



V. Espacio público y Equipamiento

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 moverse 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

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, una 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).

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.

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.

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.

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)

- 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)

- 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.

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

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.

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

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.

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 m ²
2	DICONSA Y LICONSA SEGAMEX		Tienda CONASUPO (CONASUPO)*	Tienda
3			TIENDA INFONAVIT-CONASUPO (CONASUPO)*	Tienda
4	TIENDA Y FARMACIAS SUPERISSSTE	Farmacias ISSSTE	Farmacia (ISSSTE)	M ² 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)	M ² 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.

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)	M ² construido
5		Dependencias federales		
6			Palacio municipal (SEDESOL)	M ² construido
7			Palacio de gobierno estatal (SEDESOL)	M ² construido
8			Oficinas de hacienda estatal (SEDESOL)	M ² construido
9			Ministerio público estatal (SEDESOL)	M ² 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)	M ² construido
12	Instalación gubernamental (municipal, estatal y federal)	Secretaría de gobernación, presidencia municipal	Oficinas del gobierno federal (SEDESOL)	M ² construido
13			Oficinas de gobierno estatal (SEDESOL)	M ² construido
14	Instalaciones de justicia de las entidades federativas	Fiscalía general del estado	Tribunales de justicia estatal (SEDESOL)	M ² 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)	M ² construido

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 pública			
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 cremación			
4	Depósito vehicular municipal (corralón)	corralón		

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)	M ² 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			

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.

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

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.

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 m ²)
4	Casa de artesanía			

5	Casa de la cultura		Casa de la cultura	M ² 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	M ² construido
13			Biblioteca pública regional	Silla en área de lectura
14	Museo local	Museo local	Museo local (INAH)	Área total de exhibición (1400 m ²)
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 m ²)

36		Museo de arte INBA	Museo de arte (INBA)	M ² 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	M ² 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	M ² de canchas
12		Gimnasio deportivo municipal	Gimnasio deportivo	M ² construido
13		Gimnasio deportivo particular		
14			Salón deportivo	M ² construido
15	Centro deportivo, módulo deportivo o polideportivo (3 y hasta 5 canchas)		Centro deportivo	M ² de canchas
16			Ciudad deportiva	M ² de canchas
17	Ciudad deportiva (10 más disciplinas deportivas)	Ciudad deportiva		

18	Complejo deportivo (6 o más disciplinas deportivas con servicios de alojamiento)			
19		Área de ferias y exhibiciones	Área de ferias y exhibiciones	M ² 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	M ² 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

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	

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.

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)	M ² 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.

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

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)	M ² 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 m ² 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 m ² para los módulos A, B y C respectivamente)
10		Rastro porcino	Rastro para porcinos (SARH)	Área de matanza (610, 490 y 280 m ² para los módulos A, B y C respectivamente)
11	Rastro TIF			
12	Establecimiento TIF			

Fuente: Elaboración propia con base a NOM 002.

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.

Tabla 17. Categorización de áreas verdes en Ciudad Juárez

Clasificación	m ²	Inicio	Final	Superficie (m ²)	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 (m ²)	Cantidad
	8.395	99.650	18,272.359	338
A1 = 100 m ² - 20,000 m ²	100.323	19,475.344	6,879,715.859	3,439
B2 = 20,001 m ² - 50,000 m ²	20,004.897	43,981.682	538,664.980	19
C3 = 50,001m ² - 100,000 m ²	48,683.187	76,414.273	246,642.830	4
D4 = 100,001m ² - 500,000 m ²	234,701.758	257,064.880	491,766.639	2
E5 = Más de 500,001 m ²			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 (árboles, 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.

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.

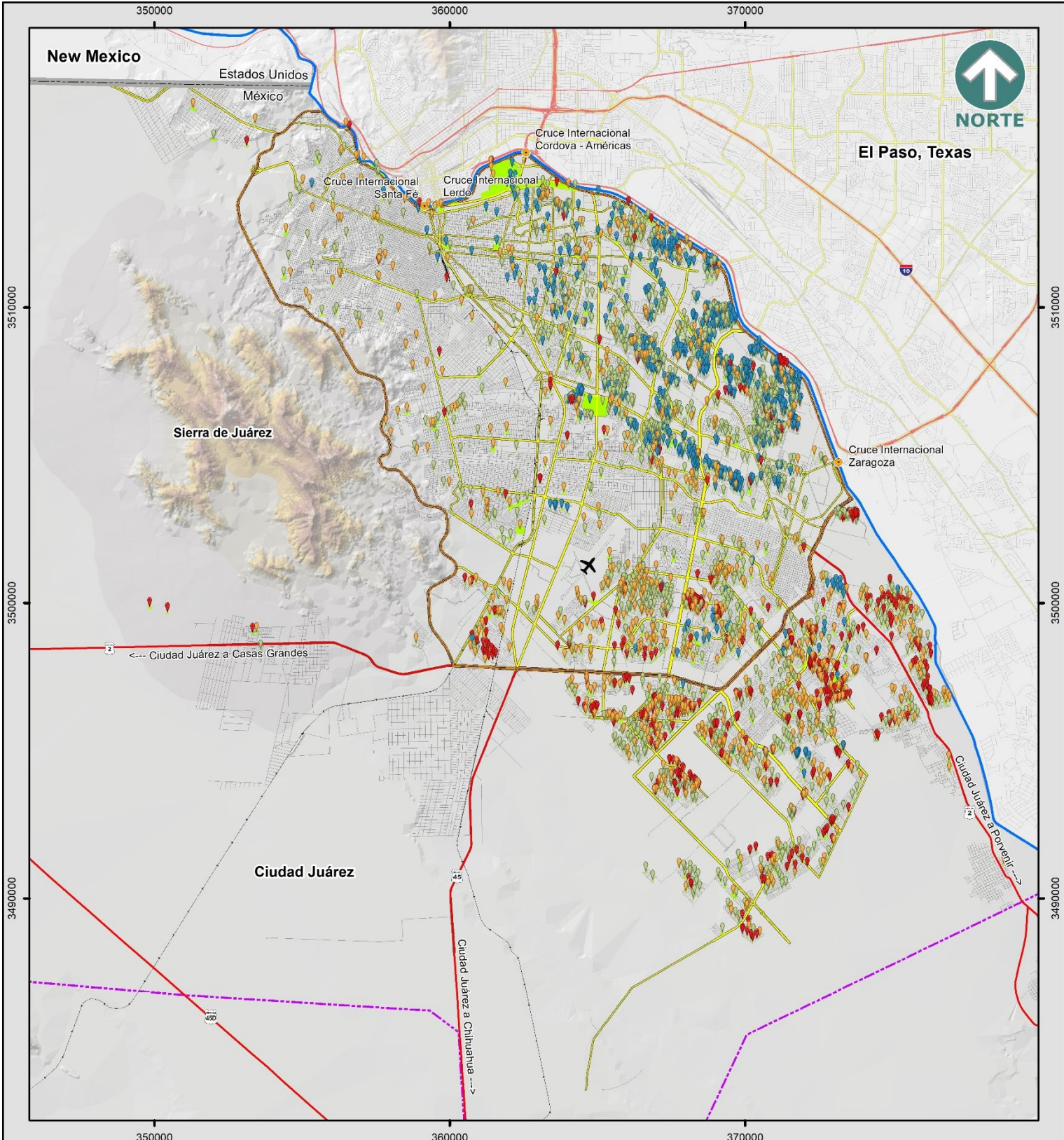
Para la priorización del espacio a intervenir se tomaron principalmente los siguientes parámetros: densidad poblacional, que pueda formar parte de un sistema con base en la NOM-001, que el espacio se considere para intervenir en algún programa de gobierno (club de parque, presupuesto participativo, etc.).

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.

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

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			



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

PARQUES - CONDICIÓN

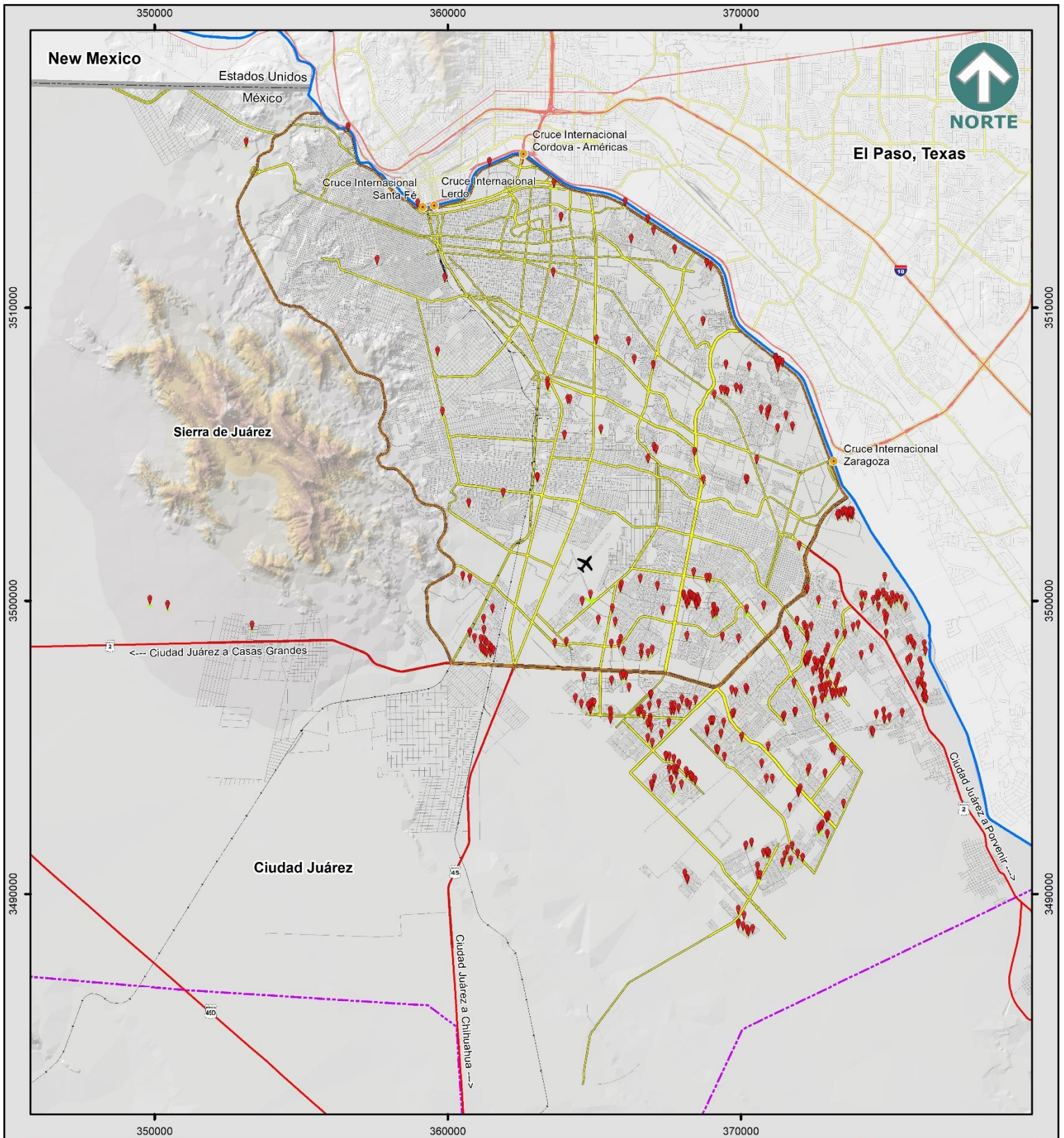
EP-01



Simbología	
	Aeropuerto
	Cruce Internacional
	Límite Internacional
	Río Bravo
	Centro de Población
	Anillo Vial Periférico
	Carretera
	Vialidad Principal
	Ferrocarril
	Vialidad
Parques - Condición	
	Buena
	Regular
	Mala
	Baldío



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: 1:175,000
 0 0.5 1 2 3 4 Km



PLAN DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE 2024

PARQUES - CONDICIÓN BALDIO

EP-02



Simbología

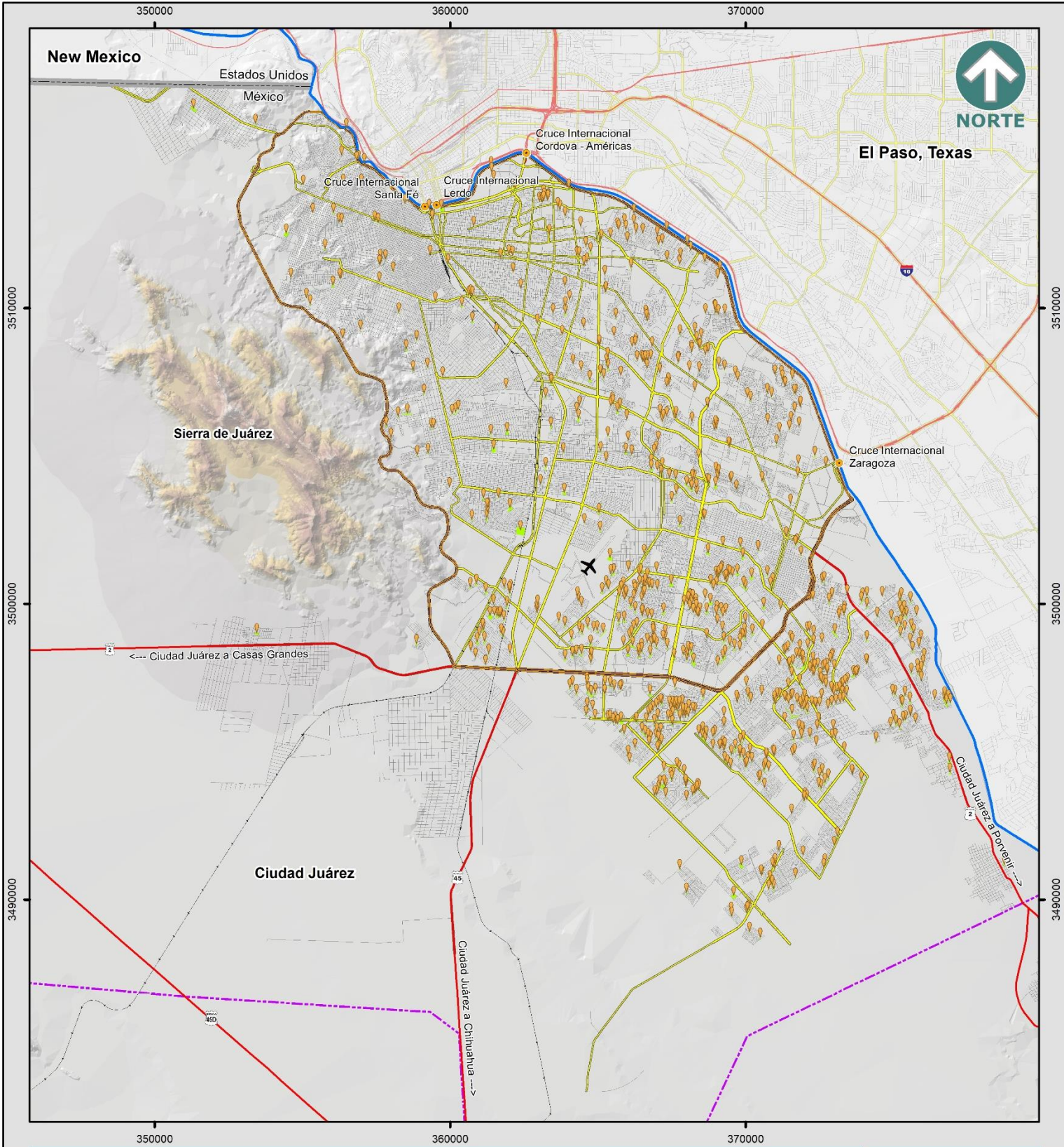
- Aeropuerto
- Cruce Internacional
- Límite Internacional
- Río Bravo
- Centro de Población
- Anillo Vial Periférico
- Carretera
- Vialidad Principal
- Ferrocarril
- Vialidad

Parques - Condición

- Baldío



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: 1:175,000
 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

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: 1:175,000

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

		POB X UBS*	UBS = UNIDAD BASICA DE SERVICIO	POB 2030 UBS NECESARIAS	POB 2040 UBS NECESARIAS
EDUCACIÓN PÚBLICA 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
	BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL	1000	SILLA	1,544.97	1,694.22
	BIBLIOTECA PÚBLICA REGIONAL	1000	SILLA	1,544.97	1,694.22
	ESCUELA INTEGRAL DE LAS ARTES	10,000	AULA	154.50	169.42
CULTURA Y RECREACIÓN	CENTRO SOCIAL POPULAR	32	M ² CONSTRUIDO	48,280.38	52,944.25
	CASA DE LA CULTURA	102	M ² SERVICIOS CULTURALES	15,146.78	16,609.96
	TEATRO	480	BUTACA	3,218.69	3,529.62
	MUSEO (DE ARTE)	150	M ² 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 PÚBLICA 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

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	100,00	CARRO		
	COMANDANCIA DE POLICÍA	0	AUTOBOMBA M ²	15.45	16.94
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA		165	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	M ² TERRENO LOCAL O	154,497.20	169,421.60
	MERCADO PÚBLICO	121	PUESTO	12,768.36	14,001.79
DEPORTE	ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS	25	BUTACA	61,798.88	67,768.64
	UNIDAD DEPORTIVA	7.5	M ² CANCHA	205,996.2	225,895.4
	CIUDAD DEPORTIVA	10	M ² CANCHA	7	7
TRANSPORTE	GIMNASIO DEPORTIVO	40	M ²	154,497.2	169,421.6
	CENTRAL DE AUTOBUSES	8,000	CONSTRUIDO CAJÓN	38,624.30	42,355.40
	PLAZA CÍVICA	6.25	ABORDAJE	193.12	211.78
ESPACIO PÚBLICO			247,195.5	271,074.5	
			M ² DE PLAZA	2	6

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.

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.

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 estímulo 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 cimientto del tema de apropiación y cuidado del espacio.

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

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.

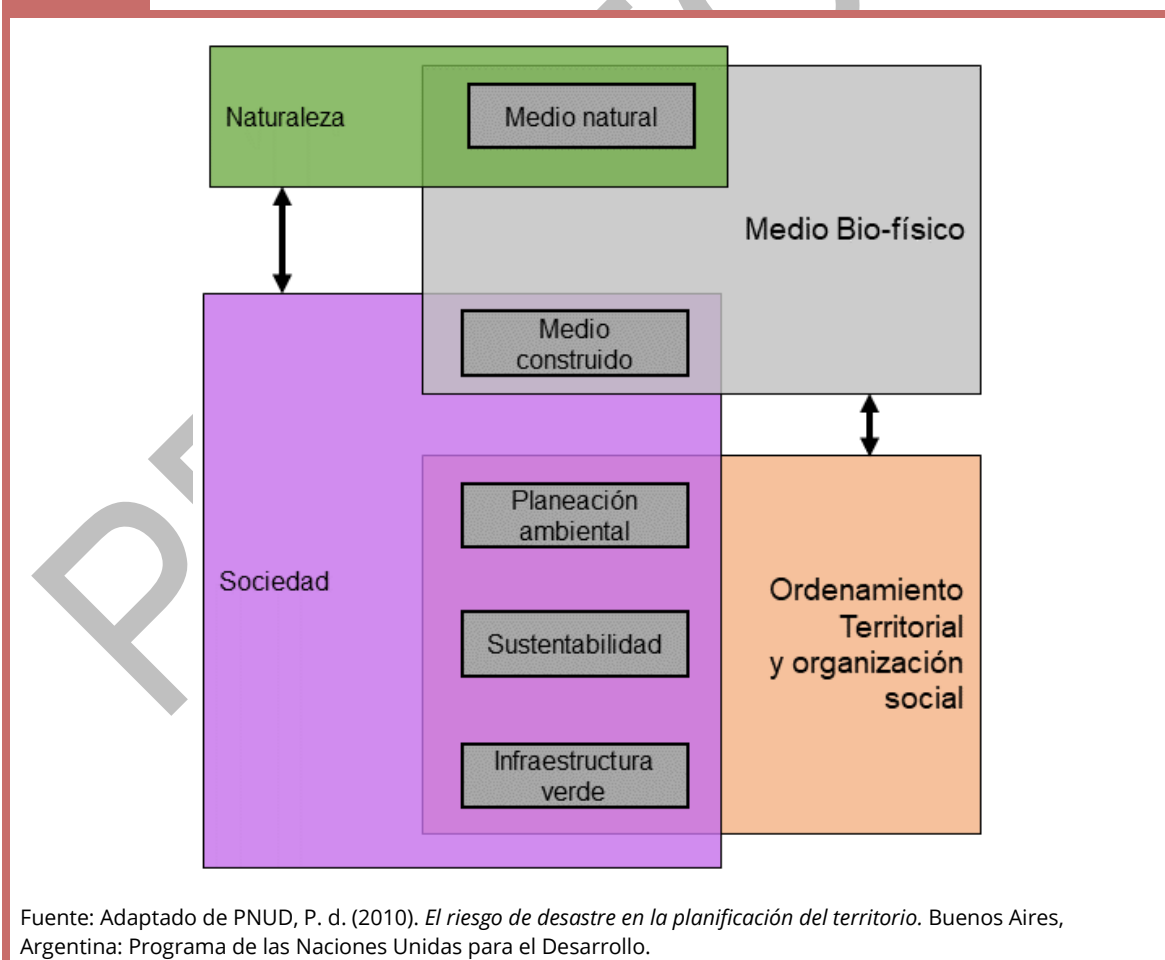
Retomando el tema de la sustentabilidad, es preciso mencionar que uno de los principales espacios en los que se ejecutan los instrumentos y políticas es en las ciudades. En este sentido, y como ya se dio a conocer en los párrafos anteriores, una de las principales características de la sustentabilidad es la incorporación de los

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.

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

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

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 arbórea¹

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”.

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 urbanos²

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.

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 verde³

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	Estatad	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”.

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 inundación⁴

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 filtran 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.

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 edificios⁵

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”.

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.

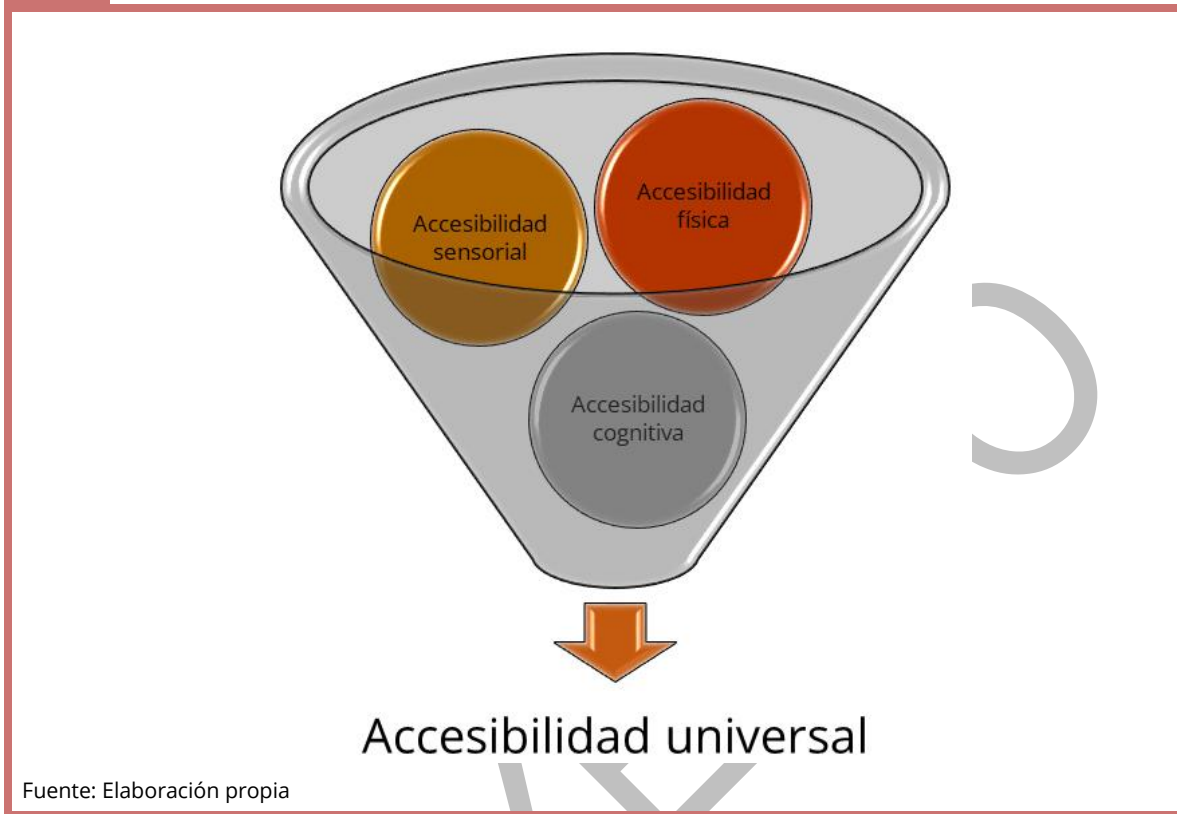
Hasta este punto es importante identificar dos posiciones respecto al espacio público, la primera que hace referencia a una cuestión físico-espacial, que tiene que ver con los elementos que componen el entorno urbano público: infraestructura, equipamiento, así como elementos de diseño que permiten caracterizar 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).

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 consideradas 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

para la expresión y recepción de mensajes a través de medios técnicos de comunicación (barreras de comunicación) (Boudeguer & Squella, 2010).

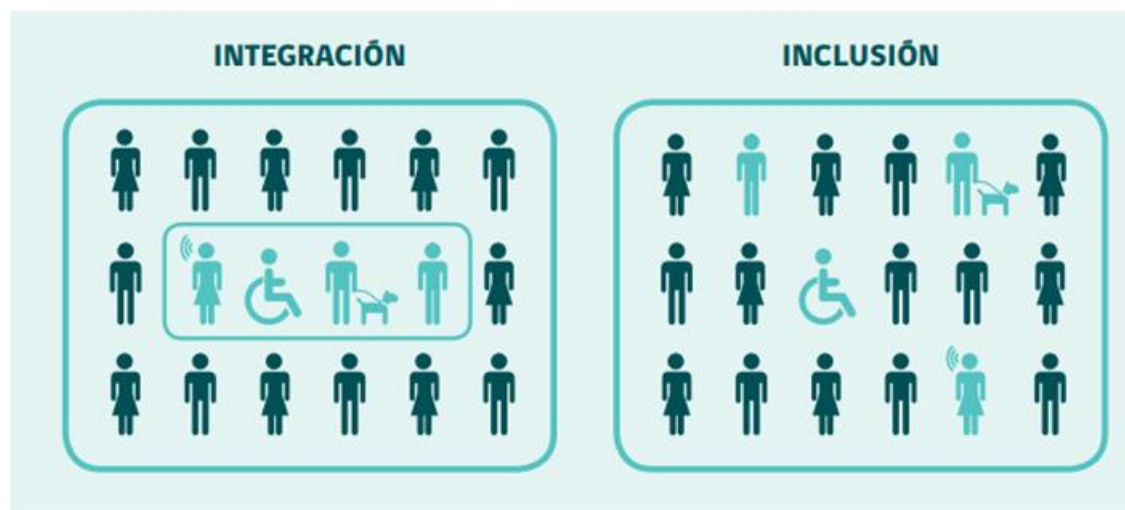
La segunda circunstancia que se considera entre las personas como discapacidad, está relacionada en su composición fisiológica y que se presenta, ya sea en una disminución de sus funcionalidades por el proceso natural de envejecimiento o bien por enfermedades congénitas; accidentes que involucraron la 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.

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:

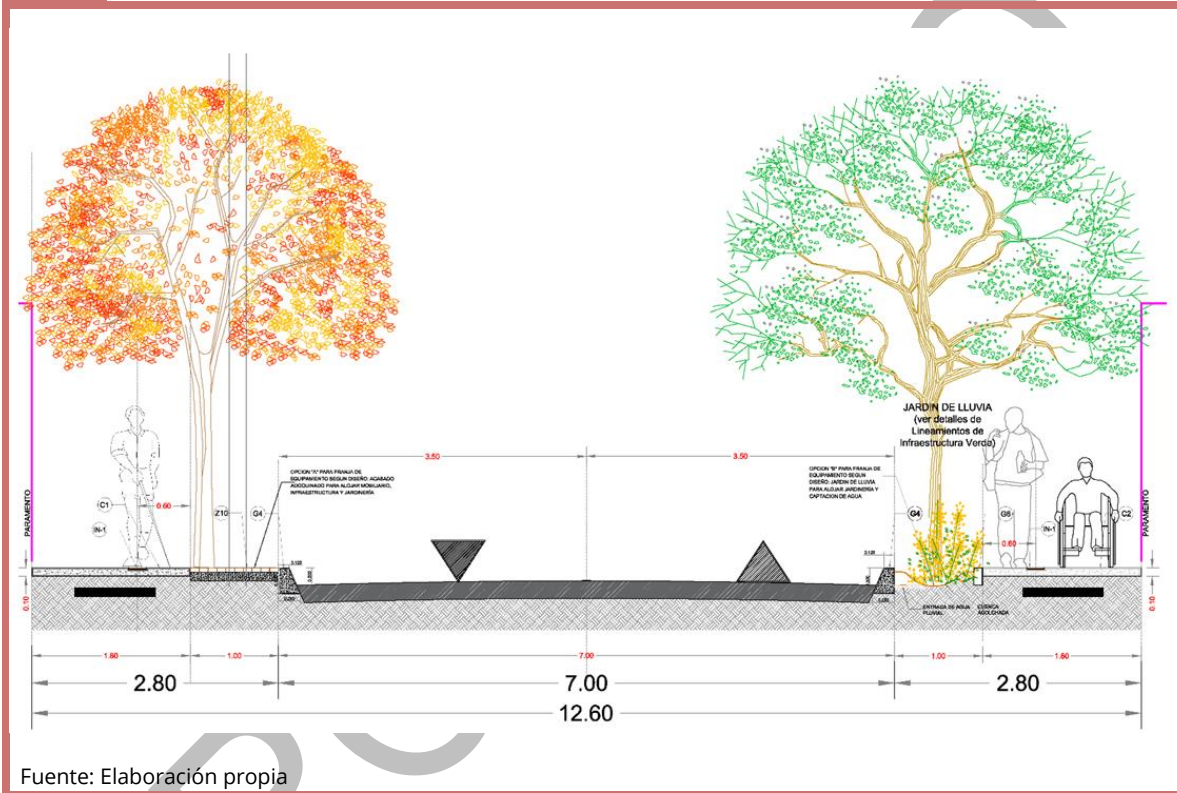
- I. Que sea de carácter universal, obligatoria y adaptada para todas las personas;
- II. Que incluya el uso de señalización, facilidades arquitectónicas, tecnologías, información, sistema braille, lengua de señas mexicana, ayudas técnicas, perros guía o animal de servicio y otros apoyos, y
- III. Que 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.

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.

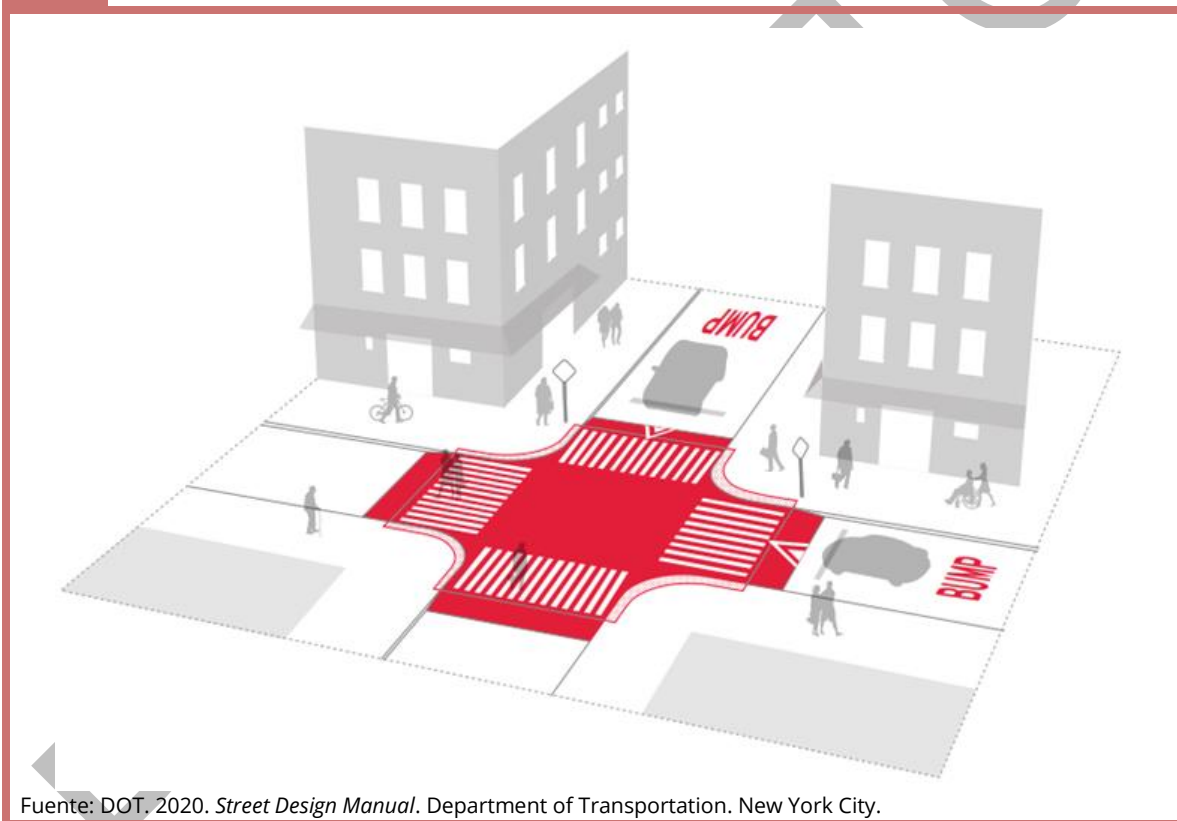
Cruces peatonales

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 las personas, además, impulsa la prioridad a los automovilistas en áreas en donde ambos pueden interactuar de forma justa y segura.

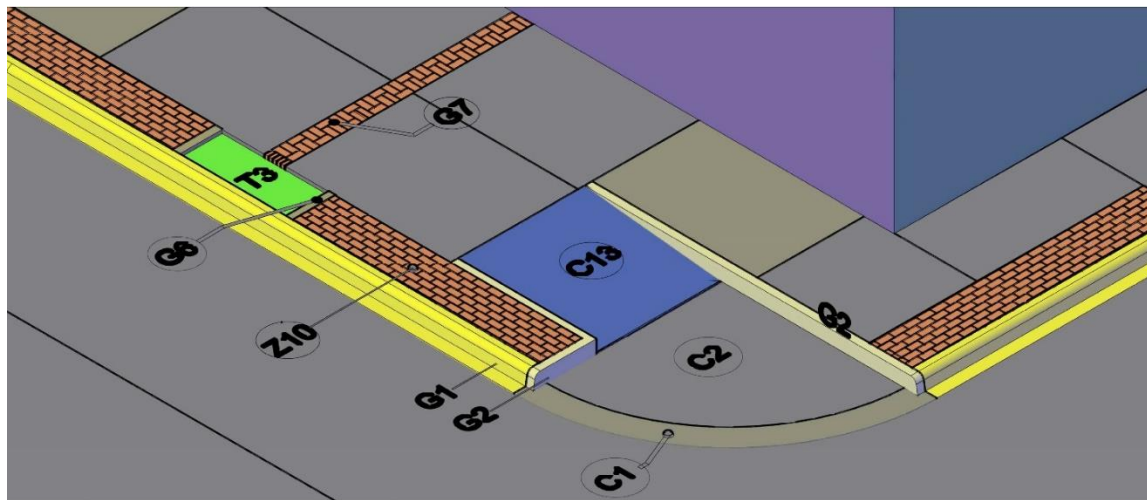
Imagen 11. Cruces peatonales a nivel de calle



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



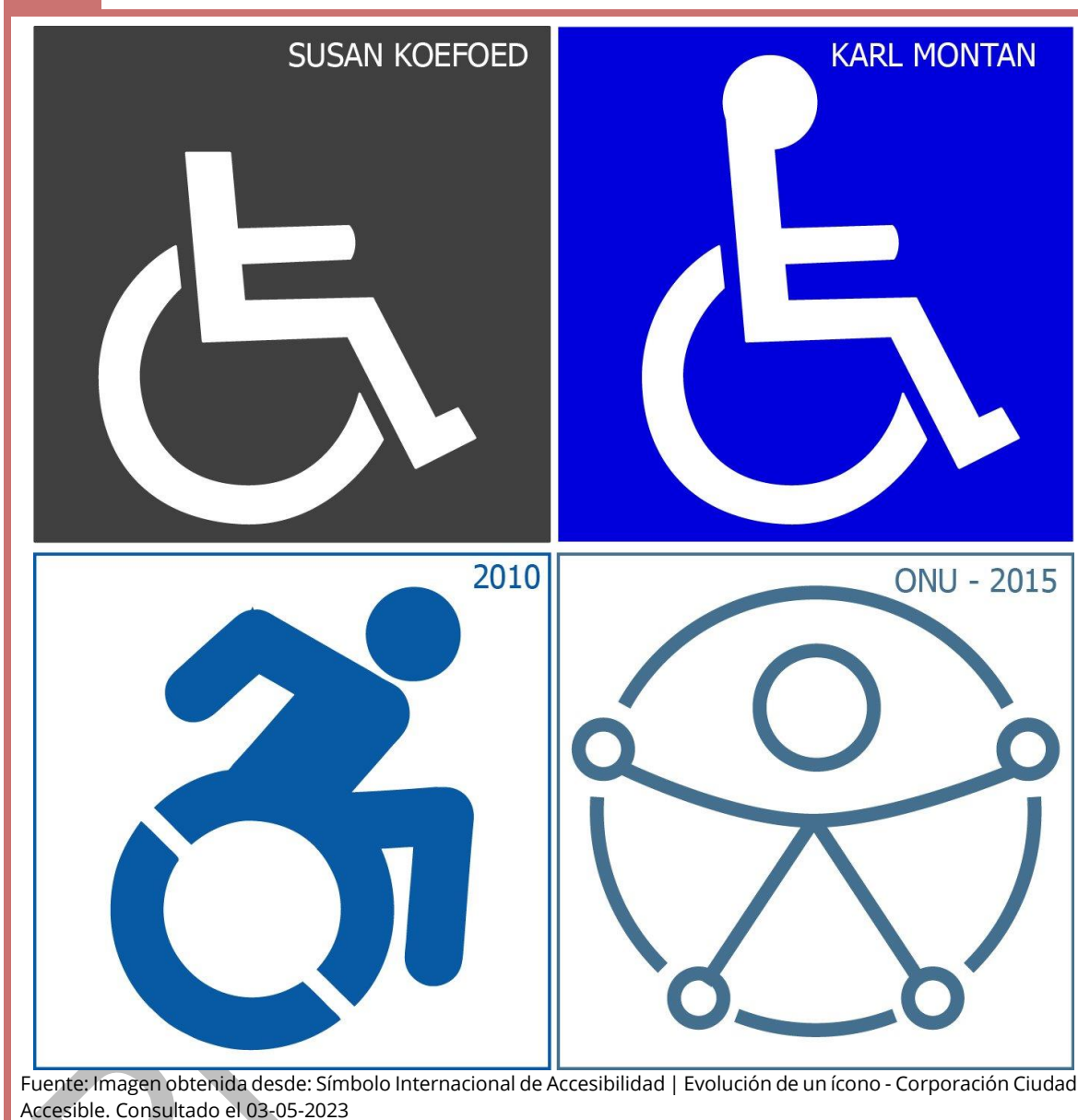
G- Guarnición; **C-** Banqueta; **Z-** Banda táctil; **T3-** Área verde **C13-** Rampa
Fuente: Elaboración propia

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.

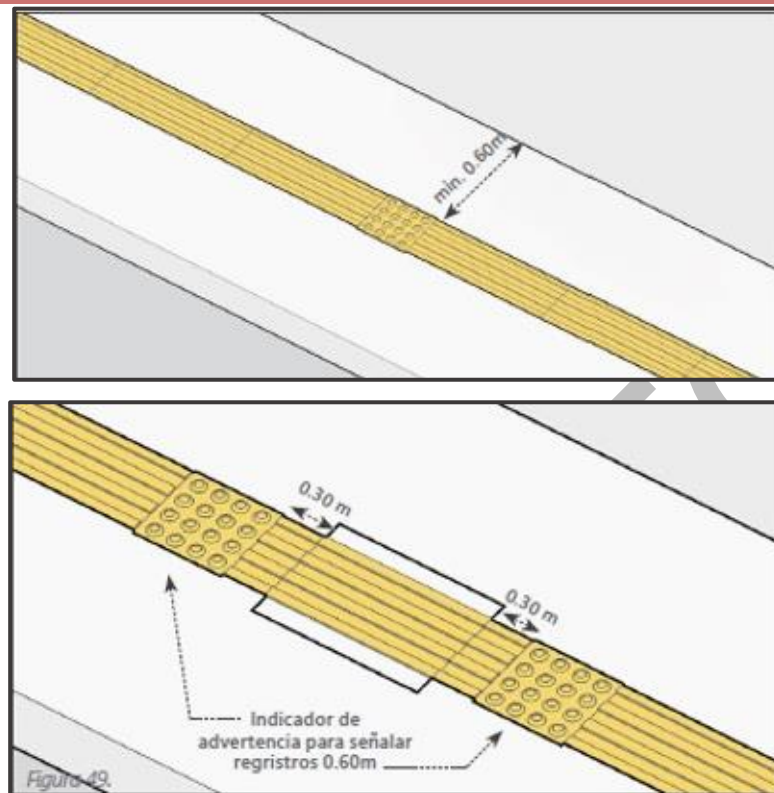
Imagen 13. Símbolo Universal de Accesibilidad



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



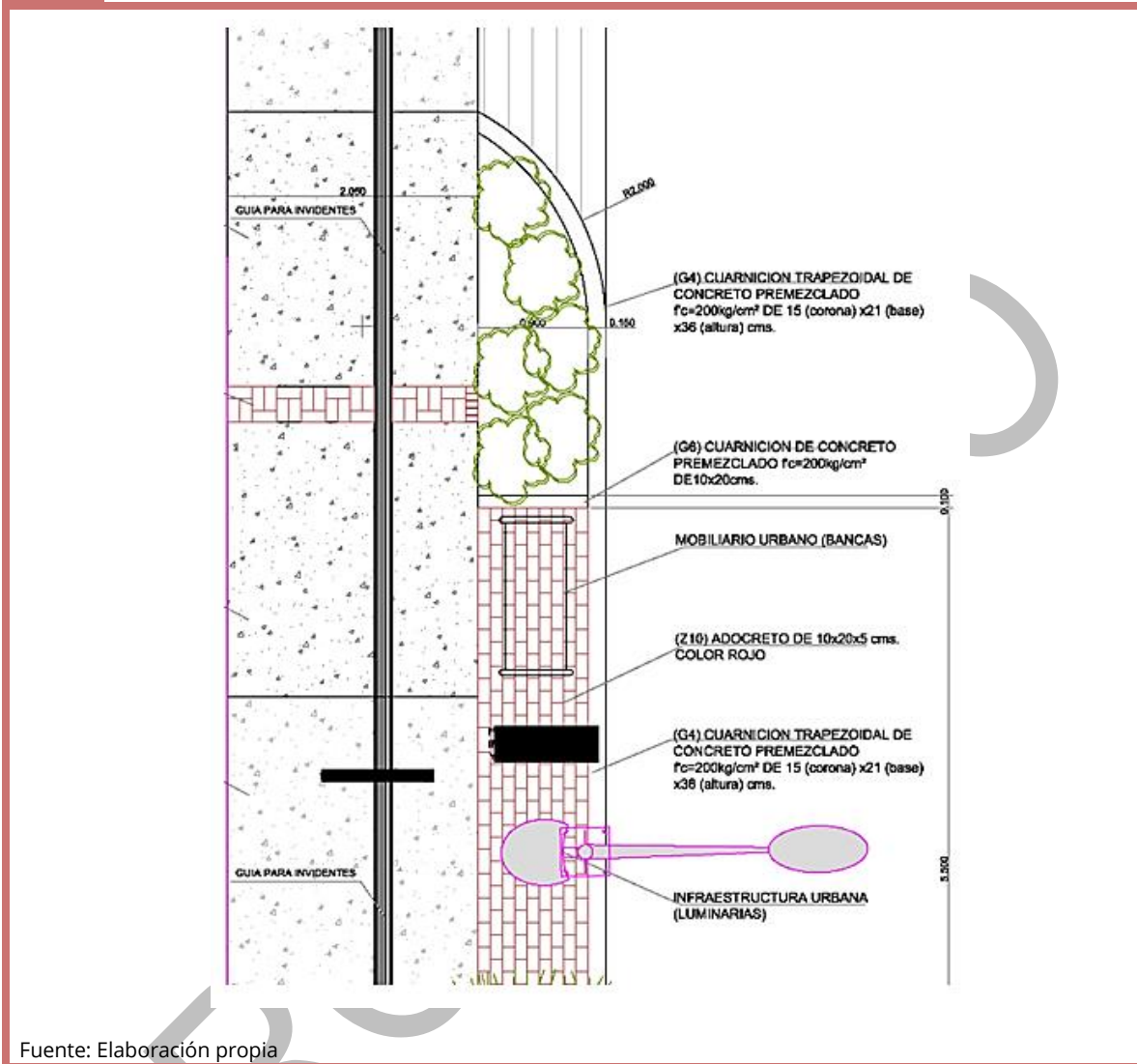
Fuente: Secretaría de Movilidad y Espacio Público, IMPLAN Morelia y H. Ayuntamiento de Morelia 2018-2021. *Norma Técnica de Diseño de Calles para el Municipio de Morelia*. Secretaría de Movilidad y Espacio Público.

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.

Imagen 15. Mobiliario urbano



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

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 universal*. 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,*

- 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.

- 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/>