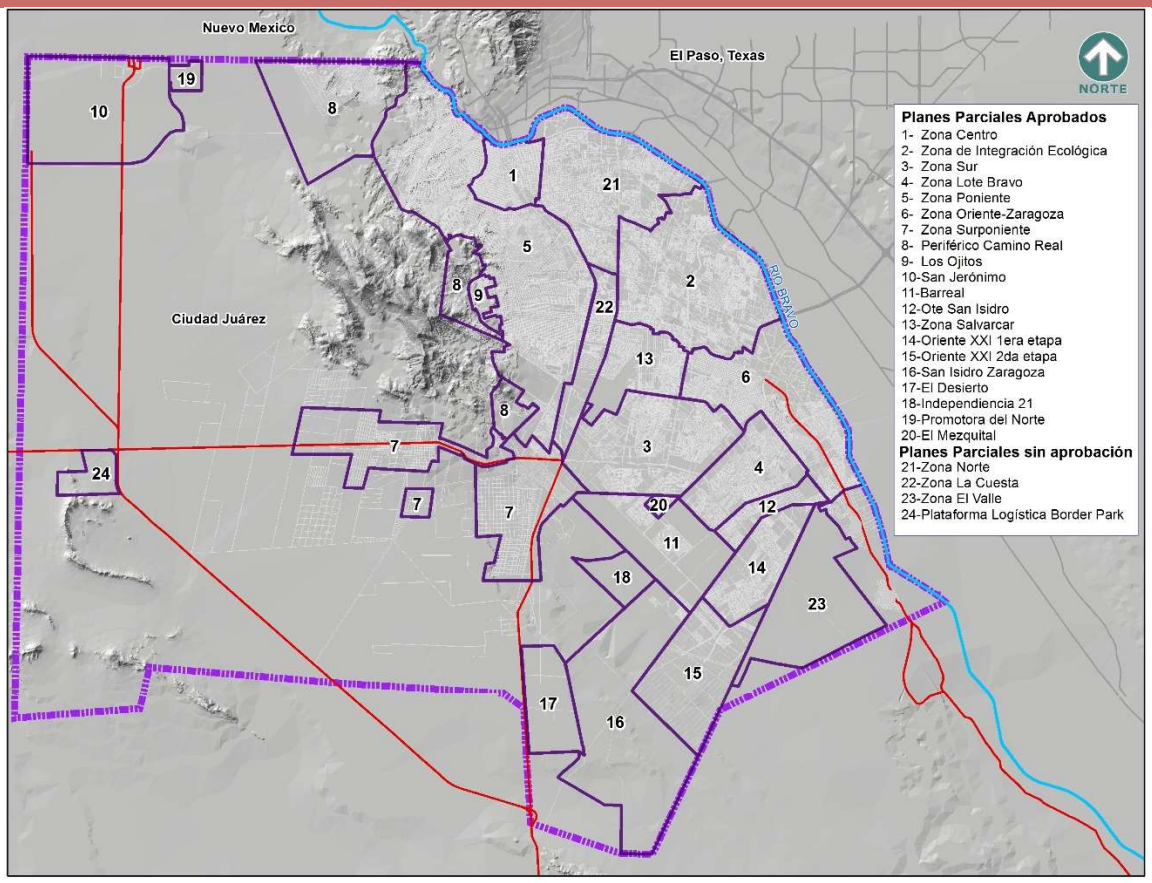
0 0.5 1 2 3 4 5 Km

Planes parciales

El instrumento que determina la zonificación secundaria de una zona de crecimiento situada en la zona R o de reserva se denomina plan parcial. Un plan parcial también puede normar una zona situada en las áreas U (urbana) o E (de conservación y protección ecológica), cuando existe la necesidad de realizar una planificación de mayor detalle a la establecida por el Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población.

En la zona normativa de este Plan de Desarrollo Urbano, existen planes parciales (imagen 2), con diferentes fechas de aprobación, los cuales han respondido a las necesidades que ha presentado el área urbana, así como su población, dichos limites, podrán verse con mayor detalle en la zonificación secundaria.

Imagen 2. Límites de planes parciales dentro del Centro de Población de Ciudad Juárez.



Fuente: Elaboración propia.

Los planes parciales que se elaboren para las nuevas zonas de crecimiento, deberán contener lo mínimo establecido en el artículo 64 y 65 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, en el que se incluye una estricta congruencia con el Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población respecto a políticas y objetivos, así como a la delimitación y justificación de su área de aplicación.

Respecto a las características normativas distintivas de los Planes Parciales de Desarrollo Urbano, destacan el precisar la zonificación de un área específica dentro de un centro de población; asimismo, promueve regular de forma específica las acciones de urbanización o edificación derivadas de las acciones de crecimiento, conservación o mejoramiento.

Los Planes Parciales de Desarrollo Urbano se fundamentarán en los siguientes elementos:

I. Tener como referencia el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población del cual forme parte.
II. Para su aplicación deberá basarse en los objetivos y políticas propuestos en el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población.
III. Definir la delimitación y justificación de su área de aplicación en armonía con las leyes y planes que jerárquicamente se encuentran por encima.
IV. Describir el estado actual de las zonas de aplicación: infraestructura, equipamiento, movilidad, espacio público, movilidad, medio ambiente, imagen urbana, resiliencia, vivienda, áreas verdes, entre otras características que se consideren importantes para conocer el contexto.
V. Reconocer los lineamientos de la zonificación secundaria, incluyendo clasificación de áreas, donde se indicarán superficies de restricción y protección.
VI. Validación de instrumentos jurídicos, administrativos y financieros que permitan la ejecución de acciones y proyectos.

La implementación de planes parciales implica precisar la zonificación de un área específica en donde se deberán contemplar acciones de crecimiento, conservación o mejoramiento de zonas urbanas. Además, estas acciones permitirán establecer y ejecutar la ocupación del suelo en cuanto a su intensidad, así como su potencial urbano, dentro del cual se incluyen propuestas de densificación, imagen urbana, equipamiento e infraestructura urbana.

PROYECTO

Planes maestros

El Plan Maestro de Desarrollo Urbano se plantea como un instrumento complementario del sistema de planeación y se distingue por realizar una propuesta de desarrollo para uno o varios predios ubicados dentro del área urbana. Se centra específicamente en aspectos relacionados con usos de suelo, vialidad, infraestructura troncal, equipamiento público, áreas verdes; además, puede aplicar algunos métodos como el reagrupamiento parcelario para distribuir equitativamente los costos y beneficios de la urbanización.

La Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en su artículo 68, establece los elementos necesarios que deberán presentarse para implementar un Plan Maestro de Desarrollo Urbano:

I. Marco Normativo: En donde se deberá exponer y justificar la relación y jerarquía entre planes de desarrollo urbano.
II. Diagnóstico: Se incluye el análisis de la zona, la delimitación del área de estudio, características del medio natural, usos del suelo del área, equipamiento existente, identificación de la estructura vial; señalando las vialidades primarias, secundarias según sea el caso.
III. Estrategia: Exposición de la propuesta, descripción del conjunto integral de ocupación y aprovechamiento, aplicación de instrumentos: reagrupamiento de predios, modificaciones menores, etc., plano de zonificación interna en donde se especifique la dosificación de usos, superficie de equipamiento, de donación, de áreas verdes y el diagrama de ingeniería urbana que incluya los principales servicios de infraestructura urbana.
IV. Programación e inversión: Definir esquemas de desarrollo y etapas de ejecución, cálculo de costos de urbanización.
V. Instrumentación: Integración de la asociación de personas propietarias, procedimientos notariales, instrumentos jurídicos, financieros y gestión urbana.

PROYECTO

Zonificación Secundaria

La superficie que comprende la zonificación primaria (área urbanizable) se complementa con la zonificación secundaria, en la cual se definen las condiciones o características que definen cada uso de suelo, así como su ocupación. La zonificación secundaria se establece para la zona U (Urbana) y algunas zonas R (Reserva) y E (Ecológica). Por otro lado, aquellas zonas de Reserva que no cuentan con una zonificación secundaria, deberán elaborar planes parciales de crecimiento para determinar dicha normativa y condiciones para la preservación y utilización del suelo. En este mismo sentido, algunas áreas situadas en la zona E, también se prevé la elaboración de planes encaminados a conservación y protección ecológica.

La zonificación secundaria determina los usos de suelo en un espacio edificable, así como la definición de los destinos específicos, como la menciona el artículo 3º, fracción XL de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), esto implica fraccionar el territorio en zonas con diferentes características para el uso de suelo, así mismo se incluye polígonos y predios destinados a infraestructura o equipamiento público. Esta herramienta esencial para ordenar el territorio, funciona de manera complementaria con las normas establecidas en la zonificación primaria, así como las regulaciones y exigencia en materia de desarrollo urbano, vialidad y transporte, protección ecológica, derechos de vía e infraestructura indicados en este documento.

Límites y perímetros especiales

Estas delimitaciones se plantean en la Zonificación Secundaria, los cuales incorporan condiciones particulares complementarias a las definiciones de usos y las características de ocupación del suelo establecidas en este plan. Como se describió al principio de este capítulo (apartado), es fundamental tener presente que los límites que se tienen para la Zonificación Primaria y Secundaria serán los limites normativos que delimitaran la zona de aplicación de este Plan de Desarrollo Urbano Sostenible.

Límite normativo. Límite que inscribe el polígono correspondiente a la zona normativa del Plan respectivo.

Límite de zonificación primaria. Límite que contiene un polígono con un uso de suelo específico de zonificación primaria.

Límite de zonificación secundaria. Límite que contiene un polígono con determinada clave de la zonificación secundaria.

PROYECTO

Límite de Zona de Desarrollo Prioritario. Esta zona se define como la superficie urbana con mayores niveles de consolidación. Está delimitada por el Anillo Vial Periférico (AVP) que lo conforman las vialidades: bulevar Ingeniero Bernardo Norzagaray, bulevar Juan Pablo II, bulevar Independencia, bulevar Talamás Camandari y el Periférico Camino Real. Dentro de esta superficie se definen tres zonas con distintos potenciales de desarrollo urbano: primario, secundario y terciario.

Límite de las Zonas Periurbanas (fuera del Anillo Vial Periférico). Es la zona que, por sus condiciones de dispersión, consecuencia de la expansión de la ciudad, son menos aptas para el desarrollo a corto plazo. Si bien, la ciudad ha crecido de forma acelerada con los desarrollos de vivienda en años recientes; ésta no muestra evidencias claras en cuanto a la calidad de vida de sus habitantes. Asimismo, en esta superficie territorial se cuenta con planes parciales autorizados, sin embargo, no se otorga prioridad al desarrollo urbano por los altos costos que implica para el gobierno municipal dotar de infraestructura, equipamiento, servicios y su mantenimiento; así como de transporte. Además, en estas zonas prevalecen las superficies correspondientes a las reservas territoriales. A continuación, y con base en algunas características territoriales, se hace una descripción general de cada zona en específico.

Límite de subzonas. Corresponde al límite establecido, en su caso, para cada una de las subzonas homogéneas en que puede quedar dividida una zona, sujeta a la elaboración de planes maestros o planes parciales.

Límite del área de crecimiento. Límite que contiene el área de crecimiento o de reserva, incorporada en los planes.

Perímetro de interés ambiental. Delimita las zonas de interés ambiental, donde se proponen usos clasificados como ecológicos.

Límites de zonas de alto riesgo. Corresponde a las áreas que tienen problemas de riesgo natural por sus características físicas naturales, y la vulnerabilidad de la población asentada en ellas.

Perímetros de localización de espacios abiertos. La línea verde seguida indica un perímetro donde imperativamente se deberán localizar espacios abiertos o áreas verdes. La diferencia con la clave AV consiste en que en este caso existe cierta flexibilidad en cuanto a la forma o ubicación precisa. Los límites no son inamovibles, aunque se deberá mantener una superficie equivalente a la indicada. La adquisición de las áreas verdes públicas se hará fundamentalmente a través de los derechos por donación y mediante su integración al diseño de los desarrollos habitacionales. Algunas de las superficies indicadas podrán ser adquiridas por el ayuntamiento para servicio de la comunidad. Podrán ser utilizadas como pozos de infiltración.

PROYECTO

Huertas sujetas a estudio de impacto ambiental. Las huertas productivas o los lugares concentradores de riqueza arbórea se están indicando con una línea verde compuesta por puntos–raya. La urbanización de estos perímetros queda condicionada a la realización de un estudio urbano ambiental o estudio de impacto, en los términos indicados por este Plan y los planes parciales respectivos. Dichos estudios deberán hacer énfasis en la protección de los árboles y su integración al desarrollo urbano al menor costo ecológico. La vegetación de la zona debe tener un carácter patrimonial, y ser objeto de evaluación y monitoreo por parte de la Dirección de Ecología.

Perímetro de zona inundable sujeta a restricciones especiales. El perímetro delimita la zona conocida como el Barreal, situada en una depresión del terreno de acumulación pluvial, que además tiene poca permeabilidad. El desarrollo dentro de estos límites está sujeto a la resolución del drenaje pluvial y sanitario de manera satisfactoria desde el punto de vista técnico, ecológico, y legal, a partir de las indicaciones señaladas en el apartado correspondiente al drenaje pluvial de este plan.

Las propuestas para los escurrimientos pluviales deberán canalizarlos adecuadamente para la recarga de los mantos freáticos, atendiendo a las condiciones de permeabilidad del suelo, a los afluentes y a la configuración geofísica de una amplia zona del territorio. Para cualquier desarrollo, se deberá garantizar la seguridad de los futuros habitantes de la zona con relación a la exposición a riesgos naturales por inundación. Con objeto de asegurar las acciones de recarga y el control de riesgo por inundaciones, quien lleve a cabo desarrollos urbanos en toda la zona de El Barreal, estará obligado a otorgar las superficies y las obras por su cuenta y costo que se requiera para el control, tratamiento e infiltración de las aguas pluviales, sin menoscabo de las áreas de donación, y de manera previa ó paralela a la construcción de dichos desarrollos.

Los estudios que se realicen para la elaboración del proyecto ejecutivo de las obras a realizar para el control, tratamiento e infiltración de los escurrimientos pluviales, deberán ser congruentes con la planeación y los anteproyectos elaborados por el IMIP, así como las obras, acciones de recarga al acuífero y el proyecto ejecutivo, para posteriormente ser validados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Los encauzamientos de los arroyos existentes y las modificaciones a que haya lugar, deberán ser diseñados de acuerdo con la normatividad vigente y la aprobación de la CONAGUA y, de la misma manera el agua pluvial que pretenda ser infiltrada, deberá cumplir con los lineamientos técnicos en materia de calidad del agua que le sean fijados por la misma Comisión.

El drenaje sanitario deberá resolverse mediante la elaboración del plan sectorial para el Barreal mismo que habrá de ser consensuado con el área de planeación urbana del municipio. Para llevar a cabo la reutilización de las aguas residuales tratadas, se atenderá a la construcción de plantas de tratamiento de aguas negras en las zonas que

PROYECTO

permitan obtener y ofertar agua de calidad para ser utilizada en usos de contacto directo, y que faciliten tratamientos biológicos posteriores para la recarga de los mantos acuíferos, asegurando niveles de calidad que no degraden las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua contenida en el acuífero. Los estudios para el desarrollo de la zona serán analizados por las instancias municipales responsables de planeación, de cuestiones de agua y drenaje en primera instancia, y posteriormente consultados con las dependencias de protección civil y ecología.

Perímetro de zona que requiere sistema de drenaje independiente. Este perímetro indica el sector sin posibilidades de ser dotado por el servicio sanitario de la ciudad, debido a la topografía del área, que no permite el escurrimiento hacia el norte y el noreste, (hacia la zona del Valle y hacia el río) por tener pendientes contrarias. Cualquier proyecto de desarrollo urbano en este sector deberá prever la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en los términos que autorice la Junta Municipal de Agua y Saneamiento (JMAS), y que permitan su aprovechamiento y su posible retorno a los mantos acuíferos.

Curvas de ruido con restricciones especiales al desarrollo. Las curvas de ruido marcan el nivel de exposición al ruido en las condiciones actuales de funcionamiento del Aeropuerto. Estas isolíneas indican medidas LDN (nivel equivalente dia-noche) cuyo impacto en las zonas circundantes el Aeropuerto hace inadecuados ciertos usos o requiere una serie de medidas de protección, en función de la intensidad de los factores LDN y de los usos pretendidos.

Perímetro de Espacios Abiertos conservadores del medio natural (PEA). Estos polígonos circundan las áreas tributarias de arroyos importantes y áreas de amortiguamiento de usos de riesgo.

Conos de aproximación. Las líneas que delimitan los conos de aproximación de la pista principal del aeropuerto marcan las servidumbres aeronáuticas necesarias con respecto a la trayectoria de las aeronaves para su aterrizaje y despegue sin obstáculos físicos y en su caso, con el balizaje apropiado, según las indicaciones del plan.

Perímetro sujeto a emisiones. Perímetro que circunda una superficie sujeta a emisiones potenciales de partículas, donde se deben restringir los usos marcados en el plan.

PROYECTO

Claves de usos del suelo

La zonificación secundaria, identifica el uso propuesto con una letra y la intensidad de éste, con la cual es factible desarrollar dicho uso con un número. Los diversos usos propuestos por el Plan se identifican en la carta urbana y en las tablas de compatibilidad, con la siguiente nomenclatura:

Cuadro 6. Claves de usos de suelo

Clave	Tipo	Descripción
CU	Mixto Centro-Urbano	Tiene múltiples funciones y usos variados, entre los que destacan los servicios, comercios y sobre todo equipamiento de nivel urbano. Es representativo de la ciudad. Los límites son exactos, no indicativos.
SU	Mixto Subcentro Urbano	Su objeto es complementar la distribución de las funciones del Centro Urbano, mediante una desconcentración de éstas, así como la gestación de una diversidad urbana. Los límites son exactos, no indicativos.
CD	Mixto Centro de Distrito	Los usos por establecerse en estos polígonos de servicio distrital se determinan en las tablas de compatibilidad, los límites son exactos, no indicativos.
CBT	Centro de Barrio Tradicional	Equipamiento, servicios y comercios locales tradicionales.
CB	Mixto Centro de Barrio	Los usos autorizados en estos lugares deberán de cumplir con los niveles básicos de servicio para las zonas habitacionales. Al momento de realizar los proyectos particulares para cada desarrollo, se deberán localizar sus áreas de equipamiento en dicho punto. Los límites circulares marcados son indicativos, pero la superficie no será menor a 6.5 Ha.
SG	Servicios Generales	Se localizarán a lo largo de viaductos de acceso controlado y comprenden usos industriales de bajo riesgo, además de servicios comerciales de nivel urbano o regional. Podrán localizarse usos habitacionales condicionados a que exista un área de amortiguamiento frente a los viaductos y zonas industriales vecinas.
I	Industria Vecinal	Se refiere a la localización de industrias aisladas o en mezcla con usos de servicios, bajo la condicionante que deberán dar acceso a una vialidad apta para el tráfico pesado, además de garantizar la eliminación de posibles impactos negativos en propiedades y/o habitantes vecinos.
IP	Industria en Parque	Zona para uso industrial en parque exclusivamente, es decir, terrenos agrupados que cumplan con el manual de proyecto, construcción y operación de un parque industrial.
IPE	Industria en Parque Exclusivamente en Zona de Interés ambiental	Uso de Industria de baja intensidad y en la modalidad de parque. Se prevé la utilización de agua tratada en el desarrollo de sus actividades. Queda prohibida la instalación de industrias cuyos procesos representen riesgo de contaminación al suelo.

PROYECTO

IS	Industria de Riesgo	Industrias o actividades de alto riesgo localizadas en determinadas zonas que presentan menores riesgos de contaminación. Se trata de usos aislados o que requieren de importantes zonas perimetrales de protección y análisis de impacto.
ZPE	Zona de Proyectos Especiales	Esta zona está destinada a albergar usos de interés ambiental, turístico, de servicios o habitacionales, los cuales deberán llevarse a cabo mediante proyectos que cumplan con la integración al medio ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales.
ZPC	Zonas con Potencial de Crecimiento	Estos son polígonos dentro de planes parciales existentes, tienen potencial para ocupación urbana habitacional y de servicios. Su desarrollo queda sujeto a la elaboración de planes maestros de desarrollo.
ST	Zona de Servicios en Transición	Esta zona está destinada a albergar usos que se constituyan en un área de amortiguamiento entre zonas no compatibles. Los usos por establecerse en esta zona se determinan en la tabla de compatibilidad.
AV	Áreas Verdes	Las zonas con esta denominación están destinadas a convertirse en áreas verdes. Sus límites son exactos, no indicativos. Esta zona tendrá como mínimo el 90% de espacios abiertos. Por lo tanto, las construcciones autorizadas o condicionadas no son acumulables y no deberán sobrepasar el 10% del terreno.
EA	Perímetro de Espacios Abiertos	Determinan los lugares más idóneos para realizar donaciones o adquisiciones por parte del Municipio para dotar de este tipo de espacios al sector. Sus límites son indicativos.
CP	Captación Pluvial	Polígonos con destino para la captación pluvial, cuando se tengan usos sobrepuestos, éste se prioriza sobre los demás.
ZEDEC	Zonas Especiales de Desarrollo Controlado	Estas áreas no se consideran urbanas por estar parcialmente provistas de servicios y cuyo desarrollo no se alentará por parte del municipio. En estas zonas se deberán realizar planes de control del desarrollo con una política restrictiva y de desaliento disperso.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta el resumen de las claves, agrupadas según usos generales predominantes:

Cuadro 7. Agrupación de los usos de suelo predominantes

Tipo	Clave	Descripción
Habitacional	H	Habitacional unifamiliar/plurifamiliar
	HE	Habitacional unifamiliar/plurifamiliar ecológica
	HT	Habitacional unifamiliar/plurifamiliar tradicional
Industrial	I	Industria
	IP	Industria en parque exclusivamente
	IPE	Industria en parque exclusivamente en zona de interés ambiental
	IS	Industria aislada o infraestructura
Mixto	SH	Habitación y servicios (en corredor urbano)
	SE	Servicios y equipamiento (en corredor urbano)
	MX	Mixto, Habitación, servicios e industria
	SG	Mixto Servicios e industria (nivel urbano)

PROYECTO

	CU	Centro Urbano
	SU	Subcentro Urbano
	CD	Centro de distrito
	CB	Centro de Barrio (nivel vecinal)
	ST	Servicios en transición
Áreas verdes	AV	Áreas verdes o espacios abiertos
Fuente: Elaboración propia.		

Equipamiento público

Para la localización de equipamiento público se utilizan las claves señaladas a continuación. De existir en los gráficos, los predios deberán considerarse como destinos públicos, con el uso específico señalado. Para su desarrollo en el predio, deberán aplicarse las normas de compatibilidad de usos, las condiciones de ocupación del suelo y demás normas establecidas en este plan y en los planes parciales correspondientes.

Cuadro 8. Claves del equipamiento público

Clave	Descripción
EG	Administración Pública
EE	Educación y cultura
ES	Salud
EA	Equipamiento de abasto
ED	Recreación y Deporte
EM	Mortuorio
EC	Comunicación y transporte
ECR	Reserva para Comunicaciones y Transporte
EI	Infraestructura
Fuente: Elaboración propia.	

PROYECTO

Compatibilidad de usos de suelo (Zonas U y R)

La autorización de un uso de suelo específico en un predio ubicado en las zonas U, y en aquellas zonas R que cuentan con una zonificación secundaria, está sujeta a que dicho uso forme parte de los permitidos o compatibles, de acuerdo con la zonificación establecida y a la tabla de compatibilidad anexa. Para los usos condicionados, se deberá realizar una evaluación de los factores que condicionan dicho uso, aplicando las normas de desarrollo urbano (ver cuadro 13). En las tablas de compatibilidad de usos, se establecen tres categorías: 1. Usos predominantes o compatibles (indicados con un círculo); 2. Usos condicionados (indicados con una letra "C"). Se indica el número de la(s) norma(s) de evaluación; 3. Usos prohibidos (indicados con una "X").

Cuadro 9. Simbología para la identificación de las categorías de los usos de suelo

Compatible	•
Condicionado	C
Prohibido	X

Fuente: Elaboración propia.

La tabla se aplica únicamente al uso principal y no a los usos internos o complementarios, por ejemplo: una cafetería, un dispensario médico o unas canchas deportivas que se encuentren dentro de una maquiladora. Este Plan establece los siguientes usos generales de las edificaciones, agrupados según su afinidad:

Cuadro 10. Usos generales

1	Habitacional
2	Equipamiento local
3	Equipamiento zonal
4	Equipamiento nivel urbano
5	Hotelería en pequeña escala
6	Hotelería en Gran Escala
7	Comercio y servicios vecinales
8	Comercio y servicios zonales
9	Comercio y servicios urbanos
10	Comercial regional
11	Bodegas y almacenes
12	Microindustria
13	Industria de Bajo Riesgo
14	Industria de Riesgo
15	Espacios abiertos
16	Agropecuario
17	Instalaciones especiales

PROYECTO

18	Infraestructura general
19	Infraestructura especial

Fuente: Elaboración propia.

Los usos particulares están indicados en la tabla de compatibilidad de usos. Algunos de ellos pueden marcar diferencias con respecto al uso general. En este caso se hace una anotación específica en la tabla de compatibilidad de usos. Los usos predominantes o compatibles implican una determinación positiva. Los usos indicados en la tabla como condicionados implican la revisión de las normas de evaluación para determinar las condiciones del uso y su factibilidad de ser instrumentadas. El tercero es negativo y por lo tanto no se autoriza. En los casos primero y segundo se procede a la determinación de las características de ocupación del suelo. Para esto se utilizan las diferentes tablas contenidas en el Plan.

PROYECTO

	ZONIFICACIÓN PRIMARIA	ZONAS U Y R																						ZONA E	
	ZONIFICACIÓN SECUNDARIA	H	HC	HE	HT	SE	SH	SHT	CU	SU	CD	CB	CBT	MX	SG	ST	I	IP	IPE	IS	ZPE	AV	ZPC	E	ZEDEC
	USOS																								
I		•	•	•	•	C 1	•	•	•	•	•	•	•	•	C 2	X	X	X	X	X	C 3	X	•	X	X
1	UNIFAMILIAR																								
2	PLURIFAMILIAR																								
3	EDIFICIOS DE DEPARTAMENTOS																								
II	**EQUIPAMIENTO VECINAL**	C 5	C 5	C 5	C 5	•	C 6	C 6	•	•	•	•	•	C 7	X	X	X	X	X	X	C 6	X	•	X	X
1	GUARDERÍAS, JARDÍN DE NIÑOS Y ESCUELAS ESPECIALES																C 8	C 8	C 8						
2	ESCUELA PRIMARIA																								
3	CENTROS COMUNITARIOS Y CULTURALES																					C 9			
4	CANCHAS DEPORTIVAS, GIMNASIA, DANZA, ALBERCAS																					•			•
5	ESCUELAS DE OFICIOS (BELLEZA, CONFECCION, ELECTRICIDAD, FABRICACIÓN DE PIÑATAS,ETC.)													•											
6	DISPENSARIO MEDICO																								
III	**EQUIPAMIENTO DISTRITAL**	X	X	X	X	C 10	C 11	C 11	•	•	•	C 10	C 10	•	C 12	X	X	X	X	X	C 13	X	•	X	X
1	AGENCIAS DE CORREOS, TELÉGRAFOS Y TELÉFONOS																								
2	PUESTOS DE SOCORRO Y CENTRAL DE AMBULANCIAS					C 25	C 25	C 25								•	C 32	C 32			C 25				
3	CONSULTORIOS, CENTROS DE SALUD, CLÍNICA DE URGENCIAS Y GRAL.					C 25	C 25	C 25							X						C 25				
4	BIBLIOTECAS Y HEMEROTECAS														X							C 9			
5	TEMPLOS, LUGARES PARA CULTO Y CONVENTOS	C 19													X		C 42	C 42							
6	SECUNDARIAS, SECUNDARIAS TÉCNICAS Y CENTROS DE CAPACITACIÓN														X										
7	LABORATORIOS DENTALES, ANÁLISIS CLÍNICOS Y RADIOGRAFÍAS					C 25	C 25	C 25				X									C 25				
8	PISTAS DE PATINAJE, CICLO PISTAS																					•			
9	ESTACIONES Y CENTRAL DE BOMBEROS															•	•	•							
10	CENTROS DEPORTIVOS	C 14	C 14	C 14	C 14																	C 9			
11	ALBERGUES PUBLICOS																								
12	PREPARATORIAS, VOCAC., INSTITUTOS TÉCNICOS Y CENTROS DE CAPACITACIÓN																								
13	CAFÉS INTERNET	C 19	C 19	C 19	C 19										X										
14	OFICINAS DE GOBIERNO 1,000 A 10,000 m2																								
15	CENTRO DE REHABILITACION DE ADICCIONES																								
16	CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL DE TRANSPORTE PUBLICO		C 5														•	•							
IV	**EQUIPAMIENTO NIVEL URBANO**	X	X	X	X	C 10	C 11	C 11	•	•	C 11	X	X	C 11	C 17	X	X	X	X	X	C 18	X	•	X	X
1	CENTRALES MEDICAS Y HOSPITALES DE ESPECIALIDADES																								
2	CENTROS DE INTEGRACIÓN, ASOCIACIONES DE PROTECCIÓN, ORFANATOS Y ASILOS	C 19	C 19	C 19	C 19							C 20	C 20												
3	TEATROS AL AIRE LIBRE, FERIAS Y CIRCOS								C 5	C 5															
4	ESTADIOS, ARENAS, RODEOS, AUTÓDROMOS Y GRANDES ESPECTÁCULOS					X	X	X	C 5	X															
5	EQUITACIÓN Y LIENZOS CHARROS					X	X	X	C 5	X															
6	AGENCIAS DE INHUMACIONES Y FUNERARIAS (VER CREMATORIOS)								X												X				
7	CENTRAL DE CORREOS, TELÉGRAFOS Y TELÉFONOS																				X				
8	ESTACIONES DE POLICÍA											C 5	C 5				C 5	C 5			X				
9	AUDITORIOS, TEATROS, CINES Y CENTROS DE CONVENCIONES																								
10	CLUBES DE GOLF								C 5	C 5											X				
11	GALERÍAS DE ARTE, MUSEOS Y CENTROS DE EXPOSICIONES TEMPORALES																C 5	C 5				C 9			
12	CENTROS DE INVESTIGACIÓN, ACADEMIAS Y LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN														•										
13	ARCHIVOS, CENTROS PROCESADORES DE INFORMACIÓN																								
14	OFICINAS DE GOBIERNO MAS 10,000 m2																	C 5			X				
15	TECNOLÓGICOS, UNIVERSIDADES Y ESC. NORMALES						X	X		C 5							C 5				X				
V	**HOTELERÍA EN PEQUEÑA ESCALA**	X	X	X	X	•	C 5	C 5	•	•	•	X	X	•	X	X	X	X	X	X	X	X	•	X	X
1	HASTA DE 30 CUARTOS								X																
2	CASAS DE ASISTENCIA, HUÉSPEDES								X																
3	MOTELES CON COCHERA INDIVIDUAL CUBIERTA					C 21	C 21	C 21	C 21	C 21	C 21			C 21											
VI	**HOTELERÍA EN GRAN ESCALA**	X	X	X	X	C 5	C 5	C 5	•	•	C 5	X	X	•	•	X	X	X	X	X	C 3	X	X	X	X
1	DE MAS DE 30 CUARTOS																								
VII	**COMERCIO Y SERVICIOS VECINALES**	C 21	C 21	C 21	C 21	•	•	•	•	•	•	•	•	•	X	X	X	X	X	X	C 22	X	•	X	X
1	VENTA DE ABARROTES HASTA 50m2																								
2	OFICINAS PRIVADAS HASTA 50 m2	C 5	C 5																						
3	VENTA DE ARTÍCULOS NO PERECEDEROS HASTA 100m2																								
4	FARMACIAS HASTA 100 m2																								
5	LAVANDERÍAS, PLANCHADO Y REPARACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR																								
6	REPARACION DE ARTÍCULOS DEL HOGAR Y VENTA DE ARTICULOS USADOS EN GRAL																								
7	PELUQUERÍAS, ESTÉTICAS Y SALAS DE BELLEZA																								
8	TORTILLERÍAS Y PANADERÍAS																								
9	VENTA DE ALIMENTOS PREPARADOS PARA LLEVAR HASTA 30 m2																								
10	DISPENSARIOS DE AGUA PURIFICADA																								
11	DESPONCHADORAS NO MAYOR A 50 M	C 5,21	C 5,21	C 5,21	C 5,21																				
12	TIANGUIS DE FIN DE SEMANA SIN INSTALACIONES PERMANENTES DE 1 A 5 MODULOS	X	X	X	C 19	C 19	C 19		C 19	C 19	C 19	C 19	C 19	C 19	C 19	X	X	X	X	X	X	X		X	X
13	CAFÉS, COCINAS ECONÓMICAS, TAQUERÍAS, BURRERÍAS, ETCÉTERA											C 10	C 10		C 12						C 13				
14	ESTETICAS CANINAS, CLINICAS VETERINARIAS											C 10	C 10		C 12						C 13				
15	ESCUELAS DE GIMNASIA, ARTES MARCIALES, PILATES, BALLET, SPINNIG, ETCÉTERA											C 10	C 10		C 12						C 13				
16	SITIOS DE TAXI											C 10	C 10		C 12						C 13				
VIII	**COMERCIAL Y DE SERVICIOS DISTRITAL**	X	X	X	X	•	•	•	•	•	•	C 10	C 10	•	C 12	X	X	X	X	X	C 13	X	•	X	X
1	TIENDAS DE AUTOSERVICIO HASTA 500 m2																								
2	PELUQUERÍAS, LAVANDERÍAS, TINTORERÍAS, REPARACIÓN DE ARTÍCULOS DEL HOGAR	C 21			C 21																				
3	CASAS DE EMPEÑO																								
4	VENTA DE ABARROTES Y EXPENDIOS DE ALIMENTOS																								
5	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y FERRETERÍAS HASTA 500 m2																C 40				X				
6	MERCADOS HASTA 500 m2														X						X				
7	ROPA Y CALZADO, ARTÍCULOS DOMÉSTICOS, MUEBLES Y LIBROS HASTA 500 m2																								
8	FARMACIAS DE MÁS DE 200m2																								
9	TIENDAS DE ESPECIALIDADES																								
10	SUCURSALES DE BANCO E INSTALACIONES BANCARIAS																								
11	REFACCIONARIAS HASTA 500 m2																				X				
12	OFICINAS PRIVADAS HASTA 500 m2												X												
13	ESTUDIOS Y SERVICIOS DE FOTOGRAFÍA																								
14	ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS					C 24	C 24	C 24		C 24	C 24			C 24	•										
15	TALLERES MECÁNICOS, ELÉCTRICOS, LUBRICACIÓN, Y PINTURA DE VEHÍCULOS					C 25	C 25	C 25	C 25	C 25	C 25	X	X	C 25	•		C 25			•	X				
16	LAVADO DE VEHÍCULOS						C 25	C 25	C 25	C 25				C 25											
17	EXPENDIOS DE LICOR O CERVEZA						C 26	C 26																	
18	SPA						C 19	C 19	X			X		•											
19	CLUB SOCIAL Y SALONES DE FIESTAS INFANTILES	C 5	C 5	C 5	C 5	C 5	C 5	C 5	C 5	C 5	C 5			C 5	•										
20	DESPONCHADORAS MAYOR A 50 m2											•	•		X						X				
21	TIANGUIS DE FIN DE SEMANA DE 5 MODULOS EN ADELANTE				C 19	C 19	C 19		C 19	C 19	C 19	C 19	C 19	C 19	C 19	X					X				
22	OFICINAS DE VENTAS DE BOLETOS HASTA 50 m2														•										

	ZONIFICACIÓN PRIMARIA	ZONAS U Y R																																				ZONA E			
	ZONIFICACIÓN SECUNDARIA	H		HC		HE		HT		SE		SH		SHT		CU		SU		CD		CB		CBT		MX		SG		ST		I		IP		IPE		IS		ZPE		AV		ZPC		E		ZEDEC	
	USOS																																									
IX	**COMERCIAL Y DE SERVICIOS URBANOS**	X		X		X		X		●		X		●		●		●		●		X		X		●		●		X		●		●		X		X		X		●		X		C	3
1	GASOLINERAS Y COMBUSTIBLES									C	5	C	5			C	5	C	5	C	27	C	5	C	5											C	28							C	5				
2	EXPENDIO DE GAS L.P. PARA USO DOMÉSTICO Y AUTOMOTRIZ									C	27	C	27			X		C	27					C	27							X		X										C	27				
3	VENTA DE ABARROTES Y EXPENDIOS DE ALIMENTOS DE MÁS DE 500m2																																															
4	RESTAURANTES CON VENTA DE LICOR, BARES Y CENTROS NOCTURNOS																															X		X								C	23				
5	AUDITORIOS, TEATROS, CINES Y SALAS DE CONCIERTOS																																							C	38	C	23				
6	CENTRO COMERCIAL HASTA 2,500 m2																																															
7	CLUBES SOCIALES, SALONES DE FIESTAS																																															
8	CENTRO RECREATIVO																															X		X								C	23				
9	BOLICHE, PATINAJE, BILLARES Y JUEGOS ELECTRONICOS																																															
10	CASAS DE JUEGOS AL AZAR																																															
11	CENTRO DE TRANSFERENCIA MODAL DE TRANSPORTE PÚBLICO																																															
12	ESTACIONES DE RADIO Y TV CON AUDITORIO																																															
13	ESTACIONES DE RADIO Y TV SIN AUDITORIO																																															
14	VENTA DE VEHÍCULOS USADOS															X																																
15	VENTA DE VEHÍCULOS, LLANTAS Y MAQUINARIA															X		C	5	C	5					C	5																						
X	**COMERCIAL REGIONAL**	X		X		X		X		C	10	C	11	C	11	●		C	5	C	5	X		X		C	5	●		X		X		X		X		X		X		X		●		X		C	63
1	TIENDAS DE AUTOSERVICIO DE MÁS DE 5,000 m2																																															
2	OFICINAS PRIVADAS DE MÁS DE 10,000 m2																																							C	38								
3	CENTRO COMERCIAL DE MÁS DE 2,500 m2																																															
4	MERCADOS DE MÁS DE 5,000 m2																																															
5	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y FERRETERÍAS DE MÁS DE 500 m2																															C	51																
XI	**BODEGAS Y ALMACENES**	X		X		X		X		X		X		X		C	29	C	29	C	29	X		X		C	29	●		X		●		C	30	C	30	C	31	X		X		C	29	X		C	63
1	ENCIERRO Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS																													●																			
2	ACOPIO O ALMACENAMIENTO DE LLANTAS															X																																
3	BODEGAS DE PRODUCTOS PERECEDEROS															●														C	52																
4	ALMACÉN DE PRODUCTOS DURADEROS															●														C	52																
5	DEPÓSITOS MÚLTIPLES DE MADERA															X														C	51																
6	DEPÓSITOS DE BASURA -TRANSFERENCIA																																															
XII	**MICRO INDUSTRIA**	C	21	C	21	C	21	C	21	●		C	21	C	21	●		●		●		C	33	C	33	●		X		C	52	C	34	C	34	C	34	C	34	X		X		X		X		X		X	
1	ARTESANAL, IMPRENTAS, MICRO INDUSTRIA EN GENERAL																																															
2	TALLERES DE TORNO, FABRICACIÓN DE TARIMAS	X		X		X										X		X		X																												
3	CARPINTERÍA					X																																										
4	FABRICACION DE CALZADO															C	19																																
5	FABRICACION DE BLOQUES Y LADRILLOS	X		X		X		X								X		X		X																												
6	MOLDEO DE INYECCIÓN DE PLÁSTICO	X		X		X		X								X		X		X																												
XIII	**INDUSTRIA DE BAJO RIESGO**	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		C	25	●		X		●		●		●		X		X		X		C	29	X		X	
1	INDUSTRIA DE BAJO RIESGO, MAQUILADORA Y DE TRANSFORMACIÓN																																															
XIV	**INDUSTRIA DE RIESGO**	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		C	35	X		X		X		C	36	X	
1	INDUSTRIA DE RIESGO (EXPLOSIÓN, CONTAMINACIÓN O EXTRACCIÓN)																																															
2	FUNDIDORAS DE METALES																																																
XV	**ESPACIOS ABIERTOS**	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		●		C	7	C	49	C	7	C	7	C	7	X		●		●		●		C	37	●	
1	PLAZAS Y EXPLANADAS																													●																			
2	CANCHAS DEPORTIVAS AL AIRE LIBRE																													●																			
3	JARDINES Y PARQUES LOCALES (DE 1 A 5 ha)																																														X		
4	JARDINES Y PARQUES ZONALES (DE 5 a 20 ha)																																													X		
5	JARDINES Y PARQUES METROPOLITANOS	X		X		X		X		C	38	C	38			●		C	38	C	38	C	38	C	38	C	38																						
6	CUERPOS DE AGUA																																															
XVI	**AGROPECUARIO**	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		●		C	39	X		●		X	
1	CULTIVO DE GRANOS, ÁRBOLES FRUTALES Y CULTIVOS MIXTOS																																															
2	POTREROS, CRIADEROS, GRANJAS Y USOS PECUARIOS																																									C	40								
3	USOS PISCÍCOLAS																																									C	40								
4	PASTOS, BOSQUES, VIVEROS Y ZONAS DE CONTROL AMBIENTAL																																															●	
5	ESTANQUES, CANALES Y EMBALSES															●																																	
XVII	**INSTALACIONES ESPECIALES**	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		C	41	X		X		X		X		C	42	X		X		X		C	42	X	
1	DESHUESADERO DE AUTOMÓVILES (YONQUES)																													●																		X		
2	RECLUSORIOS PREVENTIVOS,CERESO Y REFORMATORIOS																																																
3	TERMINALES AUTO TRANSPORTE URBANO, CENTRAL CAMIONERA																			C	38											C	44	C	44	C	44									X		
4	TERMINALES DE AUTO TRANSPORTE FORÁNEO															C	5	C	5	C	38					C	5											X								X		
5	TERMINALES DE CARGA															C	29													●																			
6	TERMINALES AÉREAS																																															
7	HELIPUERTOS									C	45	C	45	C	45			C	45	C	45					C	45											X		C	45								
8	RASTROS Y EMPACADORAS																																															
9	BASUREROS, RELLENOS SANITARIOS Y PLANTAS TRATAMIENTO BASURA																												X																			
10	CENTROS DE TRATAMIENTOS DE ENFERMEDADES CRÓNICAS																																															
11	MAUSOLEOS															C	24	C	24	C	24					C	24															C	24						
12	CEMENTERIOS																																															
13	CREMATORIOS																									C	41																				
14	CENTROS ANTIRRÁBICOS, DE CUARENTENA Y HOSPITALES VETERINARIOS																																															
15	DEPÓSITO DE MATERIALES INFLAMABLES O EXPLOSIVOS									C	27	C	27	C	27			C	27	C	27	C	27	C	27	C	27					C	27	C	27	C	27												
16	DEPÓSITOS DE GAS LIQUIDO Y DIESEL									C	27	C	27	C	27			C	27	C	27	C	27	C	27	C	27					C	27	C	27	C	27												
17	VIVIENDA MÓVIL O EN REMOLQUES																																							X								
18	BANCOS DE MATERIAL																																															
19	INSTALACIONES PARA EL EJERCITO Y LA FUERZA AÉREA																																															
20	DEPÓSITOS AL AIRE LIBRE DE MATERIALES O METALES																													C	52	C	41	C	41	C	41												
21	EXCAVACIONES DEL SUBSUELO																												X																			
XVIII	**INFRAESTRUCTURA GENERAL**	X		X		X		X		C	47	C	47	C	47	C	47	C	47	C	47	X		X		C	47	●		●		C	47	C	47	C	47	C	47	X		C	48	C	48	●		C	47
1	ANTENAS, MÁSTILES Y TORRES DE MÁS DE 30 m DE ALTURA																																							C	47								
2	ANTENAS, MÁSTILES Y TORRES DE MENOS DE 30m DE ALTURA	C	47	C	47	C	47	C	47															C	47													C	47								
3	DEPÓSITOS Y TANQUES DE AGUA DE MÁS DE 1,000 m3	C	47	C	47	C	47	C	47													C	47	C	47																						
4	ESTACIONES DE BOMBEO Y CÁRCAMO	C	47	C	47	C	47	C	47													C	47	C	47																						
5	TORRES DE TELECOMUNICACIONES																																															
6	ESTACIONES ELÉCTRICAS O SUBESTACIONES	C	47	C	47	C	47	C	47													C	47																								
7	INSTALACIONES, SERVICIO DE TELEFONÍA Y CABLE	C	47	C	47	C	47	C	47													C	47																								
XIX	**INFRAESTRUCTURA ESPECIAL**	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		●		X		X		C	49	●		X	
1	SILOS Y TOLVAS																																														C	50		
2	REPRESAS Y PRESAS																																																
3	CAPTACIÓN PLUVIAL, POZOS DE INFILTRACIÓN	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49	C	49					C	49

● USO PERMITIDO X NO PERMITIDO C CONDICIONADO

Normas generales de desarrollo urbano

Cuadro 11: Normas de evaluación para los usos condicionados[2].

Número de condicionante	Descripción
- 1 -	Respetar la predominancia de uso, de acuerdo a los porcentajes propuestos en las tablas.
- 2-	Respetar las restricciones por vías de acceso controlado, localizar accesos por vías secundarias.
- 3 -	Desarrollos de interés ecológico, ligados a zonas verdes.
- 4 -	Establecidos en la zonificación primaria.
- 5 -	Solucionar el tráfico vehicular y peatonal que generen y establecer las medidas de protección necesarias para los usuarios y habitantes de la zona.
- 6 -	Condicionado a que presten servicio a zonas habitacionales inmediatas.
- 7 -	Condicionado a que presten servicio a zonas habitacionales inmediatas y se asegure la protección de los usuarios en relación a industrias y comercios en gran escala.
- 8 -	Únicamente guarderías, segregadas de los flujos de carga.
- 9 -	Respetar el área verde, solucionar estacionamientos y los movimientos de circulación peatonal y vehicular, no ocupar más del 10% de la zona AV.
- 10 -	Verificar nivel de servicio en relación a las zonas habitacionales, dando prioridad al nivel local. Resolver los impactos viales.
- 11 -	Verificar nivel de servicio en relación a las zonas habitacionales, dando prioridad al nivel local. Resolver los impactos viales y respetar los porcentajes de usos predominantes.
- 12 -	Únicamente de grandes dimensiones o integrados a un centro comercial. Establecer medidas de protección a peatones.
- 13 -	Condicionado a que presten servicios a un distrito habitacional.
- 14 -	Resolver acceso sin conflicto para las zonas habitacionales.
- 15 -	Integrados como áreas verdes.
- 16 -	Únicamente públicos.
- 17 -	No conveniente porque la zona SG está destinada a usuarios con vehículo. Condicionado a la existencia de transporte público a distancias óptimas y sin liga con los viaductos.
- 18 -	Condicionado a equipamientos que no generen usos intensivos (peatonales y de transporte). No se permiten establecimientos educativos de asistencia masiva (preparatorias, tecnológicos, etcétera).
- 19 -	Condicionados a que no alteren la tranquilidad de la zona habitacional ni congestionen la vialidad.
- 20 -	No exceder el 25% del CB, resolver vialidad, estacionamientos y comunicación con vías primarias.
- 21 -	No causar molestias o inconvenientes a las zonas habitacionales, no generar flujos de vehículos comerciales y obtener la anuencia vecinal.
- 22 -	Únicamente integrado a un desarrollo. No se autorizan estos usos de manera aislada.
- 23 -	Únicamente concesiones públicas y en AV de nivel urbano. Respetar el área verde, solucionar estacionamientos y los movimientos de circulación peatonal y vehicular, no ocupar más del 10% de la zona AV.
- 24 -	Condicionado a un estudio del impacto en la vialidad: flujo vehicular, accesos, movimientos peatonales, etcétera.
- 25 -	En función de la evaluación ambiental (protección ecológica, medidas de aprovechamiento de agua, etcétera) y de un análisis del impacto en vialidad y estacionamiento.
- 26 -	Respetar las distancias de resguardo establecidas en relación a los usos habitacionales y de equipamiento escolar. No alterar la tranquilidad vecinal.
- 27 -	En función del volumen almacenado y sujetos a un estudio de impacto urbano y ambiental (que incluye análisis de riesgos: salud, seguridad, etcétera).
- 28 -	Instalaciones de autopista.
- 29 -	Únicamente de pequeñas dimensiones, para camiones de carga ligera. Condicionados a un estudio del impacto de la vialidad: flujo vehicular, accesos, movimientos peatonales, etcétera.

[2] En la tabla de compatibilidad de usos de suelo se encuentra el número que identifica la condicionante para la zona.

PROYECTO

Cuadro 11: Normas de evaluación para los usos condicionados[2].

Número de condicionante	Descripción
- 30 -	En acuerdo con el reglamento del Parque y siempre y cuando se prevean riesgos por el tipo de producto almacenado.
- 31 -	Únicamente de productos que no encuentren cabida en zonas urbanas por su nivel de riesgo.
- 32 -	Únicamente de transferencia.
- 33 -	No exceder el 15% del área total del CB.
- 34 -	Únicamente en núcleos perfectamente definidos y segregados de los flujos de industria. Se excluyen los artesanos, imprentas y aquellas micro industrias que requieren continua atención al público.
- 35 -	Condicionados al establecimiento del nivel de riesgo y de las medidas de seguridad adecuadas y de control del desarrollo.
- 36 -	Únicamente aquellas cuyo nivel de riesgo exceda la protección ofrecida por las zonas IS. Condicionados al establecimiento del nivel de riesgo y de las medidas de seguridad adecuadas y de control del desarrollo.
- 37 -	Únicamente en el seno de parques públicos o lugares de recreo campestres de nivel regional.
- 38 -	Condicionado a que por su posición geográfica y comunicaciones constituya un equipamiento de nivel metropolitano. Debe estar ligado con vías primarias de vialidad y transporte.
- 39 -	Únicamente de interés público, experimental o de apoyo a los parques. Exclusivamente en AV de nivel urbano.
- 40 -	Condicionados a que no constituyan riesgos o molestias a los usos urbanos establecidos previamente en la zona.
- 41 -	Sujetos a un estudio de impacto urbano y ambiental (que incluya análisis de riesgos: salud, seguridad, etcétera).
- 42 -	Sujetos a un estudio de impacto urbano y ambiental (que incluya análisis de riesgos: salud, seguridad, etcétera), y/o dictamen de Protección Civil. Resolver sus servicios de manera autónoma.
- 43 -	Únicamente preventivos. Solucionar el tráfico vehicular y peatonal que generan y establecer las medidas de protección necesarias para los usuarios y habitantes de la zona.
- 44 -	Únicamente terminales de autotransporte urbano.
- 45 -	Requieren estudio técnico de aeronáutica, protección auditiva y de seguridad para las zonas habitadas.
- 46 -	Desarrollos de interés ecológico ligados a las zonas verdes. Solucionar el tráfico vehicular y peatonal que generan y establecer las medidas de protección necesarias para los usuarios y habitantes de la zona.
- 47 -	Establecer las medidas de protección necesarias para los usuarios y habitantes de la zona.
- 48 -	Únicamente en las AV de nivel urbano. Establecer las medidas de protección necesarias para los usuarios y habitantes de la zona.
- 49 -	En función de los estudios de agua y recursos hidráulicos.
- 50 -	Únicamente vinculadas a la actividad agropecuaria.
- 51 -	Al tamaño del terreno y colindancias con otros servicios.
- 52 -	De bajo volumen y según el tipo de producto.
- 53 -	Sólo centros de capacitación técnica que no genere problemas viales.
- 54 -	Sujeto a que no constituya riesgos o molestias a los usos establecidos previamente en la zona y sobre calles primarias.
- 55 -	En función de un proyecto de transporte.
- 56 -	Autosuficientes en servicios. Únicamente en apoyo a instalaciones rústicas y de transporte.
- 57 -	Exclusivamente mecánica y desponchado y autosuficientes en servicios.
- 58 -	Condicionado a una solución de imagen urbana y a una evaluación ambiental y de seguridad.
- 59 -	Para servicio a los usos de riesgo.
- 60 -	Autosuficientes en servicios.
- 61 -	En función de la evaluación ambiental y de Protección Civil y salud.
- 62 -	Ligados a un desarrollo habitacional, autosuficiente en servicios e infraestructura.
- 63 -	Predios mínimos de 4,000m^2.

PROYECTO

Características de ocupación del suelo

Los usos y sus intensidades, así como las demás características referentes a la ocupación del suelo, se indican en las cartas urbanas y se especifican en las tablas correspondientes, de acuerdo con la siguiente nomenclatura general:

Tablas de normatividad por uso de suelo

Las tablas de normatividad para cada uso establecen los siguientes parámetros:

1. El rango permitido de vivienda por hectárea bruta.
2. El rango permitido de vivienda por hectárea neta.
3. Los requisitos en áreas comunes para la vivienda plurifamiliar, en porcentajes relativos y m^2 por vivienda.
4. Los requisitos en áreas comunes para la vivienda plurifamiliar, en porcentajes relativos y m^2 por vivienda.
5. El lote mínimo autorizado para la zona.
6. El coeficiente de ocupación del suelo (COS) máximo permitido en la zona.
7. El coeficiente de utilización del suelo (CUS) máximo permitido en la zona.
8. Las restricciones frontales de terreno, para el emplazamiento de las construcciones.
9. Las restricciones laterales de terreno, para el emplazamiento de las construcciones.
10. El número de cajones de estacionamiento requeridos desde el punto de vista urbano, (no se suman al requerido por el reglamento de construcción).
11. El ancho mínimo para los terrenos.
12. En los casos necesarios, la altura máxima de las construcciones.
13. El porcentaje mínimo de uso predominante, o máximo para el uso compatible.
14. El CUS máximo o la densidad máxima de construcción (viv/ha), según el caso, para los usos compatibles.

PROYEC

15. La superficie de suelo permeable o de jardín, que deben comprender dentro de los porcentajes de área libre resultantes de la aplicación del COS.

La intensidad de uso se mide en:

a) Densidad de vivienda para los usos habitacionales y se mide en viviendas por hectárea.
b) Coeficientes de utilización para los otros usos (comerciales, de servicios, de equipamiento e industriales) y se miden de acuerdo con el coeficiente de utilización del suelo.

PROYECTO

Tabla 8: Normatividad para los usos habitacionales. Zonas HE. Vivienda unifamiliar.

				Distribución del equipamiento (9)												
Densidad	Viv/ha Bruta (1)	Viv/ha neta (2)	Equipamiento colectivo en % del total o en m2/viv (4)(5)	Equivalencia en m2/viv	Equipamiento vecinal	Equipamiento barrial o distrital	Mínimo en áreas verdes	Lote mínimo (m2) (3)	COS	CUS	Restricción frontal (m) (6)	Cajones estacionamiento (7)	Ancho mínimo (m)	% Mínimo de uso habitacional	CUS para usos compatibles	% Permeable de superficie libre (8)
8	1 a 8	1 a 12	12.00%	150 m²/viv	3.00%	9.00%	3.00%	600	0.4	0.8	NE	3.0	14.0	100%	_	80%
16	9 a 16	13 a 23	12.00%	75 m²/viv	3.00%	9.00%	3.00%	335	0.5	1.0	NE	2.0	12.0	95%	0.5	60%
20	17 a 20	24 a 29	12.00%	60 m²/viv	5.00%	7.00%	5.00%	260	0.6	1.2	NE	2.0	9.0	90%	1.0	50%
30	21 a 30	30 a 43	13.5% o 45 m²/viv	45 m²/viv	7.00%	6.50%	5.00%	156	0.7	1.4	NE	2.0	6.5	90%	2.0	40%
40	31 a 40	44 a 57	45 m²/viv	45 m²/viv	30 m²/viv	15 m²/viv	20 m²/viv	130	0.8	1.6	6	1.5	6.0	80%	2.0	30%

Nota 1: Vivienda por hectárea bruta se refiere al número de viviendas en la totalidad del terreno.
Nota 2: Viviendas por hectárea neta se calculan en base a la superficie que resta de deducir del total del terreno las áreas no habitacionales: donación, vialidades, etcétera, se incluye para poder calcular terrenos en áreas consolidadas o lotes sin calles internas.
En los casos donde se tenga proyecto con un diseño optimo del predio, se podrá rebasar la densidad máxima permitida de 1 a 2 viviendas por hectárea, siempre y cuando no reduzca el lote mínimo indicado.

Nota 3: Se autorizan lotes de 120m2 únicamente en los casos resultantes de un proceso de reagrupamiento parcelario o de usos del suelo podrá existir mezcla de tamaños de lote y mezcla de habitación unifamiliar y plurifamiliar.

Nota 4: Para el cálculo de las áreas de equipamiento colectivo, se manejan porcentajes del total del terreno hasta 20 viv/ha y m2/viv en las densidades superiores, salvo en el rango de 21 a 30, donde se tomará la superficie de equipamiento colectivo que resulte mayor.

Nota 5: Equipamiento colectivo se refiere a: equipamiento público y áreas verdes, y estará situado en áreas de cesión, al menos el 65% se destinará a áreas verdes, en predios con canales o acequias, ubicar áreas verdes contiguas a éstas.

Nota 6: La restricción frontal, en el caso de lotes en esquina, se aplica una sola vez, en la calle más importante.

Nota 7: Número de cajones por vivienda, se calculan en función del número de viviendas totales de un conjunto, incluyendo los cajones destinados a visitantes. Podrán situarse en áreas privadas comunes, sin exceder 100 m de la vivienda más alejada.

Nota 8: Este porcentaje se aplica sobre el área libre de construcción que define el COS, se refiere a la aplicación de cualquier tipo de material que permita la absorción del agua pluvial al subsuelo.

Nota 9: Porcentaje del total del terreno, o m2/viv para las altas densidades.

NE = No especificado.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Normatividad para los usos habitacionales. Zonas HE. Vivienda plurifamiliar.

				Distribución del equipamiento (9)												
Densidad	Viv/ ha Bruta (1)	Viv/ ha neta (2)	Equipamiento colectivo en % del total o en m2/viv (3)(4)	Equipamiento vecinal	Equipamiento barrial o distrital	Mínimo en áreas verdes públicas	Mínimo para áreas verdes comunes (5)	Lote mín (m2) (10)	COS	CUS	Restricción frontal (m) (6)	Cajones estacionamiento (7)	Ancho mínimo (m)	% mínimo de uso habitacional	CUS para usos compatibles	% permeable de superficie libre (8)
8	1 a 8	1 a 12	6.00%	3.00%	3.00%	NE	6.00%	1,100	0.4	0.8	NE	3.0	18.0	100%	-	80%
16	9 a 16	13 a 23	6.00%	3.00%	3.00%	NE	6.00%	546	0.5	1.0	NE	2.0	12.0	95%	0.5	70%
20	17 a 20	24 a 29	6.00%	6.00%	NE	NE	6.00%	364	0.6	1.2	NE	2.0	11.0	90%	1.0	60%
30	21 a 30	30 a 43	6.75%	6.75%	NE	NE	6.75%	240	0.6	1.2	NE	2.0	9.0	90%	2.0	40%
40	31 a 40	44 a 57	22.5 m2/viv	7.5 m2/viv	15 m2/viv	NE	22.5 m2/viv	240	0.6	2.5	6.0	1.5	7.5	80%	2.0	30%

Nota 1: Vivienda por hectárea bruta se refiere al número de viviendas en la totalidad del terreno.

Nota 2: Viviendas por hectárea neta se calculan en base a la superficie que resta de deducir del total del terreno las áreas no habitacionales: donación, vialidades, etcétera, se incluye para poder calcular terrenos en áreas consolidadas o lotes sin calles internas.

Nota 3: Para el cálculo de las áreas de equipamiento colectivo, se manejan porcentajes del total del terreno y m2/viv a partir de 31 viv/ha brutas.

Nota 4: Equipamiento colectivo se refiere a: equipamiento público y áreas verdes, y estará situado en áreas de cesión.

Nota 5: En áreas verdes comunes se incluyen: áreas jardinadas, arboladas, empedradas, albercas y espacios deportivos o recreativos al aire libre. Formarán parte de las áreas comunes de los condominios.

Nota 6: La restricción frontal, en el caso de lotes en esquina, se aplica una sola vez, en la calle más importante. En los casos marcados como "no especificada", la restricción estará marcada por reglamentos internos o en su ausencia, por las normas generales de este plan. Las restricciones frontales y en colindancia de construcción estarán también determinadas por: servidumbres, asoleamiento, usos del suelo, superficies arboladas y depósitos de materiales peligrosos.

Nota 7: Número de cajones por vivienda, no se suman a lo especificado por el reglamento de construcción, se calculan en función del número de viviendas totales de un conjunto, incluyendo los cajones destinados a visitantes. Por ejemplo, un conjunto de 10 viviendas requiere 15 cajones distribuidos de la siguiente manera: 10 cajones en cada vivienda y 5 cajones en áreas comunes.

Nota 8: Este porcentaje se aplica sobre el área libre de construcción que define el COS, se refiere a la aplicación de cualquier tipo de material que permita la absorción del agua pluvial al subsuelo.

Nota 9: Porcentaje del total del terreno, o m2/viv para las altas densidades.

Nota 10: Para el lote mínimo de 240.00, se permite unicamente lotes con vivienda en dúplex con una superficie de 120.00m2 individual.

NE.= No especificado.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Normatividad para los usos habitacionales con criterio de control pluvial HE p1. Vivienda Unifamiliar.

Uso	Densidad	Viv/ha bruta (1)	Viv/ha neta (2)	Equipamiento colectivo del total (3) (4)	Equivalencia en m2/viv	Equipamiento vecinal	Áreas verdes	Mínimo en áreas verdes pluviales	Lote mínimo (m2) (11)	COS	CUS	Restricción frontal (m) (6)	Cajones estacionamiento (7)	Ancho mínimo (m)	% Mínimo de uso habitacional	CUS para usos compatibles	% permeable de superficie libre (8)
HEp1	10	1 a 10	1 a 15	14%	140 m2/viv	6.0	4.0	4.0	550	0.4	0.8	NE	3.0	13	100%	-	70%
	20	11 a 20	16 a 30	14%	70 m2/viv	6.0	4.0	4.0	300	0.5	1.0	NE	2.0	10	95%	0.5	60%
	30	21 a 30	31 a 44	14%	47 m2/viv	6.0	4.0	4.0	180	0.6	1.2	NE	2.0	8	90%	1.0	35%
	40	31 a 40	45 a 59	14%	35 m2/viv	6.0	4.0	4.0	120	0.7	1.4	2.0	1.5	6	85%	2.0	30%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: Normatividad para los usos habitacionales con criterio de control pluvial HEp1. Vivienda plurifamiliar.

Uso	Densidad	Viv/ ha bruta (1)	Viv/ ha neta (2)	Equipamiento colectivo del total (4) (3)	Mínimo para áreas verdes comunes (5)	Equipamiento vecinal	Equipamiento barrial o distrital	Mínimo en áreas verdes pluviales	Lote mínimo (m2) (11)	COS	CUS	Restricción frontal (m) (6)	Cajones estacionamiento (7)	Ancho mínimo (m)	% Mínimo de uso habitacional	CUS para usos compatibles	% permeable de superficie libre (8)
HEp1	10	1 a 10	1 a 15	14%	4.00%	0.0	6.0	4	1,100	0.4	0.8	NE	3.0	18.0	100%	-	70%
	20	11 a 20	16 a 30	14%	4.00%	0.0	6.0	4	546	0.5	1.0	NE	2.0	12.0	95%	0.5	50%
	30	21 a 30	31 a 44	14%	4.00%	3.0	3.0	4	364	0.6	1.2	NE	2.0	11.0	90%	1.0	35%
	40	31 a 40	45 a 59	14%	4.00%	4.0	2.0	4	240	0.6	1.2	NE	2.0	9.0	90%	2.0	25%
	60	41 a 60	60 a 89	14%	4.00%	4.0	2.0	4	240	0.6	2.5	NE	1.5	7.5	80%	3.0	25%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: Normatividad para los usos habitacionales con criterio de control pluvial HEp2. Vivienda Unifamiliar.

Uso	Densidad	Viv/ ha bruta (1)	Viv/ ha neta (2)	Equipamiento colectivo del total (3) (4)	Equivalencia en m2/viv	Equipamiento vecinal	Áreas verdes	Mínimo en áreas verdes pluviales	Lote mínimo (m2) (11)	COS	CUS	Restricción frontal (m) (6)	Cajones estacionamiento (7)	Ancho mín (m)	% Mínimo de uso habitacional	CUS para usos compatibles	% permeable de superficie libre (8)
HEp2	10	1 a 10	1 a 15	19%	140 m2/viv	6.0	4.0	7.0	550	0.4	0.8	NE	3.0	13	100%	-	70%
	20	11 a 20	16 a 30	19%	70 m2/viv	6.0	4.0	7.0	300	0.5	1.0	NE	2.0	10	95%	0.5	60%
	30	21 a 30	31 a 44	19%	47 m2/viv	6.0	4.0	7.0	180	0.6	1.2	NE	2.0	8	90%	1.0	35%
	40	31 a 40	45 a 59	19%	35 m2/viv	6.0	4.0	7.0	120	0.7	1.4	2.0	1.5	6	85%	2.0	30%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13: Normatividad para los usos habitacionales con criterio de control pluvial HEp2. Vivienda plurifamiliar.

Uso	Densidad	Viv/ha bruta (1)	Viv/ha neta (2)	Equipamiento colectivo del total (3)(4)	Mínimo para áreas verdes comunes (5)	Equipamiento vecinal	Equipamiento barrial o distrital	Mínimo en áreas verdes pluviales (10)	Lote mín (m2) (11)	COS	CUS	Restricción frontal (m) (6)	Cajones estacionamiento (7)	Ancho mínimo (m)	% Mínimo de uso habitacional	CUS para usos compatibles	% permeable de superficie libre (8)
HEp2	10	1 a 10	1 a 15	19%	4.00%	0.0	6.0	4.0	1,100	0.4	0.8	NE	3.0	18.0	100%	-	70%
	20	11 a 20	16 a 30	19%	4.00%	0.0	6.0	4.0	546	0.5	1.0	NE	2.0	12.0	95%	0.5	50%
	30	21 a 30	31 a 44	19%	4.00%	3.0	3.0	4.0	364	0.6	1.2	NE	2.0	11.0	90%	1.0	35%
	40	31 a 40	45 a 59	19%	4.00%	4.0	2.0	4.0	240	0.6	1.2	6.0	2.0	9.0	90%	2.0	25%
	60	41 a 60	60 a 89	19%	4.00%	4.0	2.0	4.0	240	0.6	2.5	NE	1.5	7.5	80%	3.0	25%

Nota 1: Vivienda por hectárea bruta se refiere al número de viviendas en la totalidad del terreno.

Nota 2: Viviendas por hectárea neta se calculan en base a la superficie que resta de deducir del total del terreno las áreas no habitacionales: donación, vialidades, etcétera. Se incluye para poder calcular terrenos en áreas consolidadas o lotes sin calles internas. En los casos donde se tenga proyecto con un diseño optimo del predio, se podrá rebasar la densidad máxima permitida de 1 a 2 viviendas por hectárea, siempre y cuando no reduzca el lote mínimo indicado.

Nota 3: Para el cálculo de las áreas de equipamiento colectivo, se manejan porcentajes del total del terreno hasta 60 viv/ha y m2/viv a partir de 61 viv/ha.

Nota 4: Equipamiento colectivo se refiere a: equipamiento público y áreas verdes de carácter barrial o distrital.

Nota 5: En áreas verdes comunes se incluyen: áreas jardinadas, arboladas, albercas y espacios deportivos o recreativos. Formarán parte de las áreas comunes de los condominios.

Nota 6: La restricción frontal, en el caso de lotes en esquina, se aplica una sola vez, en la calle más importante. En los casos marcados como "No especificada", la restricción estará marcada por reglamentos internos o en su ausencia, por las normas generales de este plan. Las restricciones frontales y en colindancia de construcción estarán también determinadas por: servidumbres, asoleamiento, usos de suelo, superficies arboladas y depósitos de materiales peligrosos (ver normatividad general).

Nota 7: Número de cajones por vivienda. Se calculan en función del número de viviendas totales de un conjunto, incluyendo los cajones destinados a visitantes, por ejemplo, un conjunto de 10 viviendas requiere 15 cajones.

Nota 8: Este porcentaje se aplica sobre el área libre de construcción que define el COS, se refiere a la aplicación de cualquier tipo de material que permita la absorción del agua pluvial al subsuelo.

Nota 9: Porcentaje del total del terreno o en m2/viv.

Nota 10: En este porcentaje se incluye la superficie necesaria para las áreas verdes pluviales y que equivale al 4% del total del terreno.

Nota 11. Se autorizan lotes de 120.00 m2 únicamente en los casos resultantes de un proceso de reagrupamiento parcelario o de usos del suelo, podrá existir mezcla de tamaños de lote y mezcla de unifamiliar y plurifamiliar. Unicamente lotes con vivienda en dúplex con lote minimo de 120.00m2

NE.= No especificado.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14: Normatividad para los usos habitacionales. Zona HT. Vivienda unifamiliar.

Densidad	Viv/ha bruta (1)	Viv/ha neta (2)	Equipamiento colectivo en % del total o en m2/viv (4)(5)	Equivalencia 2 en m /viv	Lote mínimo (m2) (3)	COS	CUS	Restricción frontal (m) (6)	Cajones estacionamiento (7)	Ancho mínimo (m)	% mínimo de uso habitacional	CUS para usos compatibles	% permeable de superficie libre (8)
8	1 a 8	1 a 12	12.00%	120 m2/viv	800	0.3	0.6	NE	3	20.0	100%	-	80%
10	9 a 10	11 a 15	12.00%	120 m2/viv	500	0.4	0.8	NE	3	14.0	100%	-	70%
16	11 a 16	16 a 27	12.00%	75 m2/viv	375	0.5	1.0	NE	2	10.0	95%	0.5	60%
20	17 a 20	27 a 35	12.00%	65 m^2/viv	300	0.6	1.2	NE	2	10.00	95%	0.5	60%
25	17 a 25	28 a 40	12.00%	48 m2/viv	250	0.6	1.2	NE	2	10.0	95%	1.0	50%
30	21 a 30	31 a 44	12.00%	40 m2/viv	180	0.6	1.2	NE	2	8.0	90%	1.0	35%
40	31 a 40	45 a 59	12.00%	30 m2/viv	120	0.7	1.4	NE	2	6.0	85%	2.0	30%
60	41 a 60	60 a 89	30 m2/viv	30 m2/viv	120	0.8	1.6	NE	2	5.5	80%	2.0	25%
80	61 a 80	90 a 119	30 m2/viv	30 m2/viv	120	0.8	1.6	NE	2	5.5	70%	5.0	25%

Nota 1: Vivienda por hectárea bruta se refiere al número de viviendas en la totalidad del terreno.

Nota 2: Viviendas por hectárea neta se calculan en base a la superficie que resta de deducir del total del terreno las áreas no habitacionales: donación, vialidades, etcétera. Se incluye para poder calcular terrenos en áreas consolidadas o lotes sin calles internas. En los casos donde se tenga proyecto con un diseño optimo del predio, se podrá rebasar la densidad máxima permitida de 1 a 2 viviendas por hectárea, siempre y cuando no reduzca el lote minimo indicado.

Nota 3: No se autorizan lotes menores a 120 m2 en todos los casos. Podrá existir mezcla de tamaños de lote y mezcla de habitación unifamiliar y plurifamiliar.

Nota 4: Para el cálculo de las áreas de equipamiento colectivo, se manejan porcentajes del total del terreno hasta 40 viv/ha y m2/viv a partir de 41 viv/ha.

Nota 5: Equipamiento colectivo se refiere a: equipamiento público y áreas verdes, y estará situado en áreas de donación.

Nota 6: Respetar el paramento dominante.

Nota 7: Número de cajones por vivienda, se calculan en función del número de viviendas totales de un conjunto, incluyendo los cajones destinados a visitantes. Podrán situarse en áreas privadas comunes, sin exceder 100 m de la vivienda más alejada.

Nota 8: Este porcentaje se aplica sobre el área libre de construcción que define el COS, se refiere a la aplicación de cualquier tipo de material que permita la absorción del agua pluvial al subsuelo.

NE.= No especificado.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Normatividad para los usos habitacionales. Zona HT. Vivienda plurifamiliar.

Densidad	Viv/ha bruta (1)	Viv/ha neta (2)	Equipamiento colectivo en % del total o en m2/viv (3)(4)	Mínimo para áreas verdes comunes (5)	Lote mínimo 2 (m)(9)	COS	CUS	Restricción frontal (m) (6)	Cajones estacionamiento (7)	Ancho mínimo (m)	% mínimo de uso habitacional	CUS para usos compatibles	% permeable de superficie libre (8)
8	1 a 8	1 a 12	6.00%	6.00%	1,000	0.4	0.8	NE	3	18.0	100%	-	70%
10	9 a 10	11 a 15	6.00%	6.00%	800	0.4	0.8	NE	3	18.0	100%	-	70%
16	11 a 16	16 a 27	6.00%	6.00%	400	0.5	1.0	NE	2	12.0	95%	0.5	50%
25	17 a 25	28 a 40	6.00%	6.00%	350	0.6	1.0	NE	2	11.0	95%	0.8	40%
30	21 a 30	31 a 44	6.00%	6.00%	240	0.6	1.2	NE	2	10.0	90%	1.0	35%
40	31 a 40	45 a 59	6.00%	6.00%	240	0.7	1.2	NE	2	9.0	90%	2.0	25%
60	41 a 60	60 a 89	15 m2/viv	15 m2/viv	240	0.7	2.5	NE	2	7.5	80%	2.0	25%
80	61 a 80	90 a 119	15 m2/viv	15 m2/viv	240	0.7	3.0	NE	2	7.5	70%	5.0	20%

Nota 1: Vivienda por hectárea bruta se refiere al número de viviendas en la totalidad del terreno.

Nota 2: Viviendas por hectárea neta se calculan en base a la superficie que resta de deducir del total del terreno las áreas no habitacionales: donación, vialidades, etcétera. Se incluye para poder calcular terrenos en áreas consolidadas o lotes sin calles internas.

En los casos donde se tenga proyecto con un diseño optimo del predio, se podrá rebasar la densidad máxima permitida de 1 a 2 viviendas por hectárea, siempre y cuando no reduzca el lote minimo indicado.

Nota 3: Para el cálculo de las áreas de equipamiento colectivo, se manejan porcentajes del total del terreno hasta 40 viv/ha y m2/viv a partir de 41 viv/ha.

Nota 4: Equipamiento colectivo se refiere a: equipamiento público y áreas verdes, y estará situado en áreas de donación.

Nota 5: En áreas verdes comunes se incluyen: áreas jardinadas, arboladas, empedradas, albercas y espacios deportivos o recreativos al aire libre. Formarán parte de las áreas comunes de los condominios.

Nota 6: En los casos marcados como "No especificado", la restricción estará marcada por reglamentos internos o en su ausencia, por las normas generales de este plan. Las restricciones frontales y en colindancia de construcción estarán también determinadas por: servidumbres, asoleamiento, usos del suelo, superficies arboladas y depósitos de materiales peligrosos (ver normatividad general).

Nota 7: Número de cajones por vivienda. Se calculan en función del número de viviendas totales de un conjunto, incluyendo los cajones destinados a visitantes, por ejemplo, un conjunto de 10 viviendas requiere 15 cajones.

Nota 8: Este porcentaje se aplica sobre el área libre de construcción que define el COS, se refiere a la aplicación de cualquier tipo de material que permita la absorción del agua pluvial al subsuelo.

Nota 9: Para el lote mínimo de 240.00, se permite unicamente lotes con vivienda en dúplex con una superficie de 120.00m2 individual

NE= No especificado.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16: Normatividad para los usos habitacionales. Zona H . Vivienda unifamiliar.

				Distribución del equipamiento (9)												
Densidad	Viv/ ha bruta (1)	Viv/ ha neta (2)	Equipamiento colectivo en % del total o en m2/viv (4)	Equivalencia en m2/viv	Equipamiento vecinal	Equipamiento barrial o distrital	Mínimo en áreas verdes (5)	Lote mín (m2) (3)	COS	CUS	Restricción frontal (m) (6)	Cajones estacionamiento (7)	Ancho mín (m)	% mínimo de uso habitacional	CUS para usos compatibles	% permeable de superficie libre (8)
10	1 a 10	1 a 15	12.00%	120 m2/viv	3.0	9.0	3.0	550	0.4	0.8	NE	3.0	13	100%	-	70%
20	11 a 20	16 a 30	12.00%	60 m2/viv	5.0	7.0	5.0	300	0.5	1.0	NE	2.0	10	95%	0.5	60%
30	21 a 30	31 a 44	12.00%	40 m2/viv	7.0	5.0	3.5	180	0.6	1.2	NE	2.0	8	90%	1.0	35%
40	31 a 40	45 a 59	12.00%	30 m2/viv	12.0	6.0	6.0	120	0.7	1.4	2.0	1.5	6	85%	2.0	30%
60	41 a 60	60 a 79	12.00%	20 m2/viv	12.0	6.0	6.0	120	0.8	1.6	2.0	1.5	6	80%	2.0	25%
80	61 a 80	80 a 89	12.00%	20 m2/viv	12.0	6.0	6.0	120	0.8	1.6	2.0	1.5	6	80%	2.0	25%

Nota 1: Vivienda por hectárea bruta se refiere al número de viviendas en la totalidad del terreno.

Nota 2: Viviendas por hectárea neta se calculan en base a la superficie que resta de deducir del total del terreno las áreas no habitacionales: donación, vialidades, etcétera. Se incluye para poder calcular terrenos en áreas consolidadas o lotes sin calles internas.

Nota 3: Podrá existir mezcla de tamaños de lote y mezcla de habitación unifamiliar y plurifamiliar.

Nota 4: Para el cálculo de las áreas de equipamiento colectivo, se manejan porcentajes del total del terreno hasta 60 viv/ha y m2/viv a partir de 61 viv/ha.

Nota 5: En áreas verdes comunes se incluyen: áreas jardinadas, arboladas, empedradas, albercas y espacios deportivos o recreativos al aire libre. Formarán parte de las áreas comunes de los condominios.

Nota 6: En los casos marcados como "No especificada", la restricción estará marcada por reglamentos internos o en su ausencia, por las normas generales de este plan. Las restricciones frontales y en colindancia de construcción estarán también determinadas por: servidumbres, asoleamiento, usos del suelo, superficies arboladas y depósitos de materiales peligrosos (ver normatividad general).

Nota 7: Número de cajones por vivienda. Se calculan en función del número de viviendas totales de un conjunto, incluyendo los cajones destinados a visitantes, por ejemplo, un conjunto de 10 viviendas requiere 15 cajones.

Nota 8: Este porcentaje se aplica sobre el área libre de construcción que define el COS, se refiere a la aplicación de cualquier tipo de material que permita la absorción del agua pluvial al subsuelo.

Nota 9: Porcentaje del total del terreno, o m2/viv para las altas densidades.

NE = No especificado.

Fuente: Elaboración propia

PRO

Tabla 17: Normatividad para los usos habitacionales. Zonas H . Vivienda plurifamiliar.

				Distribución del equipamiento (9)													
Densidad	Viv/ha bruta (1)	Viv/ha neta (2)	Equipamiento colectivo en % del total o en m2/viv (3)(4)	Mínimo para áreas verdes comunes (5)	Equipamiento vecinal	Equipamiento barrial o distrital	Mín en áreas verdes	Lote mín (m2) (10)	Superficie mínima edificable por vivienda	COS	CUS	Restricción frontal (m) (6)	Cajones estacionamiento (7)	Ancho mín (m)	% mínimo de uso habitacional (9)	CUS para usos compatibles	% permeable de superficie libre (8)
10	1 a 10	1 a 15	6.00%	6.00%	0.0	6.0	NE	1,100	NE	0.4	0.8	NE	3.0	18.0	100%	-	70%
20	11 a 20	16 a 30	6.00%	6.00%	0.0	6.0	NE	546	NE	0.5	1.0	NE	2.0	12.0	95%	0.5	50%
30	21 a 30	31 a 44	6.00%	6.00%	3.0	3.0	NE	364	NE	0.6	1.2	NE	2.0	11.0	90%	1.0	35%
40	31 a 40	45 a 59	6.00%	6.00%	6.0	0.0	NE	240	NE	0.6	1.2	NE	2.0	9.0	90%	2.0	25%
60	41 a 60	60 a 89	6.00%	10.00%	6.0	0.0	NE	240	60 m2	0.6	2.5	NE	1.5	7.5	80%	2.0	25%
80	61 a 80	90 a 119	10 m2/viv	10 m2/viv	10 m2/viv	0.0	NE	240	50 m2	0.8	3.0	NE	1.5	7.5	80%	5.0	20%
100	81 a 100	120 a 148	10 m2/viv	10 m2/viv	10 m2/viv	0.0	NE	240	50 m2	0.8	6.0	NE	1.0	6.5	80%	7.0	20%

Nota 1: Vivienda por hectárea bruta se refiere al número de viviendas en la totalidad del terreno.
Nota 2: Viviendas por hectárea neta se calculan en base a la superficie que resta de deducir del total del terreno las áreas no habitacionales: donación, vialidades, etcétera. Se incluye para poder calcular terrenos en áreas consolidadas o lotes sin calles internas.
Nota 3: Para el cálculo de las áreas de equipamiento colectivo, se manejan porcentajes del total del terreno hasta 60 viv/ha y m2/viv a partir de 61 viv/ha.
Nota 4: Equipamiento colectivo se refiere a: equipamiento público y áreas verdes de caracter barrial o distrital.
Nota 5: En áreas comunes se incluyen: áreas jardinadas, arboladas, albercas y espacios deportivos o recreativos. Formarán parte de las áreas comunes de los condominios.
Nota 6: La restricción frontal, en el caso de lotes en esquina, se aplica una sola vez, en la calle más importante. En los casos marcados como "No especificada", la restricción estará marcada por reglamentos internos o en su ausencia, por las normas generales de este plan. Las restricciones frontales y en colindancia de construcción estarán también determinadas por: servidumbres, asoleamiento, usos del suelo, superficies arboladas y depósitos de materiales peligrosos (ver normatividad general).
Nota 7: Número de cajones por vivienda. Se calculan en función del número de viviendas totales de un conjunto, incluyendo los cajones destinados a visitantes, por ejemplo, un conjunto de 10 viviendas, requiere 15 cajones.
Nota 8 Este porcentaje se aplica sobre el área libre de construcción que define el COS, se refiere a la aplicación de cualquier tipo de material que permita la absorción del agua pluvial al subsuelo.
Nota 9: Porcentaje del total del terreno o en m2/viv.
Nota 10: Para el lote mínimo de 240.00, se permite unicamente lotes con vivienda en dúplex con una superficie de 120.00m2 individual
NE= No especificado.
Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Normatividad para los usos habitacionales. Zonas HRU.

Clave												
Densidad	Viv/ha bruta (1)	Viv/ha neta (2)	Equipamiento colectivo en % del total o en m2/viv (3)	Equivalencia en m^2/viv	Lote mínimo (m2)	COS	CUS	Restricción frontal (m) (5)	Ancho mínimo (m)	% mínimo de uso habitacional	CUS para usos compatibles	% permeable de superficie libre (8)
0.6	0-0.6	0-1	11.00%	1000 m^2/viv	10,000.00	0.1	0.1	NE	70.00	NE	0.25	80%
1	0.1	0-1.6	11.00%	1600 m^2/viv	6,000.00	0.1	0.1	NE	50.00	NE	0.2	70%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19: Normatividad para los usos habitacionales. Zonas HSU.

Clave													
Densidad	Viv/ha bruta (1)	Viv/ha neta (2)	Equipamiento colectivo en % del total o en m2/viv (3)	Equivalencia en m^2/viv	Lote mínimo (m2) (8)	COS	CUS	Restricción frontal (m) (4) (5)	Cajones estacionamiento (7)	Ancho mínimo (m)	% mínimo de uso habitacional	CUS para usos compatibles	% permeable de superficie libre (6)
3	1 a 2	1 a 3	12.00%	120 m^2/viv	3,000.00	0.2	0.2	NE	3.0	35	NE	0.2	90%
6	3 a 6	4 a 10	12.00%	120 m^2/viv	1,000.00	0.3	0.3	NE	3.0	20	NE	0.3	80%
10	7 a 10	11 a 15	12.00%	120 m^2/viv	650.00	0.4	0.4	NE	3.0	14.00	NE	0.4	70%

Nota 1: Vivienda por hectárea bruta se refiere al número de viviendas en la totalidad del terreno.
Nota 2: Viviendas por hectárea neta se calculan en base a la superficie que resta de deducir del total del terreno las áreas no habitacionales: donación, vialidades, etcétera. Se incluye para poder calcular terrenos en áreas consolidadas o lotes sin calles internas.
Nota 3: Para el cálculo de las áreas de equipamiento colectivo, se manejan porcentajes del total del terreno.
Nota 4: La restricción frontal, en el caso de lotes en esquina, se aplica una sola vez, en la calle más importante.
Nota 5. En el caso de los usos compatibles las restricción frontal ira en función del espacio de amortiguamiento definido por el dictamen de ecología y protección civil o por estudio de impacto ambiental si lo requiere.
Nota 6. Este porcentaje se aplica sobre el área libre de construcción que define el COS, se refiere a la aplicación de cualquier tipo de material que permita la absorción del agua pluvial al subsuelo.
Nota 7: Número de cajones por vivienda. No se suman a lo especificado por el reglamento de construcción.
Nota 8: El lote mínimo para usos compatibles será igual al habitacional.
NE= No especificado.
Fuente: Elaboración propia

Tabla 20: Normatividad para los usos industriales. Zonas I, IP, IS.

Clave	Equipamiento colectivo en % del total (5)	Lote mínimo (m2)	COS	CUS	Restricción frontal (m) (1)	Restricción en colindancia (m) (1)	Ancho mínimo (m)	% permeable de superficie libre (4)
0.3	NE	50,000	0.3	0.3	15.0	5.0	180.0	85%
0.4	NE	25,000	0.4	0.4	15.0	5.0	100.0	80%
0.5	NE	18,000	0.5	0.5	10.0	5.0	85.0	70%
0.6	NE	15,000	0.5	0.6	10.0	5.0	70.0	65%
1	NE	7,000	0.5	1.0	10.0	5.0	60.0	60%
2	NE	3,000	0.5	2.0	7.0	NE	35.0	50%
3	NE	1,000	0.7	3.0	7.0	NE	25.0	50%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Cajones de estacionamiento en zonas industriales. Zona IPE.

Zona	Área de oficinas	Área de bodegas	Área de manufacturas
I	1 cada 30 m2	1 cada 90 m2	1 cada 45 m2
IP	1 cada 30 m2	1 cada 90 m2	1 cada 45 m2
IPE	1 cada 30 m2	1 cada 90 m2	1 cada 45 m2
IS	1 cada 30 m2	1 cada 90 m2	1 cada 45 m2

Nota: No se suman a lo especificado por el reglamento de construcción. Fuente: IMIP.

Tabla 22: Normatividad para los usos industriales. Zona IPE.

Clave	Equipamiento colectivo en % del total (5)	Lote mínimo (m2)	COS	CUS	Restricción frontal (m) (1)	Restricción en colindancia (m) (1)	Ancho mínimo (m)	% permeable de superficie libre (4)
0.3	21%	50,000	0.3	0.3	15.0	10.0	180.0	85%
0.4	21%	25,000	0.4	0.4	15.0	10.0	100.0	80%
0.5	21%	18,000	0.5	0.5	10.0	10.0	85.0	70%
0.6	21%	15,000	0.5	0.6	10.0	10.0	70.0	65%

Nota 1: Las restricciones frontales y en colindancia estarán determinadas también por: servidumbres, asoleamiento, usos del suelo, superficies arboladas y riesgos. Ver normas generales y en particular la tabla "Servidumbres o zonas de protección".
Nota 2: Las restricciones frontales marcadas como "No especificadas" deberán cotejarse con la normatividad general complementaria.
Nota 3: Las restricciones a la construcción estarán también marcadas por reglamentos internos (parques industriales).
Nota 4: Este porcentaje se aplica sobre el área libre de construcción que define el COS, se refiere a la aplicación de cualquier tipo de material que permita la absorción del agua pluvial al subsuelo.
Nota 5: Equipamiento colectivo se refiere a: equipamiento público y áreas verdes. Estará situado en áreas de donación. Al menos el 65% se destinará a áreas verdes.
NE= No especificado.
Fuente: Elaboración propia

Tabla 23: Normatividad para los usos de servicio y equipamiento. Zonas SE, SH, CU, SU, CD, CB, MX, SG y ST.

Clave	Lote mínimo servicios (m2)	COS (1)	CUS (1)	Restricción frontal (m) (3)(5)	Ancho mínimo (m)	Altura máxima en niveles	Densidad usos habitacionales compatibles (2)	Lote mínimo industrias compatibles	% permeable de superficie libre (4)
0.3	30,000	0.3	3.0	15.0	150.0	NE	10 viv/ha	50,000	80%
0.4	20,000	0.4	3.2	15.0	90.0	NE	20 viv/ha	25,000	75%
0.5	15,000	0.4	3.2	10.0	80.0	10.00	20 viv/ha	18,000	70%
0.6	13,000	0.3	2.7	10.0	70.0	10.00	20 viv/ha	15,000	70%
0.8	7,000	0.4	1.6	10.0	50.0	4.00	30 viv/ha	10,000	60%
1	3,000	0.5	1.5	8.0	30.0	4.00	30 viv/ha	7,000	60%
2	1,800	0.5	1.0	8.0	25.0	2.00	40 viv/ha	4,000	50%
3	650	0.5	1.6	NE	15.0	2.00	40 viv/ha	3,000	35%
4	200	0.7	2.1	NE	10.0	3.00	60 viv/ha	1,000	30%
5	200	0.8	2.4	NE	10.0	3.00	80 viv/ha	1,000	25%
6	200	0.9	3.0	NE	10.0	3.00	100 viv/ha	1,000	20%
7	200	0.9	4.0	NE	10.00	4.00	120 viv/has	1,000	15%

Nota 1: Los estacionamientos techados no tienen implicaciones sobre el CUS, únicamente sobre el COS, es decir, no se contabiliza su superficie para efectos del CUS máximo y si para el COS.
Nota 2: Para usos habitacionales compatibles únicamente y en ausencia de indicaciones.
Nota 3: Las restricciones frontales y en colindancia de construcción estarán también determinadas por: servidumbres, asoleamiento, usos del suelo, superficies arboladas y depósitos de materiales peligrosos.
Nota 4: Este porcentaje se aplica sobre el área libre de construcción que define el COS, se refiere a la aplicación de cualquier tipo de material que permita la absorción del agua pluvial al subsuelo.
Nota 5: La restricción frontal en vías regionales (Panamericana y Carretera a Casas Grandes) de los usos ST, SE y SG será de 40 m a partir del eje central de la vía regional.
NE= No especificado.
Fuente: Elaboración propia

Tabla 24: Dosificación de usos de suelo en usos mixtos.

Zona	% mínimo de uso servicios	% máximo uso habitacional
SE	90.00%	10.00%
SH	30.00%	70.00%
CU	40.00%	60.00%
SU	50.00%	50.00%
CD	85.00%	15.00%
CB	90.00%	10.00%
SG	95.00%	5.00%
MX	40.00%	60.00%
ST	100.00%	0.00%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25: Normatividad para los usos de servicio y equipamiento. Zonas SEp1, SHp1, CUp1, SUp1, CDp1, CBp1, MXp1, SGp1 y STp1. Zonas SEp2,

Clave	Lote mínimo servicios (m2)	COS (1)	CUS (1)	Restricción frontal (m) (3-5)	Ancho mínimo (m)	Altura máxima en niveles	Densidad usos habitacionales compatibles (2)	Lote mínimo industrias compatibles (m2)	% permeable de superficie libre (4)
0.3	30,000	0.3	3.0	15.0	150.0	NE	10 viv/ha	50,000	80%
0.4	20,000	0.4	2.5	15.0	90.0	NE	20 viv/ha	25,000	75%
0.5	15,000	0.4	2.5	10.0	80.0	8.00	20 viv/ha	18,000	70%
0.6	13,000	0.3	2.4	10.0	70.0	8.00	20 viv/ha	15,000	70%
0.8	7,000	0.4	1.6	10.0	50.0	4.00	30 viv/ha	10,000	60%
1	3,000	0.5	1.5	8.0	30.0	4.00	30 viv/ha	7,000	60%
2	1,800	0.5	1.0	8.0	25.0	2.00	40 viv/ha	4,000	50%
3	650	0.5	1.0	5.0	15.0	2.00	40 viv/ha	3,000	35%
4	200	0.7	1.6	5.0	10.0	2.00	60 viv/ha	1,000	30%
5	200	0.8	1.6	5.0	10.0	2.00	80 viv/ha	1,000	25%
6	200	0.9	1.8	5.0	10.0	2.00	100 viv/ha	1,000	10%

Nota 1: Los estacionamientos techados no tienen implicaciones sobre el CUS, únicamente sobre el COS, es decir, no se contabiliza su superficie para efectos del CUS máximo y si para el COS.

Nota 2: Para usos habitacionales compatibles únicamente y en ausencia de indicaciones.

Nota 3: Las restricciones frontales y en colindancia de construcción estarán también determinadas por: servidumbres, asoleamiento, usos del suelo, superficies arboladas y depósitos de materiales peligrosos.

Nota 4: Este porcentaje se aplica sobre el área libre de construcción que define el COS, se refiere a la aplicación de cualquier tipo de material que permita la absorción del agua pluvial al subsuelo.

Nota 5: La restricción frontal en vías regionales (Panamericana y Carretera a Casas Grandes) de los usos ST, SE y SG será de 40 m a partir del eje central de la vía regional.

NE= No especificado.

Fuente: Elaboración propia

PRO

Tabla 26: Normatividad para la zona de proyectos especiales ZPE.

Uso	Viv/ha bruta (1)	Viv/ha neta (2)	Equipamiento colectivo en % del total o en m2/viv (4)	Mínimo para áreas verdes comunes (5)	Lote mínimo 2 (m) (3)	COS	CUS	Restricción frontal (m) (6)	Restricción en colindancia (m) (7)	Cajones estacionamiento	Ancho mínimo (m)	% permeable de superficie libre (9)
Vivienda unifamiliar	1 a 10	1 a 15	12.00%	N.P.	600	0.4	0.8	NE	NE	2/viv	13.0	80%
Vivienda bifamiliar	11 a 20	16 a 30	6.00%	60 m2/viv	800	0.4	0.8	NE	NE	2/viv	13.0	60%
Vivienda plurifamiliar	21 a 30	31 a 44	6.00%	60 m2/viv	1,000	0.5	1.0	NE	NE	2/viv	20.0	60%
Servicios	N.P.	N.P.	12.00%(8)	25 m2/usuario	30,000	0.3	2.0	5.0	8.0	NE	100.0	80%
Equipamiento	N.P.	N.P.	N.P.	25 m2/usuario	30,000	0.3	2.0	5.0	8.0	NE	100.0	80%
Hotelería	N.P.	N.P.	N.P.	15 m2/rec	30,000	0.3	2.0	5.0	8.0	NE	100.0	80%

Nota 1: Vivienda por hectárea bruta se refiere al número de viviendas en la totalidad del terreno.
Nota 2: Viviendas por hectárea neta se calculan en base a la superficie que resta de deducir del total del terreno las áreas no habitacionales: donación, vialidades, etcétera. Se incluye para poder calcular terrenos en áreas consolidadas o lotes sin calles.
Nota 3: No se autorizan lotes menores a 600 m2, tampoco se deberán autorizar subdivisiones o fraccionamientos que impliquen lotes menores a los establecidos. Las excepciones serán los lotes existentes que tengan superficies menores.
Nota 4: Equipamiento colectivo se refiere a: equipamiento público y áreas verdes, y podrá estar situado en áreas de cesión.
Nota 5: En áreas verdes comunes se incluyen: áreas jardinadas, arboladas, empedradas, albercas y espacios deportivos o recreativos al aire libre.
Nota 6: En los casos marcados como "No especificada", la restricción estará marcada por reglamentos internos y por las normas generales de este plan. Para efectos de la restricción, el Boulevard Fronterizo deberá considerarse como vialidad de acceso controlado.
Nota 7: Las restricciones frontales y en colindancia de construcción estarán también determinadas por: servidumbres, asoleamiento, usos del suelo, superficies arboladas y depósitos de materiales peligrosos (ver normatividad general).
Nota 8: Este porcentaje se aplica en el caso de fraccionamientos comerciales.
Nota 9: Este porcentaje se aplica sobre el área libre de construcción que define el COS, se refiere a la aplicación de cualquier tipo de material que permita la absorción del agua pluvial al subsuelo.
N.P.= No procede.
NE= No especificado
Fuente: Elaboración propia

Tabla 27: Normatividad para corredores CR.

Clave	Lote mínimo	COS	CUS	Restricción frontal (1) (2) (3)	Restricción colindancia (1)	Ancho mínimo	Superficie libre permeable (4)
0.25	50,000	0.25	0	40	NE	150	0.90
0.30	25,000	0.30	0	40	NE	100	0.85
0.40	10,000	0.40	0	40	NE	100	0.70
0.60	5,000	0.50	0	40	NE	80	0.60
0.80	2,000	0.60	0	40	NE	40	0.50
1.00	1,000	0.70	0	40	NE	20	0.40
2.00	500	0.80	0	40	NE	10	0.20

Nota 1: A partir del eje de la carretera (dejando 40 m de derecho de vía federal).
Nota 2: La restricción frontal y la colindancia estarán determinados también por: servidumbres, usos de suelo, superficies arboladas y radios de seguridad que determinen los estudios de impacto ambiental o de riesgo.
Nota 3: Las restricciones frontales deberán cotejarse con la normatividad general complementaria.
Nota 4: Este porcentaje se aplica sobre el área libre de construcción que define el COS, se refiere a la aplicación de cualquier tipo de material que permita la absorción del agua pluvial al subsuelo.
Nota 5: En todo terreno donde se pretenda construir deberá tener acceso a la vía regional, mediante rampas o carriles de incorporación o desincorporación pavimentados, independientes de la vialidad regional. El promotor de la construcción deberá construir el tramo de vía necesario para cumplir con estas condiciones, de acuerdo a lo especificado en este plan.
NE.= No especificado.
Fuente: Elaboración propia

Tabla 28: Normatividad para las zonas ISR, IR e ITR.

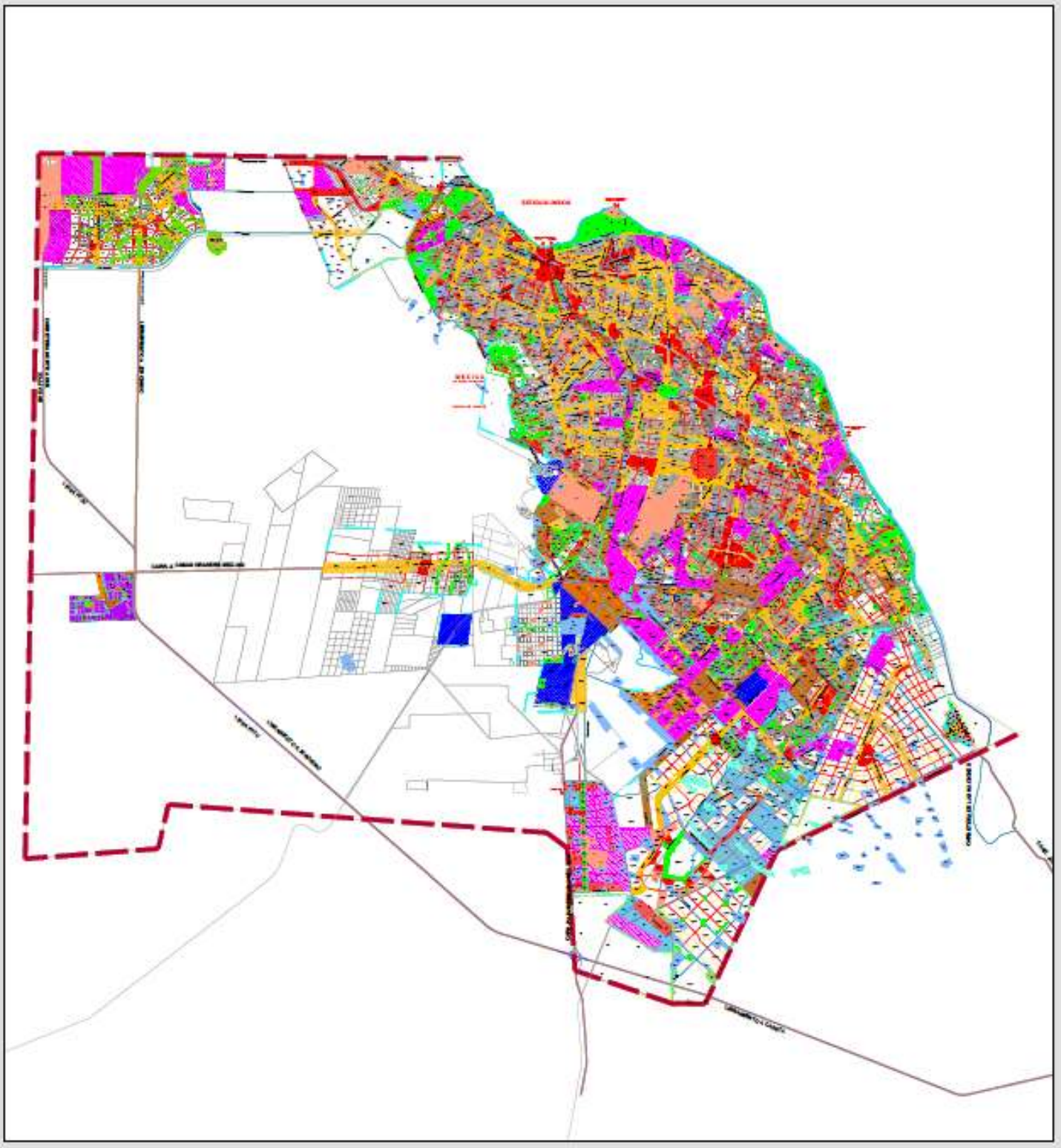
Clave	Lote mínimo	COS	CUS	Restricción frontal (1)	Restricción colindancia (1)	Ancho mínimo	Superficie libre permeable (2)
0.20	50,000	0.20	0.20	15	10	150	90%
0.25	25,000	0.25	0.25	15	10	100	85%
0.30	18,000	0.30	0.30	10	10	85	80%
0.35	7,000	0.35	0.35	10	10	60	70%

Nota 1: La restricción frontal y la colindancia estarán determinados también por: servidumbres, usos de suelo, superficies arboladas y radios de seguridad que determinen los estudios de impacto ambiental o de riesgo. Las restricciones frontales deberán cotejarse con la normatividad general.
Nota 2: Este porcentaje se aplica sobre el área libre de construcción que define el COS, se refiere a la aplicación de cualquier tipo de material que permita la absorción del agua pluvial al subsuelo.
NE= No especificado.
Fuente: Elaboración propia

Tabla 29: Normatividad para las zonas IBR.

Clave	Lote mínimo	COS	CUS	Restricción frontal	Restricción colindancia (1)	Ancho mínimo	Superficie libre permeable (2)
0.10	50,000	0.10	0.10	15	NE	150	90%
0.15	7,000	0.15	0.15	15	NE	60	85%

Nota 1: La restricción frontal y la colindancia estarán determinados también por: servidumbres, usos de suelo, superficies arboladas y radios de seguridad que determinen los estudios de impacto ambiental o de riesgo. Las restricciones frontales deberán cotejarse con la normatividad general.
Nota 2: Este porcentaje se aplica sobre el área libre de construcción que define el COS, se refiere a la aplicación de cualquier tipo de material que permita la absorción del agua pluvial al subsuelo.
NE.= No especificado.
Fuente: Elaboración propia



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-07

Simbología

Límites y Perímetros

- AF — Perímetro de Reservas Abiertas
- Límite Aprobación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo

- AV — Área Verde
- CP — Capitalino Parcial
- CB — Centro de Barrio
- CBT — Centro de Barrio Tradicional
- CD — Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- CR — Conservación Ecológica
- CR — Corredor Regional
- Equipamiento
- H — Habitacional
- HT — Habitacional Tradicional
- HE — Habitacional Ecológica
- HC — Habitacional en Corredor Urbano
- HRU — Habitacional Suburbana
- HRE — Habitacional Rústico (Granjas)
- I — Industria
- IP — Industria en parque o agrupada
- IPF — Industria en parque o ecotecnia en zona de interés ambiental
- IB-R — Industria ligera o de alto riesgo
- IB-E — Industria de riesgo existente
- IB-RC — Servicios e Industria potencialmente contaminante en riesgo
- IB-RT — Industria baja de riesgo
- IB-RS — Servicios bomberos/grúas/ambulancias de alto riesgo
- MI — Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- PTA — Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- PI — Punto de Utilización
- PE — Preservación Ecológica
- SG — Servicios Generales
- SE — Servicios y Equipamiento
- SUB — Subcentro Urbano
- SH — Mixto - Servicios / Habitacional
- MHT — Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- ST — Servicios en Transición
- ZPE — Zona de Proyectos Especiales
- ZPC — Zona con Potencial de Crecimiento

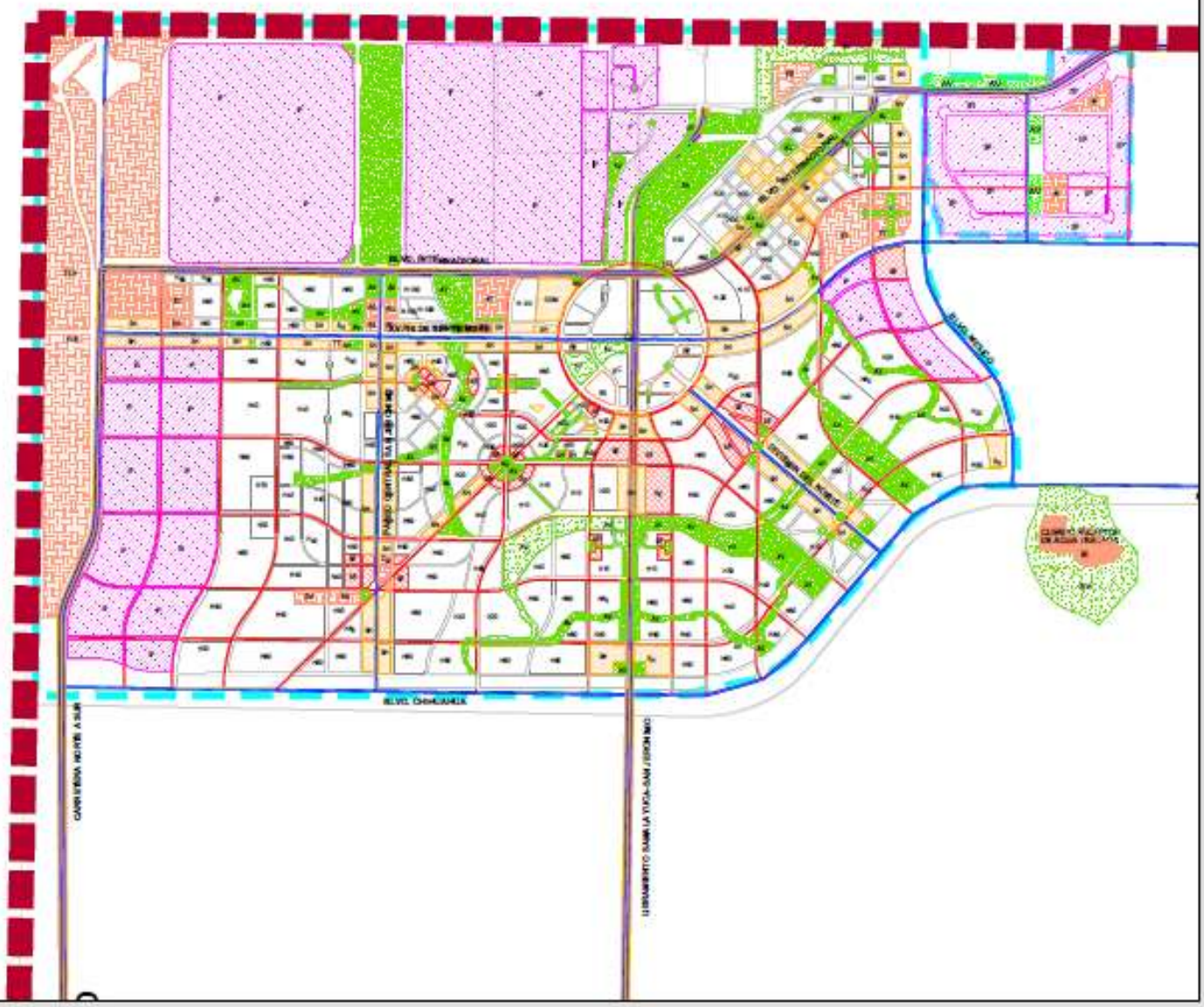
Estructura Vial

- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Andador Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas:

Elaboración propia con información del IMIP/PMDU.

Escala Gráfica: 1:250,000



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-08

Simbología

Límites y Perímetros
- Perímetro de Reservas Abiertas
- Límite Aprobación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

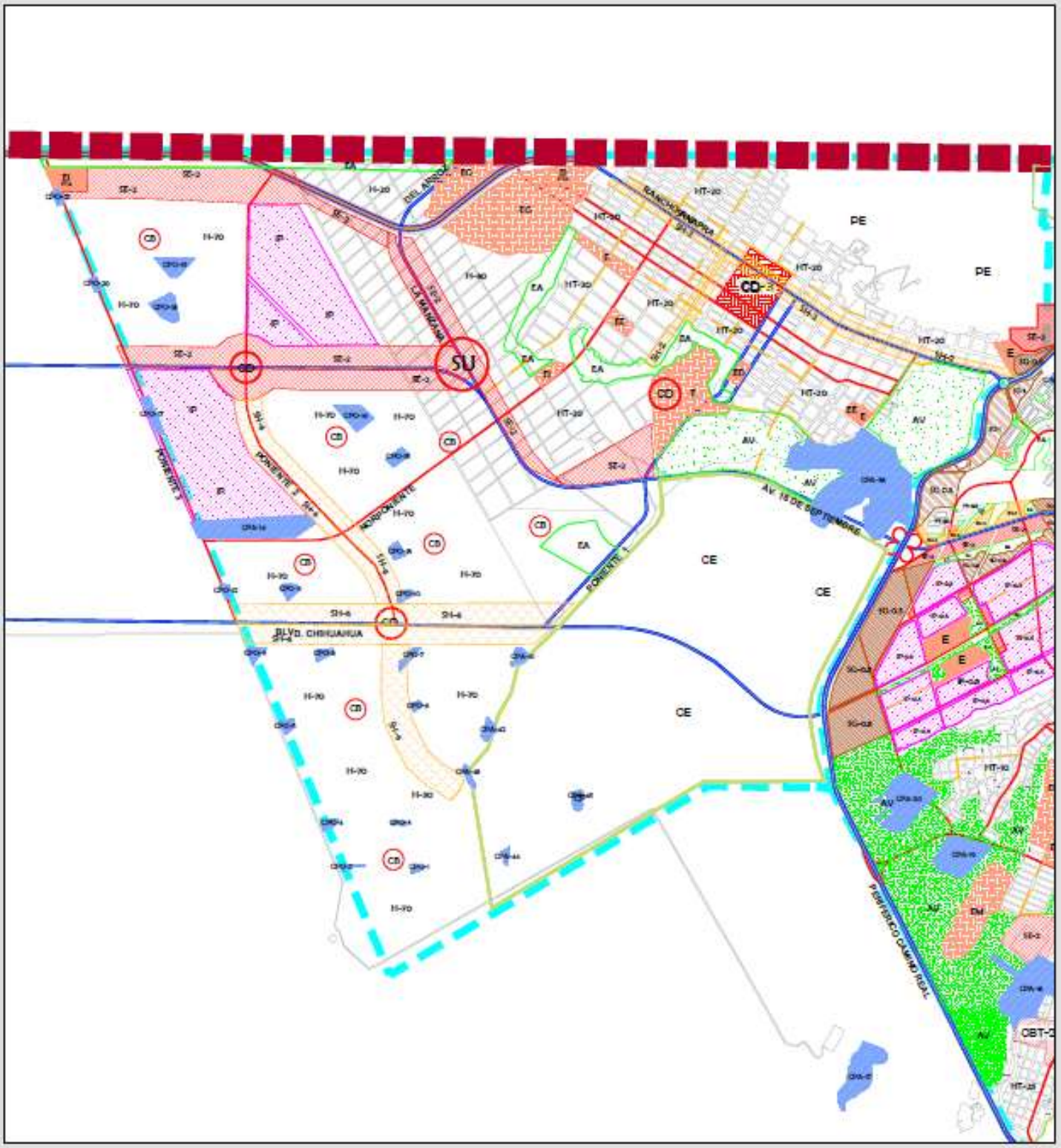
Usos de Suelo
- Área Verde
- Capitalino Portal
- Centro de Barrio
- Centro de Barrio Tradicional
- Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- Conservación Ecológica
- Corredor Regional
- Equipamiento
- Habitacional
- Habitacional Tradicional
- Habitacional Ecológico
- Habitacional en Corredor Urbano
- Habitacional Suburbano
- Habitacional Rústico (Granjas)
- Industria
- Industria en parque industrial agrupada
- Industria en parque industrial excluyente en zona de interés ambiental
- Industria aislada o de alto riesgo
- Industria de riesgo existente
- Servicios e Industria potencialmente contaminante en riesgo
- Industria ligera de riesgo
- Servicios Intermedios/regionales de alto riesgo
- Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- Punto de Utilización
- Preservación Ecológica
- Servicios Generales
- Servicios y Equipamiento
- Subsuelo Urbano
- Mixto - Servicios / Habitacional
- Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- Servicios en Transición
- Zona de Proyectos Especiales
- Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial
- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Andador Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas:
Esferoide: Clarke de 1866
Proyección: Transversal de mercator
Cuadrícula: UTM a cada 10,000m
Datum horizontal: WGS84

Fuente: Elaboración propia con información de SIGMUN

Escala Gráfica: 1:50,000



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-09

Simbología

Límites y Perímetros
- Perímetro de Reservas Urbanas
- Límite Área Aprovechable
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo
- Área Verde
- Capitalino Parcial
- Centro de Barrio
- Centro de Barrio Tradicional
- Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- Conservación Ecológica
- Corredor Regional
- Equipamiento
- Habitacional
- Habitacional Tradicional
- Habitacional Ecológico
- Habitacional en Corredor Urbano
- Habitacional Suburbano
- Habitacional Rústico (Granjas)
- Industria
- Industria en parque o agrupada
- Industria en parque o exclusivo en zona de interés ambiental
- Industria aislada o de alto riesgo
- Industria de riesgo existente
- Servicios e Industria potencialmente contaminante en riesgo
- Industria bajas de riesgo
- Servicios biotecnológicos/agrícolas de alto riesgo
- Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- Punto de Utilización
- Preservación Ecológica
- Servicios Generales
- Servicios y Equipamiento
- Subcentro Urbano
- Mixto - Servicios / Habitacional
- Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- Servicios en Transición
- Zona de Proyectos Especiales
- Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial
- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Andador Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas:
Elaboración: ..... Datos de 1999
Proyección: ..... Transversal de mercator
Cuadrículas: ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal: WGS84

Fuente: Elaboración propia con información de SEMARNAT

Escala Gráfica: 1:40,000

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-10

Simbología

Límites y Perímetros

- Perímetro de Espacios Abiertos
- Curva Aproximación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo

- Área Verde
- Capilla Plural
- Centro de Barrio
- Centro de Barrio Tradicional
- Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- Conservación Ecológica
- Corredor Regional
- Equipamiento
- Habitacional
- Habitacional Tradicional
- Habitacional Ecológica
- Habitacional en Corredor Urbano
- Habitacional Suburbana
- Habitacional Rústico (Guarjes)
- Industria
- Industria en parque o agrupada
- Industria en parque o ecoturismo en zona de interés ambiental
- Industria aislada o de alto riesgo
- Industria de riesgo existente
- Servicios e industria potencialmente contaminante en riesgo
- Industria bomba de riesgo
- Servicios bomberos/cuerpos de alto riesgo
- Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- Pozo de Infiltración
- Preservación Ecológica
- Servicios Generales
- Servicios y Equipamiento
- Subcentro Urbano
- Mixto - Servicios / Habitacional
- Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- Servicios en Transición
- Zona de Proyectos Especiales
- Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial

- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Acceso Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Rgd84

Fuente: Elaboración propia con información de SIGMUN

Escala Gráfica: 1:80,000

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-11

Simbologia

Límites y Perímetros

- Perímetro de Espacios Abiertos
- Corona Aproximación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo

- Área Verde
- Capitación Pluvial
- Centro de Barrio
- Centro de Barrio Tradicional
- Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- Conservación Ecológica
- Corredor Regional
- Equipamiento
- Habitacional
- Habitacional Tradicional
- Habitacional Ecológica
- Habitacional en Corredor Urbano
- Habitacional Suburbana
- Habitacional Rústico (Ejidales)
- Industria
- Industria en parque o agrupada
- Industria en parque o exclusiva en zona de interés ambiental
- Industria aislada o de alto riesgo
- Industria de riesgo existente
- Servicios e industria potencialmente contaminante en riesgo
- Industria lucha de riesgo
- Servicios (contenidos ecológicos de alto riesgo
- Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- Pozo de Utilización
- Preservación Ecológica
- Servicios Generales
- Servicios y Equipamiento
- Subcentro Urbano
- Mixto - Servicios / Habitacional
- Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- Servicios en Transición
- Zona de Proyectos Especiales
- Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial

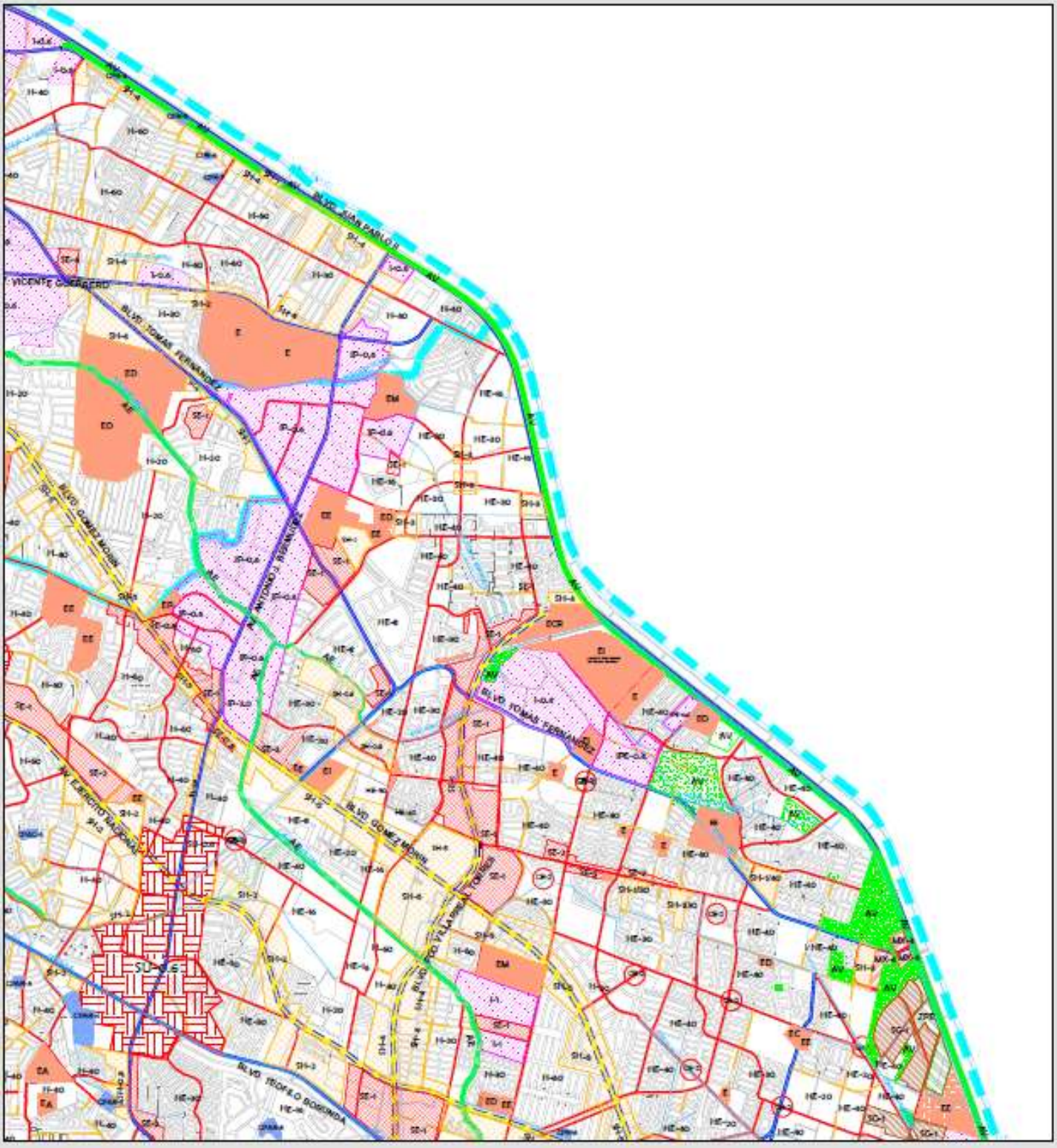
- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Andador Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN.

Escala Gráfica: 1:40,000



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-12

Simbologia

Límites y Perímetros

- Perímetro de Espacios Abiertos
- Curvas Aproximación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo

- Área Verde
- Capitalización Pluvial
- Centro de Barrio
- Centro de Barrio Tradicional
- Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- Conservación Ecológica
- Corredor Regional
- Equipamiento
- Habitacional
- Habitacional Tradicional
- Habitacional Ecológica
- Habitacional en Corredor Urbano
- Habitacional Suburbana
- Habitacional Rústico (Charpa)
- Industria
- Industria en parque o agrupada
- Industria en parque o escalonada en zona de interés ambiental
- Industria aislada o de alto riesgo
- Industria de riesgo existente
- Servicios e Industria potencialmente contaminante en riesgo
- Industria bajo de riesgo
- Servicios bicentrales/regionales de alto riesgo
- Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- Pozo de Infiltración
- Preservación Ecológica
- Servicios Generales
- Servicios y Equipamiento
- Subcentro Urbano
- Mixto - Servicios / Habitacional
- Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- Servicios en Transición
- Zona de Proyectos Especiales
- Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial

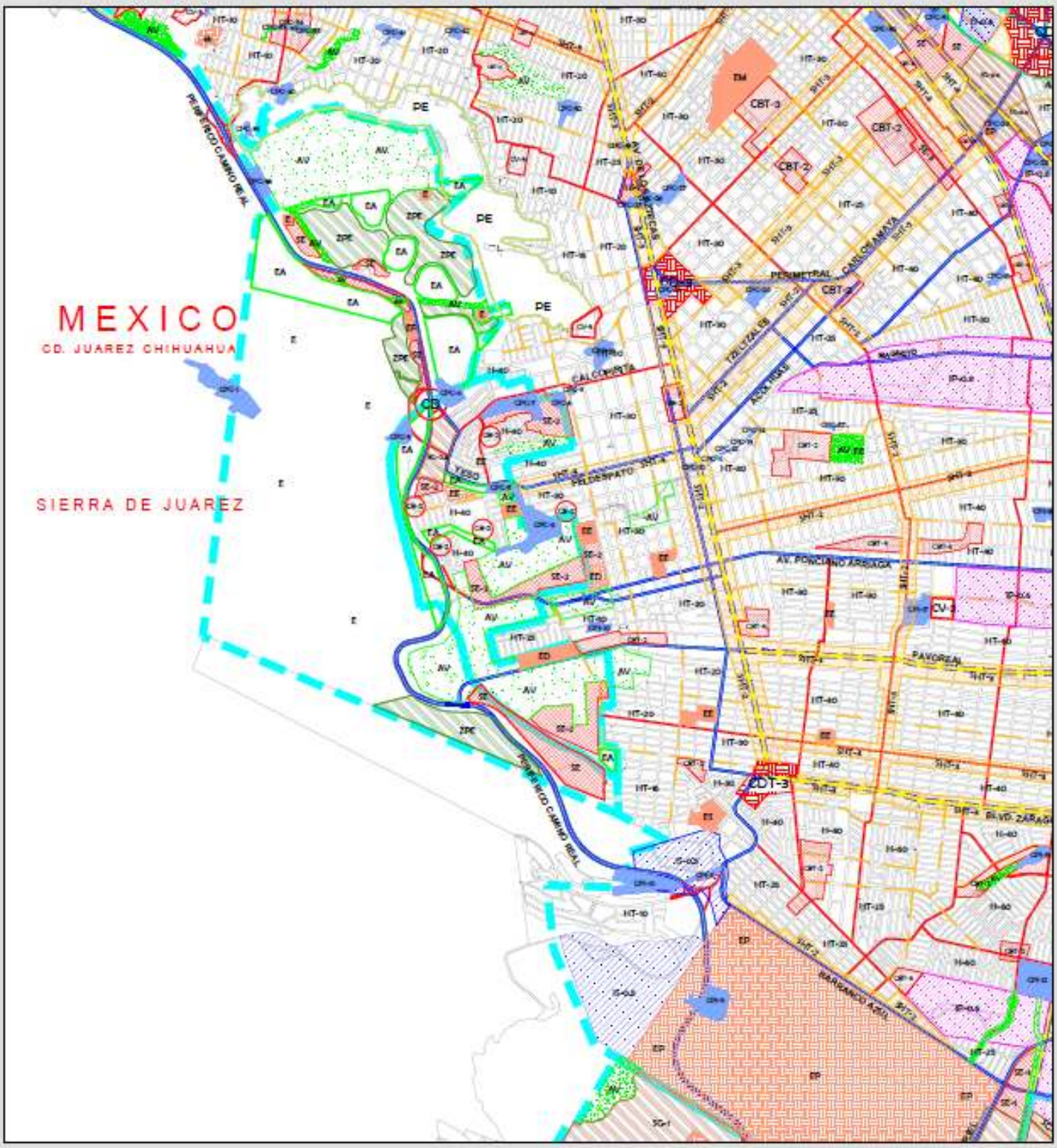
- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Andador Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información de SEIMUN

Escala Gráfica: 1:40,000



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-13

Simbologia

Límites y Perímetros

- Perímetro de Espacios Abiertos
- Zona Aproximación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo

- Área Verde
- Capilla Rural
- Centro de Barrio
- Centro de Barrio Tradicional
- Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- Conservación Ecológica
- Corredor Regional
- Equipamiento
- Habitacional
- Habitacional Tradicional
- Habitacional Ecológica
- Habitacional en Corredor Urbano
- Habitacional Suburbana
- Habitacional Rústico (Granjas)
- Industria
- Industria en parque o agrupada
- Industria en parque o enclavada en zona de interés ambiental
- Industria aislada o de alto riesgo
- Industria de riesgo existente
- Servicios e industria potencialmente contaminantes en riesgo
- Industria bajos de riesgo
- Servicios microbiologicamente de alto riesgo
- Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- Pozo de Infiltración
- Preservación Ecológica
- Servicios Generales
- Servicios y Equipamiento
- Subcentro Urbano
- Mixto - Servicios / Habitacional
- Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- Servicios en Transición
- Zona de Proyectos Especiales
- Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial

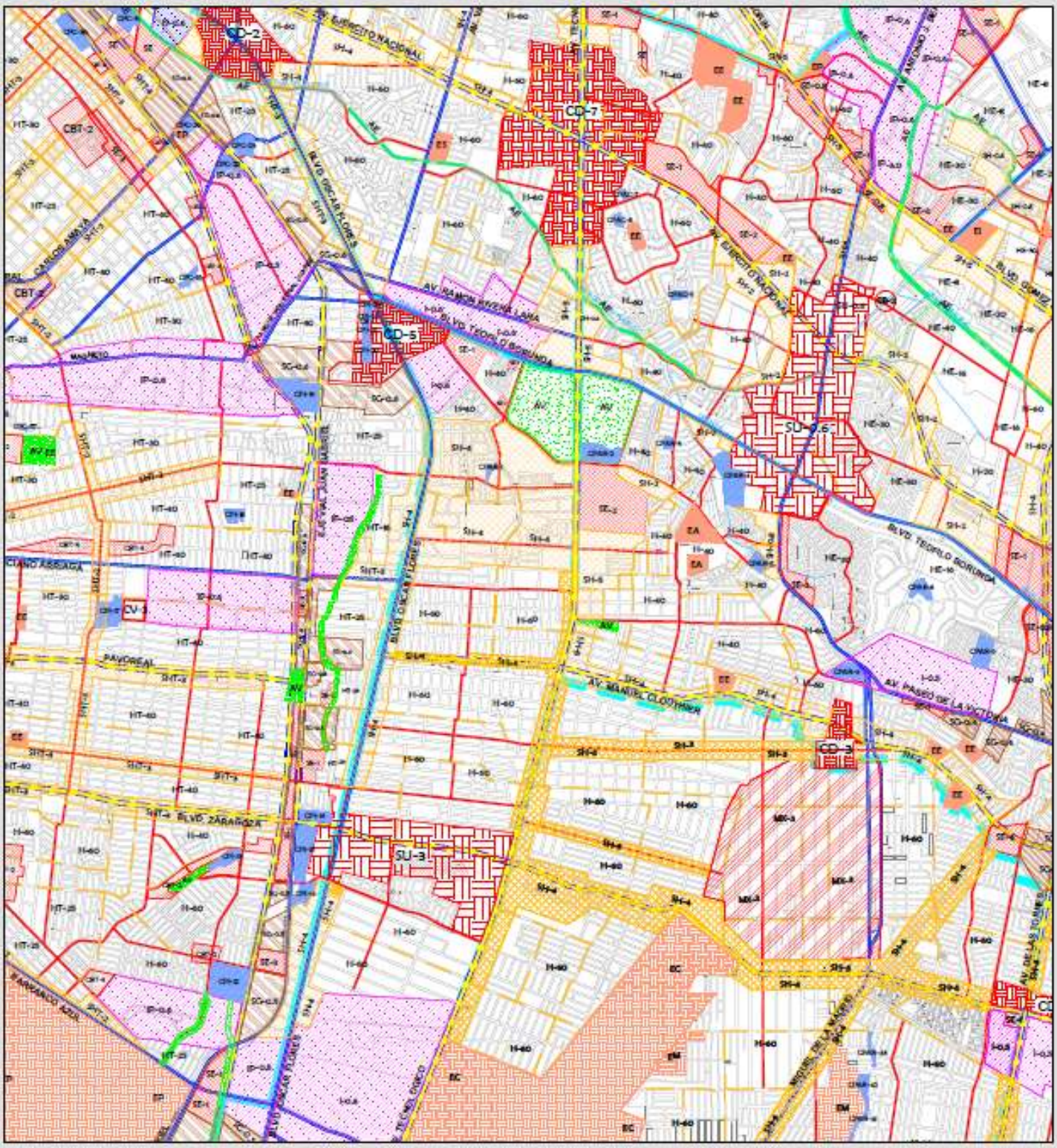
- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Acceso Ecológico
- Travesía

Especificaciones cartográficas

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversa de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información de SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-14

Simbología

Límites y Perímetros

- Perímetro de Espacios Abiertos
- Curva Aproximación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo

- Área Verde
- Capacidad Pluvial
- Centro de Barrio
- Centro de Barrio Tradicional
- Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- Conservación Ecológica
- Corredor Regional
- Equipamiento
- Habitacional
- Habitacional Tradicional
- Habitacional Ecológica
- Habitacional en Corredor Urbano
- Habitacional Suburbana
- Habitacional Rústico (Granjas)
- Industria
- Industria en parque o agrupada
- Industria en parque o exclusiva en zona de interés ambiental
- Industria aislada o de alto riesgo
- Industria de riesgo existente
- Servicios e Industria potencialmente contaminante en riesgo
- Industria bonos de riesgo
- Servicios bioinfecciológicos de alto riesgo
- Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- Pozo de Utilización
- Preservación Ecológica
- Servicios Generales
- Servicios y Equipamiento
- Subcentro Urbano
- Mixto - Servicios / Habitacional
- Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- Servicios en Transición
- Zona de Proyectos Especiales
- Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial

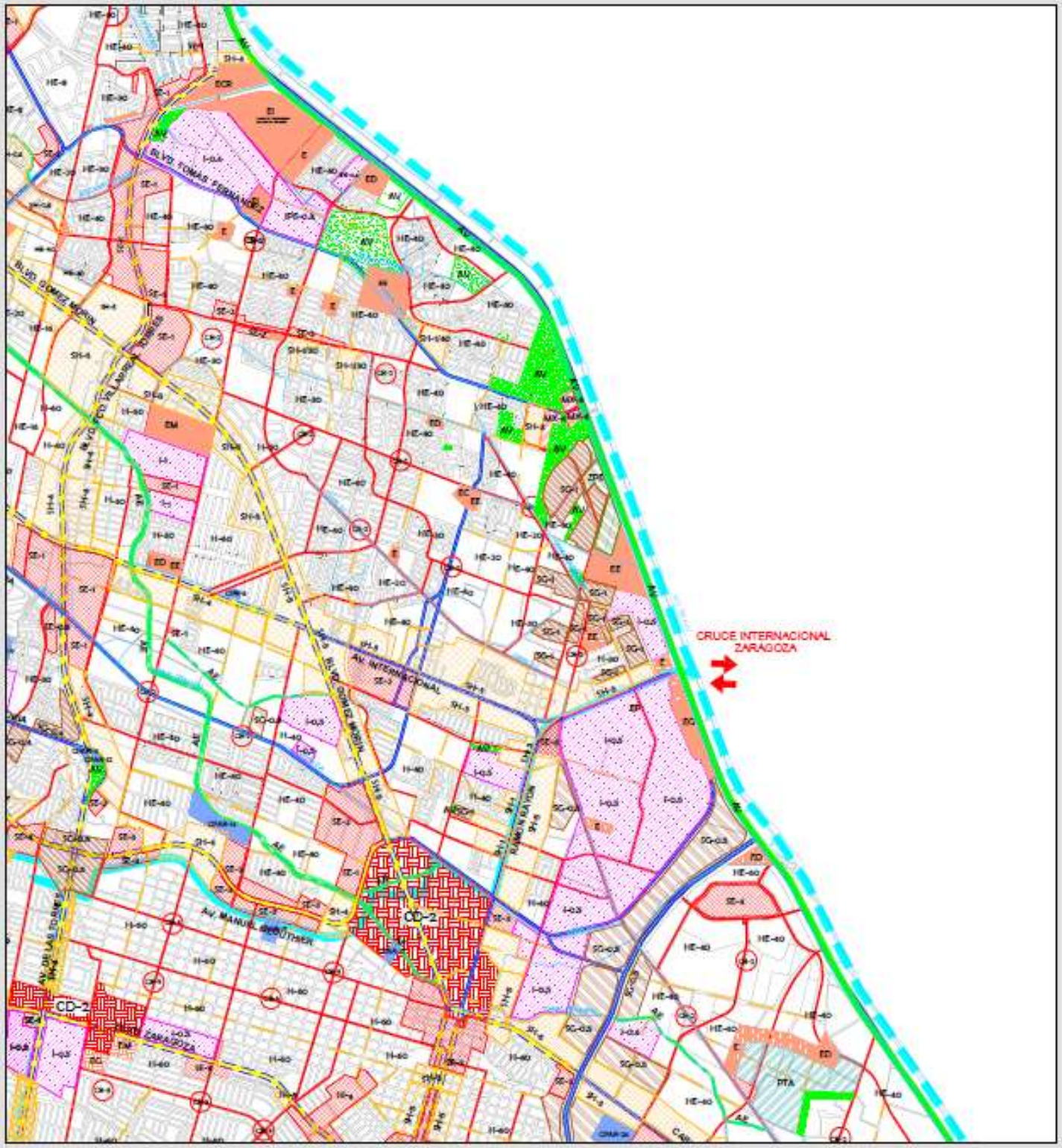
- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Andador Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información de SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-15

Simbología

Límites y Perímetros

- AF Perímetro de Espacios Abiertos
- Corona Aproximación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo

- AV Área Verde
- CP Capitación Pluvial
- CB Centro de Barrio
- CBT Centro de Barrio Tradicional
- CD Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- CB Conservación Ecológica
- CR Corredor Regional
- Equipamiento
- H Habitacional
- HT Habitacional Tradicional
- HE Habitacional Ecológica
- HC Habitacional en Corredor Urbano
- HEC Habitacional Suburbana
- HEU Habitacional Rustico (Ejidos)
- I Industria
- IC Industria en parque o agrupada
- IP Industria en parque o exclusiva en zona de interes ambiental
- IC Industria aislada o de alto riesgo
- IL Industria de riesgo existente
- IR Servicios e Industria potencialmente contaminante en riesgo
- IS Industria bonos de riesgo
- IRA Servicios biotecnológicos de alto riesgo
- MH Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- PTA Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- PI Pozo de Infiltración
- PR Preservación Ecológica
- SG Servicios Generales
- SE Servicios y Equipamiento
- SU Subcentro Urbano
- SH Mixto - Servicios / Habitacional
- SHT Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- ST Servicios en Transición
- ZPE Zona de Proyectos Especiales
- ZPC Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial

- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Andador Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-16

Simbología

Límites y Perímetros

- AF Perímetro de Espacios Abiertos
- Cuenca Aproximación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo

- Área Verde
- CP Capitación Pluvial
- CB Centro de Barrio
- CBT Centro de Barrio Tradicional
- CD Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- CE Conservación Ecológica
- CR Corredor Regional
- Equipamiento
- H Habitacional
- HT Habitacional Tradicional
- HF Habitacional Ecológica
- HC Habitacional en Corredor Urbano
- HSU Habitacional Suburbana
- HSU Habitacional Rústico (Granjas)
- I Industria
- Industria en parque o agrupada
- Industria en parque o exclusiva en zona de interés ambiental
- Industria aislada o de alto riesgo
- Industria de riesgo existente
- Servicios e Industria potencialmente contaminante en riesgo
- Industria bajos de riesgo
- Servicios bioinfecciosos/ligeros de alto riesgo
- Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- Pozo de Utilización
- Preservación Ecológica
- Servicios Generales
- Servicios y Equipamiento
- Subcentro Urbano
- Mixto - Servicios / Habitacional
- Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- Servicios en Transición
- Zona de Proyectos Especiales
- Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial

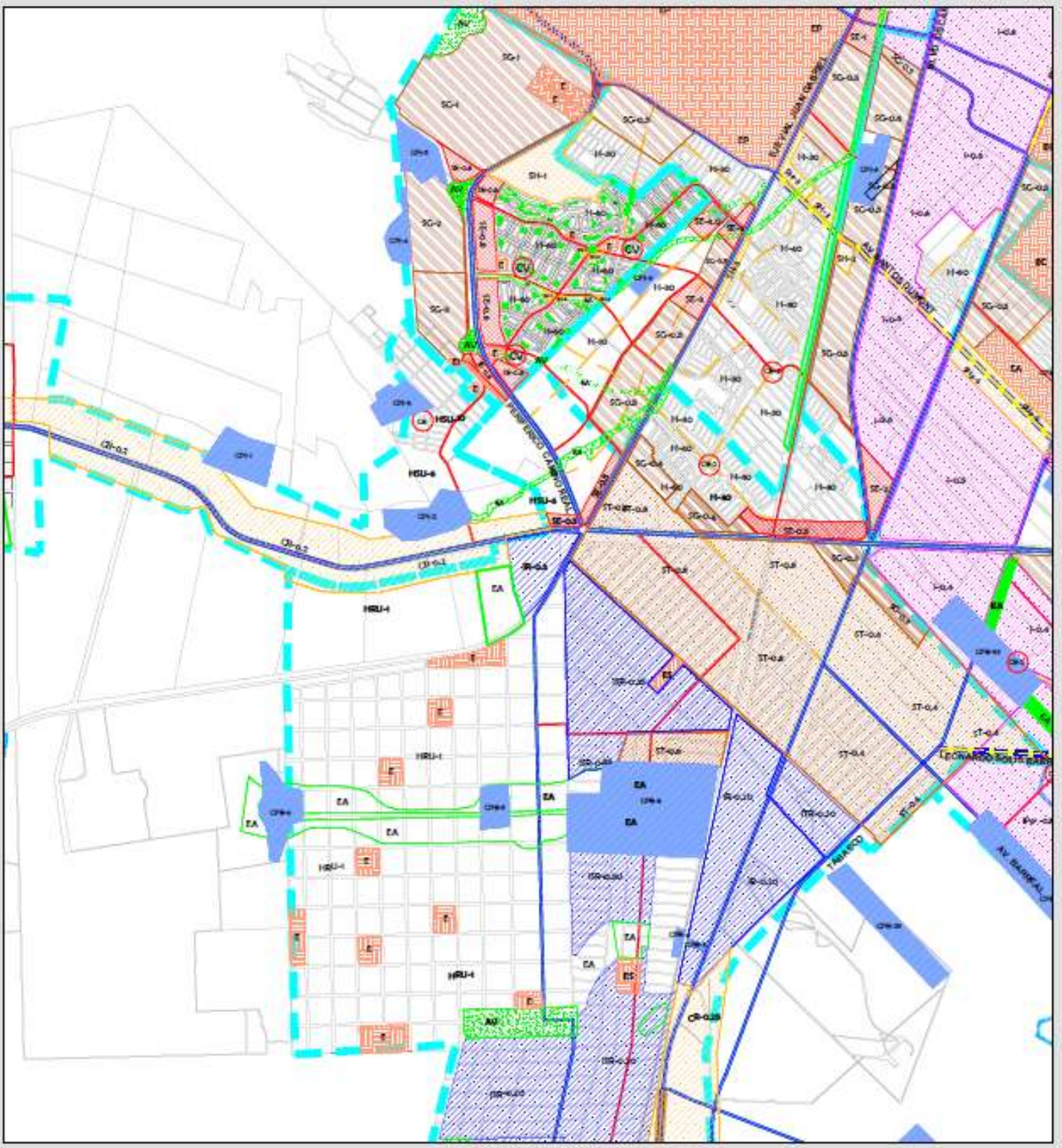
- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Andador Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información de SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-17

Simbologia

Límites y Perímetros

- Perímetro de Espacios Abiertos
- Corona Aproximación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo

- Área Verde
- Capitalino Pluvial
- Centro de Barrio
- Centro de Barrio Tradicional
- Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- Conservación Ecológica
- Corredor Regional
- Equipamiento
- Habitacional
- Habitacional Tradicional
- Habitacional Ecológica
- Habitacional en Corredor Urbano
- Habitacional Suburbana
- Habitacional Rústico (Enclave)
- Industria
- Industria en parque o agrupada
- Industria en parque o exclusiva en zona de interés ambiental
- Industria aislada o de alto riesgo
- Industria de riesgo existente
- Servicios e Industria potencialmente contaminante en riesgo
- Industria bajos de riesgo
- Servicios Sanitarios/Higiénicos de alto riesgo
- Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- Pozo de Utilización
- Preservación Ecológica
- Servicios Generales
- Servicios y Equipamiento
- Subcentro Urbano
- Mixto - Servicios / Habitacional
- Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- Servicios en Transición
- Zona de Proyectos Especiales
- Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial

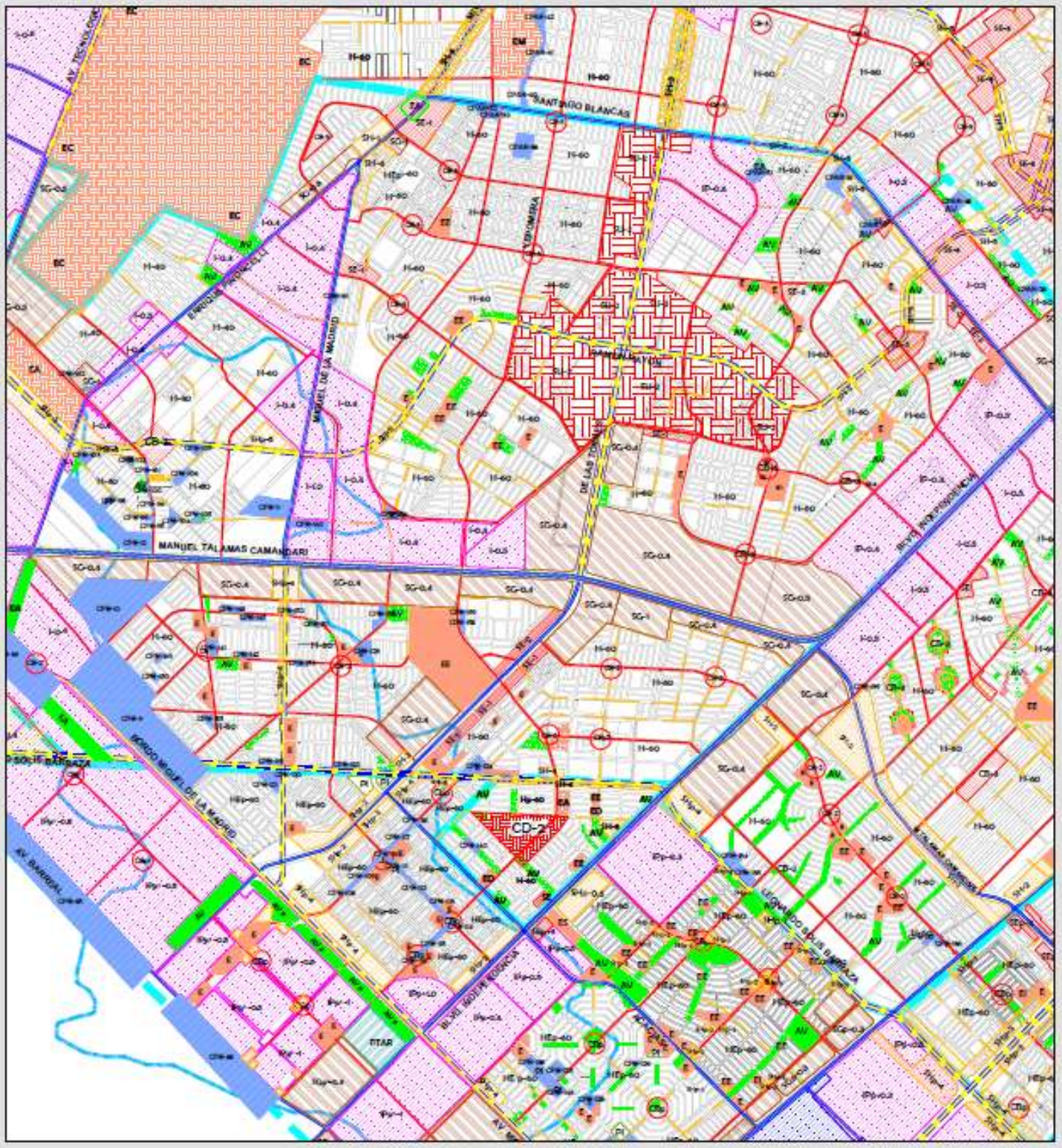
- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Andador Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-18

Simbologia

Límites y Perímetros

- AV Perímetro de Espacios Abiertos
- Curva Aproximación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo

- Área Verde
- CP Capitalino Pluvial
- CB Centro de Barrio
- CBT Centro de Barrio Tradicional
- CDT Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- CR Conservación Ecológica
- CR Corredor Regional
- Equipamiento
- H Habitacional
- HT Habitacional Tradicional
- HE Habitacional Ecológica
- HC Habitacional en Corredor Urbano
- HEU Habitacional Suburbana
- HEU Habitacional Rústico (Enclave)
- I Industria
- IE Industria en parque o agrupada
- PI Industria en parque o exclusiva en zona de interés ambiental
- IC Industria aislada o de alto riesgo
- IL Industria de riesgo existente
- IRI Servicios e Industria potencialmente contaminante en riesgo
- IUR Industria buena de riesgo
- IRA Servicios biotecnológicos de alto riesgo
- Mx Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- PTA Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- PI Plan de Utilización
- PP Preservación Ecológica
- SE Servicios Generales
- SE Servicios y Equipamiento
- SU Subcentro Urbano
- SH Mixto - Servicios / Habitacional
- SHT Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- ST Servicios en Transición
- ZE Zona de Proyectos Especiales
- ZIC Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial

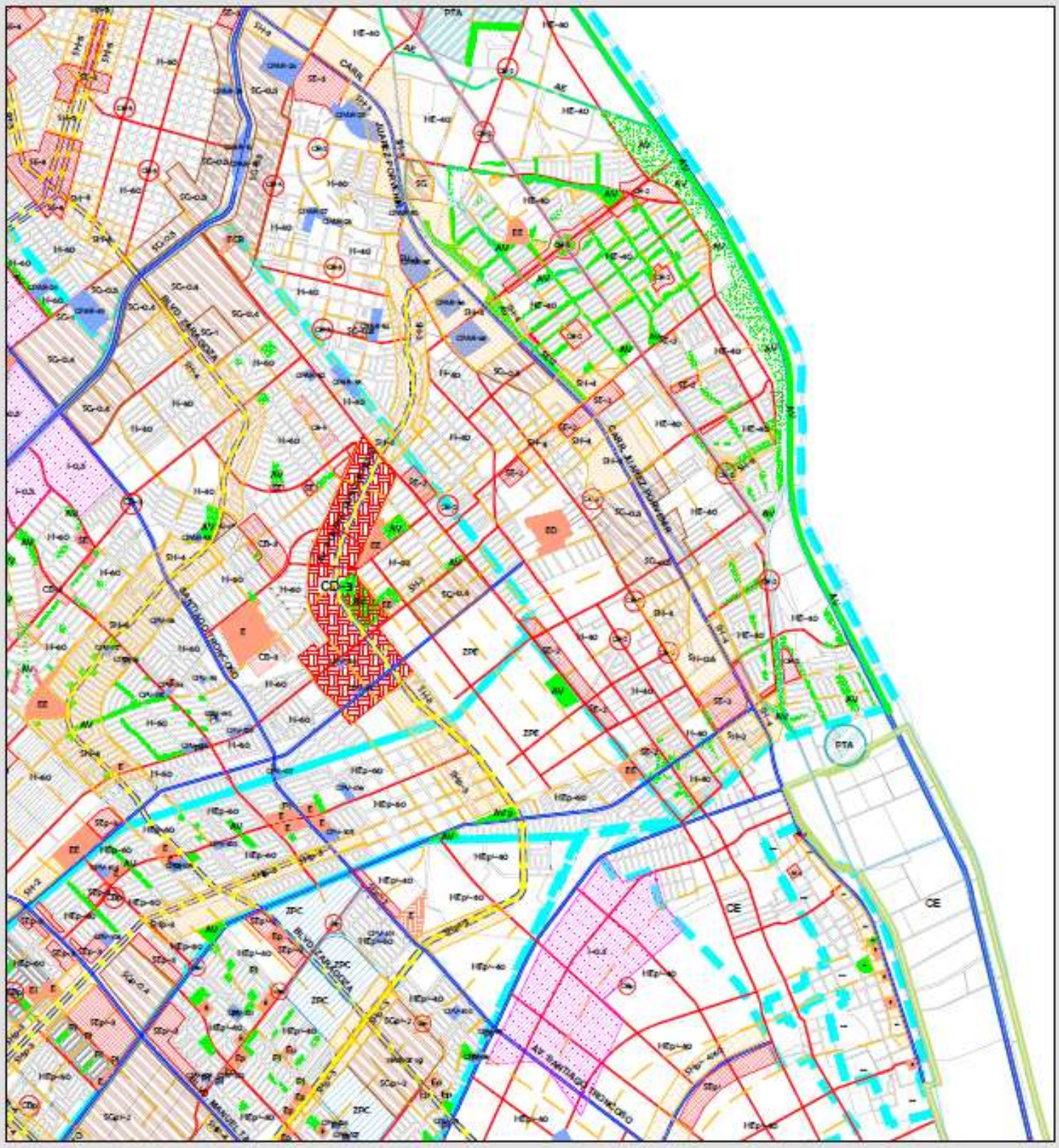
- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Andador Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal ..... Nigeria

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-19

Simbología

Límites y Perímetros

- AV Perímetro de Espacios Abiertos
- Cocos Aproximación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo

- Área Verde
- Capitolio Pluvial
- Centro de Barrio
- Centro de Barrio Tradicional
- Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- Conservación Ecológica
- Corredor Regional
- Equipamiento
- Habitacional
- Habitacional Tradicional
- Habitacional Ecológica
- Habitacional en Corredor Urbano
- Habitacional Suburbana
- Habitacional Rustico (Granjas)
- Industria
- Industria en parque o agrupada
- Industria en parque o exclusiva en zona de interes ambiental
- Industria aislada o de alto riesgo
- Industria de riesgo existente
- Servicios e Industria potencialmente contaminante en riesgo
- Industria forma de riesgo
- Servicios biotrifecto-ontagiosos de alto riesgo
- Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- Pozo de Infiltración
- Preservación Ecológica
- Servicios Generales
- Servicios y Equipamiento
- Subcentro Urbano
- Mixto - Servicios / Habitacional
- Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- Servicios en Transición
- Zona de Proyectos Especiales
- Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial

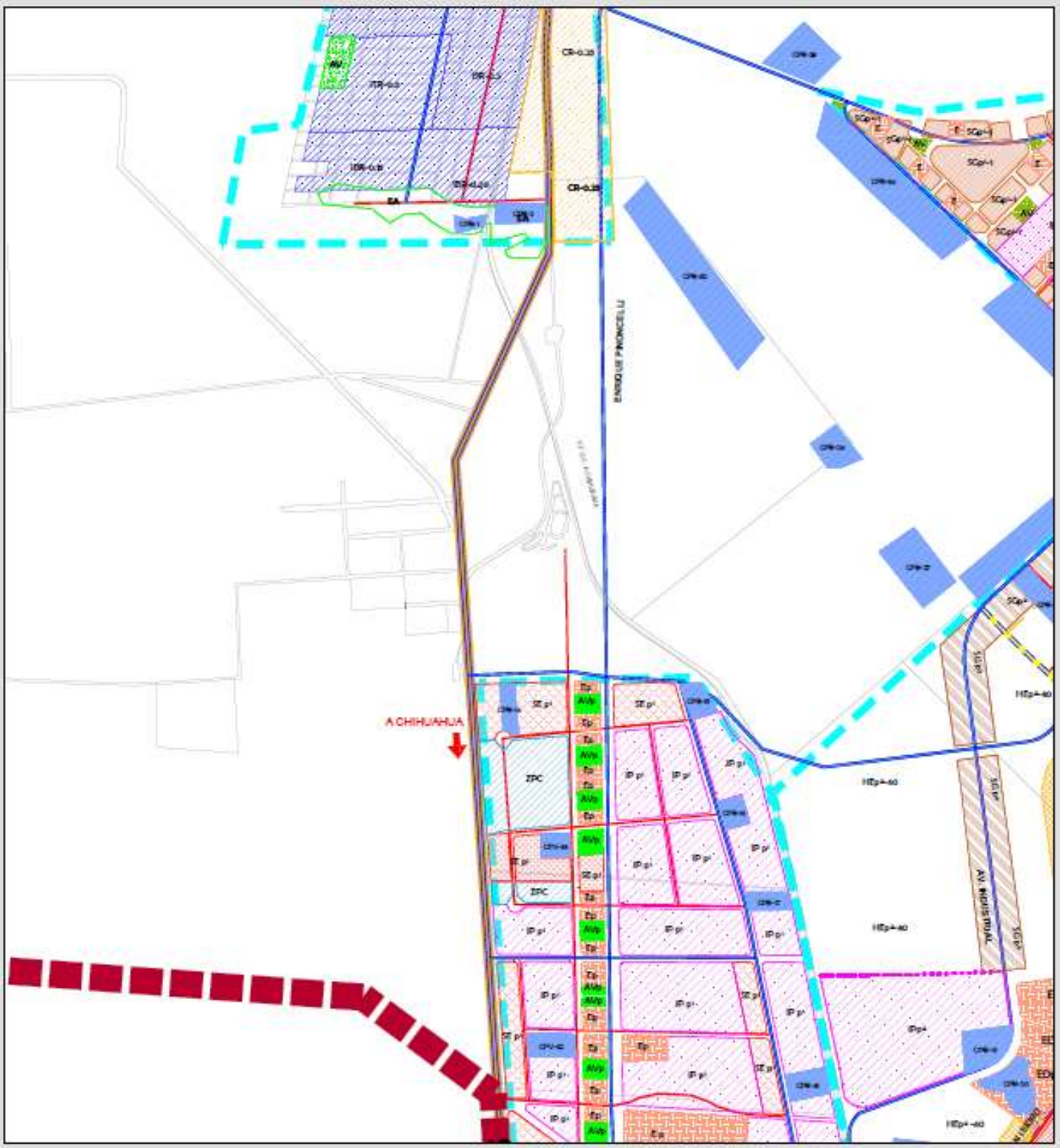
- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Acceso Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas:

Estimado ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Mgal/4

Fuente: Elaboración propia con información de SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-20

Simbologia

Límites y Perímetros

Perímetro de Reservas Naturales
Cotas Aproximadas
Límite Plan Parcial
Centro de Población

Usos de Suelo

Área Verde
Capitalización Pluvial
Centro de Barrio
Centro de Barrio Tradicional
Centro de Distrito
Centro de Distrito Tradicional
Centro Urbano
Centro Vecinal
Conservación Ecológica
Corredor Regional
Equipamiento
Habitacional
Habitacional Tradicional
Habitacional Ecológica
Habitacional en Corredor Urbano
Habitacional Rústicas
Habitacional Rústico (Charpa)
Industria
Industria en parque o agrupada
Industria en parque o incluida en zona de interés ambiental
Industria aislada o de alto riesgo
Industria de riesgo existente
Industria e industria potencialmente contaminante en riesgo
Industria bajo de riesgo
Servicios bicentenarios/ligeros de alto riesgo
Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
Planta de tratamiento de aguas
Polígonos de Actuación
Punto de Utilización
Preservación Ecológica
Servicios Generales
Servicios y Equipamiento
Subcentro Urbano
Mixto - Servicios / Habitacional
Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
Servicios en Transición
Zona de Proyectos Especiales
Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial

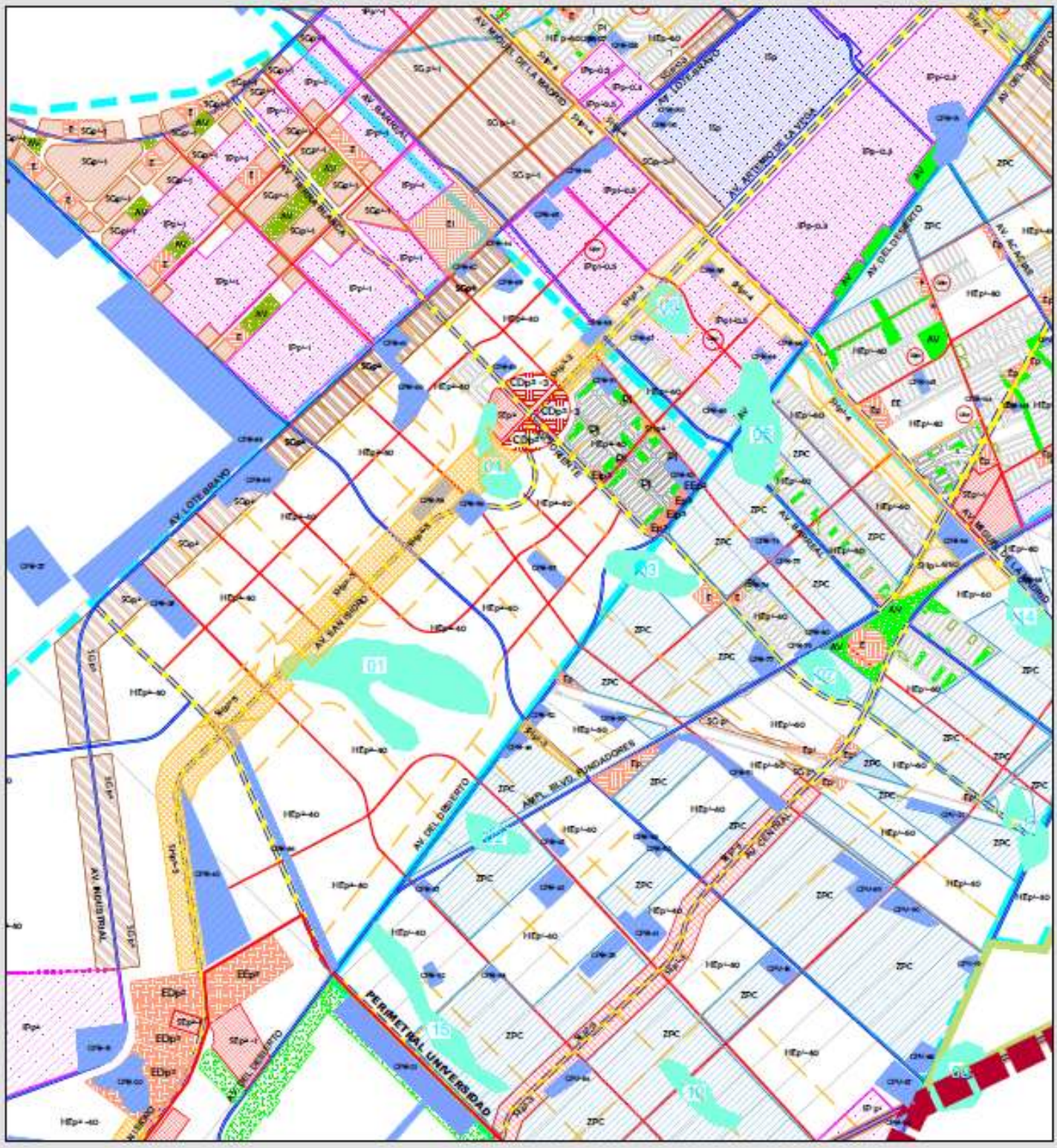
Vía Regional
Vía de Acceso controlado
Vía Primaria
Vía de Transporte público
Vía Secundaria
Vía Colectora
Andador Ecológico
Transición

Especificaciones cartográficas

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información de SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-21

Simbología

Límites y Perímetros

- AV Perímetro de Espacios Abiertos
- Corona Aproximación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo

- Área Verde
- Capilación Pluvial
- Centro de Barrio
- Centro de Barrio Tradicional
- Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- Conservación Ecológica
- Corredor Regional
- Equipamiento
- H Habitacional
- HT Habitacional Tradicional
- HE Habitacional Ecológica
- HC Habitacional en Corredor Urbano
- HEC Habitacional Suburbana
- HEU Habitacional Rústico (Ejidales)
- I Industria
- Industria en parque o agrupada
- Industria en parque o exclusiva en zona de Interés ambiental
- Industria aislada o de alto riesgo
- Industria de riesgo existente
- Servicios e Industria potencialmente contaminante en riesgo
- Industria bajos de riesgo
- Servicios Incrítico-contagiosos de alto riesgo
- Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- Pozo de Infiltración
- Preservación Ecológica
- Servicios Generales
- Servicios y Equipamiento
- Subcentro Urbano
- Mixto - Servicios / Habitacional
- Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- Servicios en Transición
- Zona de Proyectos Especiales
- Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial

- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Andador Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUS

Escala Gráfica: 1:40,000

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-22

Simbologia

Límites y Perímetros

- Perímetro de Reserva Abierta
- Cerca Aproximación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo

- Área Verde
- Capacidad Vial
- Centro de Barrio
- Centro de Barrio Tradicional
- Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- Conservación Ecológica
- Corredor Regional
- Equipamiento
- Habitacional
- Habitacional Tradicional
- Habitacional Ecológica
- Habitacional en Corredor Urbano
- Habitacional Suburbana
- Habitacional Rústico (Enclave)
- Industria
- Industria en parque o agrupada
- Industria en parque o aislada en zona de interés ambiental
- Industria aislada o de alto riesgo
- Industria de riesgo existente
- Industria de riesgo potencialmente contaminante en riesgo
- Industria baja de riesgo
- Servicios Agropecuarios de alto riesgo
- Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- Planta de tratamiento de aguas
- Polígono de Actuación
- Predio de Utilización
- Preservación Ecológica
- Servicios Generales
- Servicios y Equipamiento
- Subcentro Urbano
- Mixto - Servicios / Habitacional
- Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- Servicios en Transición
- Zona de Proyectos Especiales
- Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial

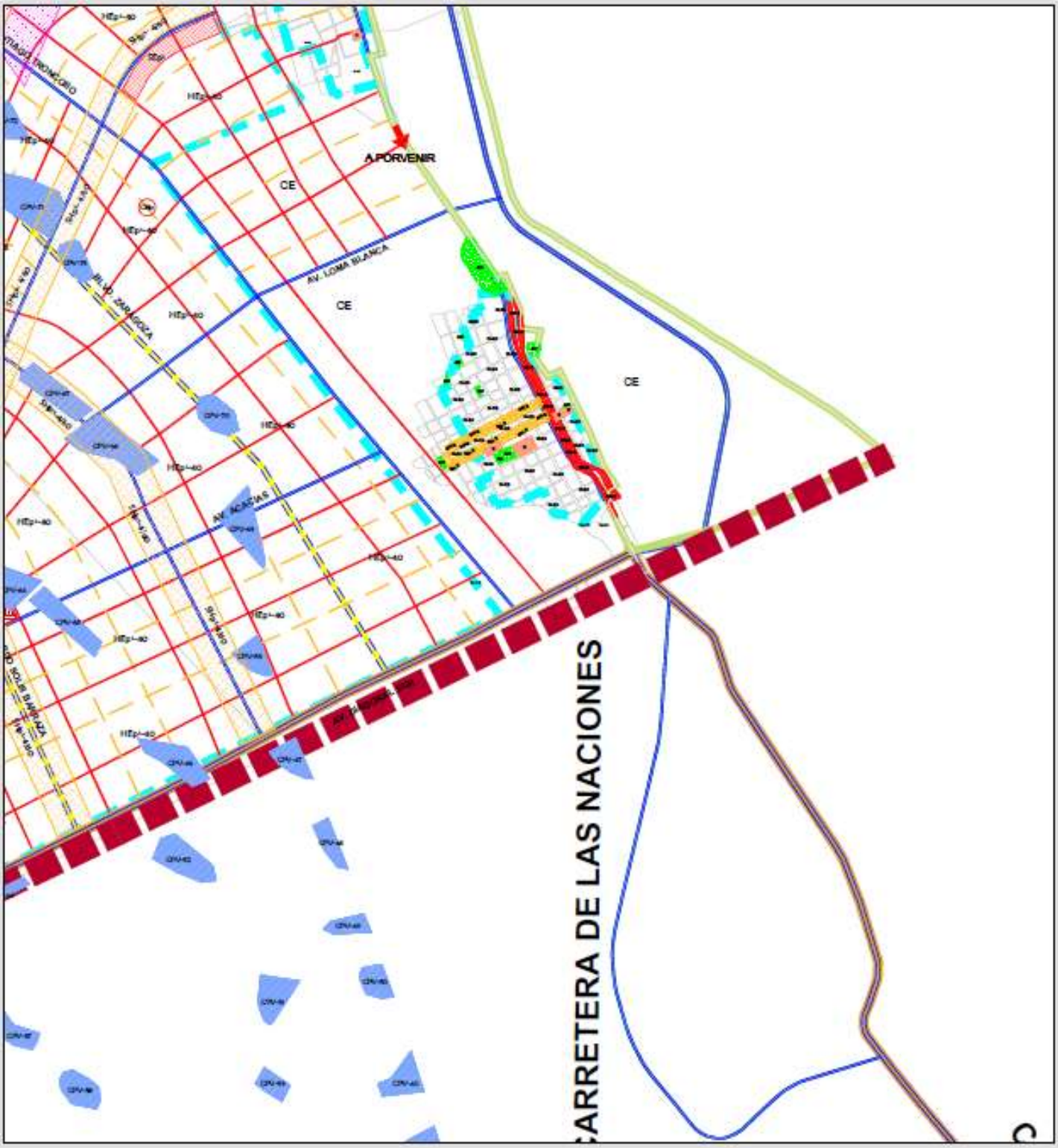
- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Acceso Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas:

Elaboración ..... Carta de 1998
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN.

Escala Gráfica: 1:40,000



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-23

Simbología

Límites y Perímetros

- Perímetro de Espacios Abiertos
- Curva Aproximación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo

- Área Verde
- Capitación Pluvial
- Centro de Barrio
- Centro de Barrio Tradicional
- Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- Conservación Ecológica
- Corredor Regional
- Equipamiento
- Habitacional
- Habitacional Tradicional
- Habitacional Ecológica
- Habitacional en Corredor Urbano
- Habitacional Suburbana
- Habitacional Rústico (Charpa)
- Industria
- Industria en parque o agrupada
- Industria en parque o exclusiva en zona de interés ambiental
- Industria aislada o de alto riesgo
- Industria de riesgo existente
- Servicios e Industria potencialmente contaminante en riesgo
- Industria bajo de riesgo
- Servicios bioinfecciosos/gases de alto riesgo
- Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- Plan de Utilización
- Preservación Ecológica
- Servicios Generales
- Servicios y Equipamiento
- Subcentro Urbano
- Mixto - Servicios / Habitacional
- Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- Servicios en Transición
- Zona de Proyectos Especiales
- Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial

- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Andador Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información de SEMUTI

Escala Gráfica: 1:40,000

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-24

Simbología

Usos y Destinos

Usos de Suelo

Estructura Vial

Especificaciones cartográficas:

Fuente: Elaboración propia con información de SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-25

Simbología

Límites y Perímetros

- Perímetro de Espacios Abiertos
- Curva Aproximación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo

- Área Verde
- Capitación Pluvial
- Centro de Barrio
- Centro de Barrio Tradicional
- Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- Conservación Ecológica
- Corredor Regional
- Equipamiento
- Habitacional
- Habitacional Tradicional
- Habitacional Ecológica
- Habitacional en Corredor Urbano
- Habitacional Suburbana
- Habitacional Rústico (Ejidales)
- Industria
- Industria en parque o agrupada
- Industria en parque o exclusiva en zona de interés ambiental
- Industria aislada o de alto riesgo
- Industria de riesgo existente
- Servicios e Industria potencialmente contaminante en riesgo
- Industria bajos de riesgo
- Servicios biotrifecto-ontiguos de alto riesgo
- Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- Pozo de Utilización
- Preservación Ecológica
- Servicios Generales
- Servicios y Equipamiento
- Subcentro Urbano
- Mixto - Servicios / Habitacional
- Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- Servicios en Transición
- Zona de Proyectos Especiales
- Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial

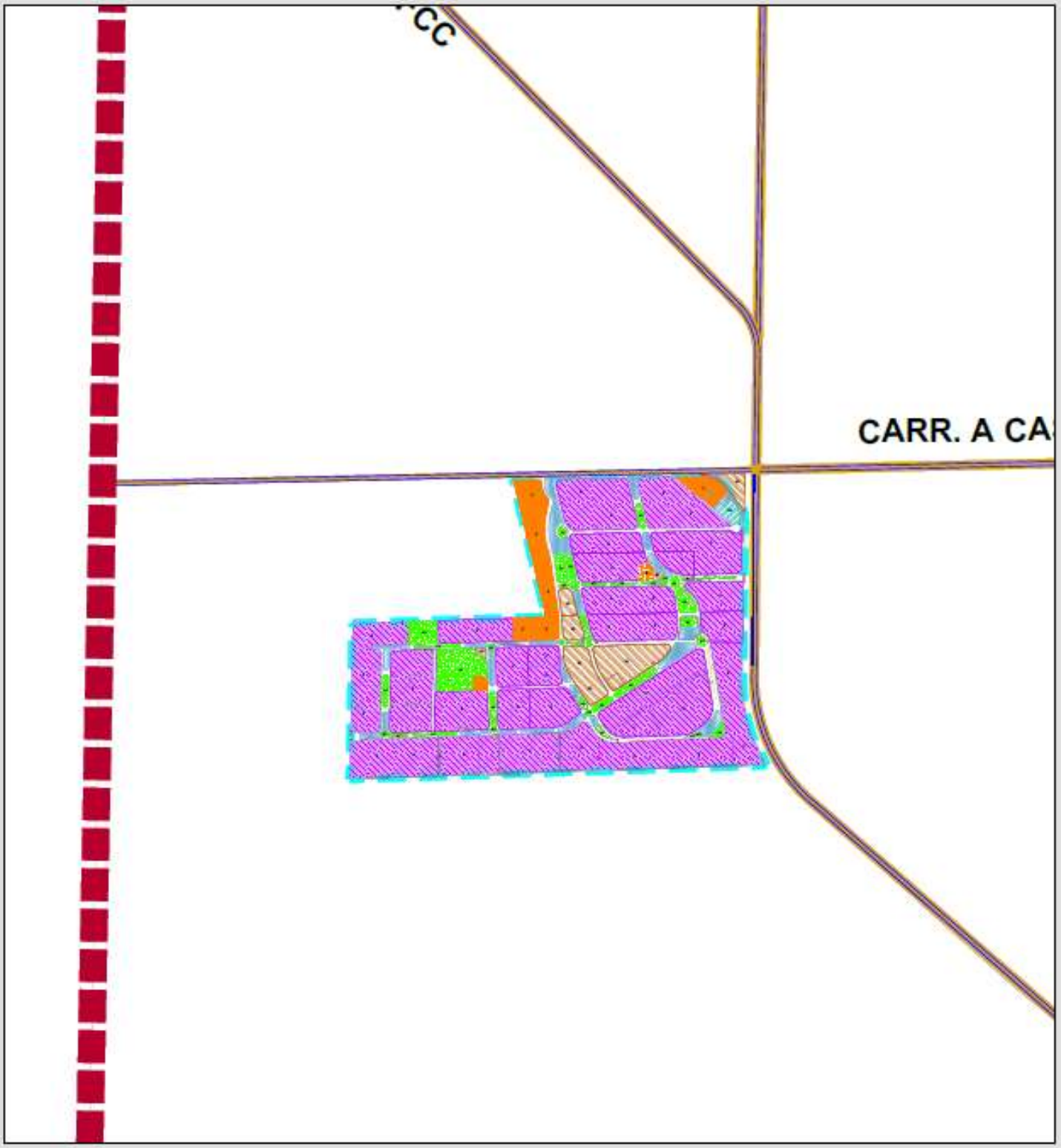
- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Andador Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

N-26

Simbología

Límites y Perímetros

- AF Perímetro de Espacios Abiertos
- Conna Aproximación
- Límite Plan Parcial
- Centro de Población

Usos de Suelo

- Área Verde
- CP Capitación Pluvial
- CR Centro de Barrio
- CRT Centro de Barrio Tradicional
- CDT Centro de Distrito
- Centro de Distrito Tradicional
- Centro Urbano
- Centro Vecinal
- CE Conservación Ecológica
- CR Corredor Regional
- Equipamiento
- H Habitacional
- HT Habitacional Tradicional
- HE Habitacional Ecológica
- HC Habitacional en Corredor Urbano
- HEU Habitacional Suburbana
- HRU Habitacional Rústico (Granjas)
- I Industria
- ID Industria en parque o agrupada
- IPF Industria en parque o exclusiva en zona de interés ambiental
- IL Industria aislada o de alto riesgo
- IL Industria de riesgo aislada
- IL Servicios e Industria potencialmente contaminante en riesgo
- IL Industria baja de riesgo
- IL Servicios biotecnológicos de alto riesgo
- Mixto - Servicios / Habitacional / Industria
- PTA Planta de tratamiento de aguas
- Polígonos de Actuación
- PI Pozo de Infiltración
- PE Preservación Ecológica
- SG Servicios Generales
- SE Servicios y Equipamiento
- Subcentro Urbano
- SH Mixto - Servicios / Habitacional
- SHT Mixto - Servicios / Habitacional Tradicional
- ST Servicios en Transición
- ZPE Zona de Proyectos Especiales
- ZPC Zona con Potencial de Crecimiento

Estructura Vial

- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Andador Ecológico
- Transición

Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información de SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

Normatividad pluvial para la Zona Urbana y de Reserva

La problemática del agua pluvial constituye una de las mayores preocupaciones para la administración del desarrollo urbano en la ciudad. El gobierno y la sociedad civil deben participar conjuntamente con voluntad política para implementar las obras necesarias que aseguren el bienestar de la población, por lo que las instituciones encargadas de resolver y dar los apoyos requeridos, lo deben hacer a través de organismos de los tres niveles de gobierno, siendo así que los lineamientos que se suscriben en este Plan de Desarrollo Urbano Sostenible, cumplen con los criterios, normas y expectativas suscritos por dichos organismos. El establecimiento de nuevos esquemas operativos y de coordinación, hará que los proyectos que elabore e implemente el municipio, mejore los niveles de la calidad de vida, el entorno ambiental y el futuro de la misma ciudad. De no ser así, los problemas actuales se verán agravados irremediablemente. La administración integral del manejo del agua pluvial, requiere de la creación de una instancia especializada del municipio que aplique los recursos necesarios bajo normas y políticas bien establecidas. Esta instancia deberá interactuar con todas las instituciones involucradas en el ramo, y estar vinculado de manera directa con las Direcciones Generales de Obras Públicas, Desarrollo Urbano, Ecología y Protección Civil.

Normas generales

Todas las acciones que impliquen desarrollo urbano deberán dotar de la infraestructura de drenaje pluvial, de acuerdo a las superficies necesarias, diferenciadas según la zona de desarrollo para que, con ello, permita incorporar las estructuras hidráulicas de control pluvial sin afectar las superficies de donación, con el fin de mitigar los impactos ambientales infringidos por tal desarrollo. Es indispensable que se destinen los espacios de infiltración natural o bien de recarga artificial, para mitigar la explotación de aguas del subsuelo y la modificación del ecosistema. Los volúmenes de escurrimiento y zonas de riesgo que se describen en el Atlas 2016, serán tomadas en cuenta para fines de prevención y protección de las obras u acciones que pretenda realizar el promotor, debiendo formar parte de la infraestructura en materia de riesgo por inundación.

Para el caso de las zonas urbanas ubicadas al interior de los centros de población del Municipio de Juárez, se deberá cumplir con los lineamientos técnicos normativos en materia de manejo de agua pluvial aplicables, señalados tanto en el Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Juárez, como las definidas para el Centro de Población de Ciudad Juárez en diversos instrumentos como el Plan Sectorial de Manejo de Agua Pluvial, el Atlas de Riesgos Naturales y el Atlas de Riesgos

PROYECTO

Antropogénicos de Ciudad Juárez, Chihuahua, 2016, así como las observaciones emitidas por la CONAGUA y todas las normas que apliquen en la materia.

Es necesario que los proyectos que se presenten a la autoridad competente para su autorización en materia de control y manejo de aguas pluviales para las zonas de reserva, consideren de manera obligatoria los estudios, planes maestros y criterios en esta materia, contenidos en el Plan de Desarrollo Urbano y en las guías técnicas de diseño para encauzamientos y estructuras de control y aprovechamientos hidráulicos. Con objeto de mantener los espacios de los cauces naturales y las obras hidráulicas existentes como de los proyectos autorizados, se procederá a la delimitación, demarcación y administración de los derechos de vía contiguas a los cauces de las corrientes, conducciones, vasos de regulación y almacenamiento de agua pluvial, así como los espacios adicionales para protección y amortiguación de riesgo. Las modificaciones a los lineamientos y estrategias previstos en la Normatividad Pluvial que exprese este Plan de Desarrollo Urbano, deberán ser integradas a los Planes Parciales y al Plan Sectorial de Manejo de Agua Pluvial vigente, con el fin de dar congruencia a todos los instrumentos de planeación de la ciudad.

Zona Del Valle

- Debido a su cercanía con el Valle de Juárez, y proximidad con la zona urbana, se deberán manejar áreas de control pluvial con un 4%, garantizándose el funcionamiento, así como su integración a la estructura urbana existente.

Zona Sur

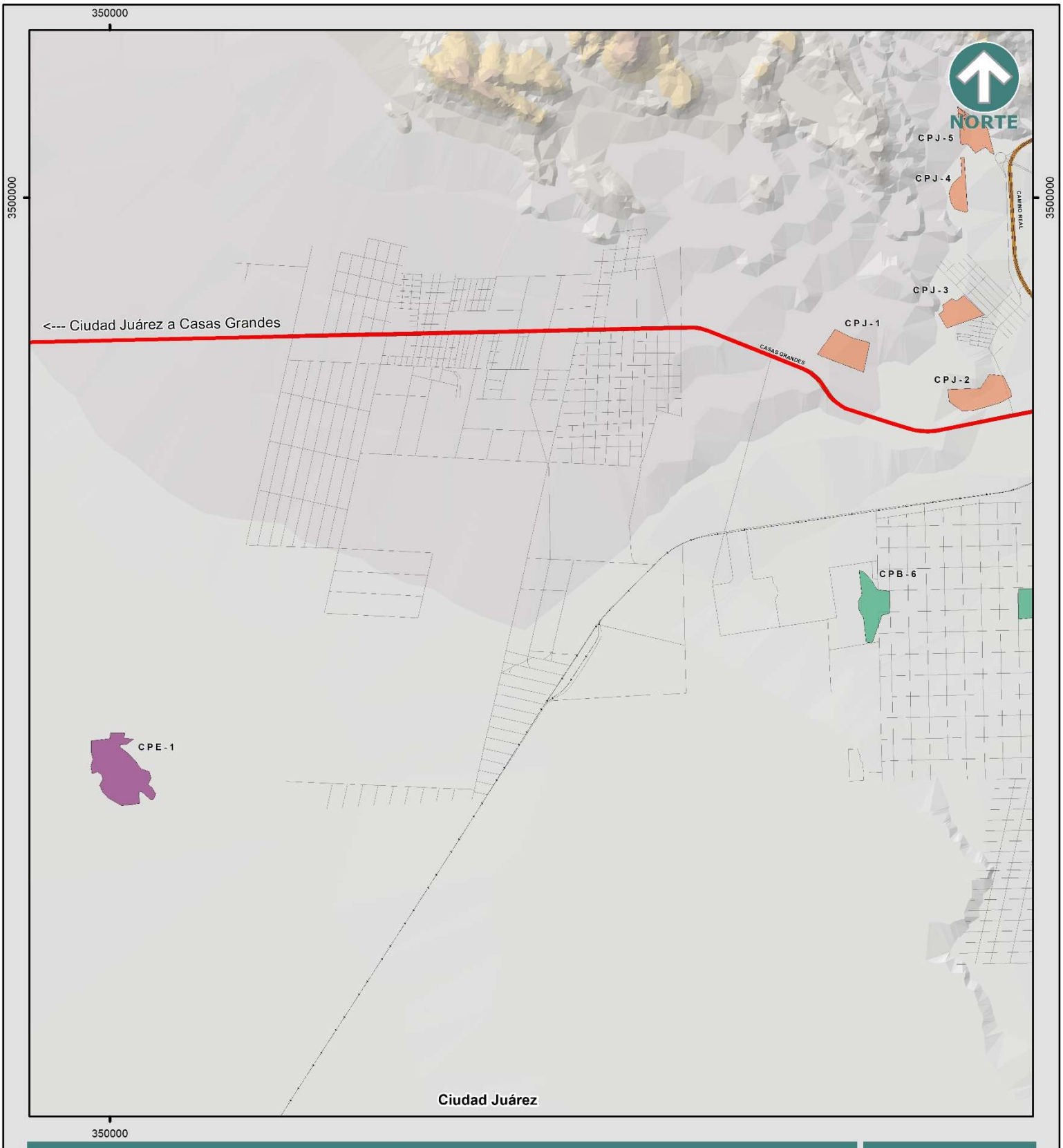
Esta zona incluye la Zona Periurbana y la Reserva de Crecimiento identificadas en el mapa N-06 para lo cual se establecen los siguientes lineamientos base.

- Control total para el volumen escurrido durante una temporada de lluvia anual con periodo de retorno de 100 años representada por una precipitación acumulada de 583.00 mm/año.
- El volumen escurrido de agua pluvial (TR=100) para una zona totalmente urbanizada es de 3,388 m^3/ha por año.
- Construir vasos de captación de agua pluvial para captar el 100% del volumen escurrido, debiendo contar con una capacidad de almacenamiento calculada en 2,460 m^3 por cada hectárea de superficie de la cuenca de aportación al mismo.
- Los vasos de captación contarán con áreas de protección circundantes, estructuras de control de flujo y de mantenimiento.
- La ubicación y forma de los vasos estará sujeta a los Planes Parciales de los predios a desarrollar.
- Los proyectos de encauzamiento de agua pluvial deberán diseñarse con el gasto máximo esperado para una tormenta con periodo de retorno de 100 años y

PROYECTO

considerar un bordo libre para el gasto máximo esperado para un periodo de retorno de 500 años.

PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

CAPTACIÓN PLUVIAL

N-27A

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Captación pluvial en Cuenca

- El Barreal
- Entronque
- Jarudo

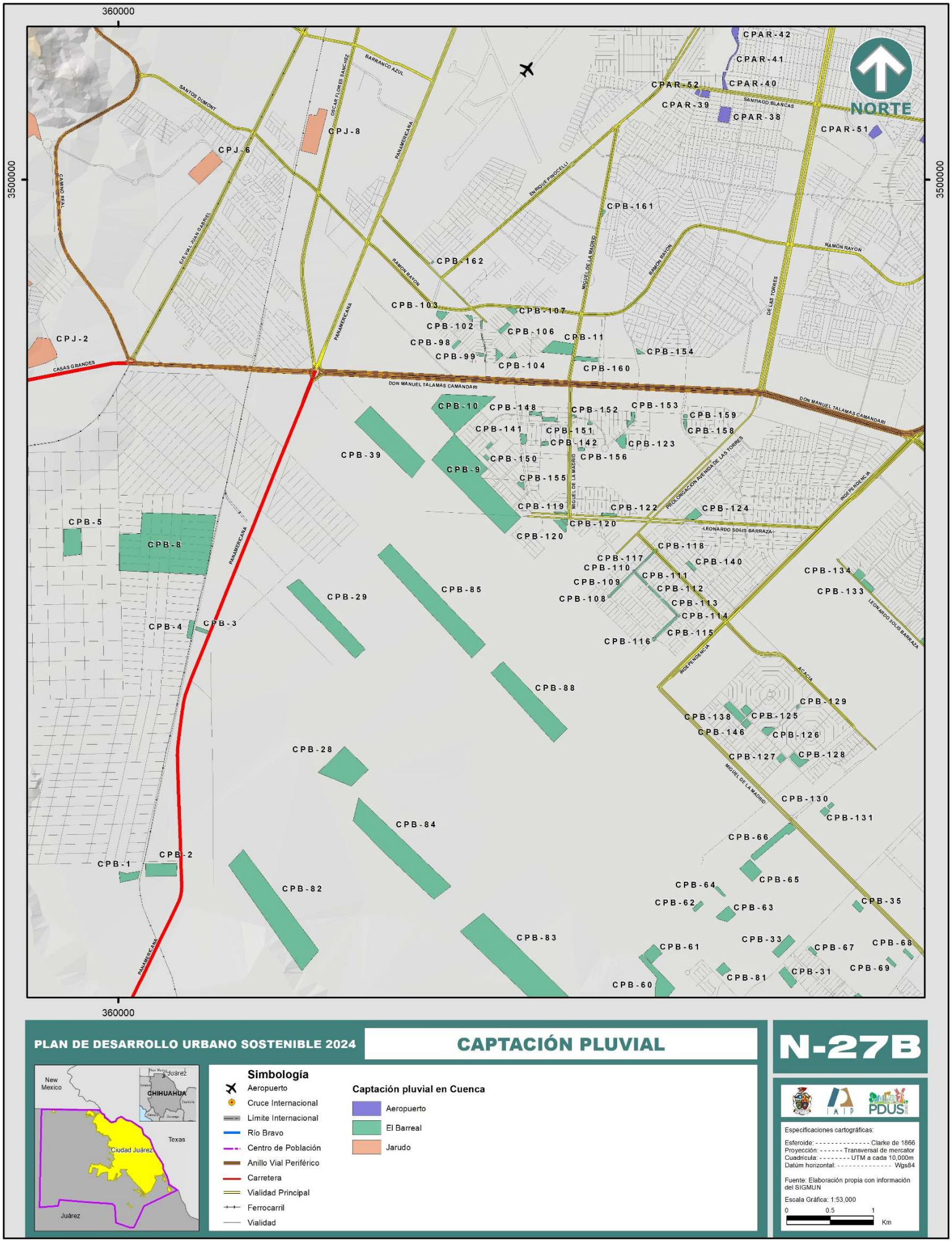
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:53,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

CAPTACIÓN PLUVIAL

N-27B

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Captación pluvial en Cuenca

- Aeropuerto
- El Barreal
- Jarudo

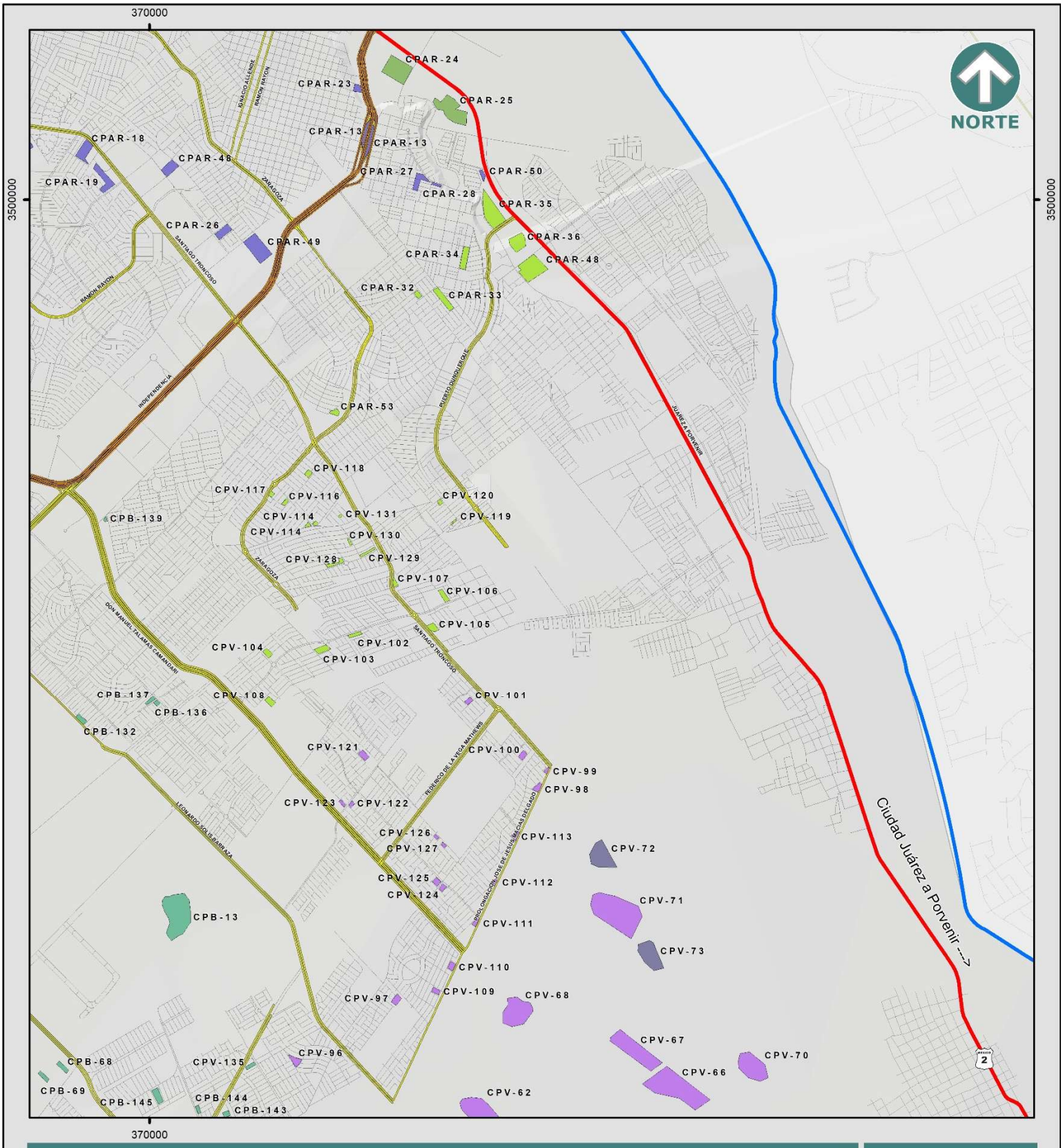
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:53,000

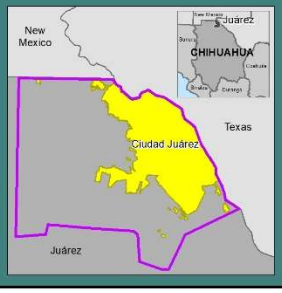
0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

CAPTACIÓN PLUVIAL

N-27C



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Captación pluvial en Cuenca

- Aeropuerto
- El Barreal
- El Sauzal
- El Valle
- Río Bravo
- Valentín

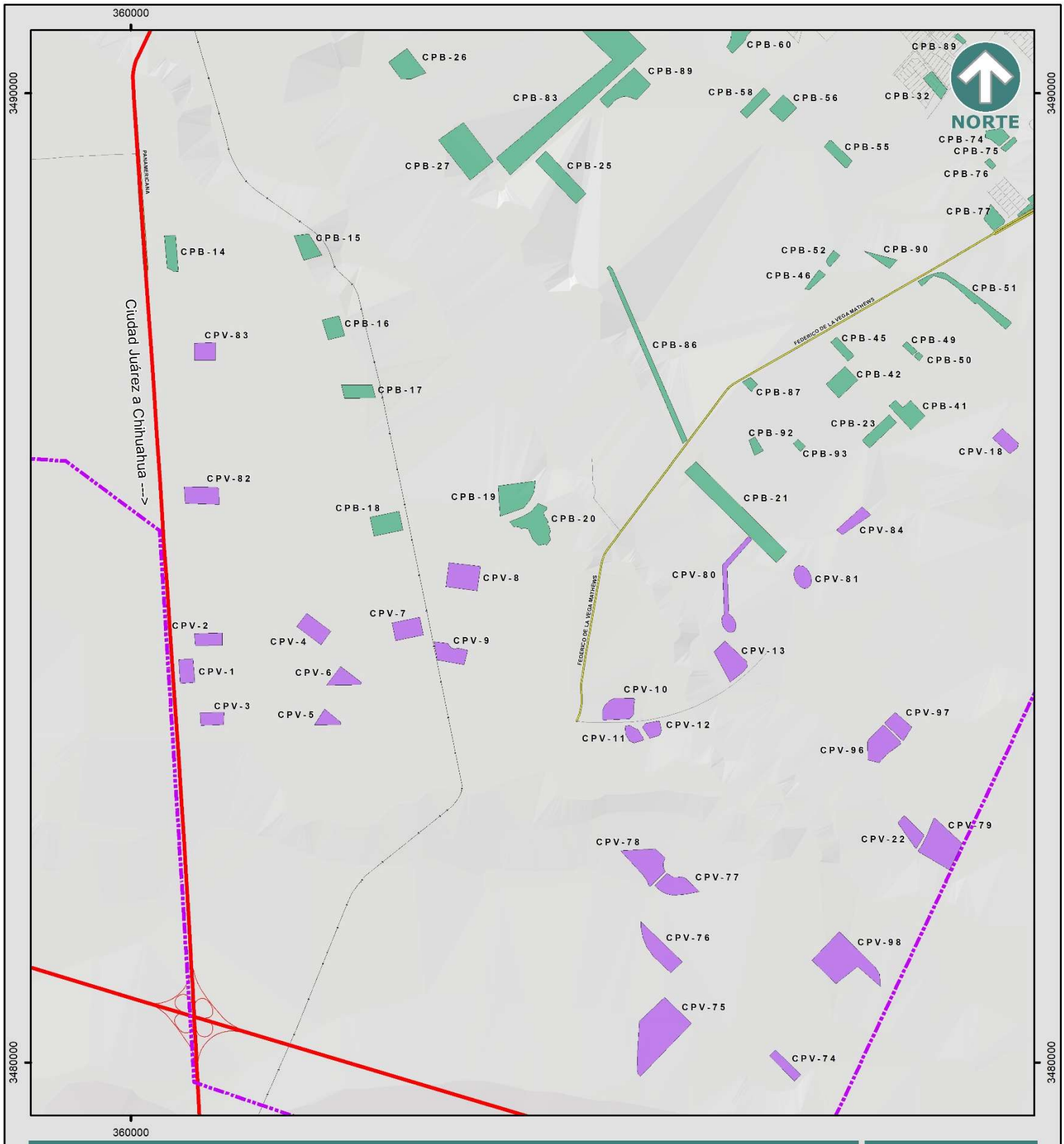
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:53,000

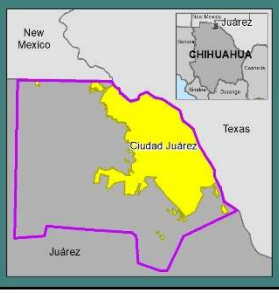
0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

CAPTACIÓN PLUVIAL

N-27D



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Captación pluvial en Cuenca

- El Barreal
- Valentín

IMIP PDUS

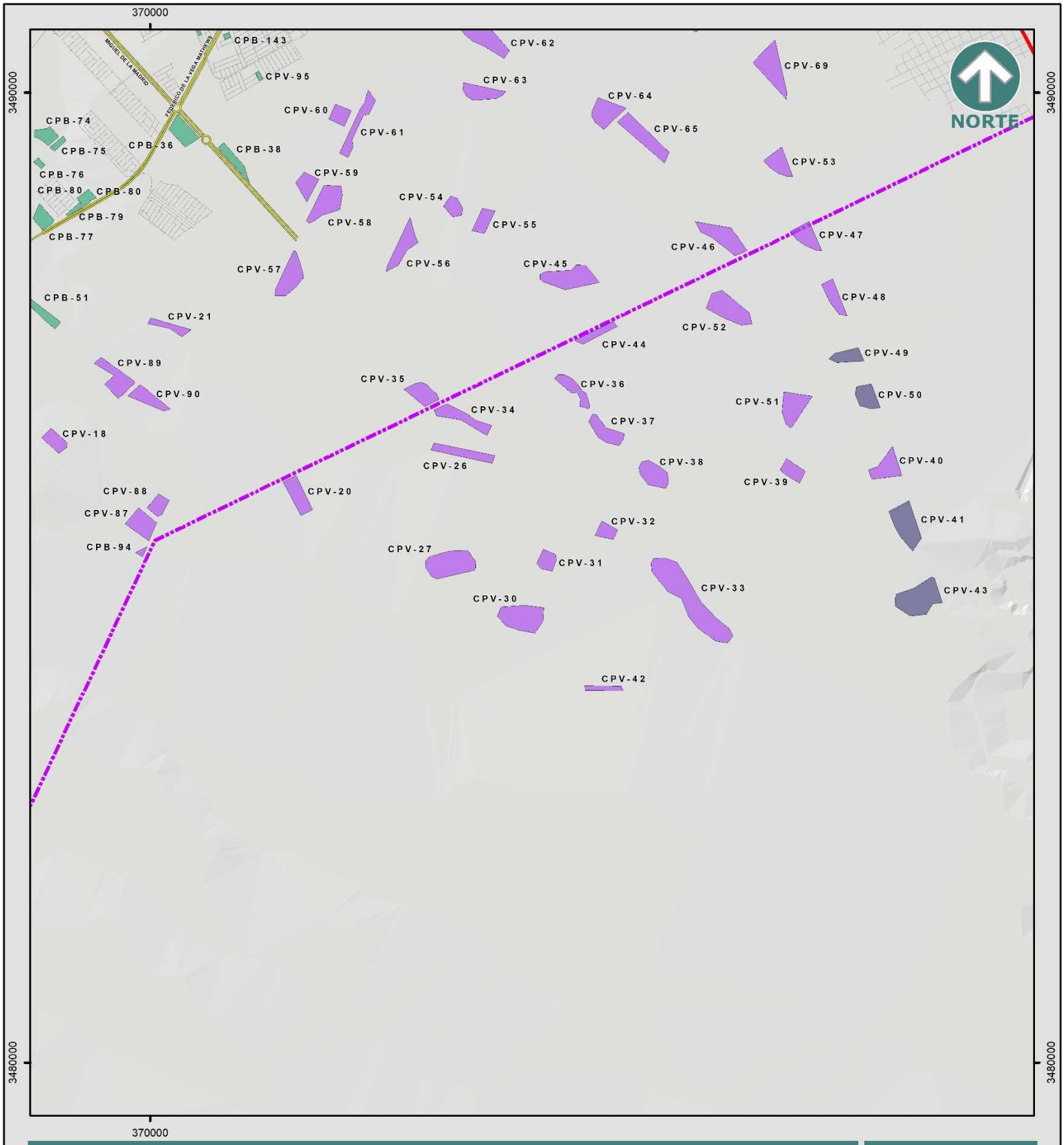
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:53,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

CAPTACIÓN PLUVIAL

N-27E

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Captación pluvial en Cuenca

- El Barreal
- El Valle
- Valentín

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:53,000

0 0.5 1 Km

Lineamientos que deben ser observados por quienes pretendan realizar acciones de desarrollo urbano en esta zona. Las micro-cuencas se crearán a partir de los polígonos formados por las vialidades primarias, las cuales deberán construirse con una elevación por encima del terreno natural (Terraplén).

- Los volúmenes escurridos que ingresan al vaso serán calculados tomando en cuenta la superficie total de la microcuenca, y un periodo anual, cuyas lluvias acumuladas correspondan con un periodo de retorno de 100 años.
- La superficie destinada al control de agua pluvial en ningún caso será menor al 4%, dentro del cual se elaborarán los proyectos ejecutivos con las dimensiones y características específicas para cada caso
- Para cualquier propuesta de estructura hidráulica deberán obtenerse los gastos de diseño mediante un estudio hidrológico, en el cual se calculen los gastos pico para diferentes periodos de retorno, debiendo seleccionar el correspondiente a 100 años para ser aplicado a los proyectos de captación y conducción de agua pluvial.
- Los vasos de captación deberán contar con una superficie no menor a 3 hectáreas, y una profundidad no mayor de 7.0 m; es recomendable que el vaso tenga una figura geométrica regular de al menos 4 lados, y estos últimos tengan una longitud no menor a 170 m, por lo que todas las obras requeridas para la captación y conducción deberán ser definidas en el Plan Maestro correspondiente, obras que deberán brindar la seguridad en el control del agua pluvial.
- En aquellos casos en los que se esté considerando desarrollar superficies en esta zona de al menos 10 hectáreas, la estructura hidráulica y/o vaso de captación para manejo del agua pluvial, deberá contar con una superficie no menor a una hectárea y una profundidad no mayor a 5.0 m.
- Los sistemas de desalojo serán de alta eficiencia cuyos vasos de almacenamiento consideren la profundidad descrita en el párrafo anterior, de tal manera que puedan garantizar que el tirante máximo nunca verá rebasado el nivel de la corona, o que el agua se quede almacenada en las calles, así mismo deberá cumplirse con los lineamientos técnicos normativos del PSMAP, en caso de considerar la infiltración de agua de lluvia al acuífero.
- El agua pluvial generada en cada microcuenca será captada y conducida a un vaso de almacenamiento cuya superficie total tendrá al menos el 4% del área total de la microcuenca.
- Los vasos de captación, pozos de absorción, obras de conducción o cualquier otro elemento existente para el manejo del agua pluvial, debe contar con la capacidad de gasto y control del volumen de agua pluvial permanentemente,

PROYECTO

esto implica un dimensionamiento adecuado, eficiencia en el funcionamiento hidráulico y un programa de mantenimiento permanente.

- Las áreas destinadas al control pluvial deberán contar con proyectos ejecutivos de las estructuras pluviales, siguiendo los criterios de diseño establecidos por el Plan Sectorial de Manejo de Agua Pluvial y los lineamientos establecidos por la CONAGUA.
- Los proyectos serán revisados por la autoridad municipal y el IMIP, para ser autorizados, y una vez aprobados podrán ser construidos y entregados a la autoridad municipal en condiciones de operación indicadas en el proyecto.
- La conducción de agua pluvial podrá realizarse a través de la superficie de las vialidades que serán de concreto hidráulico, permitiendo tirantes de agua en las mismas de hasta 14 cm.
- Para los gastos máximos que generen tirantes mayores a lo descrito en el punto anterior, deberán construirse sistemas de encauzamiento alternos o canales.
- Los gastos máximos que superen la capacidad de las vialidades deben ser captados por bocas de tormenta o estructuras específicas para este propósito.
- La conducción hacia los vasos de almacenamiento puede ser mediante canales revestidos o de tierra, debiendo siempre de cumplir con la normatividad de la Comisión Nacional del Agua en materia de obras hidráulicas.

Los vasos de captación deberán contar con los siguientes elementos estructurales:

a. **Obra(s) de toma de agua pluvial**. Consiste en la(s) estructura(s) que permiten el ingreso de los escurrimientos pluviales hacia el vaso. Su dimensión debe ser adecuada para permitir el libre flujo del gasto máximo calculado en las obras de conducción considerando un periodo de retorno de 100 años y deberá contar con el revestimiento necesario para evitar la erosión en los taludes.
b. **Obra de retención de disipación de energía y retención de azolves.** En cada sitio de entrada de agua al vaso de almacenamiento, se construirá una estructura que provoque la reducción de la velocidad del agua y simultáneamente retenga los sólidos flotantes o de arrastre, debiendo contar con las dimensiones necesarias para la acumulación de los mismos y con rampas o elementos adecuados para el retiro de esos materiales y limpieza de la estructura en su conjunto.
c. **Protección de taludes.** Los taludes del vaso deben estar protegidos contra la erosión o deslizamiento de materiales superficiales. La protección puede realizarse mediante cualquier tipo de revestimiento.
d. **Rampa de Acceso y Taludes**. En uno de los taludes del vaso deberá construirse una rampa de acceso a la plantilla del mismo, con una

PROYECTO

pendiente no mayor al 8%, que servirá para la entrada de vehículos y personal dedicado al mantenimiento de toda la estructura pluvial, para el caso de los taludes estos deberán ser definidos de acuerdo al ángulo de reposo del suelo pero en ningún caso menor de 2.0H:1.0V.

e. **Área circundante de transición**. Alrededor del vaso de captación deberá existir una franja mínima de 5.00 m de ancho cuya función es la transición entre vialidades y banquetas y el almacenamiento de agua, siendo también una zona de protección y de maniobras para el mantenimiento de las diversas estructuras hidráulicas presentes. Esta área circundante debe permanecer libre de edificaciones altas y fijas pudiendo instalarse en ella áreas verdes, estacionamientos o andadores peatonales. Esta franja en ningún momento podrá considerarse parte del área de almacenamiento.

f. **Plantilla del vaso.** Deberá ser terreno natural dejado por la excavación con una pendiente mínima de 0.004 en una sola dirección hacia donde se ubicarían las estructuras de infiltración. La plantilla deberá contar con una zona de acumulación de azolves, que preferentemente deberá estar ubicada en donde se dan los ingresos del agua a esta plantilla.

g. **Estructuras de infiltración de agua**. Las estructuras de infiltración, deben ser ubicadas de manera independiente al vaso de almacenamiento. Las estructuras de infiltración deberán contar con un sistema previo de filtración de agua para retención de sólidos en suspensión. Se debe contar con un diseño adecuado para permitir la operación y limpieza tanto del filtro como de la estructura de infiltración.

- La limpieza de estructuras pluviales ubicadas en el interior de predios industriales, comerciales y privados deberá estar a cargo de los propietarios y operarios de las instalaciones.
- La infraestructura pluvial que recibe los escurrimientos de zonas habitacionales estará a cargo de la administración municipal a partir de la firma del acta de entrega recepción entre municipio y desarrollador, siendo ésta la última responsable de las condiciones físicas, de la seguridad y del mantenimiento hasta la fecha de la firma antes mencionada.
- El área del polígono donde se localice el vaso de captación puede ser ajustada en su superficie de acuerdo con los siguientes casos:
    1. Cuando la superficie a desarrollar sea de al menos 10 hectáreas; en este caso la superficie del vaso de captación no debe ser menor a 1 hectárea y una profundidad no mayor a 5.0 m, así mismo es necesario demostrar con diversos estudios tales como: análisis hidrológico e hidráulico y estudio de geotecnia o mecánica de suelos que incluya la permeabilidad

PROYECTO

del estrato propuesto para infiltrar, que el manejo del agua pluvial en la estructura hidráulica principal (vaso de captación) y sus obras complementarias (pozos de Infiltración), operen de una manera eficiente, es decir, se deberá garantizar que el vaso de almacenamiento quede libre de agua pluvial acumulada en menos de 72 horas. La capacidad del vaso de almacenamiento está determinada de acuerdo a una lluvia de 24 horas con período de retorno de 500 años.

2. Cuando se desarrolle una superficie en que se tenga definido un CP y estimado un volumen total escurrido correspondiente a una lluvia anualizada con período de retorno de 100 años; en este caso la superficie del vaso de captación no debe ser menor a 3 hectáreas, se debe respetar tanto el volumen de captación definido de acuerdo a la siguiente tabla, para cada uno de estos sitios, así como ciertas características de operatividad y mantenimiento, las cuales se encuentran definidas en párrafos anteriores tales como: (profundidad máxima no mayor a 7.0 m, longitud mínima de 170 m de los lados del polígono, rampa de acceso y taludes, entre otros).

PROYECTO

Tabla 30. Capacidades mínimas para las áreas de control pluvial

Cuenca	Zona	Microcuenca	Cuenca ACEQUIAS		
			Nombre CP	Área (Ha)	Volumen (m3)
Acequias			CPAC-1	0.34	OC
			CPAC-3	0.20	OC
			CPAC-4	0.13	OC
			CPAC-6	0.31	OC
			CPAC-7	0.27	6,145.00
			CPAC-8	0.43	6,248.00
			CPAC-9	0.72	68,000.00
	Barreal Norte		CPB-11,CPB-12	13.26	900,000.00
			CPB-95	0.1	OC
			CPB-96	0.1	747.00
			CPB-98	0.45	4,544.00
			CPB-99	0.24	2,373.00
			CPB-100	0.1	790.00
			CPB-101	0.17	1,675.00
			CPB-102	0.32	3,242.00
			CPB-103	0.88	8,767.00
			CPB-104	0.62	6,248.00
			CPB-105	0.32	3,212.00
			CPB-106	0.70	6,963.00
			CPB-107	0.58	5,837.00
			CPB-132	0.55	5,530.00
			CPB-133	1.00	10,107.00
			CPB-134	1.0	10,138.00
			CPB-135	0.37	3,667.00
			CPB-136	0.23	2,310.00
			CPB-137	0.37	3,660.00
	Poniente		CPB-6	13.56	120,000.00
			CPB-5	6.38	100,000.00
			CPB-4	1.21	OC
			CPB-2	5.34	376,200.00
			CPB-1	2.07	OC
			CPB-3	0.57	OC
	San Isidro	ZIX.1.1	CPB-40	25.6	674,956.79
		ZIX.1.5			
		ZIX.1.6			
		ZIX.1.4			
		ZIX.1.2	CPB-25	9.13	310,376.08

PROYECTO

		ZIX.1.16			
		ZIX.1.17	CPB-89	9.29	457,837.84
		ZIX.1.18	CPB-58	3.35	166,419.35
		ZIX.1.19	CPB60	7.82	299,360.45
		ZIX.1.20	CPB-56	4.00	177,692.31
		ZIX.1.21	CPB-55	3.18	160,409.50
		ZIX.1.25	CPB-61	2.35	114,229.56
		ZIX.1.26	CPB-32	3.00	154,248.39
		ZIX.1.27	CPB-31	2.23	107,013.44
		ZIX.1.28	CPB-81	1.32	62,811.24
		ZIX.1.29	CPB-62,CPB-63,CPB-64	3.24	138,561.06
		ZIX.1.30	CPB-89	9.29	89,006.78
		ZIX.1.31	CPB-67	0.47	85,620.65
		ZIX.1.32	CPB-33	2.76	133,203.42
		ZIX.1.33	CPB-65	3.20	132,845.26
		ZIX.1.36	CPB-68,CPB-69	1.15	67,878.05
		ZIX.1.37	CPB-35	0.86	66,231.58
		ZIX.1.38	CPB-66	4.71	226,100.97
		ZIX.1.39	CPB-130	0.32	3,231.00
		ZIX.1.40	CPB-131	0.64	6,433.00
	Oriente XXI	ZIX.3.2	CPV-92	14.8	86,122.96
		ZIX.3.6	CPV-85	9.45	584,633.28
		ZIX.3.7	CPV-86	6.82	56,410.20
		ZIX.3.8	CPV-15	9.60	627,559.24
		ZIX.3.9	CPB-87	1.12	51,599.24
		ZIX.3.11	CPB-42	5.11	251,931.68
		ZIX.3.12	CPB-23	4.26	205,414.44
		ZIX.3.14	CPB-46	1.46	72,503.20
		ZIX.3.15	CPB-45	2.24	119,596.40
		ZIX.3.16	CPB-49	0.88	41,604.64
		ZIX.3.17	CPB-50	0.46	23,004.52
		ZIX.3.18	CPB-41	5.49	255,760.12
		ZIX.3.19	CPV-18	23.4	142,736.44
		ZIX.3.20	CPV-87	8.21	268,397.36
		ZIX.3.21	FRAC.APROB	1.41	68,132.68
		ZIX.3.23	CPB-23	1.92	93,000.60
		ZIX.3.24	CPB-51	6.38	308,850.08
		ZIX.3.25	CPV-89	9.10	289,233.56
		ZIX.3.26	CPV-90	6.17	215,476.80
		ZIX.3.27	CPV-88	13.20	81,007.08
		ZIX.3.28	CPV-19	3.32	60,475.80

PROYECTO

		ZIX.3.30	FRAC.APROB	1.46	70,470.40
		ZIX.3.31	CPB-77	3.16	157,406.48
		ZIX.3.32	CPB-74	2.83	135,791.04
		ZIX.3.34	CPB-79	0.75	70,605.92
		ZIX.3.35	CPB-75	0.99	49,227.64
		ZIX.3.36	CPB-80	1.76	88,968.88
		ZIX.3.38	CPV-92	14.8	19,785.92
		ZIX.3.39	CPV-93	6.10	54,445.16
		ZIX.3.40	CPV-91	1.29	176,684.20
		ZIX.3.41	CPV-95	0.38	125,931.96
		ZIX.3.42	CPV-21	12.80	129,828.16
		ZIX.3.43	CPV-22	3.98	271,344.92
		ZIX.3.46	FRAC.APROB	2.18	105,434.56
		ZIX.3.47	CPB-36	5.05	244,478.08
		ZIX.3.48	CPB-94	0.49	75,078.08
		ZIX.3.50	CPB-38	3.20	159,540.92
		ZIX.3.51	CPB-74	2.83	195,961.92
	Ciudad Conocimiento	ZIX.2.1	CPB-21	21.00	1,026,568.90
		ZIX.2.2	CPV-8	8.34	422,521.40
		ZIX.2.3	CPV-9	5.43	259,195.21
		ZIX.2.4	CPV-10	11.80	414,419.82
		ZIX.2.5	CPV-5		153,238.56
		ZIX.2.6	CPB-20	9.07	438,979.09
		ZIX.2.7	CPV-13	8.00	419,616.00
		ZIX.2.8	CPV-81	3.25	212,537.03
		ZIX.2.9	CPV-77-CPV-78	15.30	740,578.18
		ZIX.2.10	CPV-14	10.00	498,516.76
		ZIX.2.11	CPV-97	11.80	305,230.00
		ZIX.2.12	CPV-96		265,029.35
		ZIX.2.13	CPV-79	16.70	807,060.22
		ZIX.2.14	CPV-98	22.10	1,065,564.62
		ZIX.2.15	CPV-74	3.59	173,040.74
		ZIX.2.16	CPV-76	8.20	405,499.56
		ZIX.2.17	CPV-75	22.80	1,107,105.57
		ZIX.2.18	CPB-19	7.84	380,946.72
	Presidio	ZIX.4.1	CPV-16	8.46	409,464.00
		ZIX.4.2	CPV-28	4.51	218,042.00
		ZIX.4.5	CPV-42	1.79	86,394.00
		ZIX.4.6	CPV-17	7.47	361,354.40
		ZIX.4.7	CPV-20	5.58	269,926.80

PROYECTO

		ZIX.4.8	CPV-25	10.13	490,146.80
		ZIX.4.9	CPV-27	11.26	545,129.20
		ZIX.4.12	CPV-33	22.52	1,089,774.40
		ZIX.4.13	CPV-23	8.33	402,978.40
		ZIX.4.14	CPV-26	5.17	250,034.40
		ZIX.4.16	CPV-38	5.94	287,254.00
		ZIX.4.18	CPV-34	5.88	284,640.40
		ZIX.4.19	CPV-57	7.32	354,191.20
		ZIX.4.22	CPV-56	6.00	290,545.20
		ZIX.4.23	CPV-58	7.92	383,473.20
		ZIX.4.24	CPV-61	5.56	269,007.20
	Bravo Zona Alta	ZX.1.1	CPV-43	11.77	569,474.40
		ZX.1.2	CPV-41	9.10	440,440.00
		ZX.1.3	CPV-39	3.30	159,671.60
		ZX.1.4	CPV-40	5.79	280,042.40
		ZX.1.6	CPV-50	4.48	216,783.60
		ZX.1.7	CPV-44	2.95	142,634.80
		ZX.1.9	CPV-49	3.53	170,658.40
		ZX.1.10	CPV-48	3.98	192,583.60
		ZX.1.11	CPV-45	9.68	468,318.40
		ZX.1.12	CPV-46	7.95	384,538.00
		ZX.1.13	CPV-47	4.74	229,367.60
		ZX.1.15	CPV-65	7.95	384,731.60
		ZX.1.17	CPV-69	9.09	440,004.40
		ZX.1.18	CPV-54	2.80	135,423.20
		ZX.1.19	CPV-63	4.92	237,934.40
		ZX.1.20	CPV-64	6.32	306,081.60
		ZX.1.21	CPV-62	9.46	458,009.20
		ZX.1.22	CPV-66	13.27	642,122.80
		ZX.1.23	CPV-70	6.14	297,079.20
		ZX.1.24	CPV-68	6.82	329,846.00
		ZX.1.25	CPV-67	8.21	397,509.20
		ZX.1.26	CPV-73	4.78	231,497.20
		ZX.1.27	CPV-71	14.88	720,240.40
		ZX.1.28	CPV-72	5.17	250,373.20
	Barreal SUR	ZVIII.3.1	CPB-83	52.93	1,533,584.43
		ZVIII.3.4	CPB-82	39.15	1,894,637.36
		ZVIII.3.3	CPB-26,CPB-27	22.94	1,110,484.76
		ZVIII.3.5	CPB-84	30.42	1,472,434.96
		ZVIII.3.6	Frac.Aprobado	35.92	1,738,514.93
		ZVIII.3.7	CPB-88	21.09	1,020,943.31

PROYECTO

		ZVIII.3.8	CPB-28	13.34	645,535.97
		ZVIII.3.9	CBP-29	18.57	898,948.20
		ZVIII.3.10	CPB-85	20.19	977,332.97
		ZVIII.3.11	CPB-39	23.28	1,126,940.28
		ZVIII.3.12	CPB-10	18	335,760.96
		ZVIII.3.13	CPB-108	0.1	991.00
		ZVIII.3.14	CPB-109	0.69	6,893.00
		ZVIII.3.15	CPB-110	0.1	992.00
		ZVIII.3.16	CPB-111	0.44	4,353.00
		ZVIII.3.17	CPB-112	0.42	4,167.00
		ZVIII.3.18	CPB-113	0.56	5,575.00
		ZVIII.3.19	CPB-114	0.1	971.00
		ZVIII.3.20	CPB-115	0.91	9,098.00
		ZVIII.3.21	CPB-116	0.1	970.00
		ZVIII.3.22	CPB-117	0.47	4,706.00
		ZVIII.3.23	CPB-118	0.10	1,010.00
		ZVIII.3.24	CPB-119	0.29	2,889.00
		ZVIII.3.25	CPB-120	0.28	2,816.00
		ZVIII.3.26	CPB-121	1.0	10,154.00
		ZVIII.3.27	CPB-122	0.48	4,800.00
		ZVIII.3.28	CPB-123	1.37	13,662.00
		ZVIII.3.29	CPB-124	1.34	13,423.00
		ZVIII.3.30	CPB-125	0.86	8,585.00
		ZVIII.3.31	CPB-126	0.88	8,792.00
		ZVIII.3.32	CPB-127	0.61	6,064.00
		ZVIII.3.33	CPB-128	1.55	15,455.00
		ZVIII.3.34	CPB-129	0.10	1,003.00
		ZVIII.3.35	CPB-146	0.64	3,231.00
		ZVIII.3.36	CPB-147	0.65	6,451.00
		ZVIII.3.37	CPB-148	0.54	5,365.00
		ZVIII.3.38	CPB-149	0.26	2,648.00
		ZVIII.3.39	CPB-150	0.24	2,403.00
		ZVIII.3.40	CPB-151	0.17	1,683.00
		ZVIII.3.41	CPB-152	0.14	1,423.00
		ZVIII.3.42	CPB-153	0.70	6,984.00
		ZVIII.3.43	CPB-154	0.32	3,233.00
		ZVIII.3.44	CPB-155	0.43	4,269.00
		ZVIII.3.45	CPB-156	0.26	2,577.00
		ZVIII.3.46	CPB-157	0.21	2,120.00
		ZVIII.3.47	CPB-158	0.30	2988.00
		ZVIII.3.48	CPB-159	0.16	1,620.00

PROYECTO

		ZVIII.3.49	CPB-160	1.23	12,338.00
		ZVIII.3.50	CPB-161	0.23	2,297.00
		ZVIII.3.51	CPB-162	0.1	614.00
Centro			CPC-1	6.99	450,000.00
			CPC-3	1.65	OC
			CPC-4	2.68	74,000.00
			CPC-5	1.00	OC
			CPC-6	6.69	560,000.00
			CPC-7	4.15	21,000.00
			CPC-8	0.68	OC
			CPC-9	0.15	OC
			CPC-10	0.40	60,000.00
			CPC-15	0.66	270,000.00
			CPC-16	2.33	90,000.00
			CPC-18	0.58	OC
			CPC-20	1.94	200,000.00
			CPC-22	1.18	42,000.00
			CPC-23	1.84	150,000.00
			CPC-25	0.48	12,000.00
			CPC-26	1.30	63,000.00
			CPC-27	1.62	140,000.00
			CPC-29	0.75	52,000.00
			CPC-30	2.65	382,000.00
			CPC-31	2.71	OC
			CPC-32	1.37	55,000.00
			CPC-33	0.15	OC
			CPC-36	1.62	68,000.00
			CPC-37	1.11	47,000.00
			CPC-38	1.75	18,000.00
			CPC-39	0.31	OC
			CPC-40	1.39	38,000.00
			CPC-41	1.11	54,000.00
			CPC-42	0.85	24,000.00
			CPC-44	1.07	66,000.00
			CPC-45	0.94	13,000.00
			CPC-47	0.35	OC
			CPC-48	0.18	OC
			CPC-50	7.27	212,000.00
			CPC-53	0.12	OC
			CPC-54	0.07	OC
			CPC-55	0.41	OC

PROYECTO

	CPC-56	0.83	8,000.00
	CPC-57	0.12	OC
	CPC-59	0.24	OAPR
	CPC-60	0.1	OC
Chamizal	CPCH-1	7.52	TN
	CPCH-2	3.77	TN
	CPCH-3	2.09	TN
	CPCH-4	0.46	TN
	CPCH-5	0.75	TN
	CPCH-6	1.25	TN
Jarudo	CPJ-1	9.96	OC
	CPJ-2	14.52	380,000.00
	CPJ-3	8.71	80,000.00
	CPJ-4	5.96	90,000.00
	CPJ-5	9.91	165,000.00
	CPJ-6	6.75	200,000.00
	CPJ-8	10.38	380,000.00
	CPJ-9	4.87	130,000.00
	CPJ-10	6.82	120,000.00
	CPJ-11	0.86	OC
	CPJ-12	7.33	480,000.00
	CPJ-13	1.74	OC
	CPJ-14	1.77	OC
	CPJ-15	5.62	330,000.00
	CPJ-16	2.17	120,000.00
	CPJ-17	9.29	550,000.00
	CPJ-18	2.13	30,000.00
	CPJ-19	6.12	100,000.00
Oasis	CPO-1	0.32	OAPR
	CPO-2	0.36	OAPR
	CPO-3	0.27	OAPR
	CPO-4	0.70	OAPR
	CPO-5	0.73	OAPR
	CPO-6	0.43	OAPR
	CPO-7	0.93	OAPR
	CPO-8	0.80	OAPR
	CPO-9	0.95	OAPR
	CPO-10	0.76	OAPR
	CPO-11	1.08	OAPR
	CPO-12	0.60	OAPR
	CPO-13	0.99	OAPR

PROYECTO

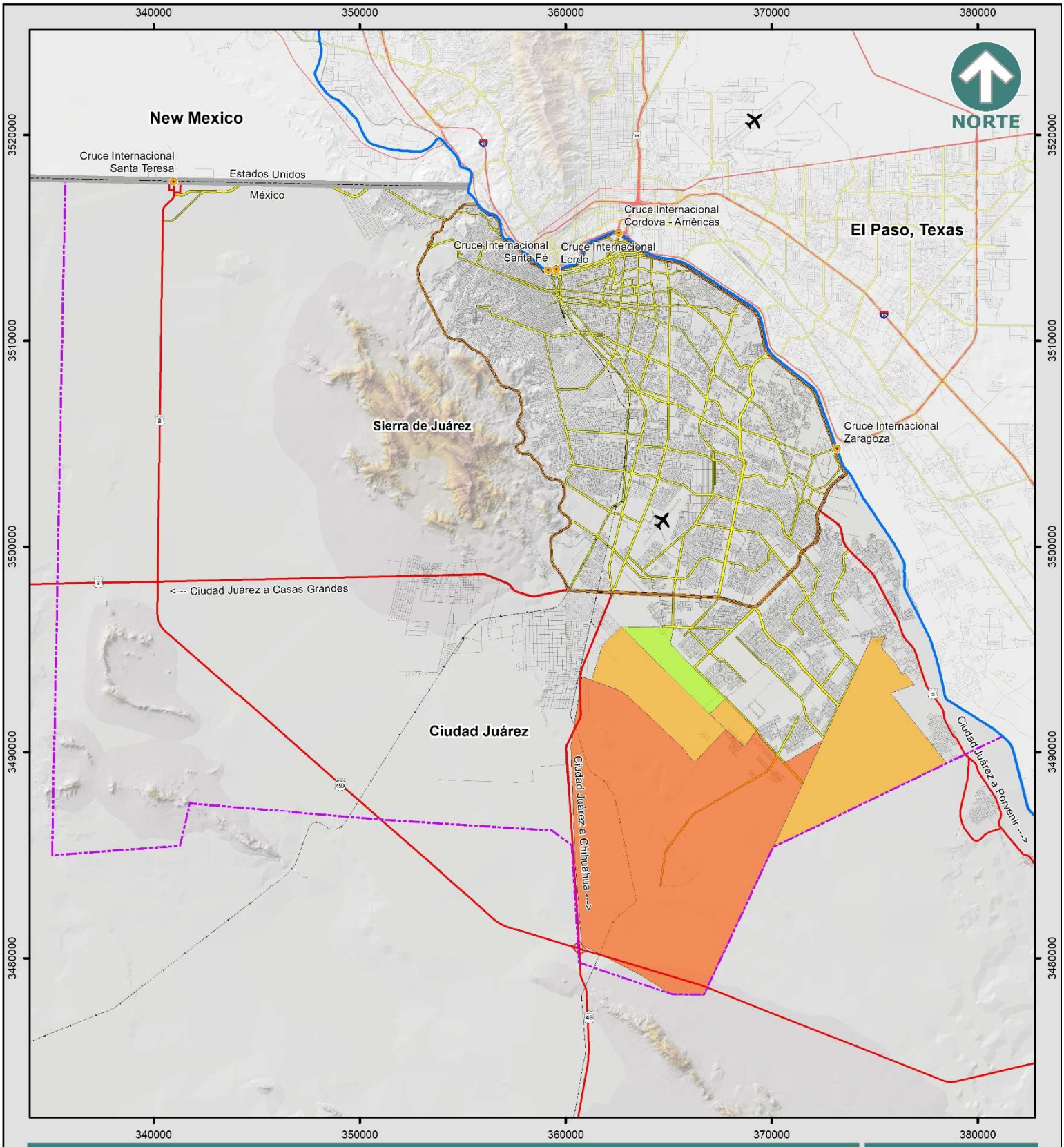
	CPO-14	12.01	OAPR
	CPO-15	1.23	OAPR
	CPO-16	3.00	OAPR
	CPO-17	1.61	OAPR
	CPO-18	2.77	OAPR
	CPO-19	2.44	OAPR
	CPO-20	0.55	OAPR
	CPO-21	0.62	OAPR
	CPR-2	0.04	OC
	CPR-4	0.09	OC
	CPR-5	0.34	OC
	CPR-6	0.22	OC
	CPR-7	0.34	OC
	CPR-8	0.44	OC
	CPR-9	0.12	OC
	CPR-10	0.39	OAPR
OC= Obra Complementaria.			
TN = Terreno Natural.			
OAPR = Obra a proyectar.			

PROYECTO

- La planeación de las vialidades debe considerar las pendientes y trazos necesarios para que la totalidad del agua de la microcuenca llegue al área destinada al almacenamiento de agua pluvial.
- La superficie asignada para el manejo de agua pluvial se identificará como “Captación Pluvial”, cuyo uso de suelo será exclusivamente para este fin y no será sujeto de modificación.
- Todas las estructuras de captación, conducción, almacenamiento, regulación e infiltración de agua pluvial, deberán contar con proyectos ejecutivos de las estructuras pluviales, siguiendo los criterios de diseño que en este plan se establecen.
- Todos los proyectos ejecutivos de la infraestructura pluvial deberán ser entregados de manera digital e impresa a la oficina encargada de administrar el desarrollo urbano.
- Los proyectos ejecutivos de la infraestructura pluvial serán revisados y en su caso autorizados por la autoridad municipal con el apoyo del IMIP.
- El municipio supervisará la construcción y recibirá las obras terminadas, previa verificación y dictamen, pasando a ser de propiedad municipal.

En adición a este Plan de Desarrollo Urbano Sostenible, que tiene carácter de Ley en la materia, formará parte complementaria y se aplicará supletoriamente el correspondiente Plan Sectorial de Manejo de Agua Pluvial.

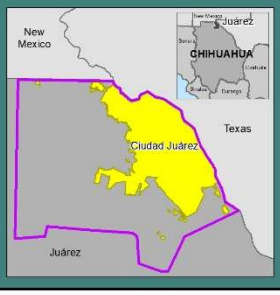
PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

MANEJO Y CONTROL PLUVIAL
ZONA SUR

N-28



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Porcentaje mínimo - Infraestructura Pluvial

- 2%
- 4%
- 7%

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:250,000

0 0.5 1 2 3 4 5 Km

Normatividad en Zonas de Conservación y Preservación ecológica

Mediante la zonificación primaria se debe considerar de manera prioritaria, lograr la permanencia y conservación de los elementos de la naturaleza y del medio ambiente, con el fin de no provocar un impacto ambiental negativo en el entorno del Centro de Población que se está desarrollando urbanamente, tratando en todo momento de asegurar para las generaciones presentes y venideras, un ambiente propicio para su desarrollo en general y de los recursos naturales que les permitan satisfacer sus necesidades. Determinadas áreas ubicadas en la Zona de Conservación y Preservación Ecológica (E) del Centro de Población de Ciudad Juárez, contienen zonificación secundaria, de acuerdo con lo establecido en planes parciales correspondientes. Cabe recordar que la zona E no es una zona urbanizable que incorpora redes de infraestructura y otros servicios urbanos.

La solución a las necesidades básicas de servicios que requiera la instalación de cualquiera de los usos autorizados se dará de manera autosuficiente e independiente entre los diferentes usos y atendiendo las disposiciones en materia de preservación del medio ambiente y equilibrio ecológico. Estas áreas podrán ser: zonas agrícolas, zonas de riqueza natural (Sierra de Juárez), o Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (ZEDEC). En las ZEDEC se defenderán en todo momento las áreas de valor natural existentes en la zona, se formularán los planes correspondientes para evitar la discrecionalidad de las autoridades en la aplicación de las normas, y se tenderá a ordenar los usos del suelo y los desarrollos inmobiliarios de alto y mediano impacto que se pretendan realizar. Los procesos de planeación definirán aquellos cambios que sean necesarios a la zonificación primaria de este plan o detallarán las características de la zonificación secundaria que corresponda a la zona.

Claves de uso de suelo

En las ZEDEC Casas Grandes y ZEDEC Alto Riesgo los usos predominantes definidos por los planes son los siguientes:

Uso habitacional

HRU Habitacional rústica (granja)
HSU Habitacional suburbano (autosuficiente)
AV Área verde

Servicios y equipamiento

CS Corredor de servicios de desarrollo controlado
CR Corredor regional de desarrollo controlado
CE Concentración de equipamiento y servicios locales

PROYECTO

Industria e instalaciones de riesgo

IR Usos compatibles con industrias inflamables
ITR Usos compatibles con industrias tóxicos
IBR Industrias y servicios relacionados con materiales bioinfecciosos
ISR Industria y servicios potencialmente contaminantes

Áreas verdes

PEA Perímetro de espacios abiertos y conservadores del medio natural

Las normas para la zonificación de las ZEDECS precisan lo siguiente:

a. Uso de la zona y porcentaje mínimo de uso.
b. Usos complementarios permitidos.
c. Intensidad o densidad de usos.
d. Otros parámetros y condiciones de ocupación del suelo.

Tablas de Compatibilidad de Usos en Zona E

La lectura de las claves se efectúa exactamente de la misma manera que para el área "U" explicada con anterioridad. Se debe revisar primeramente el uso. Para los efectos de esta sección, la tabla que aplica es la correspondiente adjunta a este Plan para formar parte de este, y es específica para el área "E", y las ZEDEC. Su lectura es idéntica a la tabla de compatibilidad de usos para el área "U", donde un círculo significa el uso permitido, una "X" el uso prohibido y una "C" el uso condicionado. De la misma manera que en la área "U", se establecen normas de evaluación para los usos condicionados que en este caso aumentan a 61. Cabe indicar que la tabla incluye un número mayor de usos particulares que la tabla que aplica para la Zona Urbana (U). Lo anterior debido a los usos específicos del sector 14, relativo a Industria de Riesgo. Dichos usos específicos están señalados en la tabla y se detallan a continuación:

Grupos de riesgo

Clasificación de riesgos

Se trata de una clasificación previa de las instalaciones en la zona, que se hace por grupos de acuerdo con el riesgo que implica cada una de ellas. Todo uso con riesgos necesita acciones preventivas, correctivas o de protección a la población y al ambiente. En este sentido, se aplicarán las recomendaciones del cumplimiento de las normas oficiales correspondientes al grupo de riesgo. Se ampliará también el conocimiento del uso en relación con la zonificación que se plantee en el Atlas de Riesgo vigente, así como las acciones que determinen la Dirección de Ecología Municipal y la Dirección de Protección Civil o las demás autoridades que incidan en la materia para nulificar o

PROYECTO

minimizar los riesgos. Por lo tanto, todo uso que provoque dichos riesgos creará condiciones de servidumbre, que deberán hacerse del conocimiento de los afectados o expuestos a los mismos.

Para un correcto sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo ya sean de tipo industrial, comercial y de servicios, que usen, almacenes o transporten sustancias químicas peligrosas, se deberá consultar la normatividad oficial vigente (DOF, 2023), entre otros lineamientos normativos locales e internacionales como es el Sistema Globalmente Armonizado de la ONU (UNECE, 2023), esto con el fin de prevenir incidentes de riesgos ambientales.

La NOM-018-STPS-2015 dentro de su Apéndice B describe los elementos del pictograma de peligros físicos y para la salud, el cual está constituido por símbolos y su descripción (cuadro 12).

Cuadro 12. Símbolos y su descripción

Descripción	Símbolo
Llama	
Llama sobre círculo	
Bomba explotando	
Corrosión	
Botella de gas	

PROYECTO

Cuadro 12. Símbolos y su descripción

Descripción	Símbolo
Calavera y tibias cruzadas	
Signo de exclamación	
Medio ambiente	
Peligro para la salud	

Fuente. Elaboración propia con base en la NOM-018-STPS-2015 (DOF, 2023).

Los símbolos que se utilicen para identificar los peligros de las sustancias químicas peligrosas o mezclas, tendrán que cumplir con las características que se describen a continuación (DOF, 2023):

La forma deberá ser un rombo con borde color rojo, apoyado en un vértice. Cuando la señalización sea utilizada de manera interna en el centro de trabajo, el borde rojo del rombo podrá ser sustituido por un borde negro (cuadro siguiente).

PROYECTO

Cuadro 13. Pictogramas de peligros físicos y a la salud

Pictogramas de peligros físicos			
Pictograma	**Características**	**Pictograma**	**Características**
	Gases comburentes (categoría 1)		Gases inflamables (categoría 1)
	Líquidos comburentes (categorías 1 al 13)		Aerosoles (categorías 1 y 2)
	Sólidos comburentes (categorías 1 a 3)		Líquidos inflamables (categorías 1 al 3)
			Sólidos inflamables (categoría 1 y 2)
			Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente (tipos B y F)
			Líquidos pirofóricos (categoría 1)
			Sólidos pirofóricos (categoría 1)
			Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo (categoría 1y 2)
			Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables (categoría 1y 3)
			Peróxidos orgánicos (tipos B al F)
	Explosivos (inestable y divisiones 1.1 al 1.4)		Gases a presión (comprimido, licuado, licuado refrigerado y disuelto).
	Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente (tipo A y B)		
	Sustancia y mezclas corrosivas para los metales (categoría 1)		
Pictogramas de peligros para la salud			
Pictograma	**Característica**	**Pictograma**	**Característica**
	Toxicidad aguda por ingestión, (categorías 1 al 3)		Corrosión/irritaciones cutáneas (categoría 1)
	Toxicidad aguda por vía cutánea (categoría 4)		

PROYECTO

	Toxicidad aguda por inhalación, (categorías 1 al 3)		Lesiones oculares graves/irritación ocular (categorías 1)
	Sensibilización respiratoria (categorías 1, 1A* y 1B*)		Toxicidad aguda por ingestión (categoría 4)
	Mutagenicidad en células germinales (categorías 1 [tanto 1A como 1B] y 2)		Toxicidad aguda por vía cutánea (categoría 4)
	Carcinogenicidad (categorías 1 [tanto 1A como 1B] y 2)		Toxicidad aguda por inhalación (categoría 4)
	Toxicidad para la reproducción (categorías 1 [tanto 1A como 1B] y 2)		Corrosión/Irritación cutáneas (categoría 2)
	Toxicidad sistémica específica de órganos blanco (exposición única) (categorías 1 y 2)		Lesiones oculares graves/Irritación ocular (categoría 2/2A)
	Toxicidad sistémica específica de órganos blanco (exposiciones repetidas) (categorías 1 y 2)		Sensibilización cutánea (categorías 1, 1A* y 1B*)
	Peligro por aspiración (categorías 1 y 2)		Lesiones oculares graves (categoría 2A)
			Toxicidad específica de órganos blanco (exposición única) (categorías 3)

Fuente: Elaboración propia con base en el Marco Normativo para la simbología para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas (DOF, 2023).

El símbolo deberá ser de color negro con fondo de color blanco.

Otra de las características que debe tener la simbología, son las dimensiones y la distancia de los pictogramas para su observación, dichas especificaciones deberán ser consultadas en la normatividad aplicable (DOF, 2023).

Es importante consultar la NOM-018-STPS-2015, para la asignación de frases, para los peligros físicos y de salud, por consiguiente, dentro de la norma se podrá consultar las frases H, esto con el objetivo de asignar una letra y un número, por ejemplo, H200 donde H es ***"indicación de peligro",*** que proviene del inglés ***"hazard statement",*** y el código 200 está clasificado como explosivo, siendo H200 Explosivo inestable.

PROYECTO

Las sustancias químicas peligrosas manejadas dentro de los centros de trabajo, deberán estar debidamente señalizadas en sus hojas de datos de seguridad, tienen que incluir en los peligros físicos los códigos de las frases H, las indicaciones de los peligros físicos, el tipo de peligro y las categorías de peligro. Otra de las frases es la P que corresponde a los ***"consejos de prudencia",*** que proviene del inglés ***"precautinary statement"***, de las sustancias químicas peligrosas o mezclas, para los peligros físicos y para la salud, lo anterior está basado con lo que establece la Norma (DOF, 2023).

Dentro de la NOM-018-STPS-2015 se pueden consultar las instrucciones para la elaboración de las hojas de datos de seguridad (HDS).

Para la realización de las matrices de compatibilidad de sustancias y productos químicos para los centros de trabajo, ya sea para su correcto traslado o almacenamiento se puede consultar el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) de la Organización de las Naciones Unidas (2011) (UNECE, 2023).

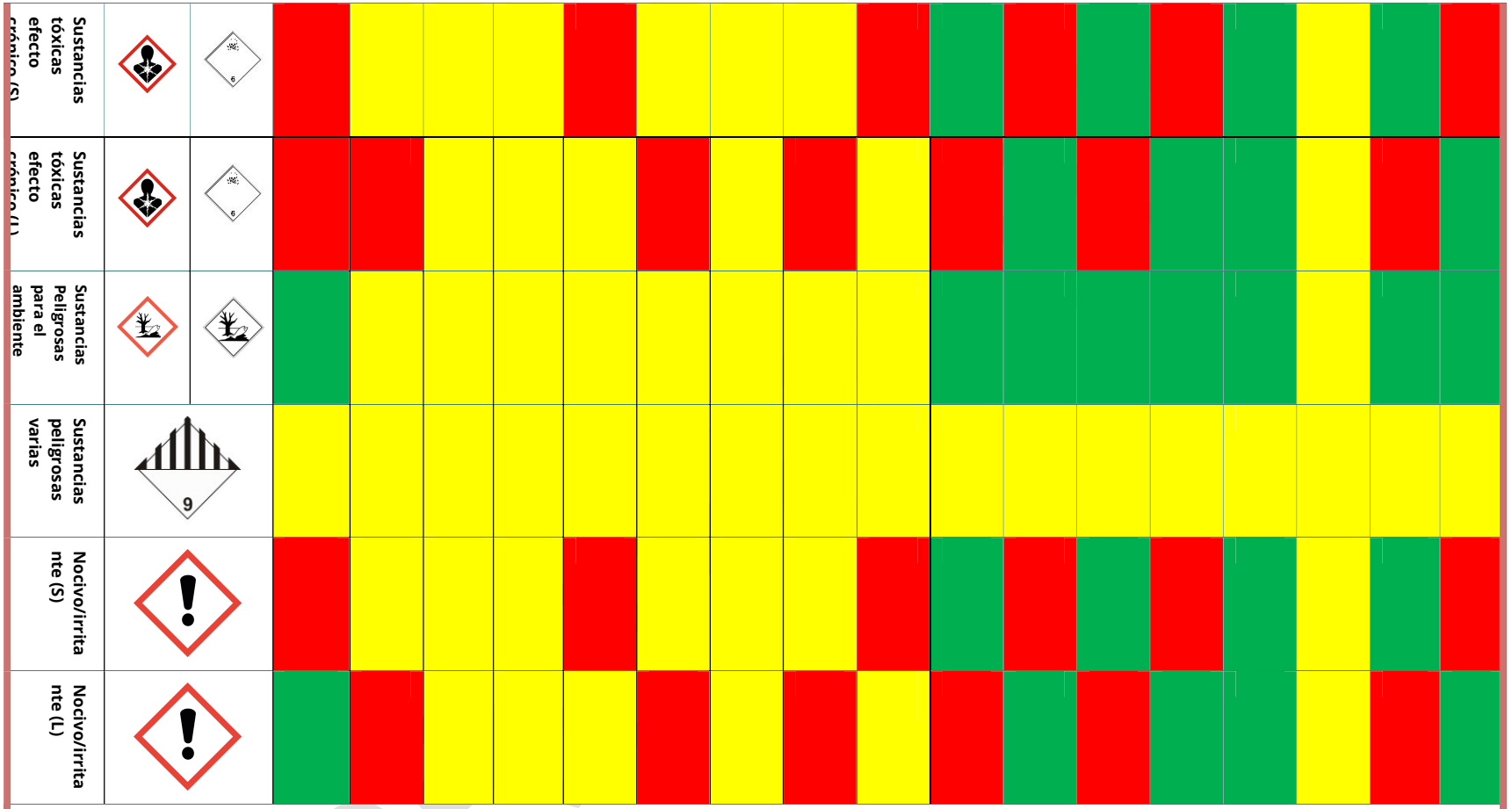
La matriz de compatibilidad de sustancias y productos químicos (cuadro 14), es un documento que establece la afinidad entre sustancias y mezclas químicas con base en la clase y el tipo de sustancias, con el objetivo de conocer cómo se podrán almacenar y transportar estas sustancias sin que puedan representar un peligro para los centros de trabajo o distribución.

PROYECTO

Cuadro 14.- Ejemplo de una matriz de compatibilidad de sustancias químicas peligrosas ya sea para su almacenamiento o transporte

Identificación de peligrosos			Líquidos inflamables	Sólido inflamable	Experimentan calentamiento espontaneo	Contacto con el agua reaccionan	Liquido comburente	Sólido comburente	Peróxido orgánico	Corrosivos (S)	Corrosivos (L)	Sustancias tóxicas efecto agudo (S)	Sustancias tóxicas efecto agudo (L)	Sustancias tóxicas efecto crónico (S)	Sustancias tóxicas efecto crónico (L)	Sustancias Peligrosas para el ambiente	Sustancias peligrosas varias	Nocivo/irritante (S)	Nocivo/irritante (L)
	Almacenamien-to																		
		Trans-porte																	
Líquidos inflamables																			
Sólido inflamable																			
Experimenta n calentamien to																			
Contacto con el agua reaccionan																			

Liquido comburente	Sólido comburente	Peróxido orgánico	Corrosivos (S)	Corrosivos (L)	Sustancias tóxicas efecto agudo (S)	Sustancias tóxicas efecto agudo (L)



Fuente: esta matriz de compatibilidad de sustancias químicas peligrosas, fue tomada como base de un documento en línea de la Universidad de Bogotá, Colombia, Pontificia Universidad Javeriana (Javeriana, 2023), la simbología para el almacenamiento de las sustancias químicas peligrosas se consultó la norma (DOF, 2023), en cuanto a la simbología para el transporte de sustancias químicas peligrosas se consultó en el Sistema Global Armonizado de la ONU (UNECE, 2023)

	Se permite el almacenamiento conjunto		**El almacenamiento conjunto está condicionado**		**Se prohíbe el almacenamiento conjunto**

Riesgos químico tecnológicos

La Ley General de Protección Civil en su artículo 2, Fracción XXVI (Federal, 2023), define un fenómeno químico tecnológico como: agente perturbador que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames. Con base en esto se desarrollan las instalaciones que causan contaminación afectando la calidad del medio ambiente y la protección civil por agentes perturbadores sanitarios ecológicos.

Cuadro 15: Grupo de riesgos químico-tecnológicos

Características	Instalación
Inflamables	Gaseras
Inflamables	Gasolineras
Inflamables	Islas de carburación.
Inflamables	Almacenamiento y venta de diésel.
Inflamables	Almacén de productos derivados del petróleo.
Inflamables	Almacén de auto-tanques de gas LP.
Inflamables	Venta de cilindros de gas.
Inflamables	Fabricación, mezcla y almacenamiento a granel de pinturas, barnices, tintas.
Inflamables	Fabricación de aguarrás y brea.
Inflamables	Fabricación de resinas sintéticas plastificantes.
Inflamables	Fabricación de grasas y aceites vegetales y animales comestibles.
Inflamables	Industria siderúrgica.
Inflamables	Fabricación de productos de fibra de vidrio.
Inflamables	Elaboración de bebidas alcohólicas.
Inflamables	Fabricación de gases industriales.
Inflamables	Fabricación y almacenamiento a granel de solventes.
Inflamables	Almacenamiento a granel de resinas.
Inflamables	Fabricación de veladoras, cerillos y otros productos inflamables.
Inflamables	Fabricación y almacenamiento de jabones, dentífricos y detergentes.
Inflamables	Fabricación y almacenamiento de explosivos y fuegos artificiales.
Inflamables	Fabricación de piezas industriales moldeadas con diversas resinas y empaques de poliestireno expansible.
Combustibles	Cartonerías
Combustibles	Almacenes de tarimas de madera.
Combustibles	Recicladoras de plástico y cartón.
Combustibles	Trituradoras de plástico.
Combustibles	Depósitos de huesos.
Combustibles	Acopio de llantas usadas.
Combustibles	Fabricación de envases de cartón y papel.
Tóxicos	Solvay
Tóxicos	Tanques de almacenamiento de cloro.
Tóxicos	Industria potencialmente contaminante.
Tóxicos	Mezcla, fabricación de insecticidas y plaguicidas.
Tóxicos	Fabricación de productos diversos de PVC.
Tóxicos	Fabricación de espumas uretánicas y sus productos.
Tóxicos	Fabricación de sustancias químicas de riesgo o con materias primas de riesgo.

Fuente: Elaboración propia tomando como referencia los giros de industrias y empresas establecidas en el Municipio de Juárez.

PROYECTO

Riesgos sanitario-ecológicos

La Ley General de Protección Civil en su artículo 2 Fracción XXVI (Federal, 2023) define un fenómeno sanitario ecológico como: agente perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos. Con base en esto se desarrollan las instalaciones que causan contaminación afectando la calidad del medio ambiente y la protección civil por agentes perturbadores sanitarios ecológicos.

Cuadro 16*:* Grupo de riesgos sanitario ecológicos

Características	Uso
Contaminación del suelo	Yonkes, venta de refacciones usadas
Contaminación del suelo	Encierro y mantenimiento de vehículos de carga; auto-tanques para transporte de inflamables, transporte urbano
Contaminación del suelo	Patios para almacenamiento de vehículos
Contaminación del suelo	Encierro y mantenimiento de maquinaria pesada
Contaminación del suelo	Terminales de carga
Contaminación del aire y suelo	Fundidoras de plástico, aluminio, metales, etcétera
Contaminación del aire y suelo	Ladrilleras y caleras
Contaminación del aire y suelo	Servicios de pintura automotriz
Contaminación del aire y suelo	Yeseras y sus productos
Contaminación del aire y suelo	Fabricación de productos de asbesto-cemento
Contaminación del aire y suelo	Fabricación de materiales para pavimentación y techado a base de asfalto
Contaminación del aire y suelo	Fabricación de llantas
Contaminación del aire y suelo	Fabricación de fertilizantes
Contaminación del aire y suelo	Industria del cuero
Contaminación del aire y suelo	Fabricación de vidrio plano, liso y labrado
Contaminación del aire y suelo	Fabricación de productos de vidrio
Contaminación del aire y suelo	Fundición y moldeo de piezas metálicas ferrosas y no ferrosas
Contaminación del aire y suelo	Fundición primaria de hierro
Contaminación del aire y suelo	Fabricación de ferro-aleaciones
Contaminación del aire y suelo	Fabricación y soldaduras en base de metales ferrosos y no ferrosos
Contaminación del aire y suelo	Fabricación de acumuladores
Contaminación del aire y suelo	Fabricación de ladrillos, tabiques y tejas de arcilla no refractaria
Contaminación del aire y suelo	Fabricación de artículos sanitarios de cerámica, azulejos y losetas
Biológico-infecciosos	Relleno sanitario
Biológico-infecciosos	Almacén de desechos biológico-infeccioso
Biológico-infecciosos	Almacenamiento y transferencia de residuos peligrosos
Contaminación del suelo	Limpieza y reparación de cilindros de gas LP, tanques y tambos
Contaminación del suelo	Patios para vehículos que transportan sustancias peligrosas
Contaminación del suelo	Acopio de aceite usado
Contaminación del suelo	Fabricación de lubricantes y aditivos
Contaminación del agua	Forrajes
Contaminación del agua	Silos
Contaminación del agua	Establos y potreros
Contaminación del agua	Granjas
Contaminación del agua	Matanza de ganado y aves
Contaminación del agua	Molinos y silos harineros
Contaminación del aire y agua	Preparación de alimentos para animales

PROYECTO

Cuadro 16*:* Grupo de riesgos sanitario ecológicos

Características	Uso

Fuente: Fuente: Elaboración propia tomando como referencia los giros de industrias y empresas establecidas en el Municipio de Juárez.

Riesgos geológicos

La Ley General de Protección Civil en su artículo 2 Fracción XXIII (Federal, 2023), define un fenómeno geológico como agente perturbador que tiene como causa directa las acciones y movimientos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos, las erupciones volcánicas, los tsunamis, la inestabilidad de laderas, los flujos, los caídos o derrumbes, los hundimientos, la subsidencia y los agrietamientos. Con base en esto se desarrollan las instalaciones que causan contaminación afectando la calidad del medio ambiente y la protección civil por agentes perturbadores geológicos. Se debe prohibir el desarrollo en las siguientes zonas señaladas y demás zonas que estén enmarcadas por el Atlas de Riesgos por riesgos geológicos.

Cuadro 17*:* **Grupo de riesgos geológicos**

Características	Áreas
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Terrenos inestables arenosos (dunas) o con serios conflictos dados por sus características de expansión, colapso, granulación suelta, dispersión de material, corrosión o alto contenido orgánico.
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Terrenos sobre depresiones del relieve altamente inundables por la impermeabilización de suelo, durante periodos muy intensos o constantes de lluvias.
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Zonas con relieve muy accidentado o con pendientes mayores al 35%.
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Demás zonas de riesgo por deslizamiento determinadas por el Atlas de Riesgos vigente.
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Lugares sobre o cercanos a fallas y fracturas activas, por lo menos a una distancia mínima de 30 m de su eje y según la magnitud de su actividad.
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Terrenos con características de intensificación de ondas sísmicas.
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Aluviones naturales recientes, profundos o superficiales, o todo tipo de relleno artificial, barrancos, lagos, lagunas y terraplenes no consolidados y sensibles en muchos casos, a efectos de resonancia.
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Antiguos brazos o lechos secos de ríos o lagos y acequias.
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Faldas de cerros, en particular las que presenten sus estratos y fracturas orientadas en la misma dirección de sus pendientes, observando además en su material, una frágil cohesión susceptible al deslizamiento o derrumbe.
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Áreas susceptibles a derrumbes o deslizamientos, sobre o al pie de laderas, cuyo material sea poco coherente y de adherencia frágil, con tendencia al desprendimiento por intensas lluvias, sobresaturación hidráulica, sobrepeso o movimientos vibratorios o sísmicos, dejando una franja mínima de seguridad de 25 m entre las bases de éstas y el desarrollo urbano.
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Al pie de taludes artificiales en el margen mínimo de seguridad señalado anteriormente.

PROYECTO

Cuadro 17*:* **Grupo de riesgos geológicos**

Características	Áreas
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Terrenos inestables arenosos (dunas), o con serios conflictos dados por sus características de expansión, colapso, granulación suelta, dispersión de material, corrosión o alto contenido orgánico.
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Terrenos sobre depresiones del relieve altamente inundables por la impermeabilización de suelo, durante periodos muy intensos o constantes de lluvias.
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Zonas con relieve muy accidentado o con pendientes mayores al 35%.
Fallas	Lugares sobre o cercanos a fallas y fracturas activas, por lo menos a una distancia mínima de 30 m de su eje y según la magnitud de su actividad.
Sismos	Terrenos con características de intensificación de ondas sísmicas.
Remoción de masas	Aluviones naturales recientes, profundos o superficiales, o todo tipo de relleno artificial, barrancos, lagos, lagunas y terraplenes no consolidados y sensibles en muchos casos, a efectos de resonancia.
Fallas	Faldas de cerros, en particular las que presentan sus estratos y fracturas orientadas en la misma dirección de sus pendientes, observando además en su material, una frágil cohesión susceptible al deslizamiento o derrumbe.
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Áreas susceptibles a derrumbes o deslizamientos, sobre o al pie de laderas, cuyo material sea poco coherente y de adherencia frágil, con tendencia al desprendimiento por intensas lluvias, sobresaturación hidráulica, sobrepeso o movimientos vibratorios o sísmicos, dejando una franja mínima de seguridad de 25 m entre las bases de éstas y el desarrollo urbano.
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Al pie de taludes artificiales en el margen mínimo de seguridad señalado anteriormente.
Deslizamiento, derrumbe o remoción de masas	Terrenos inestables arenosos (dunas), o con serios conflictos dados por sus características de expansión, colapso, granulación suelta, dispersión de material, corrosión o alto contenido orgánico.

Fuente: Elaboración propia basados en el Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, ciudad Juárez, Chihuahua (2016) (IMIP, 2023).

Riesgos hidrometereológicos

La Ley General de Protección Civil en su artículo 2 Fracción XXI (Federal, 2023) define los fenómenos hidrometereológicos como agente perturbador que se genera por la acción de los agentes atmosféricos, tales como: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías; ondas cálidas, gélidas y tornados. De acuerdo a estos agentes se definen áreas donde queda vedado el desarrollo, de acuerdo al riesgo a la población y medio ambiente (ver siguiente Tabla 21), y demás áreas que se encuentren zonificadas en el Atlas de Riesgos vigente.

Cuadro 18*:* **Grupo de riesgos** h**idrometeorológicos**.

Características	Instalación
Hidrometeorológicos	Antiguos brazos o lechos secos de ríos o lagos o acequias.
Hidrometeorológicos	Terrenos sobre depresiones del relieve altamente inundables por la impermeabilización del suelo; durante periodos muy intensos o constantes de lluvias.

PROYECTO

Fuente: Elaboración propia basados en el Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, ciudad Juárez, Chihuahua (2016) (IMIP, 2023).

Tablas de Compatibilidad de Usos en Zona E

Tabla 31: Compatibilidad de usos del suelo.

ZONIFICACIÓN PRIMARIA		ZONA E																	
ZONIFICACIÓN SECUNDARIA		HRU		HSU		CR		IBR		ISR		IR		ITR		PEA		E	
	Usos																		
I	HABITACIONAL	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
1	Unifamiliar																		
2	Plurifamiliar																		
3	Rústico (Granjas)	•																C	60
4	Unifamiliar autosuficiente	•		•														C	60
II	EQUIPAMIENTO VECINAL	X		C	49	X		X		X		X		X		X		X	
1	Guarderías, Jardín de Niños y Escuelas Especiales																		
2	Escuela Primaria																		
3	Centros Comunitarios y Culturales																		
4	Canchas deportivas, Gimnasia, Danza, Albercas	C	49													•			
5	Sanitarios Públicos																		
6	Dispensario Médico	C	49																
III	EQUIPAMIENTO DISTRITAL	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
1	Agencias de correos, Telégrafos y Teléfonos																		
2	Puestos de Socorro y Central de Ambulancias	C	59			•		•		•		•		•					
3	Consultorios, Centros de Salud, Clínica de Urgencias y General																		
4	Bibliotecas y Hemerotecas																		
5	Templos, lugares para culto y conventos																		
6	Secundarias y Secundarias Técnicas																		
7	De Urgencias, General																		
8	Pistas de Patinaje y Ciclopistas																		
9	Estaciones y Central de Bomberos	C	59			•		•		•		•		•					
10	Centros Deportivos			C	49														
11	Clubes de Golf																		
IV	EQUIPAMIENTO NIVEL URBANO	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
1	Centro Médico de Especialidades																		

PROYECTO

2	Centros de Integración, Asociaciones de Protección, Orfanatos y Asilos																	
3	Teatros al Aire Libre, Ferias y Circos	•																
4	Estadios, Arenas, Rodeos y Grandes Espectáculos	•																
5	Equitación y Lienzos Charros	•		•		C	24											
6	Agencias de Inhumaciones y Funerarias (Ver crematorios)																	
7	Central de Correos, Telégrafos y Teléfonos																	
8	Estaciones de Policía, Garitas de Vigilancia																	
9	Auditorios, Teatros, Cines y Centros de Convenciones																	
10	Preparatorias, Vocacionales, Institutos Técnicos y Centros de Capacitación																	
11	Galerías de Arte, Museos y Centros de Exposiciones Temporales																	
12	Centros de Investigación, Academias y Laboratorios de Investigación																	
13	Archivos, Centros Procesadores de Información y Centros de Información																	
14	Tecnológicos, Universidades y Escuelas Normales																	
V	HOTELERÍA EN PEQUEÑA ESCALA	X		X		C	56	X		X		X		X		X		
1	Hasta de 40 cuartos																	
2	Casas de huéspedes y albergues																	
3	Moteles con cochera individual cubierta					C	58											
VI	HOTELERÍA EN GRAN ESCALA	X		X		X		X		X		X		X		X		
1	De más de 40 cuartos																	
VII	COMERCIO Y SERVICIOS VECINALES	X		X		X		X		X		X		X		X		
1	Venta de abarrotes y expendios de alimentos hasta 50 m^2	C	6	C	6													
2	Oficinas privadas hasta 30 m^2																	
3	Venta de artículos no perecederos hasta 100 m^2																	
4	Farmacias hasta 200 m^2																	
5	Peluquerías, lavanderías, tintorerías, reparación de artículos hogar hasta 50m^2																	
6	Tianguis de fin de semana sin instalaciones permanentes																	
VIII	COMERCIAL Y DE SERVICIOS DISTRITAL	X		X		X		X		X		X		X		X		
1	Tiendas de autoservicio hasta 500 m^2					C	56											

PROYECTO

2	Peluquerías, lavanderías, tintorerías, reparación de artículos del hogar																						
3	Venta de abarrotes y expendios de alimentos					C	56																
4	Materiales de construcción y ferreterías hasta 500 m^2																						
5	Mercados hasta 5,000 m^2																						
6	Cafés y fondas					C	56																
7	Restaurantes sin venta de licor					C	56																
8	Oficinas de Gobierno hasta 1,000 m^2																						
9	Ropa y calzado, artículos domésticos, muebles y libros hasta 500 m^2																						
10	Farmacias de más de 200 m^2																						
11	Tiendas de especialidades y videoclubes																						
12	Sucursales de banco e instalaciones bancarias																						
13	Refaccionarias hasta 500 m2																						
14	Salones de corte, clínicas, dispensarios veterinarios																						
15	Oficinas privadas hasta 1,000 m2																						
16	Estudios y servicios de fotografía																						
17	Estacionamientos públicos																						
18	Sitios de taxi																						
19	Talleres mecánicos, eléctricos, lubricación y pintura de vehículos					C	57																
20	Lavado de vehículos																						
21	Expendios de licor o cerveza																						
22	Baños públicos, sauna, salones de masaje																						
23	Club social y salones de fiestas infantiles																						

PROYECTO

Tabla 31: Compatibilidad de usos del suelo

ZONIFICACIÓN PRIMARIA		ZONA E																					
ZONIFICACIÓN SECUNDARIA		HRU		HSU		CR		IBR		ISR		IR		ITR		PEA		E	
	Usos																		
IX	COMERCIAL Y DE SERVICIOS URBANOS	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
1	Oficinas de Gobierno de 1,000 a 10,000 m^2																		

2	Oficinas de Gobierno de más de 10,000 m^2																		
3	Oficinas privadas de 1,000 a 10,000 m^2																		
4	Gasolineras y combustibles					•													
5	Venta de abarrotes y expendios de alimentos de más de 500 m^2																		
6	Restaurantes con venta de licor, bares y centros nocturnos																		
7	Auditorios, teatros, cines y salas de conciertos																		
8	Centro comercial hasta 2,500 m^2																		
9	Clubes sociales y salones de fiestas																		
10	Boliche, patinaje y juegos electrónicos																		
11	Terminales de sistema de transporte colectivo					C	55												
12	Estaciones de radio y TV con auditorio																		
13	Estaciones de radio y TV sin auditorio																		
14	Venta de vehículos, llantas y maquinaria																		
X	COMERCIAL REGIONAL																		
1	Tiendas de autoservicio de más de 5,000 m^2																		
2	Tiendas de más de 5,000 m^2																		
3	Oficinas privadas de más de 10,000 m^2																		
4	Centro comercial de más de 2,500 m^2																		
5	Mercados de más de 5,000 m^2																		
6	Materiales de construcción y ferreterías de más de 500 m^2																		
XI	BODEGAS Y ALMACENES	X		X		X		X		X		C	52	X		X		X	
1	Encierro, depósito y mantenimiento de vehículos y maquinaria	C	52			•				C	56								
2	Acopio o almacenamiento de llantas usadas					C	58	•		C	52								
3	Bodegas de productos perecederos											X							
4	Almacén de productos duraderos	C	52			C	24	X					5						
5	Depósitos múltiples de madera					C	42												

PROYECTO

6	Depósitos de basura-transferencia																	
XII	MICROINDUSTRIA	C	60	C	60	X		X		X		X		X		X		X
1	Artesanal, imprentas, microindustria en general																	
XIII	INDUSTRIA DE BAJO RIESGO	X		X		X		X		X		X		X		X		X
1	Industria de bajo riesgo, maquiladora y de transformación																	
XIV	INDUSTRIA DE RIESGO	X		X		X		X		X		X		X		X		X
A	INFLAMABLES					C	42											
1	Gaseras					C	42											
2	Gasolineras					C	42											
3	Islas de carburación					C	42											
4	Almacenamiento y venta de diésel																	
5	Almacén de autotanques de Gas LP																	
6	Venta de cilindros de gas																	
7	Fabricación de resinas sintéticas plastificantes																	
8	Fabricación de productos de fibra de vidrio																	
9	Fabricación de gases industriales																	
10	Almacenamiento de explosivos y fuegos artificiales																	
11	Fabricación de piezas industriales moldeadas con diversas resinas y empaques de poliestireno expansible																	
B	COMBUSTIBLES	X		X		X		C	42	C	42	X		X		X		X
1	Confinamiento de cartón																	
2	Almacén de tarimas de madera					C	42											
3	Recicladoras de plástico y cartón							X										
4	Trituradoras de plástico																	
5	Depósito de huesos									X								
C	CONTAMINACIÓN AIRE Y SUELO	C	42	X		X		X		C	42	X		X		X		X
1	Fundidoras de plástico, aluminio, metales, etcétera																	
2	Yeseras y sus productos																	
3	Fabricación de productos de asbesto-cemento	X																

PROYECTO

4	Fabricación de material para pavimentación y techado a base de asfalto																				
5	Fabricación de vidrio plano, liso y labrado																				
6	Fabricación de productos de vidrio																				
7	Fundición y moldeo de piezas metálicas ferrosas																				
8	Fundición primaria de fierro																				
9	Fabricación de fierro-aleaciones																				
10	Fabricación y soldaduras a base de metales ferrosos y no ferrosos																				
11	Fabricación de ladrillos, tabiques y tejas de arcilla no refractaria																				
D	TÓXICOS	X		X		X		X		X		X		C	42	X		X			
1	Tanques de almacenamiento de cloro																				
2	Fabricación de productos diversos de PVC																				
3	Fabricación de espumas uretánicas y sus productos																				
4	Fabricación de sustancias químicas de riesgo con materia prima de riesgo																				
E	BIO-INFECTOCONTAGIOSOS	X		X		X		C	42	X		X		X		X		X			
1	Almacenamiento y transferencia de residuos peligrosos																				
2	Relleno sanitario, basureros																				
3	Almacén de desechos biológico-infecciosos																				
4	Manejo e incineración de materiales infecto-contagiosos																				

PROYECTO

Tabla 31: Compatibilidad de usos del suelo

ZONIFICACIÓN PRIMARIA		ZONA E																			
ZONIFICACIÓN SECUNDARIA		HRU		HSU		CR		IBR		ISR		IR		ITR		PEA		E			
	Usos																				
F	CONTAMINACIÓN DEL SUELO	C	42	X		C	42	C	61	C	61	C	61	X		X		X			

1	Limpieza y reparación de cilindros de Gas LP, tanques y tambos																		
2	Encierro y mantenimiento de maquinaria pesada					C	58												
3	Patios para vehículos que transportan sustancias peligrosas																		
4	Acopio de aceite usado					X													
G	CONTAMINACIÓN AIRE Y AGUA	C	52	C	52	C	24	X		X		C	61	X		X		C	49
1	Forrajes																		
2	Molinos y silos harineros					X													
XV	ESPACIOS ABIERTOS	C	49	C	49	•		X		X		C	49	X		•		C	37
1	Plazas y explanadas																		
2	Canchas deportivas al aire libre																		
3	Jardines y parques locales (de 1 a 5 ha)					C	49												
4	Jardines y parques zonales (de 5 a 20 ha)					C	49												
5	Jardines y parques metropolitanos					C	49												
6	Cuerpos de agua					C	49												
XVI	AGROPECUARIO	C	49	C	49	C	49	X		X		X		X		•		•	
1	Cultivo de granos, árboles frutales y cultivos mixtos																		
2	Potreros, criaderos, granjas y usos pecuarios			C	40	X													
3	Usos piscícolas					X													
4	Pastos, bosques, viveros y zonas de control ambiental																		
5	Estanques, canales y embalses																		
XVII	INSTALACIONES ESPECIALES	X		X		X		X		X		X		X		X		C	42
1	Deshuesadero de automóviles (Yonkes)	C	58			C	58	C	58	C	58	C	58	C	58			X	
2	Reclusorios preventivos, para sentenciados y reformatorios																		
3	Terminales de auto transporte urbano																	X	
4	Terminales de auto transporte foráneo, central camionera																	X	
5	Terminales de carga					C	58					C	61						
6	Terminales aéreas																		
7	Helipuertos																		
8	Rastros y empacadoras																		
9	Basureros, rellenos sanitarios y plantas de tratamiento de basura																		
10	Centros de tratamientos de enfermedades crónicas																		
11	Cementerios																		
12	Crematorios																		
13	Centros antirrábicos, de cuarentena y hospitales veterinarios																		
14	Depósito de materiales inflamables o explosivos					C	42			C	41								

PROYECTO

15	Depósito de gas líquido y combustible					C	42			C	41								
16	Vivienda móvil o en remolques																		
17	Bancos de material																		
18	Instalaciones para el ejército y la fuerza aérea					C	42	C	41										
19	Depósitos al aire libre de materiales o metales									C	41								
20	Excavaciones del subsuelo																		
XVIII	INFRAESTRUCTURA GENERAL	C	47	C	47	C	47	X		C	61	C	61	C	61	C	47	C	61
1	Antenas, mástiles y torres de más de 30 m de altura																		
2	Depósitos y tanques de agua de más de 1,000 m^3	C	49	C	49														
3	Estaciones de bombeo y cárcamo	C	49	C	49														
4	Torres de telecomunicaciones																		
5	Estaciones eléctricas o subestaciones																		
6	Instalaciones, servicio de telefonía y cable																		
XIX	INFRAESTRUCTURA ESPECIAL	C	41	C	41	•		X		X		X		X		X		C	49
1	Silos y tolvas	C		C		C	24											C	
2	Pozos, represas, presas	C	49	C	49			C	49	C	49	C	49	C	49				
Fuente: Elaboración propia.																			

PROYECTO

Seguridad y salud

1. Toda acción urbana deberá respetar los derechos de vía y zonas de protección de: gasoductos, canales de desagüe, acequias, líneas de transmisión eléctrica de alta tensión, oleoductos, sistemas de telecomunicaciones y demás servidumbres de interés público.

Cuadro 19: Servidumbres o zonas de protección (derechos de vía)

Derechos de vía (Fuente/Referencia)	Habitación/ equipamiento (m)	Industria/ Servicios/ Infraestructura (m)
Vías férreas (Reglamento del servicio ferroviario, 2011)	17.5(2)	15(2)
Gasoducto, poliducto u oleoducto (NRF-030-Reglamento de PEMEX-2009)	25(2)	17.5(2)
Vialidad regional (federal y estatal)	50(2)	
Estaciones de descompresión, rebombeo o control (Referencia en PEMEX: http:www.pemex.com)	150(3)	150(3)
Líneas de transmisión aérea de alta tensión CFE (Diseño de líneas aéreas, CFE 2013)	35(2)	35(2)
Industria de bajo riesgo ligeras y medianas	10(1)	
Industria de bajo riesgo pesadas o semipesadas	25(1)	
Industrias o depósitos de riesgo	Variable(1)	Variable(1)
Canal de desagüe	20(2)	20(2)
Línea de agua o drenaje	6(2)	6(2)
Río Bravo (Comisión Internacional de Límites y Aguas, 2016)	50(4)	50(4)
Acequias principales (Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 009, CONAGUA)	16(2)	16(2)
Acequias secundarias (Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 009, CONAGUA)	12(2)	12(2)
Talleres de reparación de maquinaria o transporte pesado	30(3)	
Gasolineras (distancia a las bombas) (Referencia incorporada el 11 de agosto de 2014 en http:www.pemex.com)	15(3)	30(3)

Nota 1: La distancia indicada podrá variar en función de los análisis de riesgo que efectúen las autoridades o de los resultados de los estudios de impacto urbano o ambiental que se requieran.
Nota 2: La distancia indicada se considera a partir del eje hacia ambos lados.
Nota 3: La distancia indicada se considera en forma radial.
Nota 4: La distancia se considera a partir y/o hacia afuera del eje del bordo de protección mexicano.
Fuente: Elaboración propia IMIP.

2. Se deberán reubicar, o aislar (de acuerdo a las recomendaciones oficiales) y espaciar a una distancia mínima de 10 m, o la que resulte de los estudios ambientales, aquellos usos urbanos que produzcan las siguientes afectaciones o molestias, a las construcciones y habitantes de las áreas circunvecinas.

PROYECTO

a. Más de 60 decibeles entre las 8 y las 22 horas, o bien 30 decibeles entre las 22 y las 8 horas;
b. Sacudimientos mayores de 2° grado Richter o efectos de 3° Mercalli;
c. Radiaciones externas de más de 30°C;
d. Más de 500 lúmenes con luz continua, o bien, 200 lúmenes con intermitente.

3. El aeropuerto necesita zonas de protección por varios riesgos: ruido, seguridad y obstáculos a la navegación aérea. Se prevén las siguientes medidas:
    a. El aeropuerto podrá ser colindante con zonas agropecuarias o con áreas industriales ligeras y medianas, de almacenamiento masivo o de abasto, siempre y cuando sean de bajo riesgo y no concentren grandes volúmenes de personas.
    b. A partir de una sobrecota a 60 m de distancia del límite de la pista hacia ambos lados del eje longitudinal de las cabeceras de las pistas, se deberán respetar los siguientes máximos de altura de las construcciones, sobre las trayectorias de despegue o descenso de aviones, independientemente de la localización del lindero del aeropuerto:
        - A 2,000 m del punto de sobrecota de pista: hasta 20 m;
        - A 4,000 m del punto de sobrecota de pista: hasta 45 m;
        - A 6,000 m del punto de sobrecota de pista: hasta 90 m.

4. Se deberá respetar los niveles permisibles de emisión de ruido[3] de las fuentes fijas conforme a la tabla siguiente:

Tabla 32. Niveles de emisión de ruido permisibles

ZONA	HORARIO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE dB (A)
Residencial (exteriores). Vivienda habitacional unifamiliar y plurifamiliar; vivienda habitacional con comercio en planta baja; vivienda habitacional mixta; vivienda habitacional con oficinas; centros de barrio y zonas de servicios educativos.	6:00 a 22:00 22:00 a 6:00	55 50
Industriales y comerciales	6:00 a 22:00 22:00 a 6:00	68 65
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento.	4 horas	100
Fuente: NOM-081-Semarnat-1994.		

[3] Norma Oficial Mexicana NOM-081-Semarnat-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Acuerdo en el cual se modificó la tabla de niveles en el año 2013.

En relación al ruido, se presenta la tabla Compatibilidad de Usos en zonas afectadas:

Cuadro 20: Compatibilidad de usos en las zonas expuestas al ruido del aeropuerto (basadas en normas americanas)

Uso de suelo	Curva 65-70 decibeles	Curva 70-75 decibeles	Curva 75-80 decibeles
Habitacional	No(1)	No	No
Parques para casas móviles	No	No	No
Hoteles y moteles	C(25)	C(30)	No
Escuelas	No(1)	No(1)	No
Hospitales	C(25)	C(30)	No
Iglesias	C(25)	C(30)	No
Auditorios y teatros	C(25)	No	No
Teatros y anfiteatros al aire libre	C(30)	No	No
Edificios de oficinas públicas	Sí(2)	C(25)	No
Estacionamientos	Sí	Sí(2)	Sí(3)
Transporte	Sí	Sí(2)	Sí(3)
Comercio	Sí	C(25)	C(30)
Oficinas particulares	Sí	C(25)	No
Depósito de materiales y maquinaria pesada	Sí	Sí(2)	Sí(3)
Comunicaciones	Sí	C(25)	C(30)
Industria	Sí	Sí(2)	No
Parque público	Sí	Sí	Sí
Agrícola	Sí(5)	Sí(6)	Sí(7)
Ganadería y granjas	Sí(5)	Sí(6)	No
Zoológicos	Sí(3)	No	No
Deportes al aire libre, arenas y deportes con graderías	Sí(4)	Sí(4)	No
Campos de golf	Sí	C(25)	C(30)

1: Este uso queda sujeto a la autorización municipal y condicionada a la ubicación de barreras de ruido con la colindancia al límite del aeropuerto (áreas arboladas, muros de absorción de ruido) y la utilización de materiales de construcción aislantes en ventanas y muros.
C(25,30,35): El uso de suelo se condiciona al cumplimiento de medidas para lograr reducir el ruido en 25, 30 o 35 decibeles (según lo indique), incorporando dichas medidas al diseño y a la construcción.
2: Deberán incorporarse medidas a los diseños de las construcciones para reducir 25 decibeles en aquellas áreas de los edificios donde se destinen a recepción de personas, oficinas, áreas sensibles al ruido, o cuando el nivel normal del ruido deba ser bajo.
3: Deberán incorporarse medidas a los diseños de las construcciones para reducir 30 decibeles en aquellas áreas de los edificios donde se destinen a recepción de personas, oficinas, áreas sensibles al ruido, o cuando el nivel normal del ruido deba ser bajo.
4: Se requiere un análisis más a detalle del impacto de ruido para tomar en cuenta sistemas especiales de refuerzo de sonido que deberá instalarse.
5: La vivienda requerirá un aislamiento de reducción de 25 decibeles.
6: La vivienda requerirá un aislamiento de reducción de 30 decibeles.
7: La vivienda no es permitida.
Fuente: Elaboración propia.

PROYECTO

Las normas generales se aplican a las distintas acciones urbanas al interior de los límites del Centro de Población y son complementarias a lo establecido en los elementos gráficos y escritos del Plan, así como en otros instrumentos aplicables al desarrollo urbano. La determinación del uso del suelo y sus condiciones de ocupación, la vialidad y el transporte, las zonas de protección a infraestructura, las normas complementarias o generales y el respeto al medio natural, dan como resultado la expedición de constancias, licencias y certificados, acordes a los objetivos planteados en este Plan.

Normatividad en Movilidad Urbana Sostenible

Estructura vial

La estructura vial incluye a los tres subsistemas descritos anteriormente, con la jerarquización integral y tipología de sección transversal que a continuación se describe. Su ubicación en el área urbana del municipio de Juárez se muestra en los gráficos y los detalles de las secciones transversales se muestran en los planos anexos. La intención es organizar y reservar el espacio que se dedicará para la movilidad a largo plazo, más allá del horizonte de tiempo y crecimiento poblacional previsto en el presente documento. Más adelante se muestran los resultados de la evaluación de los escenarios de ocupación del espacio urbano, las necesidades de infraestructura, y en el impacto a los patrones de movilidad considerando los horizontes de planeación del presente plan.

Cuadro 21: Descriptivo de la estructura vial

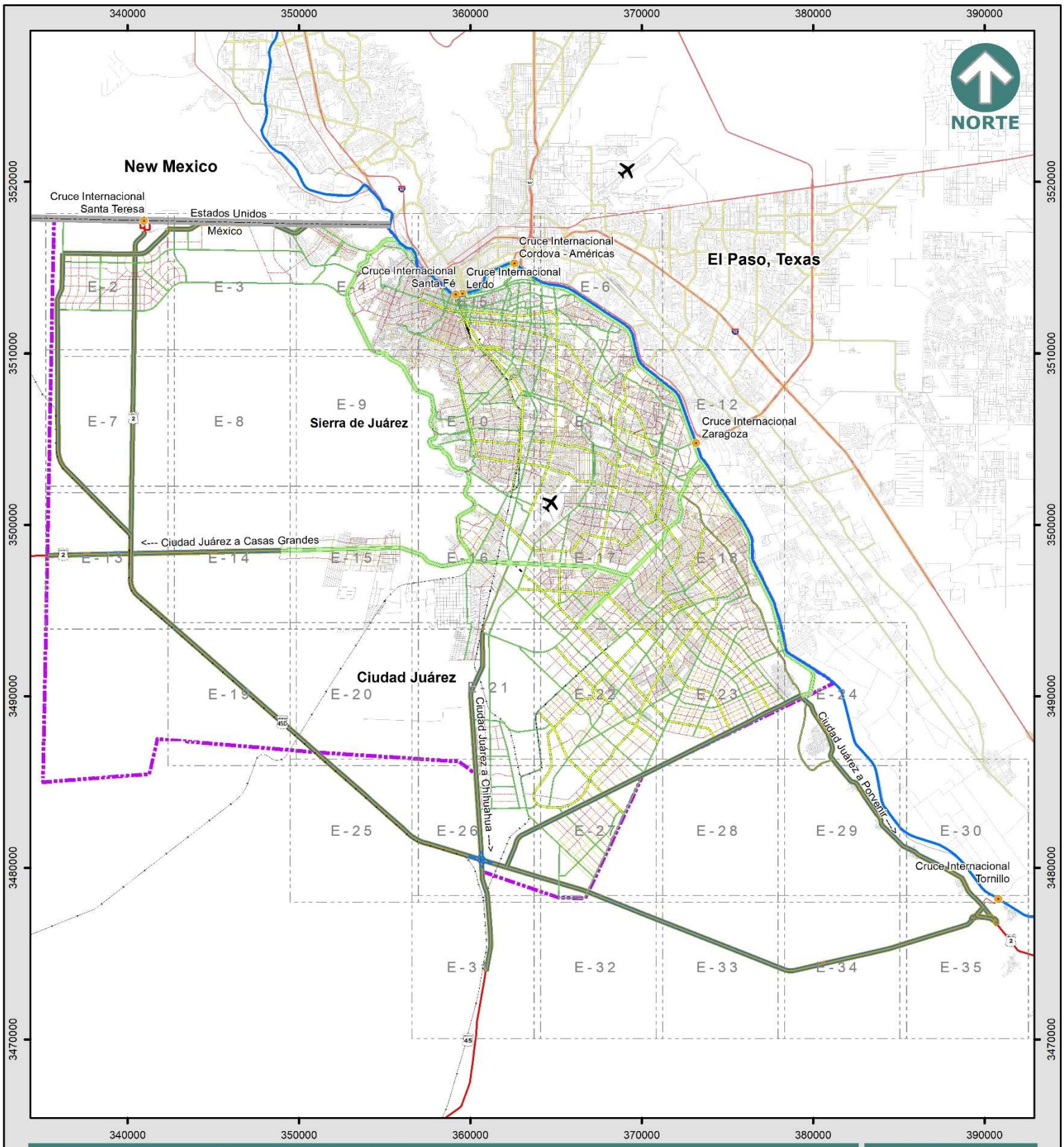
Estructura Vial	Movilidad regional: Sobresalen las carreteras urbanas que conectan con las vías de acceso a la ciudad. Accesibilidad interna: Dentro de esta se toman acciones que privilegien el transporte colectivo. Alimentación: Está formada por la red vial primaria y secundaria.
Vías de acceso controlado	Compuesta por dos cuerpos viales centrales de alta velocidad, separados por una barrera “jersey”, y dos cuerpos laterales de media velocidad, las intersecciones con otras vías se resuelven a desnivel para los cuerpos centrales, y mediante semaforización o señalamiento de alto para los cuerpos laterales La comunicación entre cuerpos centrales y laterales deberá darse a través de rampas especiales de acceso, las cuales estarán espaciadas a distancias de un kilómetro como mínimo.
Vialidad Primaria	Vía primaria troncal: Esta es una vía canalizadora del transporte colectivo semimasivo (BRT), y eje de los corredores orientados al transporte colectivo (DOTc). Su sección transversal se compone generalmente por tres cuerpos viales. El cuerpo central deberá contar con un mínimo de dos carriles centrales exclusivos para la circulación de unidades de transporte semimasivo. Los cuerpos laterales, de flujo mixto, contarán cada uno con un máximo de tres carriles de circulación motorizada de baja velocidad, así como con un mínimo de un carril exclusivo de circulación ciclista por sentido, separado de los carriles mixtos de circulación. Los carriles exclusivos para el autobús deberán estar separados de los cuerpos laterales por medios físicos que impidan la invasión de vehículos privados, pudiendo ser: camellones, banquetas, vialetones, etcétera. Así mismo deberá proveer espacio donde se ubicarán las estaciones de ascenso y descenso del transporte y los estacionamientos públicos ciclistas. Vía primaria convencional**:** Su sección transversal se compone por dos cuerpos viales separados por un camellón central físicamente construido (un cuerpo para cada sentido de circulación). Cada cuerpo vial

PROYECTO

Vialidad secundaria	contará con tres carriles de circulación motorizada. Estas vías deberán presentar carriles adicionales exclusivos para vuelta izquierda en el espacio de camellón central, y para vuelta derecha en intersecciones con otras vías primarias convencionales o complementarias. La sección transversal de estas vías no deberá presentar estacionamiento lateral para vehículos motorizados. Vía primaria complementaria: Su sección transversal se compone de un solo cuerpo vial con sentido único de circulación. El cuerpo vial contará con tres carriles de circulación motorizada de velocidad media. Estas vías deberán presentar un carril adicional exclusivo para vuelta izquierda y para vuelta derecha, en intersecciones con otras vías primarias convencionales o complementarias. Sobre estas vías se prohíbe el estacionamiento lateral. La sección transversal podrá estar compuesta por un solo cuerpo vial pero con doble sentido de circulación o por dos cuerpos separados por un camellón físicamente construido. Cada sentido de circulación contará con dos carriles de baja velocidad, de los cuales el de extrema derecha será un carril compartido ciclista, el cual deberá ser preferente a la circulación ciclista; esto implica que el vehículo motorizado podrá emplear estos carriles preferenciales pero deberá ceder el derecho de paso al ciclista, cambiando de carril ante su presencia cercana. Se permite el estacionamiento lateral para automóviles mediante bahías especiales al costado derecho de los carriles de circulación, siempre y cuando se agregue a la sección transversal el espacio de banqueta desplazado por este estacionamiento. Este estacionamiento lateral será obligatorio en presencia de frentes de vivienda unifamiliar.
Vialidad Local	Se requiere que cuente con un solo cuerpo vial con un carril de circulación por sentido; estacionamiento permitido para automovilistas de forma lateral, únicamente ante la presencia de frentes de vivienda unifamiliar. Bajo circunstancias especiales se podrá dejar un solo carril de circulación, que pudieran resumirse, aunque sin limitarse necesariamente a dos casos: a) áreas residenciales de baja densidad, donde los frentes residenciales cuenten con fondo suficiente para el estacionamiento de no menos de 3 vehículos, además de contar con espacio para estacionamiento en la calle, y b) calles donde se establezca claramente y pueda vigilarse la operación en sentidos únicos de circulación, esta operación deberá contar con la operación de otra calle paralela funcionando como par vial, la separación máxima entre calles de par vial deberá ser menor de 100 metros.

Fuente: Elaboración propia.

PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD

N-29

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Carretera
- Ferrocarril
- Vialidad

Estructura de Movilidad

- Vía Regional
- Vía de Acceso controlado
- Vía Primaria
- Vía de Transporte público
- Vía Secundaria
- Vía Colectora
- Andador Ecológico
- Transición

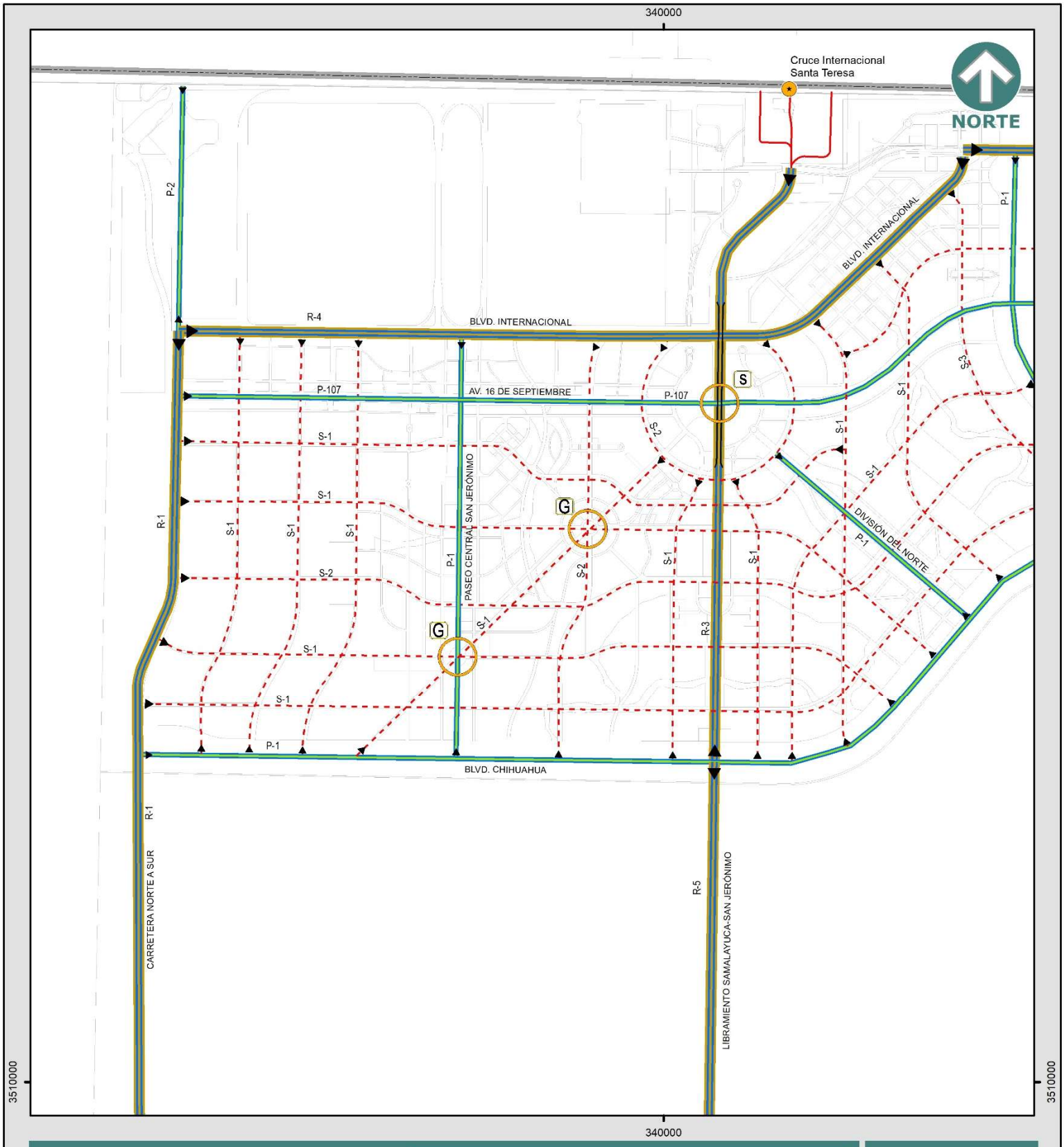
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: ---------- Clarke de 1866
Proyección: ------- Transversal de mercator
Cuadrícula: -------- UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: ---------- Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:300,000

0 0.5 1 2 3 4 5 6 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD

N-30

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Gd Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

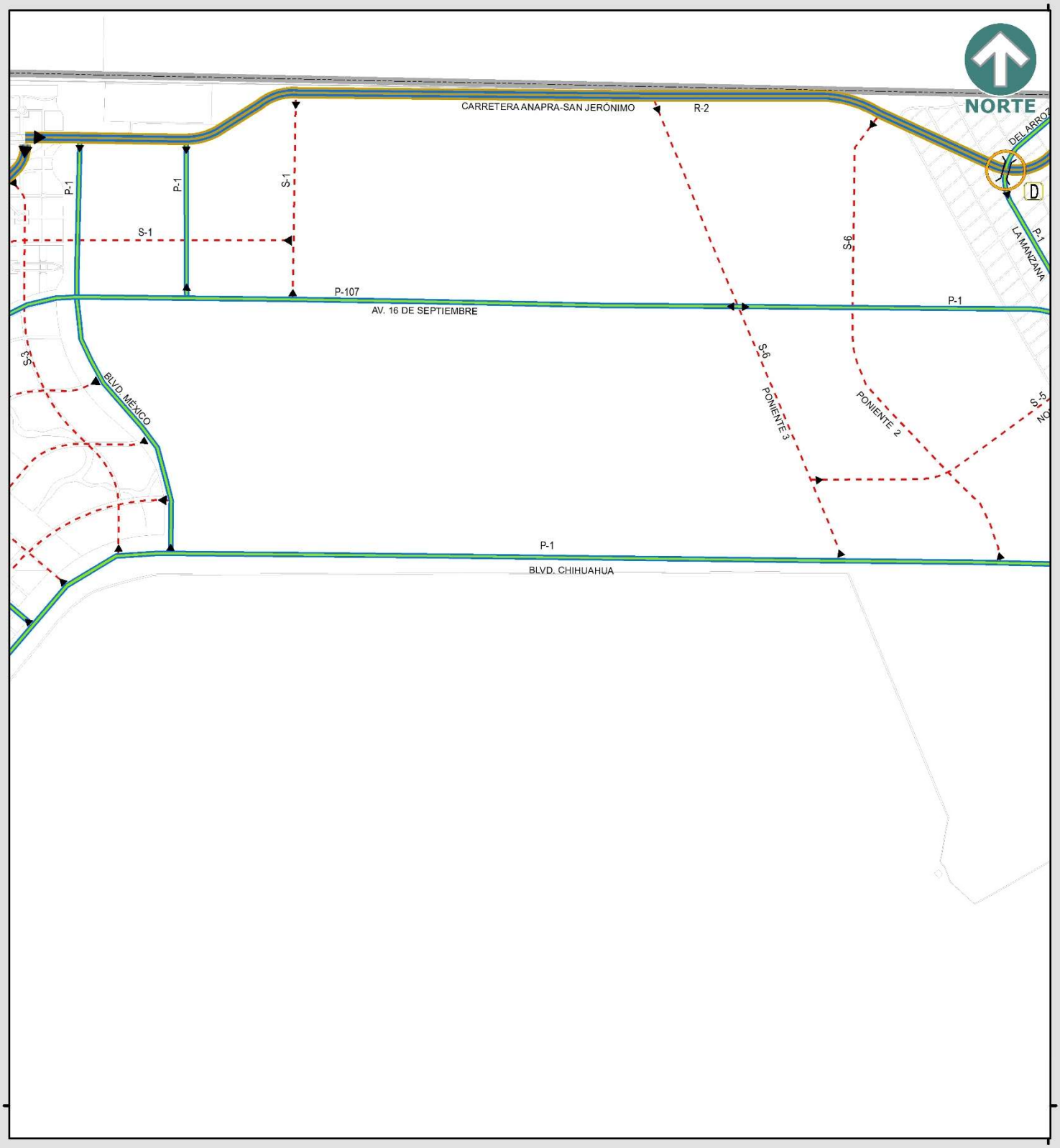
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD

N-31

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Gx Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

IMIP PDUS

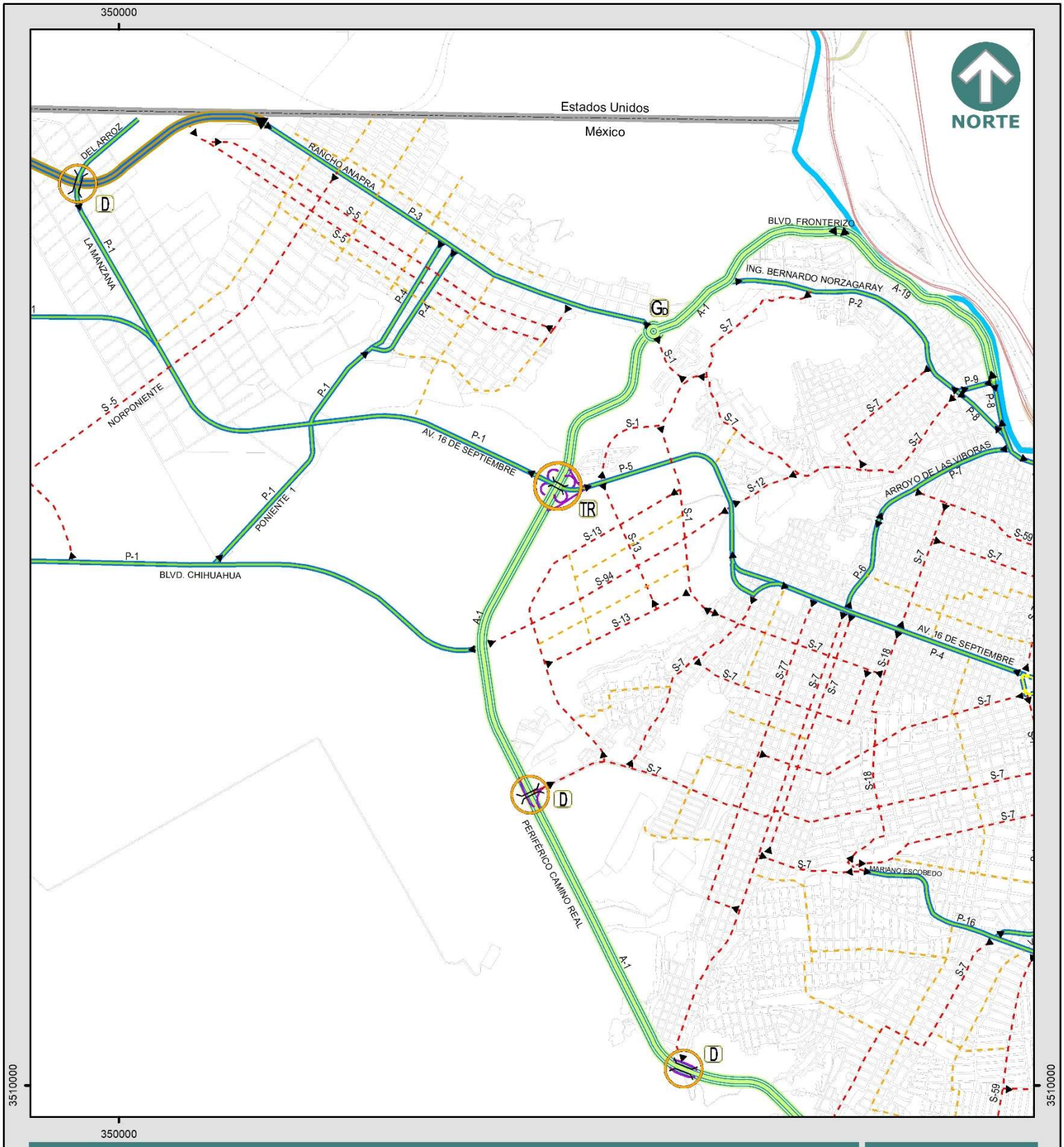
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-4

N-32

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Gd Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

IMIP PDUS

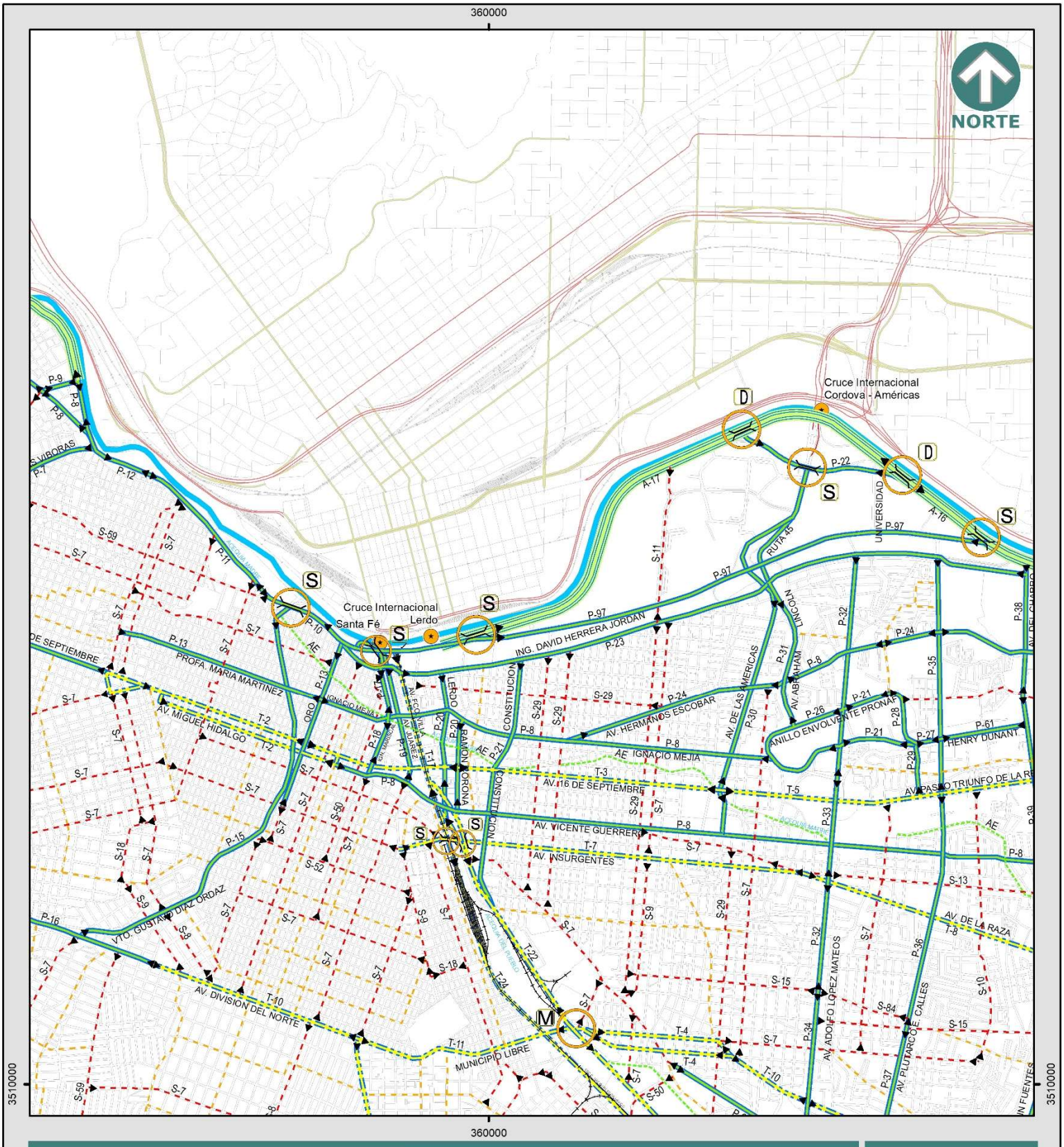
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-5

N-33

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- GD Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

IMIP PDUS

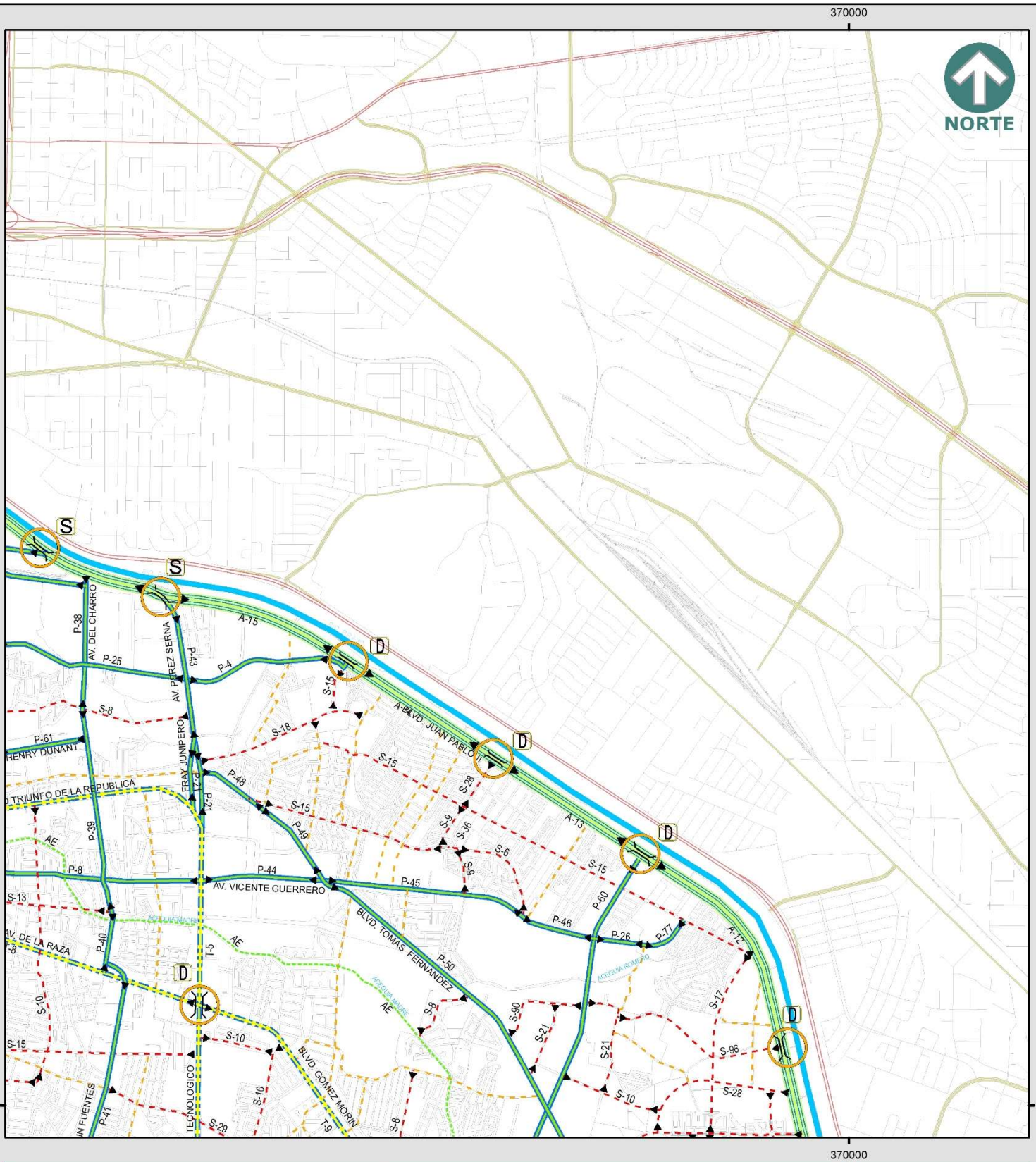
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-6

N-34

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Gd Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

IMIP PDUS

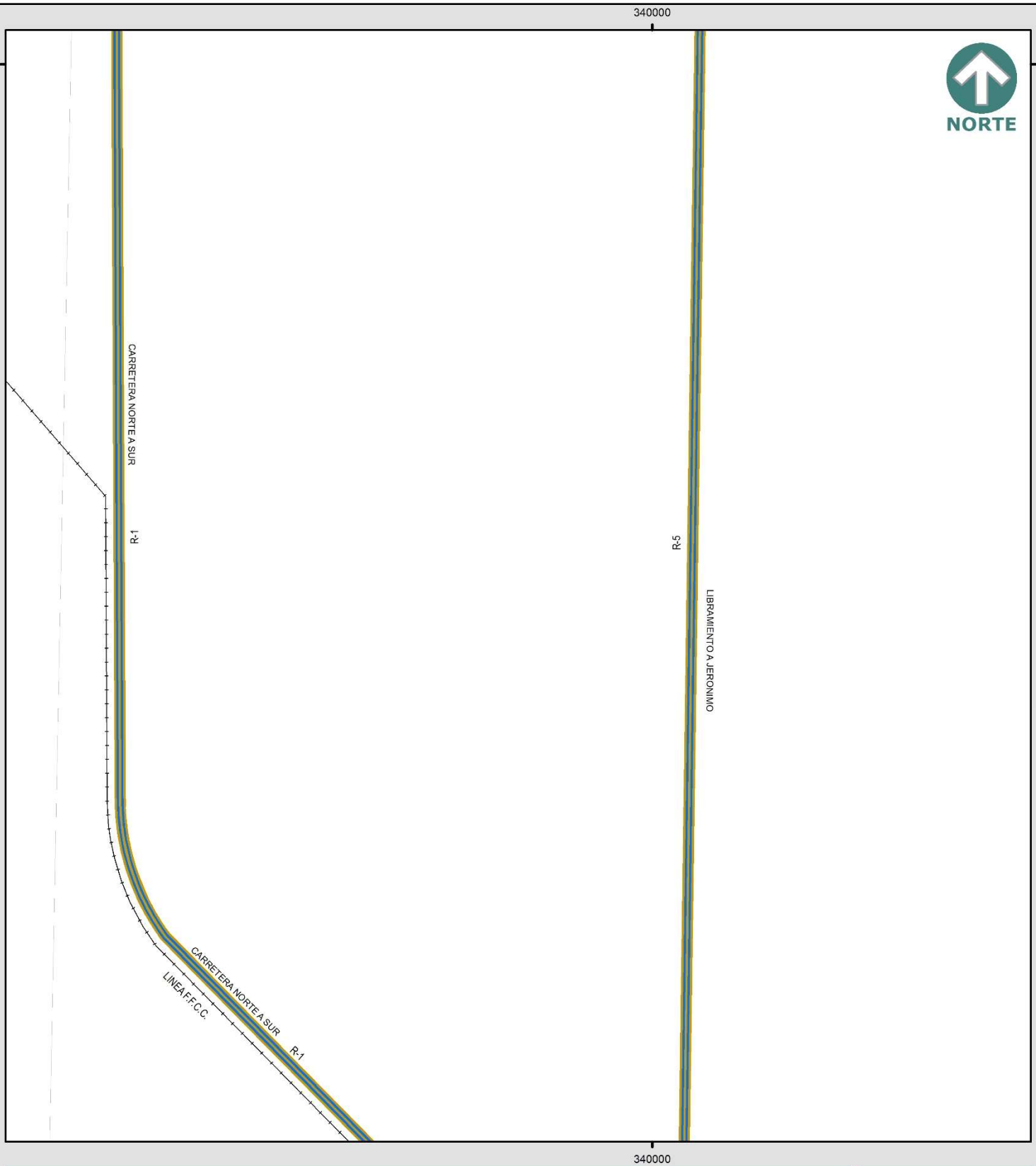
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

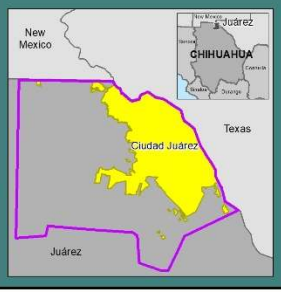
0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-7

N-35



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D — Diamante
- Gx — Glorieta a desnivel
- G — Glorieta
- M — Multidireccional
- S — Simple
- TR — Trebol
- T — Trompeta

IMIP PDUS

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km

350000

3510000

3510000

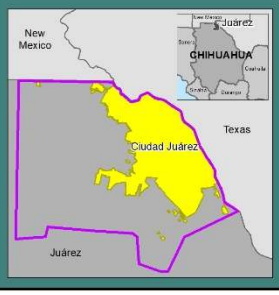
NORTE

350000

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-8

N-36



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Gd Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

IMIP PDUS

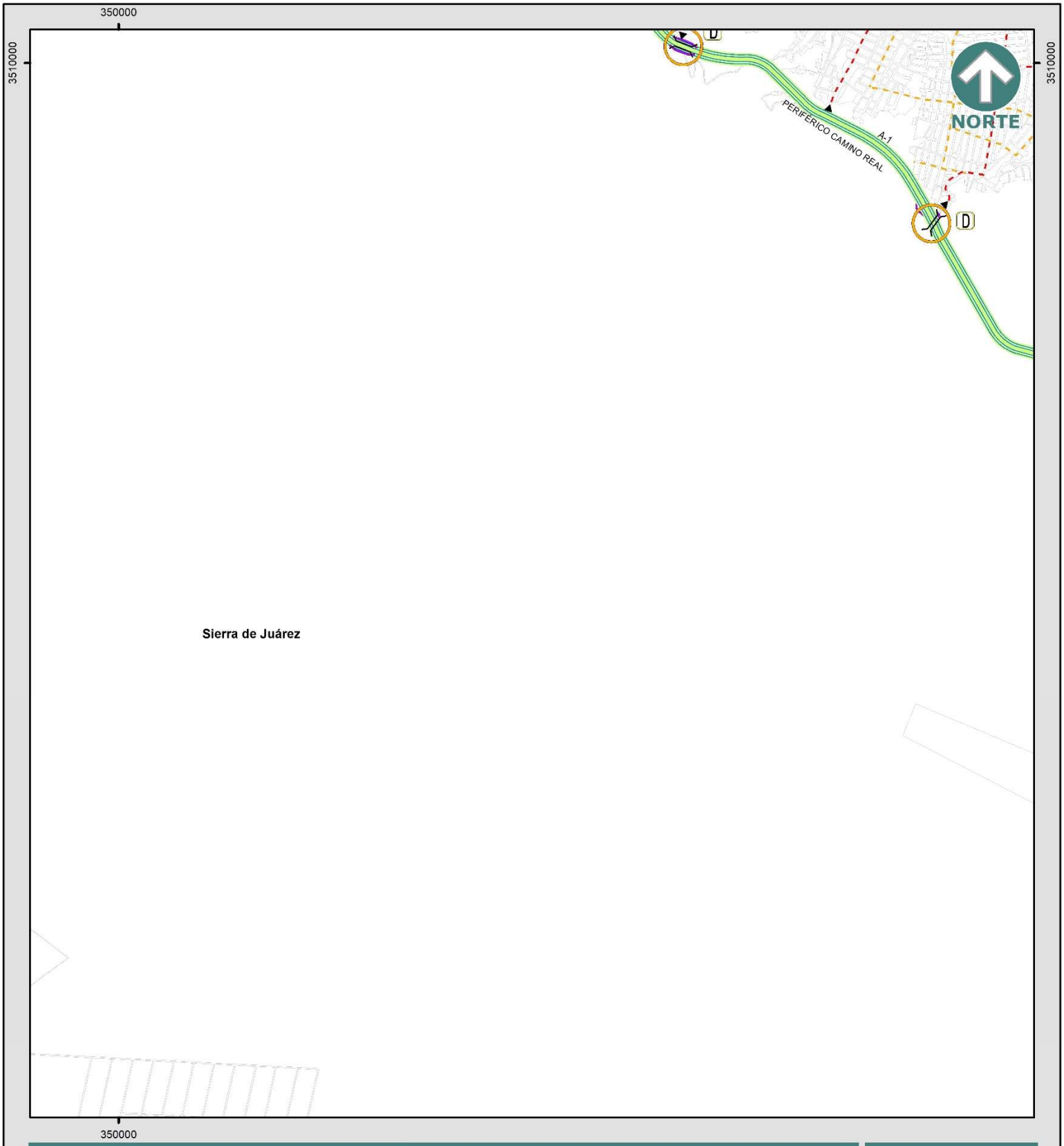
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-9

N-37

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- GD Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

IMIP PDUS

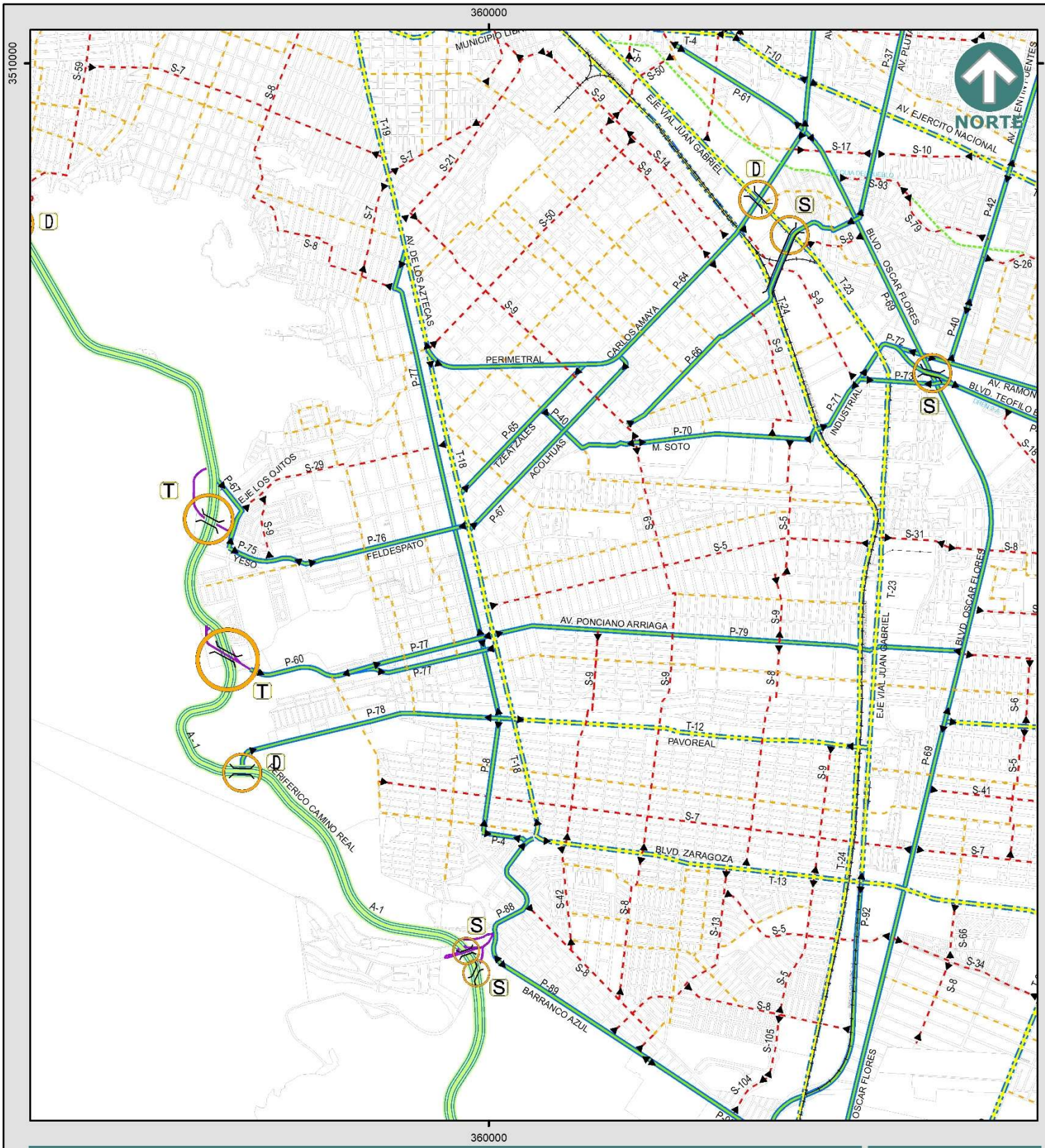
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

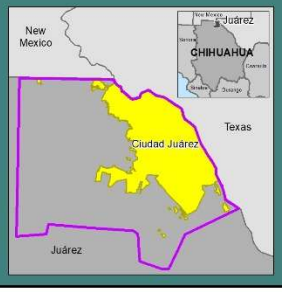
0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-10

N-38



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Gv Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

IMIP PDUS

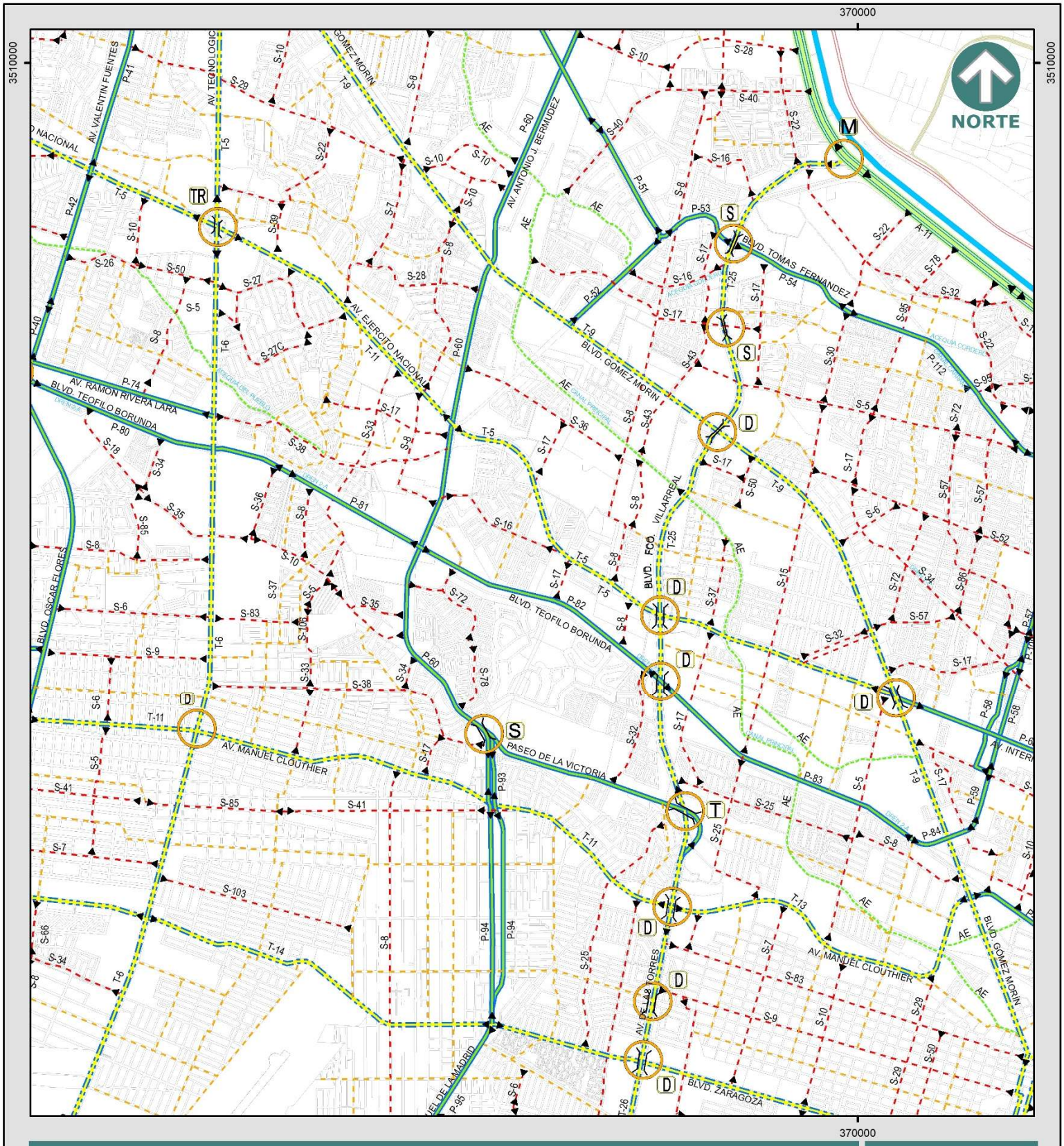
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-11

N-39

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

IMIP PDUS

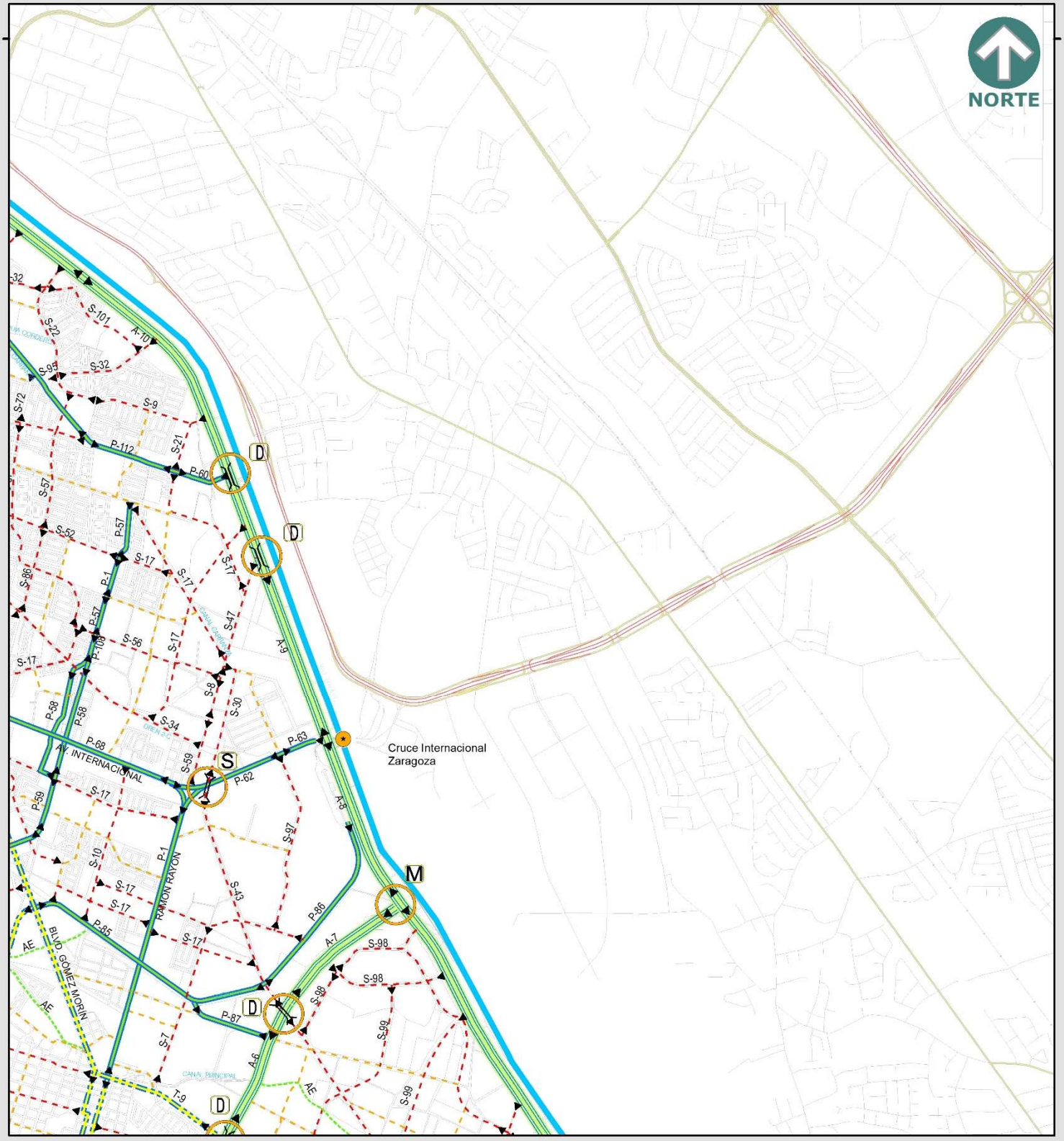
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-12

N-40

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D — Diamante
- GD — Glorieta a desnivel
- G — Glorieta
- M — Multidireccional
- S — Simple
- TR — Trebol
- T — Trompeta

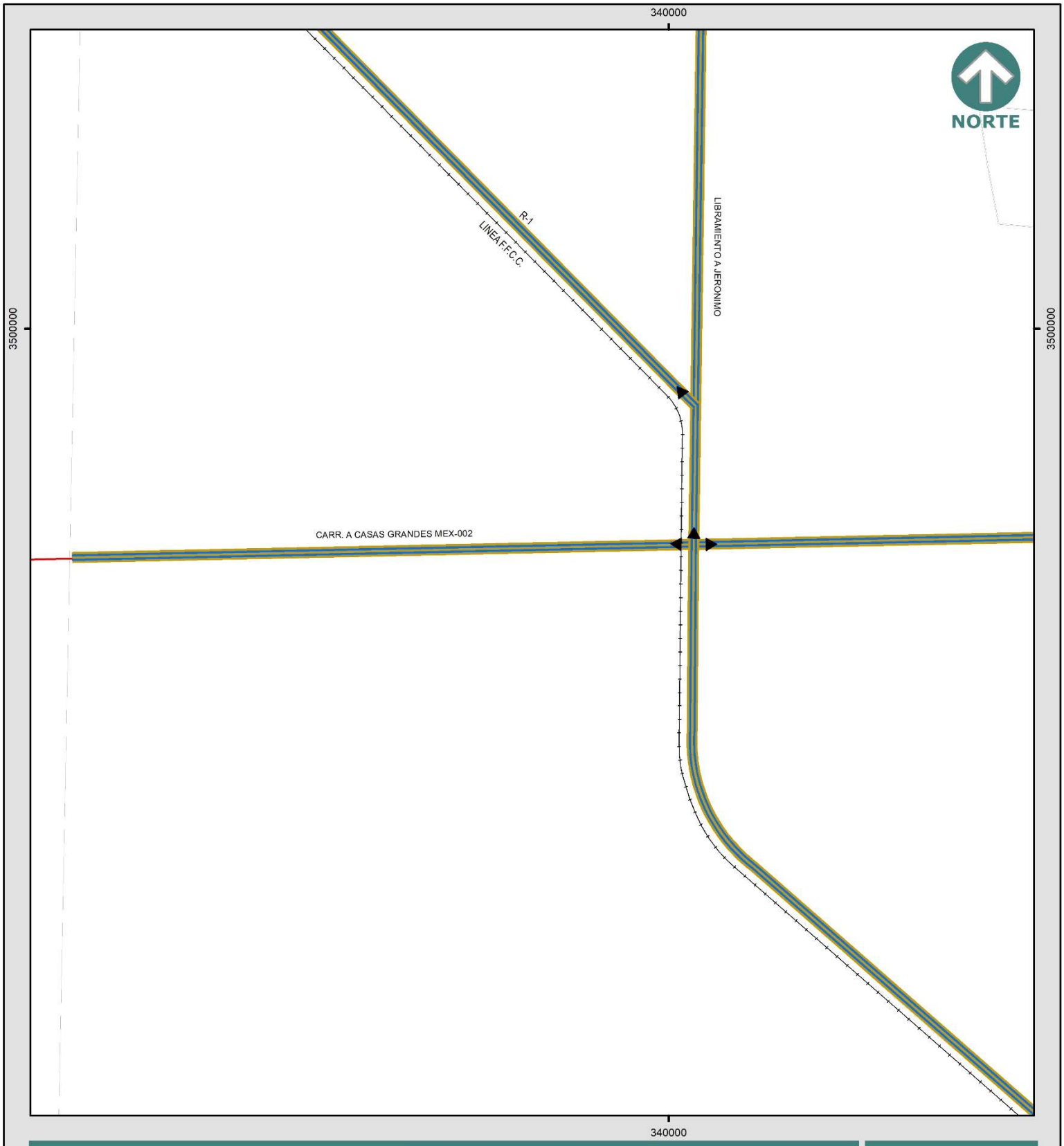
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-13

N-41

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Gv Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

IMIP PDUS

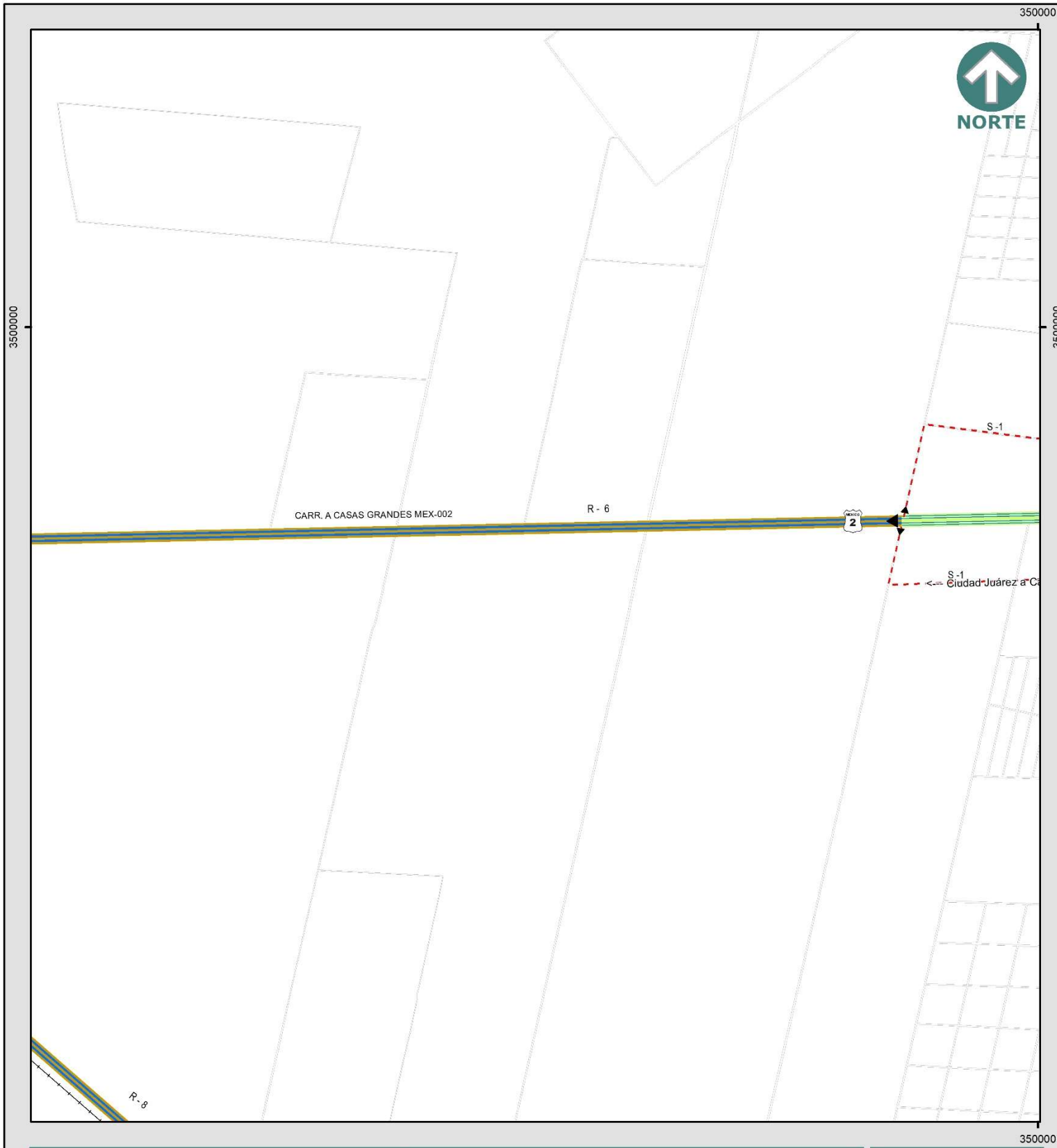
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-14

N-42

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D — Diamante
- Gd — Glorieta a desnivel
- G — Glorieta
- M — Multidireccional
- S — Simple
- TR — Trebol
- T — Trompeta

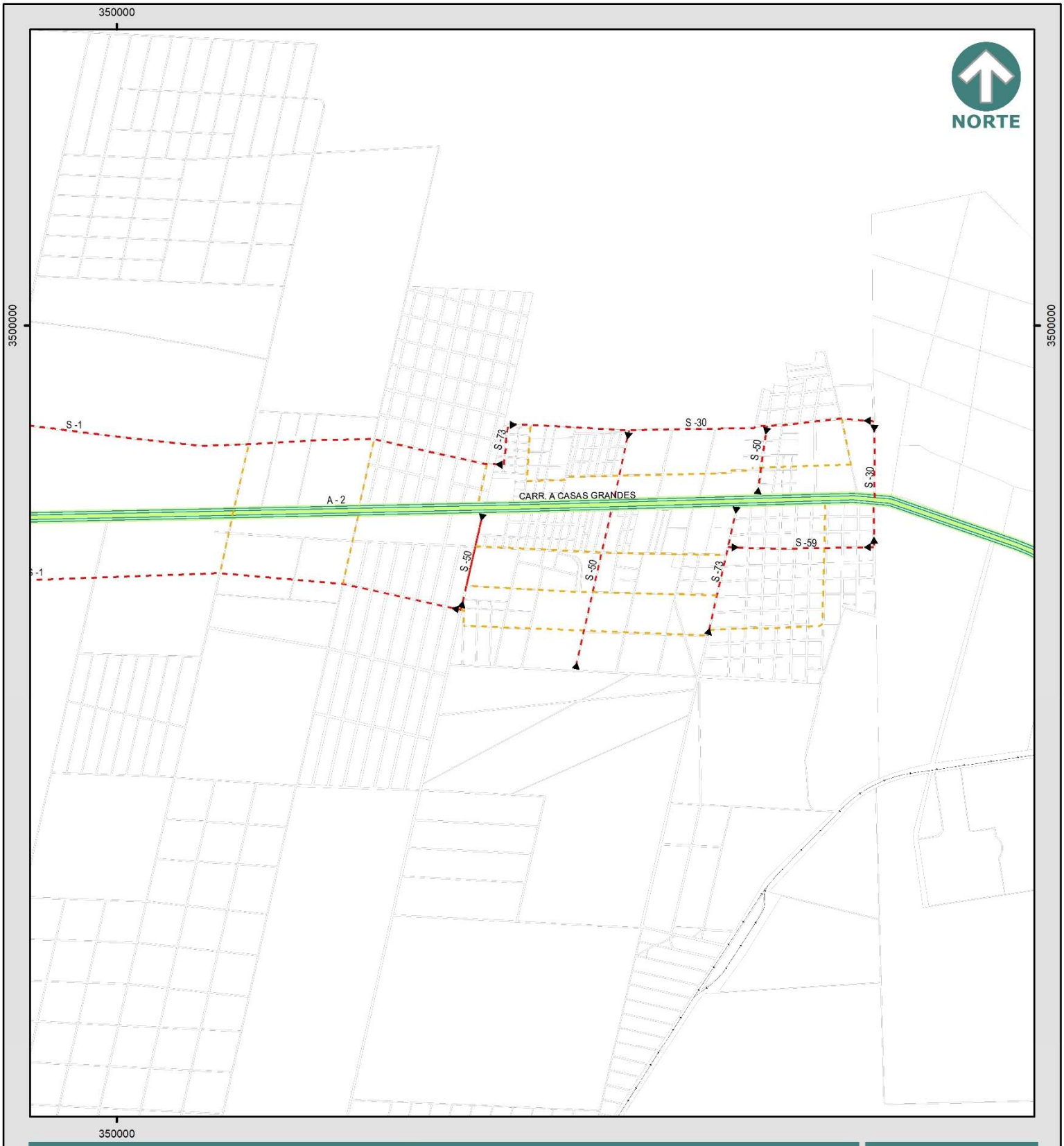
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 — 0.5 — 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-15

N-43

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Gv Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

IMIP PDUS

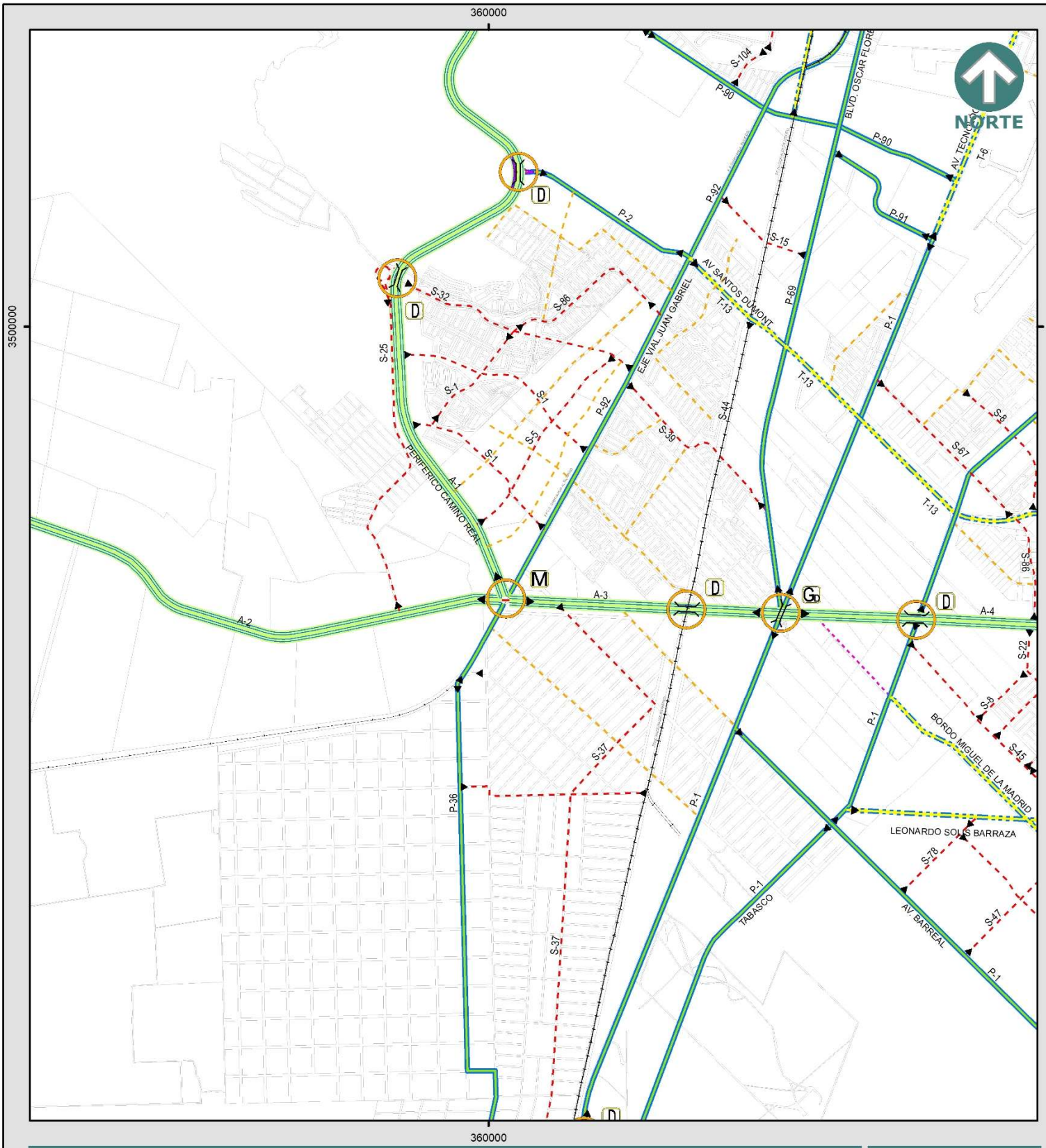
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

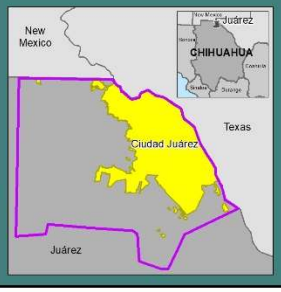
0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-16

N-44



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Gd Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

IMIP PDUS

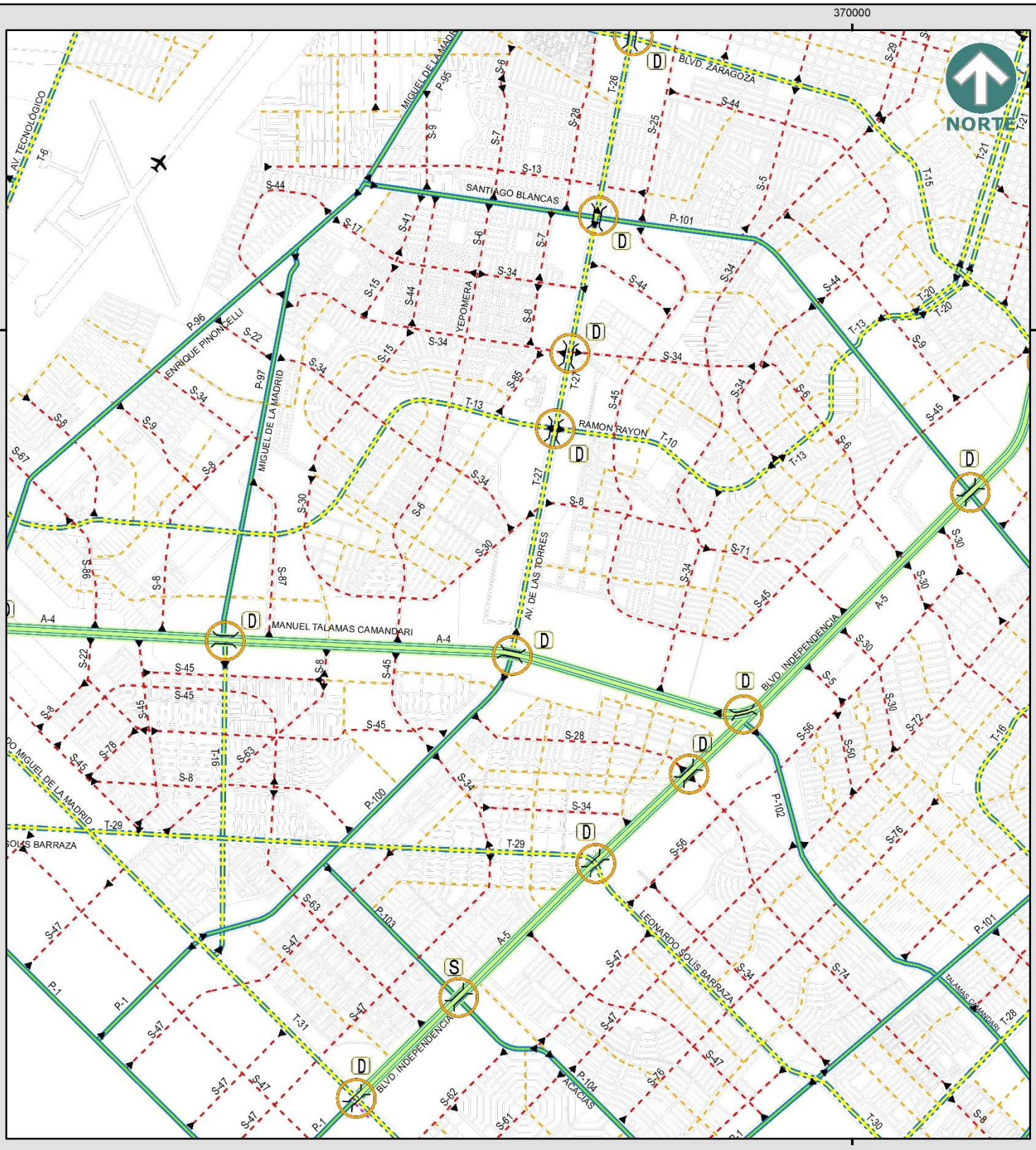
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10.000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-17

N-45

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza

- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Gr Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- Tr Trebol
- T Trompeta

IMIP PDUS

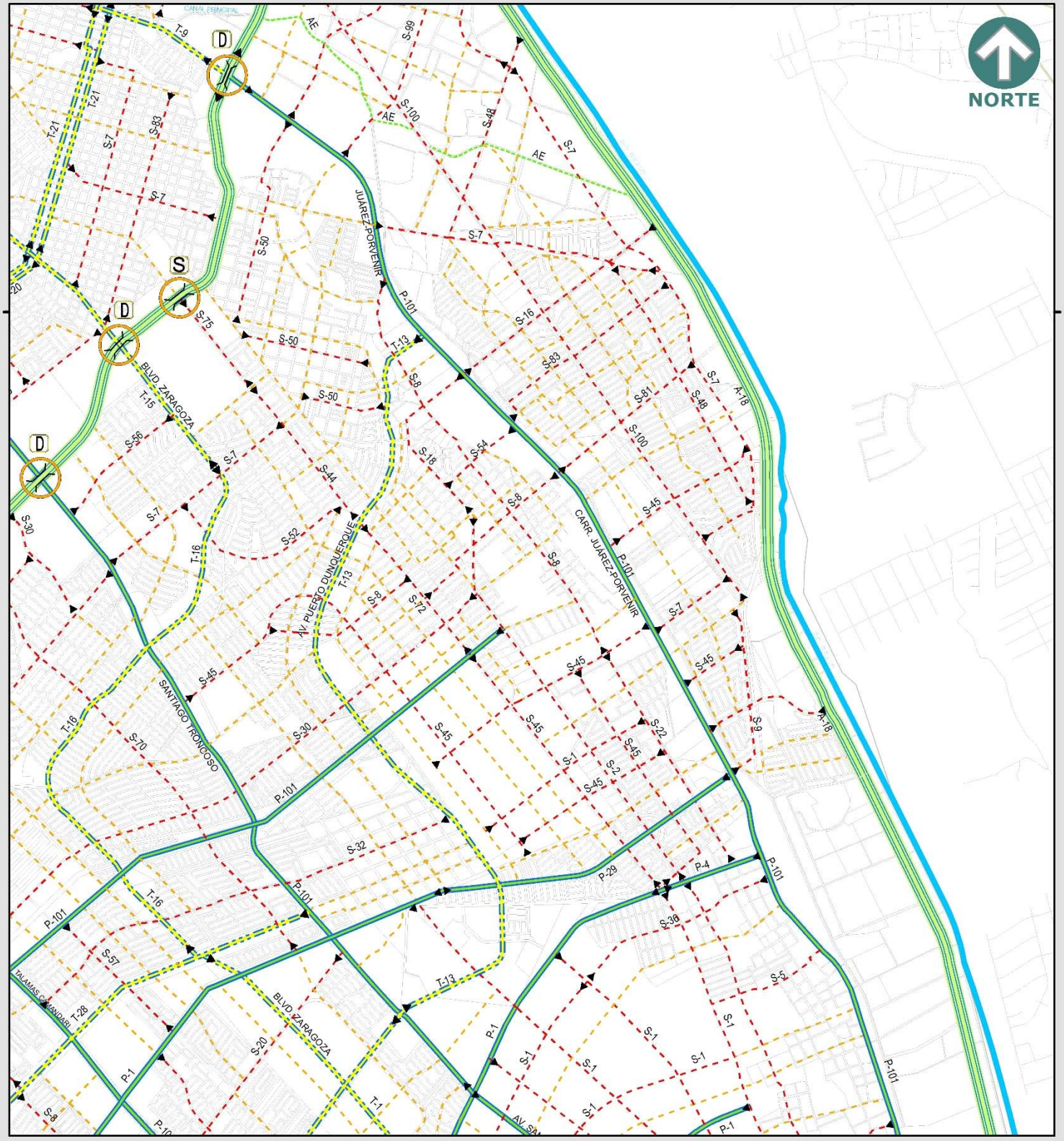
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

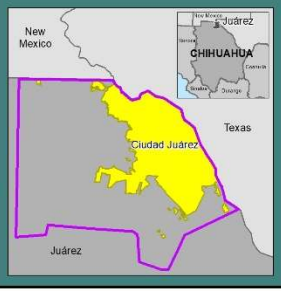
0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-18

N-46



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza

- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-19

N-47

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D — Diamante
- GD — Glorieta a desnivel
- G — Glorieta
- M — Multidireccional
- S — Simple
- TR — Trebol
- T — Trompeta

IMIP PDUS

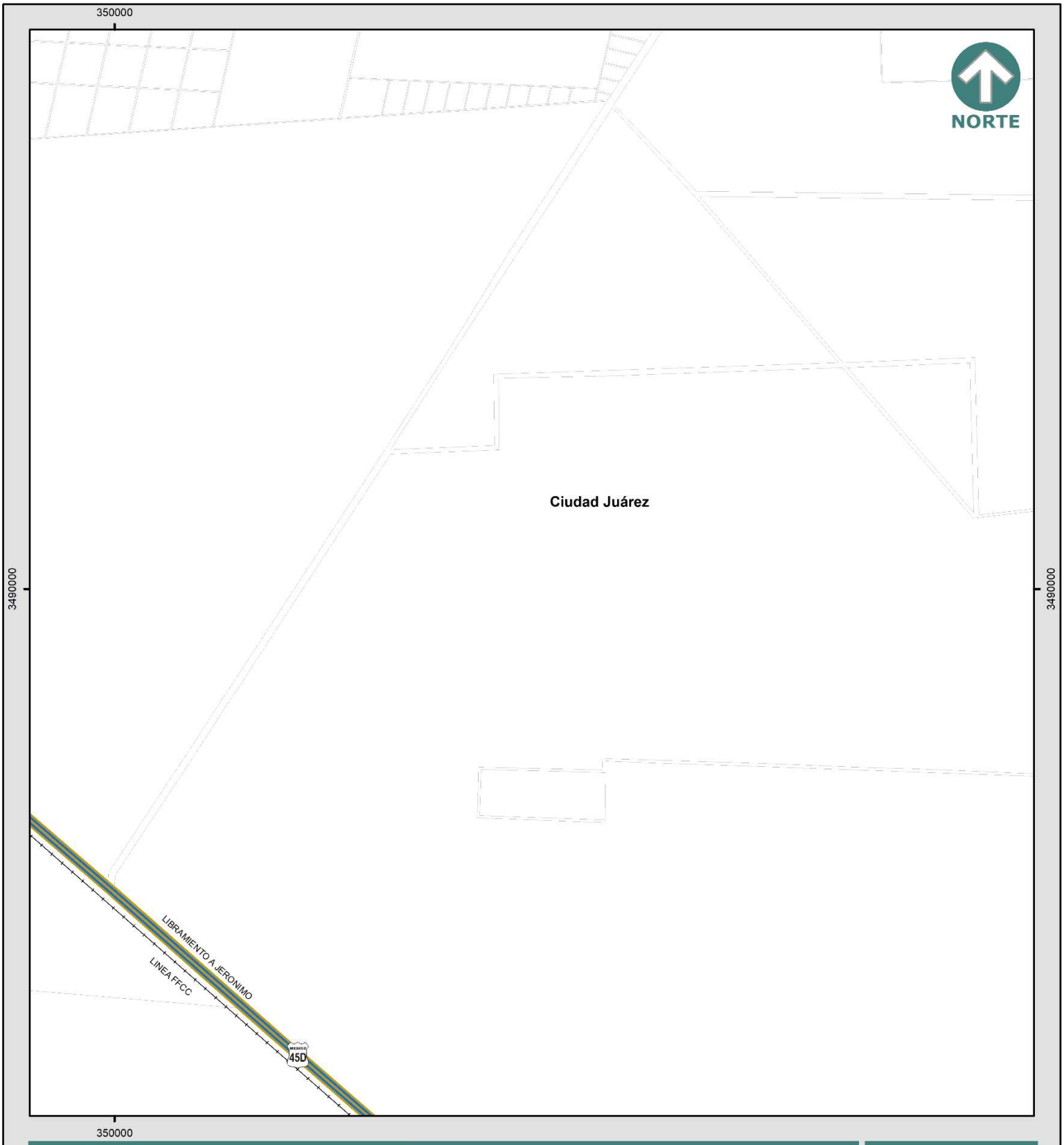
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

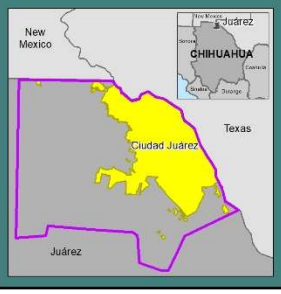
0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-20

N-48



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D - Diamante
- Gd - Glorieta a desnivel
- G - Glorieta
- M - Multidireccional
- S - Simple
- TR - Trebol
- T - Trompeta

IMIP PDUS

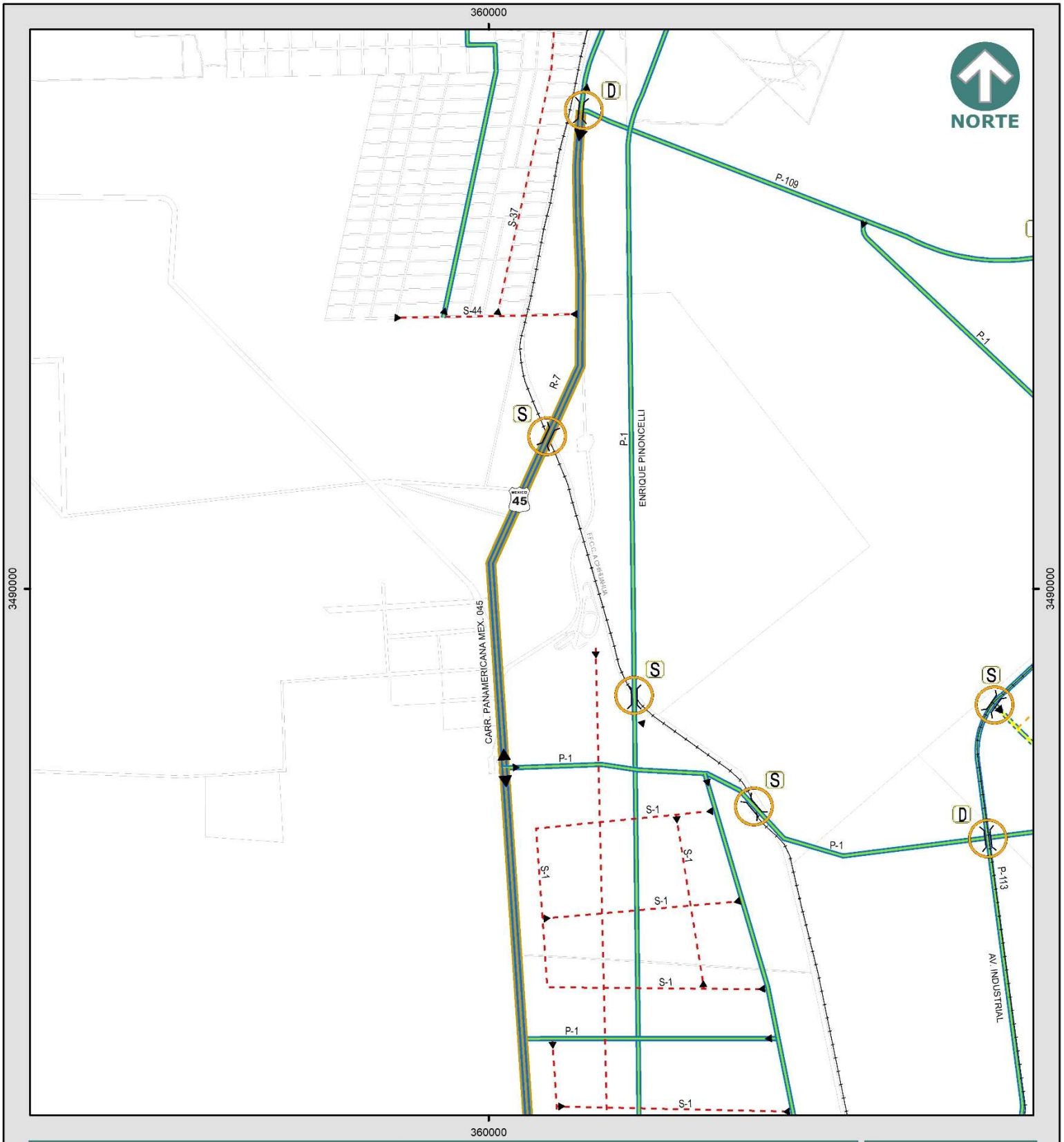
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-21

N-49

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- GD Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

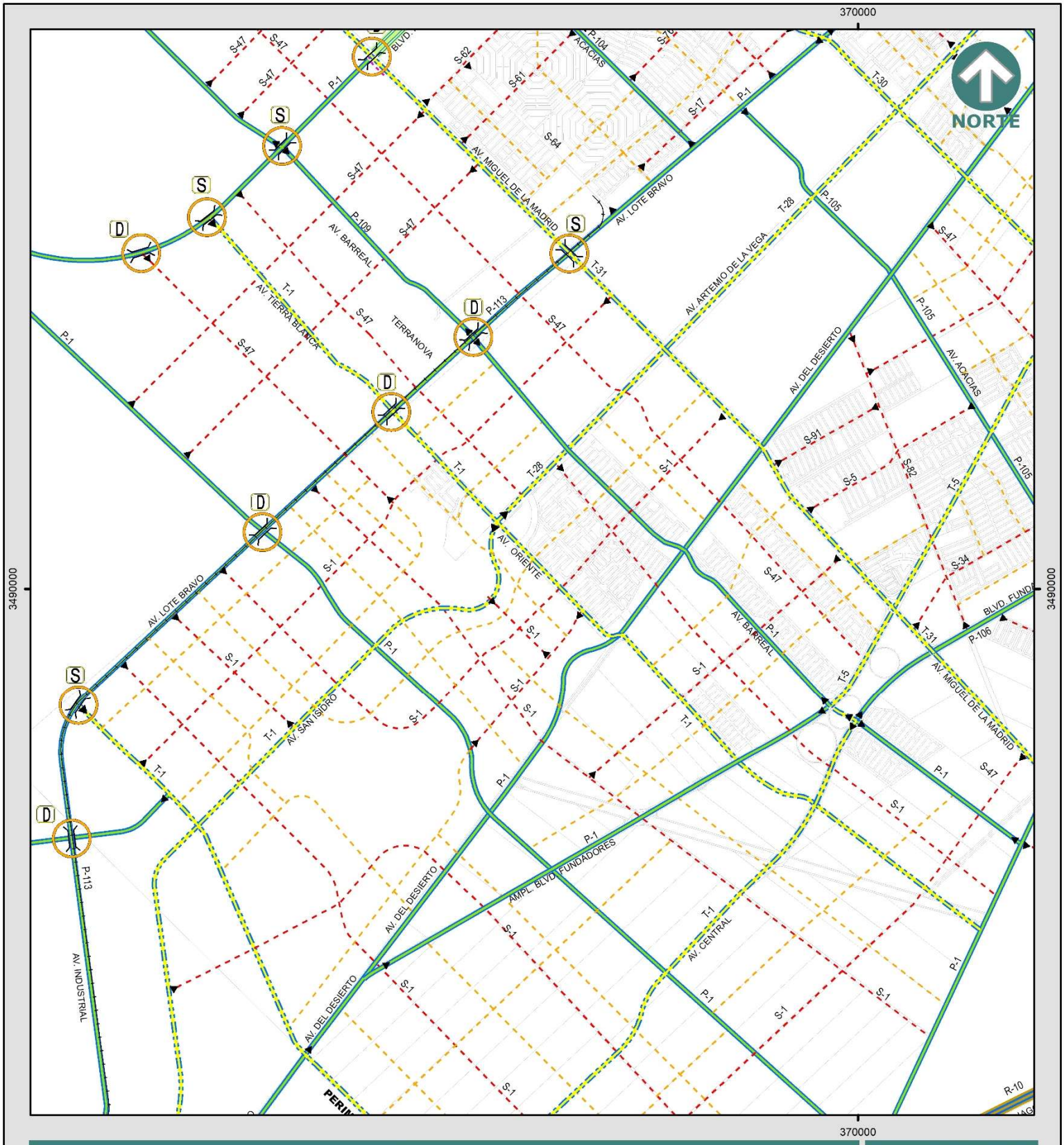
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-22

N-50

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Gd Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

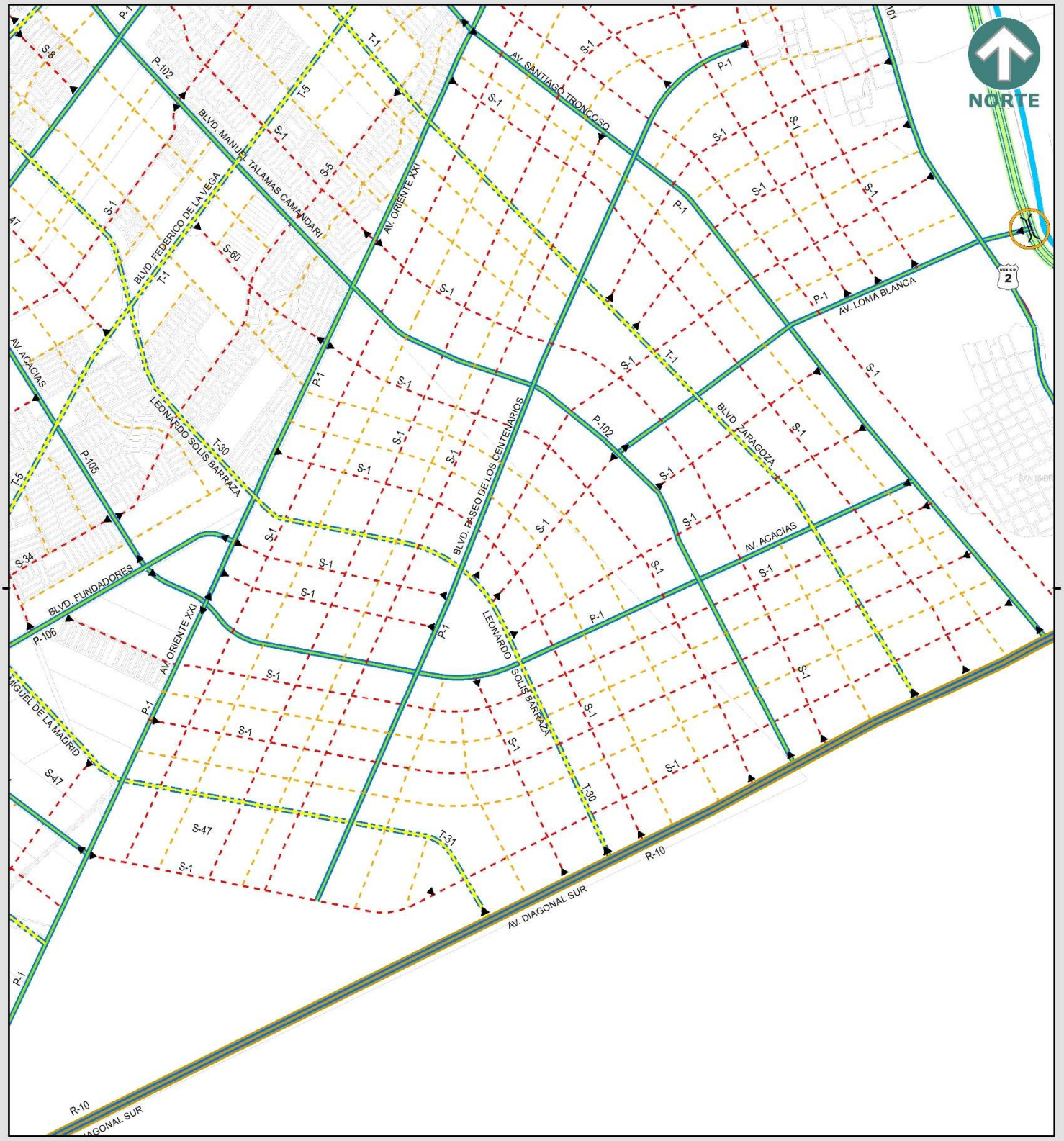
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-23

N-51

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza

- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D — Diamante
- GD — Glorieta a desnivel
- G — Glorieta
- M — Multidireccional
- S — Simple
- TR — Trebol
- T — Trompeta

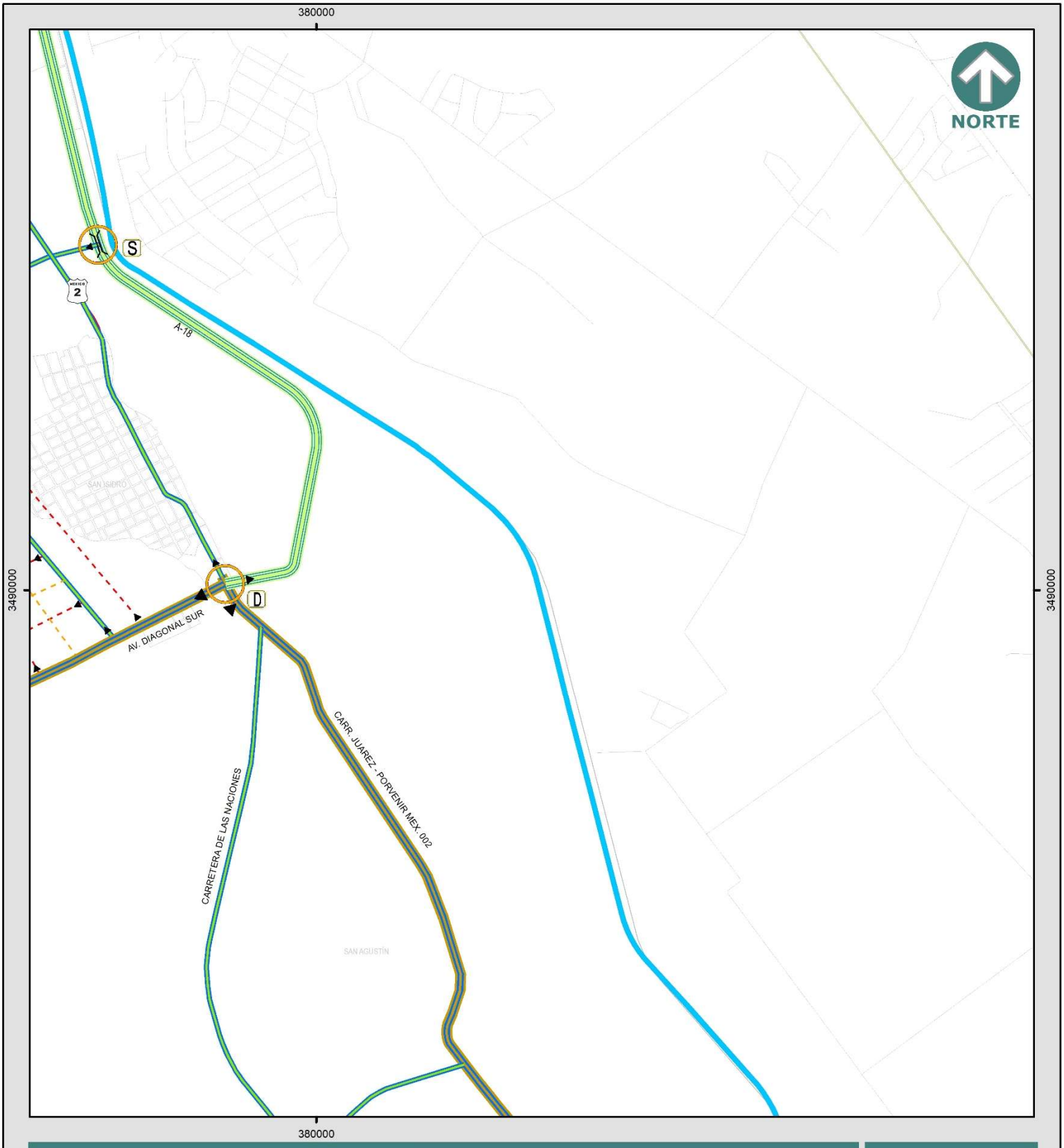
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

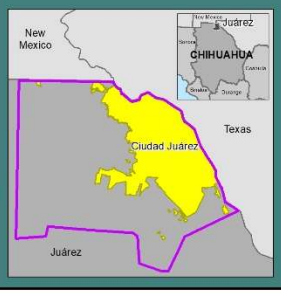
0 — 0.5 — 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-24

N-52



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- GD Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

IMIP PDUS

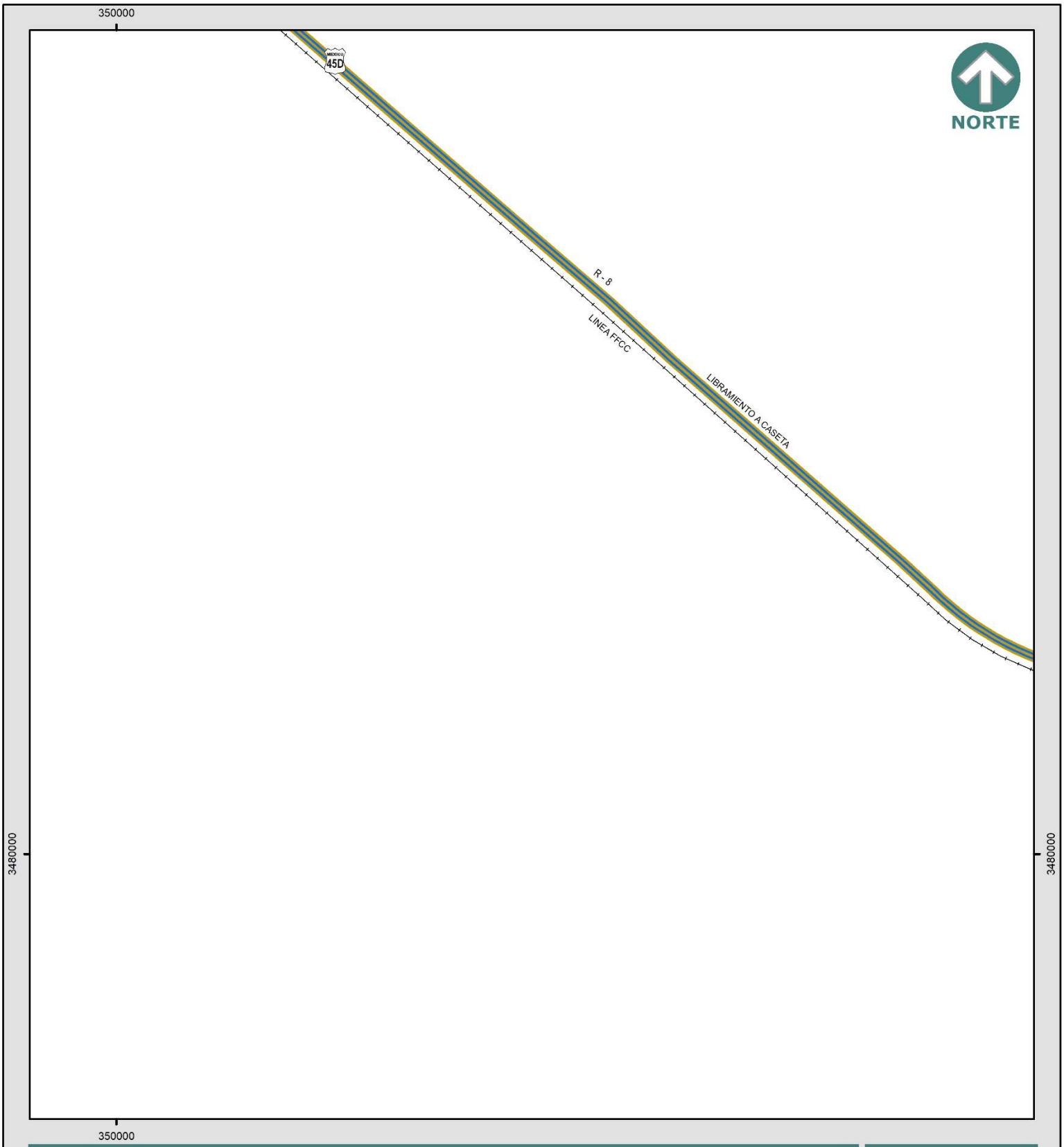
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

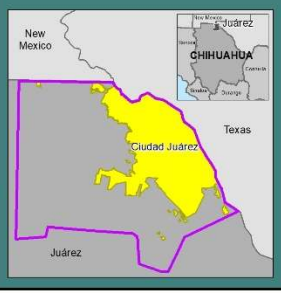
0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-25

N-53



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D — Diamante
- G> — Glorieta a desnivel
- G — Glorieta
- M — Multidireccional
- S — Simple
- TR — Trebol
- T — Trompeta

IMIP PDUS

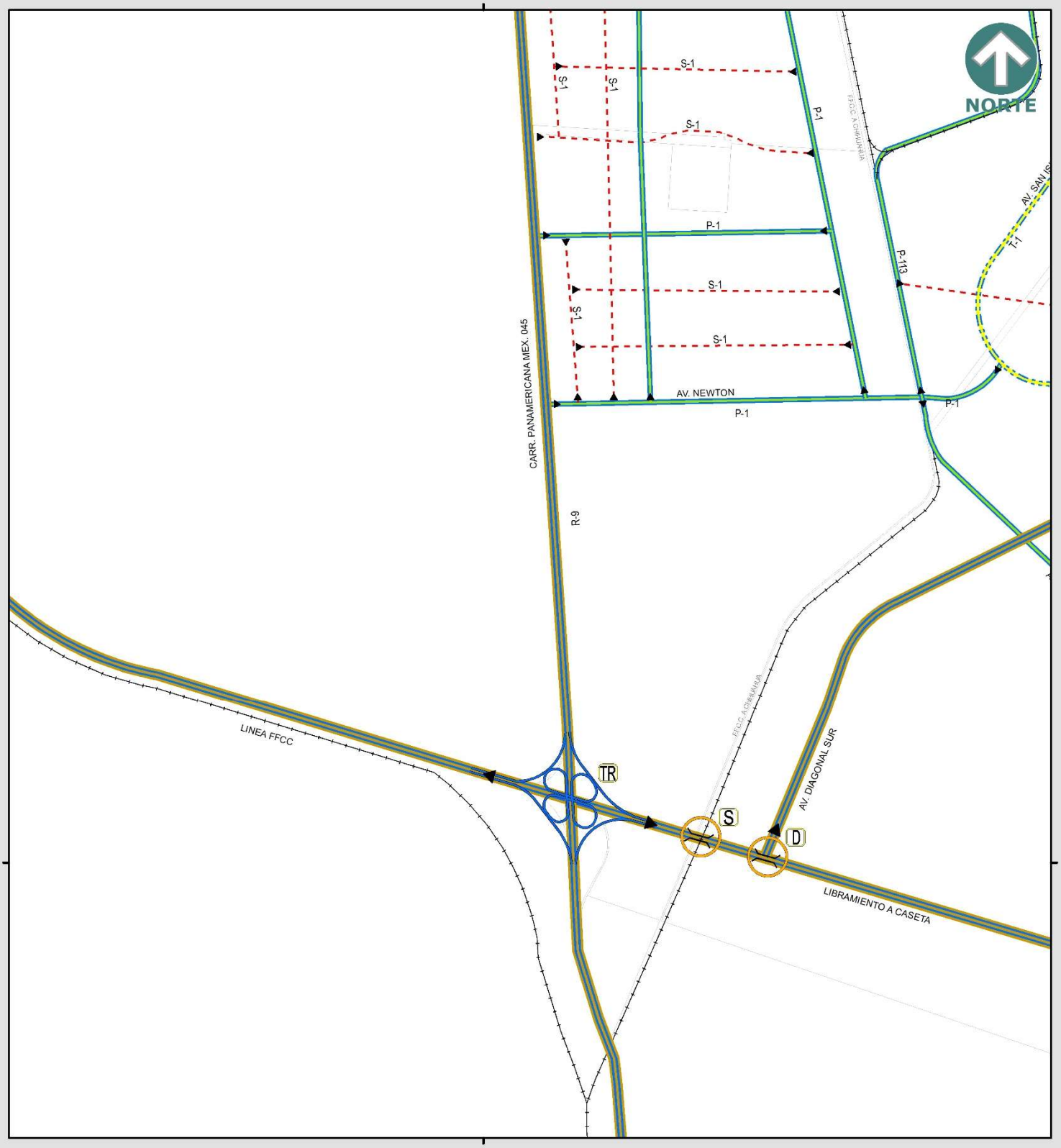
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

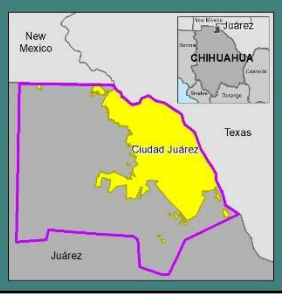
0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-26

N-54



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

IMIP PDUS

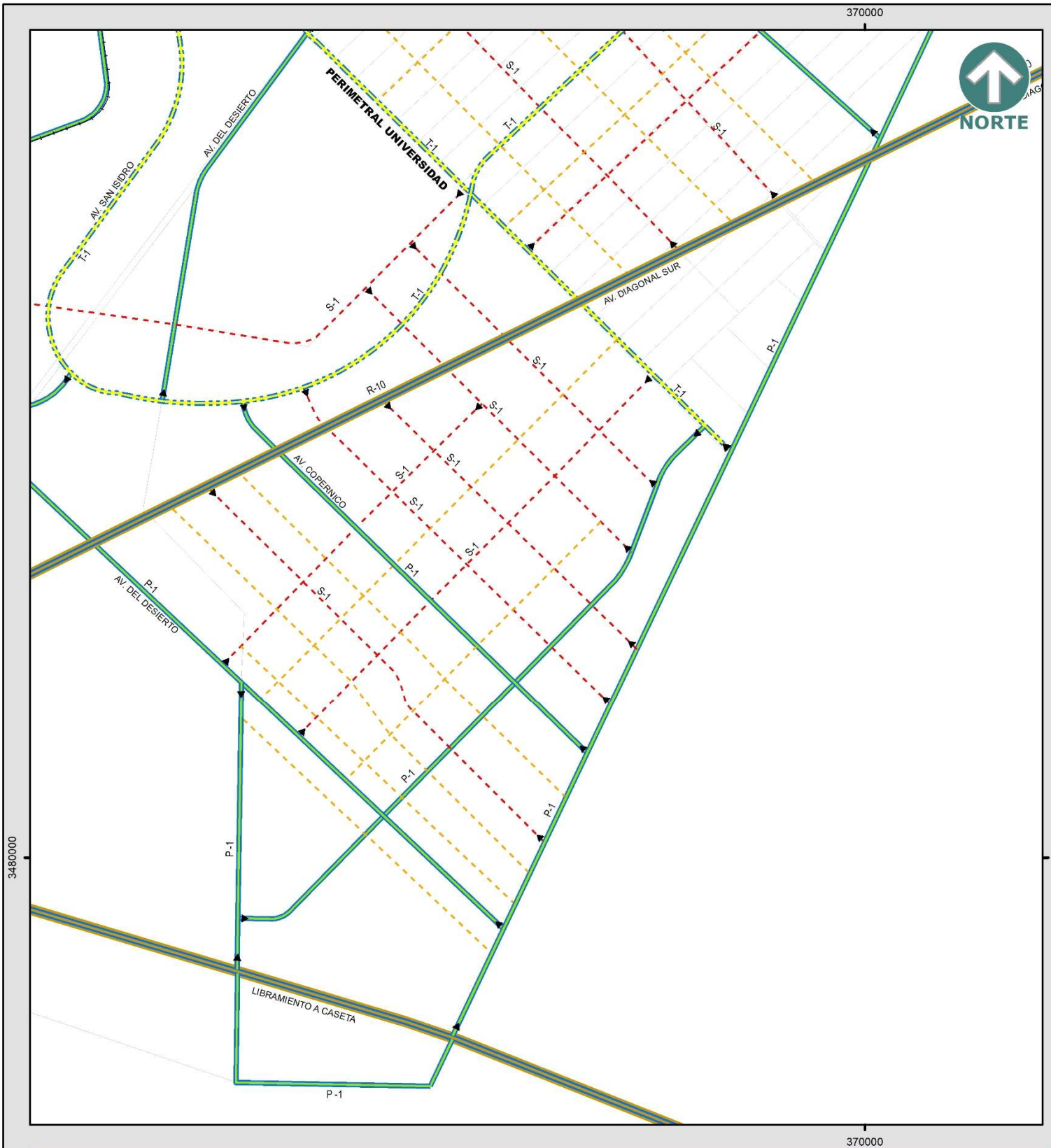
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: ---------- Clarke de 1866
Proyección: ------- Transversal de mercator
Cuadrícula: -------- UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: ---------- Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-27

N-55

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Gc Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km

R-10
AV. DIAGONAL SUR

NORTE

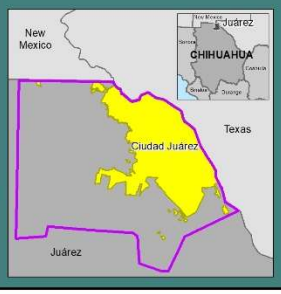
3480000

3480000

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-28

N-56



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D - Diamante
- GD - Glorieta a desnivel
- G - Glorieta
- M - Multidireccional
- S - Simple
- TR - Trebol
- T - Trompeta

IMIP PDUS

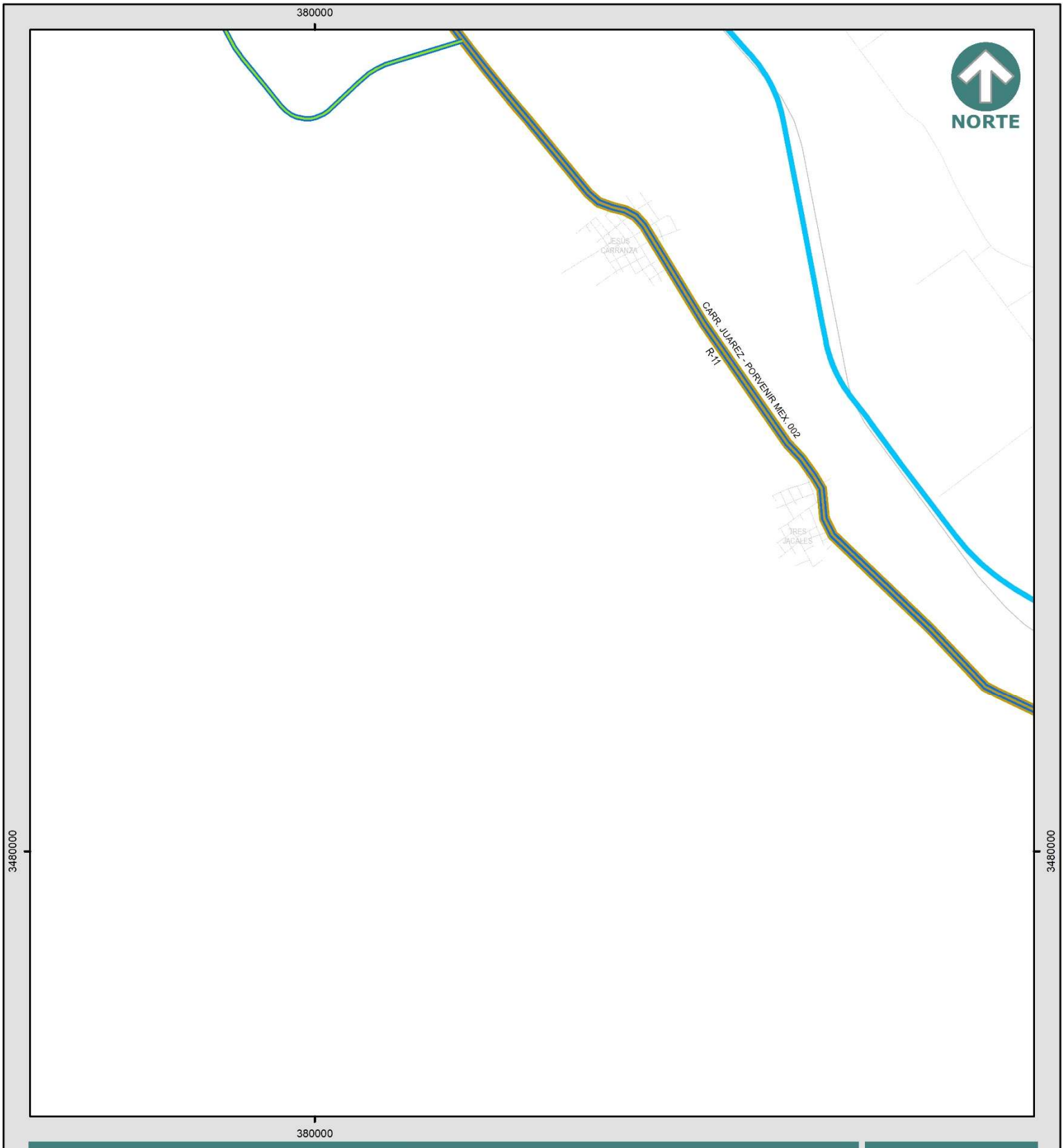
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

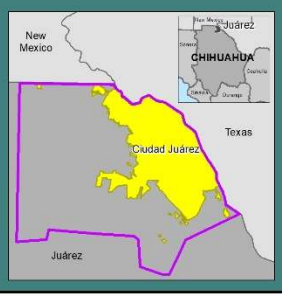
0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-29

N-57



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D — Diamante
- GD — Glorieta a desnivel
- G — Glorieta
- M — Multidireccional
- S — Simple
- TR — Trebol
- T — Trompeta

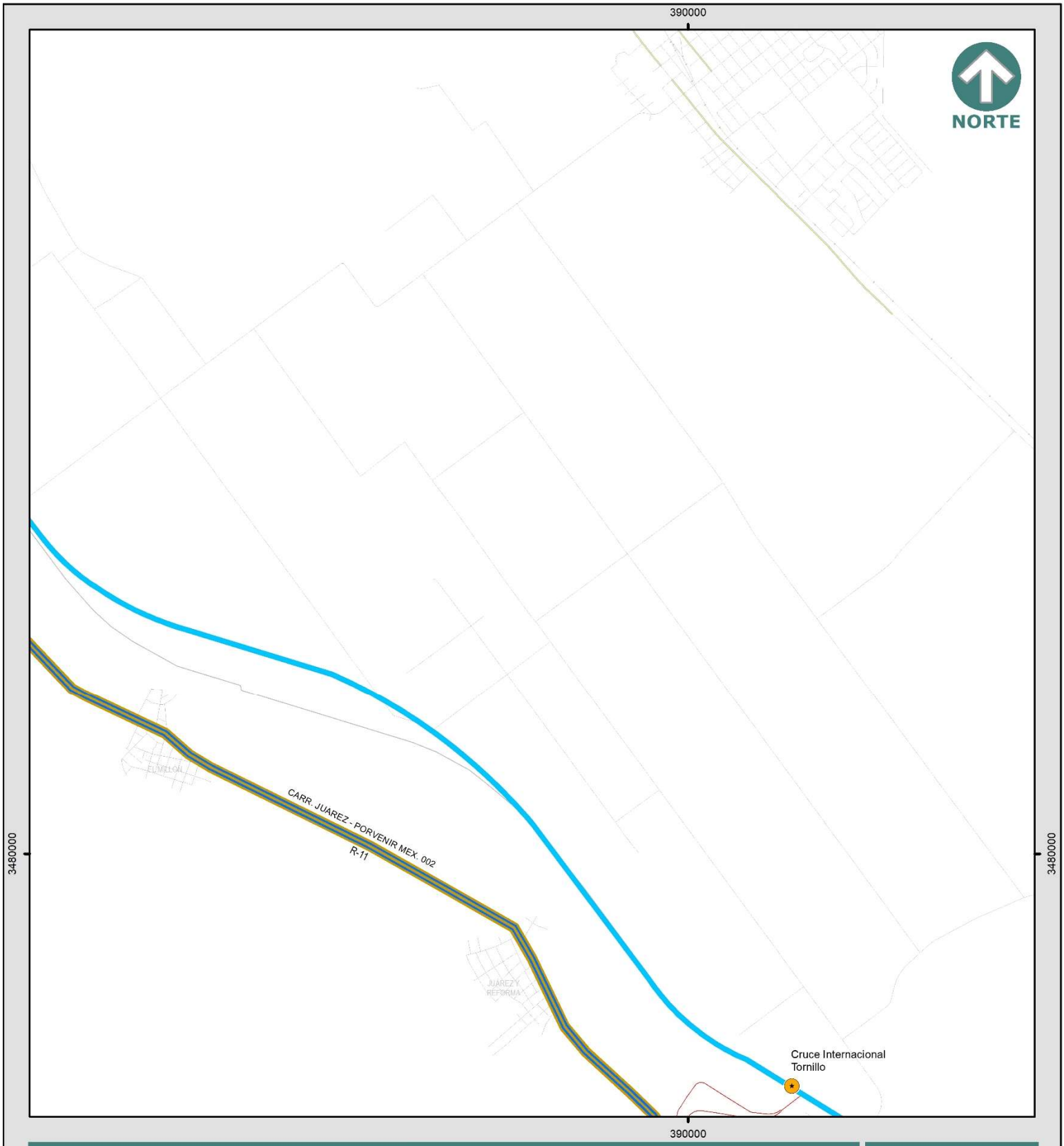
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

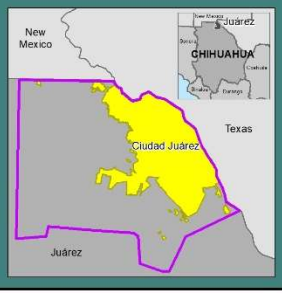
0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-30

N-58



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

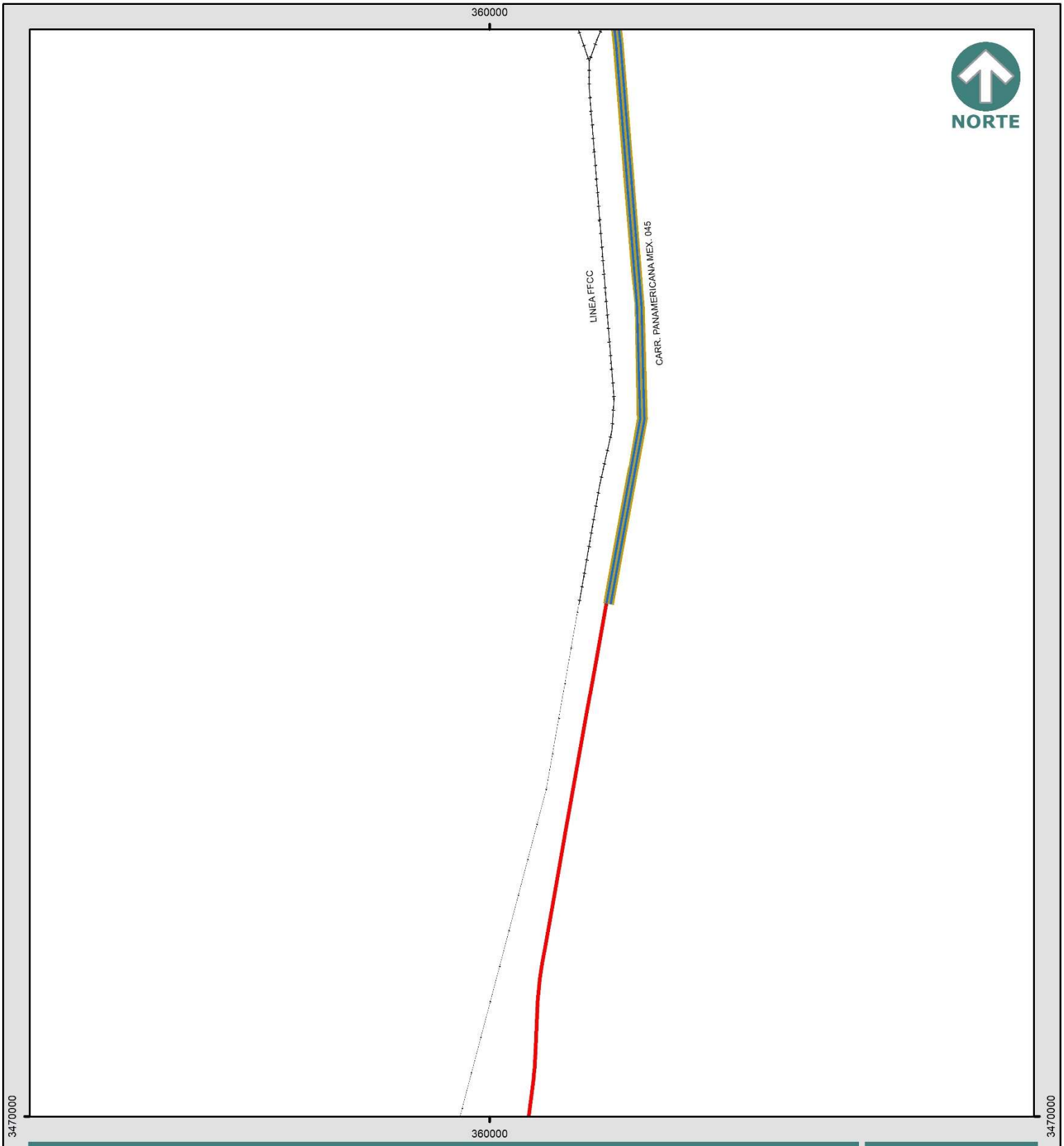
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-31

N-59

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

IMIP PDUS

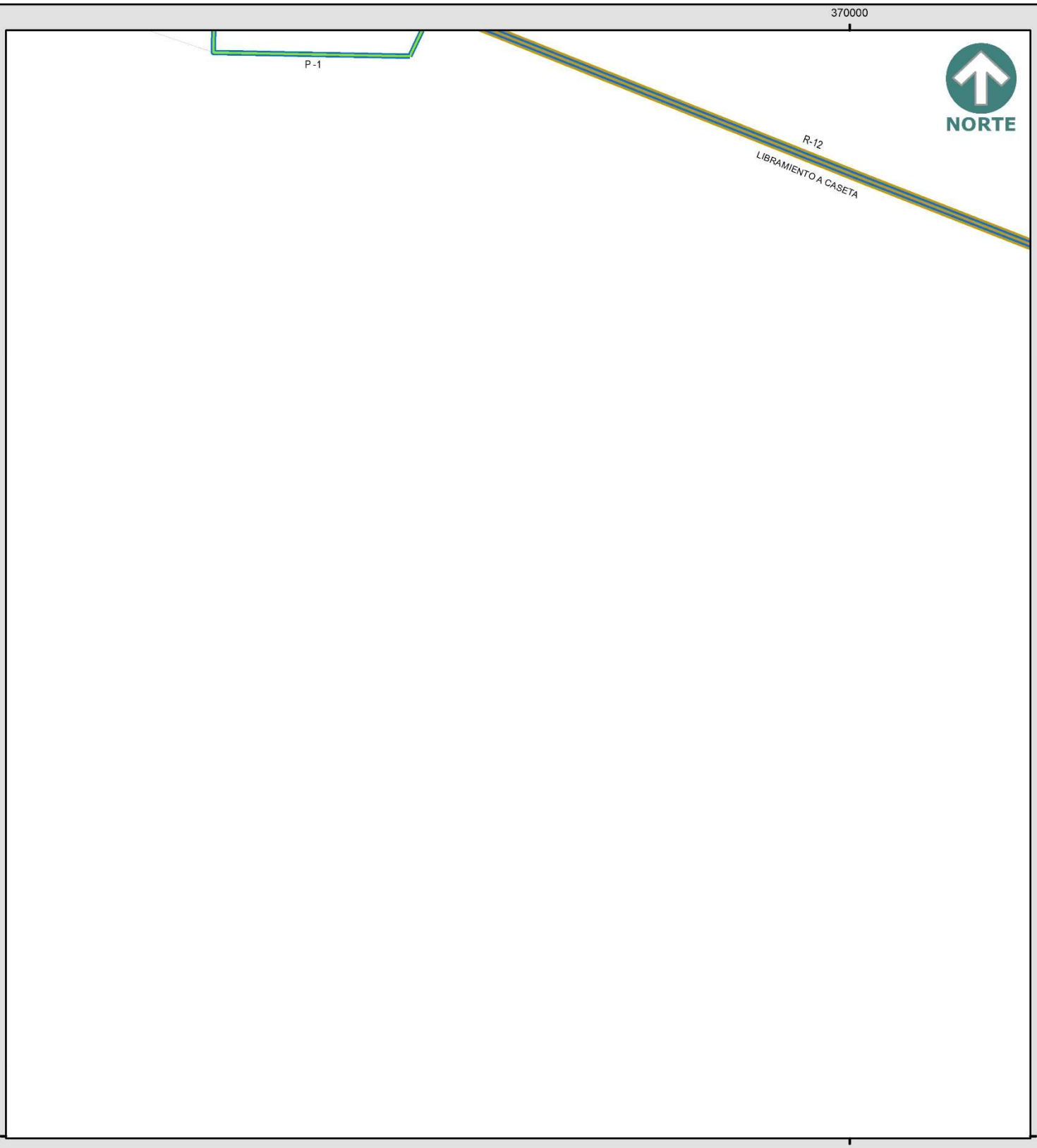
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-32

N-60

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- GD Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

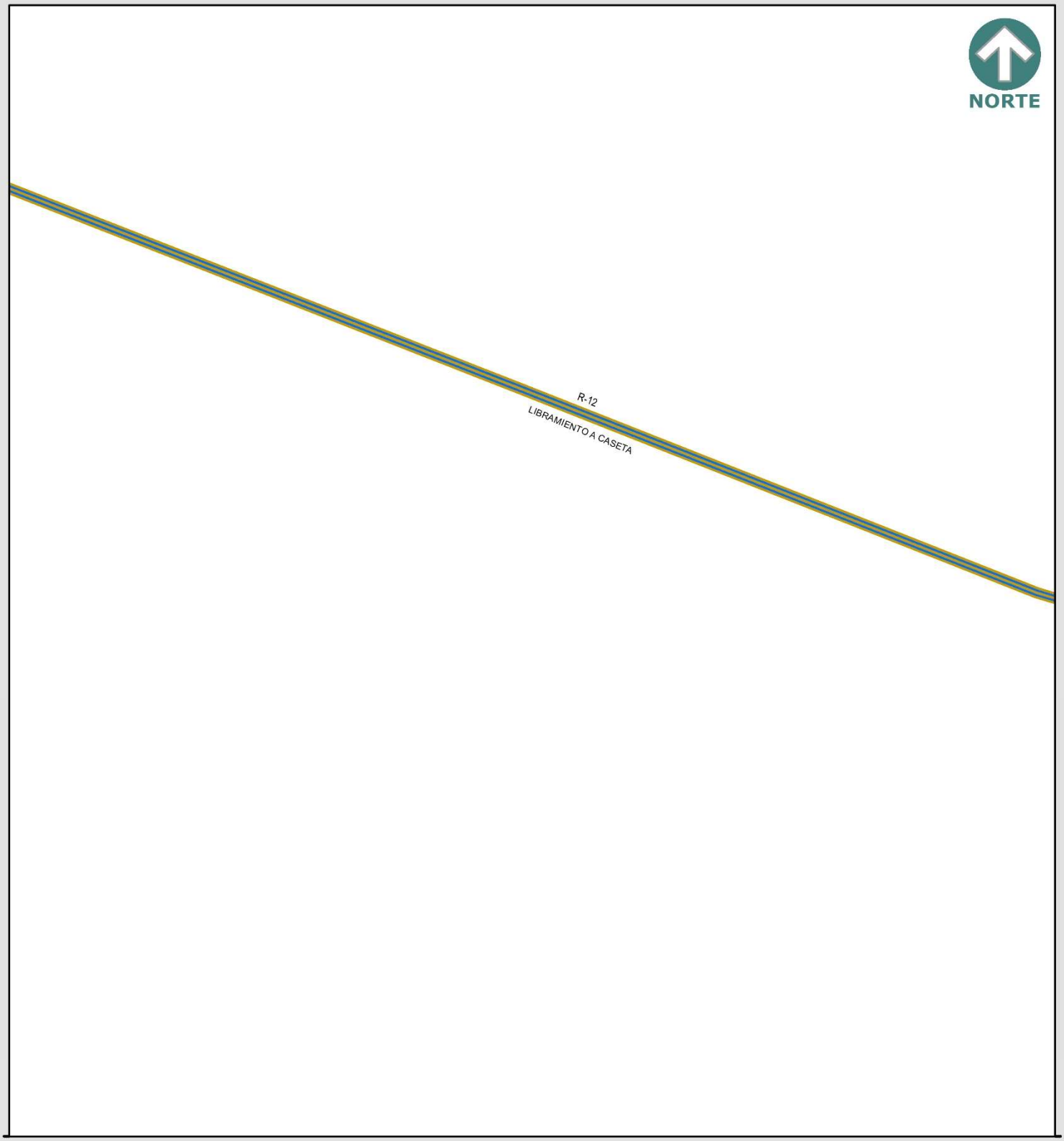
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD E-33

N-61

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- GD Glorieta a desnivel
- G Glorieta
- M Multidireccional
- S Simple
- TR Trebol
- T Trompeta

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:40,000

0 0.5 1 Km

380000

NORTE

R-12

LIBRAMIENTO A CASETA

3470000

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2023

Fuente:
Elaboración propia con
Información del SIGMUN

Fecha de impresión: 2023

Especificaciones cartográficas:
Esferoide: _____Clarke de 1866
Proyección: _____Transversal de mercator
Cuadrícula: _____UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: _____Wgs84

Escala : 1: 40,000

Escala Gráfica:

0 0.5 1 Km

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza

Estructura de Movilidad

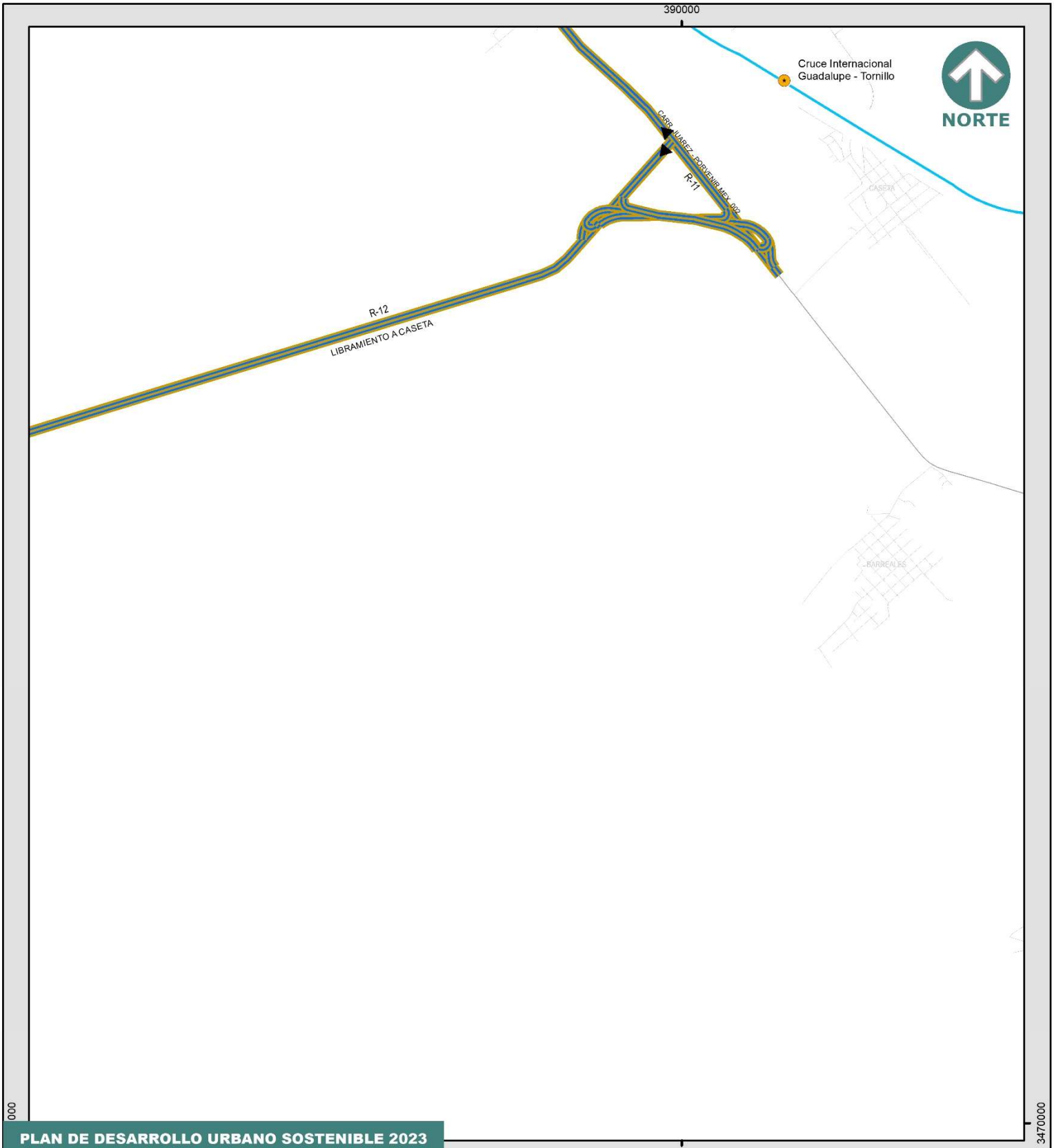
- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- S Simple
- GN Glorieta a desnivel
- TR Trebol
- G Glorieta
- T Trompeta
- M Multidireccional

IMIP

N-62



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2023

Fuente:

Elaboración propia con
Información del SIGMUN

Fecha de impresión: 2023

Especificaciones cartográficas:
Esferoide: _____Clarke de 1866
Proyección: _____Transversal de mercator
Cuadrícula: _____UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: _____Wgs84

Escala : 1: 40,000

Escala Gráfica:

0 0.5 1 Km

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Ferrocarril
- Acequia
- Traza

Estructura de Movilidad

- Tramo de la sección
- R - Vía Regional
- A - Vía de Acceso controlado
- P - Vía Primaria
- T - Vía de Transporte público
- S - Vía Secundaria
- C - Vía Colectora
- AE - Andador Ecológico
- Transición

Intersección a desnivel

- Paso a desnivel
- D Diamante
- S Simple
- Gc Glorieta a desnivel
- TR Trebol
- G Glorieta
- T Trompeta
- M Multidireccional

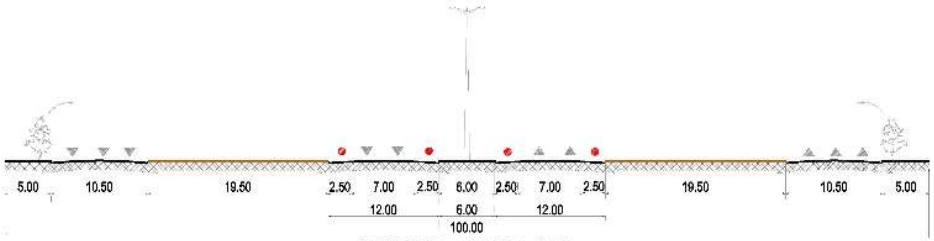
IMIP

N-63

SECCIONES

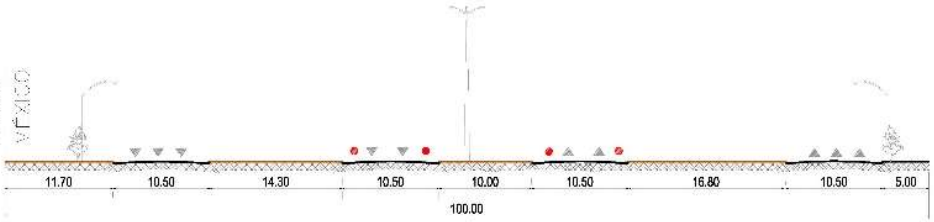
PROYECTO

R - 1



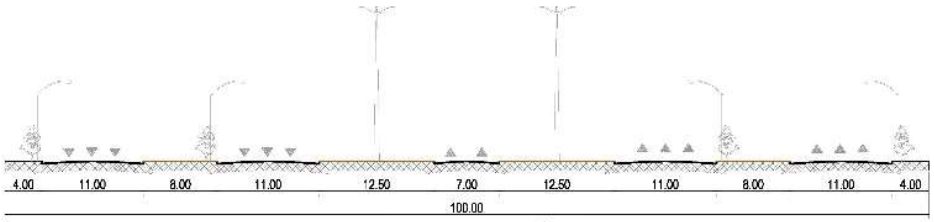
CARRETERA NORTE A SUR
(AL ORIENTE DE LAS VÍAS JERÓNIMO)

R - 2



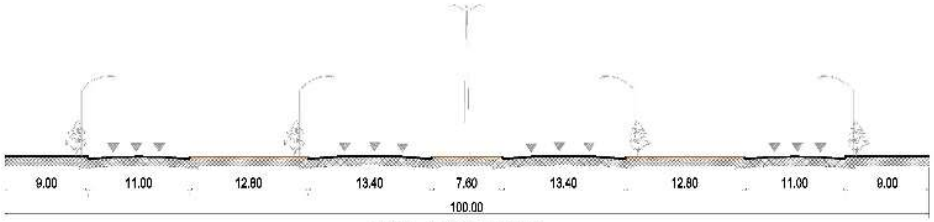
CARRETERA JERÓNIMO ANAPRA

R - 3



LIBRAMIENTO A JERÓNIMO
DE BLVD. CHIHUAHUA A CRUCE INTERNACIONAL SANTA TERESA

R - 4

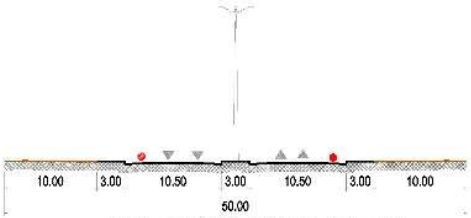


BLVD. INTERNACIONAL
DE CARRETERA NORTE A SUR A AV. PONIENTE 3

R - 5

LIBRAMIENTO A JERÓNIMO
DE CARR. MEX 002 CASAS GRANDES A BLVD. CHIHUAHUA

R - 6



CARR. A CASAS GRANDES MEX-002
(DE KILÓMETROS A LIBRAMIENTO A JERÓNIMO)

NOTAS ESPECÍFICAS:

1. SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.
2. EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.
3. EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.
4. SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD REGIONAL

N-64

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- R - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

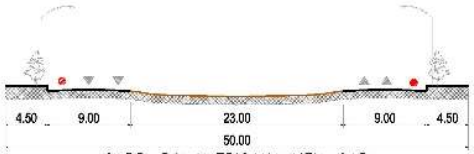
Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10.000m
Datum horizontal Wgs64

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

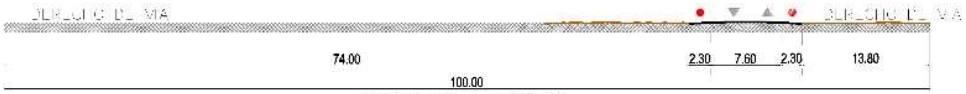
Escala Gráfica: 1:800

R - 7



CARR. PANAMERICANA MEX. 045
DE KM. 21 A KM. 29 ANTIGUA ADUANA

R - 8

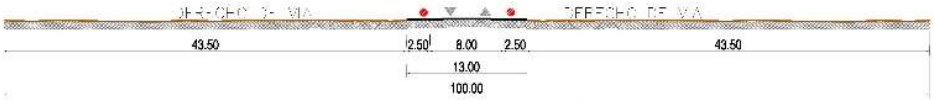


LIBRAMIENTO A JERÓNIMO
(DE CARRETERA MÉXICO 045 A CARR. MEX-002)

R - 9

CARR. PANAMERICANA MEX. 045
DE KM. 29 AL SUR

R - 10

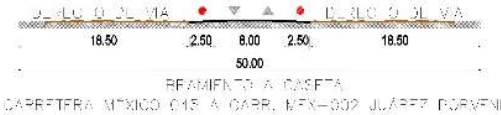


AV. DIAGONAL SUR DE CARR. MEX. 045
A CARR. JUÁREZ – PORVENIR MEX. 002

R - 11

CARR. JUÁREZ – PORVENIR MEX. 002
(AL SURORIENTE DE AV. DIAGONAL SUR)

R - 12



RAMIFICACIÓN A CASETA
(DE CARRETERA MÉXICO 045 A CARR. MEX-002 JUÁREZ PORVENIR)

NOTAS ESPECÍFICAS:

1. SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.
2. EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.
3. EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.
4. SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD REGIONAL

N-65

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- R - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

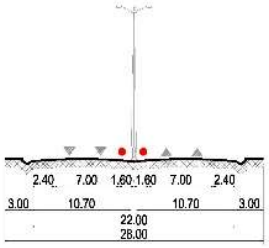
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

A - 1

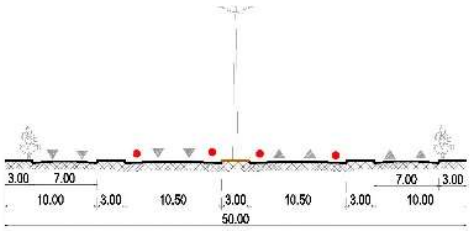
1
3



CAMINO REAL DE CARLE CAMELLO Y NAVADORES
A BLVD. MANUEL TALAMAS CAMANDARI

A - 2

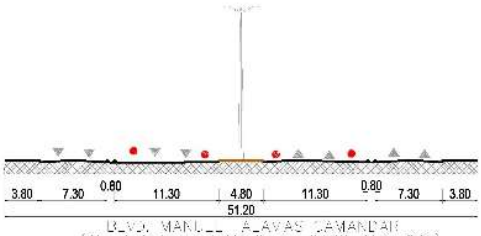
1
3



CARR. A CASAS GRANDES VEX-CC?
PJE VIAL JUAN GABRIEL A KILOMETRO 3

A - 3

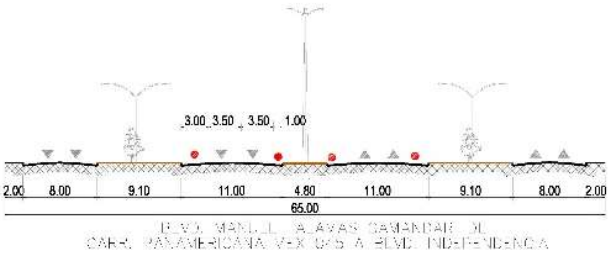
1
3



BLVD. MANUEL ALAVAS CAMANDARI
(EL PJE VIAL JUAN G. A. CARR. MEX. 045)

A - 4

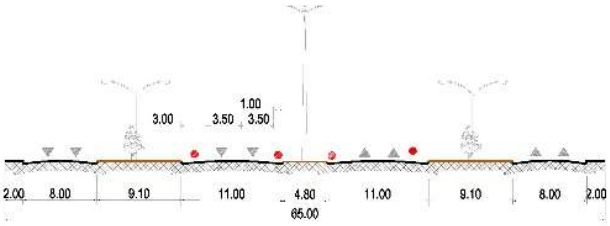
1
3



BLVD. MANUEL ALAVAS CAMANDARI
CARR. PANAMERICANA VEX 045 A BLVD. INDEPENDENCIA

A - 5

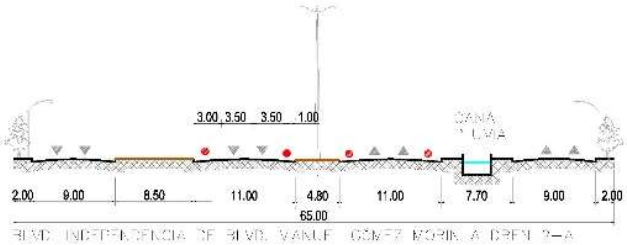
1
3



BLVD. INDEPENDENCIA DE AV. VIGIL DE LA VARRERA
BLVD. MANUEL GOMEZ MORIN-CARRETERA JUAREZ-PORVENIR

A - 6

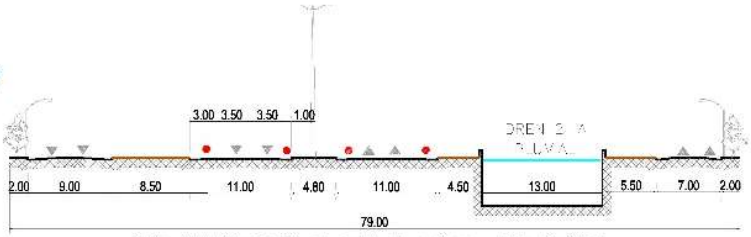
1
3



BLVD. INDEPENDENCIA DE BLVD. MANUEL GOMEZ MORIN A DREN 2-A

A - 7

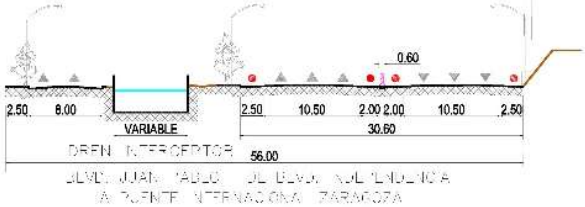
1
3



BLVD. INDEPENDENCIA DE DREN 2-A BLVD. JUAN PABLO II

A - 8

1
3



BLVD. JUAN PABLO II DE BLVD. KOLONIA
A PUENTE INTERNACIONAL ZARAGOZA

NOTAS ESPECÍFICAS:

1. SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.
2. EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.
3. EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.
4. SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD DE ACCESO CONTROLADO

N-66

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- A - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

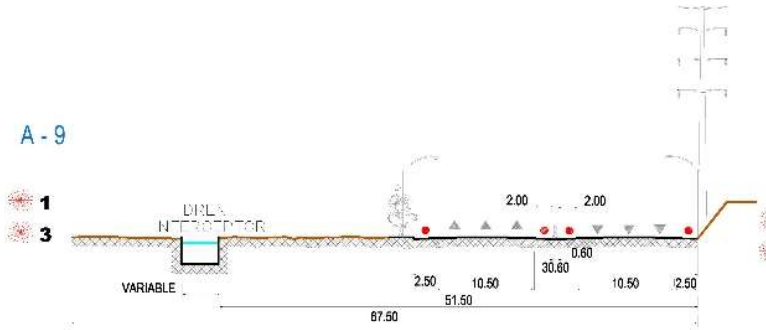
Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

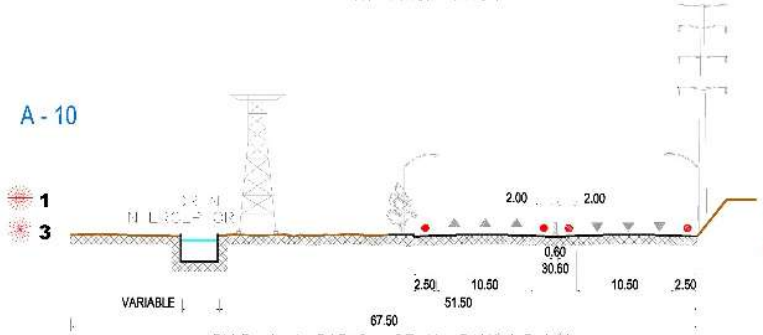
Escala Gráfica: 1:900

A - 9



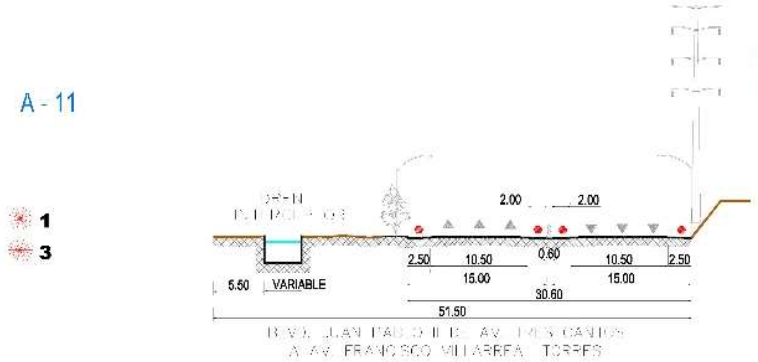
BLVD. JUAN PABLO II DE PUENTE INTERNACIONAL ZARAGOZA
A AV. RAMON RAYON

A - 10



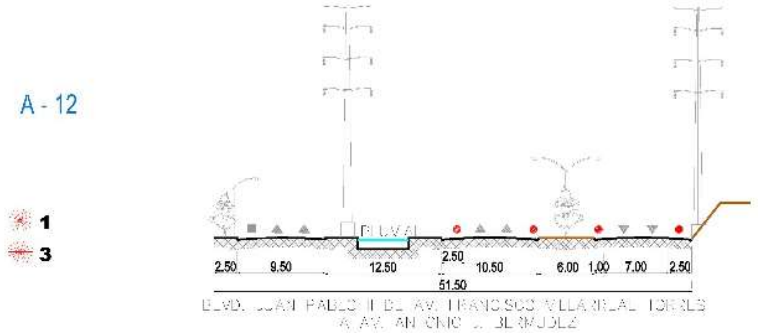
BLVD. JUAN PABLO II DE AV. RAMON RAYON
A AV. FRANCISCO VILLARREAL TORRES

A - 11



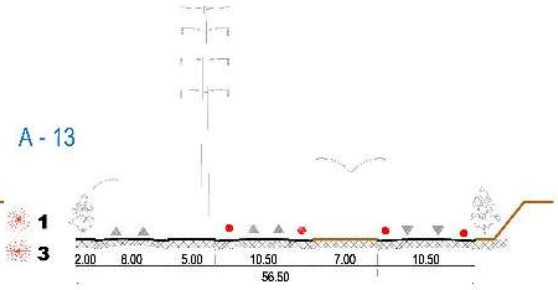
BLVD. JUAN PABLO II DE AV. TRES CAMPOS
A AV. FRANCISCO VILLARREAL TORRES

A - 12



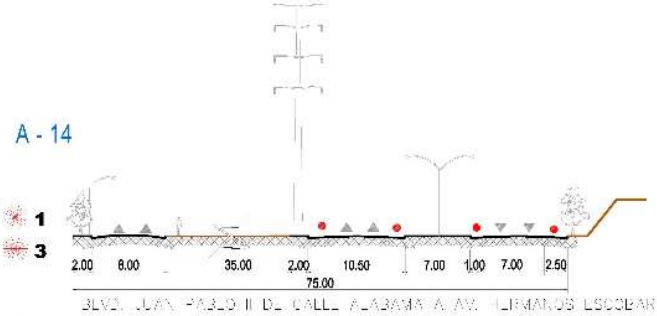
BLVD. JUAN PABLO II DE AV. FRANCISCO VILLARREAL TORRES
A AV. ANTONIO J. BERMUDEZ

A - 13



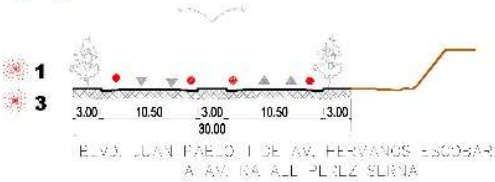
BLVD. JUAN PABLO II DE AV. ANTONIO J. BERMUDEZ
A CALLE ALABAMA

A - 14



BLVD. JUAN PABLO II DE CALLE ALABAMA A AV. HERMANOS ESCOBAR

A - 15



BLVD. JUAN PABLO II DE AV. HERMANOS ESCOBAR
A AV. RAFAEL PEREZ SERNA

NOTAS ESPECÍFICAS:

1. SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.
2. EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.
3. EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.
4. SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD DE ACCESO CONTROLADO

N-67

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- A - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

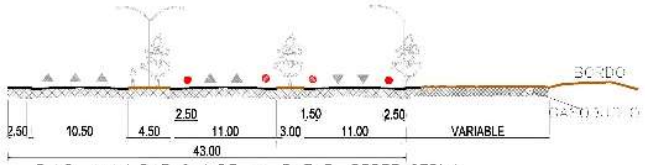
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:800

A - 16

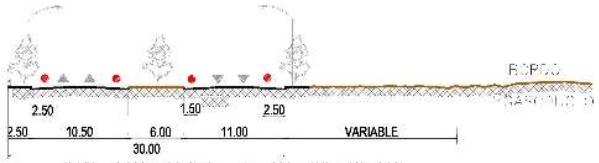
1
3



BLVD. JUAN PABLO II DE AV. RAFAEL PEREZ SERNA
A AV. UNIVERSIDAD

A - 17

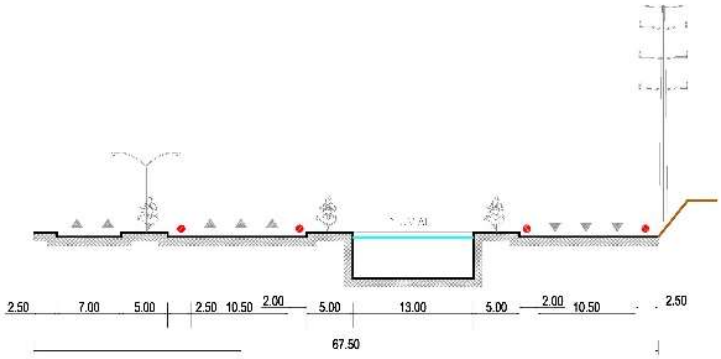
1
3



BLVD. JUAN PABLO II DE AV. UNIVERSIDAD
A AV. GRAL. RIVAS GUILLEN

A - 18

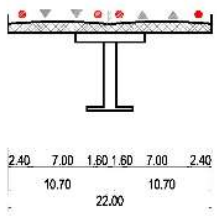
1
3



BLVD. JUAN PABLO II DE BLVD. INDEPENDENCIA A
AV. DIAGONAL SUR

A - 19

1
3



CAMINO REAL DE ARROYO DEL MEZQUITE
A CALLE CANUTILLO Y NADADORES

NOTAS ESPECÍFICAS:

1. SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.
2. EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.
3. EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.
4. SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD DE ACCESO CONTROLADO

N-68

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- A - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

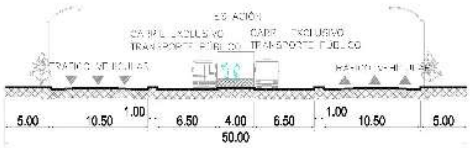
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

T - 1

1
3
4

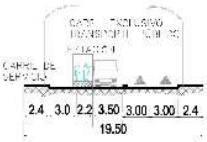


T - 2

1
3
4

T - 3

1
3
4

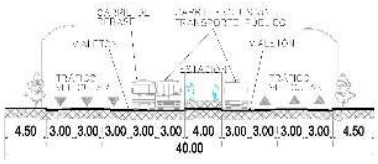


T - 4

1
3
4

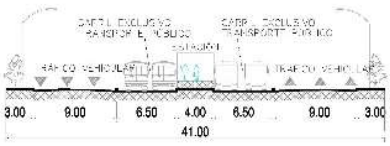
T - 5

1
3
4



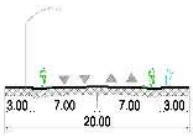
T - 6

1
3
4



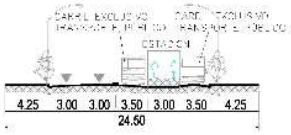
T - 7

1
3
4



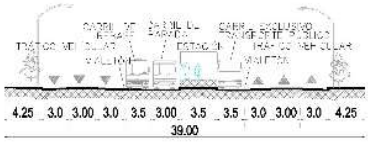
T - 8

1
3
4



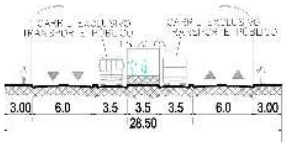
T - 9

1
3
4



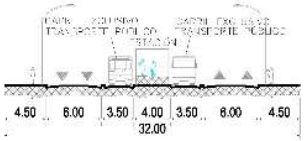
T- 10

1
3
4



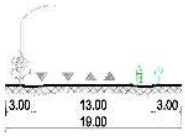
T- 11

1
3
4



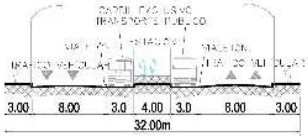
T- 12

1
3
4



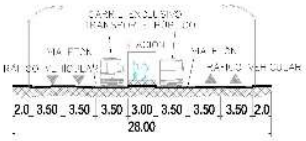
T- 13

1
3
4



T- 14

1
3
4



NOTAS ESPECÍFICAS:

- **1** SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.
- **2** EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.
- **3** EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.
- **4** SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD DE TRANSPORTE PÚBLICO

N-69

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- **E** Estacionamiento Permitido
- T - 1 Etiqueta de Sección Vial
- **1** Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

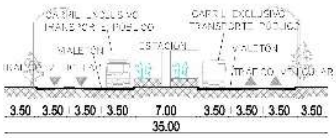
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

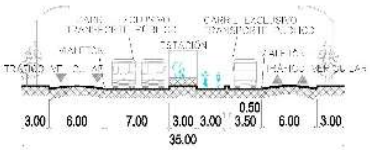
T- 15

- 1
- 3
- 4



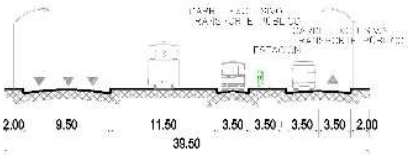
T- 16

- 1
- 3
- 4



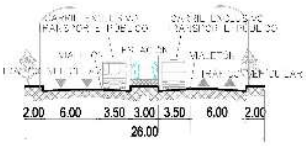
T- 17

- 1
- 3
- 4



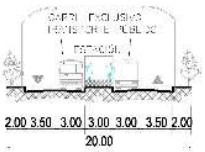
T- 18

- 1
- 3
- 4



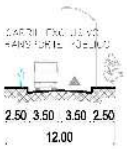
T - 19

- 1
- 3
- 4



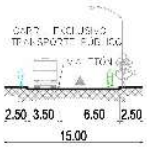
T - 20

- 1
- 3
- 4



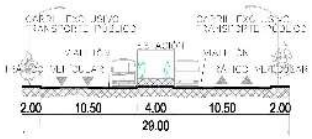
T - 21

- 1
- 3
- 4



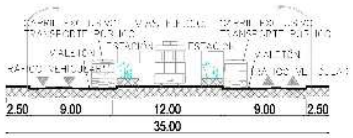
T - 22

- 1
- 3
- 4



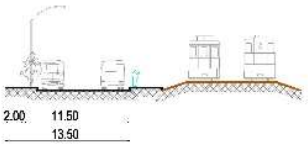
T - 23

- 1
- 3
- 4



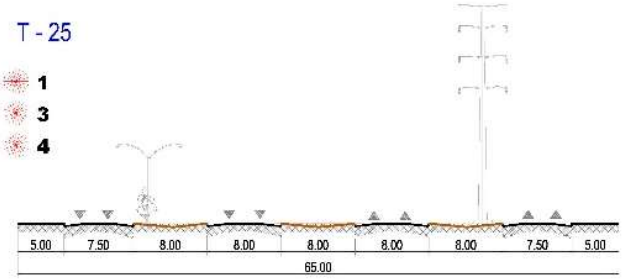
T - 24

- 1
- 3
- 4



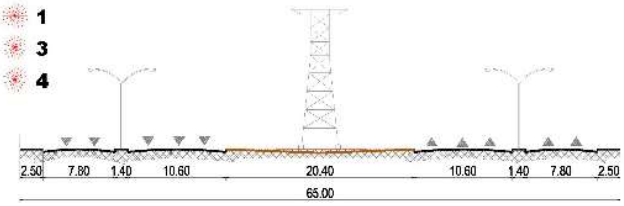
T - 25

- 1
- 3
- 4



T - 26

- 1
- 3
- 4



NOTAS ESPECÍFICAS:

1. SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.
2. EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.
3. EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.
4. SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD DE TRANSPORTE PÚBLICO

N-70

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- T - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

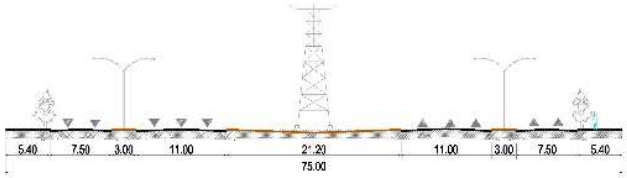
Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: Wgs84

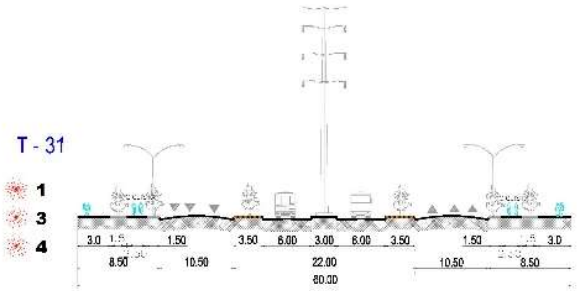
Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

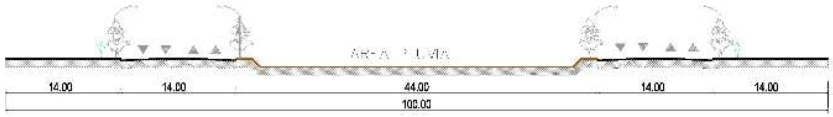
T-27



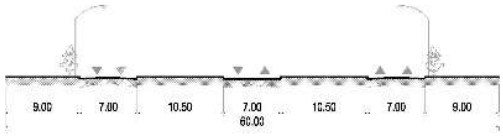
T - 31



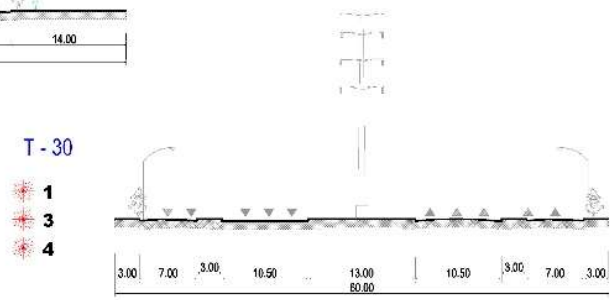
T-28



T - 29



T - 30



T-32

NOTAS ESPECÍFICAS:

1. SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.
2. EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.
3. EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.
4. SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD DE TRANSPORTE PÚBLICO

N-71

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- T - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

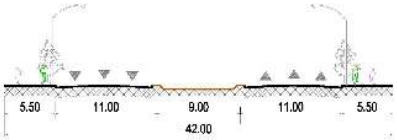
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

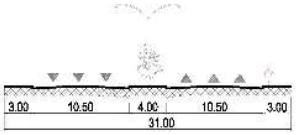
P -1

1
2
3



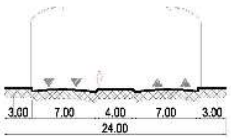
P -2

1
2
3



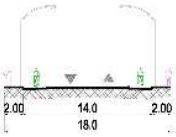
P -3

1
2
3



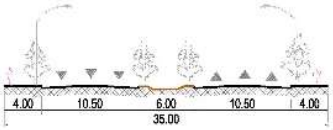
P -4

1
2
3



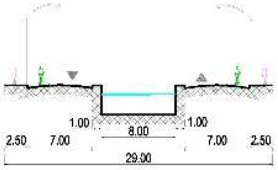
P -5

1
2
3



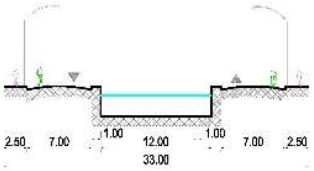
P -6

1
2
3



P -7

1
2
3

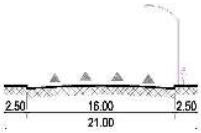


P -8

1
2
3

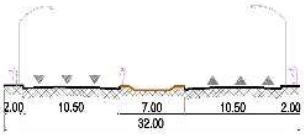
P -9

1
2
3



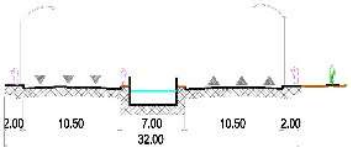
P -10

1
2
3



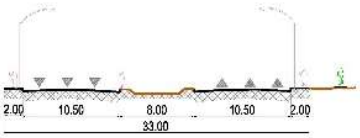
P -11

1
2
3



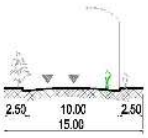
P -12

1
2
3



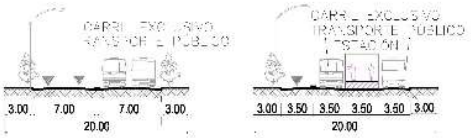
P -13

1
2
3



P - 14

1
2
3



NOTAS ESPECÍFICAS:

1 SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.

2 EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.

3 EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.

4 SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD PRIMARIA

N-72

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- P - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

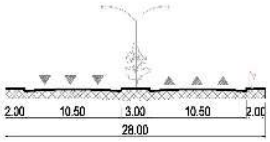
Escala Gráfica: 1:900

P -15

1
2
3

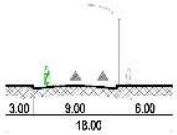
P -16

1
2
3



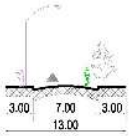
P -17

1
2
3



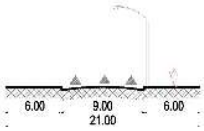
P -18

1
2
3



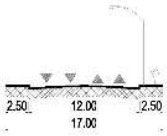
P - 19

1
2
3



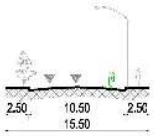
P -20

1
2
3



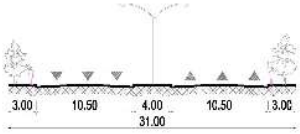
P - 21

1
2
3



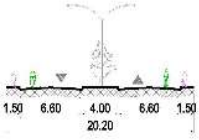
P - 22

1
2
3



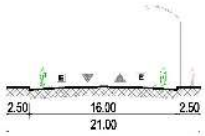
P - 23

1
2
3



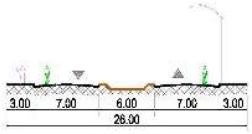
P - 24

1
2
3



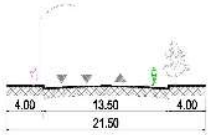
P - 25

1
2
3



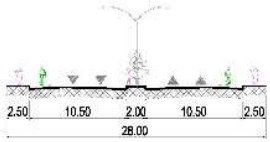
P - 26

1
2
3



P -27

1
2
3



NOTAS ESPECÍFICAS:

1 SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.

2 EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.

3 EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.

4 SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD PRIMARIA

N-73

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- **E** Estacionamiento Permitido
- P - 1 Etiqueta de Sección Vial
- **1** Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

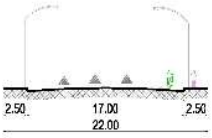
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:800

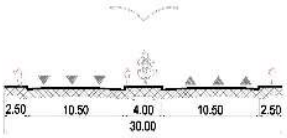
P - 28

1
2
3



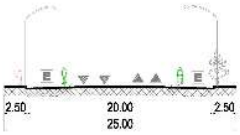
P - 29

1
2
3



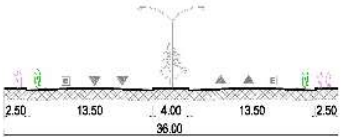
P - 30

1
2
3



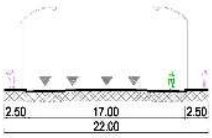
P - 31

1
2
3



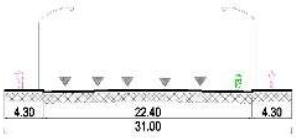
P - 32

1
2
3



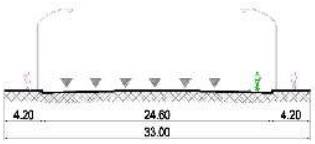
P - 33

1
2
3



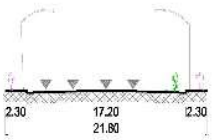
P - 34

1
2
3



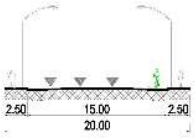
P - 35

1
2
3



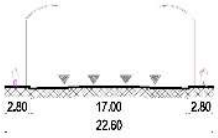
P - 36

1
2
3



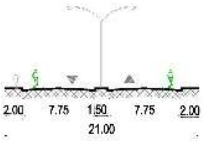
P - 37

1
2
3



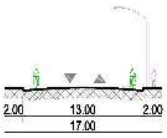
P - 38

1
2
3



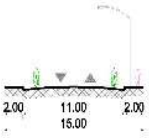
P - 39

1
2
3



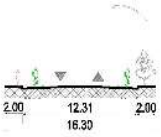
P - 40

1
2
3



P - 41

1
2
3



NOTAS ESPECÍFICAS:

1 SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.

2 EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.

3 EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA. EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.

4 SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD PRIMARIA

N-74

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- P - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

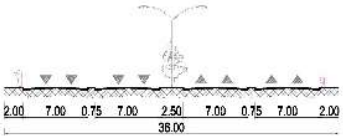
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

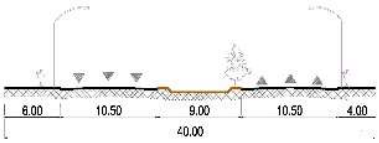
P - 42

1
2
3



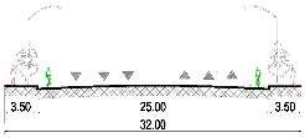
P - 43

1
2
3



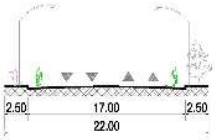
P - 44

1
2
3



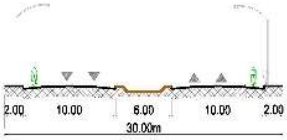
P - 45

1
2
3



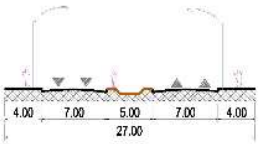
P - 46

1
2
3



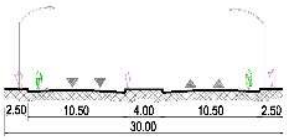
P - 47

1
2
3



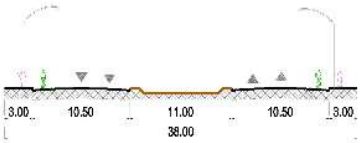
P - 48

1
2
3



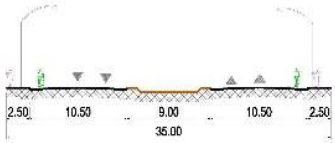
P - 49

1
2
3



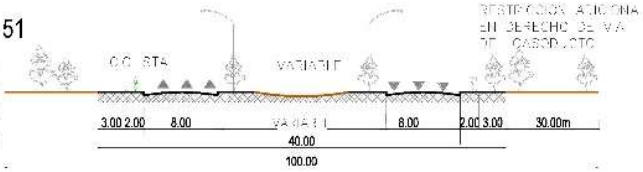
P - 50

1
2
3



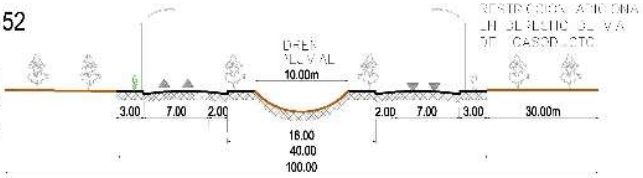
P - 51

1
2
3



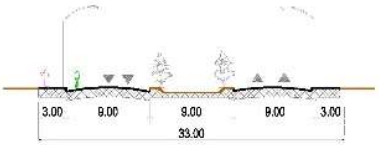
P - 52

1
2
3



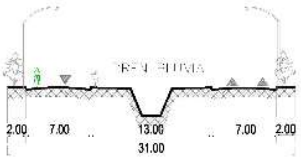
P - 53

1
2
3



P - 54

1
2
3



NOTAS ESPECÍFICAS:

1 SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.

2 EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.

3 EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.

4 SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD PRIMARIA

N-75

Simbología

Sentido de Circulación

Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)

E Estacionamiento Permitido

P - 1 Etiqueta de Sección Vial

1 Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

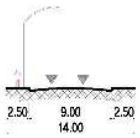
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

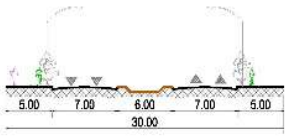
P - 56

1
2
3



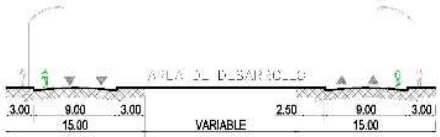
P - 57

1
2
3



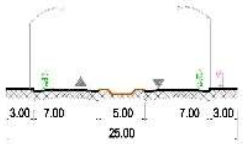
P - 58

1
2
3



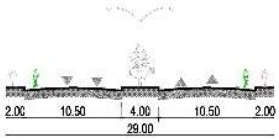
P - 59

1
2
3



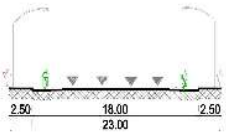
P - 60

1
2
3



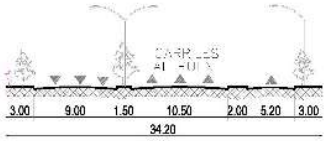
P - 61

1
2
3



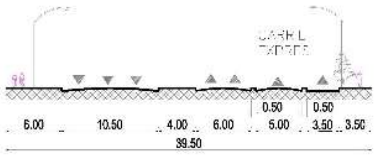
P - 62

1
2
3



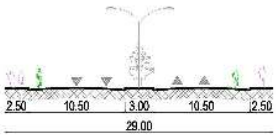
P - 63

1
2
3



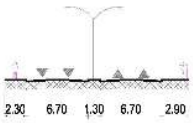
P - 64

1
2
3



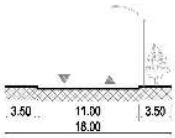
P - 65

1
2
3



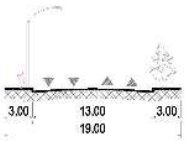
P - 66

1
2
3



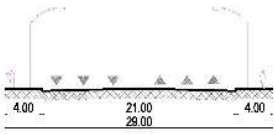
P - 67

1
2
3



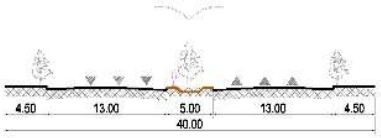
P - 68

1
2
3



P - 69

1
2
3



NOTAS ESPECÍFICAS:

1 SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.

2 EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.

3 EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.

4 SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD PRIMARIA

N-76

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- **E** Estacionamiento Permitido
- P - 1 Etiqueta de Sección Vial
- **1** Notas Específicas

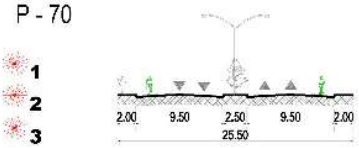
Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal Wgs84

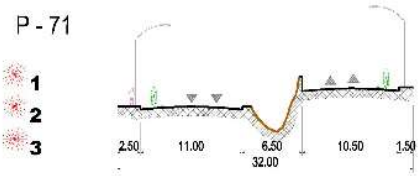
Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:500

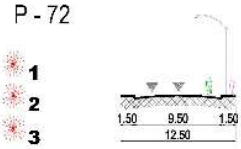
P - 70



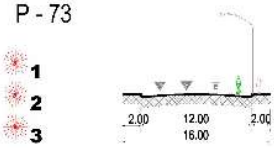
P - 71



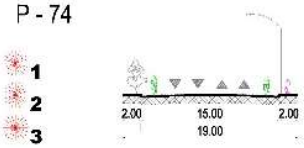
P - 72



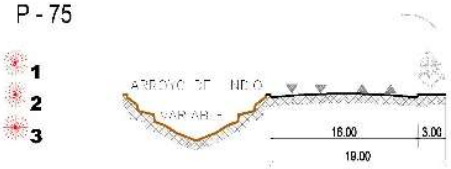
P - 73



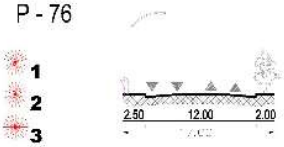
P - 74



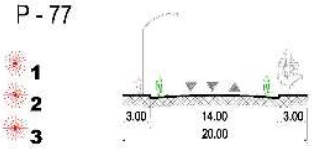
P - 75



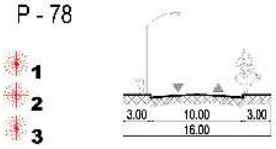
P - 76



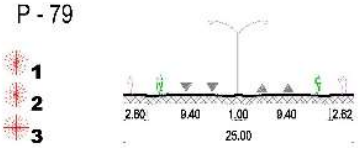
P - 77



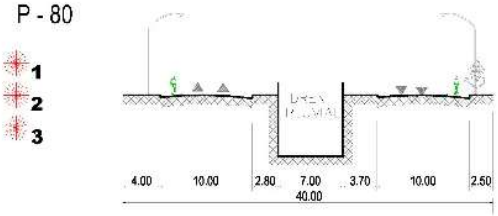
P - 78



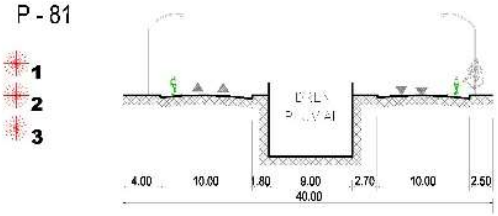
P - 79



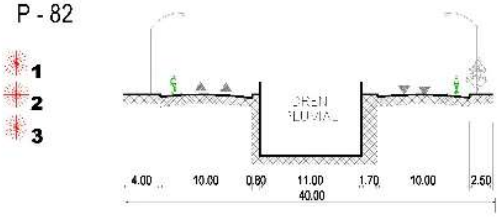
P - 80



P - 81



P - 82



NOTAS ESPECÍFICAS:

1. SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.
2. EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.
3. EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.
4. SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD PRIMARIA

N-77

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- **E** Estacionamiento Permitido
- P - 1 Etiqueta de Sección Vial
- 1 Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

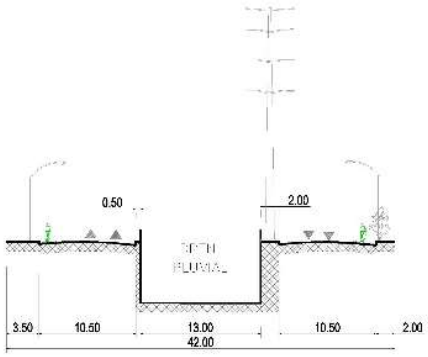
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

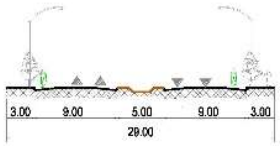
P - 83

1
2
3



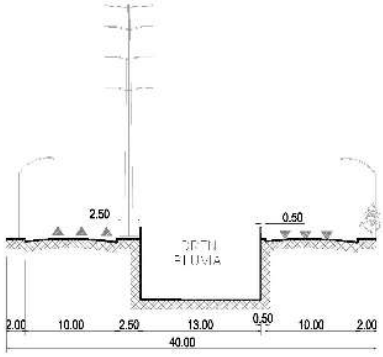
P - 84

1
2
3



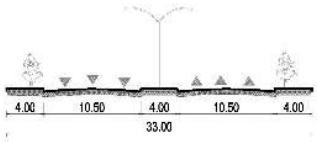
P - 85

1
2
3



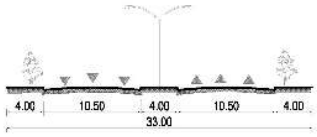
P - 86

1
2
3



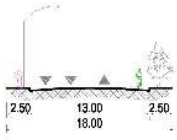
P - 87

1
2
3



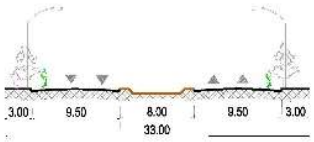
P - 88

1
2
3



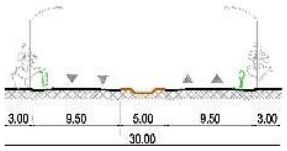
P - 89

1
2
3



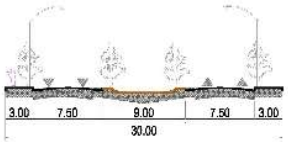
P - 90

1
2
3



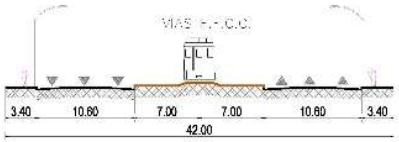
P - 91

1
2
3



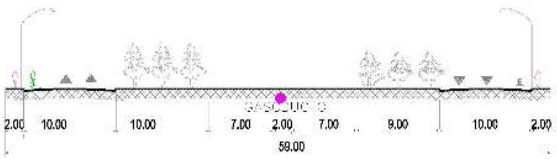
P -92

1
2
3



P - 93

1
2
3



NOTAS ESPECÍFICAS:

1. SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.
2. EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.
3. EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.
4. SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD PRIMARIA

N-78

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- **E** Estacionamiento Permitido
- P - 1 Etiqueta de Sección Vial
- **1** Notas Específicas

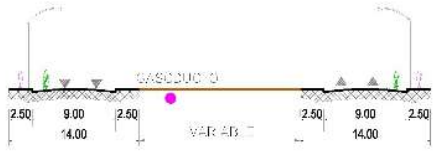
Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: Wgs84

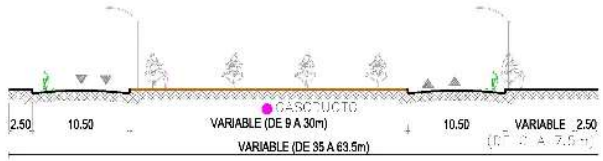
Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

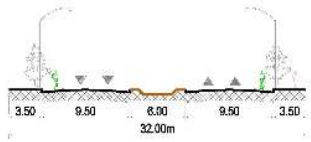
P - 94



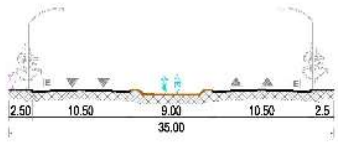
P - 95



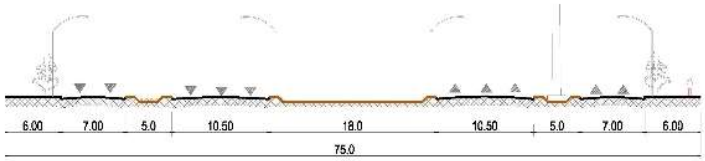
P - 96



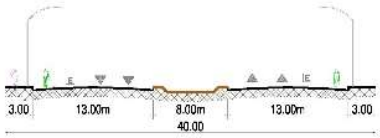
P - 97



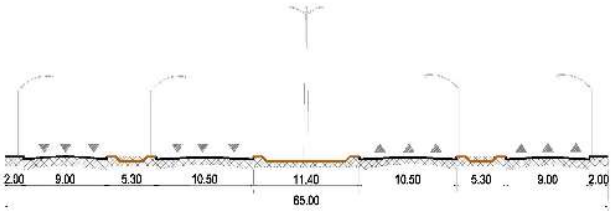
P -100



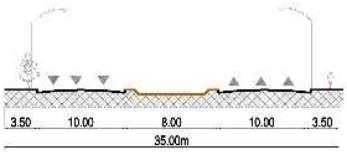
P - 101



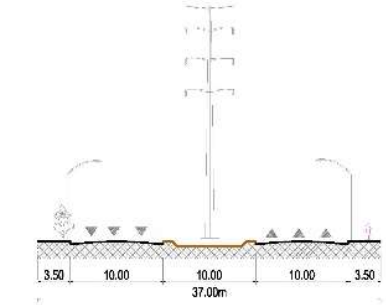
P - 102



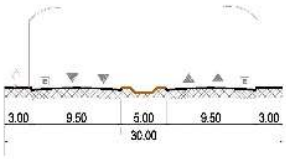
P - 103



P - 104



P - 105



NOTAS ESPECÍFICAS:

1. SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.
2. EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.
3. EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.
4. SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD PRIMARIA

N-79

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- P - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

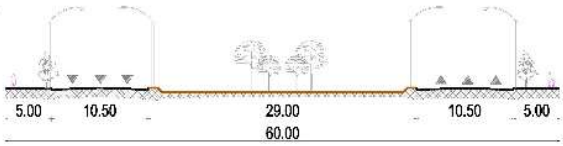
Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal Wgs84

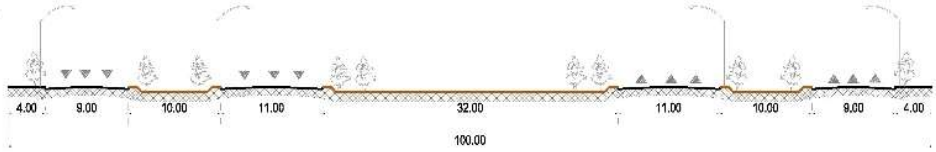
Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

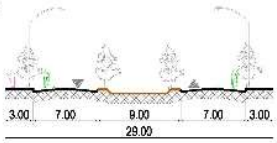
P - 106



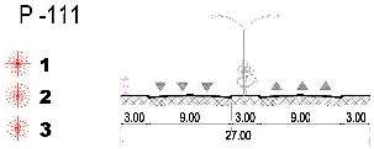
P - 107



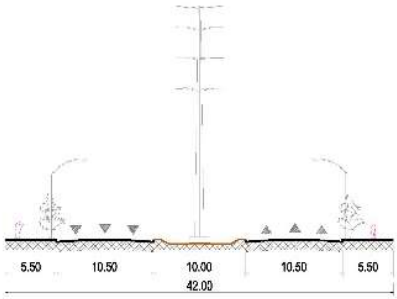
P - 108



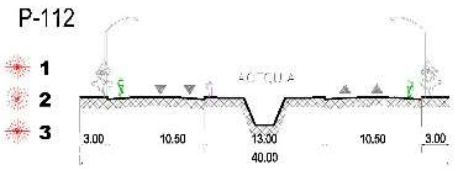
P -111



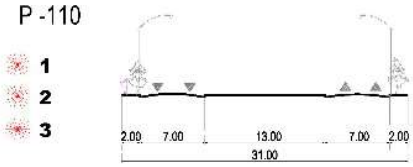
P-109



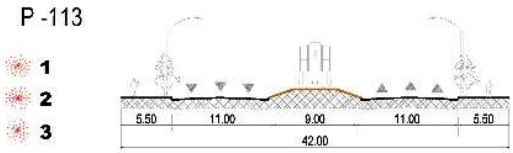
P-112



P -110



P -113



NOTAS ESPECÍFICAS:

1. SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.
2. EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.
3. EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.
4. SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD PRIMARIA

N-80

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- P - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

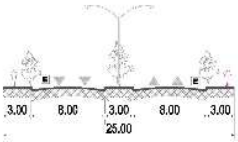
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

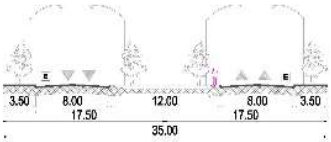
S -1

1
3



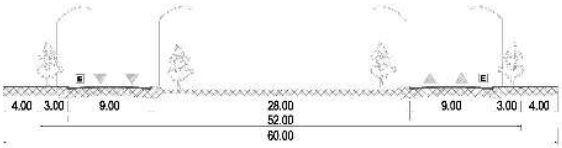
S -2

1
3



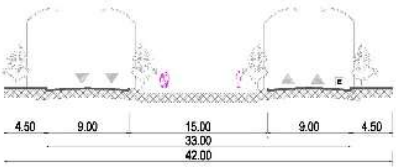
S -3

1
3



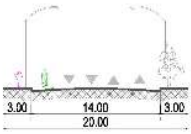
S -4

1
3



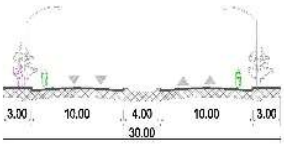
S -5

2
3



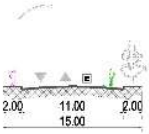
S -6

2
3



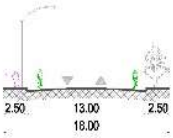
S -7

2
3



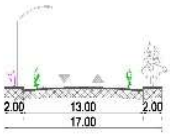
S -8

2
3



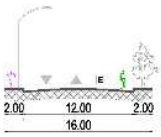
S -9

2
3



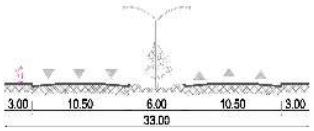
S -10

2
3



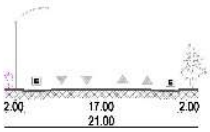
S -11

2
3
4



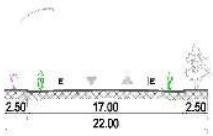
S -12

2
3



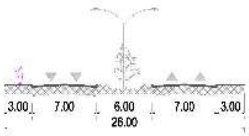
S -13

2
3



S -14

2
3



NOTAS ESPECÍFICAS:

1 SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.

2 EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.

3 EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.

4 SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD SECUNDARIA

N-81

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- S - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

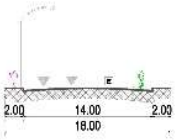
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

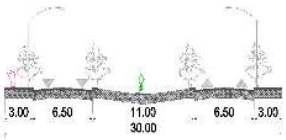
S -15

2
3



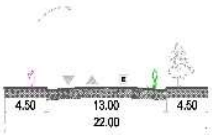
S -16

2
3



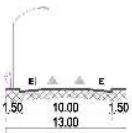
S -17

2
3
4



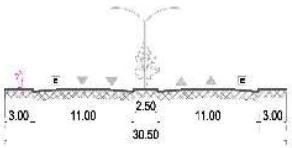
S -18

2
3



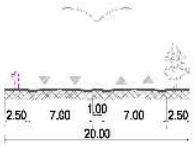
S -19

2
3



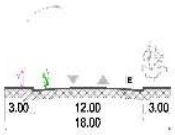
S -20

2
3



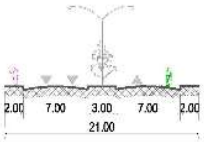
S -21

2
3



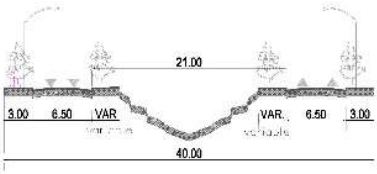
S -22

2
3



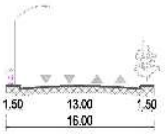
S -23

2
3



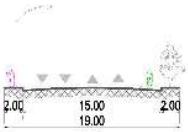
S -24

2
3



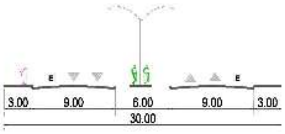
S -25

2
3



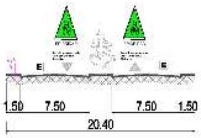
S -26

2
3
4



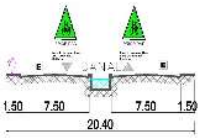
S -27

2
3



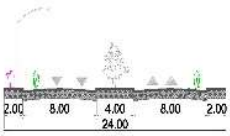
S -27 C

2
3



S -28

2
3



NOTAS ESPECÍFICAS:

1 SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.

2 EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.

3 EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.

4 SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD SECUNDARIA

N-82

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- S - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

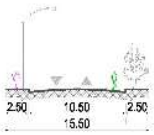
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

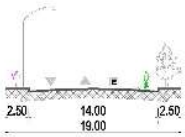
S -29

2
3



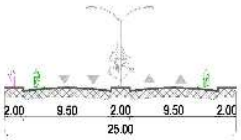
S -30

2
3



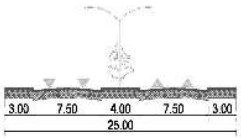
S -31

2
3



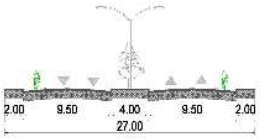
S -32

2
3



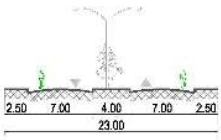
S -33

2
3
4



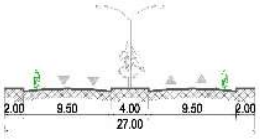
S -34

2
3



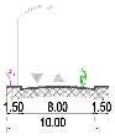
S -35

2
3
4



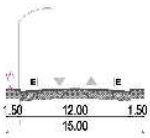
S -36

2
3



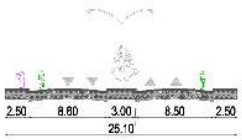
S -37

2
3



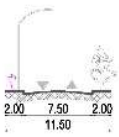
S -38

2
3
4



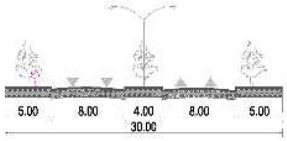
S -39

2
3



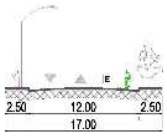
S -40

2
3



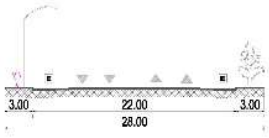
S -41

2
3



S -42

2
3
4



NOTAS ESPECÍFICAS:

1 SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.

2 EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.

3 EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.

4 SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD SECUNDARIA

N-83

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- S - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

Especificaciones cartograficas:

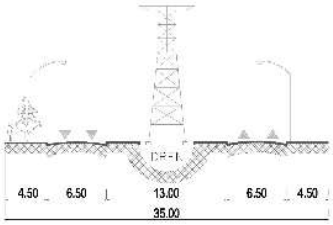
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadricula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

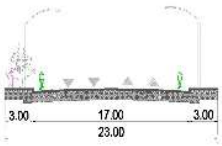
S -43

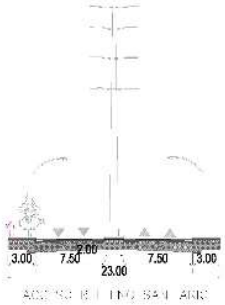
2
3
4



S -44

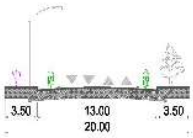
2
3





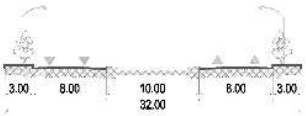
S -45

2
3



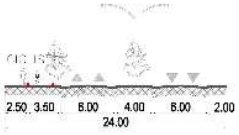
S -47

2
3

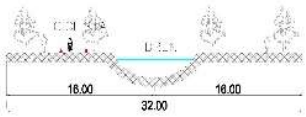


S -48

2
3

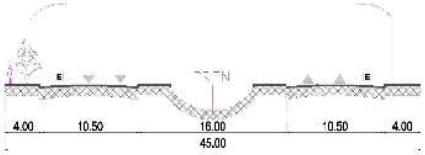


AE



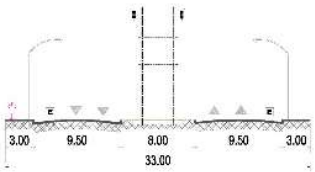
S -49

2
3
4



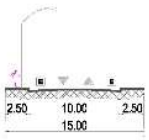
S -51

2
3



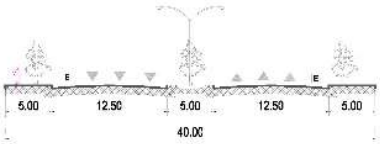
S -52

2
3



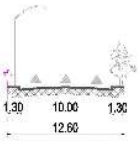
S -53

2
3
4



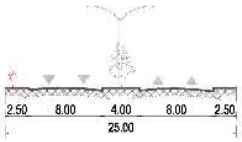
S -54

2
3



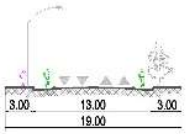
S -55

2
3



S -56

2
3



NOTAS ESPECÍFICAS:

1 SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.

2 EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.

3 EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.

4 SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD SECUNDARIA

N-84

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- S - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

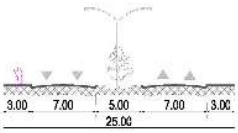
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

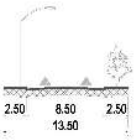
S -57

2
3



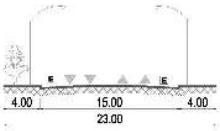
S -59

2
3



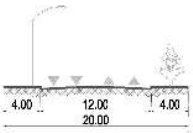
S -60

2
3
4



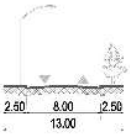
S -61

2
3



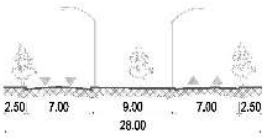
S -62

2
3



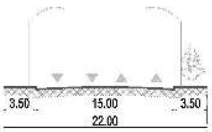
S -63

2
3



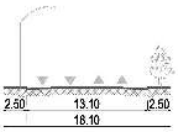
S -64

2
3



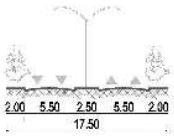
S -65

2
3



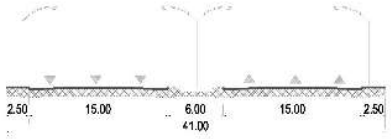
S -66

2
3



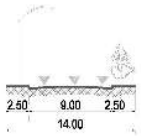
S -67

2
3



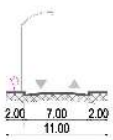
S -68

2
3



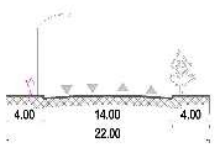
S -69

2
3



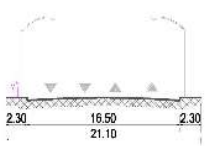
S -70

2
3



S -71

2
3



NOTAS ESPECÍFICAS:

1 SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.

2 EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.

3 EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.

4 SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD SECUNDARIA

N-85

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- S - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

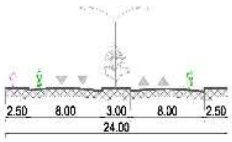
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal: Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

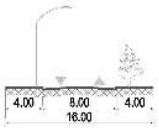
S -72

2 3



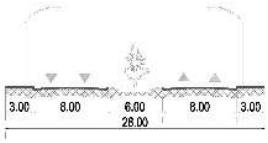
S -73

2 3



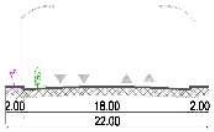
S -74

2 3



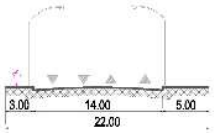
S -75

2 3



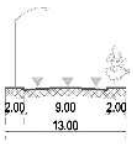
S -76

2 3



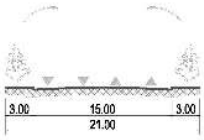
S -77

2 3



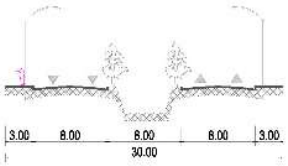
S -78

2 3



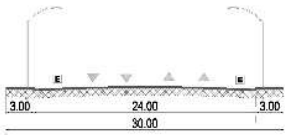
S -79

2 3



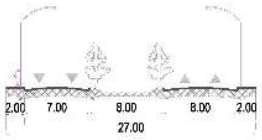
S -80

2 3



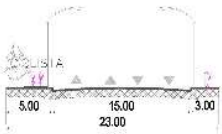
S -81

2 3



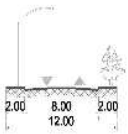
S -82

2 3



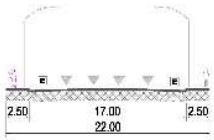
S -83

2 3



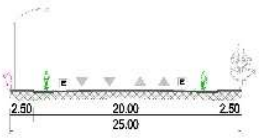
S -84

2 3



S -85

2 3



NOTAS ESPECÍFICAS:

1 SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.

2 EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.

3 EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA, EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.

4 SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD SECUNDARIA

N-86

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- S - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

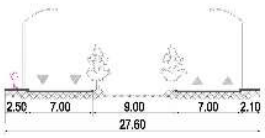
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

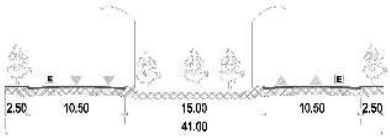
S -86

2 3



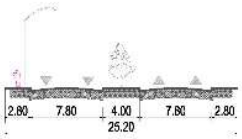
S -87

2 3



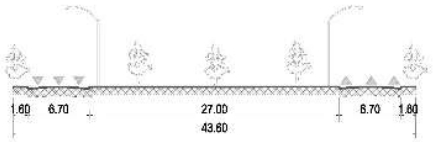
S -88

2 3



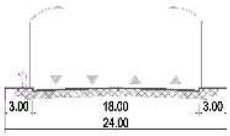
S -89

2 3



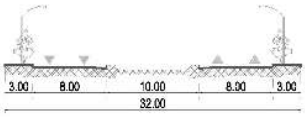
S -90

2 3



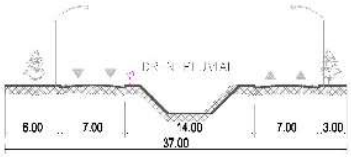
S -91

2 3



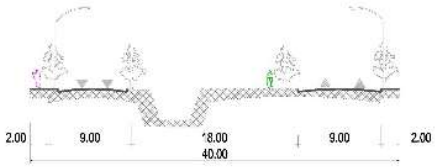
S -92

2 3



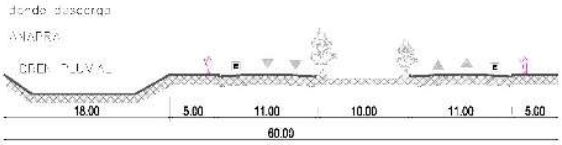
S - 93

2 3



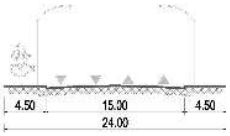
S - 94

2 3



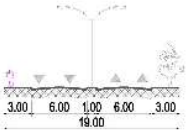
S -95

2 3



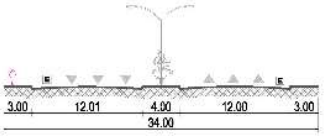
S - 96

2 3



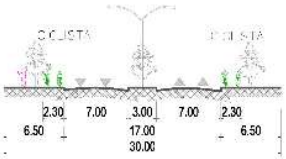
S - 97

2 3



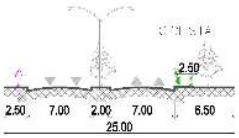
S -98

2 3



S -99

2 3



NOTAS ESPECÍFICAS:

1 SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.

2 EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.

3 EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA. EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.

4 SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD SECUNDARIA

N-87

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- S - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas

Especificaciones cartográficas:

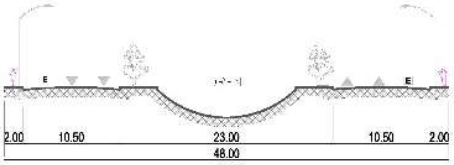
Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

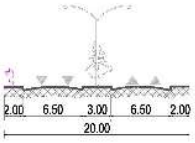
S - 100

2
3



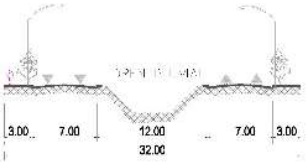
S - 101

2
3



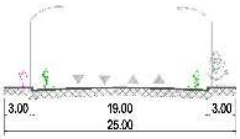
S - 102

2
3



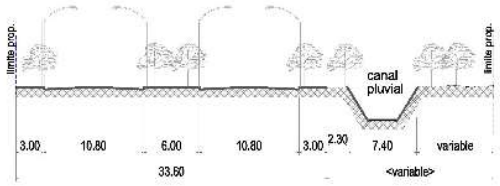
S - 103

2
3



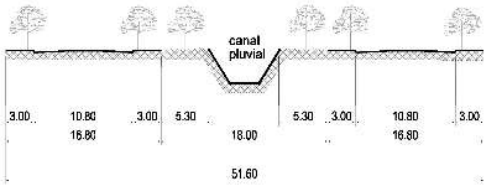
S - 104

2
3



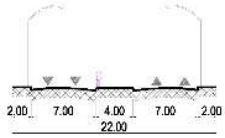
S - 105

2
3



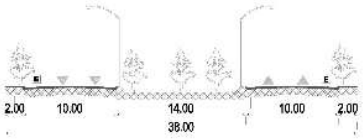
S - 106

2
3



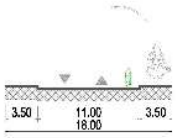
S - 107

2
3



VIALIDAD COLECTORA

C - 01



SECCIÓN MÍNIMA
DE VIALIDAD COLECTORA

NOTAS ESPECÍFICAS:

1 SE LIMITARÁN LAS CONEXIONES CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 150.00 m.

2 EN CRUCEROS CON VÍAS PRIMARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA DERECHA, Y EN CASO DE CONTAR CON CAMELLÓN CENTRAL TAMBIEN PARA VUELTA IZQUIERDA.

3 EN CRUCEROS CON OTRAS VÍAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS SE DEBERÁ INCLUIR CARRILES ADICIONALES PARA VUELTA IZQUIERDA Y DERECHA. EN CASO DE VIADUCTOS SOLO LOS CUERPOS LATERALES.

4 SE PERMITE ESTACIONAMIENTO LATERAL SIEMPRE Y CUANDO SE AGREGUE A LA SECCIÓN 2.50 m. POR SENTIDO PARA UBICAR LAS BAHÍAS DE ESTACIONAMIENTO. SE PROHIBEN ESTAS BAHÍAS EN LAS INMEDIACIONES CON OTRAS CALLES O CON ACCESO A USOS CONTIGUOS. (SEPARACIÓN MÍNIMA DE 5.00 m. ENTRE BAHÍAS).

PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

VIALIDAD SECUNDARIAY COLECTORA

N-88

Simbología

- Sentido de Circulación
- Acotamiento (Área de Servicio o Emergencia)
- E — Estacionamiento Permitido
- S - 1 — Etiqueta de Sección Vial
- 1 — Notas Específicas
- C - 01 — Etiqueta de Sección Vial Colectora

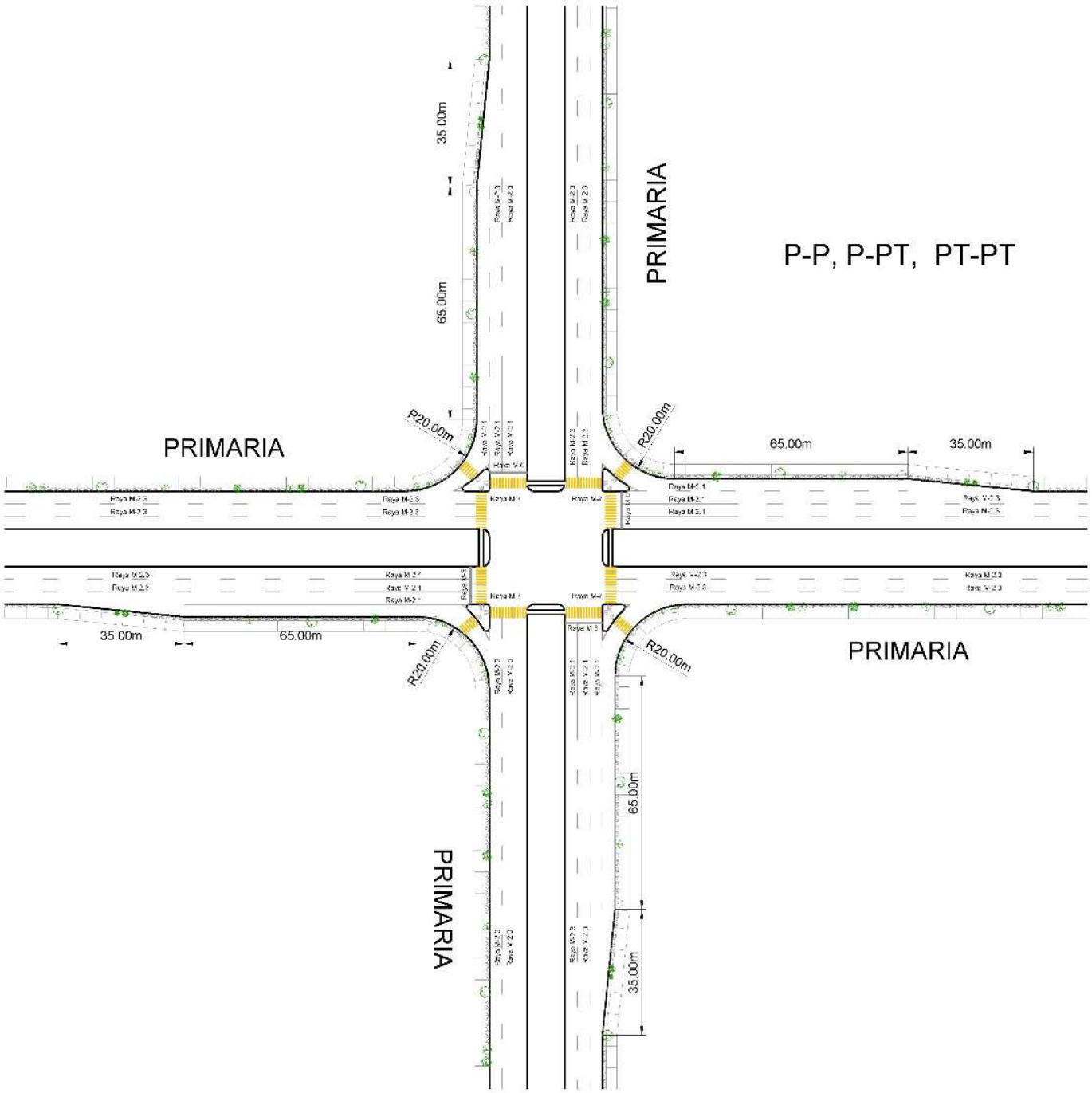
Especificaciones cartograficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:900

INTERSECCIÓN TIPO
VIALIDAD PRIMARIA DE TRÁNSITO RÁPIDO O TRÁNSITO LENTO
CON VIALIDAD PRIMARIA DE TRÁNSITO RÁPIDO O TRÁNSITO LENTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

INTERSECCIÓN

N-89

Simbología

Raya M-2.3	Línea separadora de carriles
Raya M-2.1	Línea separadora de carriles en área de frenado
Raya M-6	Línea de frenado
Raya M-7	Franja peatonal
	Rampa discapacitados

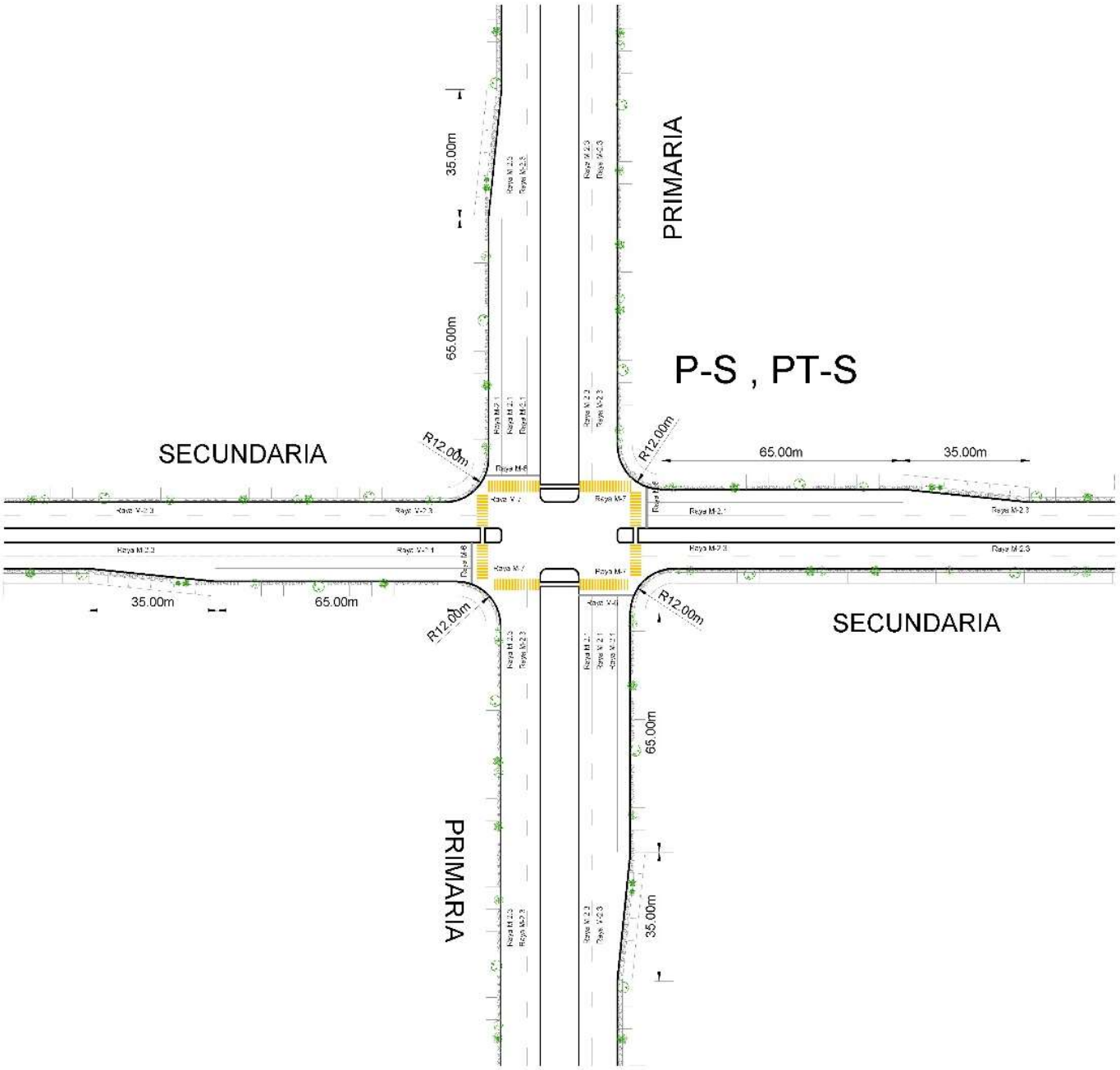
Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:1,650

INTERSECCIÓN TIPO
VIALIDAD PRIMARIA DE TRÁNSITO RÁPIDO O TRÁNSITO LENTO CON VIALIDAD SECUNDARIA



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

INTERSECCIÓN

N-90

Simbología

Raya M-2.3	Línea separadora de carriles
Raya M-2.1	Línea separadora de carriles en área de frenado
Raya M-6	Línea de frenado
Raya M-7	Franja peatonal
	Rampa discapacitados

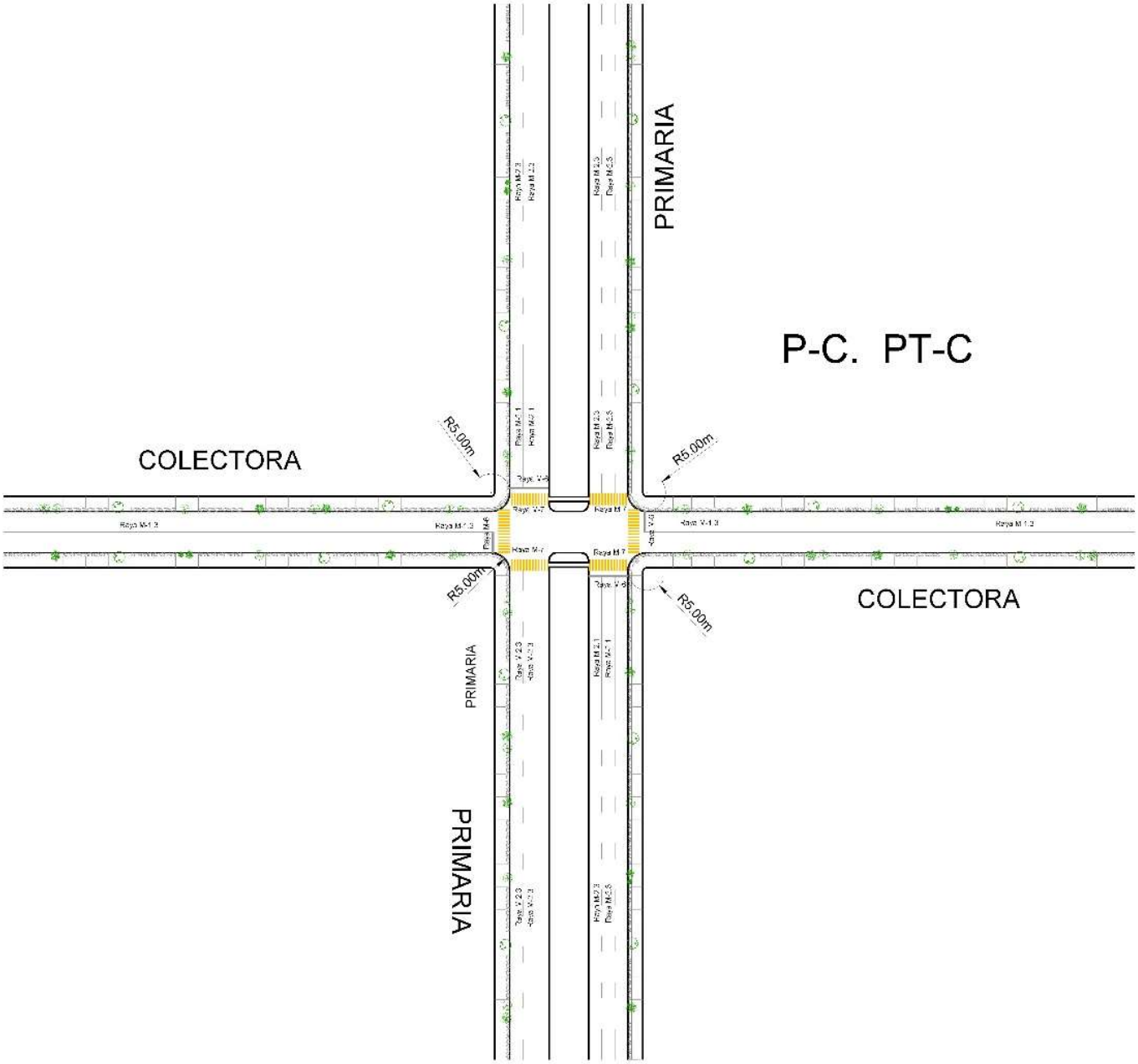
Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:1,050

INTERSECCIÓN TIPO
VIALIDAD PRIMARIA DE TRÁNSITO RÁPIDO O TRÁNSITO LENTO CON VIALIDAD COLECTORA



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

INTERSECCIÓN

N-91

Simbología

Raya M-2.3	Línea separadora de carriles
Raya M-2.1	Línea separadora de carriles en área de frenado
Raya M-6	Línea de frenado
Raya M-7	Franja peatonal
	Rampa discapacitados

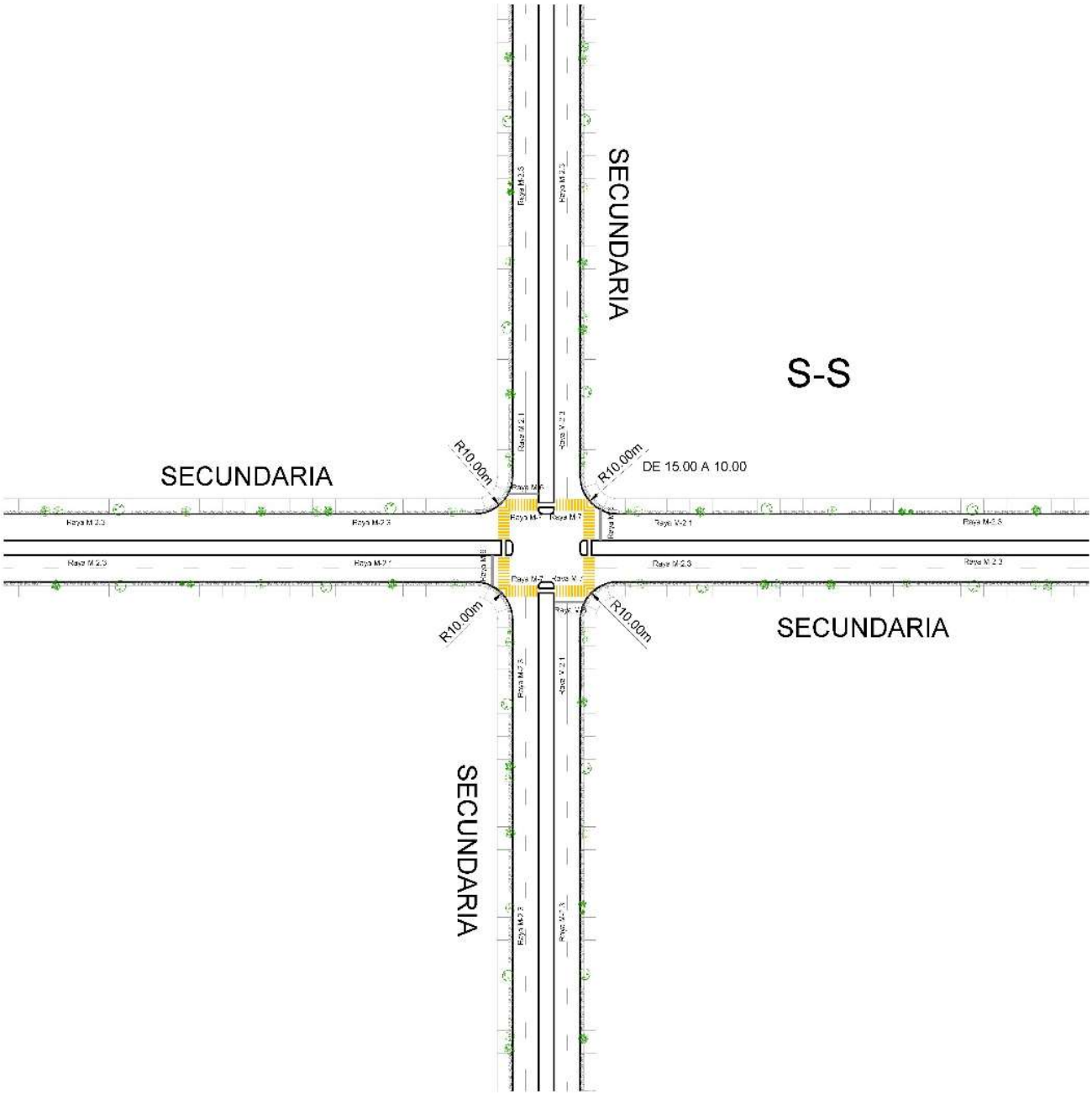
Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:1,050

INTERSECCIÓN TIPO
VIALIDAD SECUNDARIA CON VIALIDAD SECUNDARIA



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

INTERSECCIÓN

N-92

Simbología

Raya M-2.3	Línea separadora de carriles
Raya M-2.1	Línea separadora de carriles en área de frenado
Raya M-6	Línea de frenado
Raya M-7	Franja peatonal
	Rampa discapacitados

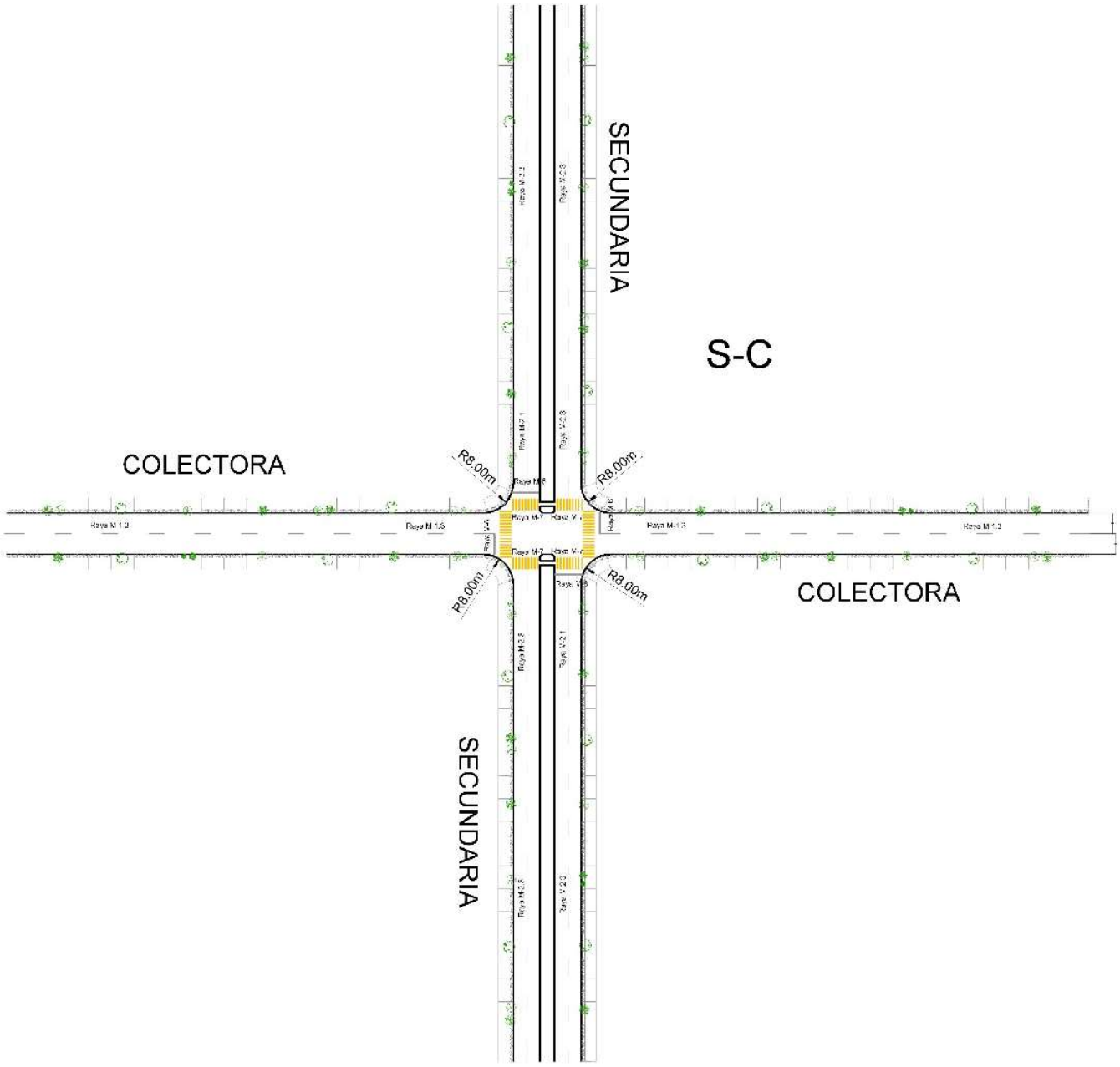
Especificaciones cartográficas:

Esferoide ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadrícula ..... UTM a cada 10,000m
Datum horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:1,050

INTERSECCIÓN TIPO
VIALIDAD SECUNDARIA CON VIALIDAD COLECTORA



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

INTERSECCIÓN

N-93

Simbología

Raya M-2.3	Linea separadora de carriles
Raya M-2.1	Linea separadora de carriles en área de frenado
Raya M-6	Linea de frenado
Raya M-7	Franja peatonal
	Rampa discapacitados

Especificaciones cartográficas:

Referido ..... Clarke de 1866
Proyección ..... Transversal de mercator
Cuadricula ..... UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:1,650

Estándares para la construcción de infraestructura vial

Red de carreteras y autopistas de jurisdicción federal y carreteras estatales

El Plan determina y acota con precisión los límites entre el sistema vial regional y el urbano. Para tal efecto, toda carretera a cargo o administrada por los diferentes órdenes de gobierno federal o estatal, deberá articularse y respetar los trayectos y desembocaduras de las vías primarias urbanas.

Vialidad de acceso controlado

- El diseño de los alineamientos para los viaductos o autopistas urbanas, la velocidad máxima de diseño será de 110 km/h.
- El radio mínimo de diseño para las curvas horizontales serán de 700 m.
- Para que un tramo de la vialidad pueda ser considerado como una vía de acceso controlado, todas las intersecciones en el corredor deberán estar a desnivel, lógicamente con preferencia a los flujos de la vía de acceso controlado, así mismo las entradas y salidas a este tipo de vía, estarán situados a una distancia no menor de 1,000 m.
- Los cruces simples no contemplan accesos al viaducto; no se permite acceso directo de los lotes colindantes. El acceso a los cuerpos centrales será únicamente a través de los carriles laterales o de servicio, los cuales operarán como vialidad primaria.
- El ancho de los carriles dedicados para la circulación vehicular deberán ser de 3.50 m de ancho, el ancho mínimo para el acotamiento será de 1.20 m, se recomienda un ancho de 2.40m.
- Donde se implemente la operación de carriles HOT, el galibo de los pasos inferiores vehiculares podrán tener un mínimo de 3.00 m, con el objeto de restringir la circulación de vehículos de carga en los carriles HOT.

Vialidad primaria

A. Vía Primaria Convencional

- En este tipo de vialidad, se considera la velocidad de diseño de 70 km/h.
- Las intersecciones con vías de igual o menor jerarquía serán controladas mediante un sistema de semáforo, de preferencia coordinado en la dirección de la vía de mayor jerarquía.
- En el alineamiento horizontal el radio de curvatura mínimo interior será de 140 m.
- En la vialidad primaria queda prohibido los frentes de vivienda unifamiliares.
- Se prohíbe el estacionamiento de vehículos en la vía pública.

PROYECTO

- La dosificación de cruces con otras vías deberán presentarse a distancias no mayores a 300.00 metros, con el fin de lograr este objetivo se recomienda la utilización de manzanas perpendiculares con retornos internos.
- Con el objeto de proveer seguridad a la movilidad peatonal y aumentar la seguridad vial, en las calles de 3 carriles o más por sentido, se deberán incorporar camellones centrales, y/o carriles de estacionamiento, siempre y cuando se conserve el número de carriles de circulación equivalentes al número de carriles definido por el Plan, y se diseñe una transición entre los alineamientos no menor a 25 m de longitud.
- Los centros comerciales, tiendas departamentales, plantas y parques industriales deberán contar con un carril de desaceleración que deberá tener una longitud de 100 m (incluye la transición de 35 m) y un ancho de 3.5 m.
- En las intersecciones con otras vías primarias se deberá contar con carril de desaceleración, el cual deberá tener 3.00 m de ancho y 100 m de longitud (esto incluye la transición de 35.00 m), este tipo de intersección contará con islotes canalizadores que prevean la protección necesaria al peatón. El diseño del radio de las esquinas no podrá ser menor a 15.00 m, sin embargo, el dimensionamiento deberá ser ajustado con el objeto de permitir la maniobra del vehículo de proyecto. Los carriles de aceleración serán opcionales.
- En intersecciones con vías secundarias, los radios en las esquinas serán de 8.00 m, y se podrá exigir en función de la jerarquía de la vía, carriles de desaceleración con las características señaladas en el punto anterior. Este tipo de intersección contará con islotes canalizadores que prevean la protección necesaria al peatón.
- Con excepción de las vías de un solo sentido, este tipo de calles deberá contar con camellón central, con un ancho mínimo de 5.00 m, el cual tendrá la función de reducir el riesgo de incidentes vehiculares del tipo de frente, alojar los carriles cortos dedicados a las maniobras para vuelta a la izquierda, permitir la instalación de infraestructura y arborización, y servir de resguardo para los peatones en el cruce de la calle.
- En entronques y cruceros de vialidades primarias con cualquier tipo de vialidad, los ángulos de intersección no deberán ser menor de ochenta grados.

PROYECTO

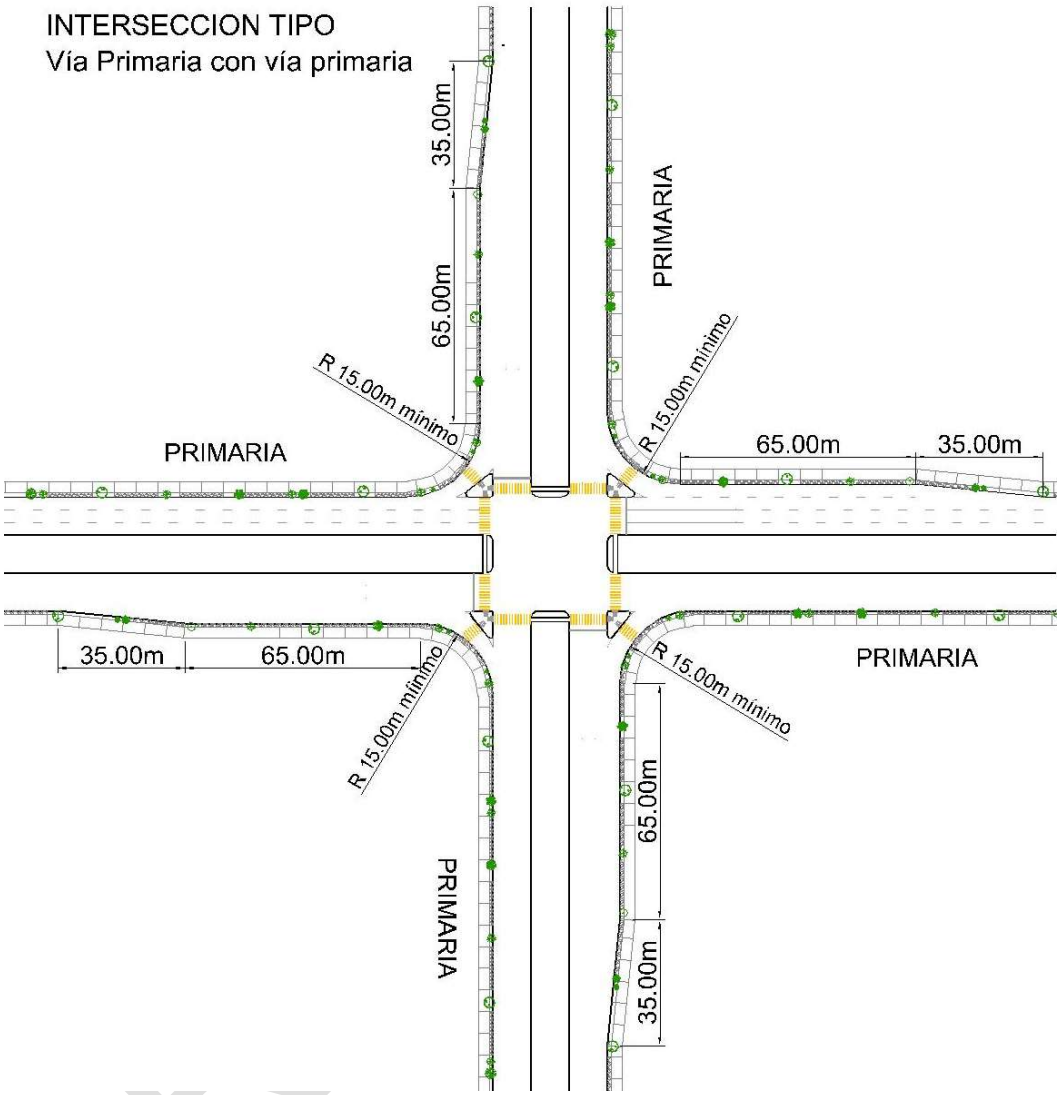
Cuadro 22. Criterios para el diseño de la vialidad

Conceptos Población a servir	Viaductos Nivel Urbano-Regional	Vías primarias Nivel urbano	Vías Secundarias Nivel distrital	Vías Locales [1] Nivel barrial
Velocidad de proyecto (km/h)	70-100	60-70	50-60	30-50
Velocidad máxima de operación (km/h)	60-90	50	40	30
Número de carriles por sentido de circulación	Cuerpo central 3-5 Cuerpo lateral 2-3	2-4	1-2	1
Ancho de carriles (m)	3.50	3.00-3.30	3.00-3.30	3.00
Ancho de carriles de estacionamiento (m)	No permitido	2.40-2.50	2.40	2.40
[2] Derecho de vía (m)	50.00-100.00	20.00-60.00	20.00-40.00	[3456789] 13.00-23.00
Separación entre vías (m)	3,000.00 mínimo	800.00-1,200m	200.00-600.00	50.00-200.00
Pendiente longitudinal máxima				
a) Tramo corto (%)	4	5	8	12-15
b) Tramo largo (%)	6	7		

Nota 1: La longitud máxima para calles con retorno es de 120 m, con un radio mínimo de giro de retorno de 15 m.
Nota 2: No se permitirá desarrollo urbano sobre la superficie de derecho de vía de ningún tipo de vialidad.
Nota 3: El ancho mínimo de la calle en un fraccionamiento de tipo residencial es de 16.00 m, separados en un arroyo vehicular de 11.00 m y banquetas de 2.50 m, hacia ambos lados.
Nota 4: El ancho mínimo de la calle en un fraccionamiento de tipo medio es de 14.00 m, distribuidos en un arroyo vehicular de 9.00 m y banquetas de 2.50 m, hacia ambos lados.
Nota 5: El ancho mínimo de la calle en un fraccionamiento de tipo interés social y popular es de 13.00 m, repartidos en un arroyo vehicular de 8.00 m y banquetas de 2.50 m, hacia ambos lados.
Nota 6: El ancho mínimo de la calle en un fraccionamiento de tipo suburbano o rústico es de 15.00 m, separados en un arroyo vehicular de 9.00 m y banquetas de 3.00 m, hacia ambos lados.
Nota 7: El ancho mínimo de la calle en un fraccionamiento de tipo comercial y de servicios es de 15.50 m, distribuidos en un arroyo vehicular de 10.50 m y banquetas de 2.50 m, hacia ambos lados.
Nota 8: El ancho mínimo de la calle en un fraccionamiento de tipo Industrial es de 24.00 m, repartidos en un arroyo vehicular de 18.00 m y banquetas de 3.00 m, hacia ambos lados.
Nota 9: En fraccionamientos habitacionales de interés social, la longitud máxima de las manzanas no excederá de ciento ochenta metros. En los demás tipos no excederá de doscientos cuarenta metros medidos a partir de la intersección de los ejes de calle.

PROYECTO

Imagen. Criterio general de diseño para intersecciones de vía primaria con vía primaria



Fuente: Elaboración propia.

B. Vía primaria de tránsito lento

- Las intersecciones con vías de igual o menor jerarquía se resolverán mediante un sistema semaforizado, obligatoriamente coordinado.
- Queda prohibido la presencia de vivienda unifamiliar con frente a este tipo de vías.
- Este tipo de vías, diseñado también para el paso del transporte colectivo, podrá contar con estaciones de ascenso-descenso ubicados al eje de la vialidad, y tener accesos viales a distancias menores a 150 m.

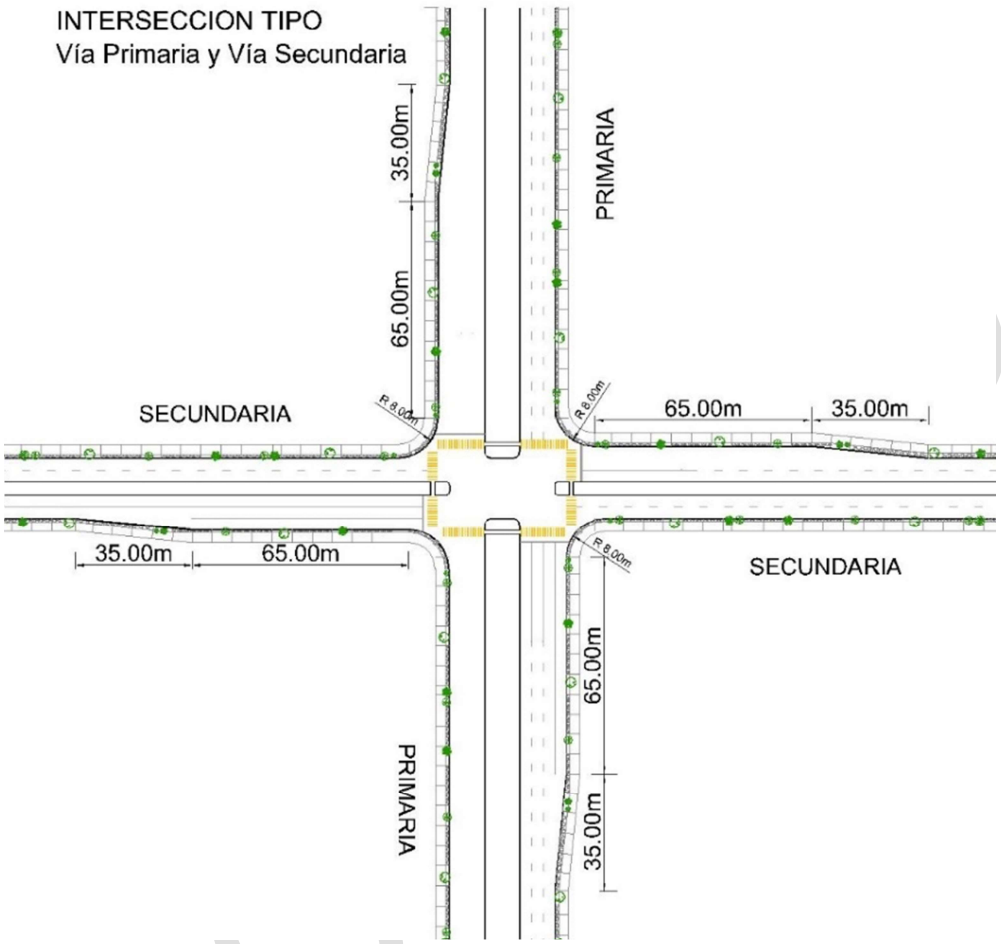
- En las intersecciones con vías primarias deberá contar con un carril de desaceleración de 3.00 m de ancho y 100 m de longitud (incluyendo la transición de 35 m), este tipo de intersección contará con islotes canalizadores que prevean la protección necesaria al peatón, el diseño del radio de las esquinas deberá permitir la maniobra del vehículo de proyecto.
- En los accesos a centros comerciales, tiendas departamentales y/o predios industriales se deberán contemplar radios de 8.00 m.
- En las intersecciones con vías secundarias deberá contar con un radio de 8.00 m en la esquina.
- En entronques y cruceros de vialidades primarias con cualquier tipo de vialidad, los ángulos de intersección no deberán no deberá ser menor de ochenta grados.

Vialidad secundaria

- Este tipo de vías cumplirá la función de dar preferencia a la movilidad no motorizada.
- La velocidad de diseño es de 50 km/h, la velocidad de operación será máximo de 30 km/h.
- El radio de curva interior es de 60.00 m mínimo.
- En la intersección con vías secundarias y colectoras, deberá contar con un radio en las esquinas de 8.00 m.
- En la intersección con vías colectoras se deberán respetar radios de 6.00 m en las esquinas.
- Se deberán evitar los frentes de vivienda unifamiliar.
- El estacionamiento sobre la vía queda restringido.
- Excepcionalmente se autorizarán variaciones en su trayectoria, siempre y cuando sean menores a 100 m, de tal forma que la distancia entre el eje propuesto y el eje especificado en el Plan sea menor que 100.00 m medidos perpendicularmente, así mismo se debe verificar que la distancia entre la calle secundaria con el eje propuesto y la calle secundaria más próxima no exceda los 600.00m.
- En entronques y cruces de calles secundarias y terciarias, los ángulos de intersección no deberán ser menores de setenta y cinco grados.

PROYECTO

Imagen. Criterio general de diseño para intersecciones de vía primaria con vía secundaria

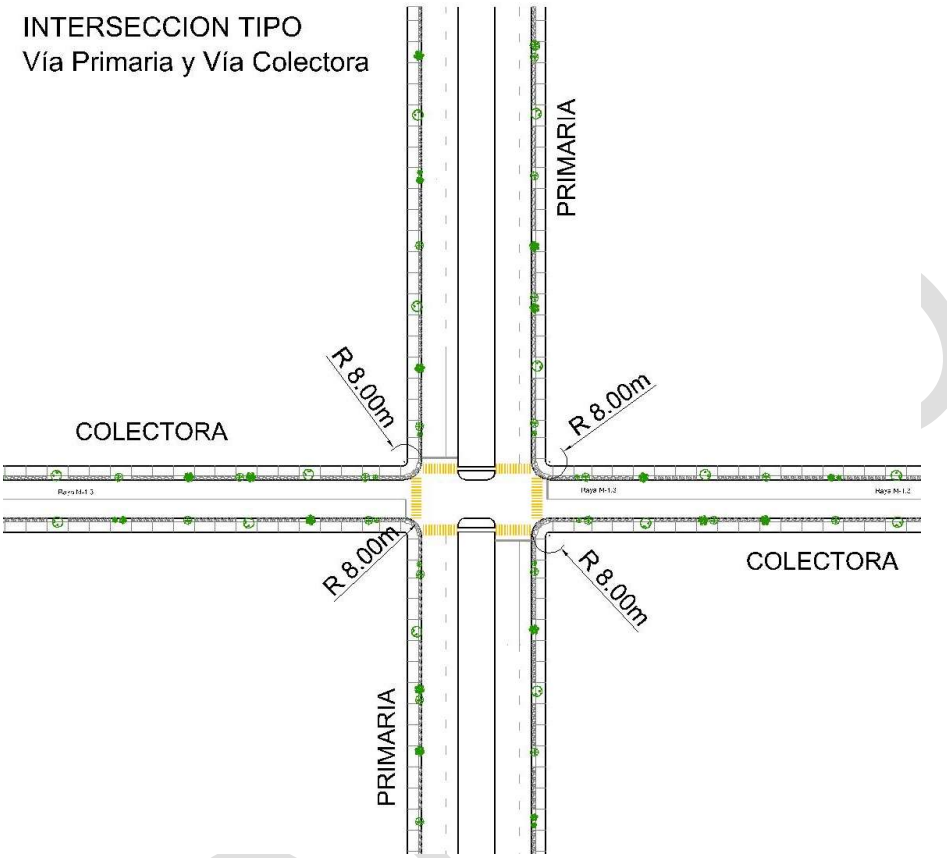


Fuente: Elaboración propia.

Vialidad Terciaria Colectora

- Este tipo de vías cumplirá la función de dar preferencia a la movilidad no motorizada.
- La velocidad de diseño es de 40 km/h, la velocidad de operación será máximo de 30 km/h.
- El radio de curva mínimo interior es de 25 m.
- Se podrán incorporar camellones centrales, y carriles de estacionamiento siempre y cuando se conserve el número de carriles de circulación equivalentes al definido por el Plan y se diseñe una transición entre los alineamientos no menor a 25 m de longitud.
- En la intersección con vías colectoras o locales, el radio en las esquinas deberá ser de 6.00 m.

Imagen. Criterio general de diseño para intersecciones de vía primaria con vía colectora.



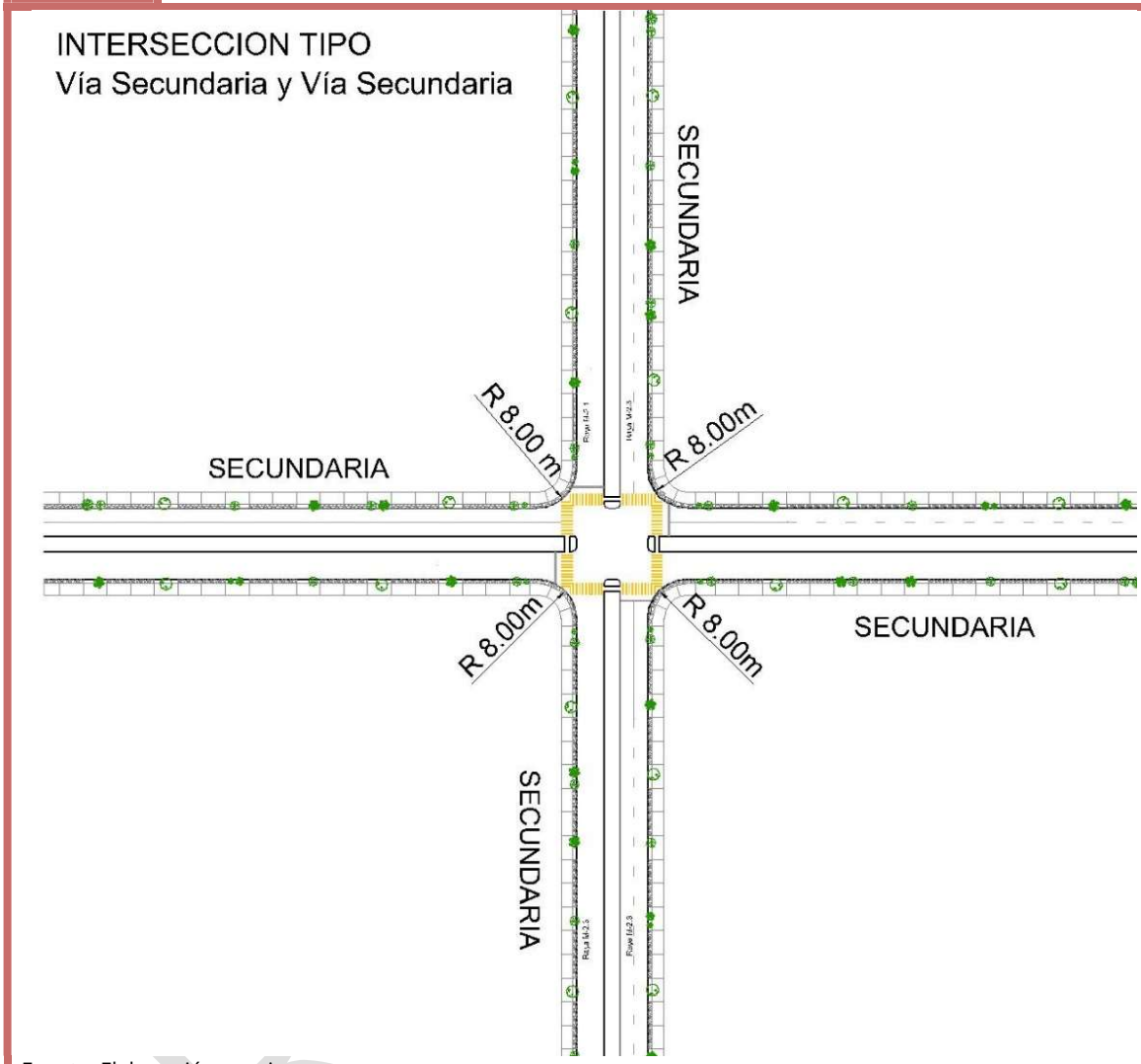
Fuente: Elaboración propia.

Vialidad Terciaria Local

- Este tipo de vías cumplirá la función de comunicación interna y serán de flujo vehicular lento con preferencia a la movilidad no motorizada.
- Los radios mínimos de esquina no serán menores a 6.00 m.
- Las secciones de pavimento de 8.00 m sólo podrán autorizarse cuando estén integradas a un sistema vial jerarquizado, que resuelva los dobles sentidos y canalice las vías de un sentido a colectoras o secundarias.

PROY

Imagen. Criterio general de diseño par intersecciones de vía secundaria con vía secundaria.



Fuente: Elaboración propia

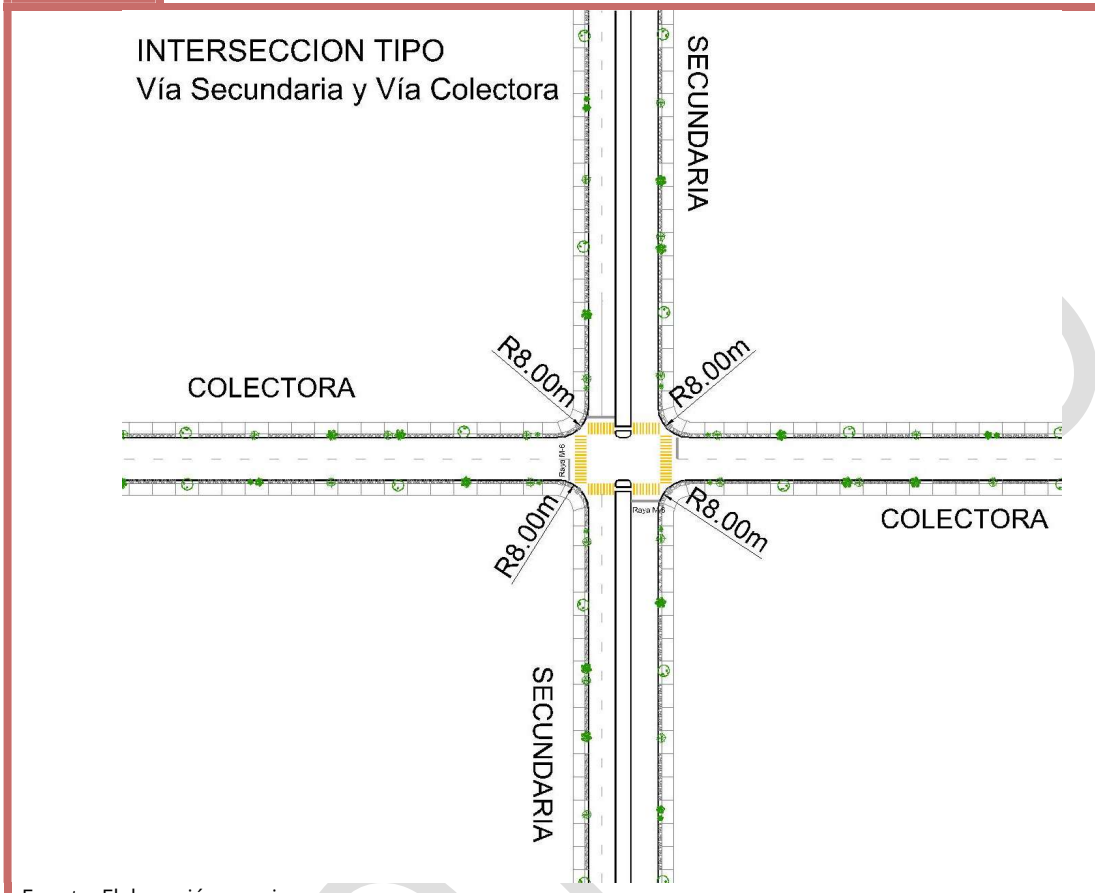
Estacionamiento

- Se promoverá la creación de estacionamientos con parquímetro sobre las vías vehiculares que lo requieran y/o lo permitan de acuerdo a la demanda vehicular, con el fin de desincentivar el uso de automóviles, disminuir la congestión vehicular y evitar el uso excesivo y prolongado de este tipo de espacios. El recurso captado por estos sistemas, en el caso de vialidades públicas, será destinado preferentemente a programas y sistemas de movilidad no motorizada de la localidad en cuestión.

- Todos los usos de servicios, y los equipamientos públicos y privados deberán contemplar la creación de espacios de estacionamiento para vehículos no motorizados.
- Todo uso deberá prever espacios para el estacionamiento vehicular, en los términos señalados en este Plan y en la normatividad aplicable. Las maniobras de carga y descarga se harán siempre en el interior de los predios respectivos.
- Se autorizarán excepcionalmente los estacionamientos en batería que utilicen la vía pública para maniobras. Para su autorización tendrán que ser sometidos a análisis por las autoridades de planeación, bajo las siguientes condicionantes:
    - que la calle tenga un ancho suficiente,
    - que no se sitúen en una vialidad primaria,
    - que las condiciones de tráfico lo permitan, y
    - que no se obstruya el espacio destinado al paso peatonal (banquetas) o ciclistas (ciclorutas), en este último caso, deberá existir una distancia mínima de 5.50 m para espacio libre del automóvil a 90 grados y 6.50 m a 45 grados.
- Con respecto a estacionamientos en la vía pública, se deberá dejar una distancia mínima de 5.00m entre el punto de terminación de las curvas de esquina y el inicio de la zona de estacionamiento, que estará protegida mediante una guarnición de concreto hidráulico. El ancho mínimo del carril de estacionamiento será de 2.50 m y el largo máximo de 75 m.
- Se deberán prohibir estacionamientos vehiculares en los accesos y salidas a predios, frente a hidrantes, en incorporaciones, frente a pasos peatonales y/o ciclistas, y sobre camellones o separadores viales. Tampoco se permitirá estacionamiento en doble fila en ningún tipo de circulación, ni el paradero de transportes pesados o voluminosos. No se deberá sustituir un estacionamiento de cordón por uno de batería. Toda área de estacionamiento deberá estar perfectamente limitada y señalizada.
- En las áreas habitacionales, la dotación de cajones de estacionamiento de acuerdo a las tablas normativas de este Plan, podrá darse fuera del predio de la vivienda; las áreas que alojen los cajones de estacionamiento previstas para estas viviendas deberán estar a una distancia menor a 100.00 m. Las áreas designadas para cubrir los requerimientos de cajones de estacionamiento de las viviendas y de sus visitantes, no podrán ser consideradas como dotación para equipamiento colectivo, y estarán situadas fuera de las áreas públicas de vialidad y equipamiento colectivo.

PROYECTO

Imagen. Criterio general de diseño para intersecciones de vía secundaria con vía colectora



Fuente: Elaboración propia.

Infraestructura Ciclista

La infraestructura vial ciclista es la combinación de elementos dedicados a la circulación exclusiva o preferente de ciclistas: vías y caminos, intersecciones diseñadas para la circulación ciclista, puentes, túneles y otros elementos de infraestructura vial, y dispositivos para el control del tránsito que permitan que los usuarios se desplacen de forma segura, eficiente y cómoda creando una red. Las vías para la circulación ciclista podrán ser urbanas, interurbanas, bidireccionales o unidireccionales, según las condiciones imperantes en cada uno de los espacios urbanos.

La infraestructura ciclista debe garantizar el acceso a los destinos de forma continua y directa, sin necesidad de que el ciclista realice maniobras que pongan en riesgo su integridad o la de otras personas.

La creación de infraestructura ciclista debe potenciar todas las ventajas competitivas de este modo de transporte; por lo que en la vialidad congestionada, el uso de la bicicleta puede ser el modo más rápido para desplazarse.

El diseño de una infraestructura ciclista deberá ser: coherente, directa, segura, cómoda y atractiva; los trayectos deberán conectar todos los orígenes y destinos, por lo que deben coincidir con las vías principales de la ciudad. El diseño y la nomenclatura de la infraestructura ciclista deben ser constante y congruente en toda la red vial con el objeto que todos los usuarios del espacio público atiendan y entiendan las disposiciones establecidas en la vialidad.

Cuadro 23. Diagrama de opciones de tipología ciclista de acuerdo a la jerarquía vial

Tipo de vialidad	Velocidad máxima de los vehículos (Km/h)	Volumen vehicular diario	Tipología de la red ciclista
Vías interurbanas, derechos de vía y áreas verdes	No aplica	No aplica	Infraestructura ciclista segregada (ciclo ruta bidireccional).
Vías Locales	Hasta 30	Hasta 4,000	Infraestructura ciclista compartida (Vialidad compartida ciclista).
Vías Secundarias	Hasta 40	Más de 4,000	Infraestructura ciclista delimitada (ciclo carril) o infraestructura ciclista compartida (carril compartido ciclista).
Vías Primarias	50 o más	No aplica	Infraestructura ciclista segregada (ciclo vía unidireccional).

Fuente: Elaboración propia basado en el Manual integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas (CICLO CIUDADES).

Tipología de la infraestructura ciclista

Vialidad compartida ciclista

Calle local que presenta bajos volúmenes de tránsito con prioridad a la circulación ciclista, compartiendo el espacio con el tránsito automotor en un solo carril efectivo de circulación por sentido.

- Puede considerarse en la totalidad de una vialidad completa, cuando ésta sea una vía local.
- Se podrán instalar en vías locales, colectoras o secundarias, con velocidades permitidas de hasta 30 Km/h.
- La sección de los carriles de circulación no podrá ser mayor de 3.00 metros.
- Se deberá proveer de medidas para la pacificación del tránsito e incorporar tratamientos que faciliten el cruce de los ciclistas en las intersecciones con vías de mayor jerarquía.

PROYECTO

Imagen. Infraestructura ciclista compartida (carril compartido ciclista)

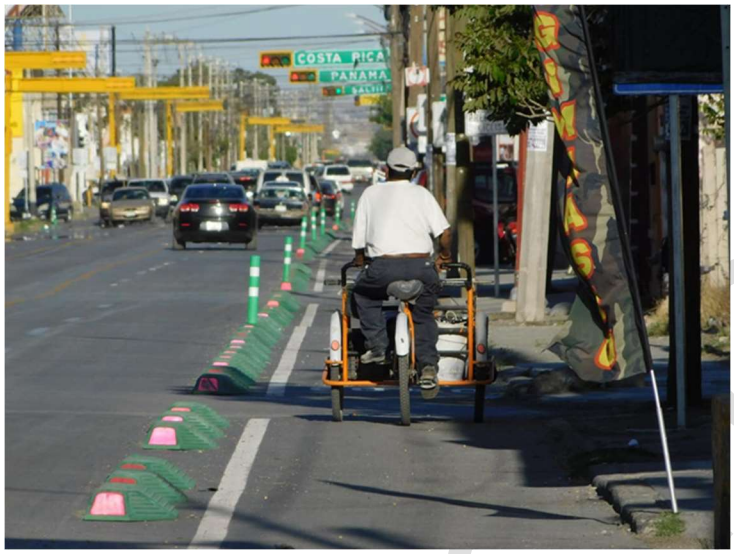
Fuente: Archivo propio.

Carril de la superficie de rodamiento que da preferencia para las bicicletas y en el que se comparte el espacio con el tránsito automotor.

- Deberán estar ubicados siempre en el extremo derecho del arroyo vehicular.
- Se podrán instalar en vías secundarias con velocidades permitidas de hasta 40 Km/h.
- El ancho de los carriles de circulación debe ser entre 3.90 y 4.30 metros de ancho, para permitir el rebase del ciclista.
- En el caso de que la calle tenga dos o más carriles por sentido, se deberá utilizar la raya separadora de carriles continua doble (M2.2 del Manual De Señalización Vial Y Dispositivos De Seguridad 2014 SCT) en el costado izquierdo del carril ciclista. En el caso de existir estacionamiento en la vía pública, se debe colocar una franja de mínimo 0.50 m de ancho, como amortiguamiento para la apertura de puertas de los vehículos.
- Se deberá proveer el señalamiento horizontal y vertical necesario que indique que el carril derecho es de prioridad ciclista.

PROYECTO

Imagen. Infraestructura ciclista segregada (Ciclocarril Segregado Exclusivo)



Fuente: Archivo propio.

Vía exclusiva para la circulación ciclista físicamente separada del tránsito automotor mediante medios físicos dentro del arroyo vehicular.

- Se debe establecer como un carril unidireccional, en el sentido de circulación del tránsito y ubicarse en el extremo derecho del arroyo vehicular.
- Se debe establecer como un carril unidireccional, en el sentido de circulación del tránsito y ubicarse en el extremo derecho del arroyo vehicular.
- Se podrán instalar en vías primarias y secundarias con velocidades permitidas hasta 50 Km/h.
- La sección de circulación podrá ser entre 2.00 y 4.00 m, dependiendo de la demanda de usuarios.
- Se deberá colocar elementos de confinamiento con un ancho mínimo de 0.50 m.
- Se deberá colocar áreas de resguardo ciclista en las intersecciones (Green Box), ya sea para permitir el arranque prioritario a los usuarios ciclistas o con el objeto de permitir las maniobras de vuelta a la izquierda de los ciclistas.
- Se deben colocar marcas para indicar el área de cruce ciclista en todas las intersecciones y en los accesos a predios colindantes.

PROYECTO

Imagen. Infraestructura ciclista de trazo independiente

Fuente: Archivo propio.

Infraestructura exclusiva para la circulación ciclista, fuera de las superficies de circulación vehicular motorizada, generalmente bidireccionales.

- Deben ubicarse en áreas verdes, derechos de vía y áreas interurbanas. Como excepción se pueden colocar en camellones con escasas intersecciones (una cada 500 m como mínimo).
- La sección transversal de circulación bidireccional debe ser entre 2.60 y 4.00 m, dependiendo de la demanda de usuarios.
- Siempre se debe contar con un área de amortiguamiento de 1.00 m de ancho en cada costado de los carriles ciclistas. En caso de que exista un área de circulación peatonal adyacente, la superficie peatonal deberá contar con un ancho mínimo de 2.00 m.

Banquetas y andadores

- El ancho mínimo de banquetas en calles secundarias o colectoras locales estará establecido en los planes, y en ningún caso será menor de 2.50 m.
- Los andadores peatonales tendrán un ancho mínimo de 6.00 m.
- Quedaran prohibidos la instalación de los pasos peatonales elevados para el cruce de calles de los peatones y/o ciclistas, únicamente se autorizará este tipo de infraestructura para el cruce de vías de acceso controlado, siempre y cuando

PROYE

el diseño del paso elevado contemple instalaciones incluyentes para la accesibilidad universal.

- Los pasos subterráneos peatonales deberán tener un ancho mínimo de 6.00 m. y contemplar instalaciones incluyentes para la accesibilidad universal.
- Las banquetas son públicas y su función es permitir el paso peatonal, por lo que se prohíbe obstruirlas. Los árboles, postes, jardines y el mobiliario urbano situados en vía pública, deberán dejar libre cuando menos 1.80 m para circulación de peatones en calles secundarias y terciarias.

Se le define como "banqueta" a toda el área destinada para la circulación y convivencia peatonal, la instalación de infraestructura y mobiliario urbano y/o zonas de amortiguamiento; por lo que la banqueta se considera espacio público. La banqueta podrá estar dividida en la sección para el tránsito peatonal y franja para la instalación de infraestructura, mobiliario urbano y/o arborización.

La guarnición para la protección de la banqueta será considerada parte de la superficie de rodamiento vehicular y no parte del área destinada a la banqueta.

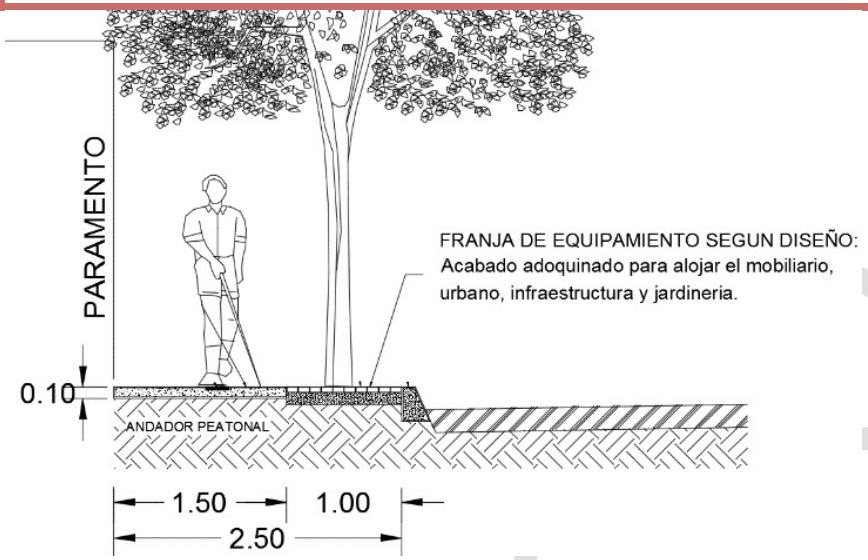
Por lo anterior se deberán seguir las siguientes consideraciones para el desarrollo de las banquetas:

1. Con el objeto de la libre y segura circulación peatonal, la sección para el tránsito peatonal nunca será menor a 1.80 m.
2. El ancho de la franja para la instalación de infraestructura, mobiliario urbano y/o arborización no podrá ser menor a 0.70 m ni mayor a 2.00 m.
3. La banqueta deberá estar confinada con una guarnición de diseño trapezoidal con medidas de 0.12 x 0.25 x 0.30 m, la cual forma parte de la superficie de rodamiento vehicular.
4. Los camellones o franjas separadoras de cuerpos viales deberán ser deprimidos con el objeto de colectar el agua pluvial, por lo que para su autorización se deberá presentar un análisis de capacidad de colección de agua pluvial para cada tramo de camellón.

Los siguientes gráficos muestran un criterio general de diseño para las banquetas dependiendo de su sección transversal.

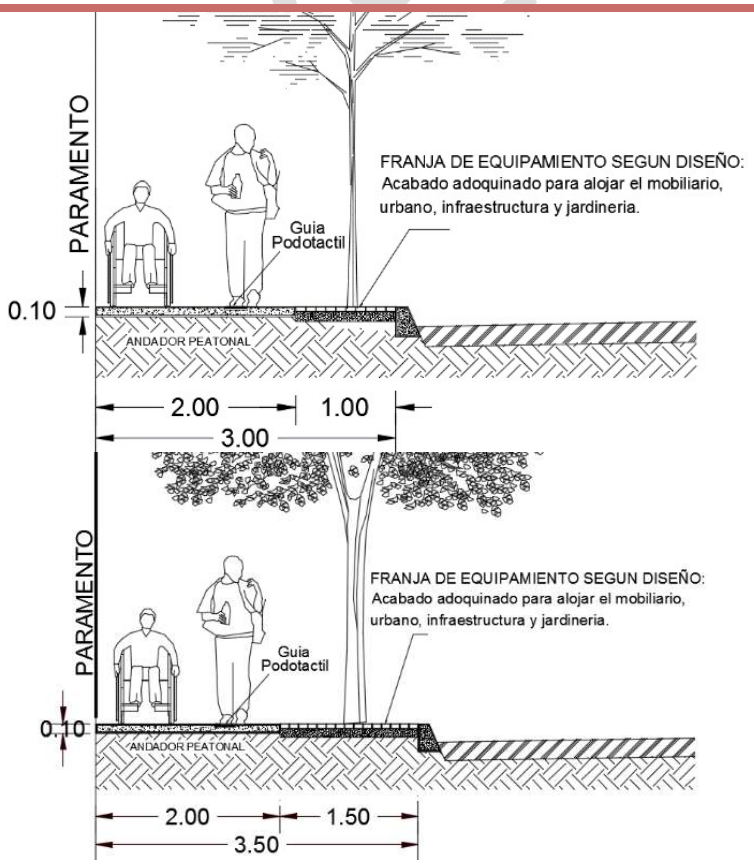
PROYECTO

Imagen. Configuración para banquetas con sección transversal de 2.50 metros



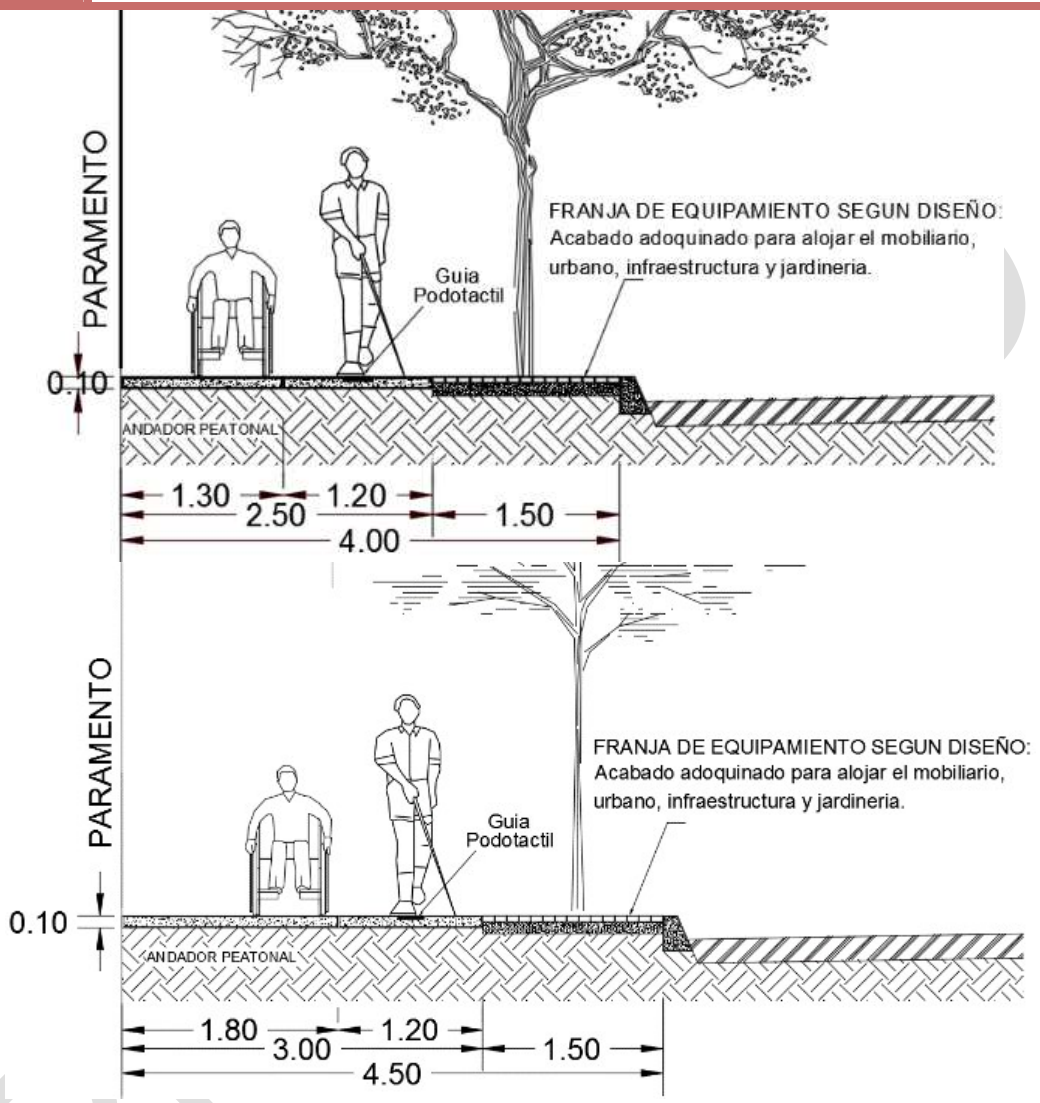
Fuente: Elaboración propia.

Imagen. Configuración para banquetas con sección transversal de 3.00 y 3.50 metros



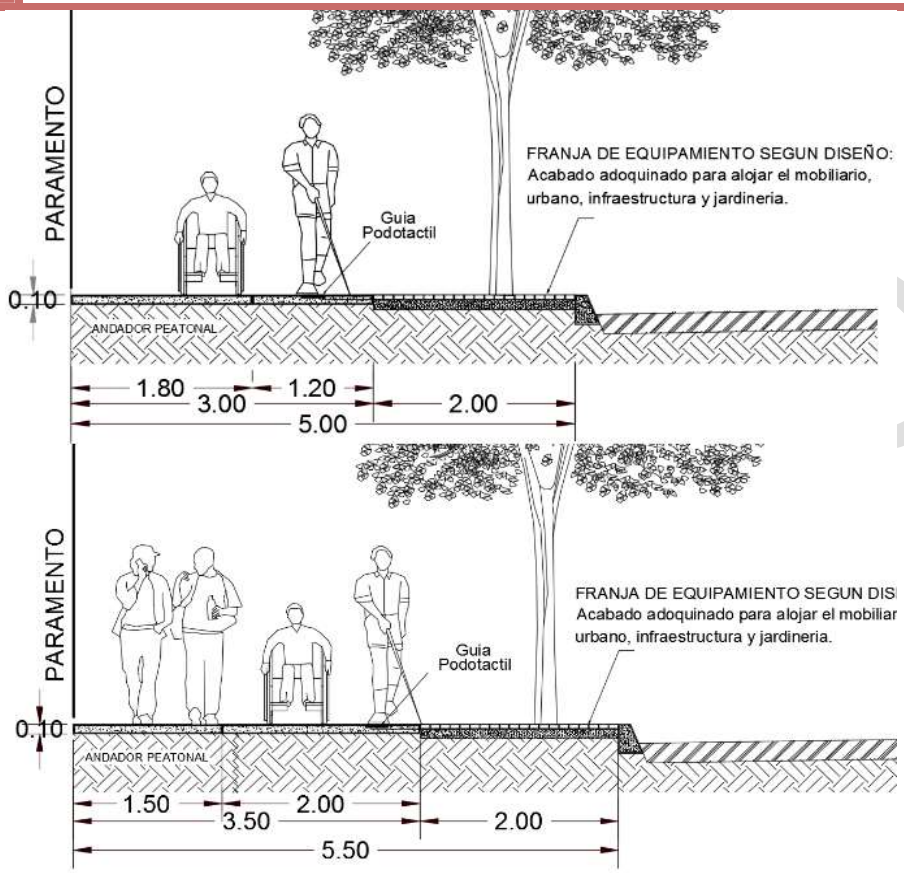
Fuente: Elaboración propia.

Imagen. Configuración para banquetas con sección transversal de 4.00 y 4.50 metros



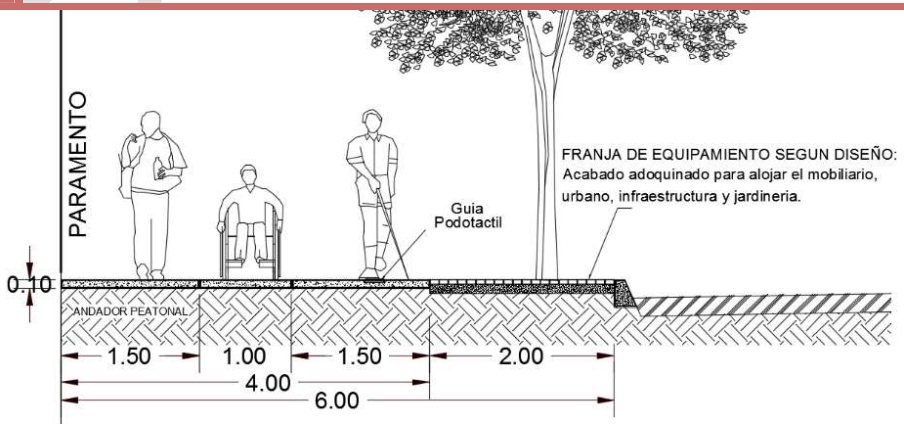
Fuente: Elaboración propia.

Imagen. Configuración para banquetas con sección transversal de 5.00 y 5.50 metros



Fuente: Elaboración propia.

Imagen. Configuración para banquetas con sección transversal de 6.00 metros



Fuente: Elaboración propia.

Instrumentos de apoyo para el desarrollo urbano sostenible

Modificación menor a los planes o programas de desarrollo urbano sostenible

La planeación urbana es un proceso continuo, necesario para prever y administrar mejor los recursos de la ciudad, por ello, la actualización de este plan busca definir las potencialidades del territorio, el crecimiento ordenado y la regulación de los usos de suelo existentes, entre otros. Para tal fin, los planes o programas pueden modificarse o actualizarse dependiendo de las necesidades de crecimiento o consolidación. La modificación es una herramienta técnica en materia de planeación urbana con implicaciones jurídicas, permite cambiar, modificar o transformar una porción del territorio municipal, mediante cambios de uso de suelo, en la densidad e intensidad de su aprovechamiento, así como adecuaciones menores a la estrategia vial o cambio en la altura máxima de construcción permitida. De esta manera, incorporarlas en los Planes o Programas de Desarrollo Urbano Sostenible.

Las modificaciones están relacionadas con los impactos que pueden generar al territorio, al medio ambiente y en consecuencia a la población, se subdividen en acciones[5]: con bajo, medio o alto impacto urbano. La LAHOTDU[6] le atribuye a los municipios la facultad de autorizar las modificaciones menores a los Planes o Programas de Desarrollo Urbano y se establece en el artículo 77 que regula el mecanismo para realizarla[7].

[5] Una acción urbana es el acondicionamiento del espacio para el asentamiento humano y demás procesos tendientes a la transformación, uso o aprovechamiento del suelo urbano, éstas son: introducción o mejoramiento de la infraestructura; transformación del suelo rural a urbano, subdivisiones, fusiones, segregaciones, lotificaciones, relotificaciones, fraccionamiento de terrenos, toda edificación, rehabilitación de zonas urbanas, equipamiento y servicios públicos.

[6] Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua.

[7] Las modificaciones menores autorizadas se incorporan a la carta urbana, al Plan o Programa de Desarrollo Urbano Sostenible, los Planes Parciales y Planes Maestros a los que correspondan.

Cuadro 24. Acciones de bajo impacto: modificación menor

	Uso de suelo	La modificación menor se puede solicitar cuando sea necesario un:	
1	Compatible, condicionado	Cambio de uso del suelo a otro.	El dictamen está sujeto al resultado del análisis de los impactos urbanos que se pudieran generar en la zona y las propuestas que presente el promovente a fin de mitigar, contrarrestar, disminuir o reducir los impactos.
2	Compatible, condicionado	Cambio de la densidad e intensidad del aprovechamiento del suelo.	
3	Compatible, condicionado	Cambio de la altura máxima de construcción permitida.	
4	Compatible, condicionado	Cambio en los trazos o secciones viales propuestas en los planes y programas de desarrollo urbano sostenible.	
	Tabla 35:	**No procede cuando:**	
A	Prohibido	Se modifique el límite del Centro de Población.	
B	Prohibido	Se altere la delimitación entre las áreas urbanizables y las no urbanizables.	
C	Prohibido	Se afecten las características de la estructura urbana prevista en el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Juárez.	

Fuente: Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, art.77.

Las personas físicas o morales pueden solicitar por escrito una modificación a los instrumentos de planeación urbana dirigida a la Dirección General de Desarrollo Urbano donde se acredite la propiedad del predio y adjuntar un estudio de impacto urbano que incluya información gráfica. En primer lugar, es necesario revisar la tabla de usos de suelo para conocer si el giro o actividad que se desea instalar en la zona es compatible o no y cuáles son las condicionantes. Posteriormente, se determina el nivel de impacto urbano con base en el cuadro 24. Al conocer el nivel de impacto urbano, se determina el estudio que se requiere y el proceso de autorización.

Derechos de desarrollo

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 27 establece que las ciudades mexicanas están obligadas a seguir las políticas establecidas por tres leyes federales:

- La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU). Artículo 27, 28, 31, 40;
- La Ley de Vivienda;
- La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).

La LGAHOTDU establece que el Desarrollo urbano es el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, donde:

- **Fundación:** es la acción de establecer un asentamiento humano.

PROYECTO

- **Conservación:** es la acción tendiente a mantener el equilibrio ecológico y preservar el buen estado de la infraestructura, equipamiento, vivienda y servicios urbanos de los centros de población, incluyendo sus valores históricos y culturales.
- **Mejoramiento:** es la acción tendente a reordenar o renovar las zonas de un centro de población de incipiente desarrollo o deteriorada física o funcionalmente.
- **Crecimiento:** es la acción tendiente a ordenar y regular la expansión física de los centros de población.

En el desarrollo urbano, de manera general en Ciudad Juárez, se ha tenido la falsa creencia de que es solamente el crecimiento, el detonante del desarrollo urbano, sin embargo, y como lo indica la LGAHOTDU, han sido ignorados los conceptos de conservación y mejoramiento, indispensables para mantener un verdadero desarrollo urbano y todo lo que éste conlleva.

Por lo tanto, es necesario equilibrar las variables que dicta la definición de desarrollo urbano, no puede haber solamente crecimiento y esperar buenos resultados en ámbitos económicos, sociales ni ambientales; creer que el crecimiento de la ciudad induce un desarrollo económico es erróneo. El crecimiento descontrolado de la ciudad, evidenciado por miles de viviendas deshabitadas, ha llevado a un estancamiento económico, un problema tanto para los habitantes como para la ciudad misma, que mina el capital que los habitantes poseen.

Para que Ciudad Juárez pueda ser próspera y sostenible, debe reconectar a la población con su estructura urbana de forma eficiente; la expansión en este caso no es la solución. En el caso de la vivienda es necesario crear mecanismos que regulen su emplazamiento, y que no sólo se creen desarrollos habitacionales, sino desarrollos urbanos integrales, en los cuales la vivienda es un factor preponderante, que tiene que ser acompañado además de la creación de elementos necesarios que provean servicios, comercio y satisfactores básicos a la comunidad. Por lo tanto, el derecho al desarrollo debe de ir en función del bienestar y del beneficio social, el cual debe demostrarse en las propuestas de nuevos desarrollos. El derecho de propiedad no impacta de ninguna manera en la decisión final de desarrollar, y no estará jamás por encima del bien común que se pretende lograr con las leyes federales, estatales y municipales. Para lograr los objetivos establecidos en el PDUS 2023, será indispensable crear mecanismos más eficientes que permitan mejorar los esquemas de cooperación transversal e interinstitucional.

El derecho al desarrollo también está vinculado con las zonas que presentan mayor potencial, por ello, en esta actualización se establecieron las zonas en detalle, con sus respectivos requisitos para poder llevar a cabo cualquier desarrollo en función de su

PROYECTO

ubicación. Estas Zonas están determinadas por características geoestadísticas que demuestran el potencial máximo de desarrollo, y si bien no se prohíbe éste en ninguna de ellas, sí se diferencian los requisitos a cumplir por cada zona.

Los particulares con propiedades dentro del municipio no tendrán el derecho de desarrollar sólo por contar con la propiedad de la tierra. El Plan de Desarrollo Urbano, guiándose por los lineamientos de la Constitución Mexicana, el Plan Nacional de Desarrollo, las leyes federales y estatales anteriormente mencionadas, será el encargado de determinar las zonas en beneficio de la población para proporcionar y aumentar el bienestar y calidad de vida de los habitantes, que deberán de desarrollarse por encima de los derechos de propiedad y de intereses privados. En ese sentido, dependiendo de si se trata de acciones tendientes a la conservación, el mejoramiento o el crecimiento al interior del centro de población, se derivará la posibilidad de realizar las acciones urbanas correspondientes para cada uso de suelo.

Basándose en los índices de calidad de vida y de bienestar, se concentrarán los esfuerzos y recursos municipales en las zonas en las que el PDUS establezca como susceptibles para desarrollar, así como en aquellas que requieran atención prioritaria.

La normatividad de los planes parciales de desarrollo urbano estará subordinada al interés público primeramente, y deberá atender los lineamientos del PDUS en cuanto a la obtención del derecho a desarrollar, el cual se ejercerá a través de la normatividad urbana y demostrando, en los casos de mayor escala, mediante un plan maestro, el beneficio urbano que se obtendrá en la zona que se pretende desarrollar, así como un estudio de impacto urbano en los casos de menor escala. En dichos estudios se deberán indicar los equipamientos, servicios e infraestructura existente, el déficit, la población proyectada para la zona, los proyectos de equipamiento, servicios, y posibles generadores de empleo en la zona. Si estos estudios no incluyen una propuesta en concreto con las soluciones que apliquen para lograr un desarrollo sostenible para la zona o predio, de no cumplir en uno o varios de los aspectos que establece la LAHOTDU, el derecho de desarrollo podría perder su viabilidad.

El derecho de desarrollar será completamente independiente de la dinámica del mercado y del valor del suelo, el cual no marcará ninguna diferencia para obtener derechos de desarrollo. El PDUS establece las zonas en donde se podrán ejercer estos derechos basándose en el bien común. El desarrollo urbano sostenible debe tener siempre como prioridad el interés púbico con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los residentes.

PROYECTO

Estudio de impacto urbano

Los impactos significativos en el medio ambiente o en la estructura urbana del centro de población, se estipulan en el artículo 94 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua (LAHOTDU), donde se especifican las características que debe contener el dictamen de impacto urbano y ambiental, así como sus restricciones. El estudio de impacto urbano estará relacionado con la importancia de las acciones urbanas proyectadas y su incidencia sobre la ciudad o determinada zona. Debe constar de un análisis del estado actual del sitio, de su contexto y los efectos que tendría la acción pretendida por cuanto a: movilidad urbana sostenible, accesibilidad al equipamiento, infraestructura y espacio público, la conectividad de las vialidades, del medio ambiente, la salud, seguridad de los habitantes y los riesgos. De forma general, los aspectos que se evalúan en los estudios de impacto urbano son los siguientes:

Cuadro 25. Aspectos a analizar en un estudio de impacto urbano

1	Habitantes	Los impactos negativos o positivos que pueda producir el giro que se propone en materia de: higiene, seguridad, contaminación. Es requisito obtener la anuencia de los vecinos en los casos que se especifican en la tabla de compatibilidades y condicionantes.
2	Imagen urbana	Examinar cómo se propone mejorar en los aspectos de imagen, entorno y cómo se atienden las normas de diseño especificadas en el presente plan, para considerar la interacción entre el proyecto y el sitio donde se insertaría.
3	Medio ambiente	Se determinan los impactos urbanos que se generarán con el giro propuesto: contaminación del agua, aire, suelo, acústica, visual, química, etcétera. En este punto es recomendable consultar y apegarse a las recomendaciones contenidas en los estudios de riesgos como los Atlas de riesgos, estudios de contingencias, las NOMS y demás normatividad vigente.
4	Movilidad	Se debe revisar la actividad o giro que se propone y analizar los impactos en la circulación, el transporte y el estacionamiento de vehículos, la posible obstrucción de vialidades, aumento del tránsito, etcétera. Para ello, es necesario consultar los estudios de movilidad realizados para la zona.
5	Accesibilidad	Al equipamiento, lo existente y las necesidades en materia de equipamiento, servicios públicos e infraestructura de la zona donde se propone la modificación. Cómo la ciudad recibe la transformación o densificación del sitio.
6	Construcción	En este apartado se analizan las incidencias en la vida urbana de las obras necesarias para llevar a cabo el proyecto. El COS, CUS, densificación, alturas permitidas, materiales acordes a los riesgos de la zona, entre otros.
7	Propuesta	Las propuestas para contrarrestar o disminuir, suprimir, reducir cualquier consecuencia negativa que pudiese ocasionar los impactos que se hayan detectado. Se deberán considerar las repercusiones económicas del proyecto, el impacto en la economía local. Por ejemplo, costos energéticos, beneficio o perjuicio para el comercio local, derramas de la obra, etc.
	Normas	Su contribución con la política urbana municipal. Congruencia con los planes o programas de desarrollo urbano, leyes y normas aplicables.

PROYECTO

La propuesta[8] de modificación deberá estar integrada con la información mínima siguiente:

1. Documento que acredite la propiedad del predio.
2. Plano catastral.
3. Localización exacta del predio.
4. Identificación del uso propuesto por el plan o programa correspondiente.
5. Uso solicitado, explicitando el uso específico y giro del que se trate.
6. Exposición de motivos, justificación de la propuesta de modificación.
7. Usos de los predios colindantes en la zona.
8. Características de la vialidad existente.
9. Identificación de la vialidad primaria más cercana al predio.
10. Identificación de las calles por las que se accedería al predio.
11. Ancho de la calle en donde se encuentra el predio (sección vehicular y banquetas).
12. Localización en planos de la infraestructura instalada en la zona donde se encuentra el predio.
13. Identificación de impactos, riesgos y su eliminación y/o mitigación, mediante acciones a llevar a cabo por medio del propietario del predio en cuestión.
14. Constancia de anuencia vecinal de las tres cuartas partes de los vecinos de la zona, donde se especifique la aceptación de la modificación propuesta[9].

Acciones con impacto significativo

Cualquier acción urbana que, por sus dimensiones incida sobre el medio natural o construido, deberá realizar estudios previos de impacto urbano requeridos por la reglamentación en materia de ecología para determinadas actividades industriales o de riesgo. De acuerdo a la LAHOTDU las acciones de desarrollo urbano que puedan producir un impacto significativo en el medio ambiente o en la estructura urbana del centro de población, de la región o zona conurbada y/o metropolitana, requieren además de las licencias o autorizaciones municipales, del dictamen de impacto urbano y ambiental otorgado por la autoridad municipal.

[8] De forma general en toda propuesta o proyecto se debe revisar: la densidad, intensidad, tamaño de la superficie, altura, giro, actividad, uso de suelo y características del suelo (riesgos, niveles topográficos).
[9] Más adelante se especifican las características de la anuencia vecinal y su fundamentación.

PROYECTO

Cuadro 27: Casos de impacto significativo para los centros de población que requieren estudio de impacto urbano y ambiental

Los fraccionamientos habitacionales de más de cien viviendas.	Las terminales aéreas, de autobuses y ferroviarias.
Los fraccionamientos campestres.	Los cementerios y crematorios.
Los mercados de mayoreo.	Los depósitos y plantas de tratamiento de basura y de aguas residuales.
Los centros de espectáculos, culturales y recreativos con capacidad mayor a mil espectadores.	Los cuerpos receptores de escombro.
Los hospitales y sanatorios de más de ciento veinte camas.	La industria mediana, grande o que por su naturaleza produzca desechos contaminantes, conforme a la ley en la materia, excepto cuando se ubiquen en parques industriales autorizados.
Las centrales de abasto o acopio y rastros.	La explotación de bancos de materiales para la construcción u otros fines.
Las gasolineras, distribuidoras de gas e instalaciones para la distribución de combustible.	Las acciones urbanas ubicadas dentro de los límites de un centro de población que requieran de la construcción de obras de cabeza o de redes de infraestructura primaria.
Las instalaciones deportivas con asistencia del público con capacidad mayor a tres mil espectadores.	Toda edificación de más de dos mil metros cuadrados de construcción o que exceda de diez niveles.
Los hoteles y moteles de más de cien cuartos.	

Sin embargo, el que exista la posibilidad legal de solicitar una modificación a un Plan de Desarrollo Urbano, no da la facultad discrecional a la autoridad competente para autorizarla, se necesita cumplir conscientemente con las condicionantes establecidas en la misma ley, revisar los impactos urbanos que generarían estos cambios, analizar el antecedente de los usos y destinos permitidos, prohibidos o condicionados, en su caso las normas técnicas aplicables, así como analizar la compatibilidad entre los mismos. Los criterios para determinar los niveles de impacto en las acciones urbanas que se propongan, se determinan con base en la siguiente tabla:

Cuadro 28: Criterios para determinar los niveles de impacto de las modificaciones al plan.

Nivel de impacto urbano	**Nivel A**	**Nivel B**	**Nivel C**
Criterios	Bajo Impacto Urbano	Medio Impacto Urbano	Alto Impacto
Usos de suelo actual	Usos preexistentes y colindantes, suelo aprovechable y compatible con la zona.	Usos preexistentes y colindantes, suelo aprovechable y compatible con la zona.	Usos preexistentes y colindantes, suelo aprovechable y compatible con la zona.

PROYECTO

Cuadro 28: Criterios para determinar los niveles de impacto de las modificaciones al plan.

Nivel de impacto urbano	**Nivel A**	**Nivel B**	**Nivel C**
Criterios	Bajo Impacto Urbano	Medio Impacto Urbano	Alto Impacto
	No se desarrollan actividades contaminantes ni se arrojan sustancias o desechos tóxicos al drenaje.	----------	----------
	No emiten ruidos o humos perceptibles por los vecinos.	----------	----------
	Comercialización al menudeo.	Comercialización al mayoreo	Comercialización al mayoreo
Vialidad	No obstruyen la vía pública.		
	No provocan congestionamientos viales.	----------	----------
	Tienen acceso directo a la vía pública.	Tienen acceso directo a la vía pública.	Tienen acceso directo a la vía pública.
	Frente a vialidad secundaria, colectora.	Frente a vialidad primaria, vialidad secundaria.	Frente a vialidad de acceso controlado, vialidad primaria.
Niveles urbanos	Vecinal, Barrial.	Distrital, subcentro urbano	Subcentro urbano, urbano, regional
Superficie	Menor a 500 m^2 de construcción.	Edificaciones menores a dos mil metros cuadrados de construcción. (<2,000m^2).	Edificaciones mayores a dos mil metros cuadrados de construcción. (> 2,000 m^2).
	----------	----------	Edificación no habitacional con >20,000 m^2 de construcción.
	Altura no mayor a 12 m (4 pisos).	Edificaciones menores a 15 niveles (<15 niveles)	Edificaciones mayores a 15 niveles (>15 niveles).
	Superficie menor a 1,000 m^2	----------	----------
Estudios requeridos*	Estudio de impacto urbano.	Estudio de impacto urbano y ambiental, vial, hidrológico, de suelo u otro que determine la Dirección de Desarrollo Urbano.	Estudio de impacto urbano y ambiental y los correspondientes a los temas regulados por los tres órdenes de gobierno.
Giros, actividades.	Establecimientos de comercio y servicios.	Micro- industria. Hoteles y moteles con menos de doscientos cuartos. Los fraccionamientos habitacionales menores a mil viviendas.	Hoteles y moteles con más de doscientos cuartos. Fraccionamientos habitacionales de más de mil viviendas. Los giros establecidos en la tabla de impacto significativo para los centros de población con nivel estatal.[12]
Difusión de las acciones propuestas.	Anuencia vecinal	Letrero y anuencia vecinal	Letrero y anuencia vecinal.

[12] LAHOTDU, artículo 94.

PROYECTO

Cuadro 28: Criterios para determinar los niveles de impacto de las modificaciones al plan.

Nivel de impacto urbano	**Nivel A**	**Nivel B**	**Nivel C**
Criterios	Bajo Impacto Urbano	Medio Impacto Urbano	Alto Impacto
Forma de autorización	DGDUM	DGDUM, Cabildo	DGDUM, Cabildo, Consulta pública

*La DGDUM y/o la Comisión de Desarrollo Urbano tendrán la facultad de solicitar otro estudio de impacto dependiendo de las características y problemática de la zona (conectividad, movilidad, riesgos, contaminación, imagen urbana, captación pluvial, entre otros).
Fuente: Elaboración propia con información de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua. Última reforma: POE 2022.05.04/No.36.

Tipos de modificaciones

El nivel A corresponde a las acciones con bajo impacto. Por su naturaleza requieren de un estudio de impacto básico, la autoridad municipal puede solicitar que se incluya algún requisito dependiendo de las características del predio y su relación con el medio natural y construido.

En el caso del nivel B, dependiendo del giro, la superficie, características de la construcción y la zona, la DGDUM[13] puede solicitar factibilidad de servicios públicos (energía, agua, etcétera), la localización en planos de la infraestructura instalada en la zona donde se encuentra el predio (colectores sanitarios, líneas de agua potable, líneas de alta tensión eléctrica, gaseoducto, etcétera), propuesta del letrero en caso de que la dirección lo solicite y otros estudios necesarios. La DGDUM es la responsable de integrar la propuesta de modificación menor de los instrumentos de planeación urbana, y presentarla ante el Ayuntamiento. Éste último es el responsable de autorizar las modificaciones y tiene la facultad de condicionar y solicitar acciones que reduzcan o anulen los eventuales impactos negativos de la modificación solicitada, mismas que quedarán asentadas en el acta de autorización que emite.

En los casos de Nivel C, que por el impacto que genere en el medio ambiente o la estructura urbana, se requiera someterlo a consulta pública, el procedimiento a llevar a cabo, de forma general, es el siguiente:

A. El Municipio dará a conocer públicamente la propuesta de modificación al plan y tendrá un plazo de treinta días naturales (en esta publicación se deberá indicar claramente el motivo de la consulta, el uso y giro que se pretende instalar, así como un gráfico del predio claramente delimitado y ubicado).
   Al mismo tiempo, notificará al Consejo de Planeación Municipal para que emita su opinión al respecto.
B. Cuando se trate de acciones de desarrollo urbano de impacto significativo, se le notificará también a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, quien

[13] Dirección General de Desarrollo Urbano Municipal.

PROYECTO

dictaminará la factibilidad de la modificación, así como su congruencia con las estrategias del plan vigente dentro del mismo plazo. De no producirse estas opiniones en el plazo fijado, se entenderá que fueron emitidas en sentido positivo.

C. Una vez aprobadas por el Municipio, las modificaciones deberán ser publicadas por el Ejecutivo del Estado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado e inscritas en el Registro Público de la Propiedad.

La constancia de anuencia vecinal

La Constancia de Anuencia Vecinal (CAV), es una resolución administrativa expedida por la DGDUM mediante la cual interpreta la manifestación expresa favorable que hacen los ciudadanos residentes de la zona o sector. Los vecinos colindantes son los propietarios o poseedores de inmuebles que se encuentran en la parte anterior, posterior, enfrente y a los lados del inmueble en donde se pretende obtener la anuencia vecinal. El propietario, constructor o desarrollador tendrá la responsabilidad de solicitar anuencia vecinal de los propietarios colindantes de los terrenos y casas donde se propone una acción urbana. Se debe solicitar anuencia vecinal en los siguientes casos:

1. Accesos controlados, se solicita la anuencia de los todos propietarios de las casas o terrenos que conformen el fraccionamiento o condominio completo.
2. Modificación de la imagen del fraccionamiento habitacional en régimen de propiedad en condominio (construcciones, aplicaciones, que sean visible), etc.
3. Ocupar la vía pública con des-aceleradores (topes), guarda construcciones y bollas.
4. Cuando lo solicite la autoridad.
5. Cuando se encuentre establecida en alguna reglamentación que en materia de desarrollo urbano sea aplicable.

Es importante resaltar que la anuencia de los vecinos no garantiza la autorización de la propuesta de acción urbana. Se deben respetar los derechos a la ciudad, la movilidad urbana (peatonal, ciclista, transporte), accesibilidad al equipamiento, espacios públicos o vialidades.

Procedimiento de la anuencia vecinal.

1. Llenar solicitud expedida por la DGDUM.
2. Entregar relación de vecinos colindantes.
3. Copia simple de Identificación de los vecinos firmantes.
4. Pago de trámite.

PROYECTO

La colindancia de los vecinos se subdivide en directos e indirectos como se muestra en el siguiente gráfico. En caso de encontrar predios baldíos o viviendas desocupadas, se tomará en cuenta al siguiente vecino.

Revocación

En ocasiones, algunos usos urbanos y/o los giros propuestos pueden generar impactos ambientales, viales o molestia a las construcciones y habitantes de las áreas circunvecinas. Los particulares que puedan considerarse afectados por las acciones urbanas autorizadas, tendrán que presentar por escrito Denuncia ante la DGDUM, quien iniciará el proceso de inspección y revisión de la Denuncia formulada, y en caso de determinar la viabilidad de revocación, realizará las acciones necesarias de acuerdo al Código Municipal para el Estado de Chihuahua.

Letrero

La Dirección podrá solicitar al promovente o promotor la instalación de un letrero visible en el predio que requiere de una modificación menor. Tendrá el objetivo de informar a los vecinos aledaños al predio del nuevo uso que propone. En el letrero se especificará claramente como requisitos mínimos lo siguiente:

1. El nombre del promovente.
2. El nombre de la constructora (de ser el caso).
3. El número de expediente otorgado por la Dirección.
4. La clave y definición del uso anterior.
5. El uso y giro propuesto.
6. El domicilio de la Dirección donde se recibirán las opiniones sobre el uso propuesto.
7. Otra información que especifique la Dirección.

El letrero se instalará con vista hacia la vía principal y durará hasta que la modificación menor se haya dictaminado. Las opiniones que se reciban, se adjuntarán al expediente y se entregarán a los miembros dictaminadores antes de decidir sobre el caso. Las opiniones recibidas serán complemento de las cartas de los propietarios de los predios colindantes ocupados.

Beneficios y sanciones del Potencial Urbano

Para poder atender problemas recurrentes de especulación con los predios baldíos intraurbanos y hacer cambios de fondo que permitan su ocupación en el corto plazo, es importante considerar la aplicación de sanciones en los casos que establece la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua. Lo anterior permitiría ir avanzando en la solución gradual de esta problemática que le resta dinamismo, competitividad, seguridad y consolidación a

PROYECTO

Ciudad Juárez. Por esta razón se impulsa la política de densificación y ocupación de baldíos y predios subutilizados mediante las alternativas de proyectos que permitan mayor flexibilidad e incentivos para su desarrollo. Las características, condiciones y beneficios de estos proyectos se indican en los capítulos de Estrategia y Normatividad.

A continuación, se presentan los beneficios y las sanciones específicas que se establecen en la LAHOTDU:

ARTÍCULO 190. A los baldíos y edificaciones subutilizados les será aplicado anualmente una sobretasa acumulable de Impuesto Predial, de acuerdo a su ubicación y a su potencial urbano no utilizado, de forma tal que genere una recaudación proporcional a la inversión pública ociosa en infraestructura, servicios y equipamiento y sus gastos de operación.

A las edificaciones subutilizadas se les fijará una tasa en función del potencial urbano no utilizado, de su valor comercial y de su ubicación en la ciudad.

La mecánica para la determinación de los inmuebles sujetos al cobro anotado, se establecerá en la reglamentación de esta Ley, considerando al menos: ubicación, centro histórico, elementos de infraestructura y servicios, así como, entre otros elementos, el tiempo transcurrido, desde la municipalización correspondiente.

ARTÍCULO 190 Bis. Los propietarios registrales o poseedores de los baldíos y/o edificaciones subutilizadas, deterioradas física o funcionalmente, o no ocupadas, deberán delimitar e implementar estructuras al inmueble a fin de imposibilitar el tránsito por estos.

Asimismo, están obligados a su limpieza, desmonte, despalme y deshierbe para mantenerlos en condiciones seguras e higiénicas, tanto en el interior como en el espacio público exterior que les corresponde en su delimitación.

Beneficios a predios y edificaciones

ARTÍCULO 191. A los predios y edificaciones que cumplan con la utilización del potencial urbano de la zona en que se ubican, tendrán el beneficio de un incremento en el Impuesto Predial menor al incremento general, cuando se realice la actualización del catastro.

A los predios y edificaciones que superen la utilización promedio del potencial urbano del sector en que se ubican, pero que no rebasen lo dispuesto en los planes de desarrollo urbano aplicables, les será otorgado un descuento en el Impuesto Predial y tendrán preferencia para otorgarles una transferencia de potencial urbano dentro del centro de población al que pertenecen.

PROYECTO

A continuación, se presenta la descripción y particularidades de la **Transferencia de Potencial Urbano** que se establece en el capítulo IV de la LAHOTDU, específicamente en los artículos 192-196:

ARTICULO 192. A los predios con potencial urbano excedente, se les denomina predios emisores, y a los que requieren potencial urbano, se les identifica como predios receptores de potencial urbano.

ARTÍCULO 193. La transferencia de potencial urbano permite a los propietarios de predios transferir sus excedentes o totales del potencial urbano no utilizado, a favor de un predio receptor propio o de un tercero. Esta transferencia estará sujeta a la disponibilidad de potencial en la ubicación del receptor.

ARTÍCULO 194. Las posibilidades de transferencia de potencial urbano serán para predios ubicados dentro del Límite de Centro de Población y serán determinadas en los Planes o Programas de Desarrollo Urbano Sostenible de Centro de Población, que especificará en la zonificación los predios emisores y receptores con su potencial urbano presente o futuro.

Es predio emisor aquel que no usa en forma óptima su potencial urbano y que su uso o destino está previsto en el Plan o Programa de Desarrollo Urbano Sostenible de Centro de Población, tal como: cerros, cauces de ríos y arroyos y sus límites federales, zonas inundables, predios en condiciones de suelo o pendiente, adversos para el desarrollo urbano, en ubicaciones con olores, vibraciones, plazas, parques, derechos de vía, infraestructura, equipamiento, edificaciones con valor histórico, arquitectónico o patrimonial, o predios dedicados a servicios ambientales que imposibilitan o hacen incosteable su edificación. El predio receptor se caracteriza por aplicar las políticas de densificación y uso óptimo de la infraestructura, servicios y equipamiento, y demás establecidos en los instrumentos y planes o programas de esta Ley.

ARTÍCULO 195. Las operaciones de transferencia de derechos de desarrollo, se sujetarán a las siguientes modalidades: I. Predio emisor es aquel que no usa en forma óptima su potencial urbano y cuyo uso o destino estará previsto en el Plan o Programa de Desarrollo Urbano Sostenible de Centro de Población, tal y como las áreas de conservación ambiental, ecológica o patrimonial, o bien, los predios que imposibilitan o hacen incosteable su edificación; II. El predio receptor podrá recibir el potencial urbano de otros predios y, con ello, incrementar la intensidad de construcción en función de los derechos obtenidos por la transferencia y con base en la zonificación consignada en el Plan o Programa de Desarrollo Urbano Sostenible de Centro de Población, y III. Los predios emisores y receptores deberán aplicar las políticas de densificación y uso óptimo de la infraestructura, servicios y equipamiento, uso de suelo e imagen urbana y demás establecidos en los instrumentos y planes o programas de esta Ley.

PROYECTO

ARTÍCULO 196. Será atribución de los Institutos Municipales de Planeación, coordinadamente con la Secretaría, la determinación de las zonas y predios emisores y receptores de potencial urbano, registrarlos de acuerdo a las disposiciones de la materia, emitir las certificaciones de transferencia de potencial urbano y supervisar que se cumplan sus disposiciones.

Zonas especiales para ejecución de acciones de fomento urbano

ARTICULO 206. El Estado y los municipios, en el ámbito de sus competencias, o bien, de forma coordinada, podrán declarar la delimitación de zonas especiales, para la ejecución de acciones de fomento urbano en las siguientes áreas:

I. Las que corresponden a zonas que tienen terrenos sin construir, ubicados dentro del tejido urbano, que cuentan con accesibilidad y servicios donde pueden llevarse a cabo centros de equipamiento, proyectos de impacto local, regional u otros que determinen en coordinación la Secretaría y el Municipio correspondiente, apoyándose en el programa de fomento económico, que incluyen equipamientos varios y otros usos complementarios.
II. En zonas habitacionales con potencial de mejoramiento, de población de bajos ingresos, con altos índices de deterioro y carencia de servicios urbanos, donde se requiere un fuerte impulso por parte del sector público para equilibrar sus condiciones y mejorar su integración con el resto de la ciudad.
III. En aquellas factibles de mejoramiento o regeneración urbana, que cuentan con infraestructura para la movilidad y servicios urbanos adecuados, localizadas en zonas de gran accesibilidad, generalmente ocupadas por vivienda unifamiliar de uno o dos niveles con grados importantes de deterioro, las cuales podrían captar población adicional, un uso más densificado del suelo y ofrecer mejores condiciones de rentabilidad. Se aplica también a zonas industriales deterioradas o abandonadas donde los procesos deben reconvertirse para ser más competitivos y evitar impactos ecológicos negativos.
IV. En áreas de conservación patrimonial que tienen valores históricos, arqueológicos, arquitectónicos y artísticos o típicos, así como las que, sin estar formalmente clasificadas como tales, presenten características de unidad formal, que requieren atención especial para mantener y potenciar sus valores.
V. En aquellas áreas susceptibles de rescate cuyas condiciones naturales ya han sido alteradas por la presencia de usos inconvenientes o por el manejo indebido de recursos naturales y que requieren de acciones para restablecer en lo posible su situación original; en estas áreas se ubican los asentamientos humanos rurales. Las obras que se realicen en dichas áreas se condicionarán a que se lleven a cabo acciones para restablecer el equilibrio ecológico. Los planes establecerán los coeficientes máximos de ocupación y utilización del suelo para las mismas.

PROYECTO

VI. En extensiones naturales que no presentan alteraciones graves y que requieren medidas para el control del uso del suelo y para desarrollar en ellos actividades que sean compatibles con la función de preservación natural
VII. En aquellas destinadas a proyectos, obras o acciones prioritarias de beneficio e interés público que sean así definidas por los planes de desarrollo urbano.
VIII. En aquellas que sean objeto de obras, acciones o inversiones producto de la coordinación intermunicipal, en áreas o proyectos estratégicos de interés Estatal o municipal, consistiendo el fomento en la aportación de recursos complementarios por parte de las autoridades estatales y municipales competentes.

De la cesión en ubicaciones distintas o en especie

Con el objeto de aprovechar de manera eficaz y eficiente la donación que el desarrollador debe dejar conforme al proyecto de fraccionamiento presentado cuando se trate de una zona consolidada de niveles medio, alto o muy alto se podrá realizar una cesión en ubicaciones distintas o en especie (Art. 269) (rehabilitar áreas verdes o donar equipamiento en zonas periurbanas deficitarias) al efecto deberá de considerarse avalúo comercial del predio como si estuviera urbanizado para equilibrar el desarrollo de esta zona. En el caso de la rehabilitación, los gastos que se deriven de ésta serán cubiertos en su totalidad y a cuenta del desarrollador.

Para aprovechar esta alternativa, deberá de pasar por la autorización de la Comisión de Fraccionamientos, y en caso de aprobación, deberá de realizarse un Convenio entre el Gobierno Municipal y el promotor o desarrollador inmobiliario, en el que se especificarán los detalles de la donación y/o rehabilitación, costos y tiempos de inicio y entrega. Cuando el proyecto del Fraccionamiento se autorice en etapas, la transferencia de donación aprobada deberá estar concluida en su totalidad al momento de solicitar la recepción parcial de la primera etapa.

Respecto a las características de las áreas de cesión gratuitas, en el artículo 272 de la LAHOTDU se especifican aquellas zonas no aptas, destacando que no podrán aceptarse aquellas se ubiquen en pendientes mayores al quince por ciento. En estos casos sólo aplicarán parques y jardines, cuya pendiente no exceda del veinte por ciento. Otra de las negaciones a cerca de las áreas de cesión tiene que ver con zonas afectadas por restricciones federales, estatales y municipales; asimismo, terrenos nivelados mediante rellenos a base de escombro y basura. Finalmente, tampoco podrán aceptarse como áreas de cesión gratuita, aquellas ubicadas en camellones de vialidades primarias, secundarias y colectoras.

PROYECTO

Bibliografía

DOF. (18 de julio de 2023). *NOM-018-STPS-2015.* Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5411121&fecha=09/10/2015#gsc.tab=0

Federal, G. (19 de julio de 2023). *Gobierno de México; Ley General de Protección Civil.* Obtenido de https://www.gob.mx/indesol/documentos/ley-general-de-proteccion-civil-60762

IMIP. (19 de julio de 2023). *https://www.imip.org.mx/imip/node/25.* Obtenido de https://www.imip.org.mx/imip/node/25

Javeriana, P. U. (18 de julio de 2023). *Javeriana.edu.* Obtenido de https://www.javeriana.edu.co/documents/4486808/5015604/Matriz+de+compatibilidad+para+almacenamiento+de+productos+qu%C3%ADmicos/0c948116-1f78-4d0f-95f6-3ddb7e66265d?version=1.0

Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua. (2022).

Maycotte Pansza, E., Argomedo Casas, M. Á., Sandoval Granados, J. L., García Moreno, G., Holguín Ávila, R., Velázquez Angulo, G., . . . Chaparro, I. (2021). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano Sostenible.*

POE. (3 de 2010). *19.* Chihuahua.

Reglamento de Construcción para el Municipio de Juárez y sus normas técnicas complementarias. (2020).

SEDATU, & CONAVI. (2017). *Código de Edificación de Vivienda.*

UNECE. (18 de julio de 2023). *Sistema Globalmente Armonizado de la ONU.* Obtenido de https://unece.org/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev04/Spanish/ST-SG-AC10-30-Rev4sp.pdf

PROYECTO

V. Espacio público y Equipamiento

PDUS 2040

Contenido

Introducción 2

Normatividad vigente de espacio público y equipamiento urbano 4

Espacio Público 4

Equipamiento Urbano 13

Necesidades del espacio público y equipamiento urbano 30

Dotación de Espacio Público y Equipamiento Urbano 30

Infraestructura verde en el espacio público 42

Antecedentes conceptuales 42

La infraestructura verde en el espacio público 45

1. Cobertura arbórea 47
2. Espacios verdes, jardines y corredores urbanos 49
3. Infraestructura de transporte lineal verde 51
4. Jardines de lluvia y parques de inundación 53
5. Cubiertas verdes en edificios 56

Accesibilidad universal 53

Sendero peatonal accesible 57

Cruces peatonales 57

Guía o banda táctil 60

Mobiliario urbano 61

Accesibilidad como derecho urbano 62

Bibliografía 65

Introducción

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos reconoce dentro de sus derechos humanos, el disfrute, desplazamiento y esparcimiento de los individuos que les permita un desarrollo integral. Este derecho se ve reflejado en la ocupación de sitios o lugares denominados como espacios públicos; el tema del espacio público es de suma importancia dentro del modelo ideal para el desarrollo urbano. Desde esta perspectiva es necesario introducir una guía o manual que permita establecer parámetros en cuanto a ubicación, composición, gestión y desarrollo del espacio público.

Para lo cual, la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) realizó la Norma Oficial 001 *Espacios públicos en los Asentamientos Humanos*, en donde se describe y propone una serie de lineamientos a seguir para la correcta organización y ordenamiento de estos espacios. A través de una clasificación metodológica, la NOM-001 permite establecer los aspectos desde los que se abordará, el nivel administrativo y la escala de intervención.

Asimismo, la SEDATU publicó la NOM-002 respecto a *Equipamientos en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial. Clasificación, terminología y aplicación*; esta norma permite reconocer los distintos tipos de servicios y la dotación de instalaciones que están a disposición de la población en general que, en su gran mayoría, están a cargo del erario público. Dentro del equipamiento público destacan actividades culturales, deportivas, educativas, de salud, de asistencia social y administración pública.

Otro de los elementos que conforman el espacio público es la llamada accesibilidad universal, la cual permite identificar las cualidades y características que componen el espacio, así como los componentes que deben cubrir las necesidades de todas las personas, sin importar su condición física, social, étnica, económica y de género. En este sentido, la accesibilidad universal debe dotar el espacio público con elementos que faciliten el desplazamiento y el acceso mediante dispositivos sonoros, señalética, imágenes y mobiliario que permita a las personas transitar y movilizarse de manera segura.

Como parte de las configuraciones de los asentamientos humanos, existe dentro de éste la relación naturaleza-espacio en la que es necesario comenzar a considerar el desarrollo de las ciudades basada en la convivencia con la naturaleza. Por lo tanto, surge la propuesta de implementar infraestructura verde, como un sistema de

PROYECTO

complementación al espacio urbano en donde se desarrollan arquetipos que permitan dar solución a las problemáticas de las ciudades relacionadas con las condiciones o fenómenos climáticos.

Definitivamente el espacio público tiene la capacidad de incorporar distintos modelos o sistemas que permiten armonizar las condiciones e interacciones tanto del espacio como de los habitantes. En este sentido, es de suma importancia que las futuras propuestas e innovaciones contemplen al espacio público como un elemento fundamental para el desarrollo de las ciudades y de la vida urbana.

PROYECTO

Normatividad vigente de espacio público y equipamiento urbano

Espacio Público

La Norma Oficial Mexicana (NOM) 001 (SEDATU 2021) *Espacios públicos en los Asentamientos Humanos*, tiene como finalidad homologar la terminología, los contenidos y las metodologías en materia de espacios públicos, así como la contabilización para la evaluación de los mismos con indicadores confiables para aplicar recursos en su mejora; además, de apoyar en los procesos de planeación en el marco de los programas de desarrollo urbano. Esta normatividad permitirá conformar una base de datos para detectar las áreas más necesitadas de intervención en sus diferentes escalas, que van de lo federal a lo local. Los espacios públicos permiten que mediante dicha mediación sean atendidos algunos de los objetivos del Desarrollo Sostenible.

La NOM 001 define como espacio público a las "áreas o espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo de acceso generalizado y libre tránsito" (DOF, 2021). Son considerados como bienes inmuebles de uso común en dominio del poder público, excluyendo a los destinados a un servicio público y a los bienes propios del estado, cuyo uso y disfrute está restringido al aparato estatal en cualquiera de sus instancias de gobierno similares (SEDATU 2021). El espacio público es un elemento estratégico para el desarrollo sostenible de una ciudad, se benefician sus habitantes, ya que, une de manera coherente zonas, da acceso a servicios y coadyuva al mejoramiento ambiental a través de los elementos naturales. Además, se efectúan vínculos económicos y generan un sentido de pertenencia, de comunidad, de identidad cívica y cultural, con consecuentes espacios seguros y de acceso universal, los cuales si se manejan de forma adecuada contribuyen al beneficio de la comunidad.

Con base en la NOM 001**, la clasificación del espacio público se da bajo tres criterios: por su función, por su administración y por la escala de servicio brindada.** A su vez, en el caso del espacio público por función en Ciudad Juárez, éste se clasificará en: Equipamiento Público (Véase tabla 1) e Infraestructura -Vías Urbanas (Véase tabla 2).

PROYECTO

Los espacios públicos con función de equipamiento público. Son componentes de centros urbanos y poblaciones rurales en donde se realizan actividades complementarias a la de habitación y trabajo. Beneficia a los habitantes en apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas.

Tabla 1. Espacios públicos con función de equipamiento público

	NOM 001
I)	Áreas verdes urbanas (parque, jardín y huerto)
II)	Plazas y explanadas[1]
III)	Espacios deportivos
IV)	Mirador
V)	Espacios abiertos en el equipamiento público
[1] Para el caso de Ciudad Juárez, se agrega la explanada.	
Fuente: Elaboración propia con base a NOM 001 SEDATU.	

Los espacios públicos con función de infraestructura. Son aquellos que por su diseño y construcción proporcionan funciones de conexión y traslado. Estos espacios están planteados a través de la estrategia vial de este Plan y se jerarquizan de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla 2. Espacios públicos con función de infraestructura

	NOM 001
I)	Vías urbanas
A)	Vía peatonal
B)	Vía terciaria o colectora
C)	Vía secundaria
D)	Vía primaria
Fuente: Elaboración propia con base a NOM 001 SEDATU.	

Todo espacio público se clasifica también por su administración y se refiere a aquellos organismos encargados de darle mantenimiento y administrar dichos espacios, por lo que la instancia responsable puede ser: federal, estatal, municipal, así como metropolitana, y en algunos casos con una administración público- privada.

PROYECTO

Con base en la NOM 001 el espacio público se clasifica por su escala de servicio brindada, siendo esta una de las más importantes y de la cual se hará la homologación en el caso de Ciudad Juárez. Esta clasificación se refiere a la zona de influencia de un espacio público de acuerdo a su área, servicios y equipamiento. Hay otros factores simbólicos, cualitativos y patrimoniales que pueden aumentar la influencia del espacio público y trascender el nivel que le asigna esta clasificación, por lo que se debe hacer el reconocimiento por escrito de las asociaciones, instituciones, y/o organizaciones independientes con la experiencia y autoridad adecuadas.

Tabla 3. Matriz espacio público por su escala de servicio

Área (Ha)	Clasificación	Distancias a la población directamente beneficiada	
		Distancia máxima de la vivienda a un solo espacio público (aislado) D1	Distancia máxima de la vivienda a cada espacio público cuando son dos o más (incorporados al sistema) D2
0.01 a 2	A-1	400 m	500 m
2 a 5	B-2	600 m	800 m
5 a 10	C-3	800 m	1200 m
10 a 50	D-4	2000 m	2500 m
>50	E-5	12 kilómetros	

Nota: Las distancias máximas se consideran medidas en terreno plano. El municipio o gobierno podrá modificar estas distancias de acuerdo con el caso particular en cada espacio y justificándolo con la topografía en la que se encuentra y el gasto energético que representan sus recorridos.

Fuente: Elaboración propia con base a NOM 001 SEDATU 2021.

PROYECTO

Con el objeto de implementar la NOM 001 se procedió a realizar la homologación de ésta con la metodología de clasificación utilizada por el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL 1999) para las áreas verdes, la cual se ha estado utilizando como base para clasificar, cuantificar y determinar la cantidad de espacio público catalogado como área verde urbana.

Tabla 4. Categorización de áreas verdes

Superficie (m^2)	Denominación		
	NOM-001	SEDESOL	Concepto en la ciudad
1 a 99			Áreas ajardinadas
100 a 400	A-1		Parques de bolsillo
401 a 5,000	A-1	Juegos infantiles	Jardín público
5,001 a 10,000	A-1	Jardín vecinal	Parque vecinal
10,001 a 40,000	A-1, B-2	Parque de barrio	Parque barrial
40,001 en adelante	B-2, C-3, D-4, E-5	Parque urbano	Parque urbano
Para las áreas verdes no se consideraron los camellones, ni glorietas			
Fuente: Elaboración propia IMIP con información de NOM 001 espacios públicos y lineamientos para el diseño de implementación de parques públicos de bolsillo.			

PROYECTO

Los espacios públicos como un sistema

El objetivo es que estos espacios cumplan con sus funciones, por lo que se planearán y articularán a través de sistemas o redes, ya que de esta forma se logrará un mayor impacto y menor costo en su operación. Se diseñarán como un conjunto ordenado e interconectado, considerando en primer término, la jerarquía de la pirámide de la movilidad urbana. La meta del pensamiento sistémico es incorporar estos espacios aislados y lograr un mayor beneficio a los habitantes en donde se encuentran. El sistema de espacios públicos se debe entender también como un subsistema del "sistema ciudad" o del "sistema de asentamientos".

El sistema de espacios públicos se compone a su vez de diversos subsistemas o redes, de acuerdo a las necesidades de la ciudad. En estos subsistemas se debe considerar la distancia mínima de acuerdo a la escala de servicio, y si se encuentran asociados al sistema, su área de servicio aumenta y, por el contrario, cuando un espacio está aislado su influencia tiene menor impacto.

Un punto importante a considerar, es que estos espacios públicos deben promover y reforzar actividades para grupos vulnerables, es decir, mujeres, niñas, adolescentes, así como otros grupos en esas condiciones, para reducir las brechas de desigualdad.

Así mismo, la planeación de este sistema de espacio público debe ser a largo plazo y trascender las distintas administraciones de gobierno estatal y/o municipal.

Con base en la NOM 001, en el caso de Ciudad Juárez, se identifica el espacio público con función de equipamiento público clasificado como área verde urbana: parque, jardín, huerto, plaza, espacio deportivo, mirador, lo cual se equipara con la clasificación que se ha dado en la ciudad y la cual corresponde a la norma del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, espacio público que deberá de considerarse para su intervención dependiendo de su escala de servicio a corto, mediano y largo plazo, e incluirse dentro de los presupuestos así como en la ley de egresos, etc., de las administraciones públicas. Éstas deberán de conservar, prever, proteger, acrecentar y mejorar de forma continua y permanente el espacio en condiciones para el uso y disfrute del mismo, la responsabilidad recaerá en su clasificación por administración.

Para el diseño de los espacios públicos, éstos deberán contar con los siguientes elementos mínimos de diseño:

- Todo espacio público deberá contener masa vegetal que consista en árboles, setos, cubre suelos promoviendo la plantación de polinizadores. (A., 2014)

PROYECTO

- Las banquetas forman parte del espacio público, dependiendo de su dimensión, su espacio se distribuirá conforme a lo indicado en el apartado del Espacio Público con Función de Infraestructura. (SEDATU, 2019)
- Máximo nivel de diseño para la accesibilidad universal, atendiendo lo indicado en las normas oficiales mexicanas (NMX-R-050-SCFI-2006) y reglamentos estatales (Reglamento de Accesibilidad para personas con discapacidad el Estado de Chihuahua) y demás normatividad vigente que aplique. (SEDATU, 2019)
- El mantenimiento y mejora del espacio público existente tiene la misma importancia que la creación de nuevos espacios, por lo que no se deberá descuidar el mantenimiento y operación de éstos. (Juárez, 2001)
- Deben contar con mobiliario para sentarse y al menos del 30 al 50% de dicho mobiliario debe contar con sombra con un promedio mínimo de 1 lugar-mueble por cada 100 habitantes. (Puebla, 2017)
- La iluminación de los espacios públicos deberá de diseñarse para proporcionar luz blanca, con una iluminancia mínima de 40 luxes, en el perímetro y en aquellos espacios que por su entorno tiendan a permanecer oscuros, debiendo de cumplir con lo especificado en las normas correspondientes. (SEDATU, 2019)
- Contar con elementos de sombreado natural o construido que cubra al menos el 30% del total de su superficie, incluye un mínimo de 50% en el área de juegos infantiles y de ejercicio, 50% mínimo en gradas o área para espectadores. (DOF, Norma Oficial Mexicana. NOM-001-Espacios públicos en los asentamientos humanos, 2021)
- Todo espacio público que sea un destino, como parques, plazas, espacios deportivos, etc., deberá integrarse al sistema de movilidad y contar con paradas de transporte público y estacionamiento para bicicletas. (Juárez, 2001)
- El diseño del espacio público en parques y plazas debe ser permeable y accesible en todo su perímetro que colinde a las vías urbanas, procurando siempre la seguridad del espacio a los usuarios. (Juárez, 2001)
- El suelo y la vegetación de los parques deben promover la infiltración pluvial en más del 75% de su superficie total. (IMPLAN H. , 2017)
- Los parques deberán contener un mínimo de dos actividades o usos que puedan realizarse paralelamente. (SEDESOL, 1999)
- Todo espacio público que tenga áreas ajardinadas, arbolado, césped, deberán utilizar especies nativas y/o endémicas que se encuentran en el listado de especies (documento anexo en el capítulo III). (IMPLAN H. , 2017)

PROYECTO

- Las áreas de riego intensivo, como son el pasto o césped no deberán de cubrir más del 15% de la superficie total del parque, en caso de que se exceda de este porcentaje deberán de contar con elementos como infraestructura verde, jardines de lluvia, y línea de agua tratada que ayuden al riego del mismo. (DOF, Norma Oficial Mexicana. NOM-001-Espacios públicos en los asentamientos humanos, 2021)
- Cuando se realicen proyectos de nuevos espacios públicos, se debe buscar que a cada 21 metros existan accesos, ya que a distancias mayores se crean espacios sin supervisión propensos a espacios abandonados y vandalizados. Además, se evitará el uso de fachadas ciegas en los espacios públicos. (Juárez, 2004)
- También deberán de contar con sanitarios y bebederos además de mobiliario urbano. (DOF, 2021)

Espacios públicos de transición

Con base en la NOM-001, los espacios públicos en transición (también nombrados parques de bolsillo) son aquellas secciones de las vías urbanas que se encuentren en desuso o subutilizadas y que mediante una intervención temporal o permanente pueden ser incorporadas al ámbito peatonal, esta acción será siempre y cuando se pruebe que se logrará un mayor beneficio a la sociedad.

Con el fin de potencializar el espacio público que se encuentra de forma residual, segregado, subutilizado y en desuso, aun y cuando no sean parte de una vía urbana, se tomarán también aquellos espacios que tienen una superficie inferior a los 400.00 m², y que pueden ser sujetos de diferentes tipos de intervenciones, entre ellas de urbanismo táctico, como parte de una estrategia y alternativa de mejora al espacio público e incluirlos en el inventario de estos espacios, para que su uso adecuado sea en beneficio de la comunidad.

El urbanismo táctico como enfoque y herramienta de intervención en los espacios públicos permite realizar transformaciones flexibles, de corto plazo, bajo coste y con posibilidad de modificaciones progresivas, de acuerdo a la apropiación y participación de los ciudadanos respecto al espacio público intervenido. Una de las principales características del urbanismo táctico es el involucramiento por parte de los ciudadanos, es decir, busca incidir desde la percepción que los habitantes tienen sobre el entorno en el que se desenvuelven, promoviendo una participación jerárquica de abajo hacia arriba.

PROYECTO

De acuerdo con el Plan Maestro de Urbanismo Táctico. Ciudad Juárez 2040, (ONU-HABITAT, 2023) se propone una clasificación de intervenciones, las cuales pueden ser: 1) Por procedencia, 2) Por temática y 3) Por tipo de implementación. La intervención por procedencia hace referencia a los actores involucrados, es decir, desde dónde surge la propuesta, los cuales pueden ser por instituciones públicas o privadas con capacidad financiera, por ciudadanos o bien, de manera mixta.

Respecto a la intervención por temática, se identifican tres categorías: Movilidad segura; las cuales se enfocan en estrategias relacionadas con la armonización y convivencia en calles y vialidades entre peatones, ciclistas, transporte público y automovilistas. La segunda categoría es por Activación y recuperación de espacios; se trata de intervenciones que tienen como finalidad la reactivación de espacios públicos abandonados o en desuso. La tercera categoría se refiere a la Mejora de imagen urbana; aquí se promueve la transformación de la imagen física de un espacio a través de intervenciones artísticas en fachadas, canchas deportivas y/o espacios sin uso.

El tercer tipo de intervención es por tipo de implementación, se trata del análisis de los materiales, elementos y el tiempo de exposición en el lugar. Dentro de esta intervención se presentan tres tipos de clasificaciones: Testeo temporal; son intervenciones con un periodo de exposición relativamente corto, los materiales utilizados deben ser livianos, reciclados y móviles. Al considerarse como proyecto piloto, se realiza una evaluación del impacto directo, de esta manera, considerar la viabilidad de construir la obra de manera permanente en un periodo corto o a mediano plazo.

La segunda clasificación hace referencia a una intervención de tipo livianas semipermanentes; ésta se caracteriza por la utilización de materiales de livianos, móviles, bajo costo y de rápida aplicación. El tiempo de exposición en el espacio dependerá de la respuesta por parte de los ciudadanos, principalmente en su activación y cuidados. Finalmente, la tercera clasificación se denomina Semi estructuradas o híbridas; aquí se busca una combinación de materiales livianos y mobiliario flexible, la intención es que permanezca el mayor tiempo posible.

Para promover este tipo de enfoques y métodos de intervención en el espacio público se necesita de un análisis territorial. En este sentido, ONU-HABITAT (2023) ha realizado el documento titulado Estrategia de Espacios Públicos. Ciudad Juárez 2040, el cual, expone una serie de propuestas estratégicas, basadas en metodologías de participación ciudadana, análisis de datos estadísticos, así como enfoques socio

PROYECTO

urbanos. El objetivo del documento es generar estrategias escalables y replicables en distintos contextos, que permitan generar capacidades en la administración local.

La metodología para crear estrategias en los espacios públicos, está basada en cinco componentes:

Componente analítico: Se caracteriza por la integración de datos cuantitativos y cualitativos de las condiciones actuales del espacio público de la región o localidad a investigar (para este caso se trató de Ciudad Juárez) a través de tres escalas: ciudad, hábitats y tipologías del espacio público.

Componente estratégico: Identifica áreas de oportunidad y valores basados en opiniones participativas.

Componente territorial: Se trata de territorializar las estrategias a partir de líneas de acción, es decir, asignar una descripción o definición desde las tipologías del espacio público.

Componente participativo: Propone herramientas para el involucramiento comunitario a través de técnicas de participación ciudadana.

Componente táctico: Documentar propuestas en tres intervenciones piloto de urbanismo táctico.

PROYECTO

Equipamiento Urbano

Con el objetivo de definir, clasificar, y homologar la terminología para la jerarquización del equipamiento en los planes y programas de desarrollo urbano, surge la Norma Oficial Mexicana (NOM 002) SEDATU (2022). Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial, Clasificación, terminología y aplicación, elaborada con base a lo dispuesto en el artículo 9, fracción III de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

De acuerdo con el artículo 3, de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LAHOTDU) se establece que el "Equipamiento Urbano es el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los Servicios Urbanos para desarrollar actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto".

Con base en esta definición se tiene una clasificación del equipamiento de forma general, pero de la cual se puede partir para integrar actividades particulares al equipamiento en su conjunto, y organizar así su clasificación. Por lo que gran parte de los subsistemas de equipamiento existentes en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL 1999), aunado a los nuevos elementos, así como el equipamiento privado se integrarán a este sistema.

Con base en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano y su metodología para el cálculo de los subsistemas de equipamiento urbano, no se enumeraban aquellas instalaciones privadas, que sin embargo cumplen con una función de equipamiento para los habitantes de la ciudad, para la NOM-002, es algo que no se puede dejar de considerar ya que la participación de la iniciativa privada ha estado incrementándose y coadyuvan en una mayor cobertura de éstos.

Considerando que la NOM-002 toma en cuenta el equipamiento privado, es pertinente mencionar en términos de esta norma que el equipamiento privado puede ser regulado por la legislación sectorial y la de carácter urbano. Su ubicación dependerá entre otros aspectos de la demanda, conectividad, etc., además, este equipamiento puede complementarse con otros. El equipamiento público está a cargo del Estado, y su cobertura es para la población en general, su ubicación es sobre propiedad pública, salvo ciertos elementos. El propósito es mejorar la calidad de vida de la población, especialmente a la más desfavorecida o necesitada. Estos espacios de equipamiento son esenciales para la consolidación de núcleos urbanos. Todo equipamiento debe

PROYECTO

diseñarse con base en los principios de diseño universal, para permitir el acceso de cualquier persona, independientemente de condición, género, edad, etc.

Para la clasificación del equipamiento, esta norma plantea 7 actividades señaladas en la Ley, a diferencia de la normatividad de SEDESOL que enuncia 6. De forma comparativa se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 5. Clasificación del equipamiento

Subsistemas de equipamiento SEDESOL 1999	Actividades señaladas en la LGAHOTDU	Subsistemas de equipamiento NOM 002
Comercio y abasto	Económicas	Comercio y servicios financieros especiales
	De abasto	De abasto
Administración pública y servicios	Sociales	Administración pública y servicios urbanos públicos y concesionados
Salud y asistencia social		Asistencia social
		Salud pública y privada
Educación y cultura	Culturales	Cultura y recreación
	Educativas	Educación pública y privada
Comunicaciones y transporte	De traslado	Comunicaciones
		Transporte
Recreación y deporte	Deportivas	Deporte

Fuente: Elaboración propia IMIP con base a la NOM 002 SEDATU y normatividad SEDESOL 1999.

Es importante mencionar que la NOM-002, aborda exclusivamente la terminología y clasificación de los elementos del equipamiento utilizándose como referencia. En lo que respecta a la dosificación, localización, dimensiones y cobertura, SEDATU expedirá los lineamientos para tal fin (artículo 8, fracción IV de la LGAHOTDU).

La NOM-002, realiza una clasificación de los elementos para equipamiento a partir de la clasificación general de los siete sistemas mencionados anteriormente (tabla anterior). Sin embargo, ya que la NOM-002 se complementa con los subsistemas de equipamiento del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SNEU), se realiza la correlación de los diferentes subsistemas de equipamiento urbano, con el fin de identificar similitudes de características, servicio y cobertura.

PROYECTO

Equipamiento para las actividades económicas

Tabla 6. Comercio y servicios financieros especiales

	NOM 002	Ciudad Juárez	Subsistema SEDESOL	Unidad básica de servicio
1	Tianguis	Mercados populares	Plaza de usos múltiples SECOFI (tianguis o mercado sobre ruedas (SECOFI))	Espacio para puesto 6.10 m²
2	DICONSA Y LICONSA SEGAMEX		Tienda CONASUPO (CONASUPO)*	Tienda
3			TIENDA INFONAVIT-CONASUPO (CONASUPO)*	Tienda
4	TIENDA Y FARMACIAS SUPERISSSTE	Farmacias ISSSTE	Farmacia (ISSSTE)	M² de área de venta
5		Farmacias		
6			Mercado público (SECOFI)	Local o puesto
7			Tienda rural regional (CONASUPO)*	Tienda
8			Tienda o centro comercial (ISSSTE)	M² de área de venta
9	Sucursales del banco del bienestar			
10	Sucursales FONACOT			
11	Mercado municipal	Mercados municipales		
12	Centros comerciales abiertos	Centros comerciales		
13	Centro comercial con tienda ancla o subancla	Centros comerciales		
14	Banca de desarrollo			
15	Centro de convenciones	Centro de convenciones		
16	Centro de exposiciones, exhibiciones o recinto ferial	Recinto ferial/ explanadas		

Fuente: Elaboración propia con base a NOM 002.

PROYECTO

Equipamiento actividades sociales
Administración pública, servicios urbanos públicos y concesionados

Tabla 7. Administración pública

	NOM 002	Ciudad Juárez	Subsistema SEDESOL	Unidad básica de servicio
1		Secretaría de hacienda y crédito público	Administración local de recaudación fiscal (SHCP)	Módulo de administración local
2	Centro de readaptación social, federales o de las entidades federativas	Centro de readaptación social	Centro de readaptación social (CERESEO) (SEGOB)	Espacio por interno
3	Delegaciones municipales, estatales, federales y otras oficinas desconcentradas	Dependencias estatales	Delegación estatal (PGR)	Agencia del ministerio público federal
4		Dependencias municipales	Delegación municipal (SEDESOL)	M² construido
5		Dependencias federales		
6			Palacio municipal (SEDESOL)	M² construido
7			Palacio de gobierno estatal (SEDESOL)	M² construido
8			Oficinas de hacienda estatal (SEDESOL)	M² construido
9			Ministerio público estatal (SEDESOL)	M² construido
10	Centro de internamiento para menores, federales o de las entidades federativas	Escuela de mejoramiento social para menores	Centro tutelar para menores infractores (SEGOB)	Espacio por interno
11		Fiscalía general de la república	Agencia del ministerio público (PGR)	M² construido
12	Instalación gubernamental (municipal, estatal y federal)	Secretaría de gobernación, presidencia municipal	Oficinas del gobierno federal (SEDESOL)	M² construido
13			Oficinas de gobierno estatal (SEDESOL)	M² construido
14	Instalaciones de justicia de las entidades federativas	Fiscalía general del estado	Tribunales de justicia estatal (SEDESOL)	M² construido
15	Instalación de procuración de justicia	Consejo de la judicatura federal		
16	Instalaciones de justicia de las entidades federativas	Tribunal superior de justicia del Estado		
17	Instalaciones del poder legislativo de las entidades federativas		Palacio legislativo estatal (SEDESOL)	M² construido

PROYECTO

18	Instalaciones del poder legislativo federal			
19	Instalaciones del poder judicial de la federación	Poder judicial de la federación		
20	Cuartel general militar	Guarnición militar		
21	Cuartel general naval			
22	Instalación de seguridad pública (federal, entidad federativa, municipal)	Secretaría de seguridad pública del Estado		
23	Instalaciones estratégicas de seguridad publica			
24	Telégrafos y radiotelegrafía			
25	Generación de energía nuclear			
26	Sistema eléctrico nacional	Comisión federal de electricidad		
27	Exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos			
28	Banco central			
29	Comunicaciones vía satélite			
30	Ferrocarriles	Ferrocarril		
31	Instalaciones policiales	Estaciones de policía		
32	Instalaciones de órganos autónomos	IFE		
33		INEGI		
34		CNDH		
35		DIF		
36		FGR		

Fuente: Elaboración propia con base a NOM 002.

Tabla 8. Servicios urbanos públicos y concesionados

	NOM 002	Ciudad Juárez	Subsistema SEDESOL	Unidad básica de servicio
1		Cementerios municipales	Cementerio (SEDESOL)	Fosa
2		Cementerios particulares		
3	Cementerio con servicios de velatorio y cremación5			
4	Depósito vehicular municipal (corralón)	corralón		

PROYECTO

5	Estación de bomberos municipal	Estación de bomberos	Central de bomberos (SEDESOL)	Cajón para autobomba
6	Sitio de disposición oficial de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	Basurero	Basurero municipal (SEDESOL)	M² de terreno por año
7	Residuos de manejo especial			
8	Residuos peligrosos			
9	Residuos sólidos urbanos			
10	Centro de atención canina	RAMMI		
11	Observatorio meteorológico			
12		Estaciones meteorológicas		

Fuente: Elaboración propia con base a NOM 002.

Tabla 9. Asistencia social

	NOM 002	Ciudad Juárez	Subsistema SEDESOL	Unidad básica de servicio
1		Centros para enfermos mentales		
2		Organizaciones no gubernamentales (ONGs)		
3		Centros para alcohólicos		
4	Casa cuna		Casa cuna	Cama o cuna
5	Casa hogar			
6	Albergue permanente para menores de edad	Albergues infantiles	Casa hogar para menores (granja hogar)	Cama
7	Albergue temporal para menores de edad			
8	Estancia infantil o guardería	Centros de bienestar infantil y casas de cuidado diario		
9	Albergue escolar			
10	Albergue para personas en situación de calle			
11	Albergue para indígenas			
12	Albergue para mujeres			

PROYECTO

13	Albergues temporales			
14	Internado (niños, niñas y adolescentes)			
15	Albergues y residencias del instituto nacional de las personas adultas mayores	Asilos y estancias adulto mayor	Casa hogar para ancianos	Cama
16	Establecimiento de asistencia social temporal			
17	Establecimiento de asistencia social permanente	Casas de asistencia social		
18	Casa o comedor comunitario			
19	Centro de desarrollo comunitario	Centro de desarrollo comunitario estatales		
20		Centro de desarrollo comunitario municipales	Centro de desarrollo comunitario	Aula y/o taller
21	Centro de convivencia comunitaria			
22	Centro de justicia para mujeres			
23	Albergue para migrantes	Albergue para migrantes		
24	Centro de integración juvenil	Centro de integración juvenil	Centro de integración juvenil	Consultorio
25				
26	Velatorio	Velatorio IMSS	Velatorio IMSS	Capilla ardiente
27		Funerarias particulares		
28	Establecimientos especializados en adicciones	Centro para las adicciones		
29			Velatorio ISSSTE	Capilla ardiente
30			Guardería DIF	Aula
31			Guardería IMSS	Cuna/silla
32			Guardería ISSSTE	Aula o sala

Fuente: Elaboración propia con base a NOM 002.

PROYECTO

Tabla 10. Salud

	NOM 002	Ciudad Juárez	Subsistema SEDESOL	Unidad básica de servicio
1	Centro de rehabilitación	Atención discapacitados		
2	Unidad de rehabilitación			
3	Centro de salud urbano	Centro de salud	Centro de salud urbano (SSA)	Consultorio
4	Centro de salud rural		Centro de salud rural para población concentrada (SSA)	Consultorio
5			Centro de salud con hospitalización (SSA)	Consultorio
6	Centros de salud con servicios ampliados (CESSA)	Centros de salud con servicios ampliados (CESSA)		
7	Unidades de especialidades médicas (UNEMES)	Unidades de especialidades médicas (UNEMES)		
8	Hospitales comunitarios			
9	Servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento	Laboratorios		
10	Unidades médicas móviles			
11		Central de ambulancias		
12		CAPASITS		
13	Brigadas de salud			
14	Hospital general	Hospital general	Hospital general (SSA)	Cama de hospitalización
15		Hospitales públicos		
16	Hospital de especialidades	Hospital de especialidades	Hospital de especialidades (SSA)	
17	Centro de rehabilitación e inclusión infantil TELETÓN (CRIT)			
18	Institutos y hospitales de alta especialidad	Hospital de especialidades privado		
19		Hospital psiquiátrico		
20		Hospital ISSSTE	Hospital general (ISSSTE)	Cama censable (para hospital)
21		Clínica de medicina familiar	Clínica de medicina familiar (ISSSTE)	Consultorio de medicina familiar

PROYECTO

22		Clínica		
23		Consultorios en farmacias		
24		Consultorios públicos		
25		Consultorios privados		
26			Modulo resolutivo (urgencias) ISSSTE	Sala de partos y cirugía menor
27	Hospital general	Hospital general IMSS	Hospital general (IMSS)	Cama de hospitalización censable
28		Hospital privado		
29		Sanatorio		
30		Pensiones civiles del estado, delegación Juárez		
31		Clínica de medicina familiar	Unidad de medicina familiar (ISSSTE)	Consultorio de medicina familiar
32			Hospital de especialidades IMSS	Cama censable
33		Unidad de medicina familiar IMSS	Unidad de medicina familiar (IMSS)	Consultorio de medicina familiar
34			Clínica hospital ISSSTE	Cama
35			Hospital regional ISSSTE	Cama censable
36		Puesto de socorro CRM	Puesto de socorro (CRM)	Carro-camilla
37		Cruz roja	Centro de urgencias (CRM)	Cama censable
38			Hospital tercer nivel (CRM)	Cama censable

Fuente: Elaboración propia con base a NOM 002.

PROYECTO

Equipamiento para las actividades culturales

Tabla 11. Cultura y recreación

	NOM 002 Equipamiento	Ciudad Juárez	Subsistema SEDESOL	Unidad básica de servicio
1	Biblioteca pública	Biblioteca pública	Biblioteca pública municipal	Silla en área de lectura
2	Biblioteca	Biblioteca	Biblioteca pública central	Silla en área de lectura
3			Museo regional (INAH)	Área total de exhibición (2,400 m²)
4	Casa de artesanía			

5	Casa de la cultura		Casa de la cultura	M² de área de servicios culturales
6	Centro de documentación			
7	Escuela de iniciación artística			
8	Galería			
9	Hemeroteca	Hemeroteca en bibliotecas publicas		
10	Librería	Librería		
11	Teatro	Teatro	Teatro	Butaca
12			Centro social popular	M² construido
13			Biblioteca pública regional	Silla en área de lectura
14	Museo local	Museo local	Museo local (INAH)	Área total de exhibición (1400 m²)
15	Sala de cine	Cines	Sala de cine	Butaca
16	Sala de exposición			
17	Acuario			
18	Archivo histórico	Archivo histórico		
19	Centro de arte y cultura digital			
20	Centro de culto	Centro de culto cristianos		
21		Centro de culto católicos		
22	Centro de interpretación			
23	Centro de investigación, documentación e información			
24	Complejo cinematográfico	Complejo cinematográfico		
25	Cinetecas			
26	Fonoteca			
27	Fototeca			
28	Jardín botánico	Jardín botánico		
29	Centro cultural	Centro cultural		
30	Conservatorio			
31	Planetario			
32	Parque de diversiones	Parque de diversiones		
33	Sala de conciertos			
34	Zoológico	Zoológico particular		
35	Museo	Museo de sitio	Museo de sitio (INAH)	Área total de exhibición (1400 m²)

PROYECTO

36		Museo de arte INBA	Museo de arte (INBA)	M² de área de exhibición
37	Escuela de artes y oficios		Escuela integral de artes (INBA)	Aula
38		Academia municipal de las artes		
39		Centro municipal de las artes		
40	Auditorio	Auditorios	Auditorio municipal	Butaca
Fuente: Elaboración propia con base a NOM 002.				

Equipamiento para las actividades deportivas

Tabla 12. Deporte

	NOM 002	Ciudad Juárez	Subsistema SEDESOL	Unidad básica de servicio
1		Módulo deportivo	Módulo deportivo	M² de canchas
2	Cancha deportiva	Cancha deportiva		
3	Pista deportiva	Pista deportiva		
4	Campo deportivo	Campo deportivo		
5	Pistas de patinaje y mono patinaje	Pistas de patinaje		
6	Arena deportiva			
7	Lienzo charro	Lienzo charro		
8	Polígono de tiro con arco	Tiro con arco		
9	Pabellón deportivo			
10	Centro acuático	Centro acuático		
11	Unidad deportiva (6 o más disciplinas deportivas con servicios auxiliares)	Unidad deportiva	Unidad deportiva	M² de canchas
12		Gimnasio deportivo municipal	Gimnasio deportivo	M² construido
13		Gimnasio deportivo particular		
14			Salón deportivo	M² construido
15	Centro deportivo, módulo deportivo o polideportivo (3 y hasta 5 canchas)		Centro deportivo	M² de canchas
16			Ciudad deportiva	M² de canchas
17	Ciudad deportiva (10 más disciplinas deportivas)	Ciudad deportiva		

PROYECTO

18	Complejo deportivo (6 o más disciplinas deportivas con servicios de alojamiento)			
19		Área de ferias y exhibiciones	Área de ferias y exhibiciones	M² de terreno
20		Espectáculos deportivos	Espectáculos deportivos	Butacas
21	Campo de golf (vario número de hoyos entre 9 y 36)	Campo de golf		
22	Estadio	Estadio		
23	Centro paralímpico			
24	Autódromo	Autódromo		
25	Centro hípico			
26	Galgódromo			
27	Hipódromo			
28	Velódromo	Ciclopista		
29		Albercas	Alberca deportiva	M² construido
Fuente: Elaboración propia con base a NOM 002.				

Equipamiento para las actividades educativas

Tabla 13. Educación

	NOM 002	Ciudad Juárez	Subsistema SEDESOL	Unidad básica de servicio
1	Preescolar	Preescolar	Jardín de niños	Aula
2	CAPEP (Centro de atención preventiva de educación preescolar)		CAPEP	Aula
3	Primaria	Primaria	Escuela primaria	Aula
4	AULA MULTIGRADO			
5			Escuela especial para atípicos	Aula
6	Centro de capacitación para el trabajo (CECA para el trabajo)	CECATI y centros particulares	Centro de capacitación para el trabajo	Taller
7	Secundaria general	Secundaria general	Secundaria general	Aula
8	Secundaria técnica	Secundaria técnica	Secundaria técnica	Aula
9	Telesecundaria	Telesecundaria	Telesecundaria	Aula

PROYECTO

10	Centro de estudios tecnológicos de aguas continentales			
11	Centro de estudios de bachillerato			
12			Preparatoria por cooperación	Aula
13	Colegio nacional de educación profesional técnica (CONALEP)	CONALEP	CONALEP	Aula
14	Centros de bachillerato tecnológico y de servicios	CBTIS	Centro de bachillerato tecnológico industrial y de servicios (CETIS)	Aula
15	Centro de estudios tecnológicos del mar		Centro de estudios tecnológicos de mar	Aula
16			Instituto tecnológico agropecuario	Aula
17	Colegio de estudios científicos y tecnológicos de los estados (CECyTE)	CECyTE		
18	Centro de estudios tecnológicos industrial y de servicios	CETIS		
19	Centro de educación científica y tecnológica en los estados			
20			Preparatoria general	Aula
21	Colegio de bachilleres (COBACH)	COBACH	Colegio de bachilleres	Aula
22			Centro de estudio de bachillerato	Aula
23	Centro de bachillerato tecnológico agropecuario		Centro de bachillerato tecnológico agropecuario	Aula
24			Instituto tecnológico	Aula
25			Instituto tecnológico del mar	Aula
26	Centros de bachillerato tecnológico forestal			
27	Escuela normal de maestros			
28		Instituto politécnico		
29		Telebachillerato		
30			Instituto tecnológico agropecuario	

PROYECTO

31		Escuela de ciencias paramédicas o de enfermería		
32	Escuela normal superior	Escuela normal superior		
33	Universidades públicas estatales	Universidades públicas estatales	Universidad estatal	Aula
34	Universidades pedagógicas	Universidades pedagógicas	Universidad pedagógica nacional	Aula y/o cubículo para tutorías
35	Universidades tecnológicas	Universidades tecnológicas		
36	Universidades públicas federales	Universidades públicas federales		
37	Universidades politécnicas			
38	Institutos tecnológicos	Institutos tecnológicos		
39	Universidades privadas	Universidades privadas		
40	Centro de investigación	Centro de investigación		
41	Escuela de educación especial EEE			
42	Audición y lenguaje	Institutos de audición y aprendizaje		
43	Audición y deficientes mentales			
44	Centro de atención múltiple (CAM)			
45	Centro de desarrollo infantil		Centro de desarrollo infantil	Aula
46	Centro de estimulación temprana	Estimulación temprana		
47	Centro psicopedagógico	Centro psicopedagógico		
48	Centro de capacitación (CECA)			
49	Centro de educación ocupacional CEO			
50	Albergue			
51	Casa escuela			
52	Instituto de capacitación del Trabajo			

Fuente: Elaboración propia con base a NOM 002.

PROYECTO

Equipamiento para las actividades de traslado

Tabla 14. Comunicaciones

	NOM 002	Ciudad Juárez	Subsistema SEDESOL	Unidad básica de servicio
1	Administración postal			
2	Instalaciones de telecomunicaciones y radiodifusión			
3		Antenas de telecomunicaciones		
4			Agencia de correos (SEPOMEX)	Ventanilla de atención al público
5			Centro integral de servicios (SEPOMEX)	Ventanilla de atención al público
6			Centro postal automatizado (SEPOMEX)	M² de zona de trabajo (manejo de correspondencia)
7			Administración telegráfica	Ventanilla de atención al público
8			Unidad remota de líneas (TELMEX)	Línea telefónica
9			Centro de trabajo (TELMEX)	Línea telefónica
10			Sucursal de correos (SEPOMEX)	Ventanilla de atención al público
11			Administración de correos (SEPOMEX)	Ventanilla de atención al público
12			Oficina telefónica o radiofónica (TELECOMM)	Ventanilla de atención al público
13			Centro de servicios integrados (TELECOMM)	Ventanilla de atención al público
14			Central digital (TELMEX)	Línea telefónica
15			Oficina comercial (TELMEX)	Ventanilla de atención al público

Fuente: Elaboración propia con base a NOM 002.

PROYECTO

Tabla 15. Transporte

	NOM 002	Ciudad Juárez	Subsistema SEDESOL	Unidad básica de servicio
1	Faro			
2	Capitanía de puerto			
3	Embarcadero			
4	Helipuerto			
5	Bici-estacionamiento			
6	Estacionamiento	Estacionamientos		
7	Estaciones de transporte público colectivo	Estaciones del BRT		
8	Terminales locales de autobuses			
9	Aeródromo			
10	Terminal			
11	Estaciones de transporte			
12	Encierros			
13	Centro de transporte modal			
14	Centro de transporte multimodal y/o intermodal			
15	Marina			
16	Muelle			
17	Plataforma logística			
18	Puerto (portuario)			
19	Terminal de ferroviaria			
20		Ferrocarril		
21	Puerto fronterizo	Puentes internacionales		
22	Terminal central de pasajeros	Central de autobuses	Central de autobuses de pasajeros (SCT)	Cajón de abordaje
23			Aeropista (ASA)	Pista de aterrizaje
24	Aeropuerto	Aeropuerto	Aeropuerto de mediano alcance (ASA)	Pista de aterrizaje
25	Terminal interior de carga		Central de servicios de carga (SCT)	Cajón de carga y descarga para unidades de carga
26			Aeropuerto de corto alcance (ASA)	Pista de aterrizaje
27			Aeropuerto de largo alcance (ASA)	Pista de aterrizaje

PROYECTO

28		Ruta de transporte de carga		
29		Ruta ecológica		
Fuente: Elaboración propia con base a NOM 002.				

Equipamiento para las actividades de abasto

Tabla 16. Abasto

NOM 002		Ciudad Juárez	Subsistema SEDESOL	Unidad básica de servicio
1	Abasto			
2	Centro de acopio			
3	Estación de servicio	Gasolineras	Estación de servicio	Pistola despachadora
4	Distribuidor (de gas licuado de petróleo)	Gaseras		
5	Central de abasto	Central de abasto	Unidad de abasto mayorista (SECOFI)	M² de área de bodega
6	Centros de almacenamiento y distribución de combustibles		Almacén CONASUPO (CONASUPO)	Área total de almacenamiento de productos
7	Rastro	Rastro bovinos	Rastro para bovinos (SARH)	Área de matanza (430, 350 y 145 m² para los módulos A, B y C respectivamente)
8			Unidad mayorista para aves (SECOFI)	Cajón de estacionamiento para transporte refrigerado
9		Rastro equino	Rastro para aves (SARH)	Área de matanza y proceso (1200, 800 y 600 m² para los módulos A, B y C respectivamente)
10		Rastro porcino	Rastro para porcinos (SARH)	Área de matanza (610, 490 y 280 m² para los módulos A, B y C respectivamente)
11	Rastro TIF			
12	Establecimiento TIF			
Fuente: Elaboración propia con base a NOM 002.				

PROYECTO

Necesidades del espacio público y equipamiento urbano

Dotación de Espacio Público y Equipamiento Urbano

Con el objetivo de implementar las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-001 Espacios Públicos en los Asentamientos Humanos, y la NOM-002- SEDATU-2022, Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial, Clasificación, terminología y aplicación , se realizó la homologación de éstas en lo respectivo a terminología y clasificación, con el fin de correlacionar las NOM's con las diferentes metodologías que se han utilizado en la localidad para obtener la cuantificación, dosificación y cobertura de los diferentes subsistemas de equipamiento urbano.

En el caso de la NOM-001, se integra la matriz de clasificación del Espacio Público-Equipamiento Público- Áreas Verdes Urbanas, mediante un inventario del espacio, ubicación y mapeo, así como su escala de servicio, información en la cual se identifican los espacios destinados para área verde partiendo de la base de datos del Sistema de Información Geográfica Municipal (SIGMUN) y se procede a clasificarlos de acuerdo a la norma. También se realiza la correlación, así como su clasificación correspondiente al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SNEU), de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL 1999) con el fin de ir transitando entre la NOM y la metodología local.

De esto se obtienen espacios públicos clasificados cuantitativa y cualitativamente, lo cual nos permite identificar y priorizar aquellos espacios en su diferente escala de servicio que tendrán que ser intervenidos a corto, mediano y largo plazo.

En el caso de la NOM-002, se procede a realizar la relación entre la terminología de ésta con el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, metodología que se ha estado utilizando localmente y mediante la cual se obtiene la dosificación y cobertura de los diferentes subsistemas del equipamiento. Ya que la misma NOM hace referencia que para obtener estos datos, hasta que no se cuente con los lineamientos que emitirá la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, (SEDATU) se podrán utilizar otros métodos.

Por consiguiente para la cuantificación y cobertura de los diferentes elementos de equipamiento urbano se realiza una relación en cuanto a terminología con la NOM, y la cobertura y cuantificación se realiza con base en el SNEU.

PROYECTO

Tabla 17. Categorización de áreas verdes en Ciudad Juárez

Clasificación	m²	Inicio	Final	Superficie (m²)	Cantidad
Áreas ajardinadas	1 a 99	8.395	99.650	***18,272.359***	***338***
Parques de bolsillo	100 a 400	100.323	400.025	***183,599.603***	***786***
Jardín público	401 a 5,000	400.158	5,004.185	***3,912,920.015***	***2,326***
Parque vecinal	5,001 a 10,000	5,010.183	9,997.613	***1,678,056.914***	***243***
Parque barrial	10,001 a 40,000	9,662.462	38,264.246	***1,556,921.695***	***101***
Parque urbano	40,001 en adelante	42,900.928	1,093,875.252	***1,919,167.334***	***9***
			Total	***9,268,937.920***	***3,803***

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. Categorización de áreas verdes en Ciudad Juárez según NOM- 001

Clasificación		Inicio	Final	Superficie (m²)	Cantidad
		8.395	99.650	***18,272.359***	***338***
A1 =	100 m² - 20,000 m²	100.323	19,475.344	***6,879,715.859***	***3,439***
B2 =	20,001 m² - 50,000 m²	20,004.897	43,981.682	***538,664.980***	***19***
C3 =	50,001m²- 100,000 m²	48,683.187	76,414.273	***246,642.830***	***4***
D4 =	100,001m² - 500,000 m²	234,701.758	257,064.880	***491,766.639***	***2***
E5 =	Más de 500,001 m²			***1,093,875.253***	***1***
			Total	**9,268,937.920**	**3,803**

Fuente: Elaboración propia.

Con base en este análisis y caracterización de las condiciones de los predios, se obtuvo que en la zona urbana de Ciudad Juárez se cuenta con 3,803 polígonos destinados para proporcionar un uso recreativo, deportivo y/o lúdico a los habitantes, esto no significa que todas estas áreas se encuentren en las condiciones adecuadas para brindar ese fin.

Después de revisar las condiciones y caracterizar los espacios se definieron cuatro categorías: condiciones malas, regulares, buenas y baldíos;

1. Malas condiciones significan que el espacio en su mayoría se encuentra sin algún uso, poca vegetación (arboles, setos, césped), falta tratamiento de piso, infraestructura y mobiliario urbano.
2. Regulares condiciones indican cierto tipo de mobiliario urbano y/o juegos infantiles, algo de vegetación y tratamiento de piso.

PROYECTO

3. Buenas condiciones se definen como el espacio que cuenta con diseño urbano, árboles, infraestructura, mobiliario urbano, juegos infantiles y sendas peatonales.
4. Baldío, se refiere a los predios que no cuentan con nada de mobiliario, vegetación y otro elemento.

De la anterior revisión se identificó que del universo de los 3,803 polígonos que deberían de funcionar con el destino de espacio público para fines recreativos, 416 espacios se encuentran en condición de baldío y 900 de ellos se encuentran en malas condiciones, lo que representa que el 34% de estos lugares requieren urgentemente ser intervenidos. Espacios que por su escala de servicio con base al SNEU, se incluyen jardín público, parque vecinal y parque barrial, exceptuando el parque urbano.

En el caso de la clasificación del Espacio Público, por su función: Equipamiento Urbano; Áreas Verdes Urbanas, se conoce que por su escala de servicio estos espacios en condiciones de baldío y malas condiciones se ubican en la categoría de A-1, B-2 y C-3

En los siguientes mapas se ubican espacialmente los polígonos destinados para área verde con la clasificación de la NOM y SNEU y caracterización por su condición. Cabe mencionar que, como parte de la estrategia de consolidación urbana, la intervención por parte del gobierno deberá priorizar aquellos espacios que se encuentren en condiciones de baldío y malas condiciones. Territorialmente se tiene que la zona sur y suroriente son las zonas en donde se continúa con la problemática urbana, que ya se ha identificado en diversos estudios.

Para la priorización del espacio a intervenir se tomaron principalmente los siguientes parámetros: densidad poblacional, que pueda formar parte de un sistema con base en la NOM-001, que el espacio se considere para intervenir en algún programa de gobierno (club de parque, presupuesto participativo, etc.).

Para lograr la ponderación de los parques a intervenir en la zona sur y periurbana oriente, de un universo de 101 parques, se realizó una matriz considerando la Nom 001 de Espacios públicos, en su clasificación A-1 (por su escala de servicio), con los datos de población total, población femenina, masculina, los rangos de edad, las viviendas particulares habitadas y no habitadas, la colonia en que se ubican, el uso de suelo (parque vecinal, jardín público, etc.,) y su función actual (si se encuentra baldío, o vaso de captación, etc.,) el diagnóstico de acuerdo a Google earth, la distancia de la vivienda al espacio público y la distancia entre la secuencia del espacio público (también en dicha matriz se proponen acciones primordiales de diseño urbano). De ahí se definen en una primera instancia los parques a intervenir a corto plazo.

PROYECTO

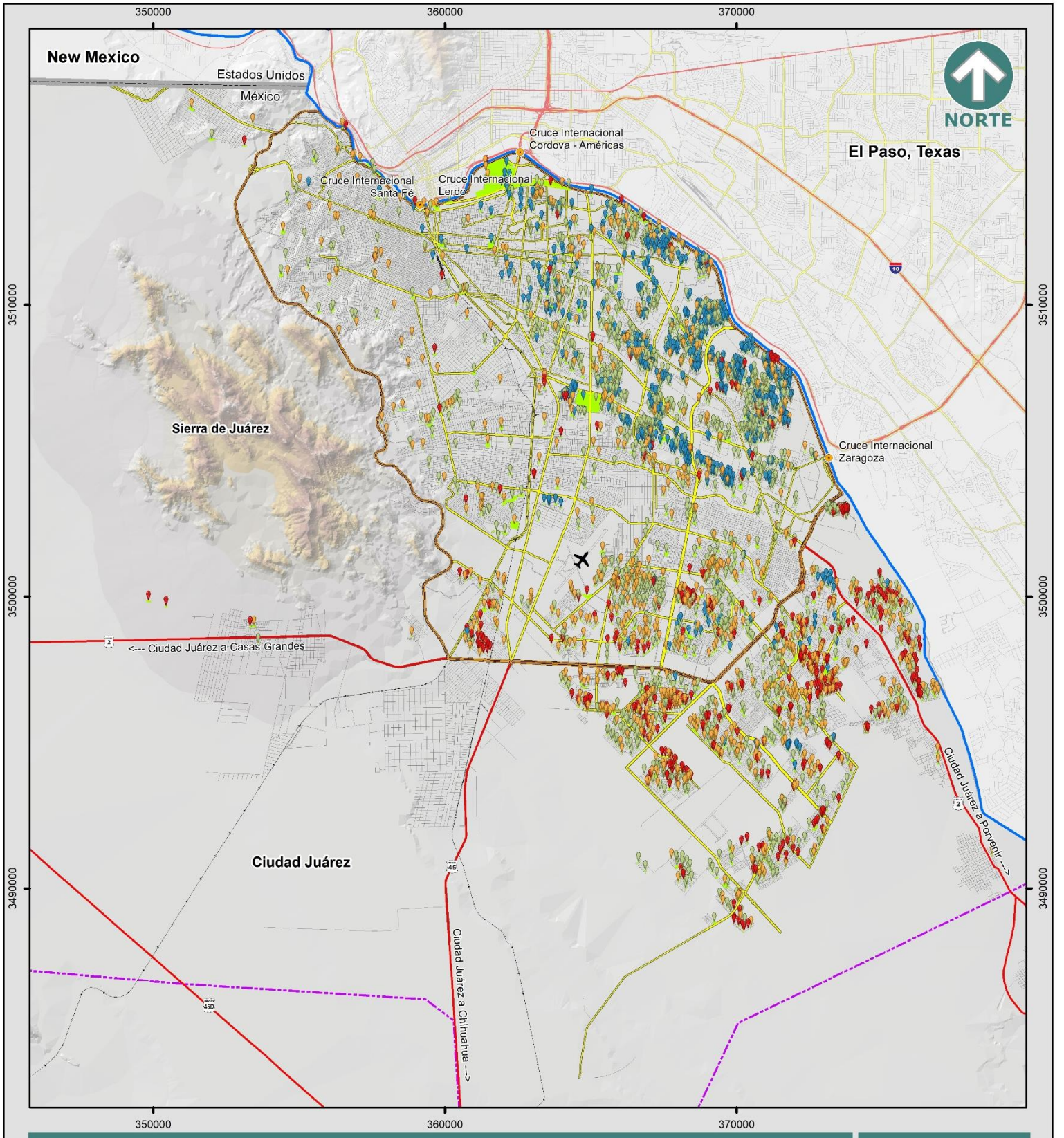
Tabla. Propuesta de parques a intervenir a corto plazo

No.	Nombre del Parque	Ubicación	Superficie total
1	Parque Ampliación Aeropuerto I	C. Cotufa, Ajenjo, Hiedra - Fracc. Infonavit Ampliación Aeropuerto (Etapa V)	6,812 m2
2	Parque Ampliación Aeropuerto II	C. Copaiba, Ajenjo, Cotufa - Fracc. Infonavit Ampliación Aeropuerto (Etapa V)	7,598 m2
3	Parque Eco 2000 II	C. Lince - Fracc. ECO 2000	7,428 m2
4	Parque Eco 2000	C. Tiburón - Fracc. ECO 2000	10,116 m2
5	Parque El Mezquital I	C. Romerillo, Verbena, Romero, Mezquite Azul - Colonia. El Mezquital	8,728 m2
6	Parque El Mezquital III	C. Abeto, Mezquite Rojo, Abedul, Mezquite Blanco - Colonia. El Mezquital	5,894 m2
7	Parque El Mezquital IV	C. Mezquital, Abeto, Mezquite Blanco, Abedul - Colonia. El Mezquital	2,830 m2
8	Parque El Mezquital V	C. Acelga, Zimaque, Abeto, Anís - Colonia. El Mezquital	3,934 m2
9	Parque El Mezquital VI	C. Verbena, Zimaque, Acelga, Anís - Colonia. El Mezquital	5,381 m2
10	Parque El Mezquital VII	C. Vid, Zimaque, Verbena, Anís - Colonia. El Mezquital	3,834 m2
11	Parque Horizontes del Sur I	C. Arquitecto Kenzo Tange, Francisco Gonzales Bocanegra, Adobe - Fracc. Horizontes del Sur	5,376 m2
12	Parque Horizontes del Sur II	C. Arquitecto Kenzo Tange, Búfalo, Arquitecto Ricardo Legorreta - Fracc. Horizontes del Sur	3,276 m2
13	Parque Horizontes del Sur III	C. Arquitecto Renzo Piano, Arquitecto Kenzo Tange - Fracc. Horizontes del Sur	1,215 m2
14	Parque Horizontes del Sur IV	C. Arquitecto Teodoro González de León, Arquitecto Renzo Piano - Fracc. Horizontes del Sur	1,192 m2
15	Parque Horizontes del Sur V	C. Arquitectos, Arquitecto Mario Pani Poniente, Arquitecto Luis Romero Soto - Fracc. Horizontes del Sur	7,747 m2
16	Parque Horizontes del Sur VI	C. Domingo García Ramos, Paseo de los Compositores - Fracc. Horizontes del Sur	16,285 m2

PROYECTO

17	Parque Las Gladiolas I	C. Fatsia, Zaragoza, El Principio - Fracc. Las Gladiolas	1,112 m2
18	Parque Las Gladiolas II	C. Zaragoza, El Principio, Descubrimiento - Fracc. Las Gladiolas	791 m2
19	Parque Las Gladiolas III	C. Zaragoza, El Principio - Fracc. Las Gladiolas	2,453 m2
20	Parque Las Gladiolas IV	C. Maranta, Fatsia, Puerto Huelva - Fracc. Las Gladiolas	3,804 m2
21	Parque Las Haciendas I	C. Hacienda Valsequilla, Hacienda Central - Fracc. Las Haciendas	4,311 m2
22	Parque Las Haciendas II	C. Hacienda Valsequilla, Hacienda Poniente, Hacienda Central - Fracc. Las Haciendas	3,470 m2
23	Parque Las Haciendas III	C. Hacienda Poniente, Hacienda El Charco, Hacienda Central - Fracc. Las Haciendas	1,116 m2
24	Parque Las Haciendas IV	C. Hacienda Central, Hacienda Poniente - Fracc. Las Haciendas	910 m2
25	Parque Mezquital II	C. Mezquite Rojo, Abeto, Mezquite Azul, Abedul - Colonia. El Mezquital	7,277 m2
26	Parque Parajes de San José I	C. Paseo de San José, Fundadores, Costa de Oro - Fracc. Parajes de San José	5,995 m2
27	Parque Parajes de San José II	C. Paseo de San José, Costa de Oro, Costa de Japón - Fracc. Fracc. Parajes de San José	3,763 m2
28	Parque Parajes de San José III	C. Paseo de San José, Costa de Japón, Fundadores de América - Fracc. Parajes de San José	4,080 m2
29	Parque Parajes de San Juan I	C. Monte Adam, Paseo de Oriente - Fracc. Parajes de San Juan	3,389m2
30	Parque Romerito	C. Alpiste, Romero, Vid, Romerillo - Colonia. El Mezquital	3,472 m2
Fuente: Elaboración propia IMIP			

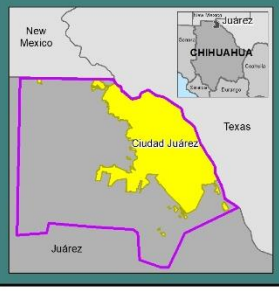
PROYECTO



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

PARQUES - CONDICIÓN

EP-01



Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Parques - Condición

- Buena
- Regular
- Mala
- Baldio

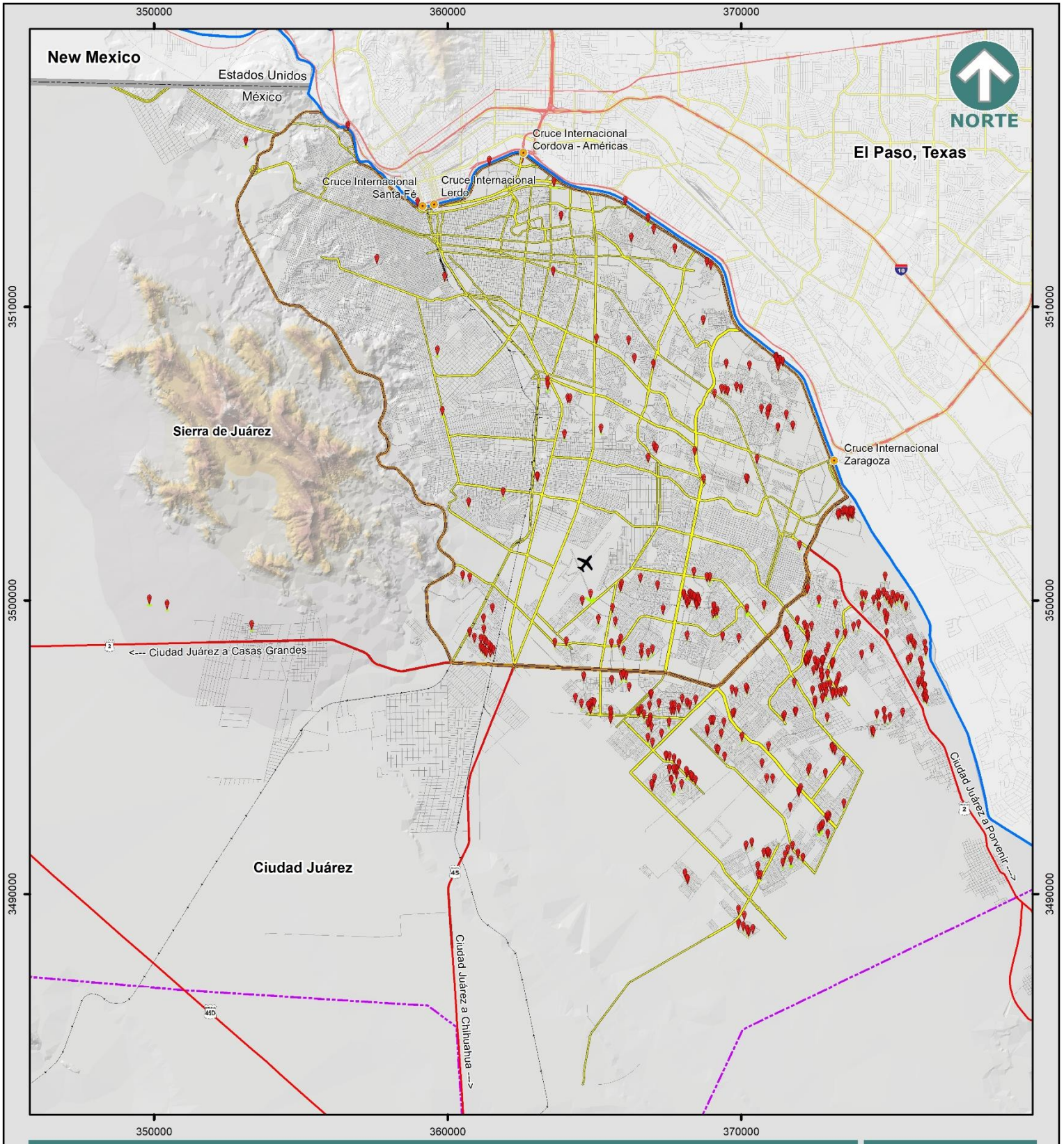
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:175,000

0 0.5 1 2 3 4 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

PARQUES - CONDICIÓN BALDIO

EP-02

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Parques - Condición

- Baldio

IMIP PDUS

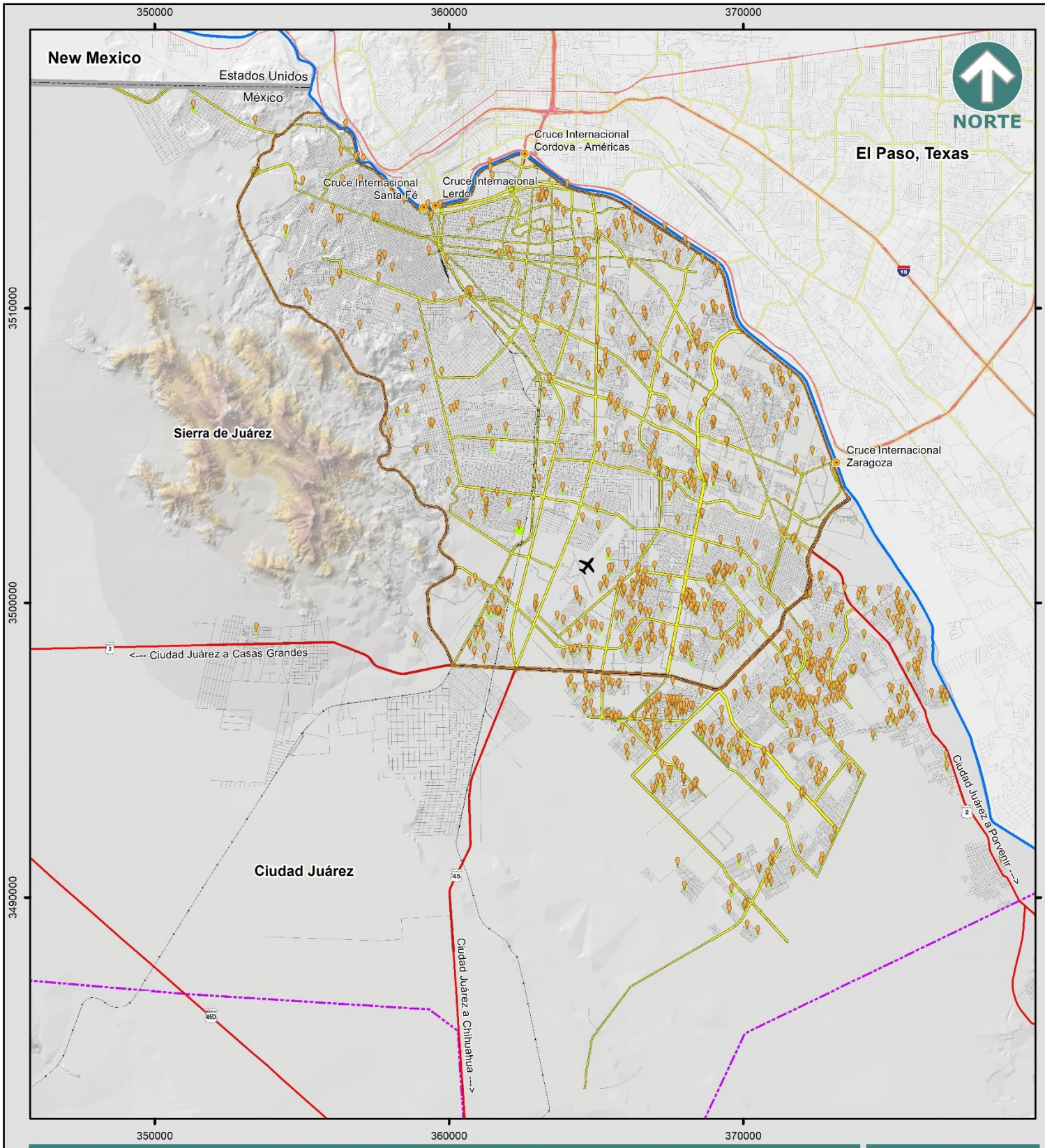
Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:175,000

0 0.5 1 2 3 4 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

PARQUES - CONDICIÓN MALA

EP-03

Simbología

- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Parques - Condición

- Parque - Malas condiciones

IMIP PDUS

Especificaciones cartográficas:

Esferoide: - - - - - - - - - - - - - - Clarke de 1866
Proyección: - - - - - - - Transversal de mercator
Cuadrícula: - - - - - - - - UTM a cada 10,000m
Datúm horizontal: - - - - - - - - - - - - - - Wgs84

Fuente: Elaboración propia con información del SIGMUN

Escala Gráfica: 1:175,000

0 0.5 1 2 3 4 Km

En cuanto a las necesidades de equipamiento, en la tabla siguiente se presentan las proyecciones de equipamiento hasta el 2040:

Tabla 19 Proyecciones de equipamiento necesario

			UBS =	POB 2030	POB 2040
		POB X UBS*	UNIDAD BASICA DE SERVICIO	1,544,972 UBS NECESARIAS	1,694,216 UBS NECESARIAS
EDUCACIÓN PUBLICA Y PRIVADA	JARDÍN DE NIÑOS	1330	AULA	1,161.63	1,273.85
	ESCUELA PRIMARIA	420	AULA	3,678.50	4,033.85
	SECUNDARIA GENERAL	1760	AULA	877.83	962.62
	CENTRO DE CAPACITACION PARA EL TRABAJO	16800	TALLER	91.96	100.85
	PREPARATORIA GENERAL	7760	AULA	199.09	218.33
CULTURA Y RECREACIÓN	BIBLIOTECA PUBLICA MUNICIPAL	1000	SILLA	1,544.97	1,694.22
	BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL	1000	SILLA	1,544.97	1,694.22
	ESCUELA INTEGRAL DE LAS ARTES	10,000	AULA	154.50	169.42
	CENTRO SOCIAL POPULAR	32	M² CONSTRUIDO	48,280.38	52,944.25
	CASA DE LA CULTURA	102	M² SERVICIOS CULTURALES	15,146.78	16,609.96
	TEATRO	480	BUTACA	3,218.69	3,529.62
	MUSEO (DE ARTE)	150	M² AREA EXHIBICION	10,299.81	11,294.77
	AUDITORIO MUNICIPAL	140	BUTACA	11,035.51	12,101.54
	SALA DE CINE	100	BUTACA	15,449.72	16,942.16
SALUD PUBLICA Y PRIVADA	CENTRO DE SALUD URBANO	12500	CONSULTORIO	123.60	135.54
	HOSPITAL GENERAL	2500	CAMA DE HOSPITALIZACION	617.99	677.69
	HOSPITAL 3ER NIVEL CRM	6000	CAMA CENSABLE	257.50	282.37
	PUESTO DE SOCORRO CRM	6000	CAMILLA	257.50	282.37
	CENTRO DE URGENCIAS CRM	6000	CAMILLA	257.50	282.37
	CASA HOGAR PARA MENORES	1600	CAMA	965.61	1,058.89

PROYECTO

ASISTENCIA SOCIAL	CASA HOGAR PARA ANCIANOS	1500	CAMA	1,029.98	1,129.48
	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO	1400	AULA	1,103.55	1,210.15
	CENTRO DE INTEGRACIÓN JUVENIL	70000	CONSULTORIO	22.07	24.20
SERVICIOS PÚBLICOS	CENTRAL DE BOMBEROS	100,000	CARRO AUTOBOMBA	15.45	16.94
ADMINISTRACIÓN PUBLICA	COMANDANCIA DE POLICÍA	165	M² CONSTRUIDO	9,363.47	10,267.98
COMERCIO Y SERVICIOS FINANCIEROS	MERCADO SOBRE RUEDAS	121	ESPACIO PARA PUESTO	12,768.36	14,001.79
	ÁREA DE FERIAS Y EXPOSICIONES	10	M² TERRENO	154,497.20	169,421.60
	MERCADO PÚBLICO	121	LOCAL O PUESTO	12,768.36	14,001.79
DEPORTE	ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS	25	BUTACA	61,798.88	67,768.64
	UNIDAD DEPORTIVA	7.5	M² CANCHA	205,996.27	225,895.47
	CIUDAD DEPORTIVA	10	M ² CANCHA	154,497.20	169,421.60
	GIMNASIO DEPORTIVO	40	M² CONSTRUIDO	38,624.30	42,355.40
TRANSPORTE	CENTRAL DE AUTOBUSES	8,000	CAJÓN ABORDAJE	193.12	211.78
ESPACIO PÚBLICO	PLAZA CÍVICA	6.25	M² DE PLAZA	247,195.52	271,074.56

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI y proyecciones de población de los municipios de México 2015-2030, CONAPO.

Nota: La UBS es la unidad básica de servicio en la que se utiliza para calcular el déficit de cada equipamiento según la Normativa de SEDESOL 1999.

Nota: Las necesidades de equipamiento en las proyecciones no van a coincidir en el rubro de jardín de niños, primaria y secundaria, ya que para el análisis de déficit se tomaron en cuenta las poblaciones por edades y en las proyecciones se considera la población total.

Nota: El Espacio público en referencia a la NOM 001 se refiere al subsistema de equipamiento público con el elemento en específico de plaza.

PROYECTO

La consolidación de equipamiento necesario para la población sobre todo para los sectores más desprotegidos es un rubro que no ha sido atendido completamente, aunque ha habido avances, con la participación de la sociedad, la iniciativa privada y el gobierno. Con la Ley de Participación Ciudadana del Estado de Chihuahua se abrieron nuevas posibilidades de mayor participación ciudadana en los procesos de planeación.

En la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua (2021) se plantean mecanismos de participación social y

ciudadana en la planeación del desarrollo urbano. En su artículo 23 se propone el Presupuesto participativo para atender las demandas ciudadanas y las prioridades de la comunidad, a través de la asignación de fondos para la ejecución de proyectos, de obras y de servicios públicos. Todo esto dentro de un presupuesto asignado por el Estado y el Municipio, lo que ha permitido un avance en la designación y ejecución de proyectos para abatir los rezagos de infraestructura y equipamiento.

Para apoyar a la consolidación de equipamiento en el centro de población se proponen las siguientes acciones, algunas retomadas del PDUS 2016 (IMIP 2016) ya que siguen siendo vigentes y no se han realizado.

Creación de un Fideicomiso para administrar áreas de donación

Se plantea la creación de un organismo administrador de las áreas de donación para equipamiento urbano, donde las donaciones deberán de pasar a un fideicomiso para evitar que dichas áreas sean vendidas o en permuta. Debe estar conformado por Desarrollo Urbano, el IMIP, Asentamientos Humanos, Enajenación de inmuebles, Secretaría Técnica, Universidades y Consejo ciudadano.

Las acciones que realizarán en ese fideicomiso son las siguientes:

- Evaluar las solicitudes para la adquisición de las reservas
- Elaborar un plan anual de estudios y necesidades de reserva
- Adquisición de reservas territoriales, su administración, su venta, etc.,
- Establecer mecanismos de valuación y venta de propiedades

Redistribución de las donaciones

Es importante considerar que las donaciones resultado de los proyectos de fraccionamientos, deben de ser de acuerdo a la densidad de población y no conforme a porcentaje de la superficie, ya en las tablas de normatividad se indica la forma en que debe acotarse la dotación en ese sentido.

Promoción de la inversión público-privada en la gestión, construcción y mantenimiento de equipamiento

Se deberá promover la participación de las dos esferas en la construcción de equipamiento más necesario para disminuir el déficit en este sentido.

PROYECTO

Donaciones voluntarias

Este tipo de acción debe de ser promovida y estimularse entre la población para la construcción de equipamiento.

Inmuebles y superficies en desuso o subutilizadas

Para dar un aprovechamiento a los inmuebles o superficies en desuso o subutilizadas o baldíos para la obtención de reservas para equipamiento, se promovería un estímulo a personas físicas, morales o de organismos públicos o paraestatales que puedan proporcionar este tipo de espacios. Este estimulo sería por ejemplo en predios atrasados en pago de predial, bajo el concepto de pagos o cobertura de adeudo.

Promover equipamiento multifuncionales

Este tipo de estrategia se ha propuesto con el fin de darle una mayor utilización a los espacios abiertos o construidos. Las autoridades de sectores como cultura, educación, asistencia social deberán establecer mecanismos para que se pueda hacer uso de los espacios cuando se haya terminado el horario de funcionamiento o escolar. Por ejemplo, la biblioteca pública se pudiera utilizar para dar clases de alguna asignatura o manualidades, las canchas de las escuelas se abrirán también para dar espacio a los habitantes de sitios aledaños, etc.,

Aprovechamiento de equipamiento e infraestructura

Se pretende dar un mejor aprovechamiento del equipamiento e infraestructura existente. La propuesta consiste en utilizar espacios que están subutilizados, es decir, multiplicar el número de usuarios para que puedan obtener mayores beneficios en este rubro.

Como resultados generales de la socialización del PDUS 2023 se obtuvieron las siguientes propuestas:

Creación del Registro Municipal de Espacios Públicos

Contar con un inventario actualizado para proteger el suelo publico municipal para la dotación de áreas verdes y equipamiento faltante. Aunque existe un departamento en la dirección de Bienes inmuebles con información que puede obtener información a través de mecanismos como el de Transparencia de Información.

Incorporar en los proyectos y estrategias del espacio publico la participación ciudadana como cimiento del tema de apropiación y cuidado del espacio.

PROYECTO

Infraestructura verde en el espacio público

Antecedentes conceptuales

A lo largo del tiempo, el crecimiento y desarrollo de las ciudades han estado fuertemente relacionados con aspectos del medio ambiente. El ser humano como especie ha logrado evolucionar su manera de pensar y actuar hacia los elementos que componen la naturaleza. En este sentido, ha desarrollado diversos instrumentos para satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida; en un principio, logró aprovechar las condiciones de la tierra para cosechar sus propios alimentos, después, introdujo un mejoramiento en sus herramientas de trabajo, lo que trajo consigo una mayor producción en sus víveres.

Al igual que en la producción de alimentos, el ser humano, ha realizado otras modificaciones al ambiente, relacionadas con la construcción de viviendas, carreteras, la explotación del subsuelo a través de la minería, la deforestación para la utilización del suelo en actividades económicas, la ocupación de playas y costas. Todos estos cambios han propiciado que se ponga especial atención en las consecuencias que puede generar de no existir un control que permita la armonía entre el ser humano y la naturaleza.

De esta forma se puede partir de dos conceptos: *Medio natural* y *Medio construido*, el primero hace referencia a la naturaleza como un espacio que responde a una serie de elementos dados por las condiciones del entorno como pueden ser corrientes de aire, lluvia, glaciares, entre otros fenómenos que reaccionan al tener interacción entre sí. Por otro lado, el medio construido responde a la relación sociedad-naturaleza como parte del proceso territorial impuesto a través de la instalación de asentamientos humanos (PNUD, 2010).

Sin embargo, debido a la sobreexplotación de los recursos naturales a través de los medios construidos por el ser humano, surge la necesidad de establecer la protección de los hábitats naturales, así como el ambiente para las actividades humanas productivas. En este sentido, es preciso hablar de la ordenación del territorio, la cual, se considera como una proyección espacial para las políticas sociales, culturales, ambientales y económicas de la sociedad (Gómez Orea, 1994).

Asimismo, la ordenación del territorio implica la prevención de problemas relacionados con desequilibrios territoriales, la ocupación y uso desordenado del mismo, así como las externalidades provocadas por el desarrollo y crecimiento económico (Recalde & Zapata, 2007). Como consecuencia y para dar respuesta a estos conflictos, es necesario incluir políticas de planeación, en específico, aquellas relacionadas con un sistema espacial/ambiental.

La planeación aparece entonces como una necesidad creada por la sociedad para establecer un orden dentro de las actividades de la vida cotidiana; propone racionalizar

PROYECTO

su entorno social y natural (Lavanderos, Gastó, & Rodrigo, 1994). Además, la planeación debe concebirse como una serie de procesos y/o acciones orientadas conscientemente a la transformación de un sistema, es decir, modificar los patrones que imperan dentro del modelo social, económico y ambiental.

La idea de planeación conlleva al establecimiento de objetivos, metas y estrategias a partir del diagnóstico de necesidades, el inventario de los recursos (muy relacionado a elementos urbanos y ambientales) y la identificación de prioridades (Romo, 2015) (Revuelta, 2022). En este sentido, el inventario de los recursos, pertenecientes a la planeación urbana, ya no sólo hacen referencia exclusivamente a cuestiones de uso de suelo, diseño, estructura urbana, equipamiento y dotación de infraestructura; sino también, comienza a considerar los elementos ambientales tales como: aire, agua, suelo, etc., permitiendo la transición a la planeación ambiental.

La planeación ambiental se caracteriza por ser un instrumento para el manejo y estudio de elementos naturales como el agua (potable, pluvial y residual), calidad del aire, niveles de contaminación, manejo de residuos, áreas verdes, así como planear y programar el uso del territorio, dar ordenamiento a los asentamientos humanos; las actividades productivas relacionadas con recursos naturales, el desarrollo social-económico y la protección y calidad del medio ambiente (Salinas, 2004) (Córdova, 2015).

Dentro de la planeación ambiental surge la propuesta para el desarrollo económico, social y ambiental a través de la sustentabilidad. Dicha propuesta se basa en regular y administrar los recursos naturales mediante el uso responsable, así como la sustitución de aquellos recursos no renovables por nuevas energías. También, implica la repartición equitativa de los recursos producidos en el mundo; disminuir la brecha de desigualdad, además de concientizar la importancia de implementar nuevos modelos de desarrollo que no comprometa la capacidad para las futuras generaciones, además, que sean amigables con el medio ambiente.

Para entender mejor la propuesta del desarrollo sustentable, las Naciones Unidas (2018) ha creado la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, la cual incluye 17 objetivos y 169 metas. Este documento se presenta como una herramienta de planificación que permite una visión a largo plazo a través de políticas públicas e instrumentos de presupuesto, monitoreo y evaluación.

Un ejemplo de ello es el *Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles* que fija como meta: *Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean incluyentes, seguros, resilientes y sostenibles.* Asimismo, metas relacionadas con el acceso universal a zonas verdes, así como espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, especialmente para mujeres, niños y personas con discapacidad.

Retomando el tema de la sustentabilidad, es preciso mencionar que uno de los principales espacios en los que se ejecutan los instrumentos y políticas es en las ciudades. En este sentido, y como ya se dio a conocer en los párrafos anteriores, una de las principales características de la sustentabilidad es la incorporación de los

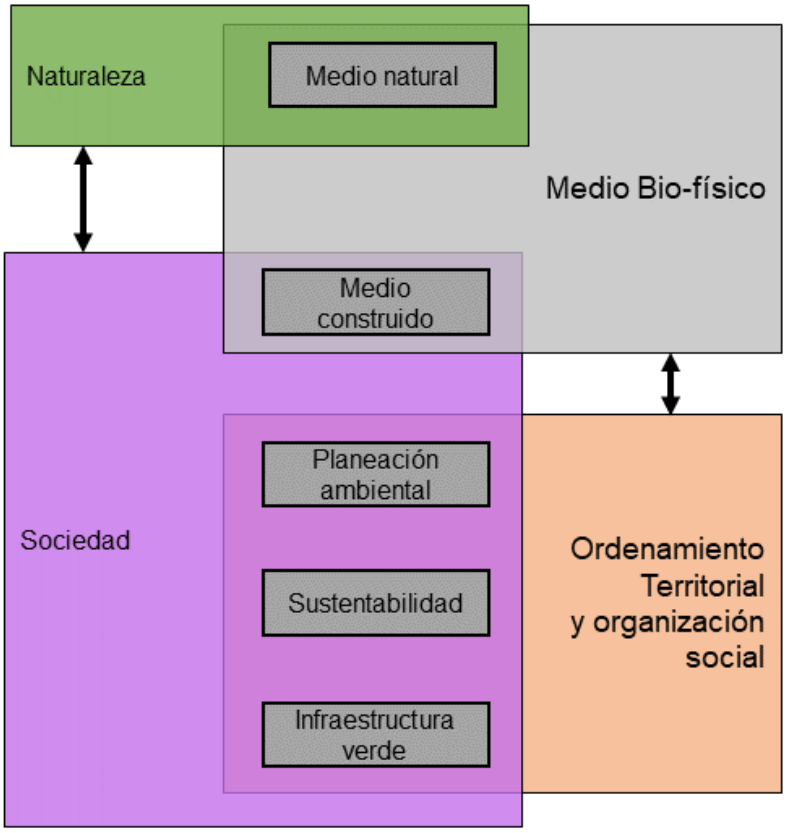
PROYECTO

recursos naturales como un elemento fundamental para el crecimiento económico y la calidad de vida de las personas.

Ante esto, es necesario mencionar uno de los principales medios que se ha presentado como parte del nuevo modelo sustentable para las ciudades y para los espacios públicos, se trata de la Infraestructura verde. De acuerdo con la Comisión Europea (2014) la infraestructura verde debe entenderse como una red planificada que incluye zonas naturales y seminaturales que tienen la finalidad de proporcionar servicios ecosistémicos, además, permitir la protección de la biodiversidad de los asentamientos rurales y urbanos.

La relación entre los seres humanos y la naturaleza, históricamente ha sido más beneficiosa para los primeros, sin embargo, ahora se propone armonizar esa situación y establecer un sistema de reciprocidad en las que ambas partes funjan como protectores el uno del otro. En la siguiente imagen se aprecia el desarrollo conceptual de lo discutido en las páginas anteriores.

Imagen 1. Mapa conceptual



Fuente: Adaptado de PNUD, P. d. (2010). *El riesgo de desastre en la planificación del territorio.* Buenos Aires, Argentina: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

PROYECTO

La infraestructura verde en el espacio público

El crecimiento acelerado de las ciudades y el aumento de la población ha generado cambios sustanciales en los ecosistemas, derivado también del desarrollo desmedido de las industrias, así como la sobreexplotación de los recursos naturales para satisfacer las "necesidades" humanas. Estas actividades han contribuido a una de las problemáticas que más acomplejan a los seres humanos: el cambio climático.

Esta amenaza climática se ve reflejada a través de los constantes fenómenos naturales, como es: el aumento de la temperatura, producto de la contaminación de CO2 debido a la alta presencia y uso excesivo de los automóviles. Además, el problema del aumento de la temperatura se encuentra asociado al efecto denominado isla de calor urbana, este fenómeno se presenta debido a que los materiales constructivos absorben y acumulan calor, tal es el caso de los estacionamientos, las banquetas y calles de asfalto, así como los grandes edificios que obstaculizan e intervienen la circulación de corrientes de aire que ayuden a mitigar el calor que éstos absorben.

Otro fenómeno importante es la sequía, producto de dos factores primordiales; el primero tiene que ver con su zona biogeográfica, es decir, las características que lo definen por el tipo de clima (en este caso desértico), la vegetación y las especies de animales que predominan. El segundo factor, podría considerarse como una consecuencia humana, principalmente por las altas densidades de las ciudades, la escasez de áreas verdes, así como la sobreexplotación de los mantos acuíferos.

La erosión del suelo es otro de los efectos producidos por la intervención humana, algunos ejemplos relacionados están presentes en la sustitución de la tierra por materiales como el concreto, la contaminación del suelo con desechos inorgánicos y la utilización de fertilizantes en los sistemas agrícolas, lo que genera una disminución en la fertilidad del suelo.

Finalmente, las inundaciones son otro de los fenómenos producto del cambio climático y de la inadecuada infraestructura desarrollada en las ciudades. El modelo hegemónico de las zonas urbanas se basa en la ocupación del suelo con materiales artificiales que generan superficies duras e impermeables, este problema conduce a la reducida infiltración del agua y una mínima recarga de los mantos acuíferos. Además, el modelo de evacuación para estos problemas se basa en la llamada infraestructura gris, ésta consiste en la utilización de un sistema de drenaje que tiene la única función de transportar el agua fuera de la ciudad (IMPLAN H. , 2017).

Ante esta situación, surge la necesidad de aplicar nuevos sistemas, basados en ingeniería, que imiten los procesos naturales, se trata de la infraestructura verde. Este nuevo modelo se caracteriza por ser polifuncional, ya que, aporta beneficios ambientales, sociales y económicos (IMPLAN H. , 2017).

La infraestructura verde presenta cuatro características fundamentales: 1) es una red espacial, ya que, crea espacios verdes interconectados que generan y restauran

PROYECTO

vínculos; 2) es un espacio multifuncional porque puede conectar áreas rurales circundantes con áreas metropolitanas y urbanas; 3) es multiescalar porque puede integrar desde regiones metropolitanas hasta comunidades aisladas de pequeña escala y finalmente 4) es un espacio de inclusión y cohesión social porque puede incorporar procesos de planificación participativa, lo que permitirá la oportunidad de desarrollar conjuntamente el conocimiento local, mejorar el bienestar y la conexión de la comunidad (Salgado-López & Galván-Benítez, 2022).

Algunos de los beneficios que genera la infraestructura verde están relacionados con elementos ambientales a través de la recuperación de hábitats deteriorados, la conexión de áreas naturales y seminaturales fragmentadas, la protección a la biodiversidad y el mantenimiento de ecosistemas. Por otro lado, también genera beneficios sociales mediante el acceso a bienes y servicios urbanos de calidad como: drenaje, agua potable, espacios abiertos y transporte. En el aspecto económico, brinda la posibilidad de solucionar múltiples problemáticas mediante una sola inversión (UNAM, 2021).

Respecto a lo cultural, se fomenta el respeto y la valoración por la naturaleza, además incluye la intervención en espacios públicos para promover el encuentro y la creación de un tejido social sólido. Asimismo, la infraestructura verde genera beneficios para la salud al mejorar la calidad del aire y del agua, mejorando las condiciones de salud física y mental.

El enfoque integrador que ofrece la infraestructura verde permite desglosar el territorio a través de escalas, por ejemplo: transnacional, nacional, metropolitano, regional, local y barrial. Dentro de cada una de las escalas es posible abordar la intervención de proyectos desde la planeación urbana, en este sentido, la infraestructura verde tiene la capacidad de potenciar la relación entre los espacios públicos y la ciudad.

Es precisamente el espacio público en donde se presentan los encuentros ciudadanos, es el lugar de la dimensión cívica, colectiva, de la identidad y manifestación política. También, son escenarios apropiados para actividades recreativas, educativas y comerciales, son el acceso al transporte público y a la movilidad no motorizada, el acceso al entorno urbano, a la vivienda y a los servicios (MINVU, 2017) (CTS, 2016).

De acuerdo con la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LAHOTDU), el espacio público se define como: áreas, espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos, destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo, de acceso generalizado y libre tránsito (DOF, 2021). Algunos de los elementos que constituyen los espacios públicos son: calles, espacios abiertos, jardines, plazas públicas, parques, estaciones de transporte, camellones, etc.

Es importante comenzar a incorporar los elementos de la infraestructura verde dentro de los espacios públicos. Sin embargo, éstos deben responder a las condiciones biogeográficas de la región: clima, condiciones del terreno, precipitación pluvial, etc. Además, adoptar la metodología propuesta por la Nom-001 (2021) respecto al espacio

PROYECTO

público, que responde a una tipología basada en función, administración y escala de servicio.

En el caso de Ciudad Juárez, el clima responde a una categoría de tipo muy seco o desértico, con un régimen de lluvias intermedio entre verano e invierno. Respecto a las temperaturas durante el año, en verano suelen ser altas, rebasando en ocasiones la barrera de los 40°C, con baja humedad, mientras que, en la estación de invierno las condiciones son extremas, con presencia de nevadas y temperaturas que pueden llegar hasta los 0°C (IMIP, 2016).

A continuación, se presenta una serie de propuestas de infraestructura verde compatibles con las características ecológicas, morfológicas y ambientales de la ciudad que permitan su funcionalidad y tipología en relación con los espacios públicos. La metodología propuesta por la NOM-001 de SEDATU, establece un sistema de clasificación en cuanto a Función, Administración y Escala de Servicio.

La clasificación por Función se refiere a la definición de espacios públicos, de acuerdo con su vocación de origen, es decir, el carácter específico del espacio. La clasificación por Administración se refiere al organismo encargado de su gestión y mantenimiento. También se propone la clasificación por Escala de Servicio, la cual, se refiere al área de influencia de un espacio público como resultado de su oferta en área, servicios y equipamiento (DOF, 2021).

1. Cobertura arbórea[1]

Se compone de árboles plantados de manera individual o grupal que pueden estar presentes en las calles u otros espacios de la ciudad. El arbolado urbano permite la caminata, así como hacer ejercicio y promueven el uso de las ciclovías.

Tabla 19. Cobertura arbórea en espacios públicos

Clasificación por Función	Clasificación por Administración	Clasificación por Escala de Servicio	
		Área de influencia	Distancia de la población directamente beneficiada
Infraestructura/ Vías urbanas	Municipal	De 5 a 10 ha	1, 200 m

Servicios ecosistémicos

- Regulación de calidad del aire
- Regulación de clima

[1] Para mayor información sobre especies de vegetación apta para este tipo de infraestructura verde, consultar la paleta vegetal: Capítulo III. Estrategia. Sección 3.6 “Medio ambiente y resiliencia”.

PROYECTO

Descripción técnica

- Selección de árboles de acuerdo a especies autóctonas que toleren las condiciones climáticas locales.

Ejemplos visuales

Imagen 2. Cobertura arbórea. Fraccionamiento Parajes del Sur

Fuente: Archivo fotográfico IMIP, abril 2023.

2. Espacios verdes, jardines y corredores urbanos[2]

Son grandes superficies multifuncionales (circulación, vivienda, equipamiento y óseo), dentro de las ciudades o alrededores, donde se plantan árboles, arbustos y herbáceas. Pueden contemplar elementos como: calles, avenidas, aceras, plazas, parques, barrios y atractivos naturales.

Tabla 20. Espacios verdes, jardines y corredores en espacios públicos

Clasificación por Función	Clasificación por Administración	Clasificación por Escala de Servicio	
		Área de influencia	Distancia de la población directamente beneficiada
Equipamiento urbano	Federal/Municipal	De 0.01 a 2 ha	500 m

Servicios ecosistémicos

- Reduce la variación diaria de la temperatura y la velocidad del viento
- Mitigación de los efectos de la sequía
- Purificación del agua
- Incrementa la humedad en el ambiente
- Regulación de microclimas

Descripción técnica

- Dentro de la planificación urbana, considerar el tamaño, el lugar, la forma y el patrón vientos.
- Incluir vegetación arbórea autóctona en el espacio verde, los espacios arbolados a pequeña escala producen mayores efectos de enfriamiento.
- Combinar herbáceas, arbustos y árboles.
- Priorizar el tamaño a la forma: el potencial enfriamiento de los parques es directamente proporcional al tamaño del parque.

PROYECTO

[2] Para mayor información sobre especies de vegetación apta para este tipo de infraestructura verde, consultar la paleta vegetal: Capítulo III. Estrategia. Sección 3.6 “Medio ambiente y resiliencia”.

Ejemplos visuales

Imagen 3. Parque Público Federal El Chamizal

Fuente: Archivo fotográfico IMIP, abril 2023.

3. Infraestructura de transporte lineal verde[3]

La infraestructura de transporte lineal verde consiste en la combinación óptima de modos de transporte motorizados y no motorizados, que garantice la seguridad y el acceso equitativo a la movilidad. Además, esta infraestructura debe complementarse con vegetación como: árboles y arbustos grandes.

Los árboles nativos presentan una excelente adaptación a las condiciones de la región, son resistentes a la sequía. Además, su estructura les permite ser tolerantes al calor y al frío; en el caso de especies introducidas estas deberán tener características similares a las especies nativas.

En cuanto a los árboles, arbustos o herbáceas para sitios de rutas troncales, estas especies de plantas deberán tener las siguientes características en sus copas, por ejemplo: los árboles deberán presentar copas pequeñas y compactas; con tronco recto y copa poco densa; en cuanto a los arbustos deberán exhibir copas pequeñas, compactas y poco densas.

Tabla 21. Infraestructura de transporte lineal verde en espacios públicos

Clasificación por Función	Clasificación por Administración	Clasificación por Escala de Servicio	
		Área de influencia	Distancia de la población directamente beneficiada
Infraestructura Vías urbanas	Estatal	De 2 a 5 ha	800 m

Servicios ecosistémicos

- Regulación de la calidad del aire
- Regulación del clima
- Regulación del agua

Descripción técnica

- Selección de especies autóctonas que puedan desarrollarse y soporten temperaturas extremas.
- Priorización de especies de bajo mantenimiento.
- El tamaño de las especies arbóreas debe ser controlado para evitar que afecte la visibilidad de los medios de transporte durante el traslado.
- Desalentar el uso de vehículos privados en zonas urbanas de alta densidad para proporcionar alternativas que sean accesibles, seguras y fáciles de usar, como ir en bicicleta o en transporte público.

[3] Para mayor información sobre especies de vegetación apta para este tipo de infraestructura verde, consultar la paleta vegetal: Capítulo III. Estrategia. Sección 3.6 “Medio ambiente y resiliencia”.

PROYECTO

Ejemplos visuales

Imagen 4. Infraestructura de transporte lineal verde Av. Manuel Gómez Morín

Fuente: Archivo fotográfico IMIP, abril 2023.

4. Jardines de lluvia y parques de inundación[4]

Los jardines de lluvia son depresiones del terreno con vegetación poco profunda, donde se acumula la lluvia de las calles para aumentar la infiltración. Este sistema incorpora muchos mecanismos de eliminación de contaminantes mediante las capas de suelo que las componen y pueden estar diseñados como parques de inundación en periodos de lluvia donde recoge y almacena agua. Así como espacios verdes que infiltran y percolan agua, evitando saturar el sistema de drenaje.

Tabla 22. Jardines de lluvia y parques de inundación en espacios públicos

Clasificación por Función	Clasificación por Administración	Clasificación por Escala de Servicio	
		Área de influencia	Distancia de la población directamente beneficiada
Equipamiento urbano	Municipal	De 5 a 10 ha	1, 200 m

Servicios ecosistémicos

- Regulación del agua
- Mitigación de los efectos de la sequía
- Recarga de acuíferos
- Purificación de agua

Descripción técnica

- Incluir zonas arenosas que fomenten la rápida infiltración.
- La localización se realiza en concordancia con el sistema de drenaje de la ciudad.
- Combinación con infraestructura gris, para que la infraestructura verde actúe como receptor de escorrentía y el excedente de agua se vierta al sistema de alcantarillado tradicional.

PROYECTO

[4] Para mayor información sobre especies de vegetación apta para este tipo de infraestructura verde, consultar la paleta vegetal: Capítulo III. Estrategia. Sección 3.6 “Medio ambiente y resiliencia”.

Ejemplos visuales

Imagen 5. Jardines de lluvia Av. de las Américas y c. Tlaxcala

Fuente: Archivo fotográfico IMIP, abril 2023.

Imagen 6. Vasos de captación Av. Abraham Lincoln

Fuente: Archivo fotográfico IMIP, abril 2023.

5. Cubiertas verdes en edificios[5]

Se trata de estructuras que permiten incorporar vegetación en los edificios, éstas pueden estar presentes mediante techos, muros y fachadas. Las cubiertas verdes reducen el calor que absorbe el edificio, fungiendo como aislamiento térmico, además de purificar el aire a través de la fotosíntesis que producen las plantas instaladas. Existen dos tipos de cubiertas, intensiva y extensiva; la primera está compuesta por árboles, arbustos y plantas ornamentales que requieren de mayor mantenimiento, mientras que las extensivas se caracterizan por contener césped, flores silvestres y jardines secos que requieren de menor mantenimiento.

Las infraestructuras de edificios con techos verdes pueden llegar a tener una gran variedad de especies de plantas tanto nativas como introducidas, siempre y cuando éstas sean de fácil adaptación y resistentes al medio ambiente de nuestra localidad. Las cubiertas verdes actúan como regulador térmico, permitiendo reducir la temperatura superficial del techo, las cuales siempre se encuentran expuestas a la irradiación solar. Una de las principales contribuciones de este tipo de sistema, es la presencia y contribución a la biodiversidad, debido a que actúa como conectores de espacio verdes urbanos y resguardan el hábitat de insectos y otros animales.

Tabla 23. Cubiertas verdes edificios y espacios públicos

Clasificación por Función	Clasificación por Administración	Clasificación por Escala de Servicio	
		Área de influencia	Distancia de la población directamente beneficiada
Equipamiento urbano	Municipal	De 5 a 10 ha	1, 200 m

Servicios ecosistémicos

- Regulación de la calidad del aire
- Regulación del clima
- Regulación del agua
- Purificación del agua

Descripción técnica

- Cubrir total o parcialmente las cubiertas de los edificios con varias capas
- Una capa de vegetación
- Una capa de suelo o sustrato
- Sistema de drenaje
- Barrera de raíces
- Capas de impermeables

[5] Para mayor información sobre especies de vegetación apta para este tipo de infraestructura verde, consultar la paleta vegetal: Capítulo III. Estrategia. Sección 3.6 “Medio ambiente y resiliencia”.

PROYECTO

Ejemplos visuales

Imagen 7. Cubiertas verdes. Fundación del Empresariado Chihuahuense A.C. (FECHAC)

Fuente: Archivo fotográfico IMIP, abril 2023.

Accesibilidad universal

Hablar de accesibilidad en el espacio público implica identificar las cualidades y características que lo componen, en este sentido, es necesario preguntarse si los elementos que conforman el espacio público cumplen con la garantía de una planificación adecuada, así como un diseño que englobe las necesidades de todas las personas que lo habitan; sin importar su condición física, social, étnica, económica y de género.

En primer lugar, es importante definir que el espacio público son todos aquellos lugares que dentro de la normativa urbana se identifican como espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos, cuyo fin es el uso y disfrute de forma colectiva; en el que existe libre tránsito y su acceso es generalizado (DOF, 2021). Pero el espacio público no sólo implica lo que establecen las leyes y normativas bajo las cuales se rigen las personas, dentro de éstos queda implícita la libertad para expresar las costumbres culturales, así como fiestas ceremoniales, actividades sociales, políticas y económicas.

Hasta este punto es importante identificar dos posiciones respecto al espacio público, la primera que hace referencia a una cuestión físico-espacial, que tiene que ver con los elementos que componen el entorno urbano público: infraestructura, equipamiento, así como elementos de diseño que permiten caracterizar el espacio. Por otro lado, el espacio público también se encuentra representado por un enfoque socio-espacial, es decir, las actividades, manifestaciones y expresiones que se suscitan dentro, lo que permite crear espacios de encuentro, de socialización y de cohesión social.

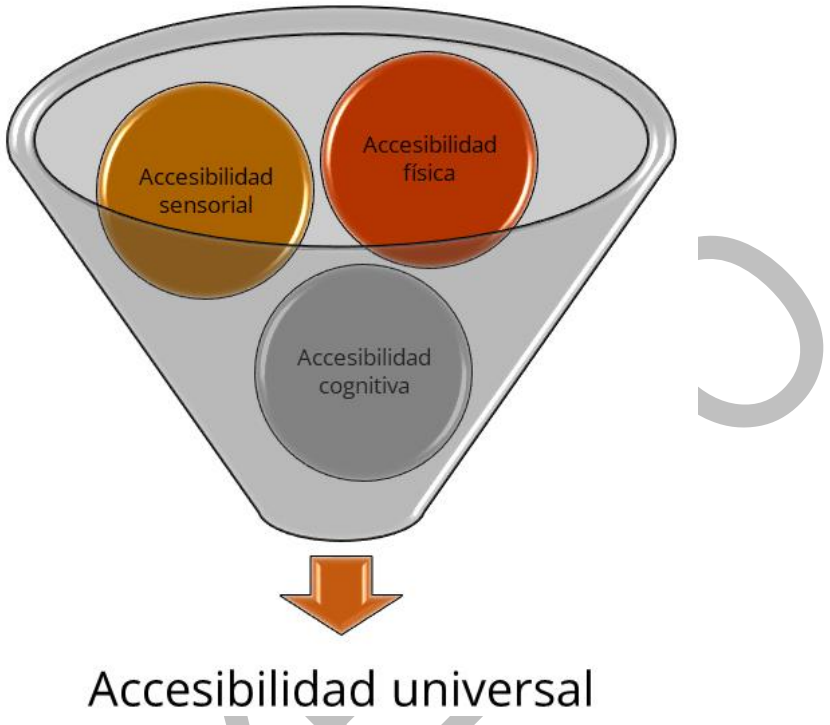
Sin embargo, dentro del espacio público se han logrado identificar ciertas dificultades u obstáculos físicos relacionados con el diseño urbano, mobiliario urbano, así como la falta de mantenimiento y barreras móviles o semimóviles. Ante estas circunstancias surge la propuesta de la accesibilidad universal, como una variable que cuestiona las estructuras y la organización que ha permeado dentro del espacio público en cuanto a diseño, acceso y movilidad.

Antes de entrar directo al tema de la accesibilidad universal es necesario describir los tres elementos bajo los cuales se compone y que permiten darle la categoría de “universal”. Estos componentes de la accesibilidad se manifiestan a través de factores: físicos, sensoriales y cognitivos. En primer lugar, se encuentra la accesibilidad física, aquella cuyos elementos en el entorno urbano facilitan el desplazamiento y el acceso hacia diversos lugares, esto se ve reflejado en rampas, escaleras, así como pasamanos.

En segundo lugar, se ubica la accesibilidad sensorial, la cual, se caracteriza por la adaptación de dispositivos y medios hacia personas con discapacidad auditiva y visual. Finalmente, la accesibilidad cognitiva, que permite la implementación de señalética, información, imágenes, texto de forma sencilla y clara, de esta manera, las personas logren comprender su entorno con mayor facilidad (ver imagen 8).

PROYECTO

Imagen 8. Elementos de la accesibilidad universal



Fuente: Elaboración propia

Una vez que se reconocen los factores que componen la accesibilidad universal, es preciso definir las características de ésta. La accesibilidad universal deberá entenderse como las medidas que debe disponer el entorno urbano, en éste se incluyen edificaciones, productos, servicios y medios de comunicación, los cuales, deberán cumplir con condiciones de seguridad y comodidad (Boudeguer & Squella, 2010). Sin embargo, se hace un especial énfasis en la cuestión de seguridad, fundamentalmente porque su ausencia limita el uso para un determinado grupo de personas, en este sentido, deja de ser accesible.

Dentro de la accesibilidad universal se incluyen a todas las personas, por eso su importancia en el medio urbano, ya que, el ser humano puede presentar cierta discapacidad dependiendo del entorno en que se desenvuelva. La discapacidad en las personas es posible encontrarla desde dos perspectivas, la primera, está presente en las condiciones estructurales del escenario urbano en que se desplazan; estas son consideras como barreras del entorno.

Estas barreras pueden estar presentes en vías y espacios públicos (barreras urbanísticas), en las formas o maneras de acceder a edificios público o privados (barreras arquitectónicas), también aquellas limitaciones presentes en los medios de transporte terrestre, aéreo, marítimo (barrera de transporte) y finalmente, las barreras

PROYECTO

para la expresión y recepción de mensajes a través de medios técnicos de comunicación (barreras de comunicación) (Boudeguer & Squella, 2010).

La segunda circunstancia que se considera entre las personas como discapacidad, está relacionada en su composición fisiológica y que se presenta, ya sea en una disminución de sus funcionalidades por el proceso natural de envejecimiento o bien por enfermedades congénitas; accidentes que involucraron la amputación de alguna extremidad corporal, así como deficiencia por secuelas físicas o sensoriales.

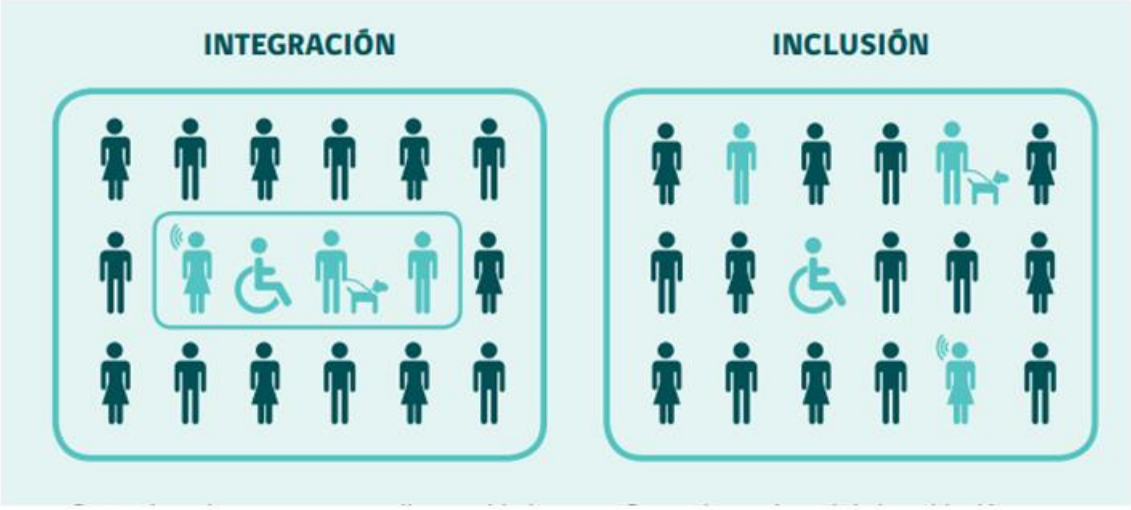
Desde esta perspectiva, las personas con discapacidad suelen presentar problemas de discriminación que se ven reflejados en exclusión o restricción en lugares públicos de uso común o libre tránsito (vía pública, plazas, parques, áreas verdes), inmuebles del dominio público o privado, así como el acceso a vehículos destinados al servicio de transporte público (POE, 2018).

Existen distintos procesos o modelos que permiten adentrar en la lucha contra la discriminación, se trata de dos concepciones de uso común, pero con un significado y función distinta. El primer proceso es el de integración, se trata de un modelo que se centra en el diagnóstico de las personas con alguna discapacidad, considerando que el problema está en el sujeto y este requiere de condiciones especiales y adaptaciones al sistema (Boudeguer & Squella, 2010). Es decir, se inserta a la persona discapacitada junto al grupo normalizado y se diseñan programas específicos para atender sus diferencias, sin embargo, la inserción es parcial y condicionada.

El segundo modelo se trata de la inclusión, en el que, a diferencia de la integración, este se centra en la totalidad de la población, propone la resolución de problemas a través de la colaboración, además se basa en los principios de equidad, cooperación y solidaridad; actúa directamente sobre el sistema, generando transformaciones profundas. En la siguiente imagen (véase imagen 9) se ejemplifica de manera gráfica las diferencias respecto a ambos conceptos.

PROYECTO

Imagen 9. Descripción gráfica de *integración e inclusión*



Fuente: Imagen obtenida de SENADIS (2016). "Estudio Nacional de Discapacidad", II Estudio Nacional de la Discapacidad, revisado en: https://www.senadis.gob.cl/pag/306/1570/publicaciones, Santiago, Chile.

A partir de la diferenciación y definición en cuanto a integración e inclusión, se determinará que el objetivo de la accesibilidad universal es generar inclusión; ésta será posible a través de la modificación de los elementos en el espacio urbano. En este sentido, se debe incluir la regulación del espacio público (DOF, 2021), éste deberá de identificarse y localizarse con relación a la función que tendrán y la ubicación de los beneficiarios. Asimismo, de acuerdo con la Ley General para la Inclusión de las personas con discapacidad (2011), se contemplan algunos lineamientos para la accesibilidad en espacios público, infraestructura y equipamiento:

I. Que sea de carácter universal, obligatoria y adaptada para todas las personas;
II. Que incluya el uso de señalización, facilidades arquitectónicas, tecnologías, información, sistema braille, lengua de señas mexicana, ayudas técnicas, perros guía o animal de servicio y otros apoyos, y
III. Que la adecuación de las instalaciones públicas sea progresiva. (DOF, 2011)

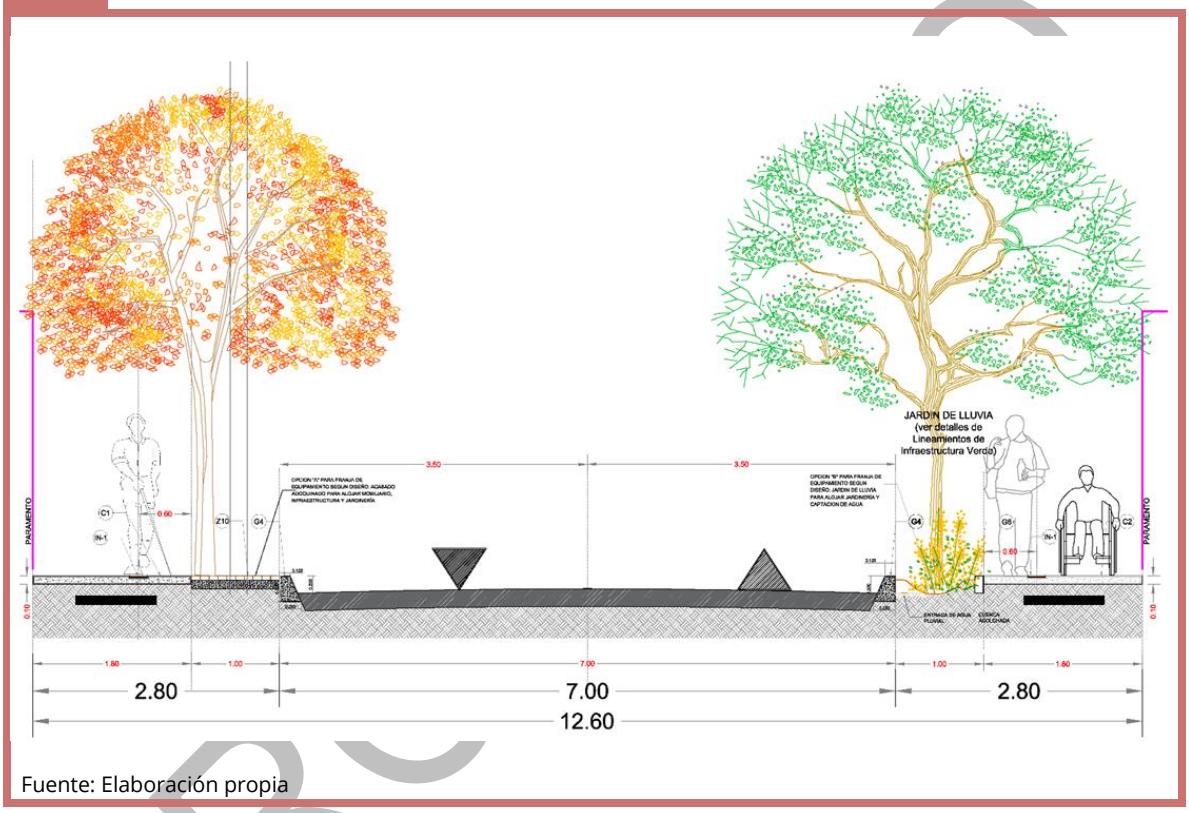
Desde esta perspectiva, existen una serie de recomendaciones que permitan mejorar y generar inclusión dentro del espacio público, en el que destacan: el sendero peatonal, cruces peatonales, la guía banda o táctil y el mobiliario urbano.

PROYECTO

Sendero peatonal accesible

Se trata del área de uso peatonal, el cual está destinado exclusivamente a la movilidad de las personas, además, permite reducir las distancias entre servicios como el transporte público, así como edificaciones. Sin embargo, darle la categoría de accesible permite garantizar su uso y circulación de forma segura, cómoda, autónoma y continua para todas las personas.

Imagen 10. Características de sendero peatonal



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la NOM-001 sobre espacios públicos (2020), los senderos peatonales o franja de circulación peatonal, las cuales están presentes en vías peatonales, vías primarias, secundarias y terciarias, deberán presentar como dimensiones mínimas de diseño las siguientes medidas: 1.80m de ancho, en donde se contemple la movilidad para personas discapacitadas o que requieran el uso de andadores y sillas de ruedas, y 2.10m de alto para que se encuentre libre de obstáculos como: marquesinas, pabellones, pendones, etc.

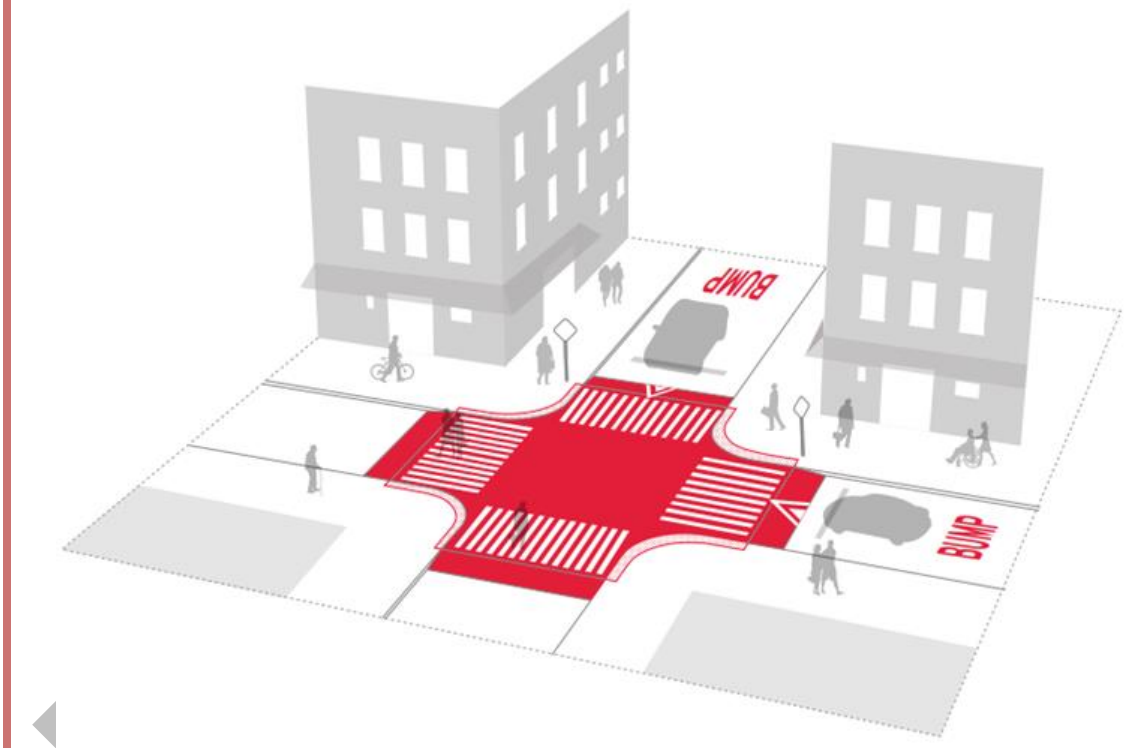
Cruces peatonales

Los cruces peatonales son la intersección entre el sendero y la calle, es decir, para continuar con su trayecto el peatón deberá caminar sobre el ancho de la calle, cuyo cruce, por lo regular se ubican en una esquina. El objetivo es minimizar la exposición

de los peatones, a través de un área marcada que les brinde seguridad al momento de cruzar. Asimismo, el peatón mantendrá la prioridad mientras cruce la calzada por ese punto, en coherencia con los señalamientos viales.

Es importante destacar la importancia de los cruces peatonales a nivel de calle (Véase imagen 11) debido a que permiten darle prioridad al peatón, aumenta la consciencia de los automovilistas a reducir la velocidad, así como ceder el paso a los peatones. Este nuevo modelo de diseño reivindica la postura para no seguir con el arquetipo de los puentes peatonales, ya que, por su diseño no son accesibles a todas personas, además, impulsa la prioridad a los automovilistas en áreas en donde ambos pueden interactuar de forma justa y segura.

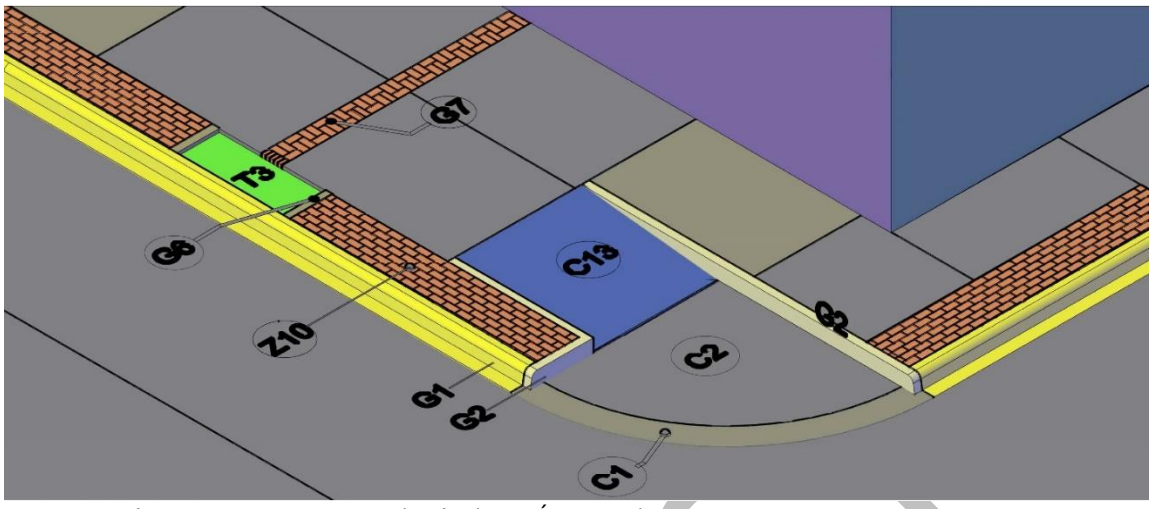
Imagen 11. Cruces peatonales a nivel de calle



Fuente: DOT. 2020. *Street Design Manual*. Department of Transportation. New York City.

También, dentro de los cruces peatonales existe la viabilidad de presentarse rampas para personas discapacitadas, lo que permite incluirlos dentro de los parámetros de la accesibilidad. Las rampas para peatones es una herramienta esencial, en particular para los grupos en edad avanzada y para las personas con discapacidades ambulatorias o visuales; además, brinda transiciones seguras entre la calzada y la acera.

Imagen 12. Rampas en los cruces peatonales



G- Guarnición; **C-** Banqueta; **Z-** Banda táctil; **T3-** Área verde **C13-** Rampa
Fuente: Elaboración propia

PROYECTO

De acuerdo con el Reglamento de accesibilidad para el Estado de Chihuahua (2010-2016) las rampas se construirán en los extremos de las calles, además, deberá coincidir con las franjas reservadas en el arroyo para el cruce peatonal. De acuerdo con los estándares que propone este reglamento, las rampas deben presentar un mínimo de construcción de 1.00 m de ancho, así como una pendiente máxima de 8% y una longitud máxima de 4.50 m, asimismo, deberá integrarse textura para facilitar la identificación de estos elementos a personas ciegas o con dificultades visuales.

Dentro de la construcción de las rampas también deberá contemplarse el diseño universal de la accesibilidad, se trata de una figura humana sentada sobre una silla de ruedas. Sin embargo, algunos activistas han comenzado a promover una modificación al símbolo agregándole una percepción de movimiento, aunque no ha sido del todo aceptado, sólo en Estados Unidos, especialmente la ciudad de Nueva York. También, en 2015 se propuso por parte de la Unidad de Diseño Gráfico del Departamento de Información Pública de la ONU un nuevo símbolo de accesibilidad, la fortaleza de este símbolo es la de diferenciar el concepto de “accesibilidad” respecto a la figura que asociamos con “discapacidad”.

El diseño universal de accesibilidad simboliza la inclusión de las personas a todos los niveles, independientemente de sus capacidades para realizar alguna actividad.

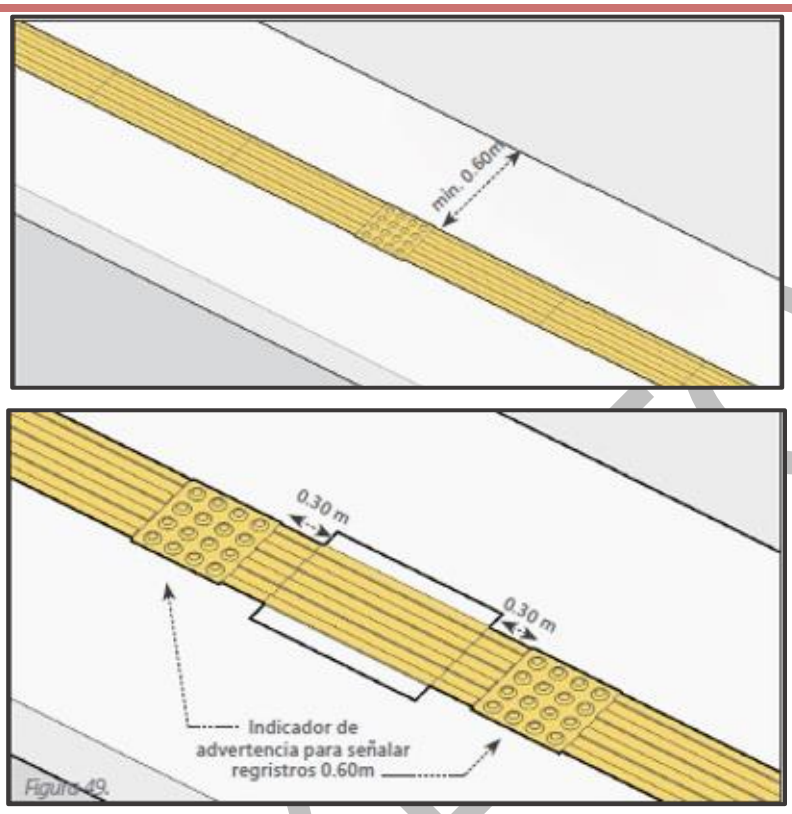
Imagen 13. Símbolo Universal de Accesibilidad

Fuente: Imagen obtenida desde: Símbolo Internacional de Accesibilidad | Evolución de un ícono - Corporación Ciudad Accesible. Consultado el 03-05-2023

Guía o banda táctil

El pavimento o banda táctil es un elemento dentro del sendero peatonal que permite orientar a las personas con discapacidad visual, a través del cambio de texturas, durante su desplazamiento de manera segura. La banda táctil se caracteriza por presentar dos tipos de diseño, el primero se denomina direccional, tiene la función de guiar o encaminar a la persona a través de un patrón de barras paralelas. Mientras que el otro patrón, de tipo botones, tiene la función de advertir e indicar la proximidad a una situación de riesgo.

Imagen 14. Diseño de bandas táctiles



Fuente: Secretaría de Movilidad y Espacio Público, IMPLAN Morelia y H. Ayuntamiento de Morelia 2018-2021. *Norma Técnica de Diseño de Calles para el Municipio de Morelia*. Secretaría de Movilidad y Espacio Público.

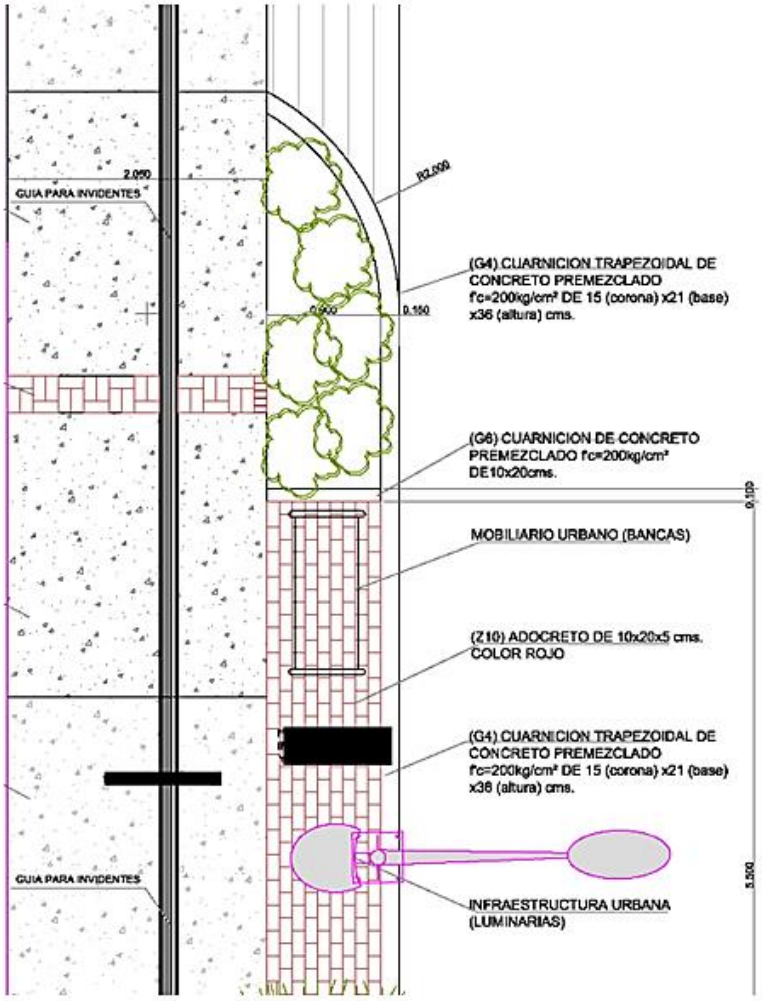
Cabe destacar que la utilización excesiva de este elemento en el espacio público puede resultar contraproducente, debido a que, puede generar confusión y desorientación entre las personas que las utilizan. En este sentido, la banda táctil debe ser utilizada en lugares donde se requiere advertir al usuario de alguna situación de peligro como: bordes de cruces peatonales, inicio y término de rampas, inicio y término de escaleras mecánicas o en obra, ascensores, salida de vehículos en veredas, en conclusión, todo lugar donde se produzca cambio de nivel.

Mobiliario urbano

El mobiliario urbano hace referencia al conjunto de elementos presentes en el espacio público que ofrecen ciertas funcionalidades como: ornamentación, fomentar la higiene y limpieza (papeleras, contenedores de basura), promover la estancia a los usuarios (asientos, bebederos) proveer servicios (cajeros automáticos). Asimismo, se considera dentro del mobiliario urbano la instalación de semáforos, parquímetros, soportes de alumbrado, nomenclaturas, etc.

PROYECTO

Imagen 15. Mobiliario urbano



Fuente: Elaboración propia

La ubicación del mobiliario urbano debe respetar las funcionalidades que ofrece el espacio público, esto con el fin de que exista una armonía entre los distintos elementos urbanos, de esta manera, ofrecer una mayor accesibilidad al uso de cada uno de ellos. Sin embargo, la distribución del mobiliario urbano dista de ser regular y equilibrada, debido a que existe un favorecimiento en los centros urbanos en comparación con la dotación hacia las zonas de la periferia en las ciudades.

Accesibilidad como derecho urbano

Los individuos que pertenecen y forman parte de los asentamientos humanos en centros urbanos y rurales de población, adquieren facultades y derechos que los protegen ante situaciones de desigualdad que llegaran a presentarse. Esta protección

se manifiesta a través de las leyes y normas que se promueven por medio de las instituciones que conforman el Estado mexicano y estas a su vez se traducen como el derecho urbano. En este sentido, el derecho urbano actúa como un regulador de las conductas humanas que inciden directamente en el funcionamiento de las ciudades, específicamente en la organización, administración y correcta operación de sus servicios públicos.

Desde esta perspectiva, se hace especial énfasis en un elemento fundamental para las ciudades y el espacio público, se trata de la accesibilidad. De acuerdo con la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua (2021), en su artículo tercero, la accesibilidad se reconoce como parte de los derechos urbanos fundamentales, estos incluyen: movilidad, condiciones de seguridad vial, eficiencia, sostenibilidad, calidad, inclusión e igualdad.

La accesibilidad es una cualidad espacial, la cual permite conectar a lugares y personas; sin embargo, depende de una serie de factores como las modalidades de desplazamiento, ya sea, a pie, en transporte público o privado; así como las características físicas de los individuos, quienes pueden necesitar de ciertos instrumentos para mejorar su movilidad (andadores, sillas de ruedas, muletas, dispositivos auditivos o visuales). Estos factores han permitido reordenar y proponer nuevos mecanismos en el espacio urbano, dando apertura a la denominada accesibilidad universal.

Considerando que la accesibilidad universal engloba elementos de infraestructura, equipamiento, mobiliario urbano, seguridad, servicios, movilidad e inclusión; permite afianzarse como un mecanismo indispensable del derecho urbano. La implementación de la accesibilidad universal en los asentamientos humanos generará una mayor apertura para todas las personas, sin discriminar aspectos físicos, sensoriales, motrices, de género, étnico, socioeconómico, etc.

Para que se cumpla la inclusión de todas las personas dentro del modelo de la accesibilidad universal, se han promovido una serie de leyes y normas que van en coordinación con los tres niveles de gobierno. Desde el ámbito federal se promueve la Ley General para la Inclusión de las personas con discapacidad (2011), a nivel estatal se puede consultar la Ley para la Inclusión y Desarrollo de las Personas con Discapacidad en el Estado de Chihuahua (2018). Finalmente, en la categoría municipal es posible encontrar el Reglamento para Prevenir la Discriminación en el Municipio de Juárez, Estado de Chihuahua (2018).

Desde esta perspectiva es preciso destacar que la accesibilidad universal adquiere importancia a partir de la presencia de discriminación; siendo uno de los principales problemas en la sociedad mexicana y la mayoría de los países del mundo. Dentro de los grupos vulnerables, hacia la accesibilidad, se encuentran mujeres y niñas usuarias del espacio público. En este sentido, es importante consolidar el ejercicio del derecho

PROYECTO

urbano a la accesibilidad, pero especialmente a la accesibilidad universal, esa que permite incluir a todas las personas.

Además, juega un papel importante al momento de tomar decisiones respecto al entorno urbano, pues no sólo se trata de la adaptación de los elementos físicos con los que interactúan las personas, sino, también las prácticas socio-culturales que se expresan en el espacio urbano. Ante esto, no queda más que continuar con la fomentación de este tipo de derechos urbanos que contribuyan a mejores condiciones de equidad, seguridad y comodidad de la forma más autónoma y natural posible.

PROYECTO

Bibliografía

Boudeguer, A. S., & Squella, P. F. (2010). *Manual de accesibilidad universla.* Santiago de Chile: Corporación ciudad accesible.

Córdova, A. V. (2015). Infraestructura verde como enfoque emergente de planeación ambiental. En M. R. Sosa, & S. Peña, *Planeación urbana regional. Teoría y práctica* (págs. 183-218). Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

CTS, C. d. (2016). *Manual Espacio público y vida pública.* Ciudad de México: Asuntos Rurales de Reino Unido. Embajada de Reino Unido en México.

DOF. (2011). *Ley General para la Inclusión de las personas con discapacidad.* Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación.

DOF. (2016). *Acuerdo por el que se determina la lista de especies exóticas invasoras para México.* Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación.

DOF. (2020). *Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-SEDATU-2020, Espacios Públicos en los Asentamientos Humanos.* Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación.

DOF. (2021). *Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.* Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación.

DOF. (2021). *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.* Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación.

DOF. (2021). *Norma Oficial Mexicana. NOM-001-Espacios públicos en los asentamientos humanos.* Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación.

DOT. (2020). *Street Desing Manual.* New York: Department of Transportation.

Europea, C. (2014). *Construir una infraestructura verde para Europa.* Bruselas: Oficina de publicaciones de la Unión Europea.

Fuentes, C. M. (2011). Espacio público y género en Ciudad Juárez, Chihuahua: el derecho a la accesibilidad, autonomía, habitabilidad y participación. En C. Fuentes, L. Cervera, J. Monárrez, & S. Peña, *Espacio público y género en Ciudad Juárez, Chihuahua. Accesibilidad, sociabilidad, participación y seguridad* (págs. 91-132). Ciudad Juárez: Colegio de la Frontera Norte; Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Fuentes, C., & Peña, S. (2011). Espacio público y género: Hacia un marco teórico, metodológico y contextual. En C. Fuentes, L. Cervera, J. Monárrez, & S. Peña, *Espacio público y género en Ciudad Juárez, Chihuahua. Accesibilidad, Sociabilidad,*

PROYECTO

Participación y Seguridad (págs. 27-59). Ciudad Juárez: Colegio de la Frontera Norte; Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Gómez Orea, D. (1994). *Ordenación del territorio: Una aproximación desde el medio físico.* Madrid: Editorial Agrícola.

González Elizondo, M., Socorro, G. E., Álvarez Zagoya, R., & López Enriquez, I. L. (2007). *Árboles y arbustos de los Parques y Jardines del Norte-Centro de México (Guía de identificación).* Durango: Instituto Politécnico Nacional.

IMIP. (2016). *Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos de Ciudad Juárez, Chihuahua. Caracterización de áreas de estudio: elementos sociales y naturales.* Ciudad Juárez: Instituto Municipal de Investigación y Planeación.

IMPLAN. (2018-2021). *Norma Técnica de Diseño de Calles para el Municipio de Morelia.* Morelia: Secretaría de Movilidad y Espacio Público.

IMPLAN, H. (2017). *Manual de lineamientos de diseño de Infraestructura Verde para municipios mexicanos.* Hermosillo: Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza. Banco de Desarrollo de América del Norte.

Lavanderos, L., Gastó, J., & Rodrigo, P. (1994). *Hacia un ordenamiento ecológico-administrativo del territorio. Sistemas de información territorial.* Santiago, Chile: Ministerio de Bienes Nacionales.

MINVU. (2017). *La Dimensión Humana en el Espacio Público. Recomendaciones para el Análisis y el Diseño.* Santiago: Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

ONU-HABITAT. (2023). *Estrategia de Espacios Públicos. Ciudad Juárez 2040.* Ciudad Juárez: Heróica Ciudad Juárez. Gobierno Municipal 2021-2024.

ONU-HABITAT. (2023). *Plan Maestro de Urbanismo Táctico. Ciudad Juárez 2040.* Ciudad Juárez: Heróica Ciudad Juárez. Gobierno Municipal 2021-2024.

PNUD, P. d. (2010). *El riesgo de desastre en la planificación del territorio.* Buenos Aires, Argentina: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

POE. (2018). *Ley para la Inclusión y Desarrollo de las Personas con Discapacidad en el Estado de Chihuahua.* Chihuahua: Periódico Oficial del Estado.

POE. (2018). *Reglamento para Prevenir la Discriminación en el Municipio de Juárez, Estado de Chihuahua.* Chihuahua: Periódico Oficial del Estado.

POE. (2021). *Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua.* Chihuahua: Periódico Oficial del Estado.

PROYECTO

Recalde, D. J., & Zapata, R. M. (2007). La ordenación del territorio como instrumento en la gestión de los recursos naturales. *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria*, 1-20.

Revuelta, B. V. (2022). Planeación Ambiental Territorial. El Reto de las OTEs. En J. F. Sarmiento Franco, & M. C. Valles Aragón, *Escenarios regionales de la dicotomía entre sustentabilidad ambiental y aprovechamiento de los recursos naturales* (págs. 491-508). Ciudad de México: UNAM-AMECIDER.

Romo, M. d. (2015). Planeación urbana, ambiental y de ordenamiento territorial, entre la teoría, la norma y su aplicación. En M. R. Sosa, & S. Peña, *Planeación urbana y regional. Teoría y práctica* (págs. 219-237). Ciudad Juárez, Chihuahua: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Salgado-López, J. A., & Galván-Benítez, R. (2022). Infraestructura verde. Conceptualización y análisis normativo en México. *Quivera Revista de Estudios Territoriales, 24*, 105-128.

Salinas, E. C. (2004). *Los paisajes como fundamento del ordenamiento ambiental. Experiencias y perspectivas.* La Habana, Cuba: Convención Trópico.

Social, S. d. (2010-2016). *Reglamento de Accesibilidad para personas con discapacidad del Estado de Chihuahua.* Chihuahua: Dirección de Grupos Vulnerables y Prevención a la Discriminación.

UNAM. (2021). *Infraestructura verde en ciudades mexicanas.* Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Unidas, N. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe.* Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas.

W.S, E. (26 de 04 de 2023). *El Paso Water*. Obtenido de El Paso Water Sense Partner: https://www.elpasodesertblooms.org/

PROYECTO

VI. Programas y proyectos

PDUS 2040

Contenido

Introducción 3

Proyectos y acciones específicas 15

1. Diálogos Estratégicos de Alto Nivel (DEAN) 15

2. Los Planes Maestros Fronterizos 15

3. Modernización de los cruces fronterizos 16

4. Proyecto binacional Camino Real de Tierra Adentro (Cruce internacional Anapra-Sunland Park) 16

5. El Programa Sectorial de Ordenamiento Territorial y desarrollo sustentable de Chihuahua 2022-2027 16

6. Plan Maestro para el Mejoramiento de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Juárez, Chihuahua. (2012-2030) 17

7. Actualización del Plan Sectorial de Manejo de Agua Pluvial (2004) 17

8. Actualización del Atlas de Riesgos Naturales y Antropogénicos del Municipio de Juárez (2016) 18

9. Reglamento para el Desarrollo Urbano del Centro Histórico de Ciudad Juárez, Chihuahua (en proceso de elaboración) 18

10. Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Juárez (vigente desde el 2016, en proceso de actualización) 18

11. Reglamento de Entorno e Imagen Urbana del Municipio de Juárez (vigente desde el 2004, en proceso de actualización) 19

12. Programas y acciones de intervención dentro del marco de ONU HABITAT (Visión 2040) 19

Introducción

La planeación urbana es una corresponsabilidad entre los diferentes actores que coexisten en un territorio, donde todos tienen una finalidad en común, alcanzar el desarrollo sostenible[1]. Esto conlleva no solo a la generación de una normatividad o cartografía donde se vean plasmados espacialmente los horizontes de planeación que se buscan alcanzar, sino también al planteamiento y abordaje de las acciones puntuales, proyectos y programas que buscan el mejoramiento de la ciudad y sus habitantes.

Es fundamental establecer en este documento, todas las acciones y proyectos que se tienen contemplados en el ámbito urbano, a corto, mediano y largo plazo, con el objetivo de distribuir equitativamente los beneficios socioeconómicos, prevenir riesgos naturales y antropogénicos; además de disminuir las vulnerabilidades de pobreza y marginación ante la cobertura de equipamiento, servicios e infraestructura.

Este capítulo tiene la finalidad de resaltar las necesidades y el potencial que tienen las distintas áreas de la ciudad, así como también las acciones que se deben llevar a cabo desde el gobierno local, estatal y federal para impulsar el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano en el centro de población.

En el apartado de acciones y obras prioritarias se establece de manera resumida una matriz que contiene los proyectos y programas a desarrollar a corto, mediano y largo plazo, así como también el nivel o estatus de proyecto que tienen (proyecto ejecutivo, anteproyecto, iniciativa privada y necesidad identificada).

En el apartado de proyectos y acciones específicas se destacan las acciones que se deben llevar a cabo para contribuir al desarrollo urbano con su respectivo seguimiento y monitoreo, en esta ocasión se enfoca directamente al tema del impulso económico regional, debido a la condición geográfica fronteriza; y al tema de actualización de diversos instrumentos normativos que requieren imperiosamente su armonización con la legislación vigente, o bien debido a la transformación espacial que hemos tenido en la última década, los instrumentos de carácter técnico que nos permiten orientar el desarrollo urbano y el crecimiento de una manera óptima y eficiente en cuanto al tema pluvial y de prevención de riesgos.

A través de una gobernanza urbana mediante las alianzas entre los distintos sectores que componen la sociedad, es posible alcanzar los objetivos y el cumplimiento de los proyectos, programas y acciones que se enumeran a continuación; y que contribuirán sustancialmente al mejoramiento de la calidad de vida de las y los juarenses y por ende a garantizar el derecho a la ciudad.

[1] SEDATU (2021) Trazando territorios: Ruta para la planeación y ordenamiento territorial sostenible. Disponible en: https://www.gob.mx/sedatu/documentos/trazando-territorios

PROYECTO

Acciones y obras prioritarias

Se identificaron las obras prioritarias para la ciudad, las cuales se plantean en los distintos escenarios (corto, mediano y largo plazo) para su implementación. Dichas obras se refieren a los distintos rubros del equipamiento público, así como a la movilidad urbana sostenible y sus componentes, infraestructura pluvial y acciones para el mejoramiento barrial.

Tabla 1. Matriz de proyectos estratégicos.

Tema	Proyectos	Instrumentación			Nivel proyectos			
		C	M	L	Ejecutivo	Anteproyecto	Iniciativas P	Necesidad
EQUIPAMIENTO	**Administración pública**							
	Complejo municipal administrativo al suroriente	•				•		
	Oficinas de la Dirección General de Asentamientos Humanos	•				•		
	Exhipódromo							
	Hospital general	•			•			
	Hospital de cancerología	•			•			
	Parque urbano	•				•		
	Museo Juárez		•			•		
	Mejoramiento barrial							
	(Casa, 16 de Septiembre, Kolping, CUI, Socosema, El retiro, Plutarco E. Calles, La presa, Manuel Valdés, Pancho Villa, Santa María, Tierra nueva)	•	•		•			
	Complejo educativo cultural, Recreativo Kolping (preparatoria, centro comunitario, clínica, guardería, canchas deportivas y parque)	•			•			
	Guardería y kinder Plutarco Elías Calles	•			•			
	Acciones de rehabilitación en Riberas del Bravo "Cruzada por Riberas"	•						•
	Rehabilitación y recuperación de los Siete Barrios Históricos: 1. Bellavista 2. Chaveña 3. Centro 4. Obrera		•					•

PROYECTO

	5. El Barreal 6. Exhipódromo 7. Monumento							
	Propuestas de mejoramiento urbano en la Zona Periurbana suroriente contenidas en el Diagnóstico de la Zona Periurbana Suroriente de Ciudad Juárez, Chihuahua.		•					•
	Clubes de parques	•						•
	Impulso a la consolidación de centralidades Zona PRONAF							
	Reactivación turística Av. Franklin - Américas	•				•		
	Centro histórico							
	Reserva Norte – Gasa y parque urbano	•			•			
	Gimnasio Neri Santos		•			•		
	Estacionamiento público	•				•		
	Zona de comercio intensivo	•			•			
	Mejoramiento de la Imagen urbana en vialidades principales 1) Av. 16 de Septiembre, 2) Av. Lerdo 3) Av. Vicente Guerrero	•				•		
	Museo Casa Acosta Ávalos “Refugio de Juárez”		•			•		
	Cine Victoria		•		•			
	Centro de las Etnias y Pueblos Originarios	•			•			
	Rehabilitación del Mercado Juárez		•		•			
	Rehabilitación de la Plaza cervantina, (manzana y espacio cultural)		•			•		
	Parque lineal en las vías del ferrocarril		•			•		
	Centro de espectáculos Noa Noa	•			•			
	Senderos peatonales en la Acequia Madre		•					•
	Subcentro norte - zona del PRONAF							
	Oficinas de gobierno			•				•
	Centro deportivo		•					•
	Subcentro norte - Paseo de la Victoria entre Ejército Nacional y Teófilo Borunda (Misiones)							
	Oficinas de gobierno			•				•
	Centro de integración juvenil			•				•
	Escuela integral de las artes		•					•
	Casa de la cultura		•					•
	Subcentro poniente - Boulevard Zaragoza y Carretera a Casas Grandes (Gran patio)							
	Auditorio			•				•
	Escuela integral de las artes		•					•
	Casa de la cultura		•					•

PROYECTO

EQUIPAMIENTO	Hospital general			•				•
	Oficinas de gobierno		•					•
	Subcentro sur - Ramón Rayón y Avenida de las Torres (Las Torres)							
	Museo			•				•
	Oficinas de gobierno		•					•
	Casa de la cultura		•					•
	Escuela integral de las artes	•						•
	Centro de integración juvenil DIF	•						•
	Subcentro suroriente - Boulevard Talamás Camandari y Boulevard Federico de la Vega							
	Oficinas de gobierno		•					•
	Central de bomberos		•					•
	Hospital general IMSS			•				•
	Escuela integral de las artes		•					•
	Casa de la cultura			•				•
	Subcentro Ciudad del conocimiento – núcleo Proyecto Ciudad universitaria UACJ							
	Oficinas de gobierno			•				•
	Núcleos de hospitales públicos y privados			•				•
	Dos unidades deportivas		•					•
	Oficinas de cultura			•				•
	Templo ecuménico			•				•
	Plazas cívicas			•				•
	Teatro/auditorio			•				•
	Parques		•					•
	San Jerónimo							
	Sector urbano S-2							
	Terminal paradero de las líneas alimentadoras de transporte público		•					•
	Estación múltiple de policía		•					•
	Bomberos			•				•
	Cruz roja			•				•
	Protección civil		•					•
	Unidad administrativa, oficinas públicas de los tres órdenes de gobierno (oficinas públicas)			•				•
	Plaza cívica			•				•
	Edificio para estacionamiento			•				•
	Edificio multifuncional dedicado a educación tecnológica			•				•
	Teatro auditorio de usos múltiples		•					•
	Jardín central		•					•
	Sector urbano S-5							
	Núcleo hospitalario		•					•

PROYECTO

EQUIPAMIENTO	Parque hundido		•					•
	Edificio para la terminal del sistema de transporte público		•					•
	Andadores, ciclorutas		•					•
	Centro de distrito zona norponiente - Boulevard Bernardo Norzagaray, Cloro y calle Amapolas (Altavista)							
	Casa hogar para ancianos		•					•
	Puesto de socorro		•					•
	Centro de distrito zona norponiente - Avenida División del norte y calle Álvaro Obregón (Emiliano Zapata)							
	Puesto de socorro	•						•
	Centro de distrito zona norte - Avenida Tecnológico y Ejército Nacional (Plaza Juárez)							
	Centro de urgencias de la Cruz roja	•						•
	Casa hogar para ancianos		•					•
	Gimnasio deportivo		•					•
	Centro de distrito zona poniente - calle Sanders y Eje vial Juan Gabriel (Sanders)							
	Casa hogar para ancianos		•					•
	Puesto de socorro			•				•
	Centro de distrito zona poniente – Avenida de los aztecas y perimetral Carlos Amaya							
	Puesto de socorro		•					•
	Centro de distrito zona poniente – Boulevard Teófilo Borunda y Óscar Flores Sánchez (Central camionera)							
	Hospital general SSA		•	•				•
	Casa hogar para ancianos	•						•
	Casa hogar para menores	•						•
	Centro de distrito zona sur – Mezquital							
	Museo local			•				•
	Casa ancianos		•					•
	parque		•					•
	Centro de distrito zona sur – Boulevard Zaragoza y Avenida de las torres							
	Hospital General SSA			•				•
	Centro de distrito zona sur – Boulevard Manuel Gómez Morín, calle Amado Nervo y Ramón Rayón (Porvenir)							
	Museo de arte			•				•
	Hospital general SSA		•	•				•
	Gimnasio deportivo		•					•
	Centro de distrito zona sur oriente: Tierra Nueva (Puerto Dunquerque, Puerto Palma y Puerto Tarento)							
	Museo			•				•
	Hospital general SSA		•	•				•
	Plaza cívica		•					•
	Casa para ancianos	•						•

PROYECTO

EQUIPAMIENTO	Gimnasio deportivo		•					•
	Complejo cultural		•	•				•
	Ludoteca	•						•
	Parques de barrio	•	•					•
	Mercado tradicional		•					•
	Centro de distrito zona Ciudad del conocimiento Sierra Vista – Avenida San Isidro y Oriente							
	Escuela secundaria	•						•
	Biblioteca pública municipal	•						•
	Centro de salud urbano	•						•
	Centro de desarrollo comunitario	•						•
	Mercado público	•						•
	Juegos infantiles	•						•
	Parque de barrio	•						•
	Canchas deportivas	•						•
	Polígonos fuera de la zona de densificación prioritaria							
	4 planteles preescolares	•	•	•				•
	5 escuelas primarias	•	•	•				•
	2 secundarias	•	•	•				•
	5 centros de salud urbana	•	•					•
	7 centros comunitarios		•	•				•
	1 guardería	•						•
	Rehabilitación de parques existentes		•	•				•
	3 bibliotecas municipales		•	•				•
	Servicio							
	Estación de bomberos (remodelación estación No. 2 – 16 de Septiembre e Ignacio Ramírez)							•
	Educación							
	Proyecto de red de preparatorias (10 unidades) sujetas a ocupación del territorio	•						•
	Social							
	Albergue para migrantes en Anapra	•				•		
	Albergue para migrantes en Suroriente	•				•		
	Centro de rehabilitación integral de personas con discapacidad		•					•
	Centro de atención para la violencia masculina	•						•
	Refugio de la mujer	•						•
	Centro comunitario El punto	•				•		
	Cultural							
	Macro biblioteca y red de bibliotecas (capacitación para el trabajo)	•						•

PROYECTO

EQUIPAMIENTO	Centro planetario	•	•					•
	Museo del desierto	•	•					•
	Museo del sector productivo de la ciudad	•	•					•
	Museo maderista (en Río bravo)	•	•					•
	Centro cultural del módulo de información turística (zona consulado)		•					•
	Museo de arte metropolitano (centro de diversión para la familia)	•	•					•
	Patrimonio natural							
	Proyecto de rescate de la sierra de Juárez		•			•		•
	Centro ecoturístico de la sierra de Juárez	•	•			•		•
	Patrimonio artístico							
	Rehabilitación inmueble escuela Revolución (Col. Chaveña)		•					•
	Rehabilitación inmueble escuela Jesús Urueta no. 2029 (Col. El barreal)		•					•
	Imagen urbana							
	Mejoramiento de imagen urbana en avenida Óscar Flores Sánchez			•		•		•
	Mejoramiento de imagen urbana en boulevard Teófilo Borunda			•		•		•
	Concluir mejoramiento imagen urbana par vial avenida Adolfo López Mateos – avenida Plutarco Elías Calles		•			•		•
	Mejoramiento de imagen urbana en avenida De los aztecas			•		•		•
	Mejoramiento de imagen urbana de los accesos a la ciudad (Valle, Chihuahua y Casas Grandes)	•				•		•
	Glorieta en la salida a Casas Grandes	•				•		•
	Recreación y deporte							
	Parque Río Bravo (monumento no. 1 hasta puente Zaragoza)	•				•		•
	Parque Arroyo del indio (2ª etapa)	•			•			•
	Parque Arroyo el Jarudo	•				•		•
	Parque urbano San Lorenzo	•				•		•
	Canalización y parque lineal Acequia del pueblo	•			•			•
	Parque Arroyo de las víboras		•					•
	Programa de parques públicos en la ciudad (club de parques)	•						•
	Parque lineal Acequia del pueblo (Valentín Fuentes – Insurgentes)		•			•	•	
	Parque en presa Benito Juárez (rotarios)		•			•	•	

PROYECTO

	Parque urbano en los patios del ferrocarril		•			•	•	
	Parque lineal Juan Pablo II (Francisco Villarreal Torres – Boulevard Independencia)		•				•	
	Plan maestro Chamizal y su rehabilitación	•				•	•	
	Unidad deportiva en el Chamizal (Costa Rica – Heroico Colegio Militar)	•					•	
	Red de parques extremos	•						•
	Red de unidades deportivas	•						•
	Velódromo (remodelación)		•					•
	Zoológico		•					•
	Canchas deportivas (Valle del sol)		•					•
	Jardín de niños (Camino viejo a Zaragoza) Valle del sol		•					•
	Red de parques Puerto de palos		•					•
	Complejo cultural		•			•		
	Ludoteca		•			•		
	Biblioteca		•			•		
	Mercado tradicional			•				•
	Parque para adultos mayores			•				•
PLUVIAL	**Obras pluviales priorizadas**							
	Dren pluvial “Acequia del pueblo” tramo 2 (avenida Municipio libre – avenida Insurgentes)	•			•			•
	Dren pluvial “Acequia del pueblo” tramo 1 (calle Rafael Arrieta – avenida Municipio libre)	•			•			•
	Dique Arboledas	•			•			•
	Dique Fronteriza	•			•			•
	Dique Filtro II	•			•			•
	Dique Víboras tanques	•			•			•
	Dique Puerto La paz	•			•			•
	Dique Sierra de Juárez	•			•			•
	Dique Palo chino	•			•			•
PLUVIAL	**Obras pluviales en zona centro**							
	Acequia madre – compuertas en viaducto Díaz Ordaz	•			•		•	
	Acequia madre – estructuras de captación y conducción en la zona centro	•			•			•
	Alcantarilla en la Acequia del pueblo para cruce en la avenida Insurgentes	•			•			•
	Ampliación de la Acequia del pueblo en el tramo comprendido entre calles Niños héroes y avenida Municipio libre	•			•			•
	Alcantarillas y canalización de la Acequia del	•			•			•

PROYECTO

	pueblo para cruce de avenida Municipio libre							
	Parteaguas artificiales en las calles Santos Degollado y María Martínez, así como en las calles Mariscal y María Martínez	•			•			•
	Colector pluvial conexión a la Acequia del pueblo (en calle Abraham González)	•			•			•
	Otras obras requeridas							
	Canalización del Arroyo del indio (tramo Presa el calcital – Eje vial Juan Gabriel)	•				•		•
	Vasos Indio – Aztlán	•			•			•
	Dique Jarudo	•			•			•
	Dique Piedras o Pemex II		•					•
	Dique Oasis – Revolución	•				•		•
	Rehabilitación del dique Zaragoza – La presa	•				•		•
	Canalización del Arroyo Jarudo (tramo boulevard Zaragoza – Dren 2A)		•			•		•
	Canalización del Arroyo Jarudo (tramo dique Jarudo – boulevard Zaragoza)		•		•			•
	Atarjeas pluviales en Acequia del pueblo (tramo avenida Plutarco Elías Calles – calle Rafael Arrieta)		•			•		•
	Dique Santo domingo		•					•
	Dique El hoyo (mercado Ornelas)			•				•
	Dique Charly I		•					•
	Dique Santa Elena I (II, fluorex)		•					•
	Alcantarilla Charly II		•					•
	Canal pluvial en camellón lateral Oriente del lib.		•					•
	Independencia (tramo carr. Juárez Porvenir a Dren 2A)		•					•
	Alcantarilla en calle Minatitlán y avenida Óscar Flores para cruce de Arroyo Jarudo)	•						•
	Canalización Dren 2A (tramo Fco. Villarreal a calle Río candelaria)	•						•
	Obra de control pluvial en el Arroyo Tapioca	•				•		
AMBIENTAL	**Proyecto de infraestructura verde**							
	Parque en Anapra		•					•
INFRAESTRUCTURA	**Infraestructura**							
	Estudios, proyectos y construcción de los componentes del sistema de agua potable	•	•	•				•

PROYECTO

	Estudios, proyectos y construcción de los componentes del sistema de alcantarillado	•	•	•				•
	Estudios, proyectos y construcción de los componentes del sistema de saneamiento	•	•	•				•
	Estudios, proyectos y construcción de los componentes del sistema de mejoramiento de eficiencia	•	•	•				•
RIESGOS Y PROTECCIÓN CIVIL	**Proyectos**							
	Proyecto de hidrantes		•					•
	Proyecto de vasos de captación y pozos de infiltración		•					•
MOVILIDAD CICLISTA	**Plan de movilidad ciclista y su integración al transporte público**							
	Dotación de cicloruta Plutarco Elías Calles (tramo calle Henry Dunant a avenida Heroico Colegio Militar) y cicloruta Hermanos Escobar (tramo avenida Abraham Lincoln a calle Bolivia)	•			•	•		•
	Sistema de préstamo de bicicleta en la zona de etapa inicial	•			•			•
	Adecuación de la normatividad en relación a la movilidad ciclista (Reglamento de vialidad y tránsito del Municipio de Juárez, Reglamento de construcción para el Municipio de Juárez y el Reglamento de la Ley de movilidad y seguridad vial)	•						•
	Construcción de cicloruta "segunda fase" 115 km	•	•					•
	Construcción de cicloruta "tercera fase" 270 km			•				•
TRANSPORTE PÚBLICO	**Plan integral de movilidad sustentable Corredor Presidencia – Tierra nueva**							
	Dotación de infraestructura para el manejo de la maniobra de vuelta a la izquierda indirecta	•			•			•
	Implementación de rutas alimentadoras para el corredor Presidencia – Tierra nueva	•			•			•
	Reinicio de operaciones del corredor Presidencia – Tierra nueva	•			•			•
TRANSPORTE PÚBLICO	**Sistema de transporte público (corredores troncales o BRT)**							
	Corredor Tecnológico (inicio de operaciones incluyendo rutas alimentadoras)	•			•			•
	Corredor Gómez Morín (inicio de operaciones incluyendo rutas alimentadoras)	•			•			•
	Corredor Las torres (inicio de operaciones incluyendo rutas alimentadoras)		•		•			•
	Encierro de autobuses							
	Inicio de operaciones (avenida Enrique Pinocelli y Ramón Rayón)	•			•			

PROYECTO

	Atrás oficinas gobierno del Estado por eje Vial Juan Gabriel	•						•
PLAN INTEGRAL DE TRANSPORTE INTERMODAL	**Plan integral intermodal**							
	Distribuidor vial de Libramiento Ferroviario a Libramiento a Jerónimo y carretera a Casas Grandes MEX-002		•					•
	Terminal intermodal de transporte de carga		•					•
	Libramiento Ferroviario a Ciudad Juárez		•	•			•	•
	Cruce ferroviario internacional Jerónimo – Santa Teresa		•	•			•	•
MOVILIDAD REGIONAL	**Cruces fronterizos (Green point)**							
	Puerto de entrada Anapra Santa Teresa		•				•	•
	Puerto de entrada César Chávez		•					•
	Puerto de entrada Billy The Kid			•				•
	Libramientos regionales							
	Prolongación Libramiento Independencia (Miguel de la Madrid a carretera Panamericana)			•				•
	Libramiento Tangencial			•				•
	Distribuidor vial Mex-045/Libramiento Independencia			•				•
	Cuerpo sur Juan Pablo II (de Francisco Villarreal a boulevard Independencia)	•				•		
	Prolongación Juan Pablo II (de boulevard Independencia a calle Rivera del bravo)		•				•	
	Prolongación Juan Pablo II (calle Rivera del bravo a carretera Dos naciones)			•			•	
	Prolongación boulevard Dos naciones (de San Agustín a Libramiento Samalayuca caseta)		•				•	
	Prolongación avenida 16 de Septiembre al poniente del periférico Camino real		•				•	
TRANSPORTE DE CARGA	**Transporte de carga**							
	Restricción de vehículos de carga en zona centro	•				•		
	Ampliación de horarios en los cruces fronterizos	•				•		
	Creación de la Red de rutas de transporte de carga	•			•			
	Restricción a la circulación de vehículos de carga en los corredores BRT	•				•		
	Licitaciones de transporte “Buenas prácticas en el transporte”		•			•		

PROYECTO

	Creación de la Asociación de Gestión de Transporte Vial de Carga (GTVC)		•	•			•	
MOVILIDAD VEHICULAR PARTICULAR	**Movilidad vehicular**							
	Pavimentación de las rutas de transporte, tapones viales y zonas de alta prioridad	•	•	•		•	•	

PROYECTO

Proyectos y acciones específicas

En algunos de los temas estratégicos, como la movilidad, la infraestructura y la armonización de la normatividad urbana, las actividades realizadas por diferentes actores clave en coordinación con el IMIP presentan un mayor detalle en cuanto a datos de diagnóstico, estadísticas, mapas, encuestas, información de apoyo, objetivos, estrategias y programación de acciones que lo que se muestra en el presente documento. Lo anterior permitirá identificar el punto de coincidencia de las propuestas generales del presente plan, con las propuestas específicas de cada uno de los instrumentos mencionados con el objeto de avanzar y clarificar sobre la participación interinstitucional para la adecuada programación de acciones que incidan positivamente en el territorio en congruencia con los objetivos del PDUS.

A continuación, se enuncian los principales aspectos relacionados a la planeación estratégica, económica y urbana considerando las escalas: regional binacional, estatal, municipal y urbana. Estos planes, proyectos y acciones base funcionarán como instrumentos de apoyo para conseguir una eficaz instrumentación del plan, clarificando objetivos y metas para el cumplimiento de acciones. La lista es la siguiente:

1. Diálogos Estratégicos de Alto Nivel (DEAN)

Se trata del primer marco de referencia, a partir de los acuerdos presidenciales y la corresponsabilidad federal entre Estados Unidos y México, por la ubicación estratégica de Ciudad Juárez en una zona fronteriza del norte de América. Se toman en cuenta las características distintivas que pueden beneficiar y/o afectar las relaciones de intercambio comercial y los cruces de usuarios para potenciar los aspectos positivos, minimizar los impactos negativos e impulsar la competitividad de la región binacional Paso del Norte.

2. Los Planes Maestros Fronterizos

El Plan Maestro de Transporte Fronterizo 2021 (Texas Mexico Border Transportation Master Plan 2021), es un plan integral, multimodal de largo alcance para la región fronteriza de Texas-México que identifica los problemas de transporte, las necesidades, los desafíos, oportunidades y estrategias para transportar personas y bienes de manera eficiente y segura a través de la frontera entre el estado de Texas en los Estados Unidos de América y los estados en México que son colindantes con el estado de Texas. Este Plan describe la política de transporte, los programas y las estrategias de proyectos que apoyan la competitividad económica regional y local entre el estado de Texas y México. El BTMP adopta un enfoque holístico para la planificación fronteriza, desarrollando un Plan para toda la frontera entre Texas y México, con el entendimiento de que la frontera no es un monolito y que cada región fronteriza es distinta y tiene características geográficas. El Plan incluye las obras más relevantes para Juárez y para la relación binacional, a partir de la coincidencia de los tres órdenes de gobierno y los

PROYECTO

organismos que intervienen en las estrategias de impulso económico y de logística para las importaciones/exportaciones y las dinámicas humanas de cruce con alta frecuencia.

El Plan Maestro Fronterizo Chihuahua Nuevo México (Border Master Plan Chihuahua – New Mexico) está en proceso de elaboración, actualmente los trabajos para su desarrollo están detenidos, por lo que no se tiene una fecha definida para su terminación.

3. Modernización de los cruces fronterizos

Con este proyecto se pretende modernizar la infraestructura existente y construir nuevos puertos de entrada para impulsar el crecimiento económico y mejorar las condiciones de vida de las personas en la región fronteriza.

En la frontera Chihuahua-Nuevo México, se tiene contemplada la modernización del cruce San Jerónimo-Santa Teresa y sus vías de acceso, a través de la construcción de infraestructura adecuada para soportar el creciente flujo comercial y turístico, así como tener a las agencias federales que corresponden. De igual manera, se va a ampliar la red carretera y de vías de comunicación que conectan el Puerto, incluido el cruce ferroviario.

4. Proyecto binacional Camino Real de Tierra Adentro (Cruce internacional Anapra-Sunland Park)

Este proyecto binacional tiene la finalidad de crear un nuevo Cruce internacional fronterizo entre Anapra y Sunland Park, Nuevo México. Aunque aún se encuentra en una faceta de diseño y gestión, ya se tienen avances concretos a nivel federal en ambos países, por lo que para el 2023 se espera se asignen los montos de inversión y se agilicen las resoluciones definitivas para comenzar formalmente la obra. Cabe destacar que este nuevo puerto únicamente seria para peatones y vehículos particulares por lo que puede ofrecer oportunidades y posibles inversiones económicas en el área de Anapra y a su vez el constante flujo de personas puede potenciar la actividad comercial en ambos lados de la frontera.

5. El Programa Sectorial de Ordenamiento Territorial y desarrollo sustentable de Chihuahua 2022-2027

Este es un instrumento de planeación que entrelaza y permite aterrizar acciones específicas y lineamientos estratégicos del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027. Su objetivo central es establecer una guía para ordenar las prioridades de la atención pública definiendo objetivos, estrategias y líneas de acción para lograr el desarrollo y bienestar de la población chihuahuense. Para su definición se tomaron como base los cuatro pilares de la visión humanista del gobierno estatal, la dignidad de la persona humana, el bien común, la solidaridad y la subsidiariedad. Este programa es de gran

PROYECTO

relevancia ya que permite establecer líneas de acción para las direcciones de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Desarrollo urbano, Ecología, Catastro y Transporte), es decir con una visión hacia la preservación y restauración ambiental, el desarrollo urbano sostenible, la infraestructura de calidad y el espacio y equipamiento público incluyente, a través de 58 estrategias y 231 líneas de acción.

Este plan de desarrollo urbano del centro de población se alinea con el quinto objetivo, sobre "impulsar el desarrollo urbano y regional sostenible, equilibrado y con respeto hacia el medio ambiente" en la estrategia 5.1 donde se establece el objetivo de promover la elaboración y/o actualización de los instrumentos de planeación urbana y ordenamiento territorial, fomentando un modelo de crecimiento compacto y ordenado, una movilidad urbana sustentable y el cuidado al medio ambiente; además de que existe un impulso y gestión hacia la ejecución coordinada entre el gobierno estatal y municipal para lograr un crecimiento ordenado en la región fronteriza.

6. Plan Maestro para el Mejoramiento de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Juárez, Chihuahua. (2012-2030)

Este estudio fue elaborado como soporte para la Junta Municipal de Agua Potable y Saneamiento (JMAS) de Juárez. Sus objetivos principales apuntaban hacia la identificación de necesidades de la JMAS en cuanto a la prestación del servicio, así como las áreas de oportunidad en los servicios proporcionados por la JMAS; además de priorizar acciones específicas para los próximos 20 años y la cuantificación de manera general de las necesidades de inversión a fin de movilizar la definición de esquemas de financiamiento y búsqueda de recursos.

Este instrumento contiene ejes y acciones que deben implementarse y llevarse a cabo para lograr alcanzar una sostenibilidad hídrica en la región, ya que actualmente el panorama que se visualiza en el corto plazo refiere una crisis para la obtención del agua en nuestra ciudad, por lo que es importante comenzar a desarrollar plantas tratadoras y potabilizadoras, así como estrategias de reúso de agua y lo más importante una educación y concientización a través de la cultura del agua.

7. Actualización del Plan Sectorial de Manejo de Agua Pluvial (2004)

Este plan se generó a partir de la necesidad de contar con un instrumento que permita definir las directrices y estrategias que se requieren para dar solución de manera ordenada y progresiva al problema de las inundaciones en la ciudad y el riesgo que estas representan de forma recurrente para la población en la mancha urbana. Sin embargo, en la actualidad se han presentado una serie de condiciones y transformaciones en el contexto natural y medio construido, por lo que es necesario actualizar este documento que ya lleva casi 20 años de publicación y vigencia. Para lograrlo, el IMIP se ha dado a la tarea de identificar posibles fuentes de financiamiento,

PROYECTO

así como establecer los puntos de partida bajo los cuales puede hacerse el análisis técnico requerido.

8. Actualización del Atlas de Riesgos Naturales y Antropogénicos del Municipio de Juárez (2016)

Este documento surge a raíz de la necesidad de contar con un referente que caracteriza los riesgos naturales, geológicos e hidrometeorológicos, además de los antropogénicos, es decir aquellos causados por los seres humanos. Gracias a este documento es posible identificar las zonas con mayores riesgos para el asentamiento humano y el desarrollo de las actividades económicas en el territorio, sin embargo, a casi 10 años de su elaboración es importante y pertinente actualizarlo de tal forma que el desarrollo urbano y el crecimiento territorial pueda ir a la par de los constantes cambios e impactos que se generan en el medio físico y natural. Para lograrlo, el IMIP se ha dado a la tarea de identificar posibles fuentes de financiamiento, así como establecer los puntos de partida bajo los cuales puede hacerse el análisis técnico requerido.

9. Reglamento para el Desarrollo Urbano del Centro Histórico de Ciudad Juárez, Chihuahua (en proceso de elaboración)

Este reglamento tiene por objetivo establecer las regulaciones para la planeación y administración del desarrollo urbano del polígono identificado como Centro Histórico en la ciudad. A través de un Consejo, las acciones, proyectos y programas que se lleven a cabo en esta área de la ciudad serán aprobadas y ejecutadas, por lo que este reglamento le permitirá al organismo establecer las normas técnicas necesarias para lograrlo. Actualmente, se trabaja sobre el antecedente que se desarrolló a la par del Plan Maestro del Centro Histórico de Ciudad Juárez durante el 2014, por lo que la Administración municipal 2021-2024 ha retomado la necesidad de contar con el instrumento para regular acciones a ejecutar en esta área de la ciudad.

10. Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Juárez (vigente desde el 2016, en proceso de actualización)

Reglamento de interés público y observancia general en el Municipio de Juárez, Chihuahua que tiene por objeto establecer el marco regulatorio para la planeación y administración del desarrollo urbano sostenible en el territorio municipal. Adicionalmente, establece los criterios para la actualización de las normas técnicas para el diseño, proyecto y dimensionamiento de las acciones urbanas que se realicen de conformidad con los avances científicos, técnicos, y con criterios de sustentabilidad. No obstante, con la publicación de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del estado de Chihuahua en 2021, ha surgido la necesidad de armonizarlo con base en los criterios oficiales.

PROYECTO

11. Reglamento de Entorno e Imagen Urbana del Municipio de Juárez (vigente desde el 2004, en proceso de actualización)

Este instrumento normativo tiene como base un análisis técnico y objetivo de la problemática que existe actualmente en materia de imagen y entorno urbano en el Municipio de Juárez, con la finalidad de que su elaboración cubra cabalmente las necesidades reglamentarias que se requieren para mejorar la imagen y el entorno urbano del municipio, así como lograr un desarrollo urbano armónico. El carácter inclusivo del reglamento, precisa que su contenido sea vinculado con los reglamentos municipales relacionados con la materia, así como con los planes y/o programas vigentes sin contravenir los lineamientos marcados en los mismos.

12. Programas y acciones de intervención dentro del marco de ONU HABITAT (Visión 2040)

La Visión Ciudad Juárez 2040 esta enfocada en guiar la localización y transversalización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Nueva Agenda Urbana en el territorio municipal, a través de la colaboración entre el Municipio de Juárez, ONU-Habitat y la ciudadanía. A partir de este trabajo conjunto se estructuran cuatro componentes: la Visión Ciudad Juárez 2040, una cartera de proyectos estratégicos, una estrategia de espacio público y un plan de urbanismo táctico.

El primero define una imagen aspiracional para la ciudad sobre el futuro que los habitantes quieren, por lo que cuenta con una fuerte participación ciudadana que reúne a los distintos actores de la ciudad para precisar la dirección en que el desarrollo urbano de Juárez debe avanzar en sus dimensiones física, social, económica y ambiental. Por tanto, la Visión es la siguiente: *''En 2040, Ciudad Juárez será segura, dinámica, inclusiva, resiliente y sostenible para fomentar un sentido de pertenencia, mejorar la calidad de vida y el bienestar social por medio de una planificación holística, gobernanza urbana y corresponsabilidad ciudadana fortaleciendo una ciudad de derechos orientada por una cultura de paz y justicia social.''*

Los tres componentes restantes ofrecen herramientas para implementar la estrategia desarrollada de forma participativa, en ese sentido, la cartera de proyectos estratégicos permite identificar las oportunidades en el territorio para la intervención de procesos de planeación urbana. De igual manera, para atender el mejoramiento del espacio público, la estrategia de espacio público y el plan de urbanismo táctico ofrecen herramientas con componentes y lineamientos de diseño, operación y fortalecimiento de capacidades para garantizar su implementación a largo plazo.

PROYECTO

VII. Instrumentación

PDUS 2040

Contenido

Mecanismos jurídicos 3

Reagrupamiento de predios 4

De los predios y edificaciones subutilizados en función de su potencial urbano 5

De la transferencia de potencial urbano 6

Mecanismos de Participación ciudadana 7

Estructuras de articulación de intereses ciudadanos 9

Administración pública 10

Financiamiento 13

Ingresos propios 13

Aportaciones y participaciones 14

Aportaciones directas 14

Esquemas de tarifas e impuestos locales 14

Entidades operadoras de algunos servicios públicos que generen un determinado nivel de autosuficiencia 15

La participación de los beneficiarios en las obras de infraestructura y equipamiento urbanos 15

Esquemas de inversión productiva que utilizan los bienes patrimoniales del sector público 15

Participación pública de acciones urbanas de beneficio privado 16

Recursos internacionales y de crédito 16

El Fideicomiso de Puentes Fronterizos 17

Aportaciones para el incremento del Potencial de Densificación 17

Cesión en ubicaciones distintas o en especie 17

Eficiencia en el gasto público 18

Esquemas de atención de apoyo a la vivienda 19

Mecanismos jurídicos

Para que el presente instrumento normativo pueda aplicarse en el Centro de población de Ciudad Juárez, la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua (la cual entró en vigencia a partir del 02 de noviembre del 2021) en su artículo 74 establece el procedimiento legal para elaborar y actualizar los planes o programas de desarrollo urbano, que incluye:

1) Dar aviso público del inicio del proceso de planeación y recepción de opiniones, planeamientos y demandas de la comunidad;
2) Formular el proyecto del plan;
3) Someter el proyecto a consulta y opinión de la ciudadanía (durante un plazo no menor a sesenta días naturales);
4) La autoridad municipal encargada del desarrollo urbano organizará, al menos, dos audiencias públicas en las que se expondrá el proyecto y recibirá las sugerencias y planteamientos de los interesados. Asegurar la congruencia del plan con la Ley y el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano;
5) Dar respuesta a los planteamientos de la comunidad respecto del proyecto (en un plazo de diez días hábiles);
6) Las respuestas y modificaciones del proyecto estarán a consulta de los interesados en las oficinas de la autoridad municipal por quince días hábiles;
7) Elaborar un documento final con las modificaciones derivadas de la consulta y remitir a la Secretaría;
8) Emitir un Dictamen de Congruencia del proyecto del plan por parte de la Secretaría (en un plazo no mayor a noventa días naturales);
9) En caso de que el plan motive la modificación del Fundo Legal o Límite de Centro de Población y después de la emisión del Dictamen de Congruencia, se promueve la adecuación relativa para que coincida con el Límite de Centro de Población propuesto;
10) Aprobar el plan por parte de la autoridad municipal, remitir el documento al Ejecutivo del Estado para su publicación en el Periódico Oficial del Estado e inscripción en el Registro Público de la Propiedad y difundir en medios impresos y electrónicos.

Estas disposiciones normativas permiten avalar el documento para que se convierta en una herramienta jurídica que oriente el crecimiento ordenado del centro de población de nuestra ciudad y permita la instrumentación de acciones para el cumplimiento de los objetivos, estrategias y lineamientos normativos del plan. En ese sentido, es importante resaltar los siguientes aspectos normativos relacionados al plan y su aplicación en Ciudad Juárez:

PRIMERO: Este Plan de Desarrollo Urbano Sostenible del Centro de Población entrará en vigor al día siguiente de su Publicación en el Periódico oficial del Estado.

PROYECTO

SEGUNDO: Los planes parciales, planes maestros, que se hubieren autorizado con antelación al Plan de Desarrollo Urbano Sostenible del Centro de Población, deberán adecuarse a la estructura vial señalada en el plan vigente, cuando sea distinta a lo autorizado.

TERCERO: En la zonas identificadas como reservas de crecimiento (R), se podrán autorizar Fraccionamientos Habitacionales, Comerciales e Industriales, siempre que el propietario, fraccionador o promotor cumpla con la obligación de ejecutar por su cuenta y costo todos los trabajos de equipamiento urbano que requiere la zona a la escala establecida con base en la normatividad que marca la Secretaría de Desarrollo Social para dar servicio a la población que se asiente en una superficie de 200 hectáreas según se indica en la Guías Técnicas Normativas para el desarrollo de las Reservas de Crecimiento.

CUARTO: Los Fraccionamientos Habitacionales para ser aprobados por el H. Ayuntamiento del Municipio de Juárez, deberán de contar por lo menos con dos accesos a la infraestructura vial, por lo que no se podrán autorizan fraccionamientos habitacionales con un solo acceso, o con acceso controlado mediante rejas y/o guardias de seguridad.

QUINTO: Se abroga el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población 2016, publicado el día 1 de octubre de 2016, y registrado el día 11 de mayo de 2017, ante el Registro Público de la Propiedad y de Comercio, inscripción 08, folio 10, del libro 08.

Reagrupamiento de predios

La Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (2021), define con precisión los propósitos de este mecanismo de distribución del suelo en sus artículos 184 al 186. El reagrupamiento se da cuando un proyecto de interés público o privado tiene una extensión que involucre a varias personas propietarias, por lo que se pueden conformar polígonos de actuación, a fin de lograr un desarrollo urbano integrado y aprovechar los incentivos y facilidades contempladas por la Ley.

El reagrupamiento de predios debe seguir estas normas:

1) Cumplir con el instrumento de planeación y tener autorización en materia de Impacto Territorial y Urbano.
2) Formular un plan maestro o proyecto ejecutivo para aprovechar los predios que afecte.
3) Distribuir equitativamente los beneficios y cargas que se generen con el proyecto.
4) La persona promotora o responsable de la gestión debe habilitar con infraestructura primaria, urbanizar y edificar.
5) El predio resultante puede enajenarse después de la construcción de infraestructura primaria.

PROYECTO

6) Para la distribución de cargas y beneficios entre participantes se realizará un estudio de factibilidad financiera.

De los predios y edificaciones subutilizados en función de su potencial urbano

Al igual que con el reagrupamiento de predios, la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (2021) también abarca el tema de predios y edificaciones subutilizados en sus artículos 187 al 191, en donde define éstos como aquellos en los que no se ha aprovechado su máximo potencial urbano establecido en los planes municipales de desarrollo urbano o que cuentan parcialmente con infraestructura, servicios o equipamiento. Algunos ejemplos de predios subutilizados son los siguientes:

- Predios baldíos localizados en vialidades primarias o secundarias.
- Predios con construcciones en desuso o abandono, en vialidades primarias, secundarias o en el Centro Histórico de un Centro de Población.
- Predios con construcciones o sistemas de cubiertas provisionales en vialidades primarias o secundarias.
- Predios con coeficientes de ocupación de suelo menores al 50% en vialidades primarias o secundarias.

De igual manera, existen algunas excepciones para considerar un predio como subutilizado, como los derechos de vía, cruces de ríos y arroyos, el derecho federal, taludes naturales inestables, predios destinados a infraestructura o equipamiento, predios ocupados por grupos vulnerables u organizaciones civiles que presten servicios complementarios a servicios públicos, entre otros especificados en el artículo 188 de la LAHOTDU (2021).

A los predios subutilizados se les aplicará una sobretasa acumulable de Impuesto Predial para que se genere una recaudación proporcional a la inversión pública ociosa a la infraestructura, servicios y equipamiento y sus gastos de operación. Asimismo, a las edificaciones subutilizadas, además de esta sobretasa, se les fijará una tasa en función del potencial urbano no utilizado, de su valor comercial y su ubicación en la ciudad.

Por otro lado, si los predios y edificaciones cumplen con el potencial urbano de la zona en donde se localizan, tendrán un incremento en el Impuesto Predial menor al incremento general en la actualización del catastro. En cambio, si superan el potencial urbano del área, obtendrán un descuento en el Impuesto Predial y tendrán preferencia para otorgar una transferencia de potencial urbano dentro.

PROYECTO

De la transferencia de potencial urbano

En cuanto a la transferencia de potencial urbano, su definición, las condiciones y modalidades de ésta, así como la determinación de predios emisores y receptores se explican a lo largo de los artículos 192 al 196 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (2021).

Como se mencionó anteriormente, algunos predios superan el potencial urbano, por lo que se les denomina 'predios emisores', y los que requieren potencial urbano son los 'predios receptores'. Por esto, la transferencia de potencial urbano permite que las personas que son propietarias de predios puedan trasladar sus excedentes o totales del potencial urbano que no utilizan, sin embargo, esto estará sujeto a la disponibilidad de potencial en la ubicación del receptor.

La transferencia se dará a partir de las siguientes modalidades:

1. Predio emisor que no usa en forma óptima su potencial urbano y su destino está previsto en el Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población, o en su caso, predios que imposibilitan o hacen incosteable su edificación.
2. El predio receptor puede recibir el potencial de otros para incrementar la intensidad de construcción de acuerdo a los derechos obtenidos por la transferencia y la zonificación consignada.
3. Los predios emisores y receptores deben aplicar las políticas de densificación y uso óptimo de la infraestructura, servicios y equipamiento, uso de suelo, imagen urbana y las establecidas en los instrumentos y planes de la Ley.

La autoridad municipal o, en su caso, los Institutos Municipales de Planeación son los que determinan las zonas y predios emisores y receptores, deben registrarlos y emitir certificaciones de transferencia de potencial urbano y supervisar que se cumplan.

PROYECTO

Mecanismos de Participación ciudadana

La participación social es producto del movimiento de la ciudadanía, que se desarrolla cada vez más para asegurar el bienestar de la población de los centros urbanos. Ésta se lleva a cabo a través de la celebración de acuerdos, convenios o contratos para realizar tareas conjuntas entre las dependencias o entidades del sector público, grupos y particulares en las áreas definidas por éste y otros instrumentos en materia de planeación. Para llegar a este nivel de aproximación entre los sectores, se deben crear algunas estructuras de articulación de intereses ciudadanos, atender de manera especial a las zonas marginadas y fortalecer los procesos que generan a la sociedad civil.

La Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (2021) reconoce como derecho urbano fundamental de las personas la participación ciudadana, así como el acceso transparente y oportuno de la información, en los procesos y políticas de planeación, administración del suelo y ordenación del territorio.

Asimismo, menciona en la fracción V de su artículo 4, a la participación democrática y transparencia como uno de los principios de la Ley, donde ésta protege el derecho de las personas a participar en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas, planes y programas que influyen en el desarrollo de las ciudades y el territorio; para esto, se garantiza la transparencia y el acceso a la información pública.

De igual manera, en sus artículos 16 al 26, se desarrollan cuestiones más específicas sobre la participación social y ciudadana, y enlista los objetivos y políticas en esta materia:

1. Garantizar la participación incluyente, transparente y permanente.
2. Garantizar el acceso a la información.
3. Promover la democratización de los procesos.
4. Garantizar que las personas sean escuchadas.
5. Recomendar a las autoridades acciones para implementar en planes y programas gubernamentales.

Así como es un derecho de las personas obtener información, también es una obligación de la autoridad difundirla y ponerla a disposición para consulta, ya sea de manera digital y/o física. También, el Estado y los municipios deben promover la participación social y ciudadana a través de órganos de participación y colaboración. Una de las estrategias para incentivarla es el Presupuesto participativo, que atiende las demandas ciudadanas y las prioridades de la comunidad, mediante criterios de asignación de fondos para ejecutar proyectos, obras y servicios.

Del mismo modo, la Ley de Participación ciudadana del Estado de Chihuahua (2021) es una norma que se expide haciendo énfasis en la importancia de que la ciudadanía y las autoridades trabajen en conjunto para un mejor desarrollo urbano. Esta Ley define la Participación ciudadana como la capacidad de las personas para intervenir en las

PROYECTO

decisiones de la administración pública, deliberar, discutir y cooperar con las autoridades. Por su parte, la Participación política es la facultad de la ciudadanía para ejercer los instrumentos de iniciativa ciudadana, plebiscito, referéndum y revocación del mandato. Y la Participación social es la competencia de quienes habitan en el Estado para ejercer los instrumentos establecidos en la Ley.

Es importante mencionar que los principios de la Ley de Participación son: democracia, universalidad, máxima participación, corresponsabilidad, igualdad y no discriminación, inclusión, interculturalidad, igualdad sustantiva, transversalidad de la perspectiva de género y la máxima publicidad.

Algunos de los instrumentos de planeación social son:

- Audiencias públicas: a través de esta herramienta, las personas pueden proponer de manera directa a los Poderes Ejecutivo y Legislativo; solicitar y recibir información sobre las acciones de los órganos de la administración pública estatal y municipal; formular las peticiones, propuestas o quejas; y emitir opiniones respecto del cumplimiento de los programas.
- Consulta pública: es un instrumento que permite a la población del territorio estatal expresar sus opiniones y formular propuestas para la resolución de problemáticas sociales.
- Planeación participativa: es la que permite que las personas participen en la elaboración, actualización, vigilancia y evaluación de los instrumentos que en el marco del Sistema Estatal de Planeación Democrática se refiere la Ley de Planeación del Estado.
- Presupuesto participativo: (para complementar la información de la LAHOTDU) a través de éste, la ciudadanía decide sobre el destino de un porcentaje del presupuesto de egresos municipal por medio de consultas directas a la población, que deberá satisfacer necesidades colectivas como obras y servicios públicos; seguridad pública, actividades recreativas, deportivas y culturales, infraestructura rural y urbana; recuperación de espacios públicos; medio ambiente; y seguridad sanitaria y servicios de salud.

Cuando se habla de que todas las personas que habitan el territorio estatal tienen derecho a participar, en realidad se trata de todas las personas, ya que la Ley de Participación Ciudadana, en sus artículos 85 y 86 especifica que los niños, niñas y adolescentes también pueden expresarse libremente, ser escuchados y tomados en cuenta a participar en las decisiones sobre asuntos de su interés referidos al ámbito familiar, escolar, social, comunitario o cualquier otro en que se desarrollen; así como a tener libre acceso a la información que requieran.

PROYECTO

Estructuras de articulación de intereses ciudadanos

Las estructuras de articulación de intereses ciudadanos que se deben considerar para el desarrollo urbano de acuerdo con las facultades que le confiere el artículo 115 Constitucional, permiten que el gobierno local pueda fomentar mecanismos de contraloría social, mediante comités, comisiones y consejos ciudadanos, conformados por actores sociales que tengan que ver con el tema, den cuenta del ejercicio público en materia de desarrollo urbano y, al mismo tiempo, fomenten los intereses ciudadanos.

Las estrategias enfocadas para solucionar los problemas sociales y económicos son fundamentales para lograr los objetivos del presente plan. Las instancias gubernamentales de los tres órdenes de gobierno, así como de la sociedad civil inciden en su solución, por lo que es fundamental darle seguimiento de una manera coordinada. En ese sentido, se reconoce la importancia y trascendencia que tienen los Organismos de la Sociedad Civil, los cuales pueden contribuir a la operatividad de la planeación urbana.

PROYECTO

Administración pública

La administración pública es fundamental en la planificación urbana, a partir de su correcto funcionamiento se da continuidad a las políticas y normas que regulan el desarrollo de las ciudades y su entorno. Por lo tanto, respalda todos los esfuerzos para lograr un uso eficiente del territorio que garantice la calidad de vida de los ciudadanos, a través de instrumentos como los planes de ordenamiento territorial, los planes de desarrollo urbano y las normativas urbanas.

A través de la administración pública, se requiere lograr la coordinación de los esfuerzos interinstitucionales y en conjunto con la participación ciudadana establecer necesidades, demandas y expectativas que puedan establecer procesos y etapas de planificación. En diferentes periodos de tiempo, de acuerdo con la escala y complejidad, se deberían atender las problemáticas urbanas, a través de la gestión de proyectos diversos, relacionados al suelo, vivienda, infraestructura y equipamiento.

Desde la aparición del primer "Plan Director de Desarrollo Urbano para Ciudad Juárez, Chihuahua", en 1979, se menciona la importancia de definir las tareas de las áreas municipales vinculadas con la aplicación de la normatividad urbana, incluyendo el seguimiento del plan como instrumento rector de las políticas públicas relacionadas. Como respuesta, en 1989 con la segunda actualización del "Plan de Desarrollo Urbano para Ciudad Juárez, Chihuahua," se creó como dependencia de primer nivel dentro de la esfera del Gobierno Municipal, la Dirección General de Planeación, que se encargó de darle seguimiento a dicho plan y de elaborar estudios sobre algunas zonas de la ciudad.

Posteriormente, en 1992, se transformó en la Dirección General de Desarrollo Urbano, separando las funciones administrativas y dejando al IMIP, que opera oficialmente a partir de 1995, todo lo relacionado a la planeación e investigación urbana. En los siguientes periodos de gobierno, se le dio menor importancia a la continuidad del plan, impactando negativamente a la ejecución de las recomendaciones y estrategias emitidas. Es hasta 2010 que se establecen las atribuciones de la Dirección General de Desarrollo Urbano en el Código Municipal para el Estado de Chihuahua (artículo 72).

La actualización del plan de desarrollo urbano de 2010, ya indicaba la necesidad de crear organismos especializados que atendieran las estrategias definidas en el mismo. Específicamente, relacionados a la prestación de servicios como el transporte y el drenaje pluvial, o para la atención de demandas ciudadanas de suelo y vivienda. Estos organismos serían los encargados a nivel municipal, de coordinar esfuerzos con los diferentes niveles de gobierno y la iniciativa privada. Se considera que esta modificación a la administración pública, aportaría a lograr las determinaciones previstas por el artículo 115 de la Constitución Federal y 138 de la Constitución Estatal, donde se establecen las atribuciones de los municipios en materia de prestación de servicios públicos, así como lo dispuesto en el artículo 28 y demás relativos y aplicables del Código Municipal vigente para el Estado de Chihuahua.

PROYECTO

Otra propuesta que se retoma desde actualizaciones anteriores, es la desconcentración administrativa de las dependencias municipales, con el fin de proveer a los ciudadanos de mayor accesibilidad a los trámites y servicios relacionados a temas urbanos como, por ejemplo, las Direcciones de Desarrollo Urbano, Obras Públicas, Desarrollo Social, Parques y Jardines y Comercio. Se propone su operación en oficinas ubicadas en un espacio integral, que podría ser replicado en distritos, delegaciones o coordinadoras administrativas, cuyo número depende de las áreas de crecimiento de la ciudad y de la demanda poblacional. Un ejemplo similar a lo propuesto, ocurre ya en las nueve delegaciones de Tijuana, Baja California.

También se propone una revisión del aparato organizativo que conforma la administración pública actual, con el objetivo de reasignar atribuciones de algunas dependencias. Un ejemplo mencionado, ha sido el caso de la Dirección General de Asentamientos Humanos, cuyo propósito inicial estaba dirigido a inhibir la invasión de predios producto de los asentamientos irregulares, así como al reparto de lotes municipales en las colonias populares. A pesar de ser un objetivo vigente, no es posible evaluar positivamente el control en el crecimiento desordenado de colonias marginadas. Otras funciones que se han visto rebasadas para esta dependencia son la participación en la creación de reservas territoriales y la promoción de nuevos asentamientos humanos conforme a las leyes, reglamentos y planes de desarrollo urbano. Los objetivos mencionados, son fundamentales en la planificación, siendo la gestión del suelo y la oferta de vivienda parte de los ejes centrales del desarrollo urbano.

Por lo tanto, la existencia de la Dirección General de Asentamientos Humanos, resulta insuficiente para responder a la problemática de vivienda. Se retoma, la necesidad de lograr la coordinación con otros niveles gubernamentales para la creación de fondos y fideicomisos para la atención y resolución de demandas y requerimientos vinculados con la vivienda y el equipamiento público.

Una de las recomendaciones para incidir en el tema de la vivienda popular y equipamiento para la población es plantear la existencia de un organismo a nivel municipal con la posibilidad de contar con reservas en la zona intraurbana, que permita la oferta de vivienda accesible en suelo equipado y la disminución en la especulación del suelo. Adicionalmente se deberían incentivar subsidios cruzados, con asociación público-privada para financiar equipamiento público y vivienda de interés social.

Además, la administración pública deberá continuar con la vigilancia de la ocupación y desarrollo de las áreas de cesión gratuita que entrega el fraccionador, promovente o promotor al Municipio, de forma gratuita y sin gravamen. Se deberá priorizar en todo momento, su destino para infraestructura, equipamiento y áreas verdes de alcance vecinal, sectorial, urbano o regional. Para esto, se debe consultar la normatividad establecida en el presente plan.

PROYECTO

El seguimiento de la normatividad, expuesta en este apartado y en general la referente al plan, depende de la administración municipal. Se recomienda impulsar programas de supervisión del orden urbano. Algunos ejemplos de las actividades que requieren inspección son la instalación y funcionamiento de anuncios, espectaculares, pantallas de publicidad, antenas, etcétera; conclusión de obras y urbanización de las calles perimetrales a los desarrollos habitacionales y nuevos proyectos comerciales, de servicio e industriales; detección de edificación de obras sin permiso antes de su conclusión; respeto al alineamiento de la vía pública y derechos de vía establecidos; entre otros. Por otra parte, es de suma importancia establecer y hacer cumplir las sanciones e inclusive gestionar las modificaciones correspondientes a los reglamentos, a fin de tener sanciones que inhiban por completo cualquier intención de transgresión de la normatividad y planes de desarrollo urbano.

En otras ciudades del país existen procuradurías urbanas y/o ambientales para la atención de las quejas ciudadanas relacionadas a prácticas irregulares o ilegales. Así, los ciudadanos pueden informar o denunciar cuando las autoridades incumplen los planes o normatividad vigente, lo que permite la participación ciudadana, que como se ha mencionado, es indispensable en la coordinación de esfuerzos que contribuyen al desarrollo urbano.

En conclusión, se recomiendan acciones que mejoren las funciones de la administración pública, estas son:

- La creación de organismos especializados relacionados a la prestación de servicios como el transporte y el drenaje pluvial o para la atención de demandas ciudadanas de suelo y vivienda.
- La desconcentración administrativa de las dependencias municipales en distritos, delegaciones o coordinadoras administrativas.
- La gestión de fondos y fideicomisos para la atención y resolución de demandas y requerimientos vinculados con la vivienda y el equipamiento público.
- La existencia de un organismo a nivel municipal con la facultad de contar con reservas en la zona intra urbana, que permita la oferta de vivienda accesible en suelo equipado.
- El impulso a programas de supervisión del orden urbano desde el gobierno hacia la ciudadanía y viceversa.

PROYECTO

Financiamiento

La ciudad continúa con carencias en infraestructura y equipamiento, además de la carencia de oferta de vivienda accesible y suelo equipado. Esto, impacta en la calidad de vida de los habitantes y en la competitividad para la atracción de inversiones que permitan la diversificación económica. Por lo tanto, es importante que el gobierno municipal, gestione los recursos, que permitan atender las necesidades identificadas, de manera eficiente y transparente para garantizar que se utilicen de manera efectiva en beneficio de la comunidad.

En el apartado de diagnóstico, se hace referencia a los ingresos obtenidos por el municipio en el periodo 2015-2022, en el que se señala un aumento en los ingresos de 25.01%. Sin embargo, la mayor parte de estos ingresos fueron de origen federal, por lo que los ingresos propios del municipio requieren revisión de la participación local de la totalidad del gasto público para que vaya de acuerdo con los requerimientos de la dinámica urbana.

Desde actualizaciones anteriores, se menciona la necesidad de integrar la política fiscal en la estrategia financiera de la planificación urbana para lograr esquemas de financiamiento que permitan ejecutar las propuestas del presente plan. Incluyendo la evaluación de acciones concretas para la promoción de inversiones.

Un componente importante es brindar incentivos para la atracción de inversiones que apunten hacia la densificación, la mezcla y el uso intensivo del suelo, además de incentivar la diversificación económica. En ese sentido, es de particular importancia continuar con la aplicación de criterios de cobro para cada trámite a realizar por el promotor ante la autoridad municipal. Por ejemplo, la aplicación anual de una sobretasa acumulable de impuesto predial, a predios y edificaciones subutilizados en congruencia con lo que establece la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LAHOTDU) en los artículos 187 al 191. Así como la identificación, dentro del presente plan, de polígonos de actuación, que se refieren en la misma LAHOTDU en los artículos 177 al 183, para el impulso de esquemas de conjuntos urbanos de usos mixtos que obtengan incentivos a partir del aprovechamiento intensivo del suelo y la construcción de vivienda vertical en los corredores de transporte público y su área de influencia.

Ingresos propios

Una forma de mejorar los ingresos propios a través de las dependencias municipales es a través de facilitar el pago a los ciudadanos y realizando el cobro de impuestos a deudores atrasados. Esto se logra continuando y mejorando el pago de multas y recargos en instituciones bancarias y en módulos municipales distribuidos dentro del territorio urbano en centros comerciales y otros puntos de concurrencia; incluso

PROYECTO

considerar trámites y pagos vía telefónica o internet. Otra acción requerida es la eliminación de la reducción discrecional de pagos por derechos y aprovechamientos.

También se debe promover la adecuación de las tarifas por la prestación de servicios, por lo que se requiere la modernización catastral para tener el padrón actualizado. Es fundamental el aumento de los valores de suelo para cobro del impuesto predial por obras que benefician amplias zonas de la ciudad y que impactan en la plusvalía, al aumentar la movilidad y accesibilidad, favoreciendo el impulso a nuevos desarrollos.

Aportaciones y participaciones

Es indispensable promover el incremento de las participaciones y las aportaciones federales a través del poder legislativo, en congruencia con el dinamismo económico que tiene esta ciudad, el crecimiento demográfico, así como los flujos migratorios y los problemas sociales existentes además de los riesgos hidrometereológicos potenciales. También, se deberá promover una mayor inversión del estado en el territorio municipal ante el rezago histórico en infraestructura y equipamiento.

A continuación, se enlistan opciones de ingresos adicionales.

Aportaciones directas

Es necesario que el municipio sea partícipe del fondo metropolitano, que otorga recursos federales, para la realización de estudios, planes, proyectos, acciones y obras de infraestructura y equipamiento. Por lo tanto, se requiere la elaboración de proyectos estratégicos para la ciudad, con el fin de tener claridad en la priorización de las obras. Además de elevar el nivel de gestión para que estos se consideren y sean objeto de apoyo para su ejecución con el apoyo de instancias de orden federal. Se deben considerar y sumar los fondos a nivel estatal.

Esquemas de tarifas e impuestos locales

Es importante revisar los proyectos de organismos, sector público e iniciativa privada de forma previa a su ejecución para garantizar que vayan en congruencia con los lineamientos normativos y cumplan con los trámites y gastos correspondientes por conceptos de derechos de construcción y permisos de urbanización; posteriormente lo que corresponde a certificados de ocupación, así como a licencias de funcionamiento para su debida operación. Además, debe considerarse tener una cartera de proyectos de inversión, así como de paquetes predeterminados según sea el recurso para el aprovechamiento adecuado de la recaudación.

PROYECTO

Entidades operadoras de algunos servicios públicos que generen un determinado nivel de autosuficiencia

Es recomendable revisar los esquemas operativos de servicios, como el transporte público, para lograr el autofinanciamiento a largo plazo. Para lograrlo, se requiere una planificación y gestión adecuada por parte de las autoridades responsables y de los operadores del sistema de transporte. Incluyendo la implementación de tecnologías y sistemas de gestión innovadores, así como la mejora en la calidad y seguridad del servicio, lo cual podría aumentar la demanda de transporte público y mejorar así la rentabilidad del sistema.

La participación de los beneficiarios en las obras de infraestructura y equipamiento urbanos

Se requiere reforzar la continuidad administrativa y la atención oportuna a procesos legales, tales como expropiaciones o afectaciones, que en caso de no realizarse representan una mayor carga económica al presupuesto municipal. También, se detecta la ineficiencia en la recuperación de la plusvalía en el caso de la ejecución de obras públicas, como ejemplo en la construcción de calles. Es imprescindible hacer partícipe al gobierno municipal de los beneficios obtenidos por las obras, y lograr la recuperación total o parcial de los montos de inversión. Se cuenta con un ejemplo positivo en la gestión de obras de pavimento y urbanización participativa, a través del Sistema de Urbanización Municipal Adicional (SUMA), organismo descentralizado de la estructura municipal que actúa como auxiliar para abatir los importantes rezagos en nuestra ciudad. En este esquema, los propietarios beneficiados participan con aportaciones económicas, permitiendo aminorar el costo designado en las partidas municipales.

Esquemas de inversión productiva que utilizan los bienes patrimoniales del sector público

En varios países se efectúan obras de infraestructura por parte del sector público que después son utilizadas de manera tal que representan un ingreso que permite el contrato de un financiamiento e inclusive la emisión de bonos. El cobro por la utilización de la vía pública es otro ejemplo de ingresos que pueden generarse mediante la utilización de bienes patrimoniales del municipio. Es conveniente revisar este aspecto por el usufructo que hacen de la vía pública los organismos operadores de servicios como las comunicaciones, entre otros, que no dejan beneficio alguno a la autoridad municipal.

PROYECTO

Participación pública de acciones urbanas de beneficio privado

Existen determinadas autorizaciones que generan ganancias a los promotores y no necesariamente beneficios colectivos, inclusive en muchos casos implican mayores costos para la ciudad. Actualmente, en la ciudad se considera la transferencia de potencial, que de acuerdo con la LAHOTDU (artículo 193) permite a las personas propietarias de predios transferir sus excedentes o totales del potencial urbano no utilizado, a favor de un predio receptor propio o de una tercera persona. Esta transferencia estará sujeta a la zonificación del presente plan, en el que se indican los predios emisores y receptores.

Con referencia a los desarrollos habitacionales, es cierto que los promotores y ejecutantes están obligados a urbanizar, costeando la infraestructura del propio desarrollo relativa a las líneas de agua, drenaje, electricidad y pavimento, con excepción de los fraccionamientos de urbanización progresiva. Sin embargo, la urbanización no cubre otros insumos necesarios para el desarrollo del suelo, tales como: dotación del agua, tratamiento de drenaje sanitario, drenaje pluvial, energías, entre otros. Tampoco se cubren los servicios públicos que generan el crecimiento, tales como basura, protección civil, vigilancia, educación, salud, recreación y deporte, cultura, entre otros, para los cuales el impuesto predial que se genera es insuficiente, dejando cargas fuertes de manera permanente para la administración municipal.

Por lo que se recomienda explorar esquemas como la cuota de impacto, este es un pago asociado con la extensión de la dotación del agua y el tratamiento del drenaje hacia nuevos desarrollos. La cuota de impacto, representa un monto a pagar por los desarrolladores para cubrir el costo del servicio en áreas sin servicio de la ciudad. Se parte del criterio de que es menos costoso proveer el servicio en las áreas ya urbanizadas y que el costo aumenta proporcionalmente de acuerdo con la distancia a cubrir. Es posible considerar acciones similares para otro tipo de servicios públicos, que permitan invertir en proyectos que disminuyan los impactos negativos de un crecimiento urbano excesivo.

Recursos internacionales y de crédito

Otro tipo de recurso es recurrir a créditos internacionales o nacionales, con el fin de realizar obras sociales de gran magnitud y de impacto con visión a largo plazo, a través de organizaciones como el Banco Mundial o el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Para la obtención de estos créditos internacionales se requiere que el gobierno presente una propuesta detallada del proyecto, que incluya el presupuesto y los planes de ejecución y gestión. Sin embargo, también es importante asegurarse de que estos proyectos sean sostenibles y no generen una carga de deuda insostenible.

PROYECTO

El Fideicomiso de Puentes Fronterizos

El Fideicomiso de Puentes Fronterizos permite destinar recursos a la rehabilitación y desarrollo de infraestructura. El Gobierno del Estado de Chihuahua firmó en enero de 2016 la documentación del acuerdo mediante el cual el Gobierno Federal transfiere a la entidad el control de los puentes internacionales de esta frontera. De esta forma se concluyó el proceso de cambio de gestión de los cruces, por lo que, a partir de ese año, el Fideicomiso de Puentes Fronterizos de Chihuahua entró en funciones para captar y administrar, por los siguientes 30 años los recursos generados por concepto del cobro de peaje en los cuatro Puentes Internacionales en el Municipio de Juárez. De acuerdo con las autoridades estatales, los ingresos que se obtengan del pago por el uso de los cruces Paso del Norte-El Paso, Lerdo-Stanton DCL, Zaragoza-Ysleta y Guadalupe-Tornillo serán para beneficio de Ciudad Juárez.

Aportaciones para el incremento del Potencial de Densificación

En la Ley de Ingresos (LI) para el Ejercicio Fiscal 2023 del municipio de Juárez, se hace mención, en el artículo 135, a la recaudación que el municipio obtiene a partir de los desarrolladores que requieren aumentar el potencial de densificación a partir de la modificación de los coeficientes de ocupación (COS) y de uso (CUS). Esto dependerá del uso de suelo señalado y la ubicación en las denominadas como ZDP. En la LI se menciona que las zonas industriales del sur-oriente también se consideran ZDP. El cálculo de la aportación es a partir del excedente de metros cuadrados de edificación, resultante de la diferencia entre lo designado en el plan y la modificación menor autorizada. Un aporte importante a este recurso, sería establecer el destino de estos ingresos para la reducción del déficit de equipamiento urbano.

Cesión en ubicaciones distintas o en especie

Este es un esquema adicional referido en la LAHOTDU, en el artículo 269, que plantea la situación en que la población de un desarrollo, ya sea fraccionamiento, edificación o conjunto urbano, no requiera superficie de equipamiento. Por lo tanto, se permite que, en vez de recibir cesión gratuita de superficie en el predio promovente, la cesión de áreas se realice en una ubicación distinta o bien, realizar la transferencia en especie para destinarse a infraestructura y equipamiento. El cálculo en especie deberá tener un valor igual a la cesión gratuita original y se destinará al sector más cercano que requiera la dotación de áreas de equipamiento.

Es importante que el dictamen de factibilidad para aceptar la aplicación de este instrumento se realice con base en los instrumentos de planeación vigentes y considerando el nivel de consolidación urbana. Además, en el caso de la cesión en especie se debe garantizar el seguimiento transparente y eficaz del destino de los recursos.

PROYECTO

Eficiencia en el gasto público

A la obtención de ingresos adicionales se debe sumar una la eficiencia en el gasto público. A través de acciones como las siguientes:

1) Evaluar y priorizar objetivamente

Realizar análisis de costo-beneficio como precedente a cualquier inversión de obra pública para determinar su pertinencia y alcance social. Las evaluaciones deben tomar en cuenta los costos económicos de inversión, de operación, de mantenimiento y de reposición, además de los tiempos de terminación, que permitan determinar en términos cuantitativos, los beneficios colectivos de cualquier decisión.

2) Visión a largo plazo

La visión a largo plazo en la planificación urbana permite la identificación de problemas antes de que se conviertan en crisis. Esto incluye el entendimiento de que invertir en proyectos estratégicos representarán un impacto real en problemas estructurales como la mejora de la calidad del aire y del agua. Bajo esta visión, se debe permear a través de ejercicios de comunicación hacia la ciudadanía, la importancia de invertir en proyectos como la implementación de infraestructuras de transporte sostenibles, la creación de espacios públicos y el adecuado uso del suelo. El proceso de difusión puede mejorar la legitimidad y la aceptación de las decisiones tomadas.

Así, la visión a largo plazo implica considerar los efectos que tendrán los proyectos a lo largo del tiempo, considerando factores como el crecimiento económico, la generación de empleo, la calidad de vida de las personas, la sostenibilidad ambiental, entre otros factores. Es importante tener en cuenta que los proyectos de obra pública suelen tener un alto costo y pueden requerir una gran inversión de recursos. Por lo tanto, seleccionar los proyectos adecuados es crucial para maximizar el impacto positivo y minimizar los posibles efectos negativos. La visión a largo plazo permite evaluar los proyectos desde una perspectiva más amplia y considerar aspectos como la sostenibilidad financiera y la viabilidad del proyecto a largo plazo.

Otro ejemplo de la importancia de la visión de largo plazo está representado en la manera en que tradicionalmente se lleva a cabo el proceso de selección de obras, licitación y ejecución. Es crucial que se anticipen las posibles acciones de expropiación o afectación para contar con tiempo necesario para las negociaciones con los propietarios involucrados, que permita generar reglas justas. Por lo común, ante la premura por iniciar las obras el gobierno municipal, se termina negociando en condiciones desfavorables y costosas. Un caso más es el de la enajenación de inmuebles municipales, principalmente predios destinados a equipamiento que son vendidos para atender necesidades de presupuesto inmediatas, ocasionando que no se atiendan, a largo plazo, las carencias en equipamientos y servicios a la comunidad, generando desequilibrios en el desarrollo urbano.

PROYECTO

3) Gasto oportuno

La burocracia puede generar retrasos, aumento de costos, procesos judiciales, cancelaciones y otros gastos innecesarios, en particular ante la ausencia de una continuidad y una especialización que haga los procesos de adjudicación san ágiles, previsores y apegados a la normatividad. También, se pierde continuidad en los procedimientos cuando los titulares de puestos claves son sustituidos debido al cambio de administración. Un esquema de servicio civil de carrera para puestos intermedios y de personal de apoyo contribuiría a darle continuidad a la administración municipal, con los efectos de la curva de aprendizaje y falta de resultados permanentes que eso conlleva. Este esquema de oposición o concurso, se repite en varios países, a través de una serie de exámenes para los aspirantes a ocupar un puesto en la administración pública.

4) Transparencia y rendición de cuentas

Se deberá hacer énfasis en el sentido de la transparencia y la rendición de cuentas de la administración pública. Estos dos aspectos repercuten de manera directa en las capacidades financieras del sector público. La transparencia implica que los procesos y decisiones gubernamentales deben ser abiertos, accesibles y claros, para que la ciudadanía pueda conocer cómo se están utilizando los recursos públicos y cómo se están tomando las decisiones que afectan su vida cotidiana. Esto incluye la publicación de información sobre el presupuesto público, contrataciones y licitaciones, políticas públicas, entre otros aspectos relevantes.

Por su parte, la rendición de cuentas se refiere a la obligación que tienen los funcionarios públicos de explicar y justificar sus acciones y decisiones ante la ciudadanía y otros órganos de control. Los funcionarios públicos deben estar dispuestos a responder preguntas, proporcionar información y explicar sus decisiones y acciones.

Como ejemplo negativo se tienen las ventas de inmuebles municipales a particulares, que no pasan por un proceso competitivo abierto y de difusión pública, en muchos casos afectan la posibilidad de atender necesidades de equipamiento para brindar mejores y mayores servicios a la comunidad.

Esquemas de atención de apoyo a la vivienda

Por último, se hace mención a las posibilidades de financiamiento accesible para vivienda, distintas a las ofrecidas por el INFONAVIT o FOVISSSTE, que son destinadas para el sector formal público y privado. A partir de febrero de 2019, con el cambio del gobierno federal, los apoyos de vivienda se entregan directamente a las personas beneficiarias, sin intermediarios. Por lo tanto, se realiza a través de programas como los siguientes:

PROYECTO

Programa Nacional de Reconstrucción (PNR), que tiene como objetivo atender a los municipios afectados por los sismos ocurridos los días 7 y 19 de septiembre de 2017 y el 16 de febrero de 2018 en la región centro-sur del país.

Programa de Vivienda social, destinado a disminuir el déficit de vivienda adecuada de la población en situación de pobreza, marginación, riesgo y vulnerabilidad que no tengan acceso a algún tipo de financiamiento. Se otorga asesoría de especialistas calificados.

Programa por una Mejor Vivienda (PMV), destinado a reducir el número de viviendas con necesidades de mejoramiento o ampliaciones. En este caso el monto a otorgar responde a las necesidades requeridas con un rango establecido, en el año 2023, de 35 mil a 90 mil pesos. En este caso, CONAVI identifica polígonos y colonias prioritarias.

En conclusión, el financiamiento municipal presenta desafíos, como la dependencia de aportaciones y participaciones del gobierno federal y estatal, la falta de capacidad para recaudar impuestos y la limitada capacidad de endeudamiento. Por lo tanto, es esencial buscar fuentes alternativas de financiamiento y mejorar la eficiencia en el uso de los recursos. La implementación de estrategias de recaudación de ingresos propios, como la gestión de impuestos y tarifas, además de la promoción de la inversión privada puede ayudar a obtener los recursos necesarios para cumplir con los objetivos y ejecutar los proyectos estratégicos planeados. Aunado a la transparencia y la rendición de cuentas para garantizar una gestión eficiente y responsable de los recursos públicos.

PROYECTO