

Samalayuca: Esquema Rector de Desarrollo Urbano

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ

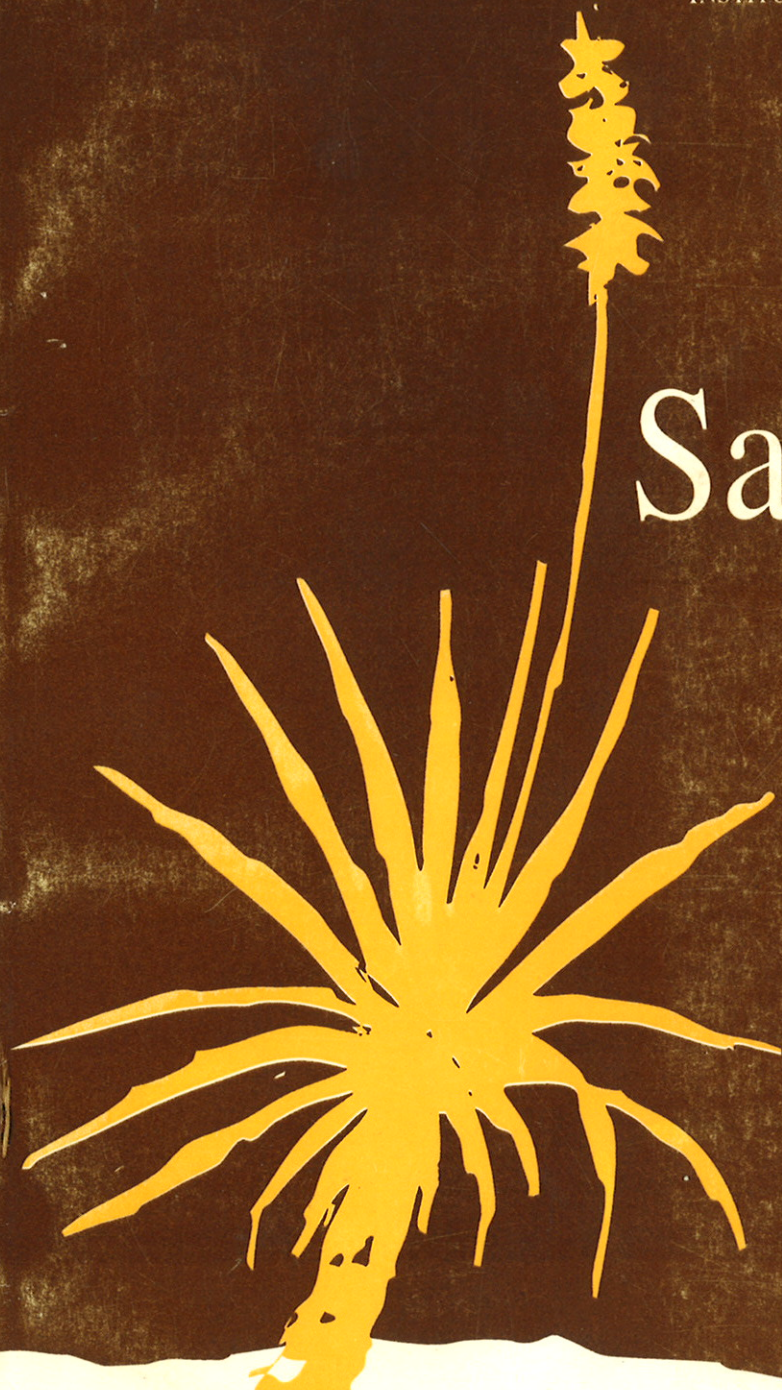
INSTITUTO MUNICIPAL DE INVESTIGACIÓN Y PLANEACIÓN

COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

MUNICIPIO DE JUÁREZ

Samalayuca

*Esquema Rector
de Desarrollo Urbano*



1794

1.3
37
2000

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ
UACJ2000



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ

INSTITUTO MUNICIPAL DE INVESTIGACIÓN Y PLANEACIÓN

COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

MUNICIPIO DE JUÁREZ

Samalayuca

*Esquema Rector
de Desarrollo Urbano*



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ
UACJ2000



*...atraer a los usuarios de la Autopista para convertirlos
en visitantes de Samalayuca y con ello provocar que el centro de
población deje de volcarse a la Autopista
en busca de ingresos...*

Idea principal del Estudio que fue consensada
en su oportunidad. 4ª Generación.

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Rubén Lau Rojo
Rector

Carlos González Herrera
Secretario General

Manuel Loera de la Rosa
Director General de Investigación y Posgrado

003568
BIBLIOTECA
IMIP
A-2683
F-1794

Portada: Enrique Zárte
Formato: Galo Marmolejo A.

ISBN: 968-7845-18-X

Primera edición 2000

© Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Calle Henry Dunant núm. 4016, zona Pronaf
32310 Ciudad Juárez, Chihuahua

García Amaral, María Luisa
Samalayuca: esquema rector de desarrollo urbano / María Luisa García
Amaral, Coord. Ciudad Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad
Juárez, Instituto Municipal de Investigación y Planeación, Comisión Fe-
deral de Electricidad, Municipio de Juárez, 2000.

104 p.: mapas; 32 cm.
Incluye bibliografía: p. 101
ISBN: 968-7845-18-X

1. Urbanización-Samalayuca, Chihuahua. 2. Planeación de ciudades-
Chihuahua. 3. Samalayuca, Chihuahua-Planificación Urbana.

HT167.5C4 S35 2000
301.3 S35 2000

Queda prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio de este libro sin autorización escrita de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Contenido

PRESENTACIÓN	9
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	11
INTRODUCCIÓN	13
DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	17
INTEGRACIÓN DEL DIAGNÓSTICO	19
MEDIO NATURAL	21
<i>Ámbito municipal</i>	21
<i>Medio natural</i>	22
<i>Hidrología</i>	23
<i>Fisiografía</i>	24
<i>Ecología y medio ambiente</i>	24
 MEDIO ARTIFICIAL	 27
<i>Infraestructura y equipamiento urbano</i>	27
<i>Vialidad y transporte</i>	33
<i>Usos de suelo y estructura urbana</i>	34
<i>Imagen urbana</i>	36
<i>Riesgos y vulnerabilidad</i>	40
 MEDIO SOCIOECONÓMICO	 43
<i>Evolución del crecimiento poblacional</i>	43
<i>Grupos de edad y escolaridad</i>	45
<i>Población Económicamente Activa (PEA)</i>	49
<i>Interpretación de cifras</i>	51

OBJETIVOS	53
ESTRATEGIA	55
<i>Estrategia general de desarrollo</i>	57
<i>Zonificación primaria</i>	61
<i>Zonificación secundaria</i>	65
<i>Estructura vial</i>	68
<i>Normatividad general</i>	75
<i>Vivienda</i>	78
<i>Vegetación</i>	83
 PRIORIDADES DE ANTEPROYECTOS A DESARROLLAR	
<i>(Preinversión para la Motivación Económica)</i>	87
<i>El puente, símbolo de Samalayuca</i>	88
<i>El conjunto de ecoturismo y convivencia con el hábitat</i>	89
<i>La reutilización del equipamiento existente</i>	93
<i>La rehabilitación del Ojo de la Casa</i>	96
<i>Rehabilitación de la Hacienda Ojo de la Casa</i>	97
 BIBLIOGRAFÍA	101
CRÉDITOS	103
ANEXOS	105

Presentación

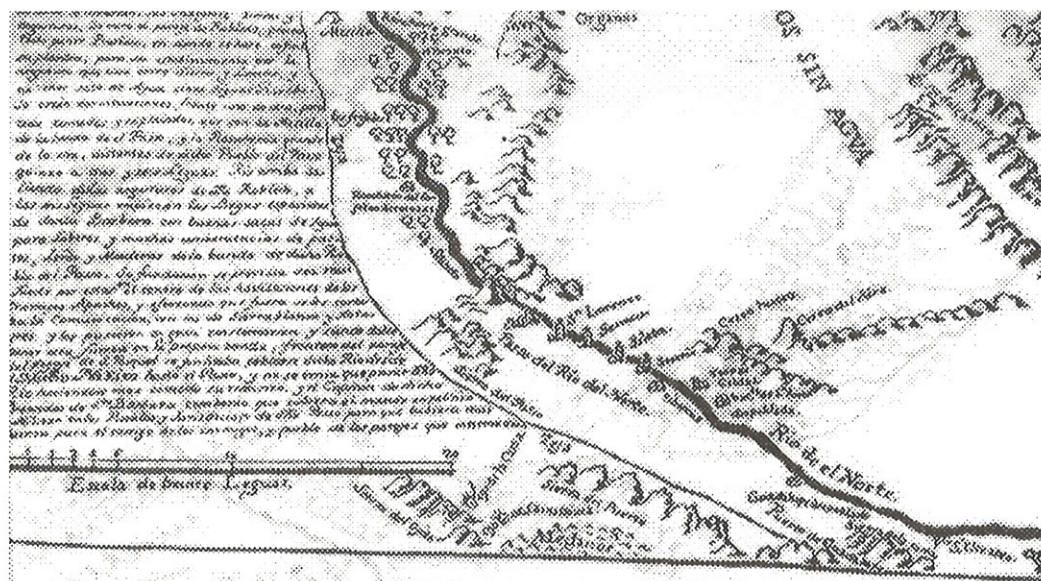
En las últimas dos décadas en Ciudad Juárez se ha trabajado para establecer estrategias de planeación acordes al crecimiento de la población y al incremento del espacio físico que ocupa, el cual rápidamente se ve modificado con el crecer de la mancha urbana. Por tales motivos a través de los años se han elaborado: el Plan Director de Desarrollo Urbano, sus actualizaciones, los Planes Parciales de Desarrollo para zonas específicas, y algunos Planes Sectoriales; sin embargo, todos esos instrumentos de planeación han sido encaminados a regular únicamente el territorio comprendido por la ciudad que es cabecera del Municipio de Juárez.

Estas políticas de planeación han creado una enorme brecha en la calidad de vida, entre la población que habita en dicha cabecera y los habitantes de los pequeños poblados localizados dentro del mismo territorio municipal (la mayoría en el Valle de Juárez, y uno -el que hoy nos ocupa- hacia el sur rumbo a la Ciudad de Chihuahua), este fenómeno de desintegración entre la ciudad y los poblados que de ella dependen ha generado condiciones de aislamiento, desabasto e incomunicación que se traducen en escasez de infraestructura y equipamiento urbano, pocos o nulos servicios públicos y un grave abandono oficial.

Ante esta situación el Instituto Municipal de Investigación y Planeación y la Maestría en Planificación y Desarrollo Urbano del Centro de Estudios Regionales de la UACJ, han unido sus esfuerzos para elaborar el Esquema Rector de Desarrollo Urbano del poblado de Samalayuca, instrumento de Planeación mediante el cual se pretende reactivar la dinámica socioeconómica de dicho poblado para que se dé su crecimiento en forma ordenada y en equilibrio.

Antecedentes históricos

Los orígenes de grupos humanos en la zona se remontan a varios lustros antes de la llegada de los españoles. Los manantiales ubicados en la región: Ojo de la Casa, el de Enmedio, y el de La Punta (nombres actuales), fueron sin duda lugares que los grupos nómadas utilizaron de remanso. Los primeros testimonios españoles reportan que hacia fines del siglo XVI la zona norte del estado estuvo ocupada por jacomes, janos y zumas. Asimismo, dicha zona fue parte de las rutas comerciales entre Nuevo México y la Nueva Vizcaya.¹



Mapa de Don Bernardo de Miera y Pacheco (1758), Universidad de Nuevo México.

En esta carta del siglo XVIII, se puede ver la ubicación de lo que era Paso del Norte (Cd. Juárez), y la ubicación de los manantiales Ojo de la Casa y Ojo de Samalayuca.

Los orígenes de Samalayuca como poblado, se establecen con la introducción del ferrocarril, ésto y la localización de su estación favoreció. El establecimiento del primer patrón de ocupación del territorio con el primer asentamiento que se da en el Ejido Ojo de la Casa (Hacienda de la Casa), que posteriormente fue desplazado hacia el Oriente al Ejido Samalayuca, localización que conserva hasta hoy día.

¹ Arturo Márquez-Alameda.

Introducción

Samalayuca es un centro de población del municipio de Juárez D.B., se localiza a 52 Km. al sur de Ciudad Juárez y tiene en la actualidad entre 1,150 y 1,200 habitantes, el primer dato está contenido en el Cuaderno Estadístico Municipal de INEGI de 1996, basando éste en el Censo de Población y Vivienda del '95 realizado también por INEGI; el segundo dato se obtuvo de una encuesta realizada directamente en la localidad –por el equipo que lleva a cabo el presente estudio– el día 20 de junio del año en curso. En esta encuesta se trabajó el 90 % de las viviendas existentes.

El centro de población en estudio se encuentra en la parte central de una zona de las llamadas de “paisaje endémico” (denominado así por el abuso que se ha dado en la explotación de los recursos, que hará desaparecer las características actuales). Hacia el oriente se encuentra un campo de dunas donde podemos encontrar dunas altas del tipo Akle, al occidente esta la Sierra de Samalayuca, en la que se encuentra una zona que contiene petrograbados, hacia la cabecera



municipal (al norte) existe una zona de Barreal y la Sierra de Presidio, y hacia el sur oriente se localiza una llanura semidesértica.

El origen del poblado podríamos situarlo a finales del Siglo XIX con la entrada del ferrocarril, ya que se establece aquí un sitio de maniobras que posteriormente se convierte en estación, asimismo, se construye la Carretera Panamericana. La existencia de esta infraestructura y las condiciones de humedad del suelo y la obtención de agua a través de pozos profundos, provoca el desenvolvimiento de la agricultura y la ganadería.

El patrón del asentamiento se inicia con el centro del Ejido Ojo de la Casa, de ahí se desplaza hacia el oriente y se establece como centro del Ejido Samalayuca en donde se consolida hasta la actualidad, en la que su asentamiento se ubica en 99 Has.

Se considera una localidad que por su población debiera ser clasificada como rural, tanto desde el punto de vista estadístico, como por el señalamiento realizado por L. Unikel (1976, p. 25); sin embargo, en el mismo libro de Unikel, por las actividades localizadas sobre todo en los últimos tiempos podríamos clasificarla como una población Mixta con la connotación de "poblado rural - urbano" más que "urbano-rural".

Por el acelerado crecimiento de Ciudad Juárez, en los últimos años se ha impactado al poblado de Samalayuca con: la instalación de ductos para uso en la conducción de productos de PEMEX, la explotación de arenas de los médanos para exportarlos a otros estados, la instalación de una Termoeléctrica de C.F.E., y una planta productora de Cemento Hidráulico para exportar principalmente hacia EUA; ésto, además del desvío hacia el oriente de la Autopista Ciudad Juárez-Chihuahua que aisló al centro de población.

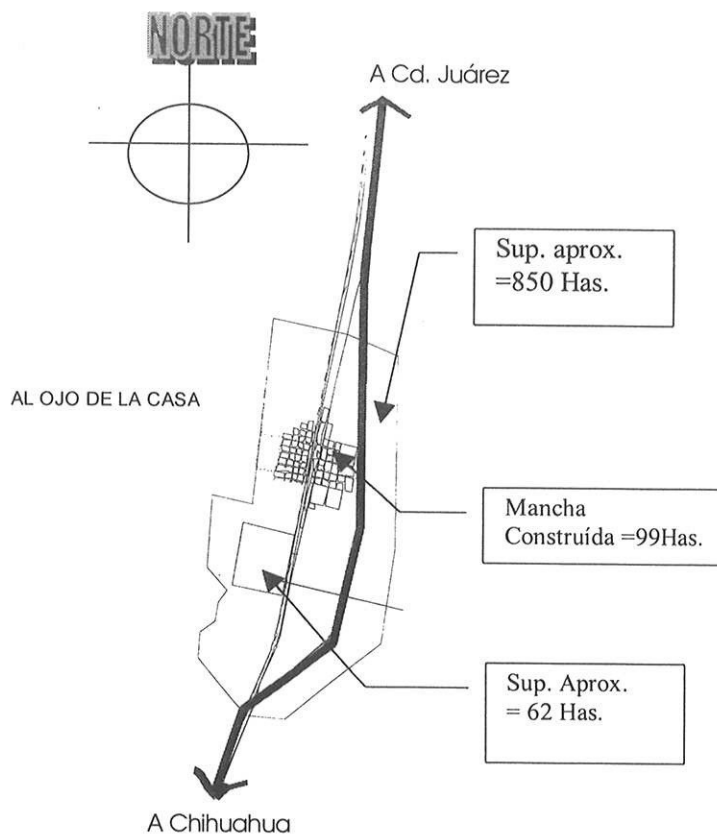
Dichas actividades han provocado que los habitantes de Samalayuca hayan incorporado a su población un número considerable de población flotante (200 habitantes, 16.6 % del total), asimismo, el Estudio de Ordenamiento Ecológico 1998 puntualiza que: "el suelo ha sido objeto de explotación intensiva e industrial y el impacto de las actividades económicas, tanto en el medio ambiente como en los habitantes del poblado... son el motivo del análisis bajo el supuesto de que se ha generado un efecto antropogénico en el estado natural de esta rica zona modificando sus formas de desarrollo" (OETAMS, 1998).

Por último, debemos comentar que para desarrollar el presente estudio, que dará como resultado el Esquema Rector del Desarrollo Urbano del Centro de Población de Samalayuca, estamos utilizando la metodología tradicional de Planeación para este nivel, con la conjunción paralela de la metodología de Preinversión en su primera etapa, ya que tratándose de un Esquema para una población como Samalayuca, adecuaremos la metodología comentada en la fase de integración priorizada de proyectos a realizarse, como resultado del análisis, necesidades sentidas y requerimientos para apoyar un futuro equilibrado en el crecimiento del centro de población.

Definición del área de estudio

La definición del área de estudio se establece por consenso y como resultado de una discusión interdisciplinaria del grupo de trabajo, bajo dos niveles: en el primer nivel debemos considerar que una de las características fundamentales para el crecimiento de esta población es su entorno, la riqueza que significa el paisaje natural en el que la convivencia de la biodiversidad con el hombre aún se establece, esto debe aprovecharse; otra se da a partir de su localización respecto a la cabecera municipal ya que consideramos que Samalayuca deberá “engancharse” al crecimiento de ésta, y no sólo eso, sino utilizar las ventajas comparativas que existen para conducir el incremento en el nivel de vida de su población, y dejar de ser sólo una localidad de paso para convertirse de una vez por todas en el centro de población de vinculación con la capital del estado y el resto de los municipios que existen a su alrededor (Guadalupe, Ahumada, y Ascensión). Esta ubicación puede señalarse como de privilegio, aún cuando a la fecha no haya sido convenientemente estimada, por la falta de consolidación existente a partir de un crecimiento de su población prácticamente nulo en los últimos años.

Con todo, las inversiones incrustadas en su contexto –C.F.E. y Cementos de Chihuahua– le aportan a Samalayuca un carácter tal, que le permitiría establecer conexiones de tipo intermunicipal. Este primer nivel está contenido en 850 hectáreas. En el segundo nivel, se contempla el perímetro de la localidad propiamente dicho, que se delimita al norte con la entrada actual que deriva de la Au-

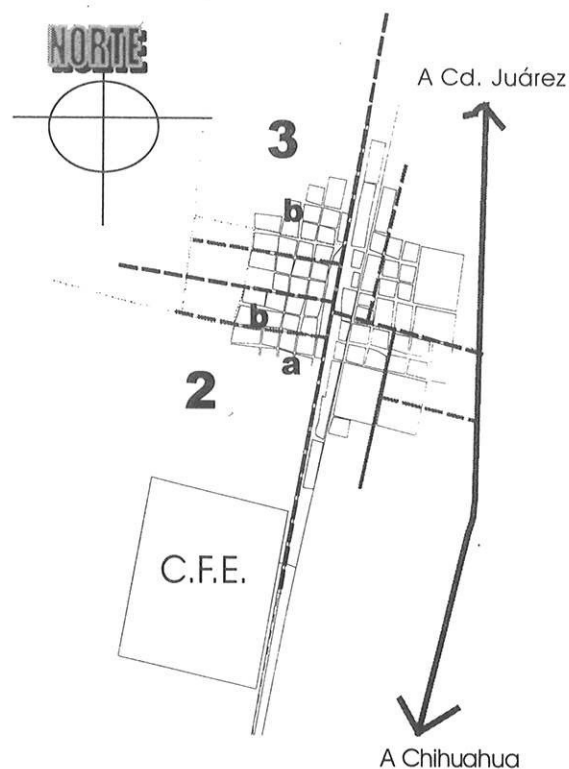


topista Ciudad Juárez-Chihuahua incluyendo las zonas de reserva para el crecimiento del poblado, una zona de preservación y transición entre la población y la autopista, así como, entre ésta y el área de dunas al oriente, la zona de cultivos al poniente y el área industrial compuesta por la C.F.E. más una zona complementaria al sur. La mancha construída que tiene las manzanas del poblado, es una superficie de 99 Has. (señalada con una pantalla gris en la figura).

Integración del diagnóstico

Para integrar el diagnóstico contemplamos tres aspectos formales: Medio Natural, Medio Artificial, y Medio Socioeconómico. Se analizó la información existente al respecto, se realizó un reconocimiento del lugar, los estudios que recientemente se han llevado a cabo, como el Ordenamiento Ecológico Territorial del Área de los Médanos de Samalayuca (1998), realizado por el Gobierno del Estado y la UACJ; y preparamos una encuesta para efectos de obtener tanto la información básica para procesar y conocer de los indicadores resultantes, así como las variables que determinen la cuantificación y cualificación del problema; la intención de la encuesta fue llevarla a cabo de manera censal y exhaustiva, aunque sólo se realizó en el 90 % del poblado, dadas las características propias del mismo.

Localizamos en un plano los dos ejes principales de la población y configuramos cuatro cuadrantes, los ejes seleccionados fueron: de norte a sur la Carretera Panamericana (situación longitudinal) y en forma transversal a ésta, la calle de Samalayuca con lo que resultaron, al suroriente el cuadrante 1 con tres sectores: 1a, 1b, y 1c; al surponiente el cuadrante 2 con dos sectores, 2a y 2b; al norponiente el cuadrante 3 también con dos sectores, el 3a y 3b; por último, al nororiente el cuadrante 4 dividido en dos sectores: 4a y 4b. Esto nos dió un total de nueve sectores, se recorrieron los nueve sectores con una encuesta de tipo “casa por casa” y los datos se capturaron para conformar una tabla matricial; en el sentido horizontal se colocaron los cuadrantes y sus sectores, y en el sentido vertical todos los datos que se solicitaron a los habitantes encuestados como se presenta en el anexo estadístico.



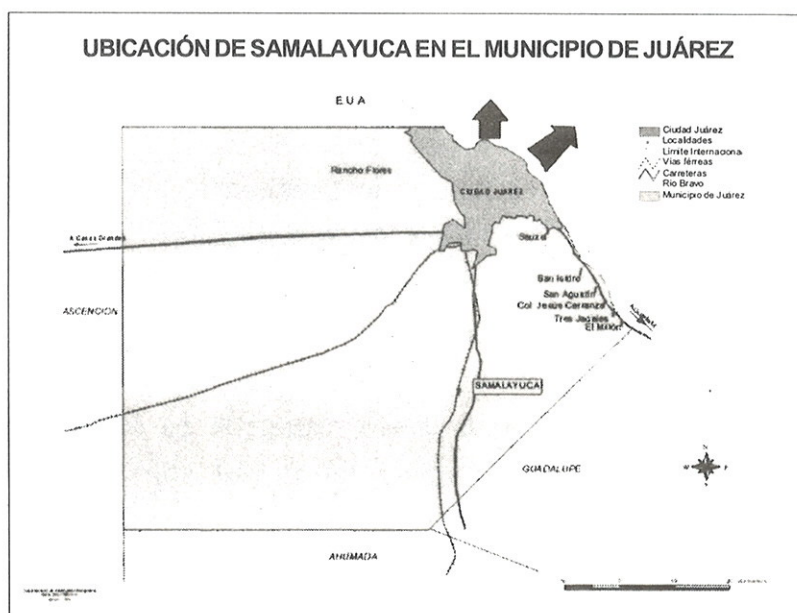
Medio natural

ÁMBITO MUNICIPAL

La ocupación del espacio municipal de Juárez en la actualidad es un instrumento de segregación social que se manifiesta mayormente en el desequilibrio entre localidades y ciudadanos; pues mientras las poblaciones del Valle por su cercanía física y sus facilidades de infraestructura vial con Ciudad Juárez no tienen mayor problema para incorporarse al crecimiento, aprovechando los servicios, comercio y facilidades que existen en la cabecera municipal; localidades como Samalayuca se encuentran en un estado de estancamiento prácticamente en todos los aspectos, a pesar de que la Comisión Federal de Electricidad y Cementos de Chihuahua están ubicados en esa población, éstos se encuentran sólo para la explotación de los recursos que les interesa, o sea, como verdaderos “enclaves” del crecimiento económico, sin impactar con él al centro de población, y teniendo un potencial a desarrollar, no lo ha podido hacer.

Aunado a lo anterior, el puerto aduanal que está en el kilómetro 32 de la carretera, que une al poblado con la ciudad (Samalayuca está a 52 kilómetros al sur de Ciudad Juárez), impide que esta localidad goce de las mismas circunstancias de acción libre que las poblaciones del Valle.

Esta diferencia de Samalayuca con el resto de localidades del municipio, hace que deba prestársele mayor atención para su acondicionamiento, capacitación y desenvolvimiento de sus habitantes y sus niveles de vida, porque la falta de inte-



gración del espacio municipal provoca el desajuste entre la cabecera y el resto de las localidades, que teniendo mayores posibilidades para ser encadenamientos en el crecimiento económico del municipio, se convierten en los vacíos que provocan un rompimiento entre la dinámica de éste y el resto de la entidad.

MEDIO NATURAL

El municipio de Juárez, Distrito Bravos es uno de los 13 municipios que integran la región V Fronteriza de la Entidad. Se localiza en las coordenadas geográficas extremas al Norte 31°47', al Sur 31°07' de Latitud Norte, al Este 106°11', y al Oeste 106°57' de Longitud Oeste. En superficie representa el 1.4 % de la totalidad del Estado, o sea, 3,429 km². Sus colindancias son: al Norte y al Este con dos estados Nuevo México y Texas de los Estados Unidos de Norteamérica y el Municipio de Guadalupe; al Sur con los Municipios de Guadalupe, Ahumada y Ascensión; al Oeste con el Municipio de Ascensión.¹

Las principales localidades en el municipio son: Ciudad Juárez Cabecera Municipal ubicada en 1120 msnm, Puerto de Anapra localizada en las faldas de la Sierra de Juárez en los 1180 msnm, San Isidro-Río Grande, enclavada en el Valle y a 1110 msnm, igual que San Agustín-San Agustín Valdivia, Samalayuca a 1270 msnm, Tres Jacalaes-El Millón en los 1100 msnm y Lomas Blancas en 1120 msnm.

En el Municipio existen cinco elevaciones importantes:

- La Sierra de Juárez
- La Sierra de Presidio
- La Sierra de Samalayuca
- El Cerro del Mesudo
- El Cerro La Morita

Estas elevaciones van de 1,340 msnm de La Morita, a 1,820 msnm de la Sierra de Juárez.² En toda la extensión municipal sólo se tienen instaladas dos estaciones

¹ INEGI, 1996. Cuaderno Estadístico Municipal. Juárez, Estado de Chihuahua (p. 3).

² *Ibid.* Carta Topográfica 1:50,000, mencionada en p. 3.

meteorológicas, una en la cabecera y la otra en las instalaciones de la Planta de Cementos de Chihuahua, el clima es en realidad uno sólo: Muy Seco Templado (BWK) con Temperatura Media Anual de 17.7° (1957-1991), y con una Precipitación Pluvial Media Anual de 256.6 mm en el mismo período que el de la temperatura (1957-1991).

El espacio municipal acusa una diversidad en su ocupación territorial. En primer lugar se tiene en la cabecera municipal una macrocefalia importante en la que se contiene al 98.4%³ de la población total de 1,011,786 habitantes;⁴ además, es el municipio más poblado de los 67 que tiene el Estado (36.2%, la Ciudad de Chihuahua tiene el 22.5%),⁵ y su población es mayoritariamente urbana (99.3%), considerando localidad urbana desde el punto de vista estadístico (2,500 habitantes y más).⁶

HIDROLOGÍA

Samalayuca se encuentra en la Región Hidrológica 34 (RH34) y significa el 74.93% de la superficie municipal y cuya única corriente superficial es La Morita, ubicada al sur del municipio en la colindancia con Ahumada. En la Región Hidrológica 24 (RH24) que abarca el 25.07% de la misma superficie se ubican las localidades del municipio, excepto Samalayuca, en esta Región se establecen como aguas superficiales las corrientes de El Bravo, El Gordo, El Jarudo, Los Indios, Canal Carranza, y el Canal Principal.

En la zona no existe corriente de agua superficial y hacia el oeste del poblado se localiza un área denominada Barreal que se extiende hasta por 40 kms., es "lago seco o intermitente, que fue la parte más profunda del fondo de esos lagos" (L. Barraza, Coord., 1998, p.35).

"En la cuenca cerrada donde se ubica el poblado de Samalayuca existen también dos acuíferos, uno libre y el otro confinado. El primero se sobreexplota en época de riego y al término de esta se recupera, por lo que está parcialmente en

³ *Ibid.* Gráfica 2.d (p.21).

⁴ *Ibid.* Cuadro 2.2 (p.21).

⁵ *Ibid.* Gráfica 2.e (p.22).

⁶ *Ibid.* Gráfica 2.g (p.23).

equilibrio. El segundo no ha sido explotado aún. La calidad del agua varía de tolerable a salada." (*ibid.* p.36), los usos de este recurso eran fundamentalmente doméstico y agrícola ganadero hasta 1980, década en que aparece la Termoeléctrica de C.F.E., que utiliza en su primera etapa 8 de los 11 pozos que tiene a su servicio por la ampliación que se proyectaba a inaugurarse en 1998 y que son parte de los 42 en total que se explotan en el poblado, utilizándose sólo uno para uso doméstico y el resto (30 pozos) para la actividad agropecuaria (dato obtenido en CONAGUA).

FISIOGRAFÍA

Las localidades del municipio incluyendo a Samalayuca, se encuentran en la Subregión 19 de una sola Provincia Fisiográfica, que es la IV, cuya nomenclatura señala que es de Sierras y Llanuras del Norte, ésta a su vez contiene 2 subprovincias: la 18 de las Llanuras y Médanos del Norte en la que existen los Sistemas: Bajada con Lomeríos, Llanura, y Campo de Dunas que abarca el 37.03% de la superficie municipal; y la subprovincia 19 de Sierras Plegadas del Norte en la que se contemplan los siguientes Sistemas: Sierras, Sierras con Lomerío, Bajada, Bajada con Lomerío, Llanura (que significa el 36.85% del total de la superficie), y Valle.

Los médanos de Samalayuca son los más famosos y extensos del noroeste del Estado de Chihuahua, se extienden en 100 kms. aproximadamente de noroeste a sureste y es una área dividida por el ferrocarril justo a la altura de los ojos de agua que dieron origen al centro de población en estudio. La parte más importante de los Médanos tiene una extensión de 32 kms. de longitud por 13 kms. de ancho; las partes más altas en donde se presentan las dunas de tipo Akle se localizan paralelamente al suroeste de la sierra Presidio y al este de la de Samalayuca.

ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

El medio ambiente constituido por las Sierras y los médanos presenta características físicas propias, estos últimos se consideran un rico banco de materiales para su extracción (OETAMS, 1998:1), por esta razón actualmente están siendo explo-

tados por las empresas Cementos de Chihuahua, la Termoeléctrica de la Comisión Federal de Electricidad y los propios ejidatarios.

Las Dunas, las dunas altas, las llanuras, lomeríos y serranías conforman la tipología en el paisaje, además de la gran diversidad de flora existente en la región donde convergen ecosistemas desérticos complejos dentro de los cuales se pueden encontrar más de 250 especies de plantas, cuyas familias más representativas son: Poacecae, Asteraceae, Cactaceae y Fabaceae, de estas se encuentran en peligro de extinción: una especie de cactus *Echinocactus parryi* (OETAMS, 1998:37), la cual se localiza en las sierra de Samalayuca y Presidio, así como la especie *Cordyalanthus wrightii*, que se piensa que sólo existe en las Dunas de Samalayuca dentro de México (ibidem, 1998, p.38).

Este medio desértico contiene una amplia variedad de plantas, como: mezquite, gobernadora, hojasén, mariola, chamizo, largoncillo, acacia, cactus, nopal, y árboles como el palo verde y el ocotillo, además de los pastos forrajeros. Entre algunas plantas con valor ecológico se encuentran el nopal, la yuca, la cola de caballo, el sotol, la escobilla y la palmilla. Estas plantas conforman una franja de amortiguamiento entre el matorral y el pastizal de la Sierra de Presidio, donde se refugia la fauna silvestre.

Es necesario mencionar que la Sierra de Presidio es indispensable en el proceso de formación de las "dunas de echo" (OETAMS 1998:42), ya que sirve de barrera natural contra los vientos que retornan el material intemperizado favoreciendo con ello a la formación de montículos de dunas.

Vientos

La actividad de extracción de materiales, que se lleva a cabo por parte de las dos industrias localizadas en la zona, provoca emisiones contaminantes que degradan la calidad del ambiente de la zona por la emisión de partículas, tanto gruesas como finas (OETAMS, 1998:168), las cuales también son provocadas por el transporte de los materiales. Otras fuentes de emisiones contaminantes son las que contienen óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno producidas por la Termoeléctrica, esto adquiere mayor importancia debido a la colindancia del poblado con dicha empresa.

Lo anterior ha causado en gran parte de los habitantes enfermedades de dermatitis y conjuntivitis alérgica en los meses de febrero a abril, que es cuando se da la temporada de tolvaneras. Los vientos provenientes del suroeste en dirección a la Sierra de Presidio crean una onda permanente de rotación, estos circulan sobre la superficie del suelo en dirección opuesta a los vientos prevalecientes (OETAMS,1998:26) arrastrando las arenas superficiales a las dunas, conformando así mayor acumulación de arena.

Agua

La zona cuenta con dos acuíferos (OETAMS,1998:161) uno libre y otro confinado. El primero se destina al abato doméstico y riego, donde esta última actividad lo ha sobreexplotado. El segundo acuífero no ha sido explotado; es importante señalar que los mantos pudieran estarse contaminando por uso de letrinas, dada la falta de un sistema de drenaje y por la existencia de basureros clandestinos, ya que no existe el servicio de recolección de basura.

Medio artificial

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO

Infraestructura

En Samalayuca existen en su mayoría tomas domiciliarias de agua potable, se puede decir que el líquido es de calidad regular, sin embargo, el servicio se da de manera un tanto irregular ya que hay áreas donde el agua escasea, se cuenta para su abastecimiento con un pozo y un tanque elevado; el poblado no cuenta con el servicio de drenaje sanitario por lo que la mayor parte de las viviendas cuantan con fosas sépticas y algunas de ellas hacen uso de letrinas para cubrir sus necesidades.

En cuanto al alumbrado público, casi la totalidad del poblado cuenta con el servicio, aunque en forma insuficiente ya que se tienen graves problemas de falta del mismo entre las calles Tomás Ávila, Ojo de la Casa, Erasmo Medrano y Agustín Esparza, siendo ésta la parte poniente del poblado. Por otro lado, respecto al servicio de teléfono, ya existe el cableado, postes y la central que abastecerá en un futuro cercano a toda la población, aunque hasta la fecha no se encuentra conectado el servicio casa por casa; una de las causas de este fenómeno puede ser el bajo nivel de ingreso de la población. Mientras tanto, existe una sólo posibilidad de comunicación para todo el centro de población a través de una caseta pública que da todo el servicio.

Respecto a la pavimentación tenemos que sólo existen dos calles pavimentadas, las cuales son: la Carretera Panamericana –que ahora es la entrada y salida del poblado- y la calle Samalayuca, en el tramo que conecta a la localidad con la Autopista Cd. Juárez-Chihuahua, y por último, referente al servicio de gas, que es el principal combustible de uso doméstico, se observó que no existe éste en forma de tomas domiciliarias, el servicio se obtiene por medio de cilindros de gas butano cuyo abasto se da en una agencia comercializadora.

Equipamiento Urbano

De la encuesta realizada se desprende que el poblado de Samalayuca cuenta con el siguiente equipamiento:

- En el renglon de la educación, se tiene un Jardín de Niños localizado en la calle Gaytán, el cual consta de tres salones y una oficina para dirección, y en él se atiende a un promedio de 90 alumnos por año escolar; asimismo, existe una escuela primaria, la cual data desde 1947, su inscripción es de 210 alumnos en 8 grupos atendidos por 9 profesores, ésta consta de un edificio de salones en un nivel y un área recreacional, la escuela está situada a un costado de la Carretera Panamericana. También se cuenta con una Tele Secundaria que consta de 3 salones y un laboratorio, ésta se ubica en las calles de Ojo de la Casa y Vicente Guerrero.
- Tratándose de la Salud se cuenta con una clínica de consulta externa dependiente de la Secretaría de Salud, con la atención de un médico por medio tiempo, ésta se ubica en colindancia con el edificio de la Presidencia Municipal, en las calles de Morelos y Carretera Panamericana.
- Para la administración y el gobierno de Samalayuca existe un edificio para la Presidencia Municipal Seccional que se ubica en la Carretera Panamericana y la Calle de Morelos, éste se puso en servicio en 1957 y consta de un pórtico para recepción, una pequeña bodega, una oficina para atender al público y un medio baño, tiene anexa una biblioteca con capacidad para 12 lectores. La Comandancia de Policía se ubica también a un costado de la presidencia y está atendida por cuatro policías y un comandante.
- El poblado cuenta con una plaza central dividida en dos espacios rectangulares diferentes en tamaño, que contienen un espacio con juegos infantiles de concreto fabricados "in situ" y una cancha de basquetbol, esta área fue recientemente remodelada; y en el otro rectángulo se localiza un kiosco, con su redondel para la reunión de los habitantes, la ubicación de este elemento está en la Carretera Panamericana.

- Existen tres templos: uno de denominación Protestante, otro de la secta Testigos de Jehová, éstos se localizan en el extremo sur oriente del poblado y no están caracterizados en su arquitectura, pues sólo se establecen como salones populares de actos múltiples, por la Carretera Panamericana al sur de la Plaza central se sitúa la iglesia Católica que por sus características arquitectónicas se denomina Misión del Santo Niño de Atocha, los oficios son ejercidos por un sacerdote sólo los fines de semana.
- Por último, se cuenta con una Unidad Deportiva que contiene: dos canchas para fútbol, canchas de basquetbol, juegos infantiles básicos, un corral para Rodeo y un carril para carreras parejeras; todo esto se encuentra en el surponiente de la población y sobre terracería, no existe plantación de árboles, ni pasto, ni yerba alguna, ahí mismo, junto a la Unidad Deportiva se localiza el Panteón.

Confrontando las Normas Básicas para Equipamiento diseñadas por la SEDUE (hoy SEDESOL), donde se establecen las necesidades mínimas para servir a un poblado de Tipo Mixto, "rural-urbano" como el de Samalayuca, se concluye que éste está excedido de acuerdo a las citadas normas.

VIALIDAD Y TRANSPORTE

Vialidad

La traza vial que presenta el poblado de Samalayuca es de tipo ortogonal, con una marcada discrepancia en el desarrollo de su sección tanto transversal como longitudinal, lo cual se puede apreciar en el plano del poblado (ver plano de vialidad), como causa fundamental se distingue una anarquía por cuanto al alineamiento se refiere, en virtud de que no se ve un respeto por cuidar el perfil de los paramentos de las construcciones adyacentes; lo cual tiene su consecuencia en el deficiente trazo de la vialidad, esto se aprecia en la generalidad del poblado.

La vialidad en sentido Norte-Sur tiene su destino en la calle "Nicolás Bravo" al Sur del poblado, y en sentido Norte concluye en la calle "Daniel Montañez" y/o "Tomás Avila". En sentido Oriente-Poniente la traza tiene su destino en la calle "Agustín Esparza López" al poniente, y por la calle "Adalberto Gaytán" en el Oriente. Por lo que, a manera de jerarquización vial se puede mencionar que se cuenta con dos vialidades de tipo regional: la Autopista Ciudad Juárez-Chihuahua, así como también la Carretera Panamericana, sobre todo en sentido Norte-Sur.

Como vialidades primarias hacia el interior del poblado se pueden mencionar: de Oriente-Poniente, la calle "Ojo de la Casa" y la calle "Samalayuca"; lo anterior en virtud de que la primera tiene una continuidad en su sección longitudinal en sentido Oriente-Poniente; además de ser la arteria vial que comunica el poblado con el lugar denominado "Ojo de la Casa", y también con el sitio donde se localizan algunos petrograbados.

En sentido Norte-Sur, destacan las calles "Crescencio Velador", "Pedro Ávalos", "Vicente Guerrero" y "Lázaro Cárdenas". El resto de las arterias viales son de tipo colector o alimentadoras de las enunciadas anteriormente.

Cabe señalar que las secciones transversales de toda la traza vial no mantienen una uniformidad a lo largo de su sección longitudinal, puesto que se aprecian anchos de calle desde 5.00 m. hasta 25.00 m. aproximadamente. Como ejemplo de ello se puede citar a la calle "Ojo de la Casa".

Es de resaltarse que sólo las vialidades regionales enunciadas anteriormente cuentan con pavimento, el resto está en etapa de terracerías. De manera similar hay que mencionar que no se cuenta con un señalamiento vial dentro del poblado.

Transporte

En este rubro es de mencionarse que la población se sirve a través de la ruta 5-B, la cual hace su recorrido entre Ciudad Juárez y Samalayuca dos veces al día, de lunes a viernes, esto es, una en la mañana y otra en la tarde. Los sábados y domingos, el recorrido se hace cada hora,⁷ la tarifa establecida en todos los casos es de \$ 7.00. La terminal en Ciudad Juárez se localiza en las calles Francisco Javier Mina e Ignacio Manuel Altamirano, en el centro de la ciudad.

USOS DE SUELO Y ESTRUCTURA URBANA

La localidad de Samalayuca se integró a lo largo de la Carretera Panamericana y las vías del ferrocarril, fue consolidándose a través de este eje Norte-Sur, prácticamente la única vialidad pavimentada en el centro de población, y transversalmente se utilizaron los caminos que van a los Ojos de Agua hacia el occidente, y el que llevaba a la zona de Dunas hacia el oriente, éstos se convirtieron en la calle Samalayuca; por tanto se está hablando de una retícula tradicional que se desenvuelve al Oriente y Occidente del eje longitudinal antes mencionado.

Como Usos de Suelo existentes podemos mencionar: Vivienda, con el 75.28% de los predios totales del poblado, que son 264 sin cuantificar superficies; la Vialidad ocupa el 10.64% de la mancha urbana; y, los Servicios con un 3.52%, o sea, 29 predios desglosados en:

oficinas particulares	1
clínica particular	1 (en construcción).

⁷ Datos proporcionados por el presidente de la Sección Samalayuca.

comercio	11 predios en los que se contemplan abarrotes
restaurantes	5
talleres	7
bodegas	2
hoteles y campamento	2

El uso comercial y de servicios se ubica mayoritariamente a lo largo de la acera Oriente del eje longitudinal Norte-Sur. El equipamiento ocupa 9 predios que resultan ser el 3.42% del total de estas unidades, el resto de los predios son 4, que significan el 1.44% están 2 ocupados por área verde y de esparcimiento deportivo, y 2 en parcelas colindantes al centro de la población. Por último están los predios baldíos, que suman 24 y representan un 9.12% del total.

Al sur al final del poblado existe la planta Termoeléctrica de C.F.E., cuya generación de energía está conectada al Sistema Nacional incorporando en este momento y a través de la primera unidad 270 Kw, pero que con la ampliación en dos unidades más al 100% de su capacidad instalada generará 690 Mw,⁸ este elemento industrial utiliza 11 de los 42 pozos de agua subterránea que se explotan en la localidad, uno de ellos se utiliza en la dotación doméstica del líquido, y el resto (30 pozos)⁹ se usan para el riego de la agricultura.

Al nororiente fuera del poblado se ubica una planta de la empresa Cementos de Chihuahua, la cual está obteniendo material a procesar para cemento de exportación empleado sobre todo para fabricar concreto hidráulico en el país vecino, dicha planta produce en este momento 900,000 Ton/año y pretende en un horizonte de tres años más llegar a los 1,500,000 Ton/año;¹⁰ sin embargo, tiene al igual que la Termoeléctrica, un impacto significativo en la vida cotidiana del poblado, en forma aleatoria.

Al oriente se encuentra la zona de Dunas, de las que por su composición se explota la arena principalmente para ser utilizada en la industria del vidrio y la

⁸ Dato obtenido en entrevista realizada al Ing. Ismael Medina por Lidia G. Sandoval el día 18 de agosto de 1998.

⁹ Dato obtenido de CONAGUA.

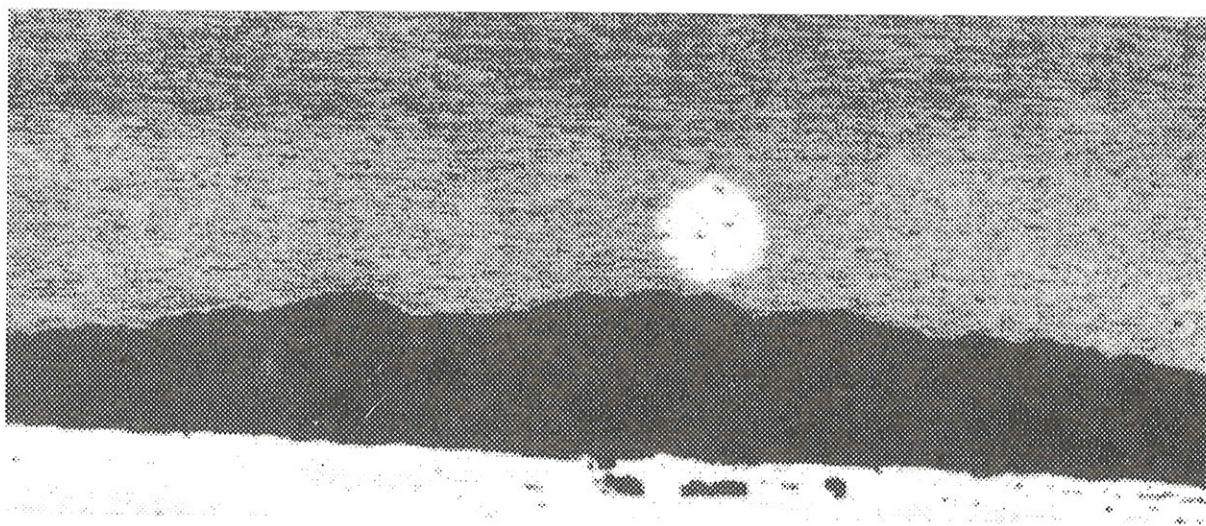
¹⁰ Datos obtenidos en la visita realizada por el equipo de estudio a la planta de Cementos de Chihuahua el día 30 de julio de 1998.

cerámica, al poniente se localizan los sitios en que se encontraban 3 Ojos de Agua: el de La Casa, a 5 kms. al noroeste del poblado, al noroeste de este punto se localiza el de Enmedio y 2 kms. al noroeste del punto anterior el de La Punta. En este momento, por el abatimiento de los mantos freáticos que se encontraban antes en 0.60 mts. y ahora a 2.60 mts., no brota más el agua en esos sitios que se han deteriorado y no fungen más ni como balnearios ni como ruta de esparcimiento.

IMAGEN URBANA

El área de estudio presenta una imagen mixta (Unikel,1976:25), puesto que la conformación del poblado inicialmente fue de carácter ejidal y se ha ido consolidando hasta presentar hoy en día una mayor redensificación como centro de población.

Samalayuca presenta una imagen de "paisaje natural", ya que se integra por completo a su entorno, debido principalmente al tipo de construcciones de un solo piso, la población se encuentra delimitada por un paisaje conformado por la Sierra de Presidio al Oriente y hacia el Sur de ésta las Dunas; hacia el Poniente se encuentra la Sierra de Samalayuca, y la zona agrícola. Los hitos urbanos están representados por la Termoeléctrica hacia el sur poniente y la instalación de Cementos de Chihuahua hacia el nororiente.



Vista de la sierra de Presidio y Samalayuca

La traza urbana del área de estudio es de forma regular, en base a manzanas de tipo 80 x 80 m., situadas en el sentido oriente-poniente, por lo que se puede considerar óptimo debido a la orientación y vientos dominantes, así como en sentido de los arroyos, se presentan calles de aproximadamente 20 m. de sección.



Acceso principal norte

Sin embargo, esta traza se ha desarrollado sin respeto a las condiciones naturales, como pendientes, arroyos, acequias, etc., lo que dificulta en algunos casos el aprovechamiento de los predios y altera las condiciones naturales de la zona generándose riesgos por eventos naturales, sobre todo en las construcciones

localizadas en arroyos o zonas inundables.

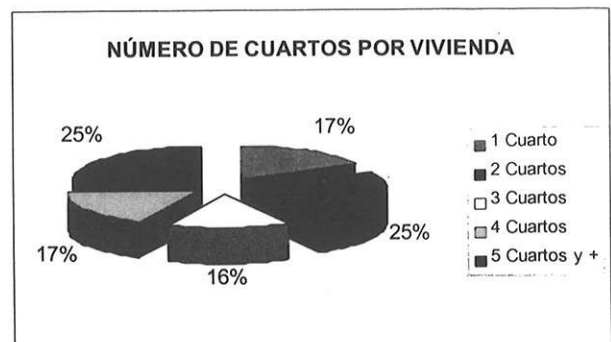
La estructura del poblado se ha regido por la Carretera Panamericana, la cual es el eje principal y a ambos lados fue creciendo la mancha "urbana", en la actualidad se tiene como limitante físico hacia el oriente la Autopista Ciudad Juárez-Chihuahua, por lo que el crecimiento se da hacia el poniente y hacia el sur.

En la construcción de las viviendas existentes desde hace algún tiempo fue utilizado el adobe, sólo en las viviendas de reciente construcción se observa cómo ha sido influenciada su técnica constructiva por el uso del bloque de concreto y el ladrillo. Asimismo, se aprecia que en su gran mayoría las viviendas han sido edificadas bajo procesos de autoconstrucción y éstas no siguen ningún patrón de emplazamiento dentro del predio, debido a que los lotes se han ido subdividiendo conforme a las necesidades propias de cada familia, las construcciones no respetan alineamiento determinado, así como no solicitan licencia para su construcción.

Se presentan diversidad de elementos constructivos y de diseño arquitectónico sin que necesariamente muestren una secuencia de etapas constructivas. Por ello las viviendas se encuentran consolidadas y las áreas habitacionales recientes se encuentran localizadas en su

mayoría hacia la Termoeléctrica. El número de viviendas en el poblado de Samalayuca es de 222, dentro de sistemas constructivos tradicionales así como en el uso de materiales predominando, como ya se dijo, la autoconstrucción. En la encuesta realizada se detectaron 4 tipos de viviendas. Del número total de las encuestadas el 16.8% son viviendas con un sólo cuarto, el 24.7% tiene 2 cuartos; de tres cuartos se encontró el 15.7% y con 4 cuartos el 17.3%, estos 4 tipos suman el 72.5% del total de viviendas (*ver gráfica*).

La descripción por tipo, resultado de la encuesta realizada en campo, se puede describir como sigue:



Tipología de la vivienda

Tipo 1

Es vivienda de un nivel, con altura promedio al exterior de 3 mts. Muros de adobe y techo de madera con viguería, los pretiles sobre la techumbre varían, pero podemos señalar un promedio de 40 cm. aproximadamente, los marcos de las ventanas y puertas son de madera.

Tipo 2

La construcción es de un nivel con pisos de cemento, de altura exterior aproximada de 3 mts., muros combinados de adobe y bloque de cemento con techos de madera a dos aguas y marcos de madera.

Tipo 3

La vivienda es de un nivel con pisos de cemento y puerta principal con pórtico, muros de adobe, marcos de puertas y ventanas de madera y el jardín se subdivide con celocías hechas con diferentes materiales en los que cabe señalar hasta el uso de llantas de desecho.

Tipo 4

Tiene mayor número de cuartos (4) y los pisos en general son de tierra apisonada, las techumbres

son planas construídas con madera, y en las fachadas se ven secciones de aplanado.

En el aspecto sanitario se encontró la existencia de fosas sépticas en el interior (72% de viviendas) y en el exterior letrinas -27% de viviendas- (*ver gráfica*). Debe hacerse mención que en ambos casos la construcción de estos elementos son deficientes y carecen de ventiladores entre otros aspectos. Por otro lado, el combustible utilizado por la población preferentemente es el gas butano 87.8%,



el 2.6% utiliza leña y solo el 1% la electricidad. Existe en el poblado una agencia de venta de gas al menudeo por cilindro.

RIESGOS Y VULNERABILIDAD

Para efectos de este apartado se analizarán el riesgo y la vulnerabilidad, entendiendo por riesgo un evento concentrado en un tiempo y espacio, el cual amenaza una sociedad con consecuencias mayores o no deseadas, como resultado del colapso de las precauciones.¹¹

Los riesgos que se detectaron son de tipo ambiental, los cuales son aquellos que se refieren a la probabilidad de que un fenómeno peligroso ocurra, originado por instalaciones de servicios o industrias, así como algún fenómeno natural, que amenacen a la población o al medio natural y tenga graves consecuencias económicas y sociales (Panizza, 1991).

Los principales riesgos ambientales detectados en Samalayuca son los siguientes:

Competencia por el recurso agua

Es notable la competencia por este recurso, pues de los 42 pozos existentes en la zona¹² sólo uno da servicio al asentamiento; la agricultura y la hidroeléctrica son las actividades que tienen mayor número de pozos para extracción con 30 y 11 respectivamente. Esta situación provoca una sobreexplotación del agua subterránea ocasionando:

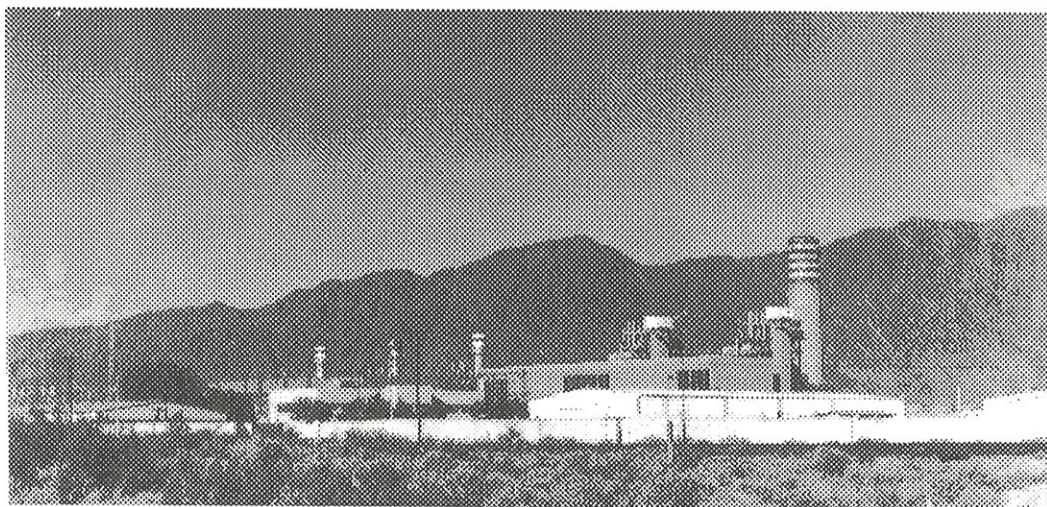
Disminución del nivel freático (de 0.60 cm a 2.60 mts.), esto provoca que la calidad del agua disminuya y los ojos de agua se sequen, como el caso del ojo de la casa, además de generar problemas de salud en la población, como la presencia de enfermedades de las vías urinarias, originadas por partículas que arrastra el agua debido al proceso de asolvamiento que tiene el pozo.

¹¹ Romo Ma. de Lourdes. (1996) *Riesgos naturales y vulnerabilidad social en la zona urbana de Tijuana*, B.C. Tesis profesional. COLEF.

¹² De acuerdo a datos de la Comisión Nacional del Agua (1997).

Contaminación

Las emisiones contaminantes detectadas en la atmósfera provienen principalmente de tres fuentes: primera, «la explotación de materiales», esta actividad genera la emisión de partículas (gruesas y finas), que dispersan los vehículos que transportan los materiales y transitan por el poblado (OETMS, UACJ, 1997). Segunda, «la industria termoeléctrica», la contaminación generada por la pluma de combustión de la tronera de la termoeléctrica se puede deducir en la presencia de enfermedades de la piel y los ojos en la población causados por las emisiones principalmente de óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno⁷. Y tercera, «los vientos dominantes (W y SW)», la zona se caracteriza por los vientos extremadamente fuertes, sobre todo en los meses de marzo, abril, mayo y octubre, esto, aunado al tipo de suelo, provoca problemas de alergias, dermatitis, conjuntivitis.



Planta Termoeléctrica de la Comisión Federal de Electricidad

La contaminación del suelo, subsuelo y por ende de los mantos freáticos tiene un riesgo latente por la falta de un sistema de drenaje y alcantarillado que representa un problema potencial para la contaminación de los acuíferos. Sobre todo si consideramos que el 27% de las viviendas funcionan aún con letrina, las cuales se convierten en un foco de infección para los pobladores, otro problema se da con la falta de control sobre los desechos sólidos que representan un riesgo de

contaminación del suelo, al producirse lixiviados por efectos de la precipitación, además existe la falta de control sobre agroquímicos en la agricultura.

Instalaciones peligrosas

En cuanto a las instalaciones de la línea del gasoducto, se puede señalar que representan un peligro potencial, sólo si el crecimiento urbano se genera en dirección de ellas, por lo que se deberá prevenir que el crecimiento del poblado no invada el área de influencia de estas instalaciones. Las líneas del ferrocarril se consideran un riesgo para la seguridad de la población ya que éstas a la vez que funcionan formalmente como un borde dividiendo el poblado en dos partes, también son un peligro para los habitantes, sobre todo para los niños, ya que muy cerca a las vías se encuentran algunos espacios públicos como una escuela primaria y la plaza central del poblado.

Medio socioeconómico

EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL

La localidad de Samalayuca ha presentado cambios importantes en el crecimiento y decremento de la población registrada a partir del censo de 1960 hasta el Conteo 1995, así en la década de 1960 podemos observar un decremento significativo de su población, ya que de 601 habitantes registrados en el censo la población cae a 552 habitantes en el 1970, para la década de 1970 se observa un crecimiento acelerado que llega a duplicar la población del censo anterior, pues de 552 habitantes del 70, la población pasó a 1204 habitantes en el 1980.

En 1990 nuevamente se observa un decremento poblacional con respecto a la década anterior, ya que en el censo de ese año la población cayó a 826 habitantes, por último, para el conteo de 1995 se registró una población de 1150 habitantes mostrando un nuevo crecimiento poblacional.

De este comportamiento en la evolución del crecimiento de la población de Samalayuca podemos hacer algunas consideraciones:

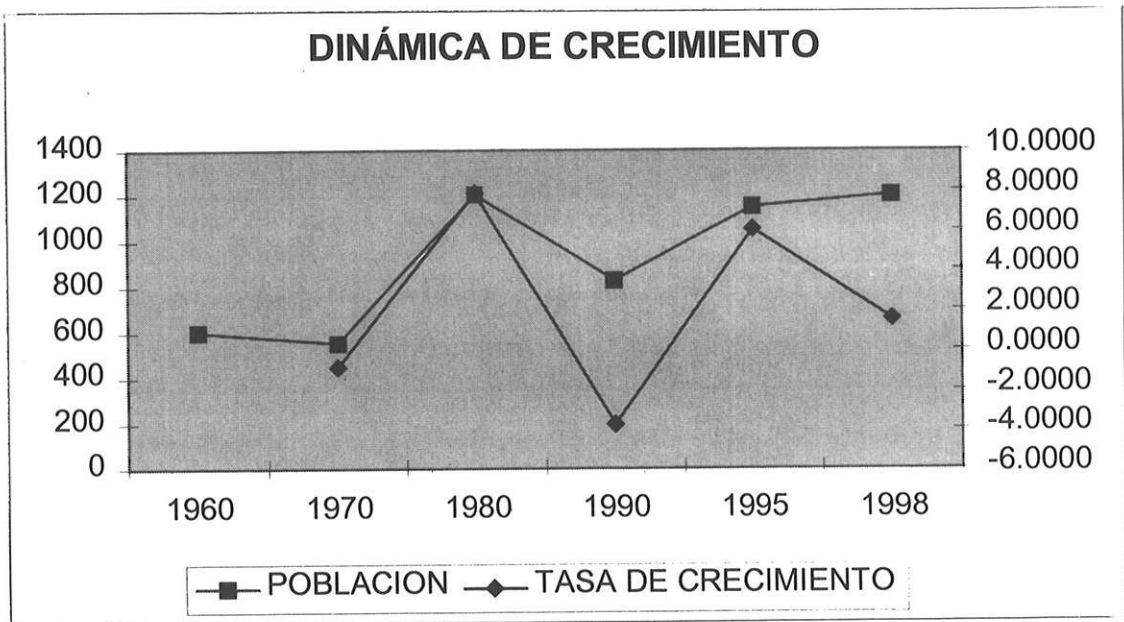
Primero: en la década de 1960-1970 el decremento de la población del poblado puede estar relacionado con las condiciones de la producción agrícola

asumiendo una emigración hacia los Estados Unidos; segundo: de igual manera el crecimiento observado en 1980 lo relacionamos con el proceso de construcción de la Termoeléctrica que inició su funcionamiento en 1983, censando estos trabajadores a principios de esta década; tercero: la baja de población de 1990 puede relacionarse con el auge maquilador suscitado a mediados de los 80's cuya población, por ello, sufre una atracción hacia Ciudad Juárez. Cuarto: por último, el crecimiento de 1990 a 1995 y el detectado por la encuesta en este

<i>Año</i>	<i>Población</i>	<i>Tasa de Crecimiento</i>
1960	601	
1970	552	-0.8780
1980	1 204	7.8280
1990	826	-3.7830
1995	1 150	6.0300
1998	1 200	1.5192

trabajo (1200 habitantes para Junio de 1998) tiene relación directa con la construcción de la planta de Cementos Chihuahua y la nueva etapa de la Termoeléctrica de la C.F.E.

<i>Período</i>	<i>Población</i>	<i>Características</i>
1960–1970	601 a 552 habitantes	Decremento relacionado quizás con la producción agrícola
1970–1980	552 a 1 204 habitantes	Aumento debido a la construcción de la termoeléctrica
1980–1990	1 204 a 826 habitantes	Decremento expresando la absorción de mano de obra hacia Ciudad Juárez
1990–1995	826 a 1 150 habitantes	Aumento relacionado con la migración de trabajo para la construcción de la nueva termoeléctrica de CFE y Cementos de Chihuahua



GRUPOS DE EDAD Y ESCOLARIDAD

Estructura por edad y sexo

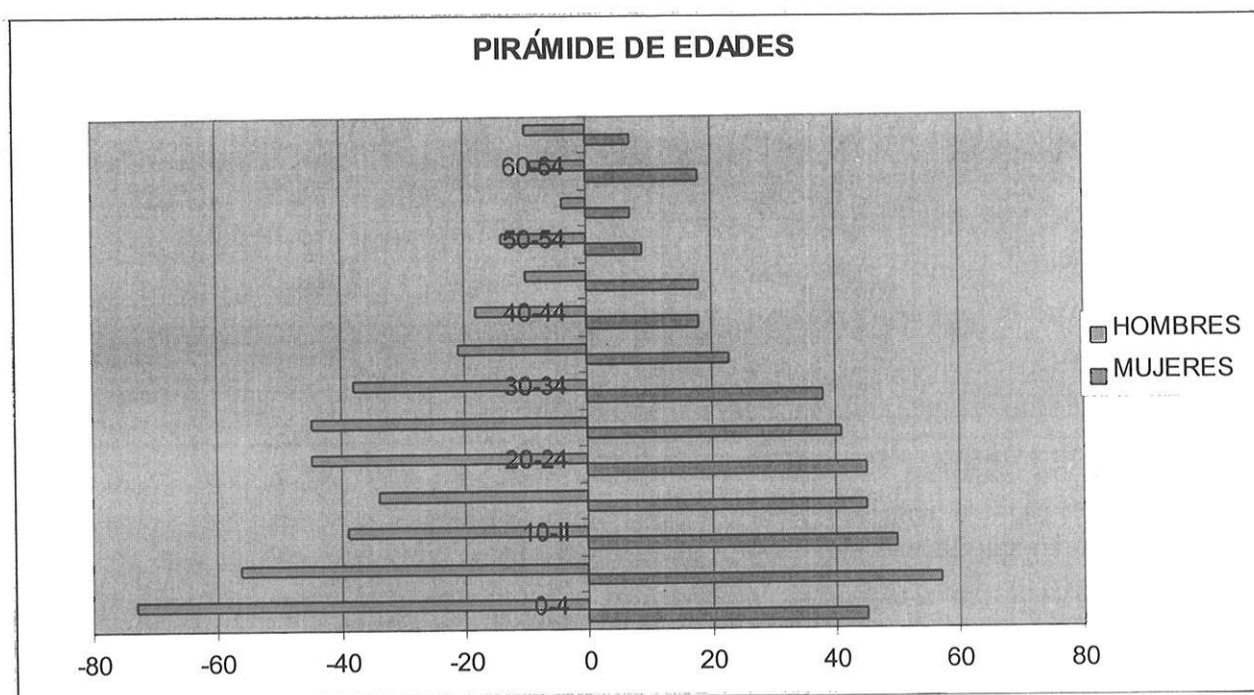
Esta población suma un total de 1,200 habitantes, de los cuales las mujeres son 615 (50.54%) y 585 los hombres (49.45%), lo cual indica que la relación hombre-mujer es de 97.8 hombres por cada 100 mujeres.

La forma de la gráfica resultante de población es sintética, nos señala la estructura de la población y como consecuencia nos da la pauta de comportamiento en cuanto a la natalidad, mortalidad, y migración. El 47.88% de la población total está dentro del rango de 0 a 19 años, esto refleja un alto índice de natalidad. La población de 20 a 34 años ocupa el 30.12%, en la gráfica se ve claramente que la población se ha expandido, debido a las altas tasas de crecimiento, puesto que cada nuevo cohorte es más numeroso que el anterior.

Lo anterior demuestra que la composición de la población es joven, debido a que sólo el 16.58% comprende la población de más de 35 años. Por lo tanto podemos deducir que la población del rango de 35 a 40 años ha sido expulsada quizá por la necesidad de incorporarse al sector productivo, o haber migrado tempranamente para continuar sus estudios, permaneciendo definitivamente fuera de la localidad de Samalayuca. Además, es indispensable mencionar que una población joven permitirá identificar los niveles de demanda en los diversos tipos de equipamiento como: salud, educación, etc., así como estar en condiciones de planificar la distribución de las inversiones.

La población de más de 60 años es un porcentaje mínimo (4.92%), lo que nos podría indicar que la esperanza de vida es menor de esta edad, o bien, que este grupo de edad ha migrado a otra localidad (podemos suponer que a Ciudad

	<i>Mujeres</i>	<i>Hombres</i>
0-4	45	73
5-9	57	56
10-11	50	39
15-19	45	34
20-24	45	45
25-29	41	45
30-34	38	38
35-39	23	21
40-44	18	18
45-49	18	10
50-54	9	14
55-59	7	4
60-64	18	9
65-más	7	10
	421	416



Juárez) para reunirse con su familia y no permanecer sólo, quizá también para contar con atención médica.

La razón niños-mujeres en la localidad es de 515 niños por cada 1,000 mujeres, lo cual es alto para una población representada aquí. La fecundidad es alta puesto que el grupo de 0 a 4 años es mayor que el grupo anterior de 5 a 9 años, y sucesivamente, se pudo apreciar que las familias están compuestas por parejas jóvenes donde los hijos están dentro de los tres primeros rangos.

La relación de dependencia por edad es la relación entre los menores de 15 años y los mayores de 60 años. Esto nos representará la carga económica que ha de soportar la porción productiva de la población; aunque en muchos casos los mayores de 60 años están dentro del sector productivo, así como muchos niños menores de 15 años. Esta relación nos permite identificar una idea de la estructura por edad. Es importante señalar que por igual en las poblaciones con alta natalidad, o con baja, manifiestan que esta razón de dependencia tenderá a ser mayor como consecuencia de la gran cantidad de niños en la población.

La dependencia juvenil resulta de la relación de 67.79 personas por cada 100 en edad de trabajar, esto nos indica el alto grado de dependencia que existe, lo

cual es natural por tratarse de niños, aunque no deja de ser alarmante debido a la falta de empleos que existe en la localidad y el número de personas que aportan un ingreso a la familia.

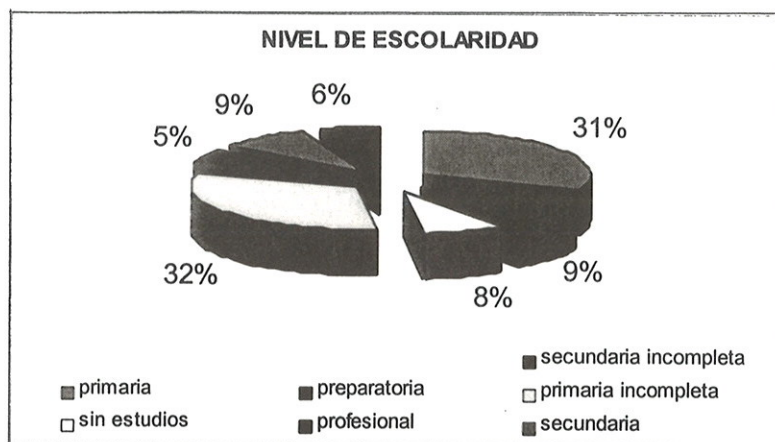
El índice de dependencia senil es de sólo 8.68 por cada 100 personas en edad de trabajar, debido a la poca población senil que existe en la localidad, lo cual no es preocupante.

Escolaridad

En la gráfica podemos apreciar que el 36% de la población concluyó la instrucción primaria; la mayor parte de ésta se localiza con un grado de escolaridad bajo, ya

que en la localidad hasta hace dos años sólo contaban con una primaria.

El nivel de escolaridad en el poblado en general es bajo: predomina la población que tiene la primaria incompleta (el 30% del total), y un 6% de la población que no estudió.



Secundaria incompleta	8%
Secundaria completa	13.5%
Preparatoria	2.65%
Carrera Técnica	1 persona
Carrera Universitaria	2.5%

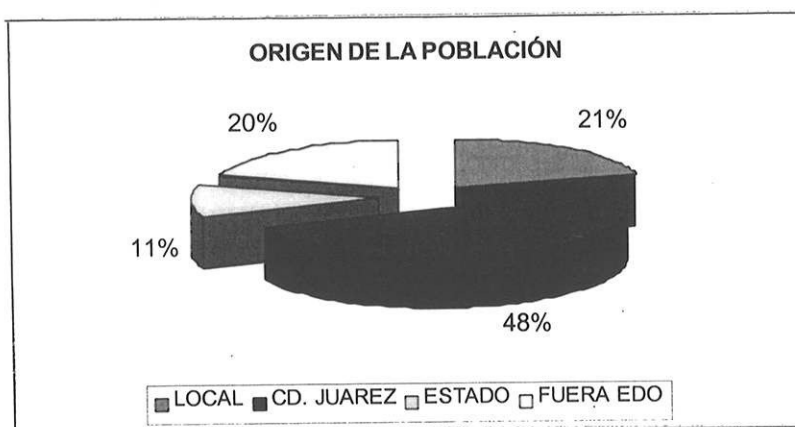
El 37% concluyó la primaria y el 26.8% tiene estudios posteriores a la primaria, según el cuadro siguiente:

Las zonas que presentaron más altos porcentajes de baja escolaridad son las zonas 3a, 3b, y 1a, caracterizándose por tener porcentajes de población sin estudio por arriba del general de la población (15%, 14%, y 8%, respectivamente).

Las zonas que tienen mejores condiciones de estudio son la 1c y 2c con porcentajes de escolaridad primaria arriba de la población total (63% y 64%, respectivamente). Por otra parte, las únicas zonas con estudios a nivel profesional son: 4a, 4b, 1a, y 1b, presentándose en la zona 4a el mayor porcentaje (10%).

Origen

En esta pregunta se obtuvo que el 48% de la población nació en Ciudad Juárez, esto en gran parte es consecuencia de la falta de instituciones de salud en la localidad, por lo que las mujeres tienen que desplazarse a esta ciudad para recibir atención médica. El 21% de la población ha nacido en la localidad, esto corresponde a población mayor de 40 años. El 20% corresponde a los habitantes que han nacido fuera del estado, que han migrado a esta localidad porque han sido trasladados por la empresa donde laboran, mayormente la C.F.E., y posiblemente de las empresas constructoras que se encuentran en la localidad. Sólo el 11% ha nacido en otro lugar dentro del estado, por lo que podemos concluir que no



existe marcada inmigración hacia la localidad de gente del interior del estado.

De acuerdo con los datos obtenidos se puede deducir que la población realmente migrante se encuentra alrededor del 31%, que comprende la población originaria fuera y dentro

del estado, ya que el 48% de los reportados en Ciudad Juárez, la mayor parte sólo nació en esa ciudad pero ha vivido toda su vida en Samalayuca, esto, como se mencionó con anterioridad, por la falta de servicios médicos en la localidad.

Un mayor porcentaje de población nacida en Ciudad Juárez, tiene a su vez el mayor porcentaje de población con más de 20 años viviendo en Samalayuca, asimismo, tiene la mayor población en los rangos de 0-9 y 0-29 años; esto se debe sobre todo a que son zonas que presentan una redensificación por población migrante. Con lo anterior podemos deducir que el grueso de la población pertenece a la localidad y al mismo estado, por lo tanto los rasgos de identidad y tradición son similares.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

Según el Censo de 1995 la Población Económicamente Activa (PEA) de Samalayuca está integrada por 541 trabajadores de ambos sexos de 15 años o más, esta población en edad de trabajar se caracteriza por ser joven y tener pocas opciones de ocupación dentro de la localidad, concentrando el ingreso familiar en un sólo miembro de la familia, por lo general el hombre.

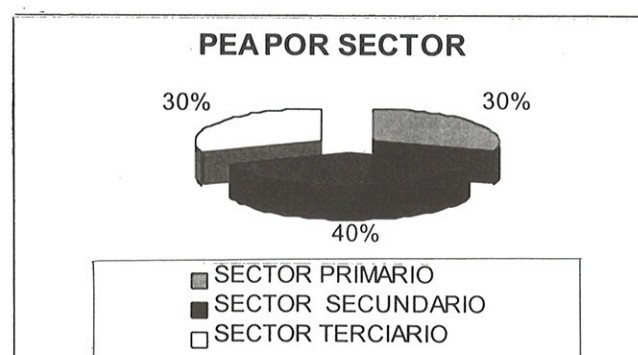
Por otro lado, la población económicamente activa (PEA)¹ que obtuvimos según la encuesta,² indica que la población en edad de trabajar entre 15 y 25 años fue del 53.91%, y la población en edad de trabajar activa es del 64% y un 36% es población inactiva: población que no trabaja, pensionada, ama de casa o arrendatario.

El sector más amplio de la población inactiva lo integran las amas de casa con el 89.3% y equivalen al 50.8% de la PEA femenina, indicando con esto que la población que trabaja en el poblado está integrada mayoritariamente por hombres.

El *sector primario* está integrado por habitantes que laboran en actividades como: agricultura, ganadería, en la lechería, y jornaleros, con un 29.6% de la población activa. La agricultura con el 53% de los trabajadores y los jornaleros con el 38% (eventuales del sector agropecuario) tienen la mayor participación en este sector.

En el *sector secundario* con las actividades de tipo formal como: C.F.E., Cementos de Chihuahua, Maquiladora, I.C.A., y Empleados, participa el 40.1% de la población activa. En este sector la maquiladora concentra el 32%, la C.F.E. el 29.2% y Cementos de Chihuahua con otro 29.2% de la población de este sector.

Las actividades del *sector terciario* son diversificadas con actividades como: comercio, servicios, gobierno, maestros, choferes, intendentes, sector informal, taller mecánico, trailereros, albañiles y guardias; conforman el 30.3% de la población activa del poblado. Las



¹ Población en edad de trabajar, se consideró la población entre las edades de 15 a 60 años.

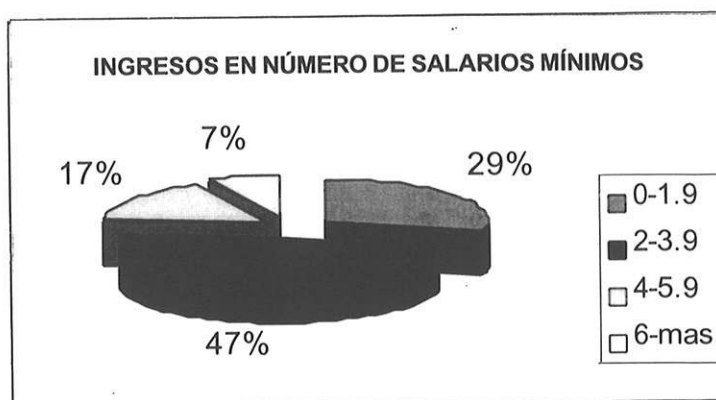
² Encuesta: se realizó un censo donde se tomó información de 837 habitantes, esta cantidad de habitantes corresponde al 75% de la población actual del poblado.

actividades que concentran el 65.1% de la población de este sector son: servicios, comercio y la actividad de chofer.

De acuerdo al aspecto ocupacional el *trabajo asalariado*³ con actividades como: C.F.E., ICA, Cementos de Chihuahua, agricultor, ganadería, maquiladora, gobierno, maestros, intendencia, lechería y empleado, representa el 62.5% de la población activa.

En cambio en el trabajo *no asalariado*⁴ con actividades como: comercio, servicios, pensionados, chofer, no trabajan, jornaleros, informal, arrendatario, guardia, taller mecánico, albañil y trailero, suma el 37.5% de la población activa.

El 64% de las familias percibe un sólo *ingreso*, esto significa que un gran porcentaje de la población está supeditada a eventualidades; y si relacionamos este aspecto con el 60.1% de la PEA con trabajo no asalariado, tenemos una población en condiciones económicas muy vulnerables.



Casi la mitad de la población encuestada (47%) percibe *ingresos* entre 2 y 3.9 veces el salario mínimo vigente por semana y una tercera parte más de las familias (29%) perciben de 0 a 1.9 v.s.m.v.s. El 71% de las familias perciben 2 ó más veces el salario mínimo vigente por semana.

Un aspecto interesante a analizar es el patrón del *tiempo de residencia*, existe una población constante en cada período que es factible aludirlo a un alto crecimiento natural de la población local o a constantes flujos migratorios.

Una tercera parte (33%) de la población encuestada tiene más de 20 años de residencia en el poblado y le sigue con un porcentaje similar (27.3%) la población con menos de 5 años de residencia. El otro 39% corresponde a la población que tiene viviendo en la localidad entre 6 a 19 años. Esto significa que el 44.4% de los

³ Trabajo asalariado: representa a la fuerza laboral con un salario fijo establecido, hay permanencia en el mismo y cuentan con las prestaciones de ley. García, Brígida. DEMOS 1996.

⁴ Trabajo no asalariado: representa la fuerza laboral por cuenta propia, de ingresos mínimos, con servicios de familiares no remunerados, recursos y tecnología escasos para acumular capital y sin prestaciones de ley o reducidas prestaciones. García, Brígida. DEMOS 1996.

pobladores de Samalayuca tienen menos de 10 años de residencia, y que el 55.6% corresponde a población con 11 años o más de residencia.

INTERPRETACIÓN DE CIFRAS

El diagnóstico nos permite concluir que se debe fortalecer el empleo en la localidad con fuentes de trabajo, en los que tanto la mujer como los jóvenes puedan desarrollarse y así mejorar las condiciones de vida y desalentar los problemas sociales en gestación por el ocio y la frustración, de una población en la que el 78.68% de la PEA se localiza entre 15 y 35 años, así como las mujeres apenas participan en las labores del hogar dentro del 50.8% de la población económica-

calabacitas	20% del área total cultivable
cebolla	12 %
melón	10 %
rabano	15 %
tomate	5 %
diversos cultivos menores	8 %

mente activa. Por ello, además de un reto deberá ser un incentivo para la inversión económica en el poblado.

Fortalecer el sector primario debe ser prioritario para mejorar los niveles de ingreso de la población con la actividad principal: la agrícola, que hasta

hoy se cultivan hortalizas en un 60 a 62% del área cultivable y el resto entre 38 y 40% para forraje. Los cultivos se dan en este orden:

Diversificar cultivos y establecer empresas del sector secundario y relacionadas con éste (por ejemplo agroindustrias), se deben vincular las localidades del Valle y el centro de población en estudio para desarrollar estrategias de abasto regional con carácter agropecuario, lo que garantizaría que la localidad tenga un desarrollo equilibrado y floreciente.

Su ubicación estratégica, su tradición agrícola, su constante flujo migratorio, la edad de la población, así como la presencia de un sector amplio de población establecida, nos plantean alternativas de desarrollo sustentable.

Aunque el sector secundario es la actividad preponderante con el 40.1% de la población activa, su desarrollo debe estar relacionado con el equilibrio que esta-

blece actualmente con los demás sectores económicos.

En cuanto al sector terciario que concentra el 30.3 % de la población activa y que conjunta una serie de actividades no asalariadas, es necesario promover el comercio local establecido, cuyo abasto reduzca los altos costos de operación y oferte a buen precio los bienes básicos.

Alentar nuevas formas de empleo en la localidad permitiría que las familias (64 %) no estén supeditadas a un sólo ingreso y cuya proyección a futuro se ve alentada por una PEA eminentemente joven.

Objetivos

GENERAL

Obtener un crecimiento ordenado, en equilibrio, como resultado de la reactivación de la dinámica socioeconómica.

PARTICULARES

- Instrumentar las herramientas necesarias para que el asentamiento no se ubique en áreas inadecuadas.
- Fomentar la integración de actividades productivas.
- Mitigar los efectos de contaminación de recursos como aire, agua y suelo, debida a su explotación y abusos actuales.
- Racionalizar el uso del equipamiento existente.

Estrategia

Una vez realizada la integración del diagnóstico de Samalayuca se ha tenido que reflexionar en todos los elementos existentes en la posición actual del centro de población que nos ocupa, dando prioridades y niveles de resultados en propuestas definidas que permitieran obtener condiciones adecuadas para el área de estudio. En el nivel general nos parece de suma importancia la integración del espacio municipal, porque ahora está visto que el papel que tiene Samalayuca en el contexto del territorio municipal, a pesar de los recursos con que cuenta y sus bondades potenciales a desarrollar, es sólo un punto de tránsito hacia la capital del estado, debido entre otros factores, al trazo de la nueva autopista Cd. Juárez-Chihuahua, provocando que éste haya quedado fuera de las posibilidades de crecimiento a pesar de que en su ámbito inmediato, existen fuertes inversiones.

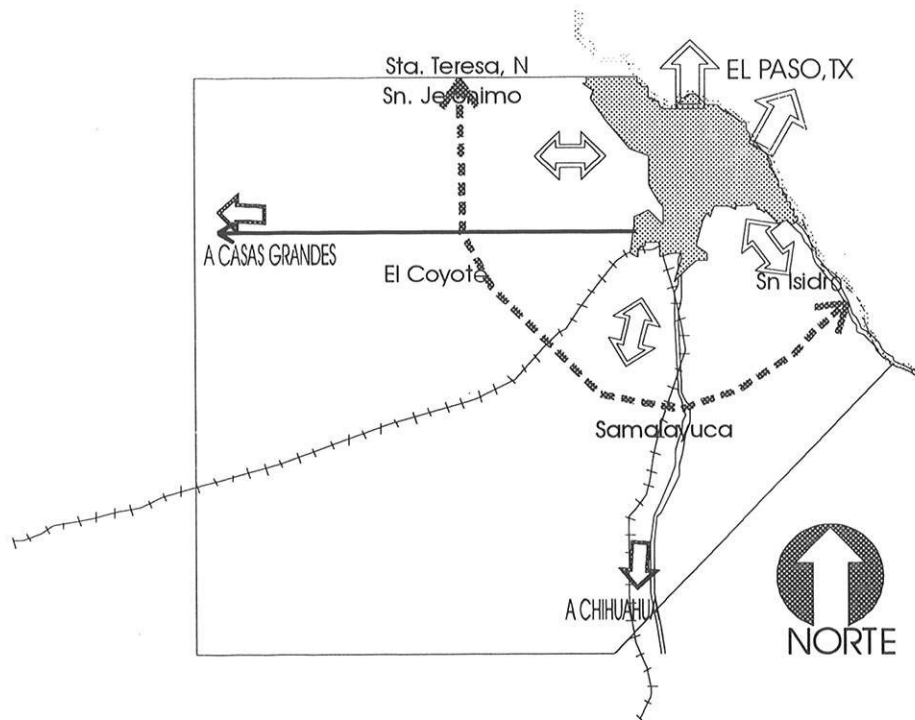
Una de éstas es la Planta Termoeléctrica de Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.), la cual genera energía que se integra al sistema nacional, por el que la población señalada prácticamente no recibe mayores beneficios; sin embargo, impactos negativos sí, entre los que se hace presente el abatimiento de los mantos freáticos hasta hacer que desaparezcan los ojos de agua que antes existían y generaban alguna derrama económica por su explotación, vía balnearios turísticos a nivel local (municipio).

La otra inversión presente es la línea de iniciativa privada, ésta consiste en la explotación de minerales no metálicos con los que se produce cemento sobre todo para la exportación, cuyo impacto se dejará sentir en poco tiempo, sobre todo en los elementos de paisaje que forman la Sierra de Presidio en donde se ubica Cementos de Chihuahua, firma que se encarga de la transformación de este recurso en el cemento denominado hidráulico principalmente, pero que para la población en estudio, los beneficios son marginales.

Se contempla también, en un futuro próximo, la localización de una planta de Interceramic, firma que se encargaría de utilizar las arenas de los médanos, ricas en sílice y elementos que requiere la elaboración de cerámicas y vidrio.

Integración del Espacio Municipal

En la integración del Diagnóstico se aclaró suficientemente la consideración hecha respecto al uso del espacio del municipio, en el que encontramos una reafirmación constante de la falta de vinculación entre localidades del municipio, su cabecera y el resto del Estado, permitiendo con ello una mayor integración de la entidad y no la atomización que se viene dando a partir de la macrocefalia provocada en el extremo fronterizo del norte de Chihuahua con el crecimiento de Ciudad Juárez.



Propuesta estratégica de la ocupación del territorio municipal

Consideramos que Samalayuca tiene una ubicación estratégica para ser el punto de enlace entre el oriente y poniente de la superficie de Juárez D.B., si lográramos unir esta localidad con las del Valle a través de San Isidro y/o San Agustín, hacia el oriente y ligando por el rancho el Coyote para cruzar la carretera Juárez-Casas Grandes hasta el puerto internacional de San Jerónimo-Sta. Teresa en Nuevo México, hacia el poniente, ésto permitiría establecer en un futuro una ruta más

de acercamiento con la zona turístico-arqueológica de Paquimé y un cinturón concéntrico que nos dará la oportunidad de enganchar el crecimiento de la Cabecera municipal.

Primero, se eliminaría con estas conexiones la diferenciación existente entre las localidades del Valle y Samalayuca, sobre todo se eliminaría la diferenciación existente entre las localidades del Valle y Samalayuca beneficiando con ello a nuestra área de estudio, al sacarla de la segregación espacial que significa ser sólo una localidad de paso, situada después del puerto aduanal mexicano, desvinculada de la cabecera municipal y de los beneficios que los centros de población del Valle tienen respecto a ésta, y que ha significado entre otras cosas el autoestancamiento y la falta de desarrollo de la población y sobre todo de sus pobladores.

Segundo, la primacía de la Cabecera municipal en este espacio de frontera permitiría captar inversiones para eslabonarlas hacia la capital del estado y en alguna forma al resto del espacio económico de la entidad, desde luego, esta infraestructura carretera deberá realizarse en un horizonte de mediano plazo.

Para ello desde luego se deberán tomar medidas correctivas y de programación de infraestructura como elementos de restructuración de actividades que a lo largo de la Estrategia se comentan, como el posible cambio de la aduana del kilómetro 32 al 65 de la Autopista Juárez-Chihuahua, que significaría la eliminación de la segregación espacial y social que en este momento aqueja a Samalayuca.

ESTRATEGIA GENERAL DE DESARROLLO

Con todo lo anterior y a partir del conocimiento amplio de la realidad actual de Samalayuca obtenido a través del trabajo de campo y habiéndose definido la problemática principal, se propone la aplicación de una firme estrategia que permita en el mediano y corto plazo obtener resultados acordes a los objetivos planteados, a través de acciones contempladas dentro de cuatro líneas fundamentales:

- 1). *Capacitación* para la coparticipación entre grupos sociales existentes y el fortalecimiento en la administración local.

- 2). *Reactivación económica* para la diversificación de actividades económicas y creación de nuevas oportunidades de trabajo.
- 3). *Mejoramiento integral* de los servicios e infraestructura locales.
- 4). *Conservación del medio ambiente* para preservar y con ello mejorar la calidad de vida de los habitantes.

En ellas se propone instrumentar programas priorizados, obtenidos de la aplicación de la primera etapa del Método de Preinversión, determinantes en la autopromoción del poblado, acciones que rompan de entrada con la idea de que Samalayuca es un poblado estancado, producto de su abandono. Por lo que no se debe permitir que la localización de éste sea discriminatoria, ni motivo de segregación social dentro del municipio.

En la primera línea estratégica se propone principalmente, la promoción de programas de información, comunicación y capacitación:

- Que hagan conciencia sobre todo en los "Ejidatarios" (tradicionales propietarios de los predios donde se asienta el poblado), de las nuevas condicionantes que como resultado de las modificaciones a la ley, actualmente son sus normas, incluyendo desde luego una aceleración en los procedimientos de regularización en la tenencia de la tierra.
- Para los grupos de mujeres, en el trabajo artesanal, las agroindustrias, la utilización de parcelas y huertos familiares y otros.
- A los jóvenes para el trabajo artesanal, las agroindustrias, el ecoturismo, la instrucción técnica y otros.
- A los integrantes de la Administración Pública, para dar cumplimiento al Esquema Rector, la integración del Catastro, el Correo y otros. En todos los casos bajo el apoyo de la Extensión de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, entre otros ámbitos de la administración pública y la iniciativa privada.

En la segunda línea se contemplan básicamente programas encaminados a la reactivación económica a través de la diversificación de actividades tanto en lo agropecuario como en otras ramas comprendidas en la industria y los servicios:

- Continuar con el cultivo de hortalizas, empleando técnicas avanzadas para obtener mayores rendimientos en el ciclo agrícola natural.
- La producción de sorgo escobero, materia prima de una de las posibilidades en agroindustria o artesanía agrícola.
- El cultivo de plantas nativas y del desierto, sobre todo cactáceas para exportación.
- La conservación de los productos agrícolas mediante secado, enlatado, embutidos y preparación de alimentos, a partir de éstos, como mermeladas y otros.
- Promover e instrumentar el proyecto "Casas Blancas" para abrir con ello la actividad en eco-turismo y convivencia con el hábitat.
- Promover el acceso a la localidad de los usuarios de la autopista, a través de servicios de emergencia y tipo regional.
- Establecer un centro de abasto y artesanías.

En la tercera de las líneas estratégicas se contemplan todos los programas encaminados a lograr el mejoramiento en toda la infraestructura y el equipamiento existente, así como la generación de nuevos elementos para provocar mayor consistencia de la imagen del centro de población:

- La significación de las entradas al poblado a través de un puente símbolo y de la dignificación de la entrada existente.
- La ampliación del Centro de Salud y todo aquel equipamiento tanto de educación, administración y funciones sociales que requiera ser actualizado.
- La reestructuración del campo deportivo con la intención de darle multiplicidad de funciones y una utilización más racional.
- La reutilización de los derechos de vía tanto del ferrocarril como de carreteras para la ampliación de la escuela primaria existente, presidencia municipal seccional, plaza pública principal y otros.
- De las redes de agua potable, energía eléctrica, saneamiento y telefonía.
- La integración de programas, de recolección de basura y el de seguridad pública.

- La propuesta de proyectos en cruceros, de uso de la vialidad a partir de la jerarquía necesaria para lograr la pavimentación en las secciones adecuadas, así como la construcción de andadores y banquetas.
- Un programa integral para la vivienda en el que se contemplen, los elementos constructivos, el interior de los inmuebles tanto como su exterior, el uso racional de patios, pintar fachadas, mejorar funcionamiento de letrinas y otros.

Por último, en la cuarta línea estratégica se contempla la conservación del medio ambiente a través de:

- La creación de barreras naturales contra el viento que se convierte en un elemento depredador de los cultivos, la flora del lugar y la que se ha adaptado a las condiciones naturales y sobre todo para la salud de los habitantes.
- El incremento del vivero existente con especies adecuadas para generar áreas verdes más generosas.
- La forestación del panteón.
- La cultura del agua para establecer acciones de reuso, plantas tratadoras de agua a nivel barrio, aprovechamiento de las aguas residuales de C.F.E. sobre todo para los viveros, tanto el existente, como el de las cactáceas, ya comentado.
- La limpieza y desasolve del pozo que sirve a la población, tratando de aumentar su aforo.
- La integración de un inventario a través de la localización, clasificación y estudio de las especies tanto flora como fauna locales, apoyado fundamentalmente por la U.A.C.J.

ZONIFICACIÓN PRIMARIA

La zonificación primaria va encaminada a alcanzar una estructura funcional en la zona, con base a una política de reactivación económica y consolidación de espacios y núcleos de convivencia, equipamiento y centros de trabajo. Por tal motivo, de acuerdo a la dinámica de crecimiento manifestada por Samalayuca en el período de 1995 a 1998 donde se tuvo una tasa de crecimiento del 1.5 % anual, se pueda pronosticar que el asentamiento mantendrá un crecimiento lento; por ello se propone como primera etapa de desarrollo la redensificación en las zonas habitacionales actuales, esto permitirá una consolidación de la estructura propuesta, además de la rentabilidad en el equipamiento y los servicios que debe establecerse en el centro de población; y como segunda etapa, al lograrse la reactivación de la economía de la zona por medio de los proyectos de inversión, se prevé una reserva de crecimiento de 32 Has.

Para ello se está proponiendo iniciar con las siguientes acciones:

- 1). La conformación de un corredor comercial y de servicios sobre la línea del ferrocarril adecuando el espacio vacío que provoca el derecho de vía de las instalaciones ferroviarias y la reutilización de las bodegas que conformarán un núcleo comercial, adecuándolo como mercado de abastos y productos artesanales. Asimismo, se incorporan los núcleos actuales de espacios educativos, gubernamentales, deportivos y de salud que comunicarán hasta el área turística ubicada en la parte media de la sierra de Samalayuca.
- 2). La incorporación de espacios para agroindustrias que apoyen las actividades productivas, buscando aumentar el nivel de ingreso de la población.
- 3). Las áreas de cultivo funcionarán como espacios de amortiguamiento al poblado, protegiéndolo de los vientos dominantes y de las emanaciones de la Comisión Federal de Electricidad (a través de barreras naturales para el viento).

- 4). Dentro del área reservada para desarrollar el proyecto de ecoturismo y convivencia con el hábitat, la universidad contempla una superficie aproximada de entre 50 y 60 Has. y en un futuro cercano, la integración de una unidad de Extensión dentro del Programa de Ciencias Biomédicas, específicamente en Biología, contemplando: Flora, Fauna y Herbolaria, tanto en enseñanza y capacitación, como en investigación, en esas áreas del conocimiento, además de llevar a cabo la promoción, instrumentación e investigación dentro de un programa integral para su realización en la rama turística.¹

¹ En las rutas a recorrer en los médanos existen sitios arqueológicos que se deben incluir en el programa integralizador de turismo, a pesar de que nuestra universidad no contempla en su currícula una área de estudio a ningún nivel, en arqueología, deberá establecerse dentro de los convenios existentes de esta institución con la universidad de Arizona, Phoenix, California, Nuevo México y el INAH, la localización, estudio y conservación de los sitios que existen en la zona de los médanos de Samalayuca, así como, lograr la intervención de los estudiosos en la materia para ubicar en el tiempo, localizar en el área de estudio y formalizar rutas de acercamiento de los visitantes a los petrograbados existentes en la Sierra de Samalayuca.

SIMBOLOGIA

LIMITES
POBLADO
AREA TURISTICA Y EXTENSION UNIVERSITARIA

USOS GENERALES ZONA U
AREA HABITACIONAL
RESERVA DE CRECIMIENTO
NUCLEO COMERCIAL Y DE SERVICIOS
AREA SERVICIOS Y AGROINDUSTRIA
AREA VERDE

USOS GENERALES ZONA E
PRESERVACION ECOLOGICA*
AREAS AGRICOLAS
INDUSTRIA (C.F.E)

CARRETERA
VIALIDAD PRIMARIA
PUENTE A DESNIVEL ACCESO AL POBLADO
ACCESO NORTE

ZONA DE ECOTURISMO
CAMPUS UACJ

ESTRATEGIA

ZONIFICACION PRIMARIA

LOCALIZACION	NORTE
ESCALA GRAFICA	ESCALA NUMERICA
NO. DE PLANO	E-1

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

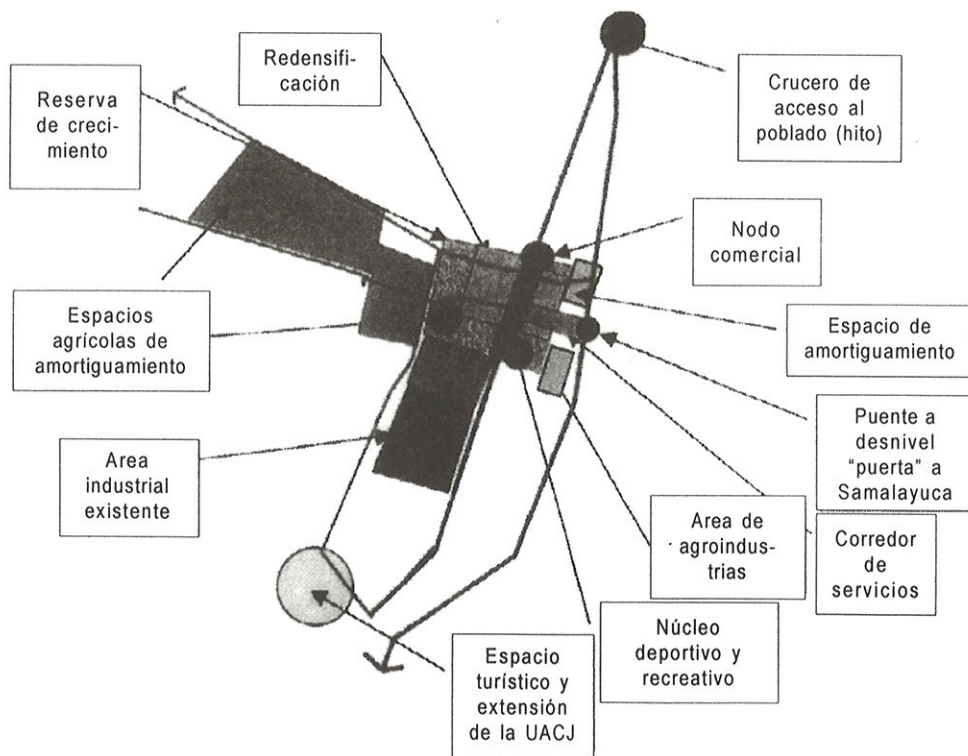
Esta zonificación se definió a partir de los límites actuales del poblado y de las reservas de crecimiento planteadas en la zonificación primaria.

Estructura Urbana

La estructura urbana se plantea a partir de cuatro ejes estructuradores; la calle Panamericana y las vías de ferrocarril (estos dos ejes corren en sentido norte-sur), y la calle Hidalgo, ubicada al norte del poblado, y la calle Samalayuca, éstas corren en sentido oriente-poniente, la última se integra luego a la calle Ojo de la Casa.

De acuerdo a lo anterior se han definido 6 zonas habitacionales con una densidad actual de 2.6 viv/hab. y un corredor central de uso mixto.

Cada zona habitacional tendrá a su vez un núcleo de servicios, equipamientos y áreas verdes, que cubrirán las necesidades básicas de la población circundante, como el comercio diario; así como también áreas verdes vecinales, y áreas destinadas al equipamiento de barrio a futuro (jardín de niños, guarderías, y otros).



Corredor de Servicios y Equipamiento

Este corredor se define integrando el derecho de vía del ferrocarril con el equipamiento y espacios abiertos existentes, con el objeto de generar, un corredor de servicios, equipamiento y comercios que den atención tanto a los pobladores como al turismo. Asimismo, funcionará como un colchón entre la zona "turística" y la habitacional para que no se dispersen los usos no habitacionales. Lo anterior se plantea con el fin de promover en primera instancia la redensificación que debe ir de 4 a 16 viv./hab., y con ello obtener la consolidación de la localidad.

Los elementos que integrarían este corredor de servicios son:

- Mercado y taller artesanal.
- La plaza principal.
- El edificio de la Presidencia Seccional.
- La biblioteca.
- La primaria.
- El templo Católico.
- El Centro de Salud.
- Comercios y servicios ubicados sobre el corredor de la Panamericana.

Núcleo comercial y de servicios al viajero

Este núcleo se pretende ubicar en el área inmediata al puente de acceso, en donde se localizarán servicios de cobertura a nivel regional, por lo que requerirán de mayores superficies en los terrenos. Los usos permitidos serán:

- Comercio especializado.
- Refaccionaria.
- Servicio automotriz.
- Gasolinera.
- Servicio de teléfono (local y larga distancia).
- Baños públicos.

- Módulos de información y auxilio carretero (Angeles Verdes, Federal de Caminos y Cruz Roja).
- Bodegas de almacenamiento temporal de diversos productos de la agroindustria.

Area Recreativa-Deportiva

Esta área se localiza en lo que actualmente es el campo deportivo, se propone forestarlo y equiparlo, para que las distintas canchas existentes estén acondicionadas para su mejor funcionamiento. Dicha área aparte de ser un lugar recreativo para los pobladores, también podrá ser utilizado por los turistas que lleguen a Samalayuca.

Zona Industrial y Agroindustrial

En esta zona se localizan dos plantas en construcción para uso industrial, al suroriente del poblado muy próximo a la Autopista Ciudad Juárez-Chihuahua, por lo que se definió dicha zona como apta para usos o industriales y agroindustriales.

Áreas de Crecimiento

Se han definido para el crecimiento las áreas que aún están sin ocupar, dentro de las 6 zonas habitacionales mencionadas anteriormente. Sin embargo, no se pretende que se amplíe en extensión la superficie actual, sino fomentar la redensificación dentro de lo existente a fin de eficientar los servicios.

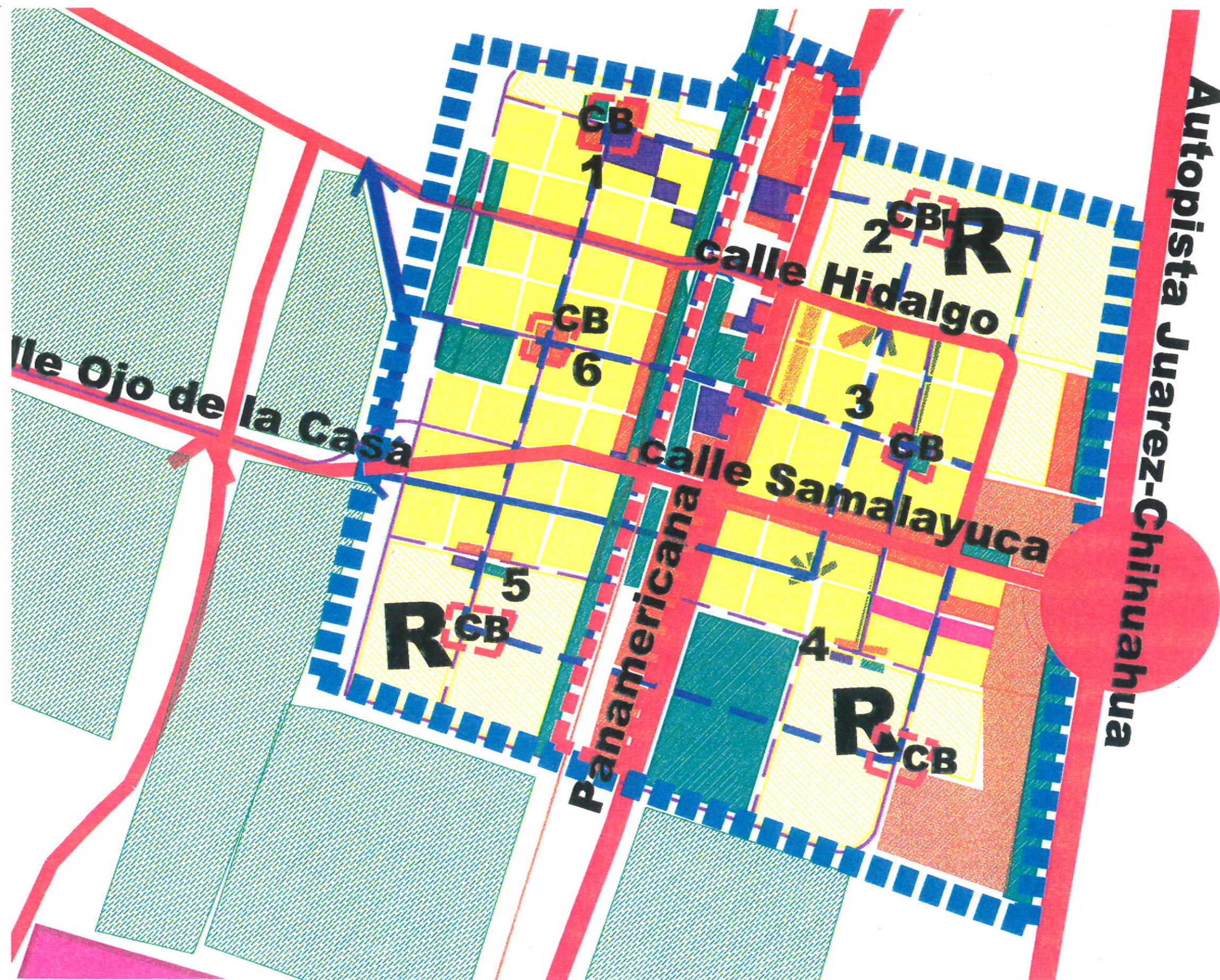
ESTRUCTURA VIAL

La estructura vial propuesta se integra a partir de la vialidad principal existente como eje estructurador que conformará un circuito comunicando el corredor de servicios y comercio con las zonas industrial y turística ubicada al sur del asentamiento. En este sentido el circuito vial primario se formará con las calles: Samalayuca al Sur del poblado, Hidalgo al Norte, Agustín Esparza al Poniente; y Adalberto Gaytán al Oriente. Se pretende que su funcionamiento sea en un sólo sentido de circulación, de acuerdo a las manecillas del reloj.

Para el caso de la calle Samalayuca se establece –en primer término– que funcione en doble sentido de circulación en el tramo comprendido entre las calles Adalberto Gaytán y la Autopista Ciudad Juárez-Chihuahua. Asimismo se propone una modificación geométrica en su continuidad al poniente de la calle Agustín Esparza, para incorporarse finalmente a la calle Ojo de la Casa. De igual manera se plantea también la extensión de este circuito a largo plazo de acuerdo a como se muestra en el plano de estructura vial (E-3).

La vialidad secundaria se conforma con las calles Hermenegildo Galeana, Pedro Ávalos y Vicente Guerrero, en sentido Norte-Sur. Asimismo, las calles Ignacio Allende y Ojo de la Casa, en sentido Oriente-Poniente. El resto de las vialidades se consideran calles colectoras. Es importante mencionar que la única arteria que comunica al poblado con la autopista es la calle Samalayuca; y se pretende llevar a efecto a través del paso a desnivel que está planteado para tal fin (*ver ilustración*). En este caso es conveniente señalar que de acuerdo al diseño del mismo, el propósito es que toda la circulación sea continua, a fin de facilitar el acceso y salida del poblado de cualquier punto cardinal, básicamente debe funcionar como elemento de referencia para el centro de población.

Con respecto a las secciones transversales de las arterias viales que componen el poblado, es importante señalar que en base a los resultados obtenidos en el diagnóstico, en donde se presenta con maracada frecuencia una discontinuidad transversal de la estructura existente, se ha resuelto establecer tres secciones transversales tipo; la primera de ellas es para la calle colectora, y se establece un rango de 5.00 a 9.00 mts. de sección transversal según *figura 1*.



SIMBOLOGIA

LIMITES

- CENTRO DE POBLACION
- CORREDOR COMERCIAL Y SERVICIOS

USOS GENERALES

- AREA DE CRECIMIENTO
- AREA HABITACIONAL
- AREA VERDE
- AREA COMERCIAL Y DE SERVICIOS
- AREA COMERCIAL Y DE SERVICIOS AL VIAJERO
- EQUIPAMIENTO
- CENTRO DE BARRIO
- AREA DE AMORTIGUAMIENTO

VIALIDADES

- CARRETERA
- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD SECUNDARIA
- PUENTE A DESNIVEL

ESTRATEGIA

ZONIFICACION SECUNDARIA

LOCALIZACION



ESCALA GRAFICA

NO. DE PLANO

E-2

En este caso este tipo de vialidades debe tener un sólo sentido de circulación, de igual forma es importante que el arroyo –para poder ser pavimentado– se mantenga con una sección transversal de 3.00 mts., y que las banquetas tengan una dimensión de 1.00 m. de ancho cada una, como mínimo; cabe señalar que en la medida en que se incremente la sección a los 9.00 mts., también las banquetas lo harán proporcionalmente. Conviene mencionar que para este tipo de vialidad el estacionamiento sobre la calle debe prohibirse, puesto que a raíz de lo limitado de la sección, sólo se alojaría un vehículo circulando, como caso concreto hablaríamos de la calle *Erasmus Medrano*.

El segundo tipo que nos ocupa son las calles alimentadoras y/o vialidad secundaria, para las cuales se establece un rango de sección transversal entre 10.00 y 19.00 mts. (*ver figura 2*). Dentro de éstas se pueden señalar las calles H. Galeana, Crescencio Velador, Vicente Guerrero y Adalberto Gaytán, en sentido Norte-Sur. Las calles Tomás Ávila, Daniel Montañez, Morelos; la sección Poniente de la calle Allende, Mariano Jiménez y Nicolás Bravo, en sentido Oriente-Poniente.

Este tipo de vialidad permitirá estacionamiento sobre la vía pública en la medida en que la sección sobrepase los 15.00 mts. (*ver figura 3*). Al igual que en el caso anterior se establece un arroyo de circulación de 7.00 mts., se propone una dimensión mínima de banquetas de 1.50 mts., en la cual quedará alojada una franja para ubicar vegetación. De manera semejante al tipo que la antecede, en la medida en que la sección se acerque a los 19.00 mts., se incrementará la sección correspondiente a las banquetas con su área de vegetación incluída, por lo que reiteramos que el arroyo en los dos sentidos de circulación deberá permanecer en 7.00 mts. de ancho.

El tercer tipo contemplado es la vialidad primaria del poblado, para la cual se está considerando un rango de sección transversal igual o mayor a 20.00 mts. con un arroyo de 7.00 mts., y un área destinada para banqueta, así como estacionamiento de 6.50 m. a cada lado (*ver figura 3*). Baste mencionar que el mismo tratamiento de los tipos anteriores se hará para el presente, en la medida en que la sección se incremente por encima de los 20.00 mts. En este último caso quedarían las calles Hidalgo, la sección oriente de la calle Allende, y la calle Ojo de la casa, todas en sentido Oriente-Poniente. La calle Pedro Ávalos y la calle Lázaro Cárdenas en el tramo comprendido entre las calles Allende y la colindancia sur del campo deportivo, todas éstas en sentido Norte-Sur.

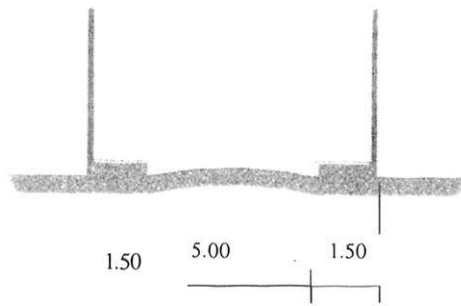
Con la finalidad de que la calle tenga una vista agradable, se recomienda incorporar vegetación desértica y/o nativa que pueda ir adosada a los límites de los predios adyacentes, los cuales pueden ser bardas, o bien, mallas de protección. Cuando la situación lo permita se ubicarán arbustos sobre la parte exterior de la banqueta.

De igual manera, se sugiere que los materiales a emplear sean diferentes al concreto hidráulico, dada la limitante financiera que existe en la Sección Municipal para invertir en este rubro, por lo que el adoquín de diversas variedades puede emplearse para el área de circulación vehicular, así como también el mismo para el área de circulación peatonal. En los accesos a los predios colindantes se recomienda utilizar grava suelta, la cual puede ser de color, o bien, al natural, entre otros materiales.

Como podrá apreciarse en la descripción de cada una de las secciones planteadas, se establece como una constante el arroyo de 7.00 mts. en todos los casos, pues el propósito es no destinar más área de la requerida para que circulen dos vehículos, uno en cada sentido. Asimismo, se considera para todas las secciones previstas la incorporación de vegetación a fin de lograr una imagen urbana agradable.

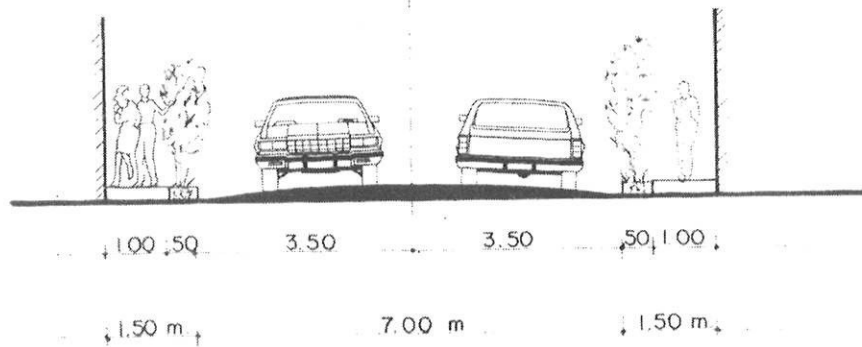
Es conveniente acotar que de acuerdo a la información que arrojó el diagnóstico en materia de población, estamos hablando de un número ligeramente superior a los 1,115 habitantes, lo cual nos indica que aplicando una densidad domiciliaria de 4.5 habitantes por familia, tendríamos alrededor de 230 familias, en consecuencia estamos hablando de un parque vehicular menor a los 300 vehículos en el centro de población. El razonamiento anterior nos da pie a establecer el planteamiento de habilitar sólo un carril para cada sentido de circulación en la vialidad, pues además de las arterias sujetas a mejoramiento, se pretende que las únicas que funcionen en dos carriles por cada sentido sean la Carretera Panamericana y la calle Samalayuca.

FIGURA 1



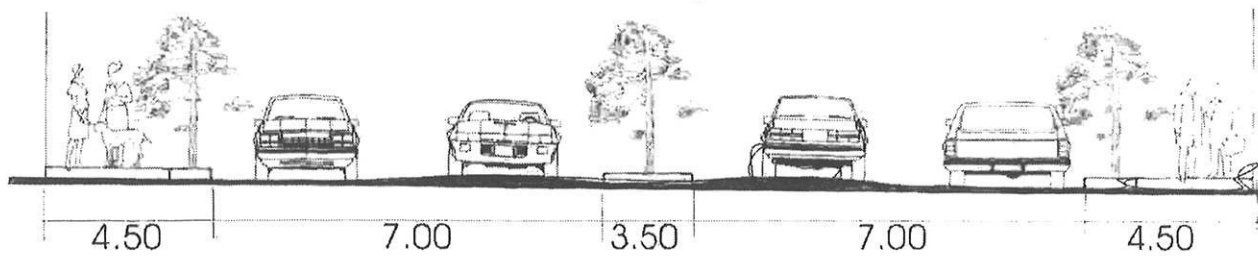
VIALIDAD COLECTORA
PROMEDIO

FIGURA 2

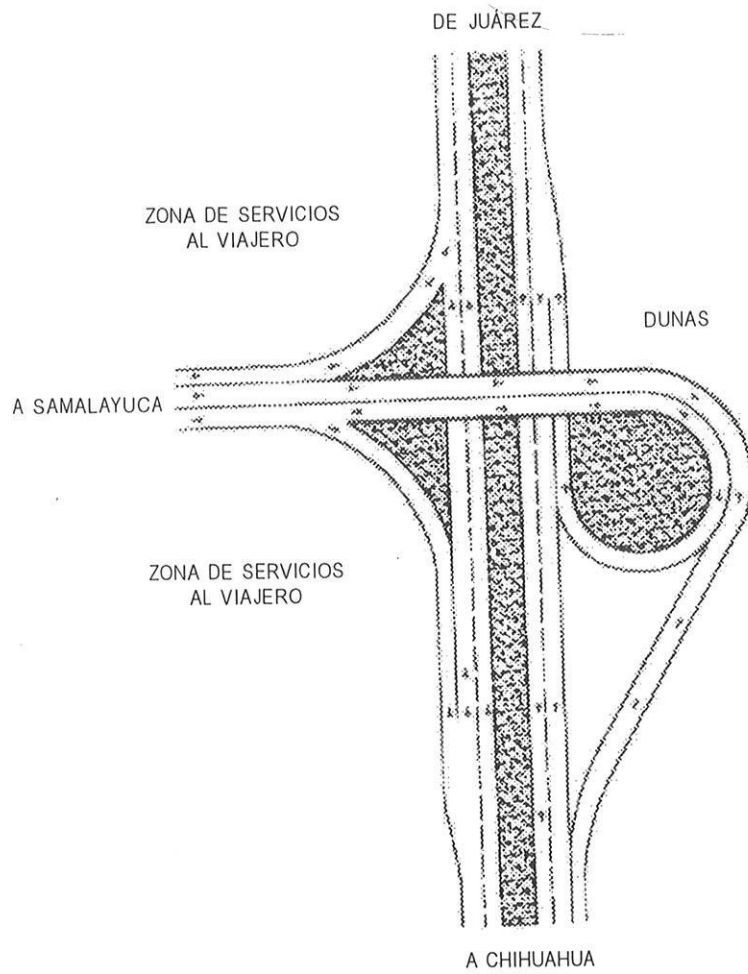


VIALIDAD SECUNDARIA

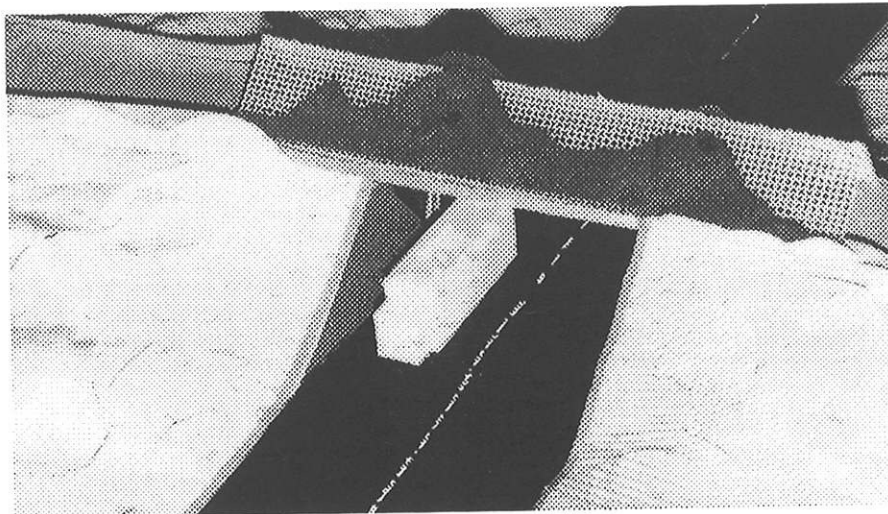
FIGURA 3



VIALIDAD PRIMARIA



CRUCERO ACCESO A SAMALAYUCA



PUENTE PROPUESTO

NORMATIVIDAD GENERAL

Se establecen a continuación criterios de normatividad para lograr el objetivo inicial de ordenar el crecimiento del poblado y por lo tanto elevar la calidad de vida de sus pobladores.

Zonas Habitacionales

Densidad de 10 a 12 viv/Ha.

Vivienda unifamiliar con una densidad de 10 viv/Ha. Lote mínimo de 640 m².

Comercios y Servicios de tipo vecinal. Lote mínimo 250 m².

Vivienda bifamiliar. Lote mínimo de 640 m².

Espacios abiertos.

Microindustria. Lote mínimo de 300 m².

Las viviendas que tengan frente a la Carretera Panamericana y al Corredor de Servicios y Equipamiento, deberán respetar una restricción de construcción mínima de 3.00 mts. Dicha distancia servirá como barrera de amortiguamiento tanto para mitigar el ruido y la contaminación de aire. Contribuyendo además al mejoramiento de la imagen urbana del poblado.

Zona de Agroindustria e Industria

Agroindustria: producción de mermeladas, dulces, enlatado y secado de frutas, alimentos procesados y fabricación de escobas. Lote de 10,000 a 15,000 m².

Microindustria: Talleres artesanales, costura, cerámica, calzado, tallado de madera e imprentas. Lote mínimo de 300 m².

Industria Ligera de Bajo Riesgo: Vestido, madera, textil, automotriz, vestiduras, sistemas eléctricos y eléctricos en general. Lote mínimo de 15,000 m².

La Agroindustria y la Industria Ligera de Bajo Riesgo deberán respetar una restricción de 10 mts. a todo el perímetro del predio y de 20 mts. si colindara con áreas habitacionales.

Zona Turística y Extensión Universitaria

Zona Turística

Restaurante.

Administración del conjunto.

Foro abierto (para eventos artísticos y culturales).

Áreas para casas móviles.

Áreas deportivas.

Cabañas.

Zona de Extensión Universitaria

Se contará con una superficie inicial de 60 hectáreas, para la instalación de centros de capacitación para los pobladores, así como reserva para una casa de maestros, prácticas para estudiantes, cursos. También se prevé la instalación de un Campus de la U.A.C.J. según las necesidades que se vayan presentando, sobre todo en: Biología, Antropología y Turismo.

Centros de Barrio. Lote mínimo de 250 m²

Servicios y equipamiento de Barrio:

- Tiendas de abarrotes.
- Consutorios médicos.
- Farmacias.
- Oficinas particulares.
- Gimnasios.
- Guarderías.
- Jardines de niños.
- Escuelas primarias.
- Escuelas Secundarias.
- Escuelas Técnicas (capacitación para el trabajo).
- Centros sociales.

- Templos.
- Oficinas de servicios públicos.
- Estación de Radio.

Núcleo Comercial y de Servicios al Viajero. Lote mínimo de 20,000 m²

- Estación de bomberos.
- Servicio Automotriz (refaccionarias, diagnóstico por computadora, asesoría mecánica y eléctrica).
- Gasolinera.
- Módulos de Información Turística.
- Módulos de Auxilio Carretera (Angeles Verdes, Federal de Caminos y Cruz Roja).
- Bodega de almacenamiento temporal de productos agroindustriales.
- Venta de productos para la Agroindustria.
- Venta de refacciones para maquinaria agrícola.

Corredor de Servicios y Equipamiento. Lote mínimo de 250 m²

- Mercado.
- Oficinas particulares.
- Áreas de exposición y actividades artísticas y culturales.
- Restaurantes.
- Hospitales.
- Hoteles y moteles.
- Lavanderías.
- Comercios en general (panaderías, abarrotes, farmacias, calzado y ropa).
- Teléfonos públicos.
- Talleres artesanales.
- Oficinas de servicios públicos.
- Bibliotecas.
- Cines.
- Comercio de productos agroindustriales.

Zonas de Seguridad

Para las instalaciones de riesgo detectadas en el diagnóstico se recomiendan las siguientes servidumbres o zonas de protección:

	<i>Habitación/ equipamiento (metros)</i>	<i>Industria/servicios/ infraestructura (metros)</i>
Vías férreas	35.00	30.00
Gasoducto, poliducto u oleoducto	50.00	35.00
Líneas de alta tensión	30.00	30.00
Industrias de bajo riesgo, ligeras y medianas	10.00	
Gasolineras (Distribuidas de las bombas)	15.00	30.00

VIVIENDA

De acuerdo con la encuesta realizada en Samalayuca, la vivienda tiene las siguientes características: el 74% la integran aquellas que tienen de 1 a 4 cuartos y el 26% restante presenta otras características como: cuartos adicionales, diferentes procedimientos de construcción y acabados de mejor calidad.

Dentro de la tipología analizada en el diagnóstico tenemos que este 74% de las viviendas se caracterizan por el uso de materiales similares, por ello se concentró la tipología en las viviendas de 1 a 4 cuartos.

Las viviendas con 1, 2 y 3 cuartos (tipos 1, 2 y 3 del diagnóstico) tienen pisos de tierra, muros de adobe, techos planos (algunos con terrado), cerramientos de madera en las puertas y ventanas, sin acabados interiores y exteriores.

En las viviendas de 3 y 4 cuartos (tipos 3 y 4 del diagnóstico) algunas presentan pórticos de madera hacia la calle como hacia el patio interior; y en las viviendas de 4 cuartos (tipo 4 del diagnóstico) existe una mezcla de mate-

riales, como el adobe y el block de concreto, techos de 2 o más aguas construidas de madera, aumentando con esto los pórticos hacia la calle.

La distribución de las viviendas en los lotes se presenta de 2 maneras: a) las viviendas de 1 y 2 cuartos están aisladas sin alineamiento alguno; b) las de 3 y 4 cuartos están distribuidas en forma compacta, sin regularidad de alineamiento a la calle o emplazamiento en el lote.

Recomendaciones:

Adecuación al clima: En cuanto a la localización geográfica se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- a) Al construir una vivienda se analizarán las condiciones geográficas, el entorno, su adecuación al clima y al paisaje natural.
- b) Por ser desierto deberán ofrecerse alternativas bioclimáticas que contrarresten los embates del clima extremo.
- c) Definir los materiales y el sistema constructivo que mejor se adecúen a la construcción existente de la localidad.

Orientación e Iluminación adecuada:

- d) Para todas las viviendas se requiere una orientación adecuada en la que no se presenten fachadas al Surponiente por viento, y la ventilación e iluminación natural.
- e) La construcción eliminará ventanas a la colindancia, separadas de la misma para lograr una iluminación y ventilación cruzada.
- f) La construcción estará separada de las colindancias vecinas para no obstruir la luz y la vista del paisaje.

Protección de los vientos dominantes y el asoleamiento:

- g) Los vientos tienen una dirección Sur-Oeste y Oeste durante la mayor parte del año y devuelven al poblado los humos de combustión de la

planta de C.F.E. y además producen tolvaneras. En consecuencia se deberá contrarrestar con barreras de árboles o construir patios interiores que generen un microclima controlado.

- h) Utilizar una ventilación cruzada en las habitaciones aprovechando la dirección de los vientos y las corrientes de aire, para lograr una adecuada ventilación en los interiores de las viviendas.
- i) Se recomiendan aleros en los techos para proteger los muros y ofrecer sombra, principalmente en los muros sur y poniente.
- j) En las áreas de mayor asoleamiento en la vivienda, los árboles de hoja caduca protegen del sol en el verano y otoño dando sombra, y dejan pasar los rayos hacia las habitaciones en el invierno.

Alineamiento y densidad de la vivienda:

- k) Todas las casas deben tener un alineamiento mínimo de 3 mts. a partir del límite de propiedad, ninguna debe construirse sobre el mismo.
- l) Para un adecuado alineamiento se considera como referencia las viviendas vecinas o la banqueta (cordón banqueta).
- m) La densidad actual de vivienda es de 2.5 viv./hec. (H-2.5), es necesario redensificar el poblado a 10 viv./hec. (H-10), optimizando los servicios e infraestructura existente.

Conservación de la vivienda del contexto histórico:

- n) Las viviendas que se encuentran dentro de parámetros históricos ya sea por su ubicación en el poblado (vivienda del Ojo de la Casa) o por los procedimientos de construcción típicos de la región, deberán conservarse con las técnicas adecuadas para que prevalezcan sus características originales.
- o) Cuando la vivienda esté construida con ladrillo o piedra aparente, se recomienda recubrir con pinturas o enjarres.
- p) Las fachadas deberán ser pintadas en colores que armonicen con el contexto como: arena, terracotas de diversos ocre.

- q) Los materiales de construcción como el concreto, aluminio, láminas o aislantes, serán utilizados de manera discreta tratando de conservar el aspecto original del poblado.

Acciones de estrategia:

Para emprender cualquier acción de vivienda en Samalayuca, en principio hay que mejorar los niveles de ingreso de sus habitantes, por ello esta estrategia está supeditada a la reactivación económica.

Siguiendo los objetivos del presente Esquema Rector, cualquier acción de vivienda servirá para lograr un crecimiento ordenado y deberá redensificar las zonas habitacionales como resultado de la reactivación de la dinámica socio-económica; y así mejorar la calidad de vida de sus habitantes.²

Los programas sociales para la vivienda ofrecen alternativas para involucrar a los habitantes de la localidad, reduciendo el costo económico, fortaleciendo la participación social y educativa con programas cuyos beneficios son directos para la población.

Se distinguen 5 acciones para la vivienda:

1) Mejoramiento: La vivienda actual de la localidad presenta condiciones de deterioro en sus acabados y en sus elementos estructurales. Es evidente la falta de mantenimiento de las mismas.

El programa de mejoramiento deberá ser integral, en el interior de la vivienda como en el exterior; desde la limpieza de patios, resanes, aplicación de aplandados y pintura en las fachadas, hasta la restitución de elementos estructurales en mal estado.

En la zona habitacional poniente (desde las vías del ferrocarril hacia la Sierra de Samalayuca) se localizan la mayoría de las viviendas para acciones de mejoramiento, aquí se concentran viviendas de los tipos 2, 3 y 4.

² "Una buena vivienda es aquella que satisface las necesidades de albergue, protección y desarrollo personal del grupo que la habita, en las condiciones medias del desarrollo social, industrial y tecnológico vigente en una sociedad... Todo lo que no alcance esas condiciones medias, operativamente definidas será considerado deficitario" (Premoli Hort, *Un aporte al concepto de déficit habitacional*).

2) Ampliación y término de vivienda: En el diagnóstico se detectó un gran número de viviendas en proceso de construcción ubicadas en el lado oriente del poblado (desde las vías del ferrocarril hasta la autopista), viviendas de los tipo 1 y 2, o pie de casa habitación la mayoría. En general son viviendas de parejas jóvenes, residentes del poblado y con ingresos estables. Este programa garantizaría una vivienda propia, en buenas condiciones e incorporaría a sus beneficiarios a la vida local.

3) Introducción de servicios: El 40% de las viviendas en el poblado no cuenta con energía eléctrica, y un 32% con agua entubada (ver plano del diagnóstico), están localizadas en las periferias del poblado o en zonas de reciente crecimiento, como las que se ubican por la Carretera Panamericana hacia la C.F.E. La participación de la C.F.E. y la J.A.M.S. son prioritarias para este programa, elevando las condiciones de bienestar y equidad en la localidad.

4) Construcción de vivienda nueva: Este programa está encaminado a promover en principio la redensificación del poblado, aunado a una propuesta de subdivisión de lotes, y de los nuevos asignados últimamente, ubicados en las zonas periféricas (no tienen servicios); la redensificación optimizaría la infraestructura existente. Al Oriente las calles Adalberto Gaytán, Fidel Holguín y Daniel Montañez; al Norte la calle Tomás Ávila; hacia el Poniente las calles Agustín Esparza y Erasmo Medrano; al Sur la calle Ojo de la Casa; así como los extremos Norte y Sur de la Panamericana. Al favorecer estas acciones es importante retomar las recomendaciones presentadas para la vivienda.

5) Conservación de la vivienda del contexto histórico: Existen en la localidad viviendas como excelentes referentes de carácter histórico y cultural. Para su tipología se consideró la vivienda con materiales y sistemas constructivos propios de la localidad, así como la ubicación de la misma en el poblado. Localizada principalmente alrededor de la Presidencia Seccional (entre Panamericana y vías del ferrocarril) y dispersa en la zona habitacional Poniente.

Para una adecuada intervención en la conservación de este tipo de viviendas, se deberá tener en cuenta las recomendaciones del punto 5.

VEGETACIÓN

Barreras para protección y mitigación del impacto de vientos

Como se mencionó en el diagnóstico, el poblado se ve afectado por los vientos dominantes provenientes del sur oriente y del poniente en los meses de febrero, marzo y abril, por tanto se propone mitigar los efectos de los mismos, ubicando barreras de vegetación que sean capaces de detener las partículas del suelo levantadas por los vientos (consultar catálogo de vegetación).

Estas barreras se pretenden ubicar en tres sitios:

1. Para protección externa, alrededor del poblado y contra los vientos dominantes.
2. Para protección interna, sobre las vialidades principales y colectoras locales.
3. Dentro de los lotes habitacionales.

En apartados anteriores se ha hecho mención respecto a la problemática que causan los vientos en la zona, por ello es indispensable crear barreras arboladas para ir mitigando y desviando los efectos del viento. Por lo anterior se ha establecido una clasificación de arboledas según la acción que se quiera mitigar.

a) Control de Vientos

- a.1) Por contención: Los árboles de follaje denso contienen los vientos y pueden crear barreras de protección contra los mismos.

Para el poblado de Samalayuca las barreras se manejarán de 2 a 3 barreras transversales y longitudinales como mínimo, se plantea en la zonificación secundaria.

Se recomiendan las siguientes especies:

- Pino Afgano
- Cipress Arizona
- Palo Verde

BIBLIOTECA
I M I P.

- Olmo Chino
- Polo Verde Azul
- Olivo Ruso
- Alamo Lombarde
- Acacia
- Cipress Italiano.

a.2) Por conducción

Se propone combinar las especies de control de viento con la utilización de árboles de diferentes tamaños que ayuden a la conducción de aire, como:

- Mezquite
- Olivo Ruso
- Tabachín
- Coyote Brush
- Spanish Broom
- Laurel
- Texas Cenizo
- Mexican Palo Verde.

b) Control de Erosión

Las raíces de algunos árboles y la utilización de vegetales y funcionan como contenedores del suelo evitando la erosión del mismo. La utilización de éstos contribuirá a mitigarla.

- Gobernadora
- Nopal
- Cypress
- Cactáceas
- Rocío.

c) Vegetación para el Paisaje.

Estas especies se proponen para mejorar el paisaje del poblado y a su vez combinada con las barreras de viento y la vegetación en banquetas, espacios abiertos (parques, plazas, andadores, etc.)

- Yuca Brevifolia
- Mezquite
- Tabachín
- Yuca
- Ocotillo
- Coyote Brush
- Laurel
- Palo verde.

Floración

- Biznaga
- Pitaya
- Cebayules
- Rhusglabra
- Penstmonte
- Salvia Farinacea.

Enredadera:

- Wistaria
- Vid
- Miguelito
- Pata de gallo

d) *Purificación de la Atmósfera*

La creación de masas arboladas, a diferentes estratos, enriquece y balancea el oxígeno contaminado.

e) Control de la Radiación Solar

e.1) Por obstrucción

Se puede controlar la incidencia de los rayos solares por medio del follaje de los árboles, creando espacios sombreados que se vuelvan agradables y confortables.

- Vitex Agrus Castus
- Lilas
- Laurel Texano
- Álamo de la Lombardia
- Olivo Ruso.

e.2) Por filtración

Los rayos solares se pueden controlar escogiendo follajes de menor a mayor densidad, según sean las necesidades del diseño.

- Acacias
- Palo Verde
- Palo Verde Azul
- Palo Verde Chino
- Acacia Minuata
- Sauco.

e.3) Por reflexión

Los rayos solares en suelos y muros con cubierta vegetal (trepadoras, colgantes, rastreras o arbustos) en orientaciones críticas, mejoran las condiciones del microclima.

- Miguelito
- Pata de gallo.

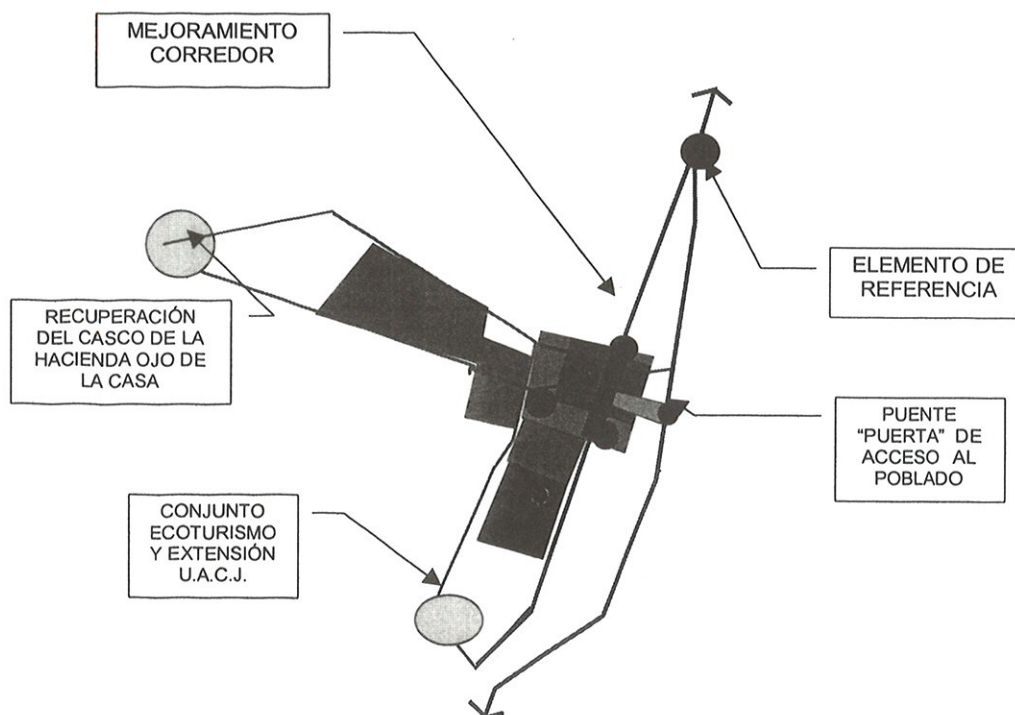
Prioridades de anteproyectos a desarrollar

(PREINVERSIÓN PARA LA MOTIVACIÓN ECONÓMICA)

Retomando la estrategia de la estructura urbana, los proyectos de inversión para motivar la reactivación económica, van encaminados a reforzar algunos elementos de la estructura urbana e incorporar otros que aprovechen las cualidades paisajistas del lugar. De esta forma se consideraron los siguientes proyectos:

a) Proyectos que refuerzan la estructura urbana:

- El puente como “hito” o puerta de acceso al poblado.
- Elemento de referencia de acceso al poblado.
- Reutilización del equipamiento existente.



b) Proyectos que rescatan las cualidades paisajistas y elementos de patrimonio cultural:

- Conjunto de Ecoturismo y convivencia con el hábitat.
- Espacio de extensión de la U.A.C.J.
- Rescate de la Hacienda Ojo de la Casa.

EL PUENTE, SÍMBOLO DE SAMALAYUCA

En las condiciones actuales Samalayuca es un punto en el área de los médanos, pero como centro de población ha perdido significado y se puede decir que hablamos de un poblado ignorado. Para cumplir con uno de los objetivos particulares que señala la necesidad de *atraer a los usuarios de la autopista para convertirlos en visitantes de Samalayuca, y con ello provocar que el centro de población deje de volcarse a la autopista en busca de ingresos, para con ello mejorar su situación económica individualmente y no en forma colectiva*. Hemos pensado que los usuarios de la autopista no pueden seguir ignorando todo el potencial en recursos naturales, paisaje y elementos a reconocer que tiene la localidad.

Para ello se propone un puente, un elemento que permitirá llamar la atención del usuario de la autopista para penetrar en el poblado sin atropellar la vialidad de una carretera de alta velocidad; la solución se da como una visión plástica al hacer de ese elemento "puente" una estructura monumental cuyo impacto sea real y llegara a convertirse en símbolo de Samalayuca, dicha solución se presenta bajo dos ópticas constructivas:

La primera se resuelve con terraplenes consolidados de la propia arena de los médanos para hacer pervivir el contexto del desierto, y soportar una estructura metálica concebida en triángulos equiláteros de 9 mts. por lado, con el forro de una malla, para forjar en ella la silueta de la sierra. En la segunda óptica constructiva se trata de emplear preesforzados de concreto como las del tipo viguetas chicas "vieerendel" soportadas sobre el mismo concepto anterior de terraplenes semejantes a los médanos.

EL CONJUNTO DE ECOTURISMO Y CONVIVENCIA CON EL HÁBITAT

El programa de Ecoturismo, contemplará integrar y estructurar la ocupación del tiempo libre, delimitando acciones, rutas a seguir en caminatas por los lugares cercanos al centro de población, además del entretenimiento coherente en todo el ámbito del área de estudio, se deben abrir líneas de capacitación, enseñanza y estudio contemplando a los pobladores nativos, tanto en lo que significa ecoturismo, técnicas avanzadas en atención, programación de eventos y el desarrollo de los mismos. Para lograr esto se pensó en un conjunto turístico denominado "CASAS BLANCAS", el cual se complementará con las actividades de la Extensión Universitaria.

Análisis del proyecto

El conjunto estaría al sur del poblado, separado aproximadamente 2 ó 3 kms. de la carretera federal, por un camino de terracería ya existente. Este conjunto se desarrollará en las faldas de la sierra de Samalayuca al surponiente de la C.F.E., en terrazas conformadas en las curvas de nivel del área seleccionada. Para generar el conjunto de este proyecto se tomó un terreno terraplenado al Surponiente de Samalayuca, teniendo como ubicación la sierra al Poniente, al Oriente la vista al valle y a las dunas, y la autopista, y al Norte el poblado mismo; por lo que en esa forma se protege el conjunto de los vientos dominantes, y a la vez se aprovecha para la ventilación cruzada y las horas pico de asoleamiento.

Se pensó en las necesidades diversas existentes, por un lado los empleados de Cementos de Chihuahua y de la planta termoeléctrica, la cercanía que existe con Ciudad Juárez y el turismo que esa pueda generar a este lugar, agregando a esto la fluidez de tránsito "Norte-Sur" que cruza por Samalayuca. Bajo estos criterios se elaboró un programa inicial para cimentar el 1er. Centro Turístico Cultural "CASAS BLANCAS".

Con él se pretende diversificar las actividades productivas del centro de población, tendiente a romper la inercia establecida por la agricultura, y encaminarla complementariamente al turismo a través del Centro de Ecoturismo.

Esta idea se desarrolló a través de la creación de elementos tipo que surgen

del estudio de arquitectura del desierto y que denominamos modelos, que por llegar a ser una expresión síntesis del problema, puede usarse repetitiva y diversamente para conjuntar en el anteproyecto algunas acciones de la diversidad que significa hablar de recreación, instrucción, generación de conocimientos y actitudes dentro de un programa de respeto hacia los recursos naturales.

Programa para el proyecto

Capacidad tentativa del conjunto 120 personas como visitantes.

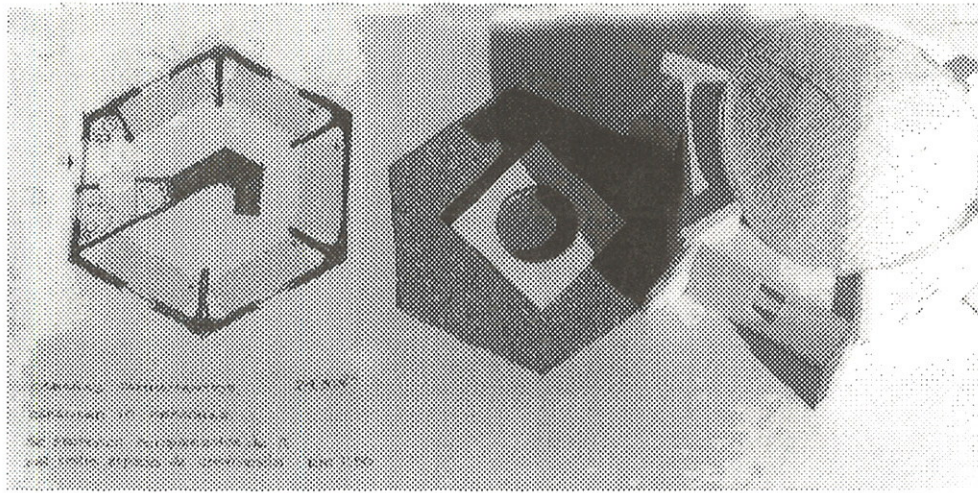
Característica "población rodante y rotativa".

Necesidades:

- 1). Control general.
- 2). Cabaña para administración.
- 3). Restaurante y cocina.
- 4). Área cultural y social que servirá para conferencias, pláticas, eventos culturales, juegos recreativos, y de ser necesario un gimnasio.
- 5). Foro abierto para grupos culturales: teatro, música, baile, danza, y otros.
- 6). Complementos deportivos que pueden irse incrementando según necesidades son: alberca, canchas para tenis, basquetbol, voleibol, con el complemento de andadores y pista de bicicletas; todos estos elementos se irán incorporando al conjunto según se requieran.

Las cabañas tipo se analizaron siguiendo necesidades experimentadas:

El primer tipo le llamamos "campamento" y está pensada fundamentalmente para visitantes escolares que viajen en grupo, generalmente en autobús con capacidad de entre 28 y 30 personas, acampan en tiendas de campaña, y pernoctan en bolsas de dormir, siempre van bajo la custodia de por lo menos 2 profesores o prefectos.



La cabaña "campamento" pretende hacer las funciones de la tienda de campaña, la reflexión hecha para llegar a esta síntesis se contempla en la huella que los comerciantes viajeros dejaron por su paso a través del Río Éufrates, además de la forma utilitaria del hexágono, espacio arquitectónico natural, ejemplar por su aprovechamiento, como es el caso de las abejas en sus panales. Una reflexión más es el análisis realizado del hábitat de los termitas, en el que se usan materiales del lugar, y que gracias a la constructividad de éstos la temperatura no varía ni un grado en todo el año, por lo que existe una gran adaptación en el espacio habitable contra las inclemencias del tiempo, los cambios bruscos de temperatura y vientos, tal como sucede en la zona desértica de Samalayuca. Con la motivación de esos conceptos y soluciones simples, se llegó a la síntesis completa y posible para la "cabaña campamento".

En el segundo tipo se logró más sencillamente la solución en planta para poder ser utilizada en diferentes variantes, así como por la versatilidad de alojamiento, lo que determinó la denominación de este módulo como "Cabaña 2-6" ya que se puede albergar de 2 a 6 habitantes. La construcción de ésta debe ser a base de elementos como adobes prefabricados con maquinaria tipo bloquera o producto de la transformación de la combinación del suelo con cemento, que es suma de arena y cemento compactados a presión, los elementos señalados deberán ser gruesos y por ello aislantes, tanto térmica como acústicamente hablando. Deberán tener continuidad de cargas lógicas a los empujes relacionados con el ángulo de reposo de los materiales usados, y en las alturas se resuelven básica-

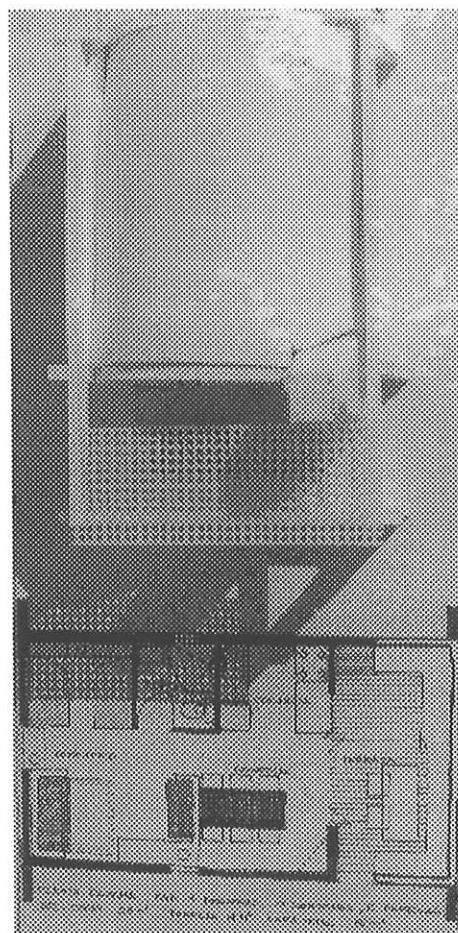
mente los m³ de aire necesarios para el número de personas albergadas.

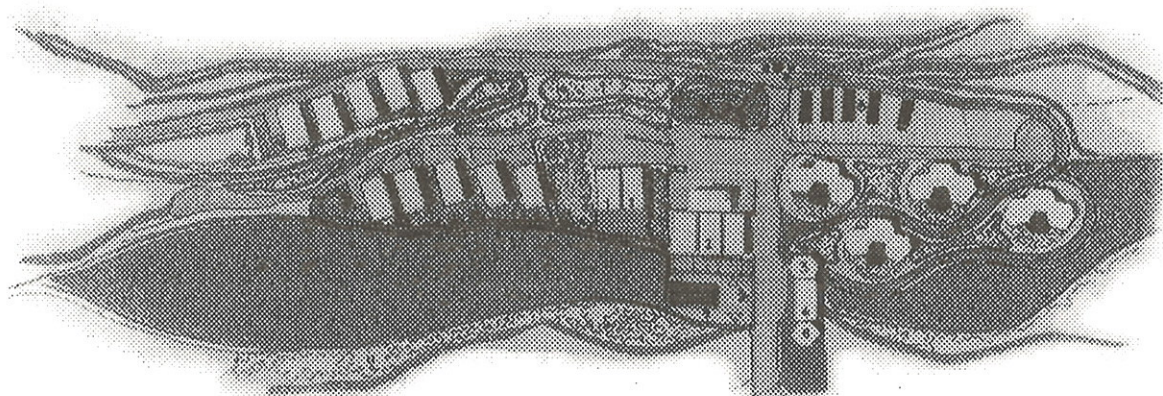
Así, la forma continua de su construcción sobre todo en la bóveda de la techumbre para buscar vientos cruzados y la mejor vista hacia las doradas dunas para lograr con ello la mejor integración a la naturaleza del lugar, situación que debe obtenerse a través del respeto al hábitat, a no provocar su deterioro, respeto a la flora, o no deteriorar el hábitat (flora y fauna) ni su precario suelo vegetal.

En el proyecto presentado se llega a la utilización de dos prototipos que deberán ser utilizados en todas y cada una de las acciones contempladas en el mismo.

El módulo denominado Cabaña 2-6
Elementos de la Planta de Conjunto:

- 1). Un par de módulos "C. 2-6" para eventos socioculturales.
- 2). Un conjunto para restaurante que está integrado por cuatro módulos "C. 2-6".
- 3). Un grupo de control y administración y servicios médicos al nivel de primeros auxilios.
- 4). Foro cultural abierto aprovechando curvas de nivel.
- 7). Tanques de almacenamiento de agua.
- 8). Área de casas móviles.
- 9). Conjunto de Cabañas Campamento (cuatro grupos de tres módulos cada uno), más dos módulos para regaderas y baños.
- 10). Conjunto de cabañas "C. 2-6" (diez unidades).
- 11). Obras de jardinería y acondicionamiento de terrazas, andadores y terraplenes.
- 12). Obras deportivas complementarias.





En el rescate de bodegas encaminado a obtener la reactivación de la economía en la localidad de Samalayuca se han considerado dos acciones prioritarias: reutilizar el equipamiento existente que ofrezca ventajas económicas tanto a los inversionistas como a la localidad y, crear alternativas de empleo donde la población joven y las mujeres puedan participar con un mínimo de entrenamiento, para incrementar los ingresos y mejorar con ello el nivel de vida para sus habitantes.

LA REUTILIZACIÓN DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE

En la localidad existen tres grandes bodegas cuya reutilización ofrece alternativas para optimizar la inversión que hasta hoy no tiene uso.

- En principio existen dos bodegas con una ubicación propicia para un mercado. Localizadas en el lado norte de la localidad con acceso desde la carretera Panamericana —actual acceso principal—. Además colindan con las vías del tren en el lado poniente, para hacer un adecuado embarque de productos. Estas bodegas tuvieron diferentes usos (bodega de Conasupo y bodega de fertilizantes).
- El tercer espacio se localiza en unas construcciones en la calle Ojo de la casa —aún no se concluyen— que pretenden ser naves industriales para maquiladoras. Éstas tienen acceso desde la autopista por la calle Samalayuca (única que cuenta con pavimento), y terracería por la calle Mariano Jiménez.

Teniendo en cuenta lo anterior, las actividades económicas de tipo agro-industrial tendrían una ubicación en terrenos entre las calles Ojo de la Casa y Mariano Jiménez, permitiendo que la reutilización de los espacios existentes tengan los giros comercial y de servicios.

Una necesidad sentida en el diagnóstico, es la creación de empleo para la población joven y las mujeres. Para la creación de empleos dentro de la localidad tendremos que contemplar lo siguiente:

El giro comercial que tiene tres opciones de instrumentación:

a) La reutilización de la bodega Conasupo para un Mercado de abasto y producción artesanal. Por su ubicación y las riquezas naturales de la localidad, este mercado podría tener las siguientes actividades:

- Abasto básico: Abarrotes, Verduras y Carnicería.
- Talleres para micro-artesanías: estos talleres ofrecerían productos elaborados en la localidad, con un valor artístico.
- Venta de productos locales: en este caso se podría comercializar productos de extracción natural como: la flor del desierto, cactus de viveros, arenas de las dunas, etc.

b) La bodega de Fertilizantes con giro comercial más especializado donde se ofrezcan productos agrícolas, para la construcción y el giro automotriz, teniendo en cuenta una demanda limitada y con diferentes co-inversiones que prestarían un servicio a la localidad y auxilio a los usuarios de la carretera.

c) La consolidación del corredor comercial definido por la calle Samalayuca y la Panamericana, en la que actualmente existe la mayor parte de establecimientos, de este tipo.

En los servicios:

En principio se busca ofrecer servicios que promuevan y "enganchen" el acceso a la localidad de usuarios de la autopista, tales como: teléfono, venta de boletos y

parada de camiones foráneos, desponchadora, servicio de auxilio carretero, módulo turístico, taller mecánico, y otros, suvencionados o por contratación.

Para el giro agro-industrial y de acuerdo a los datos del diagnóstico, el desarrollo industrial debería orientarse a fortalecer el equilibrio de los tres sectores: el primario, el secundario y el terciario. Sin embargo, el sector secundario es el que se realiza fuera de la localidad. Por ello, definir una estrategia de agro-industrias y vivero ofrecería otras alternativas de cultivo que actualmente se desarrollan.¹

Algunas ideas a integrar en este rubro son:

- *Producción de sorgo escobero*: Con ello se podría lograr una consolidación de cultivos en acuerdo con los agricultores para su producción, de tal manera que ofrezcan no sólo la materia prima, sino produzcan la escoba y la comercialicen, captando con una mínima capacitación la mano de obra joven y de mujeres.
- *Vivero de plantas del desierto*: En cuanto al acervo de flora, habrá que detectar, diferenciar y localizar las plantas nativas sobre todo las cactáceas, ésto para su cultivo, cuidado y reproducción que reditúen dividendos con su exportación a través de comercializadoras de Canadá, Holanda, del Centro y Sur de Europa, en donde estas especies son muy apreciadas y de buena cotización (Convenio existente entre Canadá y la Universidad de las Cruces en Nuevo México).
- *Procesamiento de los productos de la localidad*: Esta acción estará enfocada a plantear soluciones a la sobreproducción o deficiente comercialización de las hortalizas que se producen (ejemplo: calabacitas, cebolla, tomate, ajo, etc.). Se buscaría desarrollar procesamientos de los productos mediante secado, enlatado, embutidos, o preparación como mermeladas, según lo requiere el producto a conservar, utilizando inclusive secadores con energía solar, pudiendo conservarlos en ciclos en los que el precio baja exageradamente por la oferta de productos.

¹ De acuerdo a las orientaciones del Ing. Agrónomo Efrén Becerra, el sector primario presenta pocas ventajas para lograr una alta productividad en la localidad debido a tres aspectos: tiene un sólo ciclo de producción al año, utiliza el riego por medio de pozos que aún lo encarecen más, y los fuertes vientos y cambios extremos del clima ocasionan pérdidas en la misma.

LA REHABILITACIÓN DEL OJO DE LA CASA

a) Antecedentes:

Un elemento más que debe integrarse al programa de ecoturismo y convivencia con el hábitat, es la rehabilitación de los manantiales y con ello el rescate del casco de hacienda del Ojo de la Casa, con el propósito de establecer en ella un lugar de descanso en las rutas de caminata sobre la Sierra de Samalayuca; ya sea para sólo recrearse en la caminata misma, o para conocer, reconocer e investigar todo lo referente a la existencia de los petrograbados que se localizan a lo largo de dicha elevación.

El casco de la hacienda mencionada data del siglo XIX, y ya en tiempos remotos se establece como una escala obligada en el paso por el desierto ya que en ese lugar existía un oasis estratégicamente ubicado en medio del camino para los viajeros que venían de Chihuahua a El Paso del Norte o viceversa.

Como hacienda se establece su existencia antes de 1865 y le pertenecía al Sr. Inocente Ochoa; la actividad principal en ese sitio era la ganadería o crianza de ganado vacuno, y el nombre lo toma porque aledaño a ésta, se encontraba el Ojo de Agua del que toma el nombre de "Ojo de la Casa". Se localiza



a 7 kms. aproximadamente al poniente del poblado de Samalayuca, verdadero nombre que por el uso y costumbre ha perdido la última n, éste viene de una voz indígena o vocablo náhuatl que significa "lugar arenoso rodeado de yucas".² El área total del ejido del mismo nombre es de 33,000 Has.,³ éste se ha subdividido en los años anteriores entre 52 ejidatarios a razón de 3 Has. p/ejidatario para cultivos y el resto quedó como zona de agostadero o pastizales.

² Dato obtenido en la entrevista realizada por la Arq. Lidia Sandoval, al cronista de Cd. Juárez, Sr. Ignacio Esparza Marín (septiembre de 1998).

³ Entrevista realizada por Lidia Sandoval, al Sr. Manuel Herrera (septiembre de 1998).

La superficie del casco de hacienda está comprendida en un rectángulo de 37.6 mts. por 41.7 mts.; aledaño a ésta se encuentran vestigios de lo que fue una pileta para el lavado de ropa y un espacio para las monturas y pasturas. En época posterior se agregaron una alberca, baños y vestidores.

Entre los hechos de la historia reciente se puede consignar como sobresaliente que en este lugar (según datos obtenidos en la entrevista antes mencionada) el Lic. Benito Juárez, entonces presidente de la República Mexicana, al pasar por el lugar, sufrió un percance el carruaje en que viajaba hacia Paso del Norte, por lo que hubo de permanecer en la hacienda cerca de 10 días, esto propició que entablara una relación amistosa con el Sr. Inocente Ochoa y al regresar de su estancia en Paso del Norte, decidió volver a visitar y descansar en el lugar por un poco de tiempo.

Otro personaje importante que visitó la hacienda, de paso también a la ya Ciudad Juárez, fué el General Lázaro Cárdenas del Río; en su visita convoca a asamblea a los mineros de la localidad, pues hacía tiempo atrás tenían conflictos para pasar hacia Cd. Juárez los productos que obtenían de las minas del poblado, principalmente carbón y cobre.

El casco de hacienda posteriormente a esas fechas se convirtió en escuela (y más tarde en vivienda, hasta la fecha) que contaba con un área de recreación –ahora en desuso– como ya se comentó.

REHABILITACIÓN DE LA HACIENDA *OJO DE LA CASA*

La hacienda Ojo de la Casa forma parte del contexto histórico de la localidad de Samalayuca, para su rehabilitación se tienen dos objetivos: el mejoramiento de la propiedad en su conjunto (restauración física y representación conducida del paisaje) y la reutilización del espacio de la hacienda con una propuesta de inversión que sea atractiva al visitante local o externo.

a) El mejoramiento de la propiedad en su conjunto debe tener en cuenta las recomendaciones para la conservación de la vivienda del contexto histórico y la restauración convencional que deberá ser supervisada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia definiendo los lineamientos de ésta.

En cuanto al mejoramiento del paisaje se propone la reforestación del lugar con cortinas de árboles contra el viento para proteger las áreas más expuestas, con plantas que ofrezcan sombra para las áreas de esparcimiento y la construcción de ambientes de paisaje con plantas típicas del desierto que sean de atractivo turístico.

b) Para la reutilización del espacio de la hacienda, se tienen dos tratamientos diferentes de acuerdo a los usos de inversión:

- 1). Uso histórico-cultural de la hacienda: de acuerdo a las características históricas del lugar como *un oasis en el desierto*, el ojo de agua se restauraría en condiciones como la original, no necesariamente en forma natural sino con medios artificiales. Su entorno tendría una ambientación que atraiga a los visitantes: espacio de exposiciones con salón de proyección, área de café y venta de souvenirs, reutilizando las habitaciones de la fachada principal.
- 2). Uso recreativo del entorno de la hacienda: rehabilitación de las construcciones existentes: alberca, baños y lago. Además se proponen áreas de esparcimiento: asadores, juegos infantiles, un recorrido por andadores donde se conozcan las diferentes plantas del desierto y un foro abierto, brindando así un ambiente agradable para el visitante.

CORRESPONSABILIDAD EN LAS ACCIONES			
<i>Estrategia</i>	<i>Programa</i>	<i>Acción</i>	<i>Corresponsabilidad</i>
I. Capacitación para la coparticipación entre los grupos sociales y el fortalecimiento de la administración local	Ejidatarios	Comprensión en su papel en las modificaciones de la ley, rotación de cultivos, riego, uso de energías alternas.	Gobierno del Estado y CORETT
	Mujeres	Para el trabajo artesanal, las agroindustrias, huertos familiares y otros.	Desarrollo social municipal y estatal, ONG's y organización vecinal
	Jóvenes	Para el trabajo artesanal, las agroindustrias, el ecoturismo, instrucción técnica y otros.	Desarrollo social municipal y estatal, ONG's, TeleSecundaria e iniciativa privada
	Administración pública	Cumplimiento del esquema rector, integración del catastro, correo, etcétera.	Municipio, Gobierno del estado y Delegación de Desarrollo Urbano, UACJ
II. Desarrollar la reactivación económica para la creación de nuevas oportunidades de trabajo	Reactivación económica	Diversificación de actividades productivas, el ecoturismo, agroindustrias, vivero, actividades comerciales, etcétera.	Desarrollo económico, fortalecimiento económico, UACJ, iniciativa privada y ejidatarios
III. Mejoramiento integral de los beneficios sociales de la localidad	Equipamiento	Centro de Salud, plaza pública, correo, reutilización de bodegas, integración del campo deportivo.	Obras Públicas, iniciativa privada y organización de vecinos
	Vialidad	Secciones de calles, cruce (acceso principal, puente).	Obras Públicas e iniciativa privada
	Vivienda	Elementos constructivos, mejoramiento integral (exterior, interior y patios), mejoramiento de letrinas y vivienda nueva.	IVIE-Ch, iniciativa privada, ONG's de vivienda
	Servicios	Redes de agua potable, alcantarillado, teléfono, alumbrado, seguridad y recolección de basura.	Servicios municipales, iniciativa privada, Seguridad Pública y JMAS
IV. Conservación del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes	Reuso del agua	Sistema de tratamiento de aguas residuales, aprovechamiento de aguas residuales de CFE para vivero, limpieza y desolve de pozo.	CFE, CNA, JMAS, UACJ e iniciativa privada
	Forestación	Viveros de reserva, barreras contra el viento, generación de áreas verdes, acondicionamiento de plaza y adaptación del derecho de vías del ferrocarril, forestación del campo deportivo, panteón.	Cemex, SEDENA, Iniciativa privada, UACJ, Parques y jardines, CFE, ONG's y Organizaciones vecinales

Bibliografía

- García, Brígida (1996). "Las implicaciones del nuevo modelo de desarrollo", *Revista Demos*, México.
- INEGI (1990). *XI Censo de Población y Vivienda*.
- (1995). *Conteo de Población y Vivienda*.
- (1996). *Cuaderno Estadístico Municipal*, Juárez, Estado de Chihuahua.
- ISAD (1993). *Proyecto de Impulso Turístico y Recreativo para el Corredor General Trías/Riva Palacio*. Tesis Colectiva, Instituto Superior de Arquitectura y Diseño, A.C. UACH.
- Municipio de Juárez (1994). *Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano*.
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano* (1994).
- Romo, María de Lourdes (1996). *Riesgos naturales y vulnerabilidad social en la zona urbana de Tijuana, B.C.* Tesis profesional, COLEF.
- Sánchez, Jacinto (1995). *Monografía de Ciudad Juárez*, Municipio de Juárez.
- SEP (1988). *Diagnóstico Sociocultural del Estado de Chihuahua*, Dirección General de Culturas Populares.
- UACJ (1988). *Ordenamiento Ecológico de los Médanos de Samalayuca* (OETAMS).
- Unikel, Luis y otros (1976). *El Desarrollo Urbano de México. Diagnóstico e implementaciones*, 1ª edición. Centro de Estudios Ecuménicos y Demográficos. Colegio de México.

Créditos

Con el apoyo de la Administración 1995–1998, del Municipio de Juárez, D.B. y la Presidencia Municipal Seccional del Señor Guillermo Esparza Saldaña, la C.F.E. y el I.M.I.P., se realizó el presente estudio en la Maestría en Planificación y Desarrollo Urbano de la U.A.C.J. Siendo *Rector*, Rubén Lau Rojo; *Secretario General*, Carlos González Herrera y *Director General de Investigación y Posgrado* Manuel Loera de la Rosa.

PARTICIPARON LAS SIGUIENTES PERSONAS:

<i>Coordinación General:</i>	Mtra. María Luisa García Amaral <i>Investigadora de la Red Nacional de Investigación Urbana (RNIU)</i>
<i>Coordinador del Taller:</i>	Lic. Pedro Alberto Pérez Aguilar
<i>Apoyo del Taller:</i>	Micaela Magallanes de Santiago
<i>Asesores de apoyo interno:</i>	Lic. Erick Sánchez Flores
<i>Técnicos de apoyo interno:</i>	Nora Carmen Reyes Villegas Fermín Rueda Zapién
<i>Coordinación de apoyo externo:</i>	M. en PDU Sergio García <i>Integrante de la Red Nacional de Investigación Urbana (RNIU)</i>
<i>Asesores de apoyo externo:</i>	Arq. Guadalupe Acosta Viderique Ing. María Idalí Mendoza Ruelas Arq. María Concepción Peña López
<i>Equipo técnico:</i>	Arq. Adriana Abigaíl García Espinosa Arq. Laura Elena Ochoa Lozano Arq. Leticia Peña Barrera Arq. Lidia Guadalupe Sandoval Rivas Arq. Librado Valenzuela Villa
<i>Técnico en edición:</i>	Galo Marmolejo A.
<i>Apoyo mecanográfico:</i>	Verónica García Calderón.

Anexo I

PLANOS

Diagnóstico y Propuestas



DOSIFICACION DE USO DE SUELO

Habitacional	75.28%
Equipamiento	3.52%
Baldío	9.12%
Areas Verdes	1.44%
Vialidad	10.64%

SIMBOLOGIA

- Habitacional
- Equipamiento
- (E) Educación
- (C) Cultura y Religión
- (S) Salud
- (A) Administración
- (SO) Social
- Servicios
 - b Bodega
 - c Comercio
 - cl Clínica Particular
 - hc Hotel y campamento
 - op Oficina particular
 - t Taller
 - r Restaurante
- Parcela
- Area verde
- Baldío
- Vialidad primaria

DIAGNOSTICO

USOS DEL SUELO



ESCALA GRAFICA
0.05 0 0.05 0.12 Kms



NO. DE PLANO
D - 2

SIMBOLOGIA

-  Vialidad Regional
-  Vialidad Primaria
-  Vialidad Secundaria
-  Vías FFCC

DIAGNOSTICO

ESTRUCTURA VIAL



ESCALA GRAFICA
0.05 0 0.05 0.1 Kms.



NO. DE PLANO
D - 4

DISTRIBUCION DE SUPERFICIE VIAL

Superficie Vial 231,600 M²
Superficie Vial con pavimento 14.57%
Superficie Vial sin pavimento 85.42%



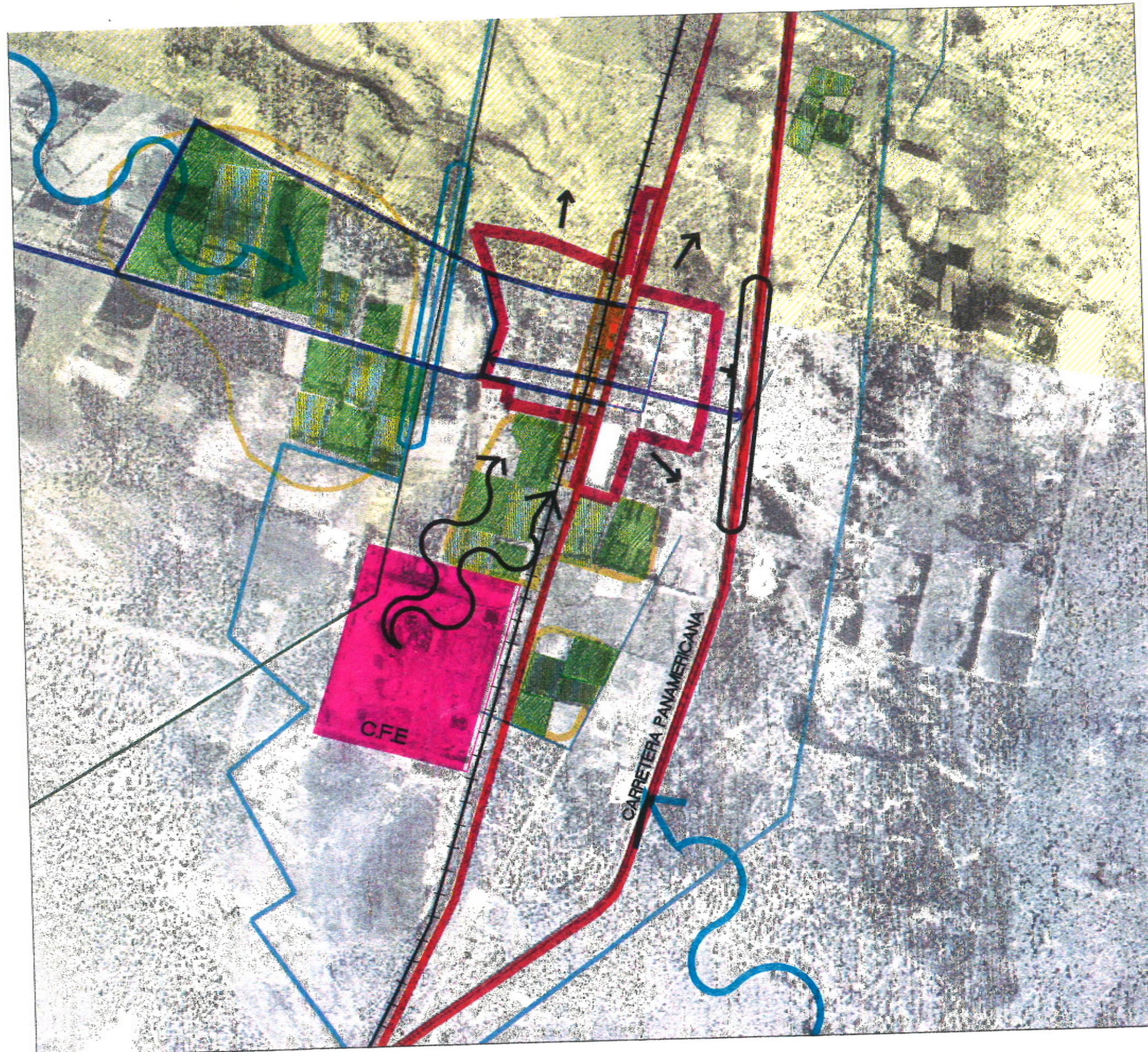
SIMBOLOGIA

LIMITES	
POBLADO	
AREA DE ESTUDIO	
USOS DEL CONTEXTO	
AREA AGRICOLA	
CFE	
VALIDADES	
VIALIDAD REGIONAL	
VIALIDAD PRINCIPAL DE ACCESO	
SEÑAS PRINCIPALES	
INFRAESTRUCTURA	
OLEODUCTO	
GASODUCTO	
VIENTOS DOMINANTES	
LINEAS DE ALTA TENSION	
RIESGO CONTAMINACION AIRE	
PLUMA DE COMBUSTION DE LA CFE	
USO AGRICOLA (AGROQUIMICOS)	
RIESGO POTENCIAL A LA POBLACION	
INSTALACION GASODUCTO	
INSTALACION REFG.	
CARRETERA	
LINEAS ALTA TENSION (CFE)	
RIESGO SOBREEXPLOTACION Y CONTAMINACION DE SUELO Y AGUA	
ZONA VEDADA PARA EXPLOTACION DEL ACUIFERO	
USO AGRICOLA	
TENDENCIA DE CRECIMIENTO	

DIAGNOSTICO

RIESGOS Y VULNERABILIDADES

LOCALIZACION	
ESCALA GRFICA	
NO. DE PLANO	D-5





ESQUEMA RECTOR SAMALAYUCA 1 9 9 8

SIMBOLOGIA

LMITES

POBLADO

AREA DE ESTUDIO

USOS DEL CONTEXTO

AREA AGRICOLA

C.F.E.

VALIDADES

VIALIDAD REGIONAL

VIALIDAD PRINCIPAL
DE ACCESO

SINDAS PRINCIPALES

INFRAESTRUCTURA

F.C.C.

OLEODUCTO

GASODUCTO

BORDES

BORDE NATURAL

BORDE ARTIFICIAL

ELEMENTOS DE LA IMAGEN

VISTAS

HITOS

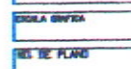
NODO PRINCIPAL

NODO SECUNDARIO

PRIMER CUADRO

DIAGNOSTICO

IMAGEN URBANA



D-6

SIMBOLOGIA

EQUIPAMIENTO

- Habitacional
- Equipamiento
- Servicios
- Area verde
- Baldío
- Parcela

INFRAESTRUCTURA

- Con agua potable
- Sin agua potable
- Sin energía eléctrica
- Alumbrado público
- Vía férrea
- Tanque elevado
- Cruce de ferrocarril

VIALIDAD

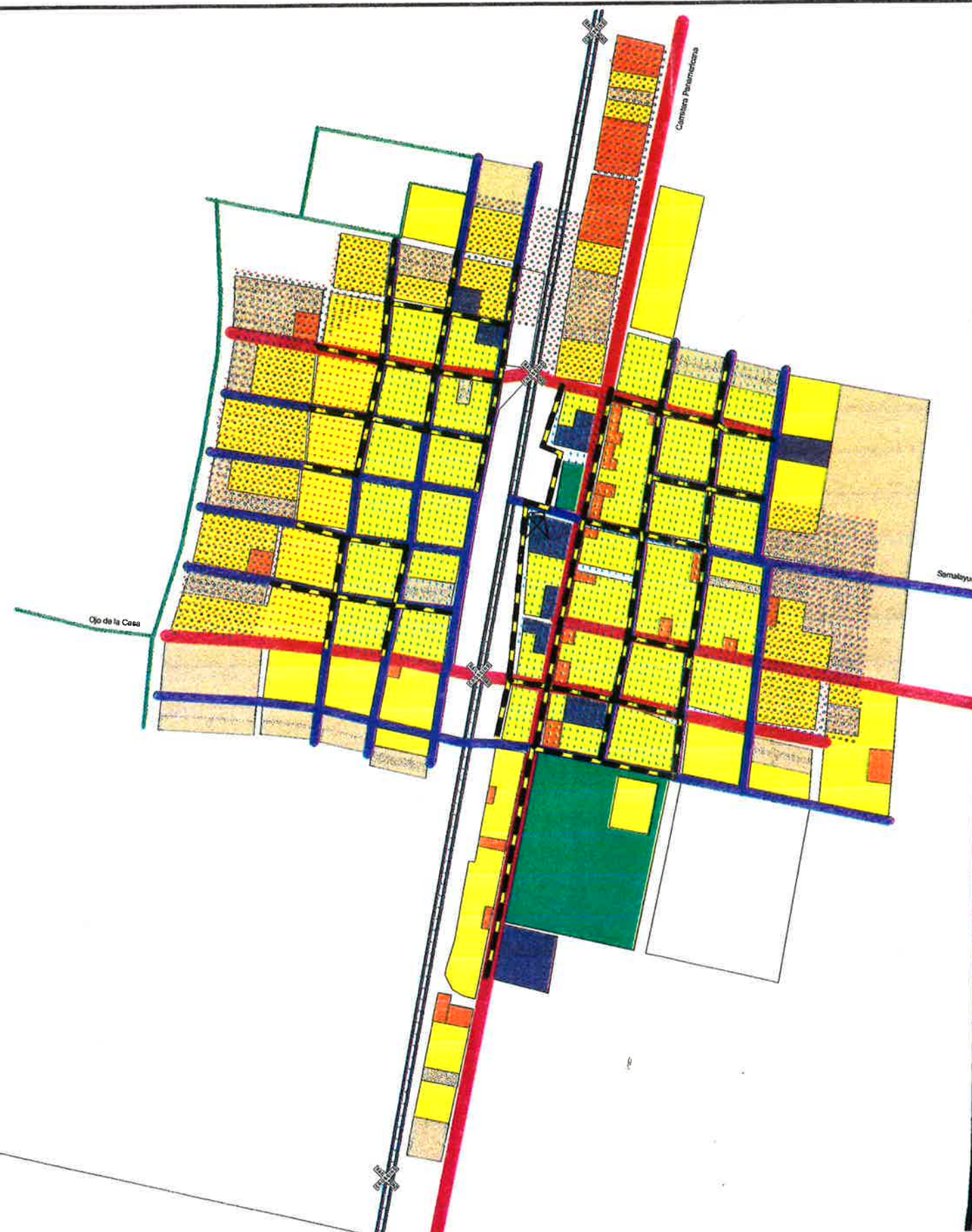
- Vialidad regional
- Vialidad primaria
- Vialidad secundaria

DIAGNOSTICO

SINTESIS DEL DIAGNOSTICO



*USOS DE SUELO		
Vialidad	20.13 Has.	28.24%
Habitacional	53.80 Has.	54.00%
Equipamiento	2.51 Has.	2.52%
Areas Verdes	1.05 Has.	1.07%
Baldío	14.11 Has.	14.17%
Total	91.60 Has.	100.00%
*Superficie en proceso de regularización		
	33.36 Has.	33.48%

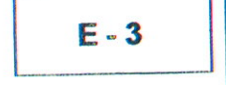
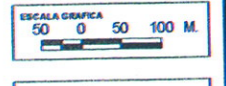
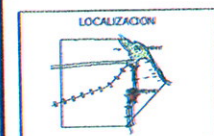


SIMBOLOGIA

-  Puente Samalayuca
-  Vialidad a largo plazo
-  Vialidad primaria
-  Vialidad secundaria
-  Vialidad colectora
-  Vía de ferrocarril
-  Sentido de circulación

PROPUESTA

ESTRUCTURA VIAL



SECCIONES TRANSVERSALES

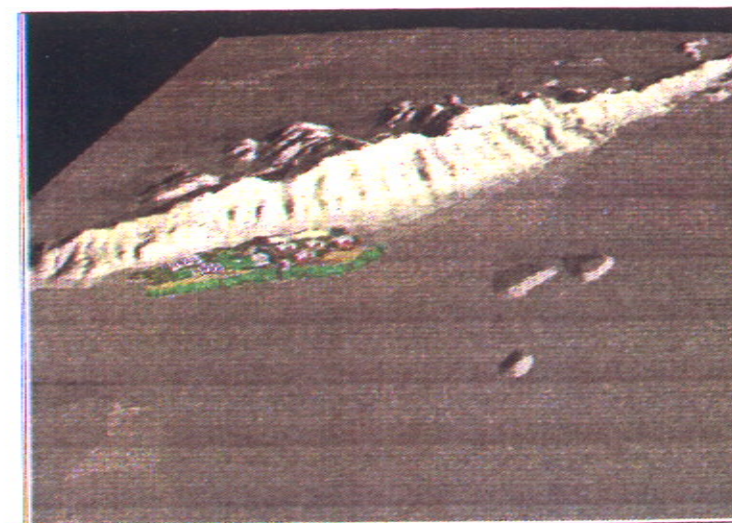
Vialidad colectora: 8 m. promedio
Vialidad secundaria: 12 m. promedio
Vialidad primaria: 20 m. promedio

DISTRIBUCION DE SUPERFICIE VIAL

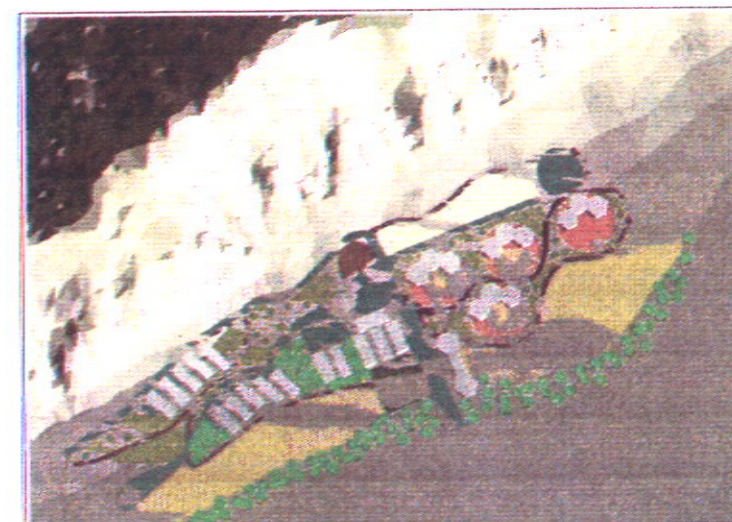
Superficie Vial 231,600 M²
Superficie Vial con pavimento: 14.57%
Superficie Vial sin pavimento: 85.42%



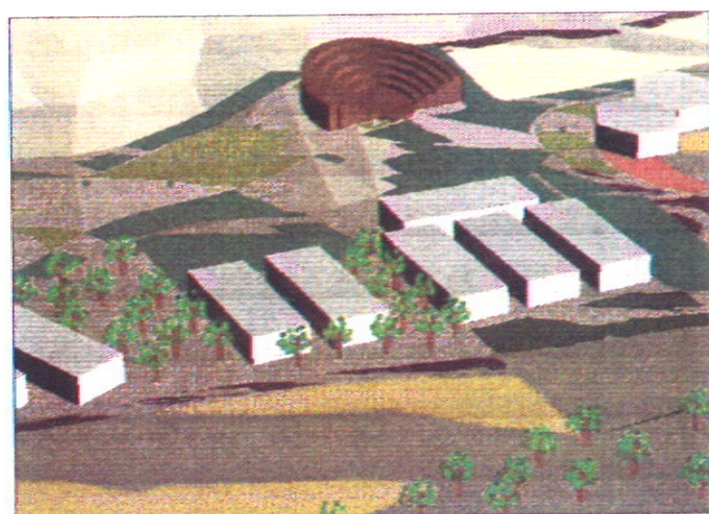
VISTA GENERAL DEL CONJUNTO



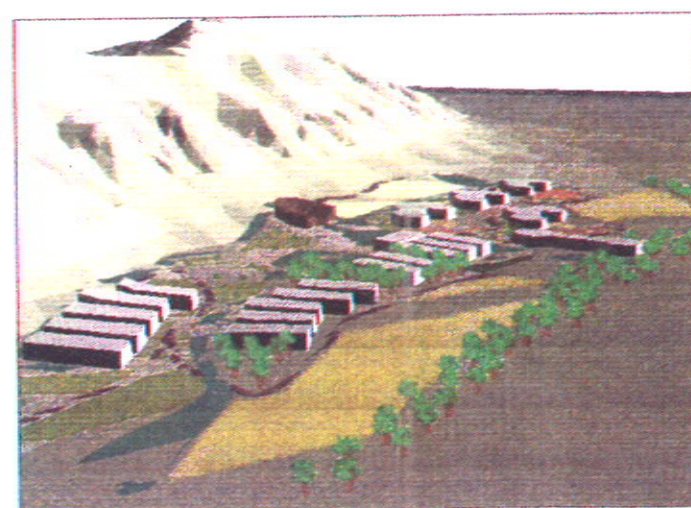
VISTA AEREA



PLANTA DE CONJUNTO



VISTA DE CABAÑAS Y FORO



VISTA NORPONIENTE



Anexo II

ESTADÍSTICO

Encuesta y Cuadro concentrador

CENTRO DE POBLACION SAMALAYUCA

No. de sector

LEVANTAMIENTO SOCIOECONOMICO DEMOGRAFICO

No. de cuestionario

Dirección:

Colonia:

ASPECTOS SOCIODEMOGRAFICOS

NOMBRES DE LAS PERSONAS QUE VIVEN NORMALMENTE EN ESTA VIVIENDA

No.	Nombre	Edad	Sexo F/M	Parentesco	Lugar de nacimiento	Tiempo de residir en Samalayuca	Escolaridad	Estado Civil
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

ASPECTOS ECONOMICOS

Ocupación Y Lugar	Sueldo dd/sem/mes

RELIGION QUE
PROFESA LA
FAMILIA

Católica .. []
Protestante []
Ninguna ... []
Otra []
especifique _____

Marque con una X

TIPOS DE RECREACION FAMILIAR

Televisión .. [] Periódico ... []
Radio [] Deportes []
Cine [] C. Nocturno. []
Teatro [] Otro []
Museo [] especifique _____
Libros []
Revistas ... []

Marque con una X

VIVIENDA

¿Cuántos cuartos tiene? []
¿El baño está adentro? []
SI [] NO []
¿Tiene fosa séptica? []
¿Letrina? []
¿Con que combustible cocina?
gas [] leña [] electricidad []
otro _____

¿DONDE COMPRAN?

Cd. Juárez [] V. Ahumada []
Chihuahua [] Otros []

TENENCIA DE LA
VIVIENDA

Propia []
Rentada ... []
Prestada .. []
Marque con una X

TIPO DE POSESION

Regularizada ... []
Irregular []

Marque con una X

DISTRIBUCION DEL INGRESO FAMILIAR

CONCEPTO	CANTIDAD NS
Alimentación	
Vestido	
Vivienda	
Servicios (Agua, luz, gas, etc.)	
Salud	
Educación	
Transporte	
Recreación	
Otros	

¿Pertenece a alguna Asociación SI [] NO []
u organización Social? CUAL? _____

¿Cuántos miembros de la familia? _____

¿Cuáles son los principales problemas que usted ve en Samalayuca?

1 _____ 2 _____ 3 _____

¿Usted viaja fuera de Samalayuca?

SI [] NO []

Cuántas veces al año? _____

Por cuánto tiempo? _____

¿Algún miembro de su familia trabaja

Fuera de Samalayuca? SI [] No []

¿Cuántos? _____

¿Dónde? _____

¿Desde cuándo? _____

CONCENTRACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA SAMALAYUCA

INDICADORES	CUADRANTES SECTORES			1			2			3			4		TOTALES
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	
RELIGIÓN:															
CATÓLICA	27	16	70	20	17	56	24	17	44	24	17	44	17	44	291
OTRA	1	-	1	4	9	10	2	1	11	2	1	11	1	11	39
VIVIENDA:															
NÚMERO DE VIVIENDAS	28	16	14	36	29	30	22	18	29	22	18	29	18	29	222
HABITANTES / VIV. = DENSIDAD	3.7	4.5	5	4.38	4.5	3.9	4.72	4.3	4.2	4.72	4.3	4.2	4.3	4.2	
BAÑO DENTRO DE LA VIVIENDA	21	14	36	14	15	22	21	9	12	21	9	12	9	12	164
COMBUSTIBLE PARA COCINAR:															
GAS	22	16	-	26	10	29	21	19	12	21	19	12	19	12	155
ELECTRICIDAD	2	16	-	26	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	45
LEÑA	1	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	3
OTRO	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
NÚMERO DE CUARTOS:															
1 A 2 CUARTOS	8	4	2	9	7	14	5	8	1	5	8	1	8	1	58
3 A 4 CUARTOS	12	3	5	11	12	11	8	8	4	8	8	4	8	4	74
5 A 6 CUARTOS	8	8	2	3	4	2	7	2	5	7	2	5	2	5	41
MÁS DE 7	1	1	5	3	2	3	-	-	2	-	-	2	-	2	17
TENENCIA:															
PROPIA	16	13	-	23	25	26	21	11	11	21	11	11	11	11	146
RENTADA	5	1	-	3	1	3	1	2	1	1	2	1	2	1	17
PRESTADA	7	2	-	-	3	1	2	5	-	2	5	-	5	-	20
Ocupación:															
AGRICULTOR Y/O GANADERO	1	2	4	8	7	9	10	4	4	10	4	4	4	4	49
MANUFACTURA	2	-	3	6	13	2	6	2	2	6	2	2	2	-	34
C.F.E.	4	2	1	4	4	3	4	7	4	4	7	4	7	4	33
CEMENTOS DE CHIHUAHUA	5	1	3	10	3	3	3	-	3	3	-	3	-	3	31
SERVICIOS	-	5	-	5	2	5	-	9	-	-	9	-	9	-	26
COMERCIO	-	3	-	1	2	2	1	-	3	1	-	3	-	3	11
GOBIERNO	-	2	-	2	1	2	1	-	-	1	-	-	-	-	8
EXTRACCIÓN	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
TEMPORAL	5	1	3	-	-	4	-	6	-	-	6	-	6	-	19
PENSIONADOS	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
OTRA	8	-	-	-	-	4	-	-	-	4	-	-	-	-	12
LUGAR DE EMPLEO:															
LOCALIDAD	23	-	13	-	13	32	15	26	14	15	26	14	26	14	136
FUERA DE ELLA	5	-	3	-	15	2	8	2	-	8	2	-	2	-	35

CONCENTRACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA SAMALAYUCA

INDICADORES	1			2			3			4			TOTALES
	A	B	C	A	B	A	B	A	B	A	B		
POBLACIÓN:													
POBLACIÓN TOTAL	106	75	71	119	132	117	104			77	55	856	
MUJERES	41	36	40	58	63	53	56			42	30	419	
HOMBRES	65	39	31	61	69	64	48			35	25	437	
POBLACIÓN POR EDADES:													
0 – 14 AÑOS	12	32	25	23	36	51	36			33	12	260	
15 – 29 AÑOS	17	17	23	19	42	29	35			20	8	210	
30 – 49 AÑOS	8	19	11	9	26	32	28			14	8	155	
50 Y MÁS	4	7	12	5	15	5	5			10	2	65	
LUGAR DE NACIMIENTO:													
SAMALAYUCA	14	20	21	40	38	19	13			21	6	192	
CIUDAD JUÁREZ	46	34	27	45	38	58	52			42	35	377	
ESTADO DE CHIHUAHUA	17	6	8	12	5	21	4			13	7	93	
OTROS ESTADOS	29	10	15	17	31	19	36			1	7	165	
FUERA DEL PAÍS	–	1	–	–	–	–	–			–	–	1	
TIEMPO DE RESIDENCIA:													
0 – 5 AÑOS	49	15	23	23	18	26	26			23	10	213	
6 – 10 AÑOS	15	13	11	11	9	21	17			14	11	122	
11 – 19 AÑOS	17	31	12	23	20	38	29			12	19	201	
20 Y MÁS	27	24	25	64	38	37	28			28	15	286	
ESTADO CIVIL:													
MENORES DE 15 AÑOS	–	–	–	–	–	56	37			–	–	93	
SOLTEROS	9	26	5	12	22	4	20			15	31	144	
CASADOS	44	13	27	51	39	44	42			14	23	297	
UNIÓN LIBRE	9	1	34	2	13	10	4			13	–	7	
DIVORCIADOS	1	2	–	1	2	1	–			–	–	7	
VIUDOS	1	1	5	2	3	2	–			2	–	16	
ESCOLARIDAD:													
PRIMARIA INCOMPLETA	28	12	9	13	25	45	26			25	20	203	
PRIMARIA TERMINADA	27	26	28	35	43	28	32			15	17	251	
SECUNDARIA INCOMPLETA	8	4	2	5	11	10	11			4	–	55	
SECUNDARIA TERMINADA	8	4	4	11	17	16	9			8	11	88	
PREPARATORIA	4	4	2	2	1	–	3			2	–	18	
CARRERA TÉCNICA	–	1	–	–	–	1	–			–	–	2	
UNIVERSITARIA	5	3	–	–	–	–	1			6	2	17	
SIN ESTUDIO	7	–	6	–	–	5	13			–	1	32	

CONCENTRACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA SAMALAYUCA

INDICADORES	1			2			3			4			TOTALES
	A	B	C	A	B		A	B		A	B		
CUADRANTES SECTORES													
INGRESOS: S.M.V. / SEMANA:													
0 - 1.9 SALARIOS	5	2	5	1	15		19	12		9	4	72	
2 - 3.9 SALARIOS	24	8	4	12	3		10	13		13	5	92	
4 - 5.9 SALARIOS	4	2	5	8	3		4	4		1	4	35	
6 Y MÁS	5	1	2	1	2		2	1		2	1	17	
LUGAR DE ABASTO:													
SAMALAYUCA	5	3	1	6	5		4	-		3	-	27	
CIUDAD JUÁREZ	20	13	13	20	24		26	22		15	12	165	
VILLA AHUMADA	-	-	-	-	-		-	-		-	-	-	
CHIHUAHUA	-	-	-	-	-		-	-		-	-	-	
OTROS	3	-	-	-	-		-	2		-	-	5	
FRECUENCIA DE VIAJES:													
1 VEZ / AÑO	4	2	11	1	6		11	3		1	2	41	
2 VECES / AÑO	2	-	2	1	1		2	-		1	1	10	
CADA 2 MESES	-	-	1	1	1		-	-		-	-	3	
OTRA	6	13	-	23	-		3	16		-	1	62	
RECREACIÓN:													
RADIO, TELEVISIÓN	44	23	14	52	46		30	40		18	24	291	
LIBROS, REVISTAS	14	4	-	28	10		-	29		11	13	109	
OTRA	23	-	-	37	4		-	39		2	21	126	
REUBICACIÓN DE ADUANA:													
SI	10	11	11	10	16		23	19		14	11	125	
NO	7	3	3	3	4		-	3		4	1	28	
SIN RESPUESTA	-	-	-	-	-		-	-		-	-	22	
PROBLEMAS SENTIDOS:													
SEGURIDAD PÚBLICA	5	1°	4°	8	4°		1°	7		2°	11	-	
ELECTRICIDAD	-	-	-	-	-		6°	-		-	-	-	
ALUMBRADO	-	-	3°	2	2°		2°	5		-	5	-	
DRENAJE	2	2°	2°	2	-		5°	1		-	-	-	
AGUA	5	3°	1°	12	1°		6°	5		4°	3	-	
FALTA DE EMPLEO	-	-	-	2	-		-	-		5°	-	-	
ABASTO	7	5°	-	2	-		6°	2		4°	-	-	
TRANSPORTE	2	5°	-	4	3°		4°	4		5°	2	-	
EDUCACIÓN	3	3°	-	-	-		8°	5		5°	-	-	
PAVIMENTO	4	5°	-	5	5°		3°	3		4°	5	-	
SEÑALAMIENTO VIAL	-	5°	-	-	-		-	-		-	-	-	
TELÉFONO	1	4°	-	-	-		7°	2		3°	-	-	
SERVICIO MÉDICO	2	5°	-	3	-		7°	6		1°	-	-	
REGULARIZACIÓN DE LA TIERRA	-	5°	-	-	-		-	-		-	-	-	
DIVERSIÓN	6	4°	-	2	-		-	2		-	3	-	
PROBLEMAS SOCIALES	10	-	-	-	-		-	-		-	-	-	

Anexo III

VEGETACIÓN

Propuesta de forestación

Mexican redbud

Cercis canadensis var. *mexicana*

Statistics

Plant Form:	Tree
Plant Type:	Deciduous
Plant Height:	20'
Plant Width:	12'
Exposure:	Sun, Partial Shade
Water Use:	Low

Unique Characteristics

Beautiful, showy pink blossoms line naked branches before leaves emerge in spring. Dark green wavy leaves and purplish seed pods prolong color display into summer. Edible flowers.

Potential Problems

Leaves may be damaged by leaf cutter bees. Suckers.

Other Comments

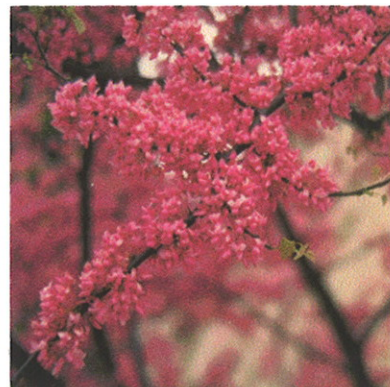
Attractive ornamental, usually multi-trunked. Attracts bees and butterflies. This Trans-Pecos native is more drought and heat tolerant, with smaller, thicker leaves, than eastern relatives.



Photograph by Wayne Mackay



Photograph by Wayne Mackay



Photograph by Wayne Mackay



Photograph by Wynn Anderson

Mexican palo-verde, Retama or Jerusalem thorn

Parkinsonia aculeata

Statistics

Plant Form:	Tree
Plant Type:	Deciduous
Plant Height:	30'
Plant Width:	30'
Exposure:	Sun
Water Use:	Low

Unique Characteristics

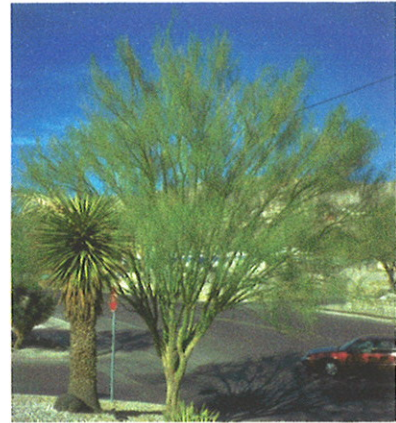
Eye-catching, smooth, lime-green bark, delicate lacy foliage, large clusters of bright yellow, fragrant flowers and abundant sharp thorns mark this unusual tree. Rounded crown and small stature. Often multi-trunked.

Potential Problems

Vicious thorns. Considerable seed litter and unwanted seedlings. Stem damage in very severe winters. Drought deciduous.

Other Comments

Fast growing native of south Texas and Mexico. Provides good filtered shade and has a long spring to fall blooming period. Popular in dry landscapes and has naturalized in El Paso. Cold hardier than Arizona palo verdes (*Cercidium* spp.). Texas palo verde, *P. texana* var. *macrum*, is smaller, more drought tolerant but less cold hardy and seldom available.



Photograph by Oscar Mestas



Photograph by Wynn Anderson



Photograph by Oscar Mestas

Sweet acacia

Acacia minuata (*A. farnesiana* var. *smallii*)

Statistics

Plant Form:	Tree
Plant Type:	Semi-evergreen
Plant Height:	25'
Plant Width:	25'
Exposure:	Sun
Water Use:	Low

Unique Characteristics

Flowers profusely in early spring, with golden yellow balls lining nearly leafless cascading limbs. Very fragrant.

Potential Problems

Freeze damage may occur in severe winters. Numerous small thorns. Training is required when young for tree shape.

Other Comments

Large densely branched, fountain shaped shrub or small multitrunked tree with showy display of 1/2" round ball-shaped flowers followed by plump, dark brown, seed pods. Provides good filtered shade. Native to South Texas/Mexico.



Photograph by Anal Padilla



Photograph by Wynn Anderson



Photograph by Wayne Mackay

Arizona cypress

Cupressus arizonica

Statistics

Plant Form:	Tree
Plant Type:	Evergreen
Plant Height:	45'
Plant Width:	30'
Exposure:	Sun
Water Use:	Medium

Unique Characteristics

Fast growing aromatic evergreen with gray-green foliage and classic Christmas tree shape. Natural scaling of the red outer bark, creates a unique bark pattern.

Potential Problems

Cypress bark beetle, phomopsis or twig blight.

Other Comments

Native to Big Bend of Texas, Mexico and SE Arizona and planted widely in windbreaks. Many named cultivars available that vary in shape and color, including a dwarfed variety "Compacta". A very closely related, smooth barked species, also from Arizona, *C. glabra*, is commonly available in the nursery trade.



Photograph by Wynn Anderson



Lupinus harvardii

Photograph by Oscar Mestas



Photograph by Oscar Mestas

Arizona ash

Fraxinus velutina

Statistics

Plant Form:	Tree
Plant Type:	Deciduous
Plant Height:	40'
Plant Width:	25'
Exposure:	Sun
Water Use:	Medium

Unique Characteristics

Dense, green foliage on a medium tree with rounded, spreading crown and noticeable winged seeds in fall.

Potential Problems

Susceptible to several insects, especially borers, and diseases when stressed. Must have regular irrigation to look good. Narrow, branching habit produces weak limb attachment. Invasive roots. Unwanted seedlings in irrigated settings.

Other Comments

Somewhat over-used, high maintenance tree. Fast growing and short lived. Not really very drought or heat tolerant except for "Rio Grande" cultivar. Several other cultivars available, including "Modesto", but "Rio Grande" is best for El Paso climate. Native along mountain streams and springs across the Southwest.



Photograph by Norman Lownds



Photograph by Wynn Anderson

Joshua tree

Yucca brevifolia

Statistics

Plant Form:	Shrub
Plant Type:	Evergreen
Plant Height:	20'
Plant Width:	20'
Exposure:	Sun
Water Use:	Low



Photograph by John White

Unique Characteristics

Very tall, multi-headed tree yucca with short, thin, rigid, sharp-pointed leaves held in dense, gray-green clusters at the top of the trunks. Short yellowish-white flower spikes appear in early spring. Old leaves dry and droop uniformly downward making a dense protective thatch skirting the stems.

Potential Problems

Leaves are sharply pointed. Slow growing. Needs well drained location.

Other Comments

This is the tall distinctive yucca of the Mohave Desert. Only small nursery grown specimens are commercially available. Large specimens are only available as salvage from destruction and should be properly tagged as such by law. If not, do not buy as they may be rustled from the wild.

Afghan or Mondel pine

Pinus eldarica

Statistics

Plant Form:	Tree
Plant Type:	Evergreen
Plant Height:	70'
Plant Width:	30'
Exposure:	Sun
Water Use:	Low



Photograph by Oscar Mestas

Unique Characteristics

Conical shaped crown with branches to the ground. Dark green, dense foliage if given adequate water.

Potential Problems

Pine tip moth, needle scale, circling girdling roots and overwatering.

Other Comments

Fast growing tree. Heat and drought tolerant once established. Low branching habit makes this a good windbreak tree. Used often as a living Christmas tree. Adapted to many soil types.

Spanish broom

Spartium junceum

Statistics

Plant Form:	Shrub
Plant Type:	Evergreen
Plant Height:	8'
Plant Width:	5'
Exposure:	Sun
Water Use:	Low



Photograph by John White

Unique Characteristics

Erect woody shrub of many green, almost leafless stems which end with bright clusters of fragrant, yellow, pea-like flowers in summer.

Potential Problems

Sparse when not in bloom. May require pruning to thicken up the mass of stems. All parts of the plant are poisonous. Aphids on budding flower stems.

Other Comments

Eye catching in bloom. Very tolerant of drought, heat and poor soil. Another well adapted Mediterranean import.



Texas Agricultural Extension Service

The Texas A&M University System



Developed by El Paso Water Utilities in cooperation with Texas A&M University Research and Extension Service and New Mexico State University Cooperative Extension Service.

Partially funded by a grant from the U.S. Department of the Interior, Bureau of Reclamation and El Paso Water Utilities.

Special thanks to the University of Texas at El Paso and the University's Centennial Museum staff for their support of this project and their continuous educational efforts to promote water conservation in the El Paso region through the Museum's SunScape program.

Project Grant Coordinator:

Anai J. Padilla, Water Conservation Manager, El Paso Water Utilities

Executive Producer:

Jeanne Gleason, Ed.D., NMSU Agricultural Communications

Principal Contributors:

Wynn Anderson, Wayne Mackay, Oscar Mestas, Anai J. Padilla, John M. White

(biographies and contact information follow)

Spanish Translation:

Anai J. Padilla, Water Conservation Manager, El Paso Water Utilities

Project Manager:

Barbara Chamberlin

Programmer:

John "CC" Chamberlin

Graphic Design Lead:

Gloria Wood

Additional Graphics and Color Correction:

Barbara Chamberlin, Derrick Henry, Pamela Martinez, David Trujillo

Text Layout:

Pamela Martinez

Other Project Contributors:

Diane Perez, Water Conservation Technician, El Paso Water Utilities

Gretchen Byram, Public Affairs Graphics Technician, El Paso Water Utilities

Deborah Benge, Texas Agricultural CEA-Horticulture Ector/Midland Counties

Janet Rademacher, Marketing Director, Mountain States Wholesale Nursery, Glendale AZ

Florence Schwein, Director of the Centennial Museum at the University of Texas at El Paso

Robert Barr, Instructor of Biology, El Paso Community College.

Norman Lownds, Professor of Horticulture formerly with New Mexico State University.

Karol Parker, Public Affairs Manager, El Paso Water Utilities.
Jesus Haller, Civil Engineer, El Paso Water Utilities.

Additional Support:

Dawn Burke, Stanley Carbine, Terry Canup, Vicky Duran, Kelley Hestir, Josie Jimenez, Tim Nesbitt, Sharon Grahovac, Jessica Savage, Michael Röehricht, Cindy Sewell, Marilyn Thompson

Biographies and Contact Information

Wynn Anderson

As Assistant Vice-President for Finance and Administration at the University of Texas at El Paso since 1992. Anderson supervises all campus facilities services, including grounds maintenance. Previously, he served 20 years as Assistant to the President to three of the University's chief executive officers. A graduate in Geological Sciences from UTEP, his self-taught botanical expertise and his passion for the appreciation and landscape use of Southwestern native plants has earned him public recognition. In his role as a volunteer Associate Curator of the University's Centennial Museum, Anderson participates in numerous botanical education activities under the Museum's SunSCAPE program and directs development of the Chihuahuan Desert Gardens, a landscape demonstration and botanical display facility on the Museum grounds. You can contact Wynn at:

Wynn Anderson
Assistant Vice-President for Finance and Administration
University of Texas at El Paso
Administration Building 303
El Paso, TX 79968-0502
Ph: (915) 747-5113
Fx: (915) 747-5068
Email: anderson@utep.edu

Wayne Mackay

Associate Professor-Ornamental Horticulture with the Texas A&M Research and Extension Center in Dallas. Dr. Mackay graduated from the University of Maryland in 1991. He did his dissertation on the subject "In vitro and in vivo selection for Myrothecium resistance in muskmelon using the mycotoxin roridin E." Before leaving for Dallas, Dr. Mackay resided in El Paso doing extensive research with native plants propagation. He has been involved in promoting low water use and adapted species to El Paso landscapes. His work has been focused on propagation of the Lupinus sp., Mexican redbud, Agarita and Texas madrone. He has also done research with the incorporation of hydrophilic polymer into landscape beds. You can contact Wayne at:

Wayne Mackay
Associate Professor Ornamental Horticulture
Texas A&M University Research and Extension Service
17360 Coit Road
Dallas, TX 75252-6599
Ph: (972) 952-9251
Fx: (972) 952-9216
Email: w-mackay@tamu.edu

Oscar Mestas

Urban Forester for the Mountain West Region. He is the Texas Forest Service representative that covers the nine counties west of the Pecos River. He has a B.S. in Forestry emphasizing Recreation Management from Stephen F. Austin State University. His career started in 1984 as a Naturalist at Jesse H. Jones Park and Nature Center in Humble, Texas. He later became Park Superintendent for the Harris County Pct. 4 Parks Department. Oscar returned to the El Paso area, dedicating his time to encouraging the use of trees by urban landowners for environmental enhancement, as well as encouraging forest management in urban areas. He has been instrumental in organizing the West Texas Forestry Council. You can contact Oscar at:

Oscar Mestas
Texas Forest Service
#2 Civic Center Plaza
City Hall, 5th Floor
El Paso, TX 79901

Ph: (915) 533-1884
Fx: (915) 541-4355
Email: tfselpas@swbell.net

Anai J. Padilla

Water Conservation Manager with El Paso Water Utilities since 1994. Responsible for overseeing the completion, adoption and evaluation of the utility's conservation programs. She has been promoting water conservation in urban environments since 1986. She has a B.S. in Horticulture from New Mexico State University. She worked on turfgrass research and management at the Texas A&M Research and Extension Center. She then became a County Extension Agent for Water Conservation. Originally from Mexico City, she has made El Paso her home since 1972. You can contact Anai at:

Anai J. Padilla
Water Conservation Manager
El Paso Water Utilities
1154 Hawkins Blvd.
El Paso, TX 79925
Ph: (915) 594-5508
Fx: (915) 594-5660
Email: ajpadilla@epwu.org

John M. White

El Paso County Extension Agent-Horticulture. John has been working with the Extension Service for the past 18 years, in Texas and in the Bernalillo and Lea Counties in New Mexico. A native of El Paso, John was raised in Las Cruces, NM. He has become a source of regional horticulture and landscape information in this area. He got his Master's Degree from New Mexico State University in 1978. Some of his many accomplishments are: The Texas Agricultural Extension Service Award in 1993, weekly garden columns for El Paso Times and the El Paso Herald Post since 1980, numerous television and radio shows with an emphasis on native landscaping information and horticultural practices. His Master Gardener Program has been very successful in El Paso and is the second oldest program in the State of Texas. You can contact John at:

John M. White
County Extension Agent - Horticulture
Texas A&M University, El Paso County Extension Service
1030 N. Zaragoza Ste. A
El Paso, TX 79907
Ph: (915) 859-7725
Fx: (915) 860-0331
Email: jm-white@tamu.edu

©1998, NMSU Board of Regents.

Unlimited license for use and distribution granted to all cooperating partners.

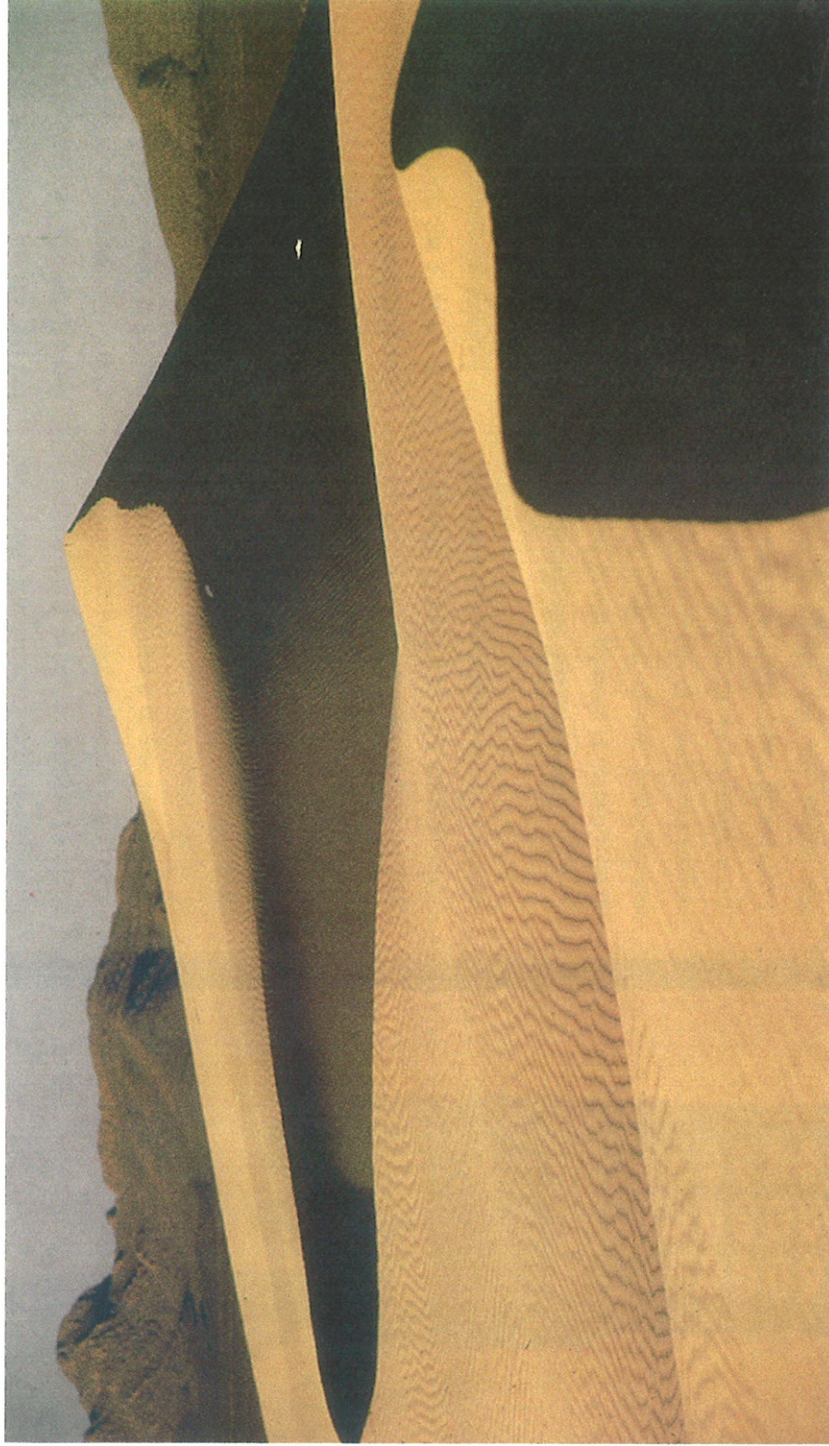
New Mexico State University is an affirmative action/equal opportunity employer and educator.

NMSU and U.S. Department of Agriculture cooperating.

Anexo IV

FOTOGRAFÍAS

DUNAS TIPO AKLE



Ubicadas al oriente de Samalayuca, colindando con la Sierra de Presidio. (Foto obtenida de la revista *Escola*, núm. 123, octubre de 1999, p. 38.

ROSA DEL DESIERTO



COMPACTACION DE LAS SALES EXISTENTES EN LAS ARENAS
DE LOS MEDANOS

VIVIENDA TIPO



LOCALIZADA EN LA ZONA CENTRO Y EJIDAL

ENTRADA AL POBLADO DE NORTE A SUR



CENTRO DEL POBLADO



**ESCUELA PRIMARIA UBICADA
EN LA CALLE PRINCIPAL, ZONA CENTRO DEL POBLADO**



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL

003568

BIBLIOTECA
I M I P

Esta obra se terminó de imprimir en junio de 2000
en los talleres de la Imprenta Universitaria,
Hermanos Escobar y Plutarco Elías Calles,
Ciudad Juárez, Chih., México

Tiraje: 150 ejemplares