Anexo al Periódico Oficial

Gobierno del Estado
Libre y Soberano de Chihuahua

Registrado como Articulo
de segunda Clase de
fecha 2 de Noviembre
de 1927

Todas las leyes y demás disposiciones supremas son obligatorias por el sólo hecho de publicarse en este Periódico.

Responsable: La Secretaría General de Gobierno. Se publica los Miércoles y Sábados.

Chihuahua, Chih., miércoles 04 de enero del 2012. No. **1**

Folleto Anexo

al

Periódico Oficial

PLAN DE DESARROLLO URBANO DE SAN AGUSTÍN VALDIVIA DEL MUNICIPIO DE JUAREZ, CHIH.

LIC. CÉSAR HORACIO DUARTE JAQUEZ, Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de Chihuahua, en ejercicio de la facultad que me concede el Artículo 93, Fracción XLI de la Constitución Política del Estado, y con fundamento en el Artículo 1, Fracción VI y Artículo 25, Fracción VII de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado y Artículos 54 Fracción VIII de la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua, he tenido a bien emitir el siguiente:

A C U E R D O 151

ARTÍCULO PRIMERO: Publíquese en el Periódico Oficial del Estado el Acuerdo tomado por el H. Ayuntamiento del Municipio de Juárez, en sesión número treinta y cuatro, celebrada el día diez de noviembre del dos mil once, mediante la cual se aprueba el Plan de Desarrollo Urbano de San Agustín Valdivía del Municipio de Juárez.

ARTÍCULO SEGUNDO: Este Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

D A D O en el Palacio del Poder Ejecutivo, en la Ciudad de Chihuahua, Chihuahua, a los veintiún días del mes de diciembre del año dos mil once.

Sufragio Efectivo. No Reelección

EL GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO

LIC. CÉSAR HORACIO DUARTE JAQUEZ

LA SECRETARIA GENERAL DE GOBIERNO

LIC. GRACIELA ORTIZ GONZÁLEZ

PRESIDENCIA MUNICIPAL
JUAREZ, CHIH.

- - - EL CIUDADANO LICENCIADO HÉCTOR ARCELÚS PÉREZ, SECRETARIO DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE JUÁREZ, ESTADO DE CHIHUAHUA: -

C E R T I F I C A:

- - - Que en la Sesión del Ayuntamiento del Municipio de Juárez, Estado de Chihuahua, número treinta y cuatro de fecha diez de noviembre del año dos mil once, entre otros, se tomó el siguiente:- -

ACUERDO.- PRIMERO.- En los términos de la Fracción VIII, del artículo 37 de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, se aprueba con las condiciones a que se hará merito el **Plan de Desarrollo Urbano de San Agustín Valdivia,** en los términos del documento que se agrega al apéndice del presente acuerdo para formar parte integrante del mismo.

SEGUNDO.- Que para efectos de la autorización del Plan de Desarrollo objeto del presente Acuerdo, derivado del ofrecimiento del Fideicomiso F/249688 IGS-TIERRA en las dos Consultas Públicas efectuadas, la aprobación del Plan de referencia se encuentra sujeto a la condición de llevarse a cabo la celebración y el cumplimiento del **Convenio para el desarrollo del poblado de San Agustín Valdivia,** el cual tiene por objeto programar y llevar a cabo obras de construcción e infraestructura necesaria para la aplicación del plan de desarrollo urbano y rural necesario para lograr el crecimiento ordenado, armónico de la zona que conforma actualmente el poblado de "San Agustín Valdivia" ubicado en el Valle de Juárez, de este Municipio.

En caso de no llevarse a cabo todas y cada una de las obras referidas en el convenio número **JUR/SA/0566/2011,** dentro del plazo contenido en el mismo, la aprobación que mediante éste acuerdo se otorga quedará sin efecto legal, lo cual será sin responsabilidad alguna para el Municipio de Juárez.

TERCERO.- La aprobación del Plan de Desarrollo Urbano de San Agustín Valdivia, se encuentra sujeta a la condición de que se lleve a cabo la celebración y se de cabal cumplimiento al Convenio número **JUR/SA/0596/2011**; en caso contrario dicha aprobación quedará sin efecto legal, sin responsabilidad alguna para el Municipio de Juárez.

La realización de las construcciones, obras y diseños a que se refiere el convenio de referencia deberán ser a satisfacción de la Dirección General de Desarrollo Urbano, del Instituto Municipal de Investigación y Planeación, o en su caso de las Dependencias del ramo, debiendo mediar su consentimiento expreso y por escrito.

CUARTO.- Remítase copia certificada del presente Acuerdo del H. Ayuntamiento del Municipio de Juárez al Ejecutivo del Estado, para que se sirva ordenar su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado y lo edite para su difusión.

QUINTO.- Inscríbase en el Registro Público de la Propiedad dentro de los veinte días naturales siguientes a su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado.

SEXTO.- Las disposiciones aprobadas entrarán en vigor a partir de su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado, de acuerdo a lo previsto por el artículo 37 fracción VIII de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, que es equivalente al artículo 54 fracción VIII de la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua, lo anterior en virtud de que el procedimiento en que se inicia y concluye el Plan que se aprueba, se sujetó a la Ley de Desarrollo Urbano vigente en ese momento.

- - - SE EXPIDE LA PRESENTE PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR, EN CIUDAD JUÁREZ, ESTADO DE CHIHUAHUA, A LOS DIECISEIS DEL MES DE NOVIEMBRE DEL AÑO DOS MIL ONCE.- - - - - - - - - - -

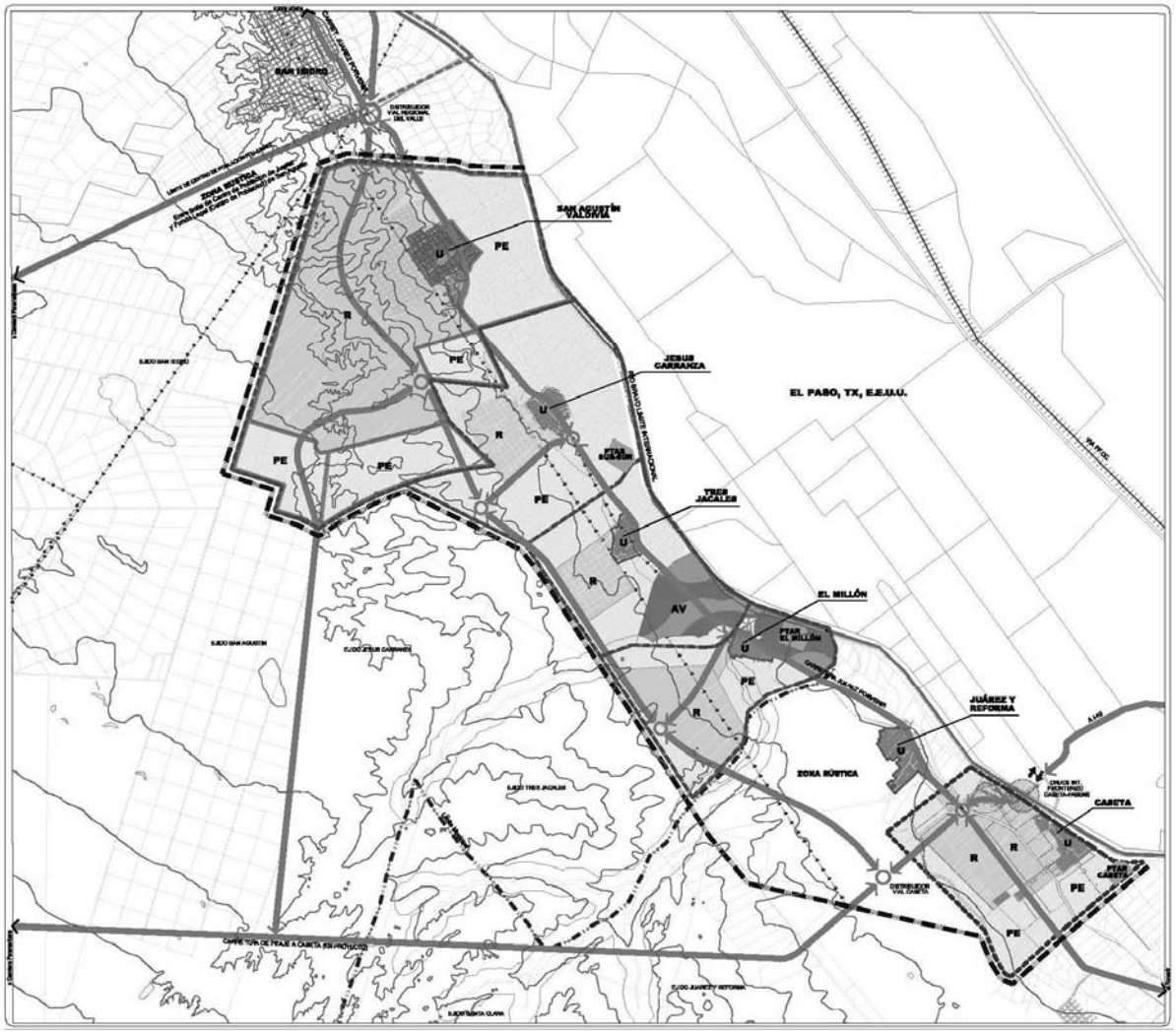
- DOY FE -

EL SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO

LICENCIADO HÉCTOR ARCELÚS PÉREZ

PLAN DE DESARROLLO URBANO PARA EL CENTRO DE POBLACIÓN DE SAN AGUSTÍN VALDIVIA

SAN AGUSTÍN VALDIVIA, JUÁREZ, CHIH. / NOVIEMBRE 2011



GUIÓN DEL DOCUMENTO

PRESENTACIÓN ***3***

I. ANTECEDENTES SOCIALES, HISTÓRICOS, ECONÓMICOS Y POLÍTICO-ADMINISTRATIVOS ***9***

II. FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA Y ANÁLISIS DE CONGRUENCIA CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN ***115***

III. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA HABITABILIDAD DEL TERRITORIO, ESTRUCTURA URBANA, REDES DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO ***185***

IV. NORMATIVIDAD ***323***

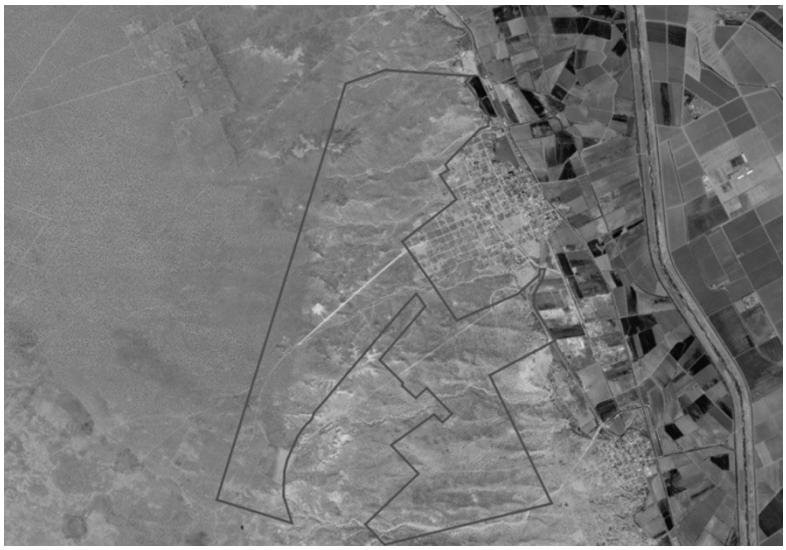
CRÉDITOS ***365***

➢ *PRESENTACIÓN*

El proceso de crecimiento de Juárez ha venido incorporando paulatina y lenta pero inexorablemente, los pequeños poblados rurales del valle de Juárez; por ejemplo, Zaragoza en los años ochenta, El Sauzal en el año 1995, y en esta última revisión del PDU-Juárez, 2010, se plantea incorporar a la mancha urbana los poblados de Loma Blanca y San Isidro bajo la figura de ZEDEC´s

El valle de Juárez, es la zona rural ubicada al este de Ciudad Juárez y al noreste del estado de Chihuahua a 30 kilómetros del centro de la ciudad y a 345 kilómetros de la capital del estado. Este valle en la actualidad presenta una gran dependencia económica con la ciudad, ya que la fuente de empleo se encuentra en Juárez

El valle está conformado por 6 localidades rurales que se encuentran paralelas a la carretera Juárez-Porvenir, que es la única vía de comunicación del valle hacia la ciudad. De estas seis localidades, dos de ellas están siendo absorbidas por la ciudad en la propuesta del PDU-2009, El Sauzal y Loma Blanca; las cuatro restantes son, San Agustín Valdivia, Jesús Carranza, Tres Jacales y El Millón



De seguir esta tendencia en los próximos años, 10 a 15, no será descabellado considerar que el crecimiento de la ciudad ha incorporado a San Agustín Valdivia, Jesús Carranza, Tres Jacales y El

Millón llegando inclusive a rebasar el límite municipal conurbándose sin control con los poblados del municipio de Guadalupe, D.B.

Hay una visión generalizada entre los pobladores del valle de una extinción paulatina de la zona rural y agrícola y por otro lado un crecimiento solo de la "población y la urbanización". ¿Cómo revertir un futuro de menos población, menos empleo, sin agua ni drenaje, con escasos servicios y con crecientes problemas de inseguridad y violencia? Este Proyecto busca ser una opción a esta problemática, concebido como un proyecto-piloto para el poblado de San Agustín Valdivia, **" PLAN DE DESARROLLO URBANO PARA EL CENTRO DE POBLACIÓN DE SAN AGUSTÍN VALDIVIA"**

El objetivo es evitar que San Agustín Valdivia, y en su momento las otras localidades rurales, se convierta en una colonia de Ciudad Juárez, que desparezca la actividad productiva agrícola y que los ejidatarios y avecindados no tengan otras opciones de subsistir.

Coincidiendo con los planteamientos del IMIP, se busca insertar al valle como parte del territorio municipal en un sistema de enlaces propuestos para la instrumentación de la metrópoli binacional, y evitar de esta forma la simple absorción de la mancha urbana.

¿Que se propone?... Otros Conceptos,... otros Enfoques,... otras Ideas, para que se obtengan,... otros Resultados,... en otras Zonas de la Región Fronteriza.

Para efectos de llevar a cabo estos planteamientos en el mes de febrero se firmó un convenio de colaboración entre Instituto Municipal de Investigación y Planeación y el Grupo Promotor para desarrollar los estudios urbanos correspondientes a:

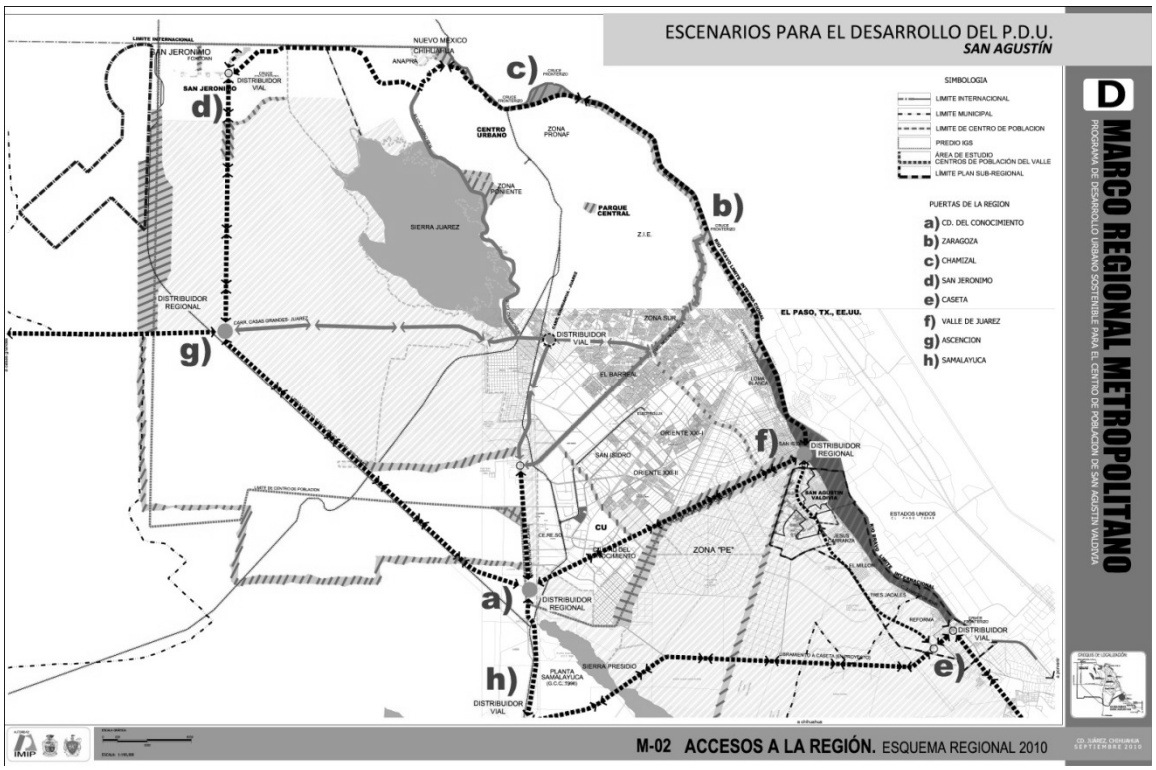
- La elaboración de los diagnósticos correspondientes a cada uno de los poblados
- La definición preliminar de los probables centros de población de estos poblados
- Las propuestas de zonificación primaria para esos poblados
- La elaboración de un Plan piloto de intervención para el poblado de San Agustín Valdivia para justificar su viabilidad como un proyecto tipo Desarrollo Integral sustentable, y
- El Plan subregional de desarrollo urbano que contenga a los poblados de San Agustín Valdivia, Jesús Carranza, Tres Jacales y El Millón

El producto a obtener en cuanto al Plan de Desarrollo Urbano para el centro de Población de SAN AGUSTÍN VALDIVIA, es una descripción de la problemática actual y la definición de ciertas líneas de estrategia para el desarrollo urbano-regional de los poblados del valle.

Este documento debe servir para presentárselo a las nuevas autoridades del estado (Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología) y de los municipios de Juárez (Dirección General de Desarrollo Urbano) y Guadalupe (Dirección General de Obras Públicas y Desarrollo Urbano) para que una vez revisado y avalado se empiecen a llevar a cabo, entre otras, las siguientes acciones:

Iniciar los trabajos técnicos para la formación de la Zona Conurbada de los municipios de Juárez (total) y Guadalupe (parcial)

Elaborar el PLAN DE DESARROLLO URBANO DE SAN AGUSTÍN VALDIVIA por conducto de la SDUE por el impacto en la región que se prevé por las inversiones en el poblado de La Caseta de la modernización del cruce fronterizo de Guadalupe-Tornillo, y de las obras de carreteras y vialidades contempladas en el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012.



PLANO M-02 / ACCESOS A LA REGIÓN

El mismo mes de febrero en la sesión de Cabildo del día 25 del 2010 hay un punto de acuerdo que menciona la necesidad de que el IMIP lleve a cabo la realización de los estudios y trabajos técnicos para dotar de fundo legal al poblado de San Agustín Valdivia en el valle de Juárez, entre las consideraciones del acuerdo se establece:

"Es indispensable que los poblados del valle, en especial San Agustín Valdivia, cuenten con un instrumento de planeación de su desarrollo urbano para que la autoridad municipal pueda conducir su desarrollo en términos y estrategias propuestas por la actualización 2009 del PDU-Juárez"

"Que para ello es necesario en primer lugar contar con los estudios y trabajos técnicos para delimitar su fundo legal, y posteriormente, previo acuerdo del H. Ayuntamiento, proponer al Congreso del Estado su respectiva dotación"

Por su parte el Grupo Promotor, IGS-Tierra, es una Empresa líder en el ramo de los Servicios Inmobiliarios, especializada en Proyectos Industriales, Proyectos Comerciales, Banco de Tierra y Desarrollo de Tierra.

Banco de Tierra:

Invierte en tierra con uso de suelo y factibilidad de servicios y se asocia para su desarrollo con promotores y constructores de vivienda de interés social, medio y residencial.

Industrial:

Compra y construye naves y parques industriales.

Comercial:

Compra y construye centros comerciales equilibrando la mezcla de giros con anclas y sub-anclas; operándolos con un enfoque de servicio y eficiencia con estándares internacionales.

Desarrollo de Tierra:

Invierte en grandes extensiones de tierra para su desarrollo con infraestructura primaria y secundaria; vende macro lotes y lotes unifamiliares.

IGS-Tierra, es la división dedicada a adquirir grandes reservas territoriales y darles Valor Agregado a través de la aportación de recursos económicos, técnicos y humanos, para así llevarlas a su máximo valor posible.

La empresa cuenta con un equipo especializado que agrega valor a lo largo de las inversiones:

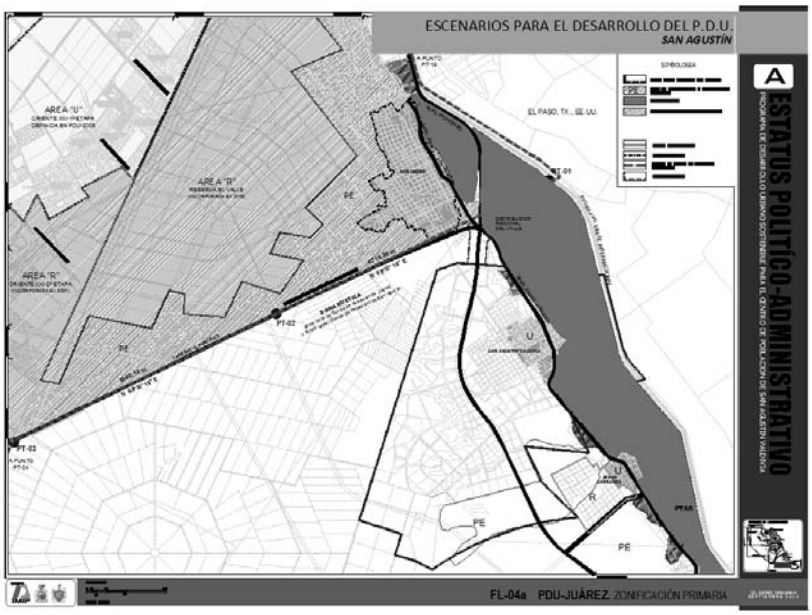
1. Análisis y adquisición de la reserva
2. Plan de Desarrollo Urbano y Proyectos Ejecutivos
3. Comercialización del producto terminado

La empresa busca minimizar el riesgo de las inversiones determinando desde su inicio el potencial de desarrollo de cada terreno para que su comercialización futura tenga un alto grado de certeza.

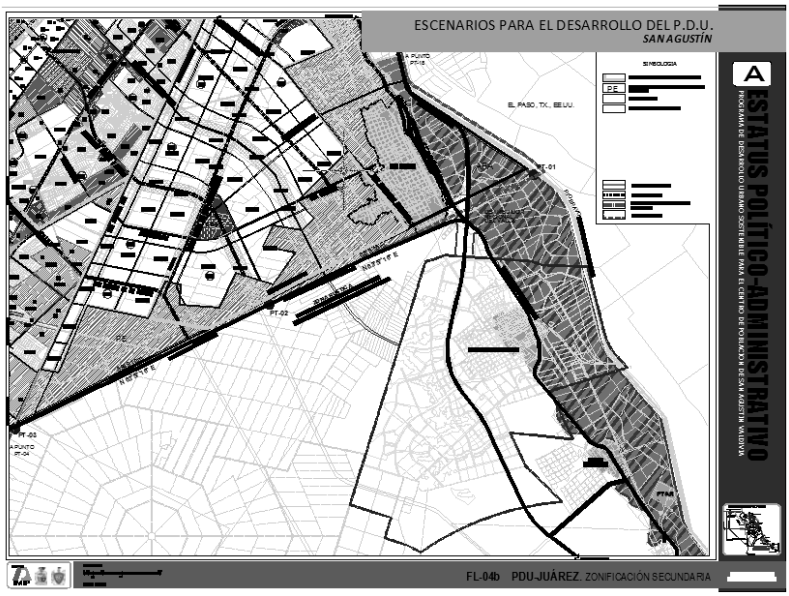
Así mismo, basa la comercialización futura de los terrenos a través de:

- La plataforma propia de fondos de inversión
- La cartera de clientes y desarrolladores que tienen alianzas con el grupo
- El mercado abierto
- Mercado Objetivo

Todas las ciudades con población superior a 1 millón de habitantes, o ciudades de más de 300,000 habitantes que tengan crecimientos anuales de por lo menos el 3.0%.



PLANO FL-04a / ZONIFICACIÓN PRIMARIA CD. JUÁREZ



PLANO FL-04b / ZONIFICACIÓN SECUNDARIA CD. JUÁREZ

I. ANTECEDENTES SOCIALES, HISTÓRICOS, ECONÓMICOS Y POLÍTICO-ADMINISTRATIVOS

1.- LÍMITE DE CENTRO DE POBLACIÓN 10

2.- DIAGNÓSTICO GENERAL DEL VALLE DE JUÁREZ 21

I.- Marco General 21

II.- Características Ambientales 27

III.- Características Socioeconómicas 29

IV.- Características de la Vivienda 43

V.- Talleres Estratégicos del IMIP 53

VI.- Escenarios de Crecimiento de la Población y Ocupación del Territorio 55

VII.- Condicionantes del Planeación. Estrategia del PDU-Juárez 64

3.- LA PROPUESTA URBANA 69

4.- CRITERIOS Y NORMAS PARA LA REGIÓN DEL VALLE DE JUÁREZ 75

5.- MARCO TEÓRICO REGIONAL PARA JUÁREZ Y LA REGIÓN FRONTERIZA 85

I. ANTECEDENTES SOCIALES, HISTÓRICOS, ECONÓMICOS Y POLÍTICO-ADMINISTRATIVOS

1. LIMITE DE CENTRO DE POBLACIÓN

Dependencia	Secretaría del Ayuntamiento
Depto	Dirección de Gobierno
Num. de Oficio	SA/GOB/9763/2010
Expediente	

ASUNTO:

- - - EL CIUDADANO LICENCIADO TOMAS BUSTAMANTE MORENO, SECRETARIO DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE JUÁREZ, ESTADO DE CHIHUAHUA: -

C E R T I F I C A:

- - - Que en la Sesión del Ayuntamiento del Municipio de Juárez, Estado de Chihuahua, número noventa y ocho de fecha ocho de julio del año dos mil diez, entre otros, se presentó el siguiente:- -

ASUNTO NÚMERO OCHO.- ASUNTOS GENERALES.- QUINTO ASUNTO.- Es un proyecto presentado por los Regidores Integrantes de las Comisiones de Desarrollo Rural, Desarrollo Urbano y Planeación del Desarrollo Municipal, en los siguientes términos:
ACUERDO: PRIMERO.- Se ratifica la categoría política de poblado a "San Agustín Valdivia", ubicado en el Valle de Juárez.
SEGUNDO.- Que dando cumplimiento en tiempo y forma con lo acordado por el H. Cabildo el día 25 de febrero del 2010, tomando como base los estudios y trabajos técnicos ya realizados por el IMIP para dotar de un Centro de Población al Poblado de "San Agustín Valdivia", del "Valle de Juárez", los cuales se enuncian en el punto número 7 de los "CONSIDERANDOS" y se adjuntan en el anexo del presente "ACUERDO" que forma parte integrante del mismo, en el que aparece el plano y cuadro de construcción respectivo, se proceda a solicitar al Congreso del Estado la dotación del Centro de Población del Poblado de San Agustín Valdivia, de conformidad con lo establecido en el Articulo 28, fracción XXIII, del Código Municipal vigente para el Estado de Chihuahua en atención a los siguientes datos:
El Poblado de San Agustín forma parte del ejido del mismo nombre, se localiza en el "Valle de Juárez" a una distancia aproximada de 1 km. del actual Centro de Población de Ciudad Juárez.
Sus coordenadas geográficas son: 31° 31' latitud Norte y 106° 15' longitud Oeste. Altitud de 1110 m.s.n.m.
El poblado de "San Agustín Valdivia" cuenta con una superficie de 21,646,985.632m2 veintiún millones seiscientos cuarenta y seis mil novecientos ochenta y cinco metros, sesenta y tres centimetros, dos milímetros cuadrados, o sea 2164-69-85.632 hectáreas (dos mil ciento sesenta y cuatro hectáreas, sesenta y nueve áreas, ochenta y cinco centiáreas, seis decimetros, tres centímetros y dos milímetros cuadrados) según las siguientes medidas y colindancias del polígono que conforma:

Dependencia	Secretaría del Ayuntamiento
Depto	Dirección de Gobierno
Num. de Oficio	SA/GOB/9763/2010
Expediente	

ASUNTO:

CUADRO DE CONSTRUCION DEL LIMITE DE CENTRO DE POBLACION DE SAN AGUSTIN

Lado			distancia			Coordenadas UTM			
est	pv	Rumbo	metros	Colindancia	Vertice	Este (X)	Norte (Y)	Latitud	Longitud
					1	382113.2311	3488763.0881	31°31'40.184543" N	106°14'30.131216" W
1	2	N 87°53'51.79" W	959.78	EJIDO SAN AGUSTIN	2	381154.1020	3488804.2960	31°31'40.973402" N	106°15'6.508182" W
2	3	N 71°05'20.19" W	241.425	EJIDO SAN AGUSTIN	3	380925.7080	3488882.5420	31°31'43.429466" N	106°15'15.200332" W
3	4	N 85°57'52.35" W	1,813.56	EJIDO SAN ISIDRO	4	379116.6460	3489011.1690	31°31'46.895204" N	106°15'23.840919" W
4	5	S 71°06'00.59" W	431.72	EJIDO SAN ISIDRO	5	378708.2030	3488870.3290	31°31'42.200779" N	106°15'39.253788" W
5	6	S 17°17'23.39" W	5,346.11	EJIDO SAN ISIDRO	6	377119.3111	3483765.7940	31°28'55.836878" N	106°17'37.216254" W
6	7	S 72°20'15.88" E	904.34	AMPIACION EJIDO SAN AGUSTIN	7	377981.4940	3483491.2620	31°28'47.251036" N	106°17'4.424455" W
7	8	S 17°13'54.49" W	447.02	AMPLIACION EJIDO SAN AGUSTIN	8	377849.0630	3483064.3050	31°28'33.330086" N	106°16'57.473624" W
8	9	S 72°47'42.47" E	461.91	AMPLIACION EJIDO SAN AGUSTIN	9	378290.3100	3482927.6770	31°28'29.056991" N	106°16'40.256345" W
9	10	S 63°23'16.54" E	358.56	AMPLIACION EJIDO SAN AGUSTIN	10	378610.3860	3482767.0600	31°28'23.972663" N	106°14'48.357052" W
10	11	N 70°17'48.75" E CENTRO DE CURVA D = 30°10'31.68" R = 6,050.427	3140.825 TC = 3,186.525 ST.= 1,631.141	AMPIACION EJIDO JESUS CARRANZA	11	381576.2960	3483829.0130	31°28'59.505763" N	106°14'48.357052" W
11	12	N 45°26'38.08" W	1,071.75	EJIDO JESUS CARRANZA	12	380812.6040	3484580.9620	31°29'23.701271" N	106°15'17.621728" W
12	13	N 25°03'15.11" W	757.80	EJIDO JESUS CARRANZA	13	380487.4600	3485276.5170	31°29'45.167228" N	106°15'30.245777" W
13	14	S 84°21'30.53" E	1,325.77	EJIDO JESUS CARRANZA	14	381806.6130	3485146.1880	31°29'42.423978" N	106°14'40.188386" W
14	15	N 25°49'23.87" W	1,114.38	EJIDO JESUS CARRANZA	15	381321.5902	3486140.2860	31°30'14.818540" N	106°14'59.019130" W
15	16	N 73°05'26.27" E	1,705.51	EJIDO JESUS CARRANZA	16	382958.1688	3486645.3480	31°30'31.527467" N	106°13'57.382409" W
16	1	EJE CAUCE DEL RIO BRAVO	2,326.24	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	1	382113.2311	3488769.0881	31°31'40.184543" N	106°14'30.131216" W

AREA = 21,646,985.632 m2 AREA = 2,164.699 Has.

Del punto uno al dos, rumbo Noroeste NW87°53'51.79" ochenta y siete grados cincuenta y tres minutos cincuenta y un segundos setenta y nueve centésimas de segundos, mide 959.775m novecientos cincuenta y nueve metros setenta y siete centímetros cinco milímetros, linda con las parcelas 28, 29 y 30 del ejido san Agustín;
del dos al tres, rumbo Noroeste NW71°05'20.19" setenta y un grados cinco minutos veinte segundos diecinueve centésimas de segundo, mide 241.425m doscientos cuarenta y un metros cuarenta y dos centímetros cinco milímetros, linda con las parcelas 24, 26, 28 y 92 del ejido san Agustín;
del tres al cuatro, rumbo Noroeste NW85°57'52.35" ochenta y cinco grados cincuenta y siete minutos cincuenta y dos segundos treinta y cinco centésimas de segundo, mide 1813.558m mil ochocientos trece metros cincuenta y cinco centímetros ocho milímetros, linda con las parcelas 16, 1587, 1597, 1598, 1645 y área de uso común del ejido san Isidro;
del cuatro al cinco, rumbo Suroeste SW71°06'00.59" setenta y un grados seis minutos cincuenta y nueve centésimas de segundo, mide 431.719m cuatrocientos treinta y un metros setenta y un centímetros nueve milímetros, linda con área de uso común del ejido san Isidro;
del cinco al seis, rumbo Suroeste SW17°17'23.39" diecisiete grados diecisiete minutos veintitrés segundos treinta y nueve centésimas de segundo, mide 5346.107m cinco mil trescientos cuarenta y seis metros diez centimetro siete milímetros, linda con parcelas 121, 327, 534, 535, 536, 539, 613, 614, 1365, 1366, 1665 y área de uso común del ejido san Isidro;

Dependencia	Secretaría del Ayuntamiento
Depto	Dirección de Gobierno
Num. de Oficio	SA/GOB/9763/2010
Expediente	

ASUNTO:

TERCERO.- Se autoriza al Presidente Municipal y al Secretario del Ayuntamiento para que den trámite ante el Congreso del Estado al presente Acuerdo.

Al pasar al análisis del presente asunto y en uso de la palabra el Regidor José Mario Sánchez Soledad propone que se revise el término "Fundo Legal" y "Centro de Población", conforme a la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, para ver cual de los dos términos es el indicado.

En uso de la palabra el Presidente de la Sesión propone que se modifique el Acuerdo Tercero, para quedar como sigue:

TERCERO.- Se autoriza a los Ciudadanos Presidente Municipal y Secretario del Ayuntamiento, para que remitan al Congreso del Estado para su aprobación y una vez aprobado se remita al Periódico Oficial del Estado para su debida publicación.

Una vez finalizada la discusión se somete a votación el punto de acuerdo con las propuestas debidamente secundadas por el Regidor Leopoldo Canizales Sáenz, siendo aprobado por unanimidad de votos.

- - - SE EXPIDE LA PRESENTE PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR, EN CIUDAD JUÁREZ, ESTADO DE CHIHUAHUA, A LOS QUINCE DÍAS DEL MES DE JULIO DEL AÑO DOS MIL DIEZ. - DOY FE. -

EL SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO

LIC. TOMAS BUSTAMANTE MORENO

4

"Año 2010, Centenario de la Revolución Mexicana, Bicentenario del Inicio de la Independencia de Mexico" Estado de Chihuahua, Cien años de ser la Cuna de la Revolución Mexicana
Comision de Obras y Servicios Publicos

DECRETO No.
1154/2010 XIII P. E.
UNÁNIME

H. CONGRESO DEL ESTADO
PRESENTE.-

La Comisión de Obras y Servicios Públicos, con fundamento en lo dispuesto por el Artículo 43 de la Ley Orgánica del Poder Legislativo, someten a la consideración de este Alto Cuerpo Colegiado el presente dictamen, elaborado con base en los siguientes

ANTECEDENTES

I.- A ésta Comisión de Dictamen Legislativo, le fue turnada para su estudio y posterior dictamen una solicitud del Honorable Ayuntamiento de Juárez misma que tiene por objeto, el dotar de Fundo Legal a la Población de San Agustín Valdivia.

II.- La solicitud se sustenta en los siguientes argumentos:

"Que en la Sesión del Ayuntamiento del Municipio de Juárez, Estado de Chihuahua, número noventa y ocho de fecha ocho de julio del año dos mil diez, entre otros, se presentó el siguiente:"

"ASUNTO NÚMERO OCHO.- ASUNTOS GENERALES.- QUINTO ASUNTO.- Es un proyecto presentado por los Regidores Integrantes de las Comisiones de Desarrollo Rural, Desarrollo Urbano y Planeación del Desarrollo Municipal, en los siguientes términos:"

"ACUERDO: PRIMERO.- Se ratifica la categoría política del poblado a "San Agustín Valdivia", ubicado en el Valle de Juárez."

"SEGUNDO.- Que dando cumplimiento en tiempo y forma con lo acordado por el H. Cabildo el día 25 de febrero del 2010, tomando como base los estudios y trabajos técnicos ya realizados por el IMIP para dotar de un Centro de Población al Poblado de "San Agustín Valdivia", del "Valle de Juárez", los cuales se enuncian en el punto número 7 de los "CONSIDERANDOS" y se adjuntan en el anexo del presente "ACUERDO" que forma parte integrante del mismo, en el cual aparece el plano y cuadro de construcción respectivo, se proceda a

"Del cinco al seis, rumbo Suroeste SW17°17'23.39" diecisiete grados diecisiete

milímetros, linda con parcelas 121, 327, 534, 535, 536, 539, 613, 614, 1365, 1366, 1665 y área de uso común del Ejido San Isidro;"

"Del seis al siete, rumbo Sureste SE72°20'15.88" setenta y dos grados veinte minutos quince segundos ochenta y ocho centésimas de segundo, mide 904.835m novecientos cuatro metros ochenta y tres centímetros cinco milímetros, linda con las parcelas 128 y 129 del Ejido San Agustín;"

"Del siete al ocho, rumbo Suroeste SW17°13'54.49" diecisiete grados trece minutos cincuenta y cuatro segundos cuarenta y nueve centésimas de segundo, mide 447.022m cuatrocientos cuarenta y siete metros dos centímetros dos milímetros, linda con la parcela 129 del Ejido San Agustín;"

"Del ocho al nueve rumbo Sureste SE72°47'42.47" setenta y dos grados cuarenta y siete minutos cuarenta y dos segundos cuarenta y siete centésimas de segundo, mide 461.910m cuatrocientos sesenta y un metros noventa y un centímetros, linda con la parcela 133 del Ejido San Agustín;"

"Del nueve al diez, rumbo Sureste SE63°23'16.54" sesenta y tres grados veintitrés minutos dieciséis segundos cincuenta y cuatro centésimas de segundo, mide 358.562m trescientos cincuenta y ocho metros cincuenta y seis centímetros dos milímetros, linda con las parcelas 134 y 176 del Ejido San Agustín;"

"Del diez al once, rumbo curva con Delta de 30°10'31.68" treinta grados diez minutos treinta y un segundos sesenta y ocho centésimas de segundo, Radio de 6050.427 seis mil cincuenta metros cuarenta y dos centímetros siete milímetros, mide 3186.525m tres mil ciento ochenta y seis metros cincuenta y dos centímetros cinco milímetros, linda con área de uso común del Ejido Jesús Carranza;"

"Del once al doce, rumbo Noroeste NW45°26'38.08" cuarenta y cinco grados veintiséis minutos treinta y ocho segundos ocho centésimas de segundo, mide 1071.752m mil setenta y un metros setenta y cinco centímetros dos milímetros, linda con área de uso común del Ejido Jesús Carranza;"

"Del doce al trece, rumbo Noroeste NW25°03'15.11" veinticinco grados tres minutos quince segundos once centésimas de segundo, mide 767.799m setecientos sesenta y siete metros setenta y nueve centímetros nueve milímetros, linda con área de uso común del Ejido Jesús Carranza;"

"Año 2010, Centenario de la Revolución Mexicana, Bicentenario del Inicio de la Independencia de Mexico" Estado de Chihuahua, Cien años de ser la Cuna de la Revolución Mexicana
Comision de Obras y Servicios Publicos

mide 1325.774m mil trescientos veinticinco metros setenta y siete centímetros, cuatro milímetros, linda con la parcela 39 y área de uso común del Ejido Jesús Carranza;

"Del catorce al quince, rumbo Noroeste NW25°49'23.87" veinticinco grados cuarenta y nueve minutos veintitrés segundos ochenta y siete centésimas de segundo, mide 1114.378m mil ciento catorce metros treinta y siete centímetros ocho milímetros, linda con la parcela 5, 27, 35, 57 y área de uso común del Ejido Jesús Carranza;"

"Del quince al dieciséis, rumbo Noreste NE73°05'26.27" setenta y tres grados cinco minutos veintiséis segundos veintisiete centésimas de segundo, mide 1705.512m mil setecientos cinco metros cincuenta y un centímetros dos milímetros, linda con parcela 1, 2, 4 y 5 del Ejido Jesús Carranza;"

Del dieciséis al uno de partida, rumbo eje cauce del Río Bravo, mide 2326.240m dos mil trescientos veintiséis metros veinticuatro centímetros, linda con Estados Unidos de América.

"TERCERO.- Se autoriza al Presidente Municipal y al Secretario del Ayuntamiento para que den trámite ante el Congreso del Estado al presente Acuerdo."

"Al pasar el análisis del presente asunto y en uso de la palabra el Regidor José Mario Sánchez Soledad propone que se revise el término "Fundo Legal" y "Centro de Población", conforme a la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, para ver cual de los dos términos es el indicado."

"En uso de la palabra el Presidente de la Sesión propone que se modifique el Acuerdo Tercero para quedar como sigue:"

"TERCERO (SIC).- Se autoriza a los Ciudadanos Presidente Municipal y Secretario del Ayuntamiento, para que remitan al Congreso del Estado para su aprobación y una vez aprobado se remita al Periódico Oficial del Estado para su debida publicación."

"Año 2010, Centenario de la Revolución Mexicana, Bicentenario del Inicio de la Independencia de Mexico" Estado de Chihuahua, Cien años de ser la Cuna de la Revolución Mexicana'
Comision de Obras y Servicios Publicos

Una vez finalizada la discusión se somete a votación el punto de acuerdo con las propuestas debidamente secundadas por el Regidor Leopoldo Canizales Sáenz, siendo aprobado por unanimidad de votos.

En base a lo anterior, la Comisión de Obras y Servicios Públicos, realiza las siguientes

CONSIDERACIONES

Una de las facultades que establece el Código Municipal para el Estado de Chihuahua en su Artículo 28 fracción XXIII, a los Ayuntamientos, es que podrán *"solicitar al Congreso del Estado, la **dotación** y ampliación del fundo legal de las poblaciones, con los terrenos que se requieran para su creación y desarrollo."*

De acuerdo a lo anterior, es importante dilucidar lo establecido Ley de Desarrollo Urbano, misma que indica en su artículo 4, que los Límites de Población, deben coincidir con los de los Centros de Población, aportación muy importante ya que es el fundamento para la dotación de fundo legal, junto con el artículo 7 de la misma Ley en la cual se señala como atribución del Congreso la de aprobar la dotación o ampliación de los límites de los centros de población en el Estado.

Aunado a lo anterior, el Ayuntamiento de Juárez, por conducto de su Regidor José Mario Sánchez Soledad, plantea la interrogante de cual es el término correcto, si fundo legal o centro de población, a lo que debemos aclarar que se trata de dos términos distintos pero íntimamente ligados, pues el centro de población es el área urbanizada, ya sea dentro como fuera del fundo legal.

En tratándose de el segundo supuesto, es decir, cuando el centro de población, sobrepasa el fundo legal, es cuando debe solicitarse una ampliación del mismo, ya que el límite de centro de población siempre debe coincidir con el del fundo legal, o al menos no sobrepasarlo.

Ahora bien, y considerando que el poblado de "San Agustín Valdivia", del Valle de Juárez, no cuenta con un Fundo Legal, es necesario dotarle de uno, acorte al límite de Centro de Población.

Lo anterior es importante, pues de esta manera es más fácil que los pobladores puedan acceder a todos los servicios que satisfagan sus necesidades y por otra parte, sus propiedades aumentarán de valor, lo que en otro sentido también hará aumentar los ingresos del propio de Municipio de Juárez.

Una vez dicho lo anterior, debemos remitirnos a la Ley de Catastro, la cual nos señala el concepto de Centro de Población, estableciendo que serán "*las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros, así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos*".

Por otra parte, es de vital importancia manifestar, que con la dotación del fundo legal del Poblado de San Agustín Valdivia, será posible iniciar un complejo urbano de primer nivel, en el que tecnologías sustentables darán a la región un desarrollo con capacidad de mantener los recursos existentes, dando pie a la formación de un suburbio, que por sus características será único en

"Año 2010. Centenario de la Revolución Mexicana, Bicentenario del Inicio de la Independencia de Mexico" Estado de Chihuahua, Cien años de ser la Cuna de la Revolución Mexicana
Comision de Obras y Servicios Publicos

Por otra parte, es de destacar, que el Suburbio de San Ignacio, estará planeado para no sectorizar a la población de acuerdo a sus capacidades, sino que presenta como parte de su plan estratégico, la de integrar a la comunidad mediante un estratégico ordenamiento de viviendas, de tal forma que no se segregue o fraccione el suburbio de acuerdo a las posibilidades económicas de las personas, sino que todas puedan convivir en el mismo espacio, elevando de esta manera la calidad de vida de los vecinos.

Además será parte primordial del Suburbio, la construcción de áreas deportivas, además de los parques y jardines, generando de esta manera la convivencia familiar y fomentando las actividades deportivas entre los jóvenes, de tal modo que se mediante la integración comunitaria y espacios para esparcimiento, cumplen con lo que en la actualidad están llevando a cabo las ciudades que desean integrar a la comunidad a acciones positivas, que en gran medida serán sumamente benéficas para Chihuahua, y que muy seguramente servirán de ejemplo para el resto no sólo del Estado, sino del País.

De acuerdo a lo anterior, debemos establecer que la ampliación del fundo legal es necesaria por las siguientes razones:

Primero.- Porque es una solicitud fundada y necesaria para el Municipio de Juárez, en especifico de el poblado de San Agustín Valdivia";

Segundo.- Que Toda Población debe tener su propio Fundo Legal que le permita identificar su límite de centro de población;

"Año 2010, Centenario de la Revolución Mexicana, Bicentenario del Inicio de la Independencia de Mexico y Estado de Chihuahua, Cien años de ser la Cuna de la Revolución Mexicana"
Comision de Obras y Servicios Publicos

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL LÍMITE DE CENTRO DE POBLACIÓN DE SAN AGUSTÍN

Lado			Distancia			Coordenadas UTM			
Esta-Pv		Rumbo	Metros	Colindancia	Vértice	Este (X)	Norte (Y)	Latitud	Longitud
					1	382113.2311	3488769.0881	31°31'40.184543" N	106°14'30.131216" W
1	2	N 87°53'51.79" W	959.78	Ejido San Agustín	2	381154.1020	3488804.2960	31°31'40.973402" N	106°15'6.508182" W
2	3	N 71°05'20.19" W	241.425	Ejido San Agustín	3	380925.7080	3488882.5420	31°31'43.429466" N	106°15'15.200832" W
3	4	N 85°57'52.35" W	1,813.56	Ejido San Isidro	4	379116.6460	3489010.1690	31°31'46.896204" N	106°16'23.840919" W
4	5	S 71°06'00.59" W	431.72	Ejido San Isidro	5	378708.2030	3488870.3290	31°31'42.200779" N	106°16'39.263788" W
5	6	S 17°17'23.39 W	5,346.11	Ejido San Isidro	6	377119.3111	3483765.7940	31°28'55.836878" N	106°17'37.216254" W
6	7	S 72°20'15.88" E	904.84	Ampliación Ejido San Agustín	7	377981.4940	3483491.2620	31°28'47.251036" N	106°17'4.424455" W
	8	S 27°13'54.49" W	447.02	Ampliación Ejido San Agustín	8	377849.0690	3483064.3050	31°28'33.336086" N	106°16'52.473624" W
	9	S 72°37'42.47" E	461.91	Ampliación Ejido San Agustín	9	378290.3100	3482927.6770	31°28'29.066991" N	106°16'40.256345" W
		S 61°23'16.54" E	358.56	Ampliación Ejido San Agustín	10	378610.8860	3482767.0600	31°28'23.972663 N	106°14'48.357052 W
10	11	N 70°17'48.75" E CENTRO DE CURVA D=30°10'31.68" R=6,050.427	3149.825 LC=3,186.525 ST.=1,631.141	Ampliación Ejido Jesús Carranza	11	381576.2960	3483829.0130	31°28'59.565763"N	106°14'48.357052" W
11	12	N 45°26'38.08" W	1,071.75	Ejido Jesús Carranza	12	380812.6040	3484580.9620	31°29' 23.701271"N	106°15'17.621728" W
12	13	N 25°03'15.11" W	767.80	Ejido Jesús Carranza	13	380487.4600	3485276.5170	31°29'46.167228"N	106°15'30.245777" W
13	14	S 84°21'30.53" E	1,325.77	Ejido Jesús Carranza	14	381806.8130	3485146.1880	31°29'42.423978"N	106°14'40.188386" W
14	15	N 25°49'23.87" W	1,114.38	Ejido Jesús Carranza	15	381321.3932	3486149.2860	31°30'14.818646"N	106°14'59.018130" W
15	16	N 73°05'26.27" E	1,705.51	Ejido Jesús Carranza	16	382953.1688	3486645.3489	31°30'31.527462"N	106°13'57.382409" W
16	1	EJE CAUCE DEL RÍO BRAVO	2,326.24	Estados Unidos De América	1	382113.2311	3488769.0881	31°31'40.184543"N	106°14'30.131216" W

ÁREA= 21, 646,985.632 m2 **ÁREA= 2,164.699 Has.**

TRANSITORIOS

"Año 2010, Centenario de la Revolución Mexicana, Bicentenario del Inicio de la Independencia de Mexico" "Estado de Chihuahua, Cien años de ser la Cuna de la Revolución Mexicana".
Comisión de Obras y Servicios Públicos

ECONÓMICO.- Túrnese a la Secretaría a efecto de que elabore la minuta de Decreto en los términos en que deba publicarse.

Dado en el Recinto Oficial del Poder Legislativo, en la Ciudad de Chihuahua, Chihuahua, a los nueve días del mes de septiembre del año dos mil diez.

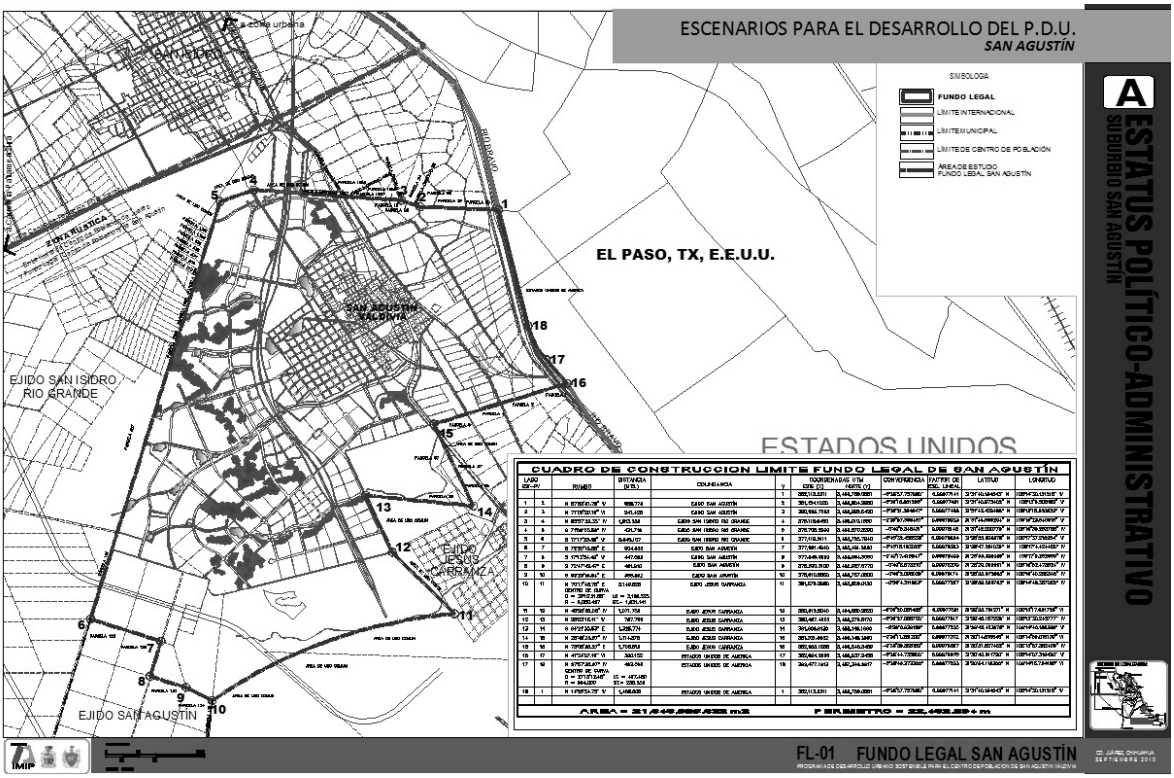
POR LA COMISIÓN DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIP. RICARDO YÁÑEZ HERRERA
PRESIDENTE

DIP. JORGE ALEJANDRO ESPINO BALAGUER
SECRETARIO

DIP. JESÚS ARMANDO MUÑOZ PONCE
VOCAL

La presente hoja de firmas corresponde al dictamen que recae sobre la solicitud del Honorable Ayuntamiento de Juárez con el fin de dotar de Fundo Legal a la población de San Ignacio Valdivia, con 2,164.699 Has.



PLANO FL-01 / FUNDO LEGAL SAN AGUSTIN

2. DIAGNÓSTICO GENERAL DEL VALLE DE JUÁREZ

I. MARCO GENERAL

Los poblados del Valle están sujetos, dentro del marco general de planeación, a los siguientes instrumentos de planeación:

- Plan Municipal de Desarrollo Urbano
- Plan de Ordenamiento Ecológico

Los Planes de Desarrollo Urbano Municipal tienen un alcance regional y tienen por objeto orientar, promover y regular el desarrollo urbano en el territorio municipal. En el caso del municipio de Juárez, en 1979 fue elaborado solo un Plan de este tipo, mismo que no ha sido actualizado. No obstante, algunas de las estrategias para el Valle de Juárez todavía son vigentes, como son:

- La desconcentración territorial de las actividades industriales, cuyo objetivo es lograr una distribución más equilibrada de esta actividad económica. Como acción para lograrlo se menciona la desconcentración de la industria maquiladora hacia las localidades cercanas como San Isidro, San Agustín Valdivia, Guadalupe y Samalayuca.

- Aprovechar al máximo la infraestructura Instalada, los recursos naturales y humanos disponibles en el municipio de Juárez.

Dentro de los principales planes rescatables para la zona del Valle se encuentran:

- Plan de estímulo para la desconcentración territorial de las actividades industriales.
- Plan para la delimitación jurídica de los centros de población.
- Plan de sistemas de enlace interurbano.
- Plan de dotación de servicios rurales.
- Plan de aprovechamiento, conservación, desarrollo y regeneración de los recursos naturales que se relacionen con los asentamientos humanos.

Dentro de los Planes de aprovechamiento, conservación, desarrollo y regeneración de los recursos naturales que se relacionen con los asentamientos humanos, se proponían las siguientes acciones:

1) REGENERACIÓN

Regeneración del Río Bravo, que requiere esta acción por presentar contaminación.

2) PRESERVACIÓN

- En el Distrito de Riego 09 impulsar el sistema de riego por aspersión y goteo en 2000 has. Ampliación de 600 has de riego en el Valle de Juárez; ampliación del sistema de canales, tratamiento de aguas de riego en 3,300 has; impulso a la ganadería lechera; aplicación de un Plan de sanidad vegetal (3,300 has).
- En el Valle de Juárez: elevar el nivel tecnológico de la actividad agrícola y estudios para invernaderos de hortaliza.
- En los Planes de donación de infraestructura para centros turísticos se proponía habilitar chapoteaderos en los pozos del Valle de Juárez.

Los Planes de Desarrollo Urbano de "Centro de Población", tienen como área de aplicación el límite legal de aplicación del Plan, que corresponde a los límites de un centro de población. Para Ciudad Juárez, el primer Plan de Desarrollo se elaboró en 1979 y tiene ya cinco actualizaciones; la última de éstas se realizó en el año 2009. Para el resto de los poblados del municipio se elaboraron dos documentos y para el caso de las localidades del Valle de Juárez, el Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) elaboró dos estudios, aunque no se han podido concretar como instrumentos legales.

Por su parte, el Plan de Ordenamiento Ecológico Municipal es un instrumento para el ordenamiento del territorio y tiene su base jurídica en la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente y en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, el cual define en su artículo 41 que los estudios técnicos para la realización de los planes de ordenamiento ecológico regional, se realizan a través de las etapas conocidas como:

a) Caracterización;
b) Diagnóstico;
c) Pronóstico;
d) Propuesta.

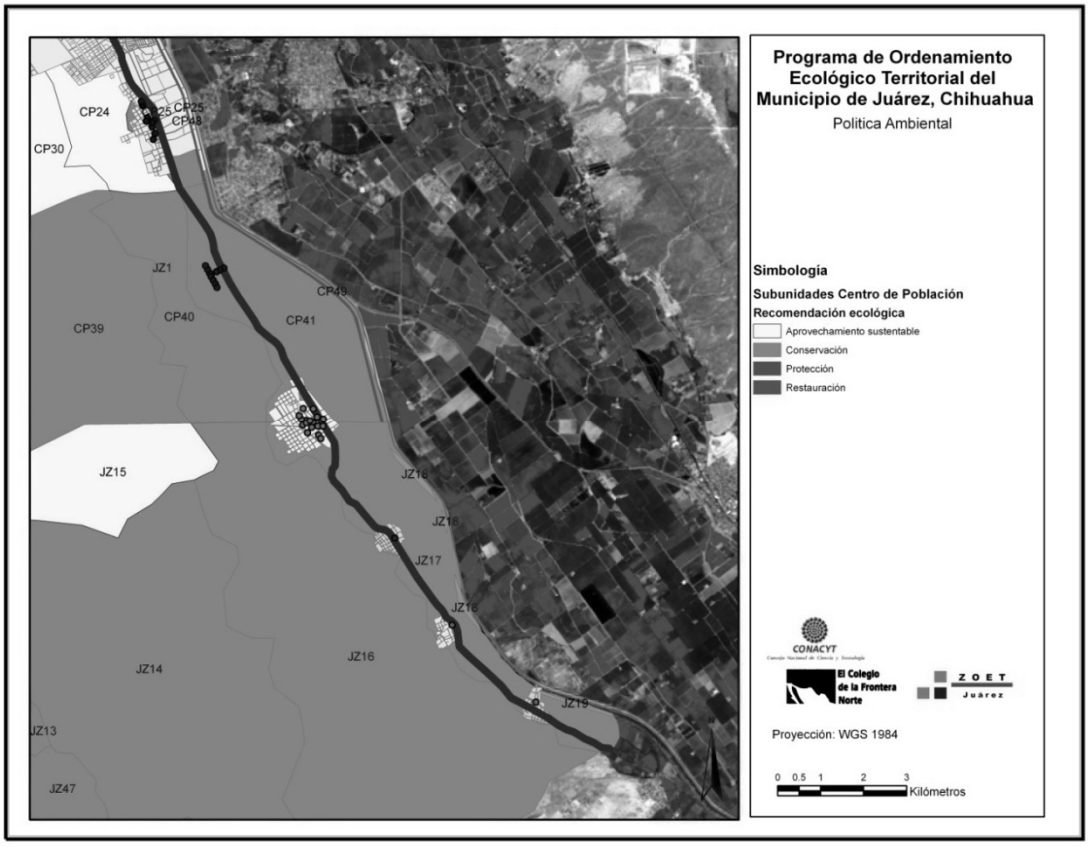
Para el caso del municipio de Juárez, éste instrumento fue autorizado por primera vez en diciembre del 2009 y establece el modelo de ordenamiento ecológico territorial.

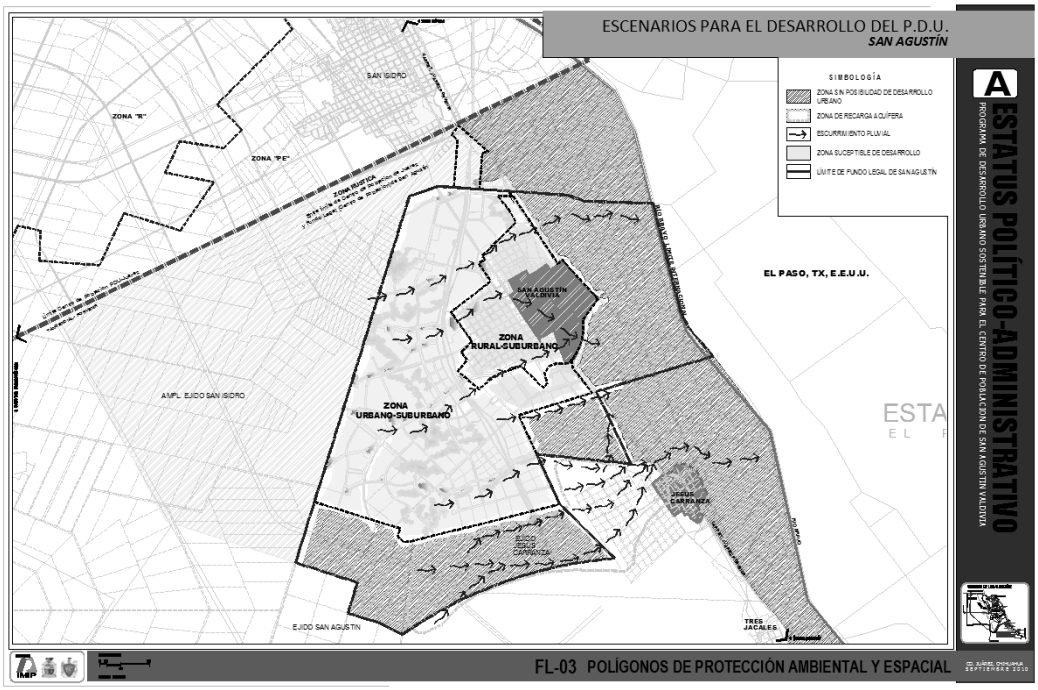
Las Unidades de Gestión que conforman el área de estudio del presente plan son las unidades: J16, J17 y J18, en las que se establece una política ambiental de conservación, misma que está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante y su inclusión en los sistemas de áreas naturales es opcional. Esta política tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos.

TABLA 1 Población urbana y rural

Número	Política ambiental	Lineamiento Ecológico	Uso Propuesto	Uso Alternativo	Uso condicionado	Uso Incompatible
JZ16	Conservación	Mantener el 80% de las condiciones actuales y permitir cambios siempre y cuando sea congruente con	Pecuario	Recreativo-ecoturismo	NA	Desarrollo Urbano

		el corredor eco turístico Samalayuca-Valle de Juárez				
J17	Conservación	Mantener el 80% de las condiciones actuales y permitir cambios siempre y cuando sea congruente con el corredor ecoturístico Samalayuca-Valle de Juárez	Agrícola	Recreativo-ecoturismo	NA	Desarrollo productivo-industrial
J18	Conservación	Mantener el 80% de las condiciones actuales y permitir cambios siempre y cuando sea congruente con el corredor eco turístico Samalayuca-Valle de Juárez	Área especial de conservación natural	NA	NA	NA





PLANO FL-03 / POLÍGONOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y ESPACIAL

Para cada una de las Unidades de Gestión Ambiental se establecen los siguientes criterios ecológicos para el uso del suelo:

Tabla 2

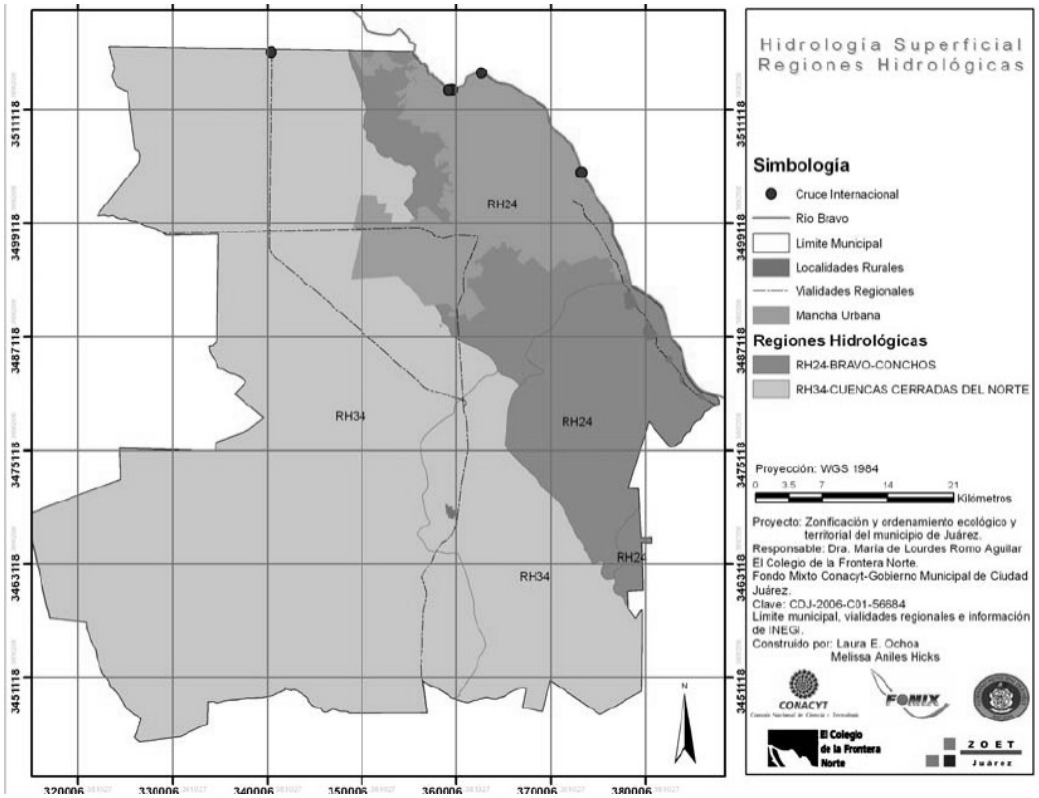
#	CRITERIOS ECOLÓGICOS
JZ16	En las UGAS que presenten aptitud media o baja para el uso agrícola, en caso de desarrollar de proyectos inmobiliarios, deberá incorporar en su proyecto la evaluación de costos ambientales, relativos al impacto de su obra en cuanto a pérdida de biodiversidad; captura de agua; captura de carbono y modificación al microclima, que incluya las acciones a implementar para la mitigación, recuperación y o compensación del deterioro para la autorización de desarrollos urbanos. Este criterio aplica en las UGAS aptas para aprovechamiento sustentable para el desarrollo urbano y en aquellas establecidas como medianamente aptas para el mismo.

	En las unidades de gestión ambiental de preservación y conservación no se fomentará la extracción de materiales. En caso de existir esta actividad se deberá evaluar la continuidad de la misma y en caso de que sea pertinente su permanencia ocurrirá bajo estricta regulación y vigilancia.
	Las zonas identificadas bajo política de conservación o protección que presenten posibilidades de extracción de materiales como una opción alternativa, deberán someterse a un análisis costo-beneficio que indique si los beneficios que se obtendrán se mantendrán muy por encima de los daños al ambiente que implica la explotación de extracción mineral.
	Sólo se considerarán para el desarrollo urbano aquellas áreas con aptitud muy alta y alta y que estén cercanas a los asentamientos humanos y aseguren los servicios de equipamiento, infraestructura y transporte. Éstas deberán cumplir con un Plan de Desarrollo Urbano, de acuerdo a las normas que establece la Ley General de Asentamientos Humanos y la Ley Estatal de Desarrollo Urbano.
	Una vez consideradas las áreas con aptitud alta para desarrollo urbano como áreas de reserva, se tendrán que optimizar, de acuerdo a la estrategia de redensificación propuesta en este documento y según los tiempos establecidos en los planes de desarrollo de los centros de población. Para desarrollarse deberán tener un Plan Parcial que determine las etapas de desarrollo a corto, mediano y largo plazo.
	Las unidades con aptitud alta para desarrollo urbano por las que pase el corredor eco-turístico propuesto, deberán darle prioridad a este último, por lo que en caso de desarrollarse será con baja densidad.
J17	Fomentar significativamente la concentración de los recursos y planes destinados al campo en UGAS que presentan aptitud muy alta y alta para la actividad agrícola y conflicto para el uso urbano.
	Se restringe el cambio de uso de suelo en las áreas con aptitud alta agrícola a suelo urbano porque esto cambiaría la estructura y dinámica del ecosistema.
	En las áreas sujetas a conservación y protección aún cuando presenten aptitud alta y media para la actividad pecuaria, esta actividad no se podrá desarrollar, porque modificarían el ecosistema y las condiciones naturales a conservar.
	Se restringe la extracción de materiales a una distancia menor a 1,000 metros de los sitios arqueológicos identificados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia. El aprovechamiento de los espacios arqueológicos como parte de actividad eco-turística tendrá que ser autorizado y normado directamente por el INAH.
J18	Se restringe la extracción de materiales a una distancia menor a 1,000 metros de los sitios arqueológicos identificados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia. El aprovechamiento de los espacios arqueológicos como parte de actividad eco-turística tendrá que ser autorizado y normado directamente por el

	INAH.

II. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Los poblados del Valle corresponden a la región hidrológica 34 Bravo Conchos correspondiente a las cuencas cerradas del Norte y se denomina RH24.



Respecto a la temperatura promedio, el área de estudio se encuentra entre las isotermas de los 17 y 18°C, las cuales aumentan su valor hacia el noroeste y sureste, es decir hacia Ciudad Juárez y Ojinaga, y lo disminuyen hacia el suroeste, rumbo a Casas Grandes.

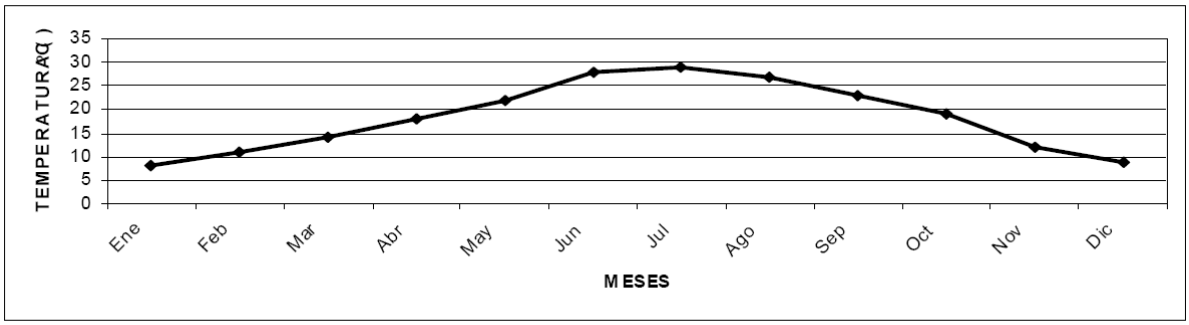
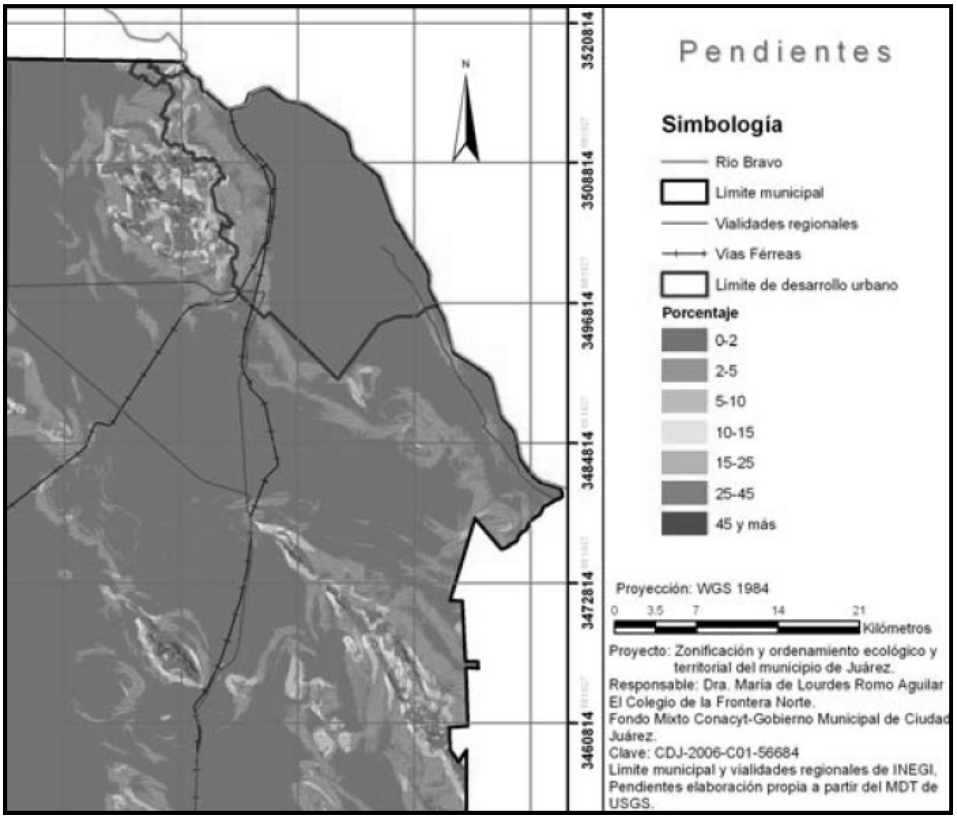


Figura IV.1(2).- Precipitación promedio mensual (Periodo 1903-1998).

Las pendientes del terreno se ubican principalmente entre los 0-2%, a excepción de los espacios entre la sema-llanura baja correspondiente a la zona agrícola y la planicie alta, ubicada al sur-oeste de los poblados que están en un rango de 5 a 10%.



Por otro lado, la región de los poblados del Valle de Juárez se ubica en la región hidrológica prioritaria Río Bravo Internacional, establecida por la CONABIO. Está considerada como una región con alta prioridad, por ser un espacio hidrológico que da soporte a las rutas migratorias de aves. Además cuenta con cerca de diez sitios arqueológicos identificados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

III. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

De acuerdo al CONTEO del 2005, el municipio de Juárez concentra la mayor parte de su población en la cabecera municipal denominada Ciudad Juárez, con el 99.09%. La población rural es de apenas 11,866 habitantes, de los cuales, el 60.10% se ubican en el Valle de Juárez.

El Valle de Juárez comprende las localidades: Loma Blanca; San Isidro; San Agustín Valdivia; Jesús Carranza; Tres Jacales y el Millón.

TABLA 3. Población urbana y rural del municipio de Juárez

Ciudad Juárez (población urbana)	***Total población rural***	***Población total municipal***
1,301,452	*11,886*	*1,313,338*
99.09%	*0.91%*	*100.00%*

Fuente: INEGI, 2005.

TABLA 4. Población en las localidades rurales

Localidades	*Población*	*%*
Poblados del Valle	*7,143*	*60.10*
Samalayuca	*1,126*	*9.47*
Varios Poblados menores a 100 habitantes	*3,617*	*30.43*
	11,886	*100.00*

Fuente: INEGI, 2005.

TABLA 5. Población en las principales localidades del Valle

Localidad	*Población*	*%*
Loma Blanca	*1,699*	*23.79*
San Isidro	*2,295*	*32.13*
San Agustín Valdivia,	*1,493*	*20.90*
Jesús Carranza	*558*	*7.81*
Tres Jacales	*275*	*3.85*
El Millón	*823*	*11.52*
Total	*7,143*	*100*

Fuente: INEGI, 2005.

Históricamente, desde el año 1900 las poblaciones del Valle han mantenido un crecimiento constante, a excepción de San Agustín Valdivia que presenta tasas negativas de crecimiento en 1950, 1980 y 1995.

En la tabla 6 se puede observar que en el año 2000 todos los poblados del Valle de Juárez tienen tasas de crecimiento mayores, incluso a la que históricamente habían tenido, relacionado probablemente con el proceso de conurbación, así como por la población migrante, que absorbieron estos poblados. Esto se puede explicar a partir de la crisis de 1994 y a las políticas del control del crecimiento que tuvieron algunas zonas suburbanas en Ciudad Juárez como el poniente y Anapra (COLEF, 2009).

No obstante, para el año 2005, localidades como San Isidro, El Millón, Jesús Carranza y Tres Jacales tuvieron un dramático descenso en sus tasas de crecimiento de la población en el periodo 2000 - 2005. En cambio, Loma Blanca y San Agustín Valdivia mantuvieron el incremento poblacional por el proceso de conurbación que presentan en los últimos años con Ciudad Juárez.

TABLA 6 Tasas de crecimiento

	1910	1921	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2005
JUÁREZ	2.65	6.08	7.38	2.15	9.38	7.89	4.68	2.84	3.88	4.19	4.20	1.63
LOMA BLANCA							1.53	0.05	2.77	1.66	17.15	8.19
SAN AGUSTÍN VALDIVIA		3.12	4.68	1.91	-1.00	1.89	2.73	-0.24	4.37	-0.46	12.37	0.60
SAN ISIDRO				2.27	0.05	0.05	3.83	1.93	2.21	-1.60	11.91	-5.30
MILLÓN, EL			19.02	1.37	0.69	3.41	2.06	-0.09	1.95	3.77	9.76	-3.29
JESÚS CARRANZA			1.30	-0.16	0.66	-0.80				0.32	6.77	-3.20
SAN FRANCISCO TRES JACALES										1.90	8.04	-5.85

Fuente: COLEF. Plan de Ordenamiento Ecológico Municipal a partir de los Censos de Población y Vivienda 1910, 1921, 1930,1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990 y 2000. INEGI y en los Conteos de Población y Vivienda 1995 y 2005.

SALARIOS

De acuerdo al estudio del Colegio de la Frontera Norte, en el Valle de Juárez, la mayoría de los miembros que trabajan en una familia es apenas de 1 persona con el 66.92%. Asimismo, el ingreso por familia es menor que el promedio municipal y el gasto por familia mensual equivale al 63% del ingreso, lo que implica un poder adquisitivo bajo dentro de la zona de estudio.

TABLA 7. Número de miembros que contribuyen al ingreso del hogar.

Código	Categorías	Municipio %	Área Urbana %	Valle de Juárez %	Samalayuca %	Granja San Rafael %
1	1	57.62	57.52	66.92	84.00	72.22
2	2	29.83	29.87	26.32	16.00	27.78
3	3	7.80	7.82	6.02		
4	4	3.49	3.52			
5	5	.84	0.85	0.75		
6	6	.13	0.13			
7	7	.28	0.29			
Total		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Promedio		1.62	1.62	1.40	1.16	1.28

Fuente: COLEF 2009. Encuesta sobre "Percepción y conocimiento ambiental y ordenamiento territorial del municipio de Juárez", 2007

TABLA 8. Ingreso mensual en la vivienda.

	Municipio %	Área Urbana %	Valle de Juárez %	Samalayuca %	Granja San Rafael%
Promedio	5556.78	6654.77	4931.87	3,463.16	3426.32

Fuente: COLEF 2009. Encuesta sobre "Percepción y conocimiento ambiental y ordenamiento territorial del municipio de Juárez", 2007.

TABLA 9. Gasto mensual en la vivienda.

	Municipio %	Área Urbana %	Valle de Juárez %	Samalayuca %	Granja San Rafael%
Promedio	3999.811	4080.12	3109.34	4563.16	3986.67

Fuente: COLEF 2009. Encuesta sobre "Percepción y conocimiento ambiental y ordenamiento territorial del municipio de Juárez", 2007.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La mayor parte de la población ocupada trabaja en el sector secundario en donde se puede observar que poblaciones como San Agustín Valdivia, San Isidro, El Millón y Jesús Carranza tienen un porcentaje por arriba del municipal de población ocupada en el sector terciario. En contraste la ocupación en el sector primario, la cual se refiere a actividades agrícolas y pecuarias, son muy bajas.

Lo anterior se traduce en una movilidad de la población hacia Ciudad Juárez, en donde las zonas con mayor

TABLA 10. De la Encuesta sobre "Percepción y conocimiento ambiental y ordenamiento territorial del municipio de Ciudad Juárez", 2007. COLEF 2009:

¿En qué zona se ubica su escuela, trabajo o la principal actividad que realice?

Código	Categorías	Municipio %	Área Urbana %	Valle de Juárez %	Samalayuca %	Granja San Rafael%
1	Zona 1 área urbana	7.28	7.33	0.79		
2	Zona 2 área urbana	30.45	30.63	2.38	11.10	25.00
3	Zona 3 área urbana	12.95	13.03	0.79		25.00
4	Zona 4 área urbana	19.59	19.70	3.17	5.60	
5	Zona 5 área urbana	26.96	26.96	22.22	16.70	40.00
6	Zona 6 área urbana	1.68	1.46	39.68		
7	Zona 7 área urbana	.89	0.89			10.00
8	Loma Blanca	.06	7.10	7.14		
9	San Isidro	.03	5.60	5.56		
10	San Agustín Valdivia	.01	2.40	2.38		
11	Jesús Carranza	.01	4.80	4.76		
12	Tres Jacales	.01	7.10	7.14		
13	El Millón	.02	4.00	3.97		
14	Samalayuca	.05			66.70	
Total		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

ACTIVIDADES PRIMARIAS

En los últimos años, las actividades del sector primario, principalmente la agricultura, perdió importancia frente a la creciente urbanización e industrialización del municipio. De acuerdo al XVII Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2000), solo 0.57% trabaja en este sector. En el caso de las localidades del Valle, aunque el porcentaje de la población ocupada en este sector es mayor que el promedio municipal, tiene porcentajes por debajo incluso del sector secundario (Tabla 11).

TABLA 11. Ocupación de la población ocupada en las principales localidades del municipio de Juárez.

Localidades del Municipio de Juárez	*Población Total*	*Población Ocupada*	*% Población Ocupada*	*Población con ocupación en el sector primario*	*Población con ocupación en el sector secundario*	*Población con ocupación en el sector terciario*
Juárez (Municipio)	*1218817*	*479771*	*39.36%*	*0.57%*	*53.13%*	*42.48%*
Juárez	*1187275*	*468666*	*39.47%*	*0.48%*	*52.92%*	*42.79%*
Loma Blanca	*1087*	*350*	*32.20%*	*8.29%*	*62.29%*	*26.86%*
San Agustín	*1443*	*502*	*34.79%*	*8.17%*	*66.93%*	*20.12%*
San Isidro (Río Grande)	*3126*	*995*	*31.83%*	*9.25%*	*59.40%*	*27.34%*
El Millón	*995*	*358*	*35.98%*	*9.78%*	*72.63%*	*13.97%*
Jesús Carranza (La Colorada)	*671*	*207*	*30.85%*	*16.91%*	*62.32%*	*20.77%*
San Francisco Tres Jacales	*387*	*117*	*30.23%*	*16.24%*	*53.85%*	*24.79%*

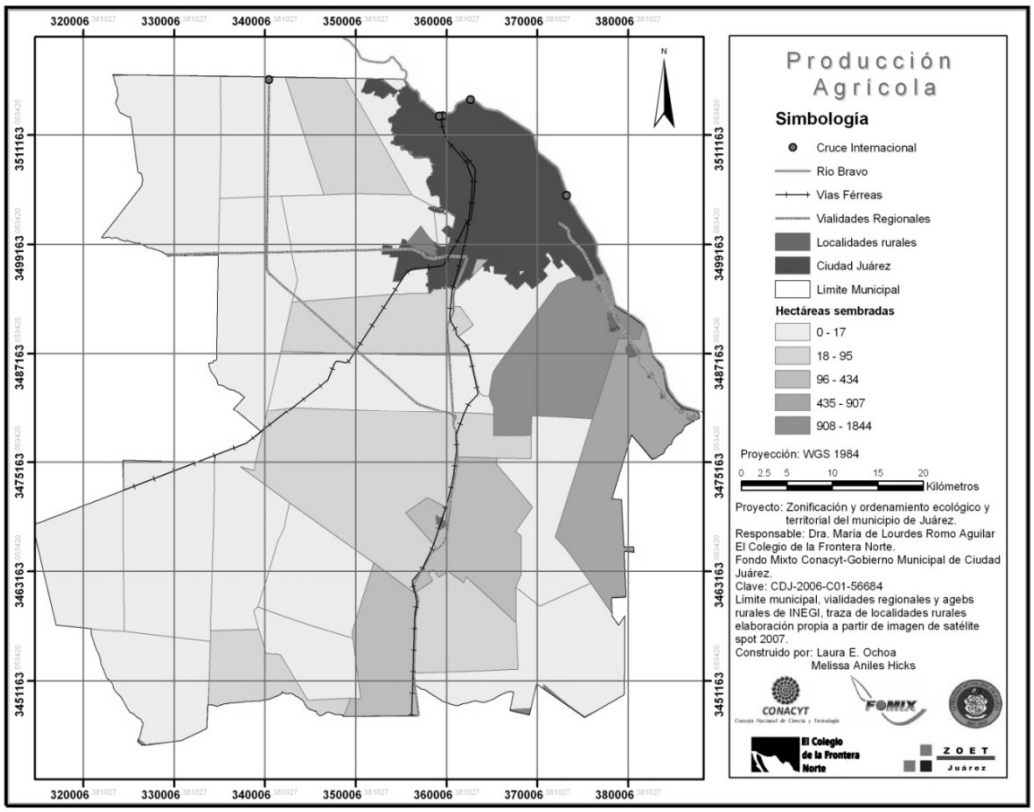
Fuente: INEGI, 2000.

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

El censo rural (INEGI, 1991) muestra que las áreas que presentaron un mayor número de hectáreas sembradas fueron las AGEB'S que corresponden al Valle de Juárez esto principalmente porque el Valle de Juárez comprende las áreas cultivables que forman parte del Distrito de Riego 009, el cual tiene una superficie de 24,708.64 has, en donde 72.12% es ejidal y 27.88% pequeña propiedad (COLEF, 2009).

De esta superficie, 4,888.02 ha (19.78%) pertenecen al municipio de Juárez, la cual corresponde a la primera y segunda unidad de las tres que conforman el distrito. La primera unidad corresponde a la zona agrícola dentro de la mancha urbana y tiene tres módulos de riego: el uno, el seis y el siete, estos dos últimos tienen una nula expectativa agrícola porque han alcanzado altos niveles de comercialización de la tierra por ubicarse cercanos a la mancha urbana de Ciudad Juárez, solo tienen 164 y 246 hectáreas cultivables. La segunda unidad, corresponde al Valle de Juárez: Ejidos San Isidro, San Agustín Valdivia, Jesús Carranza, Tres Jacales, Juárez y Reforma (estos dos últimos ubicados ya en el municipio de Guadalupe) y lo forman los módulos 2, 3 y 4, pero únicamente el 2 se ubica en el municipio de Juárez (CNA, 2004).

Hectáreas cultivadas en 1991

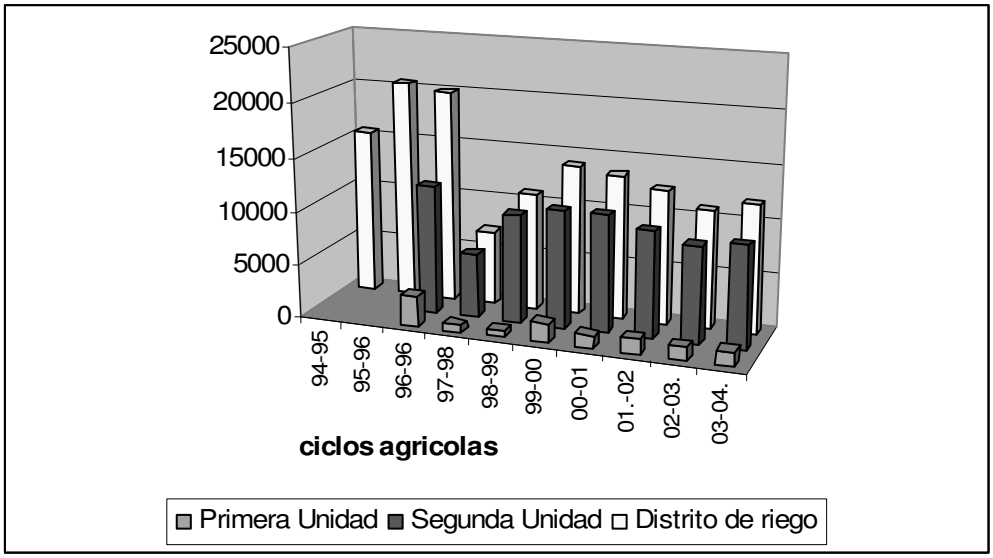


Fuente: COLEF, Plan de Ordenamiento Ecológico Municipal de Juárez en base a ir de INEGI, VII Censo agropecuario, 1991.

Según datos de la CNA, la superficie cultivada disminuyó drásticamente a partir de 1997, ya que en el ciclo 97-98 la superficie disminuyó aproximadamente 60 % de la superficie presentada en los ciclos 95-96 y 96-97. Esta tendencia coincide con el proceso de transferencia de los módulos que operaban originalmente el distrito de riego a las asociaciones de usuarios[1], así como a la expectativa de venta que generó el crecimiento de la ciudad sobre las áreas de cultivo (Gráfica 1).

[1]*Estas unidades son producto de la Ley de Aguas Nacionales (1991), en donde se estipula que los distritos serían operados por asociaciones civiles de usuarios, con el propósito de obtener los títulos de concesión y uso de la infraestructura hidráulica. Con este propósito, la CNA organizó módulos de riego, de acuerdo a las características de operación y funcionamiento y requería que los usuarios establecieran una cuota de riego. Primero se estableció el modulo de riego número tres en 1991 y los módulos uno y dos en 2001.*

GRÁFICA 1 Superficies cultivadas (hectáreas) de la primera y segunda unidad con respecto al total del Distrito de Riego 009



Fuente: CNA-MAHAKALPA, 2004.

Los principales problemas a los que se enfrenta el Distrito de Riego son los siguientes:

- El proceso de urbanización;
- La calidad del agua;
- La salinidad y contaminación del suelo;
- Los bajos niveles freáticos.

La tendencia de crecimiento de Ciudad Juárez ha ido ocupando las zonas agrícolas disponibles, por lo que éstas se han ido integrando a la mancha urbana. La calidad del agua que se abastece al Valle de Juárez es en general de mala calidad ya que es altamente salina, lo que limita la producción agrícola y en algunos casos pueden acarrear consecuencias de salud del personal que maneja los cultivos o a las comunidades aledañas al área de riego. El agua proveniente del tratado

Con este propósito, la CNA organizó módulos de riego, de acuerdo a las características de operación y funcionamiento y requería que los usuarios establecieran una cuota de riego. Primero se estableció el modulo de riego número tres en 1991 y los módulos uno y dos en 2001.

internacional, que tuvo una reducción de 45% a partir del 2002, se mezcla con aguas negras antes de llegar al valle; además, las aguas residuales provenientes de las plantas de tratamiento han aumentado hasta 100 millones de $m^{3,}$ de los cuales únicamente se usan 75 millones porque no son utilizados durante el periodo de invierno, por lo que esta agua tiene que desfogarse.

Por otro lado, las aguas subterráneas provenientes de pozos han disminuido un 73.28% por localidad, tomando en cuenta la salinidad que restringe su uso para la mayoría de los cultivos agrícolas (CNA, et. al. 2004).

Aproximadamente 2,000 ha (1990) presentan un bajo nivel freático, lo que afecta a los cultivos porque en su mayoría, las profundidades oscilan entre los rangos 1.00 a 1.5 y de 1.5 a 2.0 metros, ocasionando que el problema de salinidad del suelo se agrave, porque el agua presenta niveles altos de salinidad, además de problemas de azolves de drenes y parcelas, y daño a los cultivos al ser una fuente de afloraciones salinas (CNA, et al., 2004).

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA VALLE DE JUÁREZ

La diversificación de cultivos en el Valle de Juárez se encuentra restringida por la salinidad de los suelos y la mala calidad del agua para riego. Los principales cultivos son: algodón, alfalfa, sorgo forrajero, trigo, avena forrajera, pradera y nogal. En la primera unidad que corresponde al municipio de Juárez, el principal cultivo es el algodón (57%), mientras que en el módulo dos, que corresponde a la segunda unidad (poblados del Valle de Juárez), se ha diversificado un poco más: el cultivo del algodón corresponde al 16% de la superficie cultivada y la mayoría de la superficie se distribuye en cultivos forrajeros, como alfalfa (27%), sorgo forrajero (23%) y avena forrajera (11%).

Una buena parte de los cultivos forrajeros se siembran después de la cosecha del trigo (23%) (CNA, et. al. 2004). El algodón y la alfalfa son los que más se cultivan, 45.87 y 20.20%, respectivamente de la superficie total sembrada. Los productos que generan una mayor utilidad por hectárea son: el nogal, la alfalfa, las hortalizas y la avena. De éstas, la que tiene un mayor rendimiento por hectárea es la avena. El cultivo de hortalizas es limitado, ya que está restringido el riego con aguas negras (CNA, et. al. 2004). Aunque el algodón tiene un rendimiento bajo, su producción ha sido constante y se ha llegado a la especialización con la adaptación de tecnología por algunos agricultores, aumentando su rendimiento.

TABLA 12. Costos de producción, precios y utilidades en cultivos del Valle de Juárez, ciclo 2004.

Cultivo	Superficie sembrada	%	Rendimiento (ton/ha)	Costo de producción $/Ha)	Precio del mercado ($/Ton)	Utilidad Neta ($/Ha)	Destino Producción
Algodón	5576.5	45.87%	2.70	13,455.00	5280.00	801.00	Despepitadoras locales
Alfalfa	2455	20.19%	16.80	9,310.00	1350.00	13,370.00	Ind. lechera
Trigo	1375	11.31%	5.60	7,289.00	1600.00	1,671.00	Ind. Textil Nacional
Sorgo	1218	10.02%	25.52	11,306.00	360.00	-2,118.80	Ind. Lechera
Forrajes	961	7.91%	31.17	9,521.00	430.00	3,882.10	Ind. Lechera
Avena	342	2.81%	23.00	7,266.00	1000.00	15,734.00	Ind. Lechera
Nogal	222	1.83%	1.20	8,078.00	22000.00	18,322.00	Mercado Nacional
Hortalizas	7	0.06%	12.00	10,098.00	1900.00	12,702.00	Mercado Nacional
	12156.5						

Fuente: CNA-MAHAKALPA, 2004.

La comercialización de la producción agrícola se hace en un 80% hacia el mercado local, principalmente en la industria harinera y lechera. Las lecherías adquieren el 85% de la producción de alfalfa, mientras que el 15% restante es para autoconsumo. Ganaderos externos del Valle de Juárez adquieren el 100% de la producción de sorgo forrajero. El algodón se procesa en despepitadoras locales, que se ubican principalmente en los municipios de Guadalupe y Praxedis G. Guerrero, para ser comercializado en la industria textil nacional.

Mientras tanto, la producción de trigo se procesa en las dos industrias harineras que se ubican en el Municipio de Juárez y se consume localmente (CNA, et. al. 2004).

PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

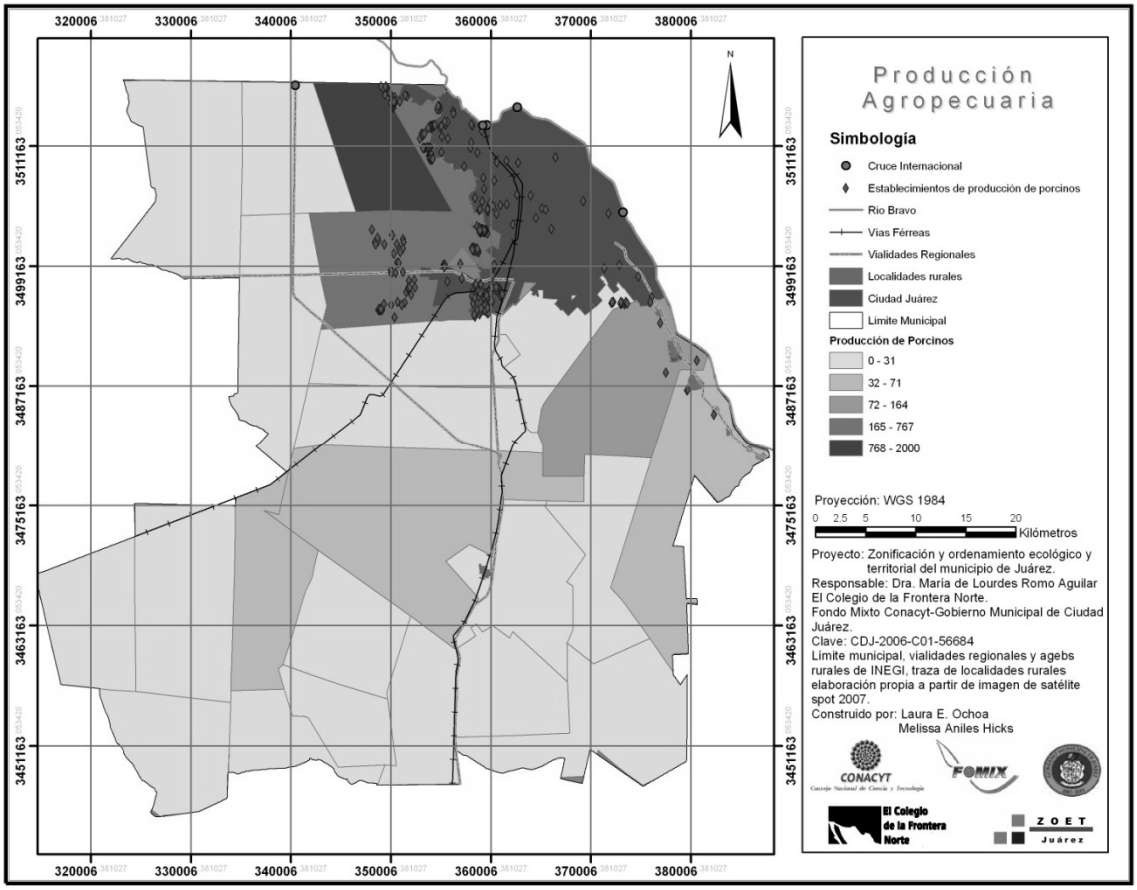
La producción agropecuaria en el municipio de Juárez se desarrolla principalmente mediante la producción de porcinos y bovinos (Tabla 30). La producción de porcinos en el 2004 representaba un total de 11,064 cabezas. Los centros de producción se concentran en el área urbana de ciudad Juárez con el 74.11% de las instalaciones y el 53.04% de la producción. El resto se ubica fuera de la mancha urbana y una pequeña porción en el Valle de Juárez: 2.44% de las instalaciones y 9.90 % de la producción (CNA, et. al. 2004). Véase el mapa 39.

TABLA 13 Producción porcina en el municipio de Juárez

	No. de establecimientos		***Producción (porcinos)***	
Ubicación	*No*	*%*	*No*	*%*
Área Urbana	*395*	*74.11%*	*5868*	*53.04%*
Fuera del área urbana	*125*	*23.45%*	*4101*	*37.07%*
Valle de Juárez	*13*	*2.44%*	*1095*	*9.90%*
Totales	*533*	*100.00%*	*11064*	*100.00%*

Fuente: IMIP 2005Inventario de establecimientos de producción porcina.

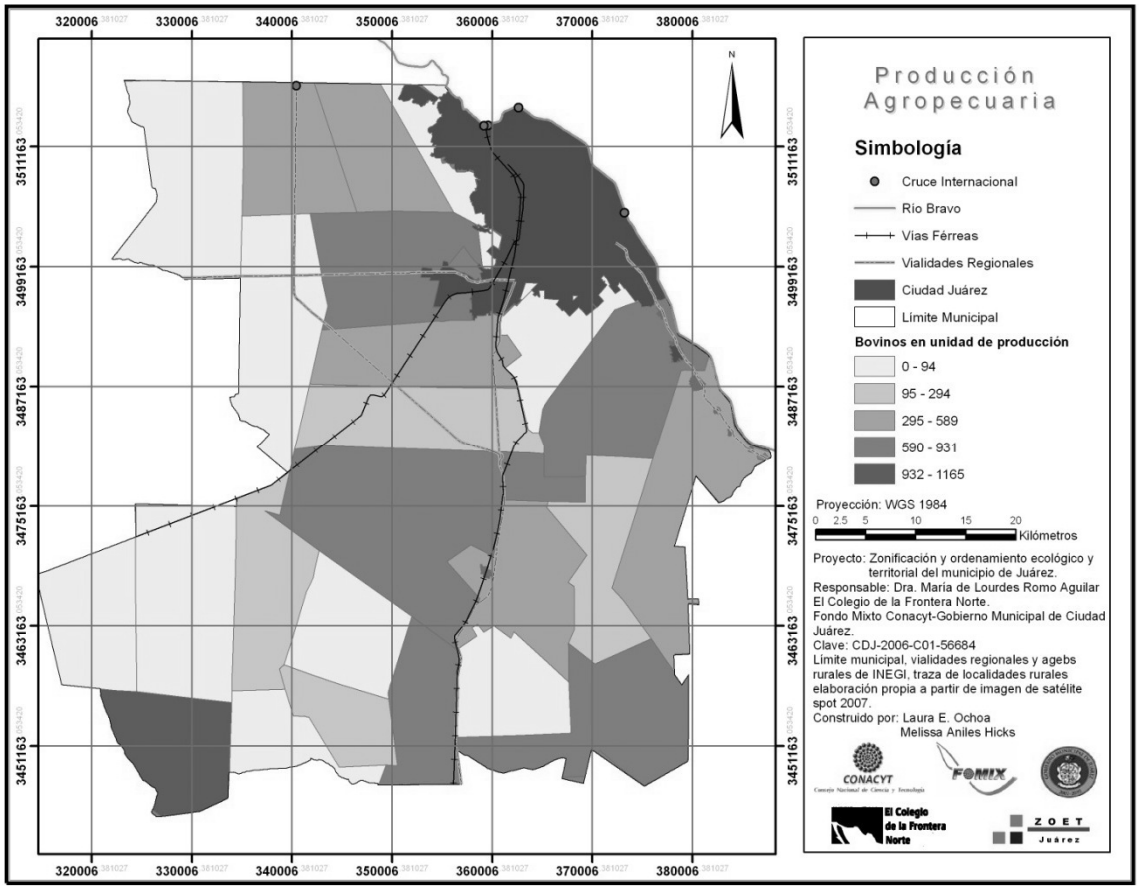
Producción agropecuaria



Fuente: COLEF, 2009, a partir de INEGI, VII Censo Agropecuario, 1991. IMIP, Inventario de establecimientos de producción de porcinos, 2005.

Por el contrario, la producción de bovinos se distribuye en casi todo el territorio municipal (Mapa 40). En 1991 se tenía un total de 8913 cabezas de ganado. El AGEB que concentra una mayor cantidad de ganado bovino es el ubicado al sur-oeste del municipio con 13% y coincide con el pastizal natural en esta zona. Le siguen los AGEB'S que coinciden con los ejidos Zaragoza y San Isidro en el Valle de Juárez, Ojo de la Casa y con propiedades particulares en Samalayuca; también los que coinciden con las granjas y rancherías ubicadas sobre la carretera a Casas Grandes y al sur del municipio.

Mapa 1 Ubicación de bovinos



Fuente: COLEF, 2009, a partir de INEGI. VII Censo agropecuario, 1991.

IV. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

Las localidades rurales en el municipio apenas contribuyen con el 0.63% del total de las viviendas en el municipio, aunque la densidad domiciliaria es similar al promedio municipal. Esto, a excepción de El Millón y San Francisco Tres Jacales que tienen entre 4.6 y 4 habitantes por vivienda (Gráfica 6) (Tabla 14).

Tabla 14 Número de viviendas y densidad habitacional

	Juárez Municipio	***Localidades del Municipio de Juárez***							
		Juárez	*Loma Blanca*	*Samalayuca*	*San Agustín Valdivia*	*San Isidro (Río Grande)*	*El Millón*	*Jesús Carranza (La Colorada)*	*San Francisco Tres Jacales*
Población	*1,313,338*	*1,301,452*	*1,699*	*1,126*	*1,493*	*2,295*	*823*	*558*	*275*
Viviendas	*339,019*	*336,147*	*441*	*288*	*386*	*607*	*180*	*147*	*69*
%	*25.81%*	*99.15%*	*0.13%*	*0.09%*	*0.11%*	*0.18%*	*0.05%*	*0.04%*	*0.02%*
hab/viv	*3.9*	*3.9*	*3.9*	*3.9*	*3.9*	*3.8*	*4.6*	*3.8*	*4.0*

Fuente: INEGI, 2005.

En cuanto a las características de la vivienda, Loma Blanca es la localidad más rezagada ya que tiene el mayor porcentaje de viviendas con piso de tierra (17.01%) y mayor grado de hacinamiento ya que 23.81% de las viviendas tienen un solo cuarto y 53.29% tienen un solo dormitorio; 19.03% no tienen drenaje y sólo 65.08% de ellas tienen todos los servicios. Esto se debe principalmente a la ocupación que ha tenido en los últimos años por el crecimiento de la mancha urbana (Tabla 15).

TABLA 15. Características generales de la vivienda.Fuente: INEGI, 2005.

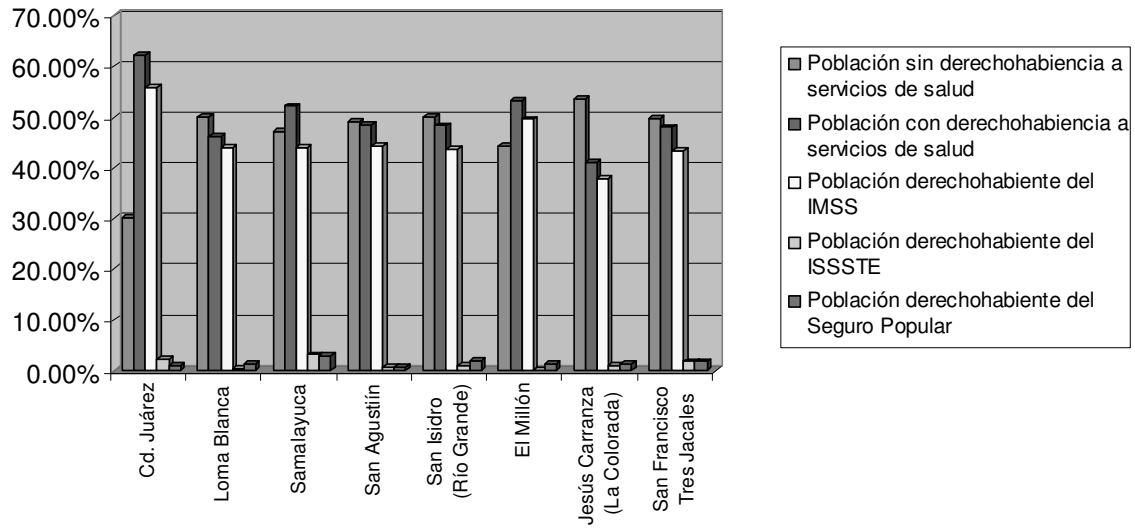
Localidades del Municipio de Juárez	*Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra*	*Viviendas particulares habitadas con piso de tierra*	*Viviendas particulares habitadas con un dormitorio*	*Viviendas particulares habitadas con dos dormitorios y más*	*Viviendas particulares habitadas con un solo cuarto*	*Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario*	*Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada de la red pública*	*Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada de la red pública*	*Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje*	*Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje*	*Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica*	*Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada de la red pública, drenaje y energía eléctrica*	*Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada de la red pública, drenaje y energía eléctrica*
Juárez (Municipio)	90.42%	2.18%	31.21%	61.52%	6.29%	90.83%	90.50%	2.02%	90.78%	1.49%	92.02%	88.59%	0.08%
Cd. Juárez	90.49%	2.07%	31.06%	61.63%	6.17%	90.82%	90.71%	1.77%	90.89%	1.36%	92.09%	88.86%	0.04%
Loma Blanca	78.91%	17.01	53.29%	42.86%	23.81%	91.84%	70.07%	25.85%	80.73%	14.97%	92.29%	65.08%	2.04%
Samalayuca	91.67%	7.29%	39.58%	59.38%	12.15%	94.79%	95.83%	2.78%	86.46%	11.81%	98.61%	83.33%	0.00%
San Agustín Valdivia	94.82%	3.11%	35.49%	62.44%	10.62%	96.11%	94.56%	2.59%	78.24%	18.65%	96.11%	75.91%	0.00%
San Isidro (Río Grande)	97.03%	1.32%	37.89%	60.13%	9.23%	97.20%	89.29%	9.23%	86.49%	11.53%	97.20%	80.72%	0.33%
El Millón	92.78%	4.44%	36.11%	60.56%	13.33%	91.67%	93.89%	2.22%	82.22%	13.89%	96.11%	80.56%	0.56%
Jesús Carranza (La Colorada)	93.88%	1.36%	40.14%	55.10%	12.24%	89.80%	90.48%	4.08%	74.83%	15.65%	95.24%	71.43%	0.00%
San Francisco 3 Jacales	92.75%	5.80%	39.13%	59.42%	8.70%	95.65%	94.20%	2.90%	89.86%	8.70%	98.55%	85.51%	0.00%

V. EQUIPAMIENTO

SALUD

El porcentaje de población con algún servicio de salud en las comunidades del Valle es menor con respecto a la ciudad, en donde Jesús Carranza es la localidad con menor porcentaje, pues solo 40% de la población tiene algún servicio de salud (Gráfica 5).

Gráfica 1 Servicios de Salud de las localidades del municipio de Juárez



Fuente: INEGI, 2005.

La población está atendida principalmente por centros de salud de consulta externa, ubicados en Loma Blanca y San Isidro; únicamente en San Agustín Valdivia se cuenta con una Clínica Rural, por lo que para servicios de hospitalización, emergencias o servicios especializados, la población tiene que acudir a Ciudad Juárez (Tabla 16).

TABLA 16 Equipamientos de Salud en El Valle de Juárez

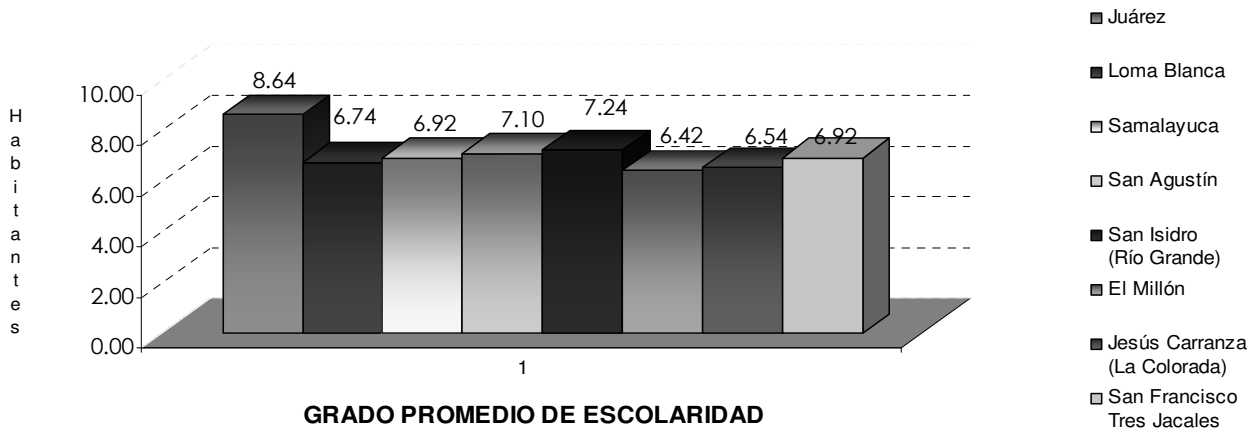
Equipamiento	Loma Blanca	San Isidro	San Agustín Valdivia
Salud	Centro de Salud Rural	Centro de Salud Rural	Clínica Rural

Fuente: IMIP, 2004, Valle de Juárez: Proyecto de Mejoramiento de las Localidades del Valle. UACJ IMIP, 2000.

EDUCACIÓN

Los niveles de escolaridad en la zona rural están por debajo de los de Ciudad Juárez, donde El Millón y Jesús Carranza son las localidades que tienen menores niveles, con 6.42 y 6.54 respectivamente.

GRÁFICA2 Grado de escolaridad de las secciones rurales



Fuente: INEGI, 2005.

La distribución de los equipamientos educativos y culturales en las localidades del Valle se concentran principalmente en San Agustín Valdivia y San Isidro, el resto de los poblados tienen que acudir a estos poblados para asistir a la secundaria. Ninguno de los poblados tiene preparatoria, así que para acudir a ella requieren movilizarse a Ciudad Juárez. Cabe destacar que la población del poblado de San Agustín Valdivia se ha preocupado por la atención cultural y la asistencia social ya que cuenta con un Museo Regional, una guardería, una Casa Hogar y una estancia para el Adulto Mayor (Tabla 17).

Tabla 17. Equipamientos educativos, culturales y de asistencia social en las localidades del Valle. *Fuente: IMIP, 2004.*

Equipamiento	Loma Blanca	San Isidro	San Agustín	El Millón	Jesús Carranza	Tres Jacales
Jardín de Niños	Jardín de Niños Generación 2000	José Rosas Moreno	Jardín de Niños Soledad Antonia Herrera Ávila	Jardín de Niños 12 de Octubre	Jardín de Niños Eloisa García B.	Jardín de Niños Anastasio García
Primaria	Escuela Primaria Lázaro Cárdenas	Escuela Primaria Miguel Ahumada	Escuela primaria Plan de Ayala	Escuela Primaria Felipe Ángeles	Escuela Primaria Ángel Posada	Escuela Primaria Adolfo López Mateos
Secundaria		Escuela Secundaria por cooperación # 8334				
Escuela técnica		Escuela Técnica EMSAD 08				
Bibliotecas	Ciberteca Loma Blanca	Biblioteca Publica	Biblioteca Publica Manuel Robles			
Museos			Museo Regional del Valle de Juárez			
Guarderías			Guardería Horizontes del Valle			
Centros comunitarios				Centro Comunitario El Millón		
Asistencia social			Estancia de Adultos Mayores Campesinos 8 de Mayo Casa hogar la Nueva Vida			

PERCEPCIÓN SOCIAL

En este apartado se consideraron las siguientes fuentes:

- Entrevistas realizadas por el Colegio de la Frontera Norte en el 2008.
- Talleres estratégicos realizados por el IMIP en el 2004

ENTREVISTA COLEF

Principales problemas detectados

Se identifican principalmente dos problemas:

- La descarga de aguas residuales que vierte Ciudad Juárez hacia el Valle.- La contaminación del agua de riego provoca la restricción y reducción de los cultivos que, aunado a la falta de apoyo para la producción y comercialización de los mismos, empobrece esta actividad.
- El manejo de la basura. Se mencionan los basureros clandestinos provocados por la falta de cuidado de los habitantes y por la reducida disponibilidad del servicio, pues pasa una sola vez por semana.

La contaminación por el canal de irrigación de aguas negras se percibe como un riesgo de de salud y producción que esto conlleva, se señalan aisladamente enfermedades producto de este problema.

"…en la historia reciente del municipio hay muchos cánceres eh muy fuertes, eh no soy especialista ni tengo bases… ni una investigación firme para ver cuál es la fuente de esas enfermedades pero sí hay bastantes cánceres muy, muy graves y enfermedades muy graves aquí en el Valle, eh uno de los problemas yo creo que tenemos aquí en el Valle de Juárez ecológicos es que somos, básicamente la fosa séptica de Ciudad Juárez…".[2]

También se perciben los riesgos sociales como la inseguridad y la falta de cultura sobre la prevención de riesgos.

[2] *Entrevista con el Lic. Alfredo Rodelas C. Productor del Valle de Juárez. Noviembre del 2007.*

Usos de suelo y ocupación del Valle de Juárez

Sobre el tema del uso del suelo se percibe que la expansión de la mancha urbana ha afectado de una u otra forma las condiciones del uso del suelo, y que no hay una regulación del suelo adecuada.

En este sentido, se percibe de manera general, que se está privilegiando el uso industrial y el desarrollo habitacional sobre el agrícola.

"Ha cambiado el uso, de que se vende la tierra que es propiedad, la ciudad viene tragándose lo que es Sauzal y Loma Blanca, nosotros planteábamos una división porque han hecho un ecocidio, porque no tiran los árboles pero los dejan morir y eso es más grave".[3]

"Vemos que aquí lo que es el Valle de Juárez en la zona parcelada como se le nombra, años atrás se veía mucha arboleda, y con el paso del tiempo esta se ha ido acabando, pues muchas veces con la acción del tiempo mismo, y mucha veces por la acción de los seres humanos que no cuidan las arboledas, y esto se ha dado una tala inmoderada y pues prácticamente la vemos muy desolada la zona del Valle de Juárez, si se ve desde los tres municipios, inclusive desde que sale uno a Juárez hasta Práxedis G. Guerrero es una zona devastada en la cuestión de los árboles, los vehículos, los neumáticos y la basura en general".[4]

"…el medio principal de la cuestión económica verdad, era agricultora… pues la gente, la mayor parte eran agricultores, pues ya por la cuestión de los gobiernos también se puede decir que, se ha hecho de una manera muy olvidada y quizás es de los Planes que han destruido la cantidad de consumos de los productos agrícolas que había, en los Planes esos, no funcionaron como debían verdad, que se supone que el agricultor era bien protegido y jamás se le ha brindado la oportunidad de, pues la venta de sus productos verdad…" "…, entonces la agricultura es un… pasó ya o, (ruido de trafico) al último lugar del consumo para la alimentación".[5]

La percepción de la congruencia del uso del suelo está muy relacionada con el proceso de expansión urbana y la ocupación de la zona agrícola del Valle de Juárez. La mitad del los entrevistados consideran que si hay una congruencia, precisamente porque el uso de suelo

[3] *Entrevista con el Prof. Manuel Robles. Director del Museo Regional del Valle. Noviembre del 2007*

[4] *Entrevista con el Sr. Victorio de la Torre. Productor y activista ambiental. Noviembre del 2007*

[5] *Entrevista con el Prof. Alonso Domínguez. Profesor de San Agustín. Noviembre del 2007.*

corresponde a su vocación natural, refiriéndose a la actividad agrícola; en cambio, la otra mitad opina que no porque lo relaciona a la pérdida del suelo para esta actividad, refiriéndose a la ocupación de las tierras de cultivo del Valle de Juárez por la mancha urbana.

"Sí, y quiero hablar prácticamente del cultivo del algodón, claro que hay congruencia, porque para empezar, no hay otra posibilidad de hacer producir el suelo, el algodón del Valle de Juárez, es un algodón muy preciado por su alta calidad de la fibra, se usa bien el recurso. Claro, que para hacer un óptimo uso tenemos que mejorar la calidad del agua, el problema que se tiene también con el cultivo del algodón, es que el cultivo del algodón aquí en Juárez, por la ecología de las zonas y por la época de siembra, es el que prácticamente el último que sale al mercado, entonces, cuando sale el mercado ya está saturado y es cuando el precio internacional ya cayó, sin embargo, la Secretaría de Agricultura tiene el Plan de ingreso objetivo, en el cual le asegura al productor de algodón un ingreso mínimo por quintal producido".[6]

En el tema referente a la ocupación del Valle por la población migrante, la mayoría de los entrevistados desconocen el proceso de ocupación de la zona del Valle por población migrante, más bien lo relacionan con la construcción de nuevos desarrollos habitacionales en el Valle. La población entrevistada no ve favorable este proceso porque consideran que la gente que se asienta en el Valle es perniciosa y porque aumenta el déficit de infraestructura y equipamiento o en su defecto, mantienen una posición neutral, justificando el traslado de la población de la ciudad al Valle por las condiciones de inseguridad y porque "se vive más tranquilo" pero les preocupa que dichas personas contribuyan al beneficio de la zona.

En la zona urbana, el 29% de los entrevistados no están de acuerdo, principalmente por el mal uso del suelo y porque consideran que se debe conservar el Valle de Juárez. El 35% acepta el hecho de que la gente se asiente en el Valle porque no hay opción, debido a la expansión urbana, aún así consideran que no es favorable por la pérdida del recurso. El 11.76% afirma que es favorable porque que debe de haber un desarrollo en esa zona y porque sus características ambientales la hacen más habitable. Finalmente, el 11.76% condiciona desarrollo habitacional en esa zona siempre y cuando se demuestre que tienen la vocación del suelo o que se tengan mejores equipamiento e infraestructura.

[6] *Entrevista con el Ing. Mario Chávez A. Jefe del Distrito de Riego 04, Valle de Juárez. SAGARPA. Noviembre del 2007.*

"Mire, siempre he dicho joven que la gente de buena voluntad, profesionista o personas que traigan un oficio, que no nos vengan a causar problemas, que no vengan a delinquir, que no vengan a robarnos, que no vengan hacernos desorden, son bienvenidas porque todos somos libres, por vivir en un país libre y democrático, y esas gentes serían bienvenidas por nosotros. Pero hay unas que no, no las considero yo como gratas en nuestro pueblo, concretamente en nuestro ejido, esas personas que no tienen eso que les estoy diciendo al principio, si vienen a causarnos problemas, a causarnos daño, a entablar problemas con los mismos, con los mismos nativos, vaya que somos nosotros de aquí, porque la gente que viene de afuera, no quiero saber de qué Estado de la República que se asientan aquí con nosotros, pues a veces ellos se consideran los dueños de nuestro ejido, o porque tienen más derecho que nosotros, cuando nosotros somos los dueños legítimos del ejido fíjese.

Y ojalá que se nos acercaran gente con buenos pensamientos, con buenas ideas, personas pacíficas, trabajadoras, honestas, y como le dije al principio, verdad, que vengan aportar algo para saberlo elegir, sí, no que vengan a causarnos problemas".[7]

Cabe mencionar, que algunos actores consideran que la venta de las tierras agrícolas en el Valle de Juárez, se debe principalmente a lo poco rentable que resulta el suelo agrícola con las condiciones de la calidad de agua, salinidad y falta de políticas públicas, aunado a el aumento del gravamen del predial de algunas parcelas al ser absorbidas por la mancha urbana, modifica el carácter de rural a urbano y obliga a los agricultores a deshacerse de sus tierras por no poder mantener el costo de las mismas.

La mayoría de los actores entrevistados en el municipio, no está de acuerdo en que se contemple la zona rural como horizonte de planeación, por la pérdida de la tierra agrícola, costumbres y forma de vida.

Los que opinan favorablemente lo condicionan, a que sólo en caso de que no hubiera otros espacios y que haya control sobre la probidad de los nuevos habitantes y en la zona urbana a que se tenga en cuenta la vocación del suelo y se establezcan políticas de desarrollo con base en la zona rural, conservando el uso agrícola o en su defecto, densificar primero la ciudad antes de crecer a esa zona.

[7] *Entrevista realizada al Sr. Calixto Pérez. Comisariado Ejidal de San Isidro. Noviembre del 2007.*

"No, definitivamente no... y por eso al principio empezamos a hablar de esto, sí, yo sí estoy preocupado, a lo mejor nosotros vemos las cosas de otra manera, estamos acostumbrados –y más los jóvenes- a ver un mundo cibernético, un mundo moderno, y la gente del Valle, es poca, está muy preocupada y sufre mucho, no nada más en su entorno de vida sino en sus mismas costumbres, porque ven que todo se les está deteriorando y lo veíamos ahorita, la gente como no puede sembrar está vendiendo sus tierras por necesidad, y el que por necesidad vende por necesidad pierde".[8]

Necesidades

Las necesidades consideradas como inmediatas están ligadas al proceso de expansión urbana y fragmentación socio-espacial que tiene el municipio, pues las principales demandas tienen que ver con el rezago en la dotación de equipamientos y servicios de infraestructura básica, por el aumento de la población. Destaca la necesidad de pavimento y saneamiento de agua. En segundo término, se mencionó lo relacionado a equipamiento específicamente a la falta de centros de salud, escuelas, parques, estaciones de policía y hospitales. Se mencionó el problema de vivienda, el estímulo a los productores y oportunidades de empleo y mejoramiento de la seguridad. Con respecto al transporte, se menciona el déficit de cobertura y la deficiencia de las vialidades.

También se aprecia una preocupación sobre la crisis del campo por los productores y los actores gubernamentales, principalmente por el problema de la contaminación del agua en el Valle, producto de las descargas de drenaje de la ciudad.

Primeramente el tratar de mejorar la calidad de las aguas, para hacer un uso más óptimo, se requiere modernizar la superficie del Valle de Juárez, ampliar los sistemas de riego que hagan el uso del agua mucho más eficiente, de tal forma que se alcance a regar toda la superficie y de preferencia dar un cambio en los cultivos".[9]

"La falta de precios de la cosecha de nosotros, eso es lo primordial, que hemos peleado, se ha gestionado, pero pues oídos sordos, no sé qué pasa. Mucha gente ha emigrado para los Estados Unidos o rentamos porque no es redituable… yo le voy a decir definitivamente somos muy pocos y

[8] *Entrevista a el Lic. Héctor Lozoya. Coordinador Municipal de Zaragoza. Noviembre del 2007.*

[9] *Entrevista con el Ing. Mario Chávez A. Jefe del Distrito de Riego o4 , Valle de Juárez, de la Secretaria de Agricultura. Noviembre del 2007.*

a la vez muchos, somos 96 ejidatarios los que estamos perjudicados. Entonces usted sabe que las minorías todo el tiempo pierden, necesitaríamos hacer una protesta, por ejemplo, por el agua negra, hasta donde llegue a todos los ejidos, no nada más Jesús Carranza lo está sufriendo, todo el Valle de Juárez está contaminado".

V. TALLERES ESTRATÉGICOS DEL IMIP

"Futuro Probable"

En los escenarios predomina la visión de la extinción de la zona rural, el crecimiento poblacional y la urbanización. Hay que indicar que existe una diferencia muy marcada entre las construcciones hechas en los talleres de los poblados más alejados de la ciudad y aquellos a los que más los ha impactado el crecimiento de la mancha urbana.

En Tres Jacales y El Millón el escenario del futuro probable es muy sombrío; se imaginan que estarán en ruinas, con menos habitantes, igual o peor, sin agua y con problemas de de inseguridad. En Jesús Carranza todavía se detecta esa tendencia pesimista, pero entrecruzada con la percepción de que el crecimiento acarreará problemas, y que el futuro depende también de ellos.

En San Isidro, y San Agustín Valdivia coinciden en proyectar que serán "ciudad", o bien "colonia de Ciudad Juárez"; con mayor población y más urbanizados; desparecerá el ejido y no habrá parcelas ni cultivos. La tendencia a condicionar el futuro a la participación, prevalece en San Isidro en donde anteceden dos visiones con las expresiones "si hay apoyo…" y "si no ponemos de nuestra parte…".

"Futuro deseable"

De los escenarios construidos en cada sesión de consulta, es significativo que solamente en un taller territorial (Tres Jacales) y en el sectorial se proyecta el deseo de mantener las actividades rurales. La formulación del futuro deseable en los poblados del Valle se enfoca a la solución de las necesidades de infraestructura y servicios que ya tienen, y que imaginan crecerán con la urbanización: desean tener drenaje, agua y pavimento; una clínica, bomberos y mejores escuelas (más aulas y más personal).

Priorización de Necesidades

La priorización de las necesidades en todo el Valle son las siguientes:

- Drenaje
- Agua potable
- Clínica
- Saneamiento de agua
- Seguridad pública
- Traza vial
- Nomenclatura

FUTURO PROBABLE

Se quiere continuar con la zona agrícola… lo ideal es que la parte no cultivable se construya y la que si es aprovechable se haga. Aunque reconocen que la actividad industrial maquiladora traería también beneficios a la zona.

Existe la posibilidad de aprovechar otras técnicas de cultivo. En el caso de los invernaderos no se ha dado por el agua.

Priorización de necesidades:

- El agua
- Fuentes de empleo
- Salud
- Educación
- Seguridad pública
- Servicios drenaje

Ante la posibilidad de generar una diversificación económica en la zona, los entrevistados reconocen que están muy limitados, aunque aclaran, que:

De hecho ya le entramos… tenemos 10 has de nogales con pvc…

Nos adecuaríamos a la tecnología para avanzar. Incluso como ejidos estaríamos a la disposición de prestarnos al desarrollo, necesitamos servicios… daríamos las facilidades para el desarrollo

organizado de nuestros ejidos….una maquila…simplemente yo digo yo quiero un empleo pero no una maquila aquí.

Finalmente, otro aspecto importante, es que reconocen que en el poblado de San Agustín Valdivia existe un control y orden en la regularización de la propiedad ejidal:

En San Agustín Valdivia ya se tiene regularizado y controlado. El poblado está repartido entre ejidatarios, aproximadamente doscientos solares dentro del poblado, en el resto está destinado a un uso específico que no podría ser cambiado.
San Agustín Valdivia hizo un repartimiento de hectáreas. Si se va a vender un proyecto va a ser en conjunto para beneficio de todos….

VI. ESCENARIOS DECRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

El patrón de ocupación en Ciudad Juárez, se ha venido dando hacia el sur y el oriente, es decir, hacia las localidades del Valle. A partir de 1995, estas localidades comienzan a recibir nuevos pobladores, atraídos por la oferta de empleos, generados por la industria maquiladora instalada en Ciudad Juárez.

Para las localidades del valle de Juárez, el patrón decrecimiento que se presenta en cada una es regular y la tendencia es hacia el oriente y sur de los asentamientos ya conformados. La superficie de crecimiento en el periodo de 2000 al 2004 suma 644 hectáreas para todo el valle.

El crecimiento de Ciudad Juárez ha ido en crecimiento de las áreas utilizadas para la agricultura o de zonas inclusive no aptas para ser pobladas.

Para el caso de San Agustín Valdivia, presentaba en el 2000 un crecimiento de 29.63 hectáreas con respecto a 1994, llegando así a 84.22 hectáreas en el 2004, dando un crecimiento por año de 4.94 hectáreas (IMIP, 2004); sin embargo, del 2001 al 2004, el IMIP identificó una tendencia de crecimiento de las localidades del Valle igual a 104.66 has. Esto nos da un total de 188.85 hectáreas como área de ocupación territorial.

Respecto a los escenarios de crecimiento de la población, se puede prever que ninguna de las localidades del Valle puede considerarse dentro de la categoría de urbana, porque no han alcanzado en algún momento del tiempo al menos 2,500 habitantes.

TABLA 16. Evolución del total de población en las principales localidades del municipio de Juárez, 1990-2005

Localidad	*1990*	*1995*	*2000*	*2005*
Total	*798 499*	*1 011 786*	*1 218 817*	*1 313 338*
Ciudad Juárez	*789 522*	*995 770*	*1 187 275*	*1 301 452*
Loma Blanca	*503*	*552*	*1 087*	*1 699*
San Agustín	*899*	*876*	*1 443*	*1 493*
Valdivia	*2 115*	*1 931*	*3 126*	*2 295*
San Isidro	*542*	*668*	*995*	*823*
El Millón	*498*	*507*	*671*	*558*
Jesús Carranza	*250*	*278*	*387*	*275*
Tres Jacales				

Fuente: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda; INEGI, I Conteo Nacional de Población y Vivienda; INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000; e INEGI, II Conteo Nacional de Población y Vivienda, 2005.

Tomando como referencia la información contenida en la tabla anterior, en todas y cada una de las localidades se aprecia un crecimiento de la cantidad de habitantes, aunque con velocidades diferenciadas. Mientras que Loma Blanca multiplicó su población por arriba de tres en los quince años que comprende este periodo de análisis, el resto de las localidades tuvo incrementos mucho más marginales, y en ninguna de ellas se alcanzaron crecimientos mayores al 60 por ciento. Inclusive en los casos de las comunidades como San Isidro y Tres Jacales, el crecimiento es tan marginal que se puede hablar prácticamente de un estancamiento demográfico.

Quizá el periodo que más llama la atención es el lustro 2000-2005, el en el que, con excepción del poblado de Loma Blanca, el resto de las localidades vio disminuir sus montos poblacionales. Cabe recordar que en ese mismo periodo se registró el menor ritmo de crecimiento promedio anual para el municipio en su totalidad, situación que marcó un referente importante, comparándolo con lo que había pasado en prácticamente toda la segunda mitad del siglo pasado.

Al considerar que la principal razón del repliegue en el crecimiento demográfico se explica por los efectos económicos en la pérdida de puestos de trabajo, sobre todo en la industria maquiladora, parece que este escenario también golpeó a las localidades aledañas a la ciudad, con excepción de Loma Blanca, no solamente por ser la localidad más cercana a la ciudad, sino también porque buena parte de la población económicamente activa que allí reside, en realidad tiene su fuente de trabajo en Ciudad Juárez.

Las cuestiones descritas anteriormente no permiten vislumbrar escenarios futuros para estas localidades en términos de su comportamiento demográfico en los próximos años. Solamente y a manera de hipótesis se puede decir:

1) Loma Blanca será absorbida quizá muy pronto por la expansión urbana de Ciudad Juárez y pasará a formar parte de su área metropolitana; y,

2) El resto de las localidades tendrán un comportamiento demográfico mucho más dependiente de su propio acontecer económico e inclusive del tipo de relaciones que establezcan con Ciudad Juárez o las localidades más cercanas, en términos de la ganancia o pérdida de población, por lo cual sus ritmos de crecimiento o decrecimiento serán una constante cada quinquenio.

Para tener otra aproximación, se realizaron dos proyecciones de población para cada una de las localidades. Una proyección es baja, la cual se obtiene de la tendencia lineal de los últimos 10 años; la otra tendencia de crecimiento es exponencial, considerando el comportamiento del crecimiento poblacional de los últimos veinte años. En cada una de las localidades se aprecia una expansión de la cantidad de habitantes, aunque con velocidades diferenciadas.

En estas proyecciones se muestra que para el 2030, Loma Blanca presenta una población mucho mayor al resto de las localidades. Posiblemente también se verá absorbida por la mancha urbana. En cambio San Isidro y Tres Jacales se ven estancados en su crecimiento. El caso de San Agustín Valdivia, considerando su crecimiento exponencial histórico alcanza una población similar a la de San Isidro.

Tabla 17: Proyecciones de población en función de la tendencia lineal.

Año	Loma Blanca	San Isidro	San Agustín Valdivia	Tres Jacales	Jesús Carranza	El Millón
1990	503	2115	899	250	498	542
1995	552	1931	876	278	507	668
2000	2141	5061	2377	893	539	1482
2005	1699	2295	1493	275	558	823
2010	2798	4573	2559	764	580	1493
2015	3416	5197	2996	884	603	1719
2020	4033	5821	3434	1004	625	1945
2025	4651	6446	3871	1124	647	2171
2030	5268	7070	4309	1243	669	2397

Fuente: cálculos propios en función a la población 2000 y 2005.

Tabla 18. Proyecciones de población en función del crecimiento histórico 1990-2005.

Año	Loma Blanca	San Isidro	San Agustín Valdivia	Tres jacales	Jesús Carranza	El Millón
1990	503	2115	899	250	498	542
1995	552	1931	876	278	507	668
2000	2141	5061	2377	893	539	1482
2005	1699	2295	1493	275	558	823
2010	4563	4901	3102	843	583	1720
2015	8148	6088	4302	1115	608	2251
2020	14550	7563	5967	1475	634	2945
2025	25981	9395	8276	1952	662	3852
2030	46392	11672	11478	2582	690	5040

Fuente: cálculos propios en función a la población 1990, 1995, 2000 y 2005.

Por lo anterior se denota que con la tendencia actual las localidades del Valle (a excepción de Loma Blanca) tendrán un comportamiento demográfico mucho más dependiente de su propio acontecer económico e inclusive del tipo de relaciones que establezcan con Ciudad Juárez o las localidades más cercanas, en términos de la ganancia o pérdida de población, por lo cual sus ritmos de crecimiento o decrecimiento serán una constante cada quinquenio.

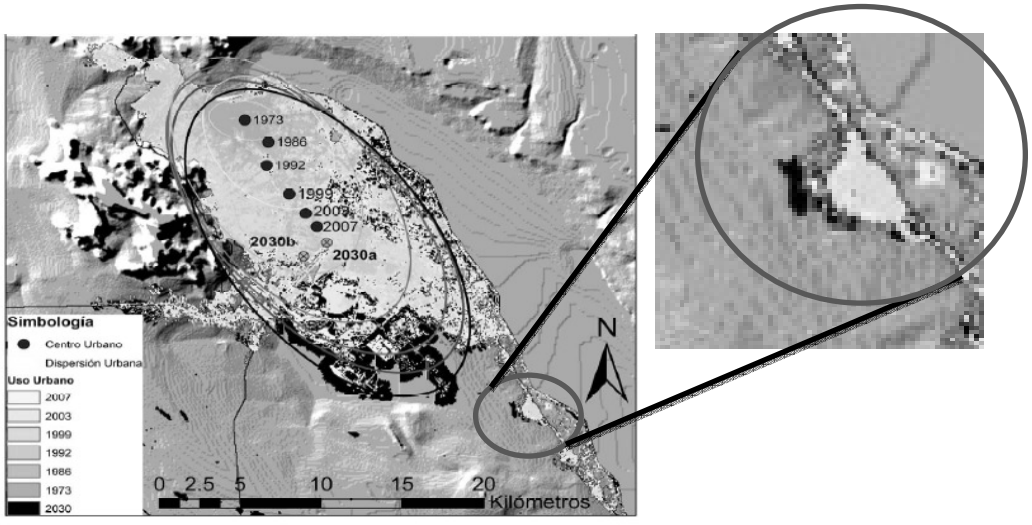
OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

La tendencia actual en la ocupación del territorio municipal está determinada por la expansión urbana de Ciudad Juárez, la cual tiende a ocupar principalmente el sur y suroriente de la misma. De acuerdo al Plan de Ordenamiento Ecológico Municipal se puede observar que la tendencia de crecimiento de Ciudad Juárez para los próximos 30 años hacia el oriente tiende a absorber a las localidades del Valle, lo que implica:

- La inminente conurbación con los poblados del Valle
- La pérdida de espacios agrícolas.
- La continuidad en la codependencia entre las localidades y la ciudad
- La reproducción de la marginalidad urbana

Imagen 1. Modelo de crecimiento de la mancha urbana al año 2030

Fuente: Brugues Alejandro (2009).



Al analizar el proceso de ocupación que tendrán las localidades del Valle, de acuerdo a la tendencia actual, se puede observar que la ocupación del territorio será mínima. En la imagen anterior se muestra que, de los poblados del Valle, únicamente se observa un crecimiento propio en San Isidro, mientras que en el caso de San Agustín Valdivia éste es mínimo.

Para el caso de San Agustín Valdivia, se puede observar que con la tendencia de ocupación actual, con densidades bajas, la ocupación al 2030 alcanzaría apenas 543 hectáreas. Si se considera la proyección de población alta, se ocuparían 2480 hectáreas. No obstante si se considerara una política de densificación en la zona, la ocupación disminuiría a 287 y 328 hectáreas, respectivamente.

TABLA 19. Ocupación del Territorio en San Agustín Valdivia con proyección de población baja.

Año	*población*	*Densidad actual*		*Política de densificación*	
		Has.	*hab/ha*	*Has.*	*hab/ha*
1990	*899*				
1995	*876*	*81*	*11*		
2000	*2377*	*147*	*16*		
2005	*1493*	*213*	*7*	*213*	*7*
2010	*2559*	*279*	*9*	*228*	*11*
2015	*2996*	*345*	*9*	*243*	*12*
2020	*3434*	*411*	*8*	*258*	*13*
2025	*3871*	*477*	*8*	*272*	*14*
2030	*4309*	*543*	*8*	*287*	*15*

Elaboración propia.

TABLA 20. Ocupación del Territorio en San Agustín Valdivia de acuerdo a la proyección de población alta

Año	población	Densidad actual		Política de densificación	
		Has.	hab/ha	Has.	hab/ha
1990	899				
1995	876	81	11		
2000	2377	147	16		
2005	1493	213	7	213	7
2010	3102	359	9	236	13
2015	4302	582	7	259	17
2020	5967	943	6	282	21
2025	8276	1529	5	305	27
2030	11478	2480	5	328	35

Fuente: Elaboración propia

Lo anterior confirma el poco crecimiento que tendrán las comunidades del Valle con la tendencia actual, producto de:

- La centralidad municipal que se concentra en ciudad Juárez.
- La dependencia que se tiene hacia Ciudad Juárez.
- Las condiciones actuales de la actividad agrícola.

Por lo anterior es fundamental revertir el proceso superando los siguientes retos, los cuales se toman de los establecidos en el Plan de Ordenamiento ecológico Municipal elaborado por el COLEF.

TABLA: Retos para los poblados del Valle

Reto	Acciones
Fomentar el buen uso de los espacios naturales	Evitar los asentamientos humanos en zonas agrícolas
Conservación del el agua	□ Promover a través de Planes y acciones específicas la recarga de acuíferos. □ Difundir e incentivar una cultura de cuidado del agua. □ Mejorar la calidad del agua en el sistema de riego
Promover la diversificación económica	Promover espacios de empleo para revertir la movilidad de la población a la ciudad: Mejorar la actividad agrícola: • Mejorando la calidad del agua de riego • Promover la desalinización del suelo Promover otros espacios de empleo paralela a la actividad agrícola
Planear una distribución equilibrada de los asentamientos en el territorio así como las inversiones de bienes y servicios, con una visión integral del desarrollo regional municipal. .	Invertir en servicios y equipamientos de salud, educación y recreación para evitar la movilidad de la población, Descentralizar servicios regionales ubicados en Ciudad Juárez Regular el crecimiento urbano sobre zonas agrícolas Promover la conectividad eficiente de las diferentes localidades del municipio y hacer eficaz el sistema de transporte entre los poblados Integrar las localidades del Valle al Desarrollo Regional

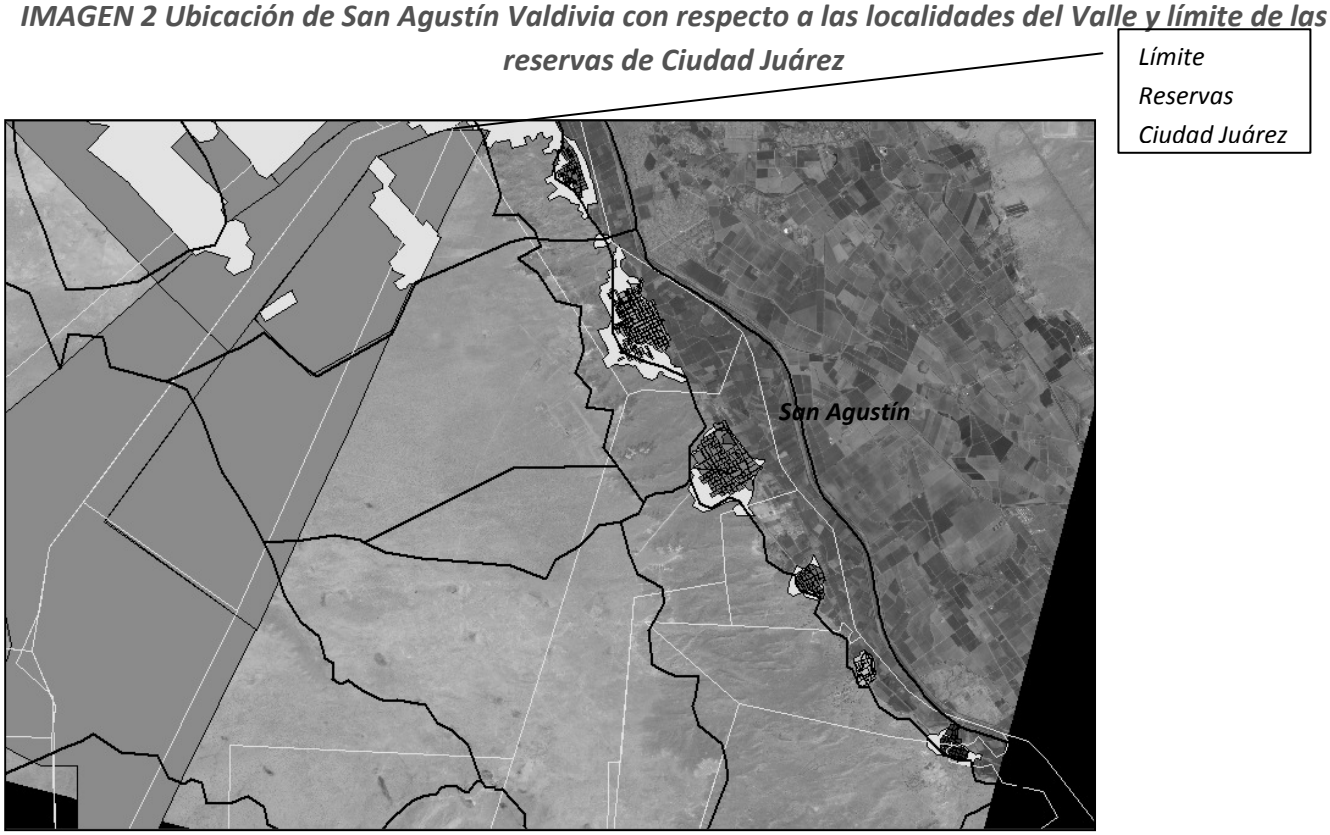
CONCLUSIONES

Si se considera como principal estrategia la descentralización de las actividades económicas, así como los servicios y comercios en Ciudad Juárez, es importante considerar el fortalecimiento de los poblados del Valle, con la finalidad de generar una centralidad que promueva la ubicación de bienes y servicios, así como centros de empleo.

De acuerdo a lo anterior, y considerando la ubicación de los poblados, San Agustín Valdivia podría ser el espacio que pudiera generar esta nueva centralidad en el municipio. Esto además, por la

ubicación respecto al resto de las localidades del Valle de Juárez y porque tiene una dinámica poblacional histórica más alta que el resto de las poblaciones.

IMAGEN 2 Ubicación de San Agustín Valdivia con respecto a las localidades del Valle y límite de las reservas de Ciudad Juárez



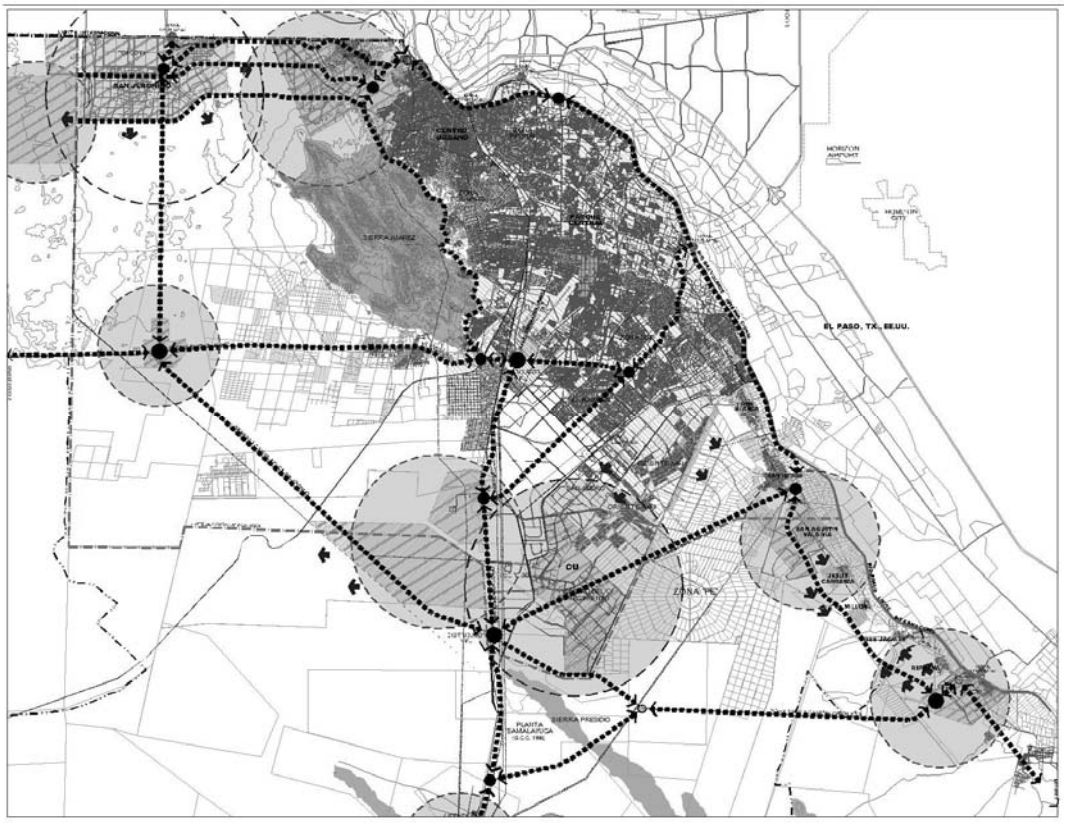
No obstante, para que el desarrollo se dé una manera ordenada es importante considerar lo siguiente:

- Una eventual conurbación entre San Agustín Valdivia y San Isidro, esto porque históricamente la población de San Isidro ha sido mayor que la de San Agustín Valdivia, y al iniciar una inversión en este punto podría generar una centralidad entre los dos poblados, sobre todo si consideramos que la distancia entre uno y otro poblado es de apenas 1.29 km.
- La pérdida definitiva de la zona agrícola, si no se invierte paralelamente en un desarrollo integral, mejorando principalmente las condiciones actuales de la calidad del agua y suelo. Ya que si se inicia con otras fuentes de empleo antes de solucionar este problema, se repetirá la misma situación de Ciudad Juárez con la ocupación de la zona de integración ecológica.

- La población potencial que ocupe las posibles reservas no serán producto del crecimiento poblacional de los poblados, sino serán ocupadas por población que en otro momento ocuparía las reservas en Ciudad Juárez.

VII.CONDICIONANTES DE PLANEACIÓN. ESTRATEGIA PDU-JUÁREZ, actualizado a 2010

El Plan de Desarrollo Urbano de Cd. Juárez actualizado al año 2010 establece una estrategia regional como la consolidación de nuevos polos de desarrollo para la integración regional. Entre los polos que se menciona está el de Santa Teresa, Samalayuca, y San Agustín Valdivia como polo de desarrollo dentro de los poblados del Valle

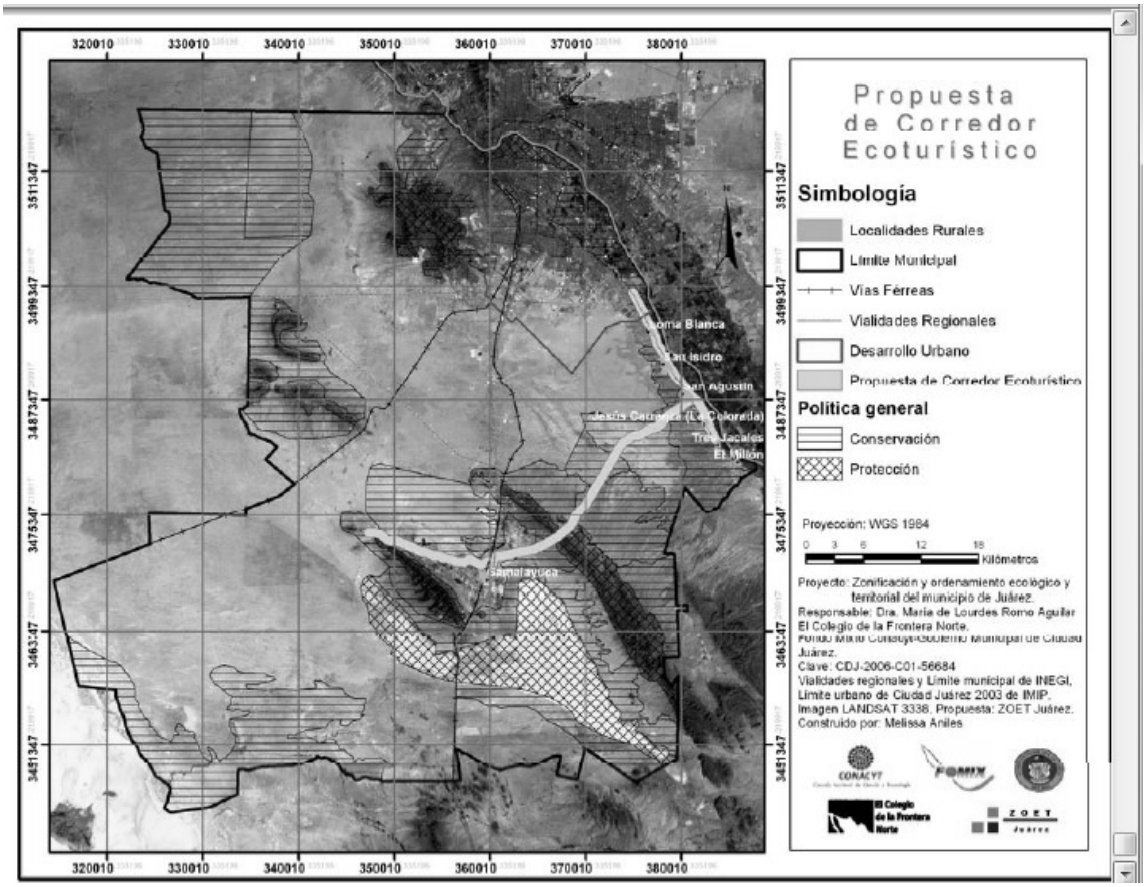


ESTRATEGIA PLAN DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE JUÁREZ

La estrategia regional que determina este instrumento es la distribución equilibrada de los asentamientos en el territorio municipal así como las inversiones de bienes y servicios, con una visión integral del desarrollo regional municipal.

Así también, propone regular el crecimiento urbano, considerando el uso sustentable de los recursos naturales.

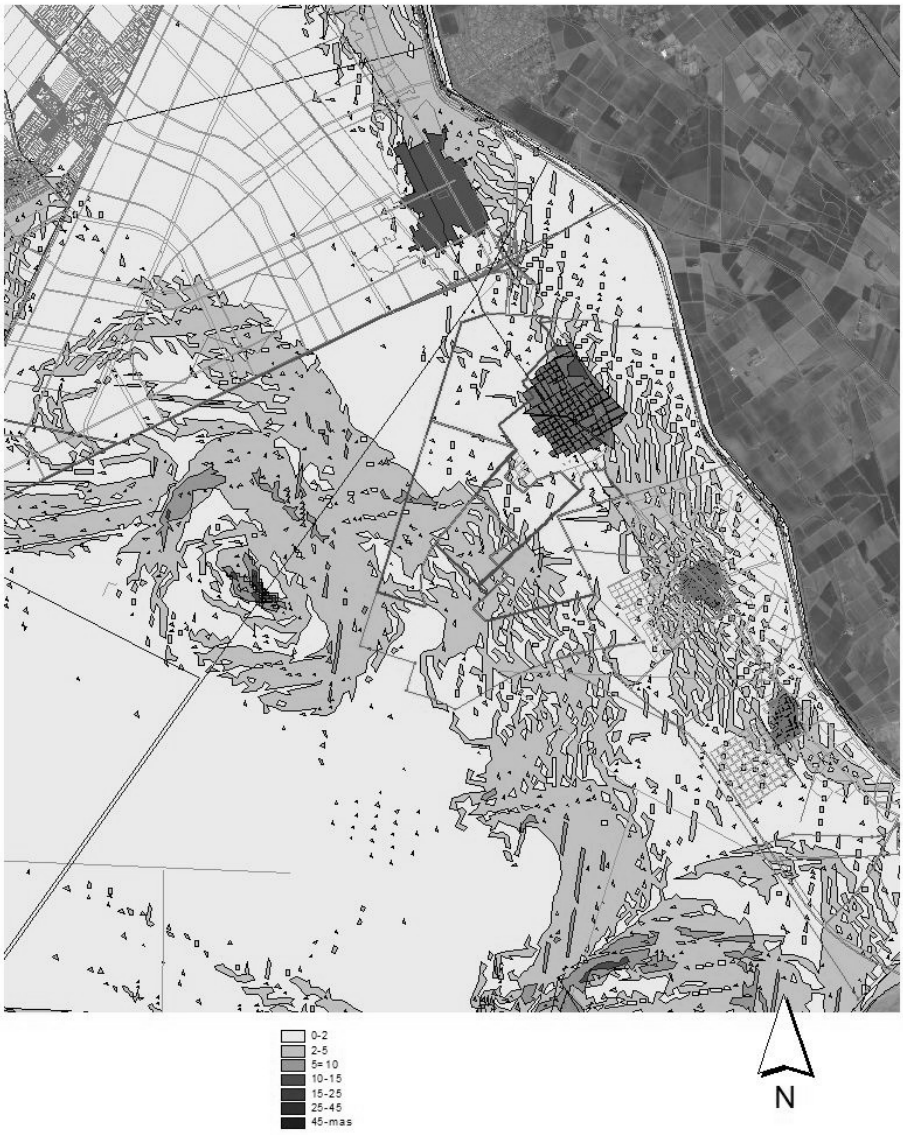
Para la integración regional propone mejorar las actividades agrícolas y pecuarias así como actividades turísticas como alternativa el Valle de Juárez y Samalayuca, la cual también soluciona el problema de conectividad regional.



Las políticas propuestas para el Valle son principalmente la conservación y una pequeña franja de aprovechamiento al sur-oeste de San Agustín Valdivia

Limite reserva propuesta para San Agustín

Pendientes topográficas



Ubicación de zonas arqueológicas

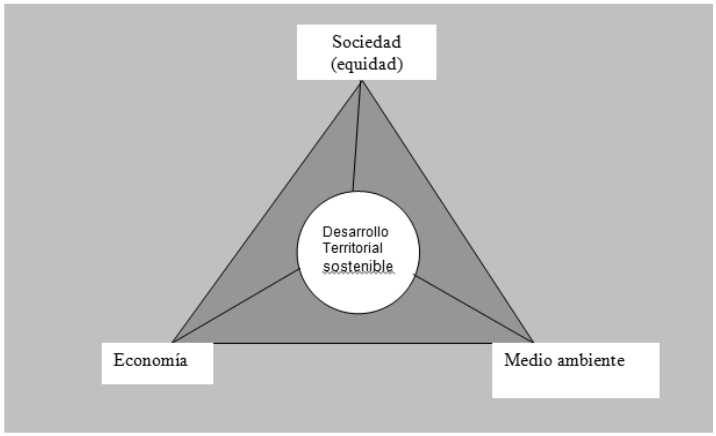
La ubicación de zonas arqueológicas condiciona el uso del suelo ya que no son posibles los usos urbanos a un kilómetro de distancia. No obstante, pueden en un futuro ser un espacio turístico

Traza_san_agustin.shp
Traza_jesus_carranza_2007.shp
Traza tres jacales 2007.shp
Traza tres jacales 2007.shp
Traza loma blanca 2007.shp
Traza el millon 2007.shp
UNIDADES DE GESTION AMBIENTAL
Aprovechamiento sustentable
Conservación
Protección
Restauración
area de influencia sitio arqueologico
N

3.LA PROPUESTA URBANA

De acuerdo a lo considerado en los capítulos anteriores y tomando en cuenta el concepto de desarrollo urbano – regional sustentable, el cual implica tomar decisiones en tres dimensiones: económica, medio ambiental y social, la propuesta de desarrollo urbano para la reserva San Agustín Valdivia está encaminada a asegurar que el desarrollo en este polo esté equilibrado en dichas dimensiones.

Figura 5.1 Triangulo de objetivos para un desarrollo sostenible propuesto por la Estrategia Territorial Europea



Fuente: Gómez, Domingo, 2008. *Ordenación Territorial*. Madrid. Ediciones Mundi-Prensa

De esta forma, el desarrollo urbano - regional debe cumplir con las siguientes consideraciones:

- Desarrollo territorial poli céntrico
- Ciudades y regiones urbanas dinámicas y competitivas
- Desarrollo endógeno, diversidad y eficiencia de las zonas rurales
- Asociación entre el campo y la ciudad
- Acceso equivalente a las infraestructuras y al conocimiento
- Un planteamiento integrado para mejorar la conexión a las redes de transporte y el acceso al conocimiento
- Utilización eficaz y sostenible de las infraestructuras
- Difusión de la innovación del conocimiento

En el área de medio ambiente se deberá considerar:

- Conservar las condiciones ambientales de humedad y microclima que proporciona la zona agrícola.

- Considerar las condiciones físicas naturales como: topografía, vegetación para los usos de suelo.
- Lograr la cercanía de los servicios y espacios de trabajo a la población para que la población pueda usar medios alternativos de movilidad: peatonal y ciclista, además de que no tenga que movilizarse en vehículo automotor.
- Buscar alternativas tanto en las construcciones como en la infraestructura de edificios autosuficientes, usando métodos pasivos y activos de bio-arquitectura y tecnologías alternativas.

En el área social, se deberá fomentar la construcción y reconstrucción de tejido social por medio de:

- Espacios alternativos de acceso a la cultura y desarrollo humano: espacios comunitarios, casas de la cultura, ampliar el museo existente, construcción de espacios recreativos y de interacción social.
- Rescate de tradiciones locales.
- Mejorar o proporcionar espacios de salud.
- Ubicar espacios educativos al alcance de la población en edad de estudiar sin que tengan que movilizarse a la ciudad.

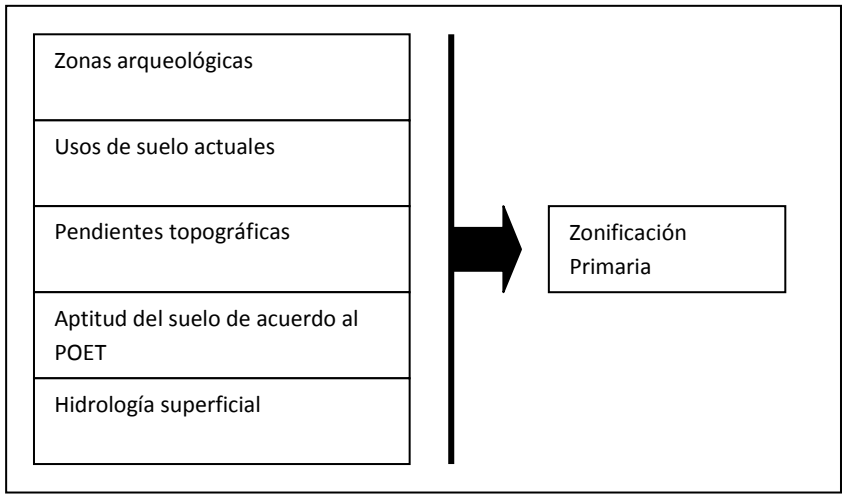
En el ámbito económico:

- Rescatar la actividad agrícola, priorizando el saneamiento y desalinización del agua de riego y del suelo, e incluyendo actividades alternativas, como el uso de granjas, invernaderos, o sistemas agrícolas sustentables como el uso de bancales, hidroponía, etc.
- Fomentar el corredor turístico Samalayuca-Valle de Juárez, donde se fomente el eco-turismo.
- Se debe fomentar de manera controlada el uso industrial, aceptando únicamente empresas que den acceso a la mano de obra de los poblados del valle y los que se asienten en las reservas de San Agustín Valdivia. Se propone que este rubro no deberá representar más del 50% de la mano de obra, para que se pueda dar oportunidad a otros campos de la economía que se pretende apoyar.
- La construcción de un eco-parque industrial que integre soluciones que minimicen el impacto ambiental de la infraestructura y las actividades que soportan, al tiempo de satisfacer sus requerimientos técnicos, financieros y logísticos. Para ello deberán adaptarse a las condiciones ambientales, y las construcciones serán durables, de fácil mantenimiento y adaptables a los cambios de uso de suelo, además, al final del ciclo de vida, los materiales utilizados podrán re-utilizarse y reciclarse.

I. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN

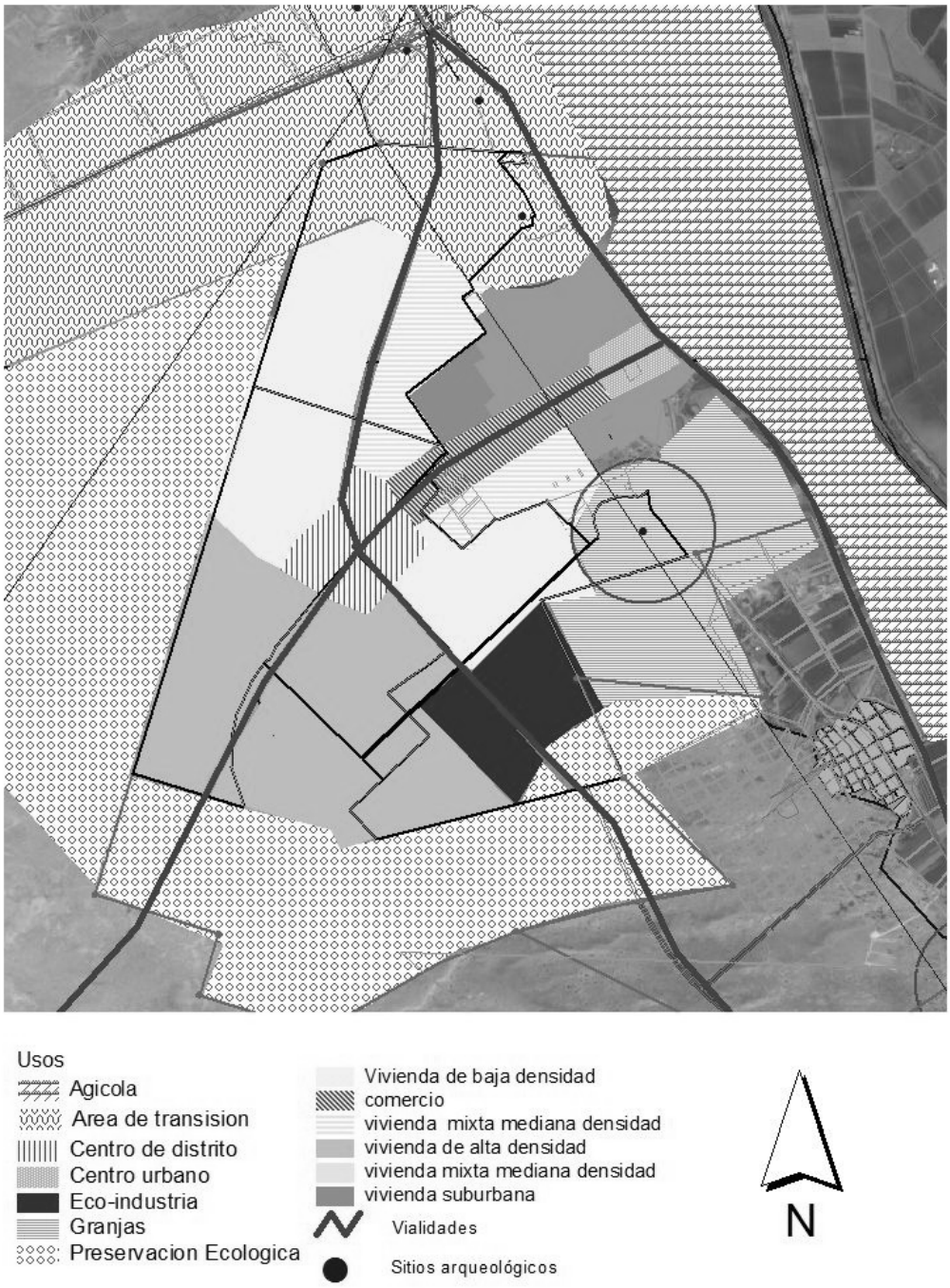
De la sobre posición y análisis multivariado de los usos de suelo actual, las pendientes topográficas, la hidrológica superficial, la aptitud del suelo, la ubicación de espacios de interés, como zonas arqueológicas, se propone la siguiente zonificación (figura 2).

Esquema para la construcción de la zonificación primaria



Fuente: Elaboración propia

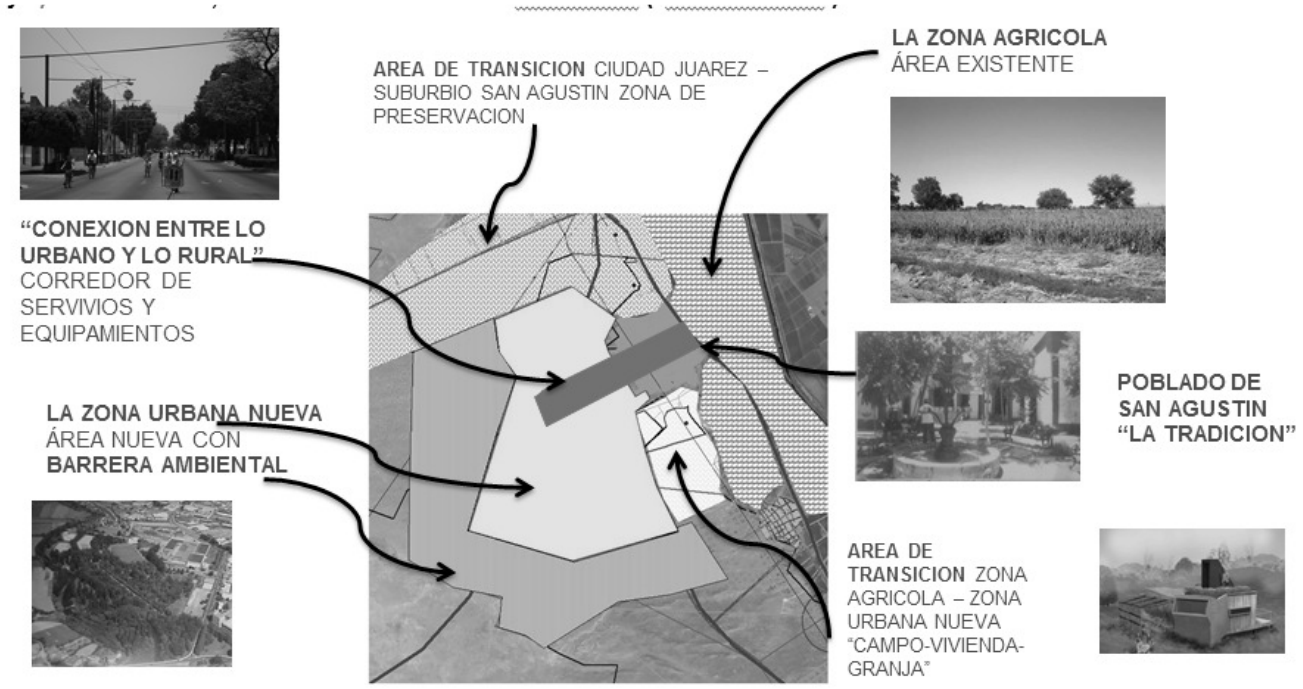
FIGURA 2.- Zonificación



Esta zonificación plantea fundamentalmente conservar el uso de suelo agrícola y manejar una franja de transición entre esta zona y la zona que se urbanizará con usos alternativos, como espacios arbolados o turísticos y de granjas con baja densidad, para el establecimiento de comunidades autosustentables y el uso de tecnologías alternativas para proteger los espacios arqueológicos y la zona agrícola.

También se establece una zona de transición entre la localidad de Ciudad Juárez y el suburbio, para evitar la conurbación y por ende el aumento de la expansión de la ciudad.

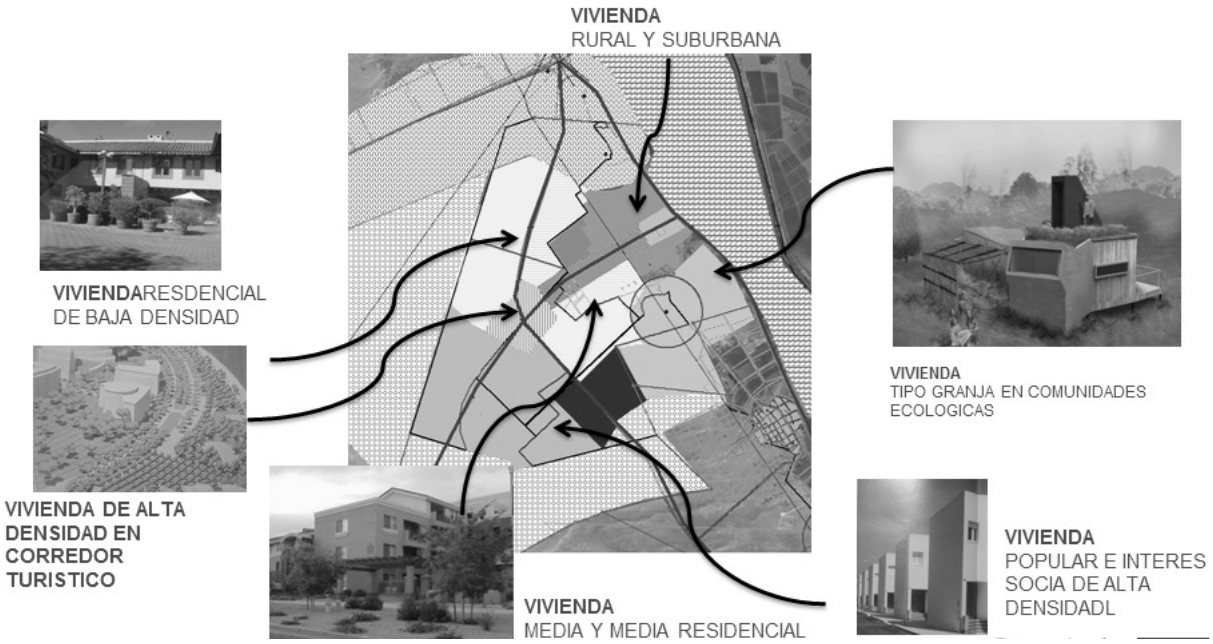
Por otro lado, para conectar el primer cuadro del centro de San Agustín Valdivia con la zona urbana nueva, se propone un corredor que conecte lo urbano y rural a través de un espacio público que favorezca la interacción social.



Se propone una combinación entre "Nuevas ciudades" y la re-densificación de lo existente, dentro de un proyecto "Integral Sustentable", lo cual permitirá combinar, alentar y apoyar a los sectores productivos primario, (agricultura y huertos), secundario (industria maquiladora de exportación) y terciario (comercio, equipamiento y servicios), que generen empleo en la zona.

Se buscará un desarrollo urbano-regional con una combinación de "lo rural" (el poblado de San Agustín Valdivia) y "lo urbano" (la reserva para macro lotes para vivienda), mediante la creación de "un Suburbio".

De esta forma se lograría una mixtura, tanto en usos de suelo como en la oferta de vivienda, que incluya, vivienda sub-urbana, vivienda media residencial, vivienda de interés social y vivienda alternativa con granjas autosustentables.



4. CRITERIOS Y NORMAS PARA LA REGIÓN DEL VALLE DE JUÁREZ

Se debe partir de la premisa de que el desarrollo en la región debe beneficiar la economía, la comunidad y el medio ambiente. Debe crear la posibilidad para que las comunidades y poblados existentes crezcan, favoreciendo el desarrollo económico y la generación de empleos; la creación de barrios sólidos con diferentes opciones de vivienda, comercio y servicios de transporte, además de establecer comunidades con un medio ambiente limpio.

En este sentido, se requiere que el gobierno municipal y estatal, conjuntamente con los apoyos del gobierno federal, las instituciones crediticias, los grupos comunitarios, los diversos inversionistas y demás involucrados, identifiquen los retos que enfrentan las comunidades y se evalúen las ventajas y desventajas de las estrategias y las alternativas de desarrollo. Se trata de un proceso de colaboración que conduzca a obtener una visión comunitaria sobre cómo y hacia dónde dirigir todos los esfuerzos.

Es preciso tomar en cuenta que ninguna política por sí sola, podrá transformar a una comunidad, zona, ciudad o región. Se debe establecer una política de desarrollo integrador. Las políticas que se establezcan deben ser implantadas en combinación unas con otras, si se quieren constituir comunidades con vitalidad, pujantes y saludables.

A continuación se propone una lista de políticas a considerar en este ejercicio de planeación del desarrollo en la región del Valle de Juárez y sus poblados:

I. COMBINAR LOS USOS DE TERRENO

La combinación de los usos de terreno, comercial, residencial, recreativo, escolar y otros, puede crear comunidades llenas de vida y diversidad. La combinación de los usos dentro del desarrollo inteligente, es esencial para crear los lugares agradables para vivir, trabajar y divertirse.

El concepto de desarrollo inteligente de terreno promueve la integración de los usos mixtos en las comunidades como un componente fundamental para crear mejores lugares para vivir. Cuando los hogares se encuentran a poca distancia de tiendas o centros de empleos atractivos, las alternativas al uso del automóvil, tales como caminar o ir en bicicleta, se vuelven a hacer viables. Así mismo, el uso mixto puede fortalecer la vitalidad y la percepción de seguridad en un área, puesto que aumenta la cantidad de personas que se mueven en la calle. Más aún, la combinación de los usos

ayuda a que las calles, los espacios públicos y las tiendas se conviertan de nuevo en lugares de encuentro y, de esta manera, ayuda a revitalizar la vida comunitaria.

1. Proveer incentivos por medio de fondos estatales para estimular a las personas a vivir cerca de su trabajo.
2. Adoptar un código para guiar el uso y el desarrollo inteligente de los terrenos paralelamente a las normas legales tradicionales vigentes.
3. Usar herramientas de zonificación innovadoras para estimular la creación de comunidades y edificios de uso combinado.
4. Facilitar el financiamiento de propiedades de uso combinado.
5. Premiar a las comunidades que establezcan un equilibrio entre el trabajo y la vivienda.

II. INCENTIVAR DISEÑOS DE EDIFICACIÓN COMPACTA

La edificación compacta ayuda a crear barrios céntricos y cómodos. Los diseños de edificación compacta ofrecen también la posibilidad de absorber el desarrollo y crecimiento en una manera que optimiza el uso de terreno. Al dejar menos huellas de construcción, el diseño compacto deja terreno libre para absorber y filtrar el agua de lluvia, lo que reduce las inundaciones y la necesidad de crear drenajes para las aguas pluviales y disminuye la cantidad de contaminación generada por las escorrentías.

Las comunidades compactas ayudan a generar la suficiente densidad poblacional como para viabilizar alternativas de transporte. Se estima que la gente estaría dispuesta a caminar a los diferentes lugares, tanto a los servicios como a las paradas de los medios de transporte colectivo, si se encuentran en un radio de alrededor de 500 metros.

El suministro y mantenimiento de muchos de los servicios es más barato en comunidades compactas. Esto debe ser de gran interés para los gobiernos locales.

Las comunidades pueden lograr diseños más compactos si incorporan estacionamientos en las plantas bajas de edificios de varios pisos (estacionamientos en estructuras), en vez de construirlos en predios abiertos o promueven que la edificación crezca verticalmente en vez de horizontalmente, entre otros ejemplos.

1. Ofrecer incentivos que estimulen a la comunidad a aumentar la densidad de los desarrollos de terrenos.

2. Ajustar la escala de edificación al tipo de calle en las medidas de zonificación y los procesos de aprobación de permisos.
3. Establecer un modelo de normas de diseño para promover el diseño de edificaciones compactas que pueda adoptarse por las comunidades.
4. Garantizar un fácil acceso a los espacios abiertos en los lugares de desarrollos compactos.
5. Garantizar el sentido de privacidad a través del diseño de las viviendas.

III. AMPLIAR LA GAMA DE OPORTUNIDADES Y ALTERNATIVAS DE VIVIENDA

La vivienda es un factor que determina el desarrollo de las comunidades. Provee protección a las personas y es un factor clave que determina el acceso de las familias a los medios de transporte, los patrones de viaje diario, el acceso a servicios y educación, así como el consumo de energía y de otros recursos naturales. Brindar una vivienda de calidad a todas las personas de todos los niveles de ingreso, forma parte integral de cualquier estrategia de desarrollo inteligente. Además de mejorar la calidad de vida de las familias, la provisión de viviendas puede crear un mejor equilibrio entre empleos y vivienda y una base sólida de apoyo para las estaciones de los medios de transporte colectivo en los barrios, centros comerciales y otros servicios.

1. Revisar los códigos de zonificación y de edificación para admitir una mayor variedad en el tipo de vivienda.
2. Planear y zonificar para proyectos de vivienda prefabricada y de bajo costo en áreas rurales.
3. Brindar asistencia a los compradores de vivienda (procesos post venta) para lograr un arraigo y compromiso comunitario.
4. Implementar un Plan para identificar y disponer de edificios desocupados y/o abandonados.
5. Asignar prioridad a los proyectos de desarrollo inteligente cuando se asignen fondos para vivienda, desarrollo comunitario u otros subsidios estatales y federales.

IV. CREAR COMUNIDADES PEATONALES

Las aceras por sí solas no van a inducir a nadie a caminar. Tiene que haber otros elementos que favorezcan la actividad peatonal, tales como una combinación apropiada de usos y densidades, intersecciones viales compactas y vecindarios cuya escala se ajuste a la gente.

Las comunidades amenas para caminar son esenciales para alcanzar las metas del desarrollo inteligente porque aumentan la movilidad, reducen los impactos ambientales negativos, fortalecen la economía y contribuyen a comunidades más sólidas al brindar mejores condiciones para la interacción social. Se pueden construir las comunidades de manera que el desplazamiento a pie sea una alternativa viable y, de esta manera, mejorar el acceso a los servicios para la parte de la población que es demasiado vieja, demasiado joven o demasiado pobre como para poder tener un automóvil.

Muchas de las mejoras orientadas hacia el peatón, tales como calles más estrechas, estacionamientos en las vías o paseos verdes a través de los lotes de estacionamiento, disminuyen o dividen la extensa cubierta impermeabilizada y reducen de esta manera las escorrentías de aguas pluviales. Estas estrategias redundan en ventajas económicas puesto que las comunidades con una mejor calidad de aire y de agua tienen menos gastos con el tratamiento de agua y aire.

Otras ventajas económicas y sociales asociadas con las comunidades orientadas hacia el peatón incluyen costos de transporte más bajos, mejor condición de salud y estado físico y más variedad en las opciones para el consumidor. Según se van reconociendo todas estas ventajas de los lugares que favorecen la actividad peatonal, cada vez más comunidades comprometen a las entidades públicas y privadas con el desarrollo de barrios orientados hacia el peatón.

1. Asignar fondos u otra asistencia económica a las comunidades locales para reacondicionar las calles y aceras de manera que se promueva comunidades amenas para caminar.
2. Concentrar la ubicación de servicios cerca de las viviendas, los trabajos y los medios de transporte colectivo.
3. Adoptar estándares de diseño para las aceras y para las vías públicas que garanticen la seguridad y movilidad del transporte no motorizado y peatonal.
4. Embellecer y dar mantenimiento a las vías peatonales existentes y futuras.
5. Conectar los paseos peatonales, los lotes de estacionamiento, las vías verdes y los desarrollos de terreno.

V. DESARROLLAR COMUNIDADES ATRACTIVAS Y DISTINTIVAS QUE PROVOQUEN UN FUERTE SENTIDO DE PERTENENCIA AL LUGAR

El desarrollo inteligente pretende estimular los entornos físicos que producen una sensación de orgullo comunitario y que contribuyen a una mayor cohesión del tejido social de la comunidad. Esto, además de añadir ventajas económicas hace que las comunidades sean de una calidad superior, ya que cuentan con elementos naturales y arquitectónicos orientados hacia los intereses de todos los residentes, lo cual hace que las comunidades tengan más posibilidades de conservar su vitalidad y valor económicos a largo plazo.

1. Aprobar guías de diseño claras para que el conjunto de calles, edificios y espacios públicos redunde en la creación de un sentido de pertenencia al lugar.
2. Establecer y canalizar la inversión a distritos especiales de mejoras.
3. Crear espacios abiertos activos y seguros.
4. Plantar árboles y preservar los árboles existentes en los proyectos nuevos de construcción.
5. Crear oportunidades para la interacción comunitaria.

VI. PRESERVAR ESPACIOS ABIERTOS, TERRENOS AGRÍCOLAS, DE BELLEZA NATURAL Y ÁREAS AMBIENTALMENTE CRÍTICAS

La preservación de espacios abiertos es un factor importante para poder crear mejores lugares donde vivir. Los espacios abiertos contribuyen al logro de las metas del desarrollo inteligente de los terrenos porque fortalecen la economía local, preservan áreas ambientalmente importantes, brindan oportunidades para la recreación, y dirigen el crecimiento nuevo hacia comunidades existentes. La preservación de espacios abiertos puede tener un profundo impacto en la calidad de vida de las comunidades y, por consiguiente, en la bonanza económica de toda la región.

Las redes de espacios abiertos preservados, así como el río, los canales y acequias pueden dar forma y dirección al contorno urbano y al mismo tiempo, prevenir una conservación al azar o sin sentido. Estas redes, conocidas como "infraestructura verde", ayudan a ordenar el crecimiento mediante la localización de proyectos nuevos en los lugares más rentables. Estos son los lugares donde ya está la carretera, acequias y otras utilidades. La infraestructura verde asegura, además,

que las áreas preservadas estén conectadas de manera que pueden crear corredores para la vida silvestre, preservar la calidad de agua y mantener terrenos agrícolas económicamente viables.

La preservación de espacios abiertos ayuda a proteger hábitats de vida silvestre, lugares de belleza natural y tierras cultivables con sólo remover la presión de desarrollo y dirigir el crecimiento nuevo a zonas urbanizables dentro de las comunidades existentes. La preservación beneficia al medio ambiente combatiendo la contaminación atmosférica, atenuando el ruido, controlando el viento, proveyendo control de erosión y moderando las temperaturas. Finalmente, los espacios abiertos también protegen los recursos de aguas subterráneas y superficiales filtrando basura, escombros y contaminantes químicos antes de que entren al sistema de agua de la comunidad.

1. Usar la transferencia de derechos de desarrollo, la compra de derechos de desarrollo y otros mecanismos del mercado para la conservación de terrenos privados.
2. Coordinar y vincular la planeación local, estatal y federal sobre la conservación y desarrollo de los terrenos.
3. Ampliar el uso de herramientas de financiamiento innovadoras para facilitar la adquisición y preservación de espacios abiertos.
4. Adoptar un Plan de infraestructura verde.
5. Crear una red verde de veredas, espacios arbolados y acequias.

VII. FORTALECER Y DIRIGIR EL DESARROLLO DE LOS TERRENOS HACIA LAS COMUNIDADES Y CENTROS DE POBLADO EXISTENTES

El desarrollo inteligente dirige el crecimiento hacia las comunidades que cuentan con infraestructura para utilizar los recursos que brindan los barrios existentes y conservar el valor de la inversión pública y privada. Al fomentar el desarrollo en áreas urbanas y/o suburbanas existentes, las comunidades se benefician de una base contributiva más fuerte, una mayor cercanía a los lugares de trabajo y servicios, una mayor eficiencia de los terrenos y de la infraestructura ya habilitada, una menor presión de desarrollo en las áreas periférica y la preservación de los terrenos agrícolas y espacios abiertos. Además, el proceso de incrementar el desarrollo en comunidades existentes puede maximizar el uso de superficies impermeabilizadas y, de este modo, mejorar la calidad del agua en el ámbito local y regional, además de crear oportunidades para más opciones de transportación, lo que reduciría la cantidad de kilómetros recorridos en vehículo y, en última instancia, mejoraría la calidad del aire en la región.

A menudo los barrios y comunidades existentes pueden acomodar una gran parte del crecimiento necesario mediante proyectos de ocupación de baldíos y rehabilitación de edificaciones existentes.

Los esfuerzos para aumentar el desarrollo en comunidades existentes se tienen que implantar con miras a crear un crecimiento que mejore la calidad de vida de los residentes y, al mismo tiempo, cree beneficios para los nuevos inversionistas. A medida que se logre un mayor conocimiento de las posibilidades de obtener rendimientos mediante la generación de proyectos de aprovechamiento y reciclaje, el mercado va a identificar cada vez más maneras de redirigir los recursos hacia las comunidades existentes.

1. Fortalecer los Planes locales y estatales de redesarrollo de áreas abandonadas.
2. Adoptar una política de mejoras en las estructuras existentes.
3. Estimular el desarrollo en terrenos baldíos o deteriorados dentro de zonas existentes.
4. Hacer un sondeo de los terrenos vacíos para evaluar y establecer las prioridades de redesarrollo.
5. Facilitar Planes que propicien la renovación y rehabilitación de viviendas y barrios.

VIII. PROVEER UNA VARIEDAD DE OPCIONES DE TRANSPORTE

Una meta clave del desarrollo inteligente de los terrenos es que la gente goce de una variedad más amplia de viviendas, comercios, comunidades y transporte.

La expansión de la capacidad vial se agota casi tan rápidamente como se construye, por ello se busca aumentar la variedad de opciones de transporte, mediante nuevos enfoques, tales como coordinar mejor el uso de los terrenos con la transportación; aumentar la disponibilidad de servicios óptimos de transporte colectivo; crear multiplicidad de conexión en las redes de transportación y asegurar los enlaces con las instalaciones peatonales y de bicicleta, el transporte colectivo y las carreteras. En síntesis, se trata de combinar un enfoque multimodal de transportación con patrones de usos de terrenos que apoyen una gama más amplia de opciones de transporte.

1. Modificar los estándares de calidad de servicio en las áreas que tienen servicio de transporte colectivo.
2. Planear y permitir redes viales a escala vecinal (generalmente de dos a cuatro carriles) con un alto nivel de conexión y manzanas de corta extensión.
3. Enlazar los modos de transportación entre sí.

4. Zonificar para concentrar los centros de actividades alrededor del servicio de transporte colectivo.
5. Requerir aceras en todos los nuevos desarrollos de terreno.

IX. HACER QUE LAS DECISIONES SOBRE EL DESARROLLO DE LOS TERRENOS SEAN DE BENEFICIO – COSTO POSITIVO

Para que una comunidad pueda tener éxito en la implementación del desarrollo inteligente de los terrenos, su visión, sus objetivos y sus acciones tienen que ser aceptados por el sector privado. La participación de la empresa privada es crucial para aportar las grandes cantidades de dinero y el peritaje en construcción que son necesarios para satisfacer la creciente demanda por el desarrollo inteligente. Si los inversionistas, banqueros, proyectistas, constructores y otras empresas no obtienen una ganancia, se construirán pocos proyectos atemperados al desarrollo inteligente. Por ello, el gobierno puede ayudar a reducir los obstáculos de la implantación de proyectos rentables guiados por los principios del desarrollo inteligente.

Con una mejor cooperación entre el sector público y privado para impulsar los proyectos de desarrollo inteligente se puede alcanzar un equilibrio para promover los proyectos de desarrollo inteligente. Para lograr un vigoroso desarrollo inteligente, los gobiernos locales tienen que tratar de tomar decisiones sobre el desarrollo que apoyen las innovaciones en una manera más oportuna, beneficiosa en cuanto a costo y predecible para los proyectistas. Al crear un ambiente reglamentario que propicie los proyectos compactos y de usos combinados orientados hacia el peatón, el gobierno puede crear un clima de inversión más atractivo para el desarrollo inteligente en el cual el sector privado estaría más dispuesto a participar.

1. Proveer incentivos financieros para impulsar los proyectos orientados hacia el desarrollo inteligente.
2. Mejorar la coordinación en la aprobación de proyectos de desarrollo inteligente e implantar un proceso de aprobación acelerado de los Planes y permisos para dichos proyectos.
3. Utilizar un sistema de evaluación por puntos para propiciar los proyectos de desarrollo inteligente.
4. Mediante la creación de alianzas entre entidades públicas y privadas, eliminar los estacionamientos particulares y construir estacionamientos comunitarios.

5. Incorporar legalmente el re desarrollo inteligente de terrenos en los Planes Maestros de las comunidades y poblados del Valle de Juárez.

X. PROPICIAR LA COLABORACIÓN DE LA COMUNIDAD Y OTROS GRUPOS INTERESADOS EN LA TOMA DE DECISIONES SOBRE EL DESARROLLO DE LOS TERRENOS

El crecimiento urbano y suburbano puede crear lugares atractivos para vivir, trabajar y entretenerse, si responde a la visión de la misma comunidad sobre cómo y hacia dónde desea crecer. Un componente crucial del desarrollo inteligente es la garantía de participación temprana y frecuente de todos los grupos interesados para identificar y atender las necesidades y los intereses específicos. La gama de estos grupos interesados es amplia e incluye a los proyectistas, los planeadores, los grupos ambientalistas, los defensores del desarrollo comunitario, los defensores de la preservación histórica, los usuarios diarios del transporte colectivo, los estudiantes, las asociaciones cívicas y muchas otras.

Cada uno de estos grupos puede contribuir una perspectiva única y valiosa tanto a los planes generales de la comunidad como al diseño específico de los proyectos. Estas perspectivas son particularmente importantes para la construcción de comunidades compactas y peatonales, que tienen una combinación de usos y muchos medios de transporte colectivo, tal como lo propicia el desarrollo inteligente. La garantía de un alto nivel de conocimiento de la ciudadanía es una de las estrategias fundamentales para asegurar que las necesidades de la comunidad y las posibles soluciones se tomen en consideración en su totalidad. Esta estrategia puede contribuir a que los líderes locales puedan identificar y apoyar mejor el desarrollo de terrenos que responda a estas necesidades.

La colaboración de la comunidad y los grupos interesados crea a largo plazo una base sólida para la solución creativa y rápida de los conflictos sobre los desarrollos, lo que puede ayudar a que las decisiones sean más oportunas, beneficiosas y predecibles.

Los proyectos y planes que se elaboran sin la participación de la ciudadanía carecerán de esta integración comunitaria que es necesaria para el éxito y será más difícil generar apoyo al momento de tomar decisiones difíciles.

1. Procurar asistencia técnica para desarrollar un proceso de participación pública.
2. Hacer ejercicios de visualización con la comunidad para determinar cómo y hacia dónde la comunidad desea crecer.
3. Incorporar frecuente y habitualmente las opiniones y los intereses en el proceso de planeación.
4. Trabajar con los medios de comunicación para diseminar información sobre los procesos de planeación y el desarrollo de los terrenos.
5. Celebrar sesiones de diseño para la toma de decisiones difíciles sobre el desarrollo de los terrenos.

XI. CONCLUSIÓN

La variedad y el alcance de las políticas que se pueden utilizar para crear entornos de vida saludables, diversos y vibrantes va mucho más allá de las políticas identificadas en este escrito. Por lo tanto, corresponde a los involucrados garantizar que cualquier enfoque nuevo tome en consideración de manera activa y equitativa las necesidades de todos los que impacten o puedan ser impactados por los desarrollos de terrenos. El principio general de este enfoque de desarrollo inteligente tiene que ser bien articulado y apoyado por metas claras de corto y largo alcance que mejoren perceptiblemente la calidad de vida de la comunidad.

El éxito de la implementación del desarrollo inteligente dependerá pues, de la demanda por los beneficios económicos, ambientales y comunitarios que pueda brindar el mismo, combinado con un enfoque claro, integrador y holístico de cómo alcanzarlo.

5. MARCO TEÓRICO REGIONAL PARA JUÁREZ Y LA REGIÓN FRONTERIZA

I. INTRODUCCIÓN

Este estudio se elabora como respuesta a la necesidad de atender la visión regional de la cabecera municipal que en su actualización del PDU, para ese espacio, el que se comparte con una de las zonas más olvidadas del municipio de Juárez, así mismo, el Instituto Municipal de Investigación y Planeación tomo esta tarea como algo impostergable, para cómo se comenta con anterioridad, la actualización del centro de población, el realizar un diagnostico detallado del Valle de Juárez y sobre todo de escuchar las voces de los habitantes vallejuarenses, sobre sus necesidades sentidas.

La integración de este estudio se ha dado a partir de una serie de lecturas de libros y artículos científico-académicos, que en los últimos años han sido elaborados por diferentes profesionistas cuyo interés primordial es enfocar **"lo urbano**" a través de su expresión funcional de los centros de población en diversos niveles de ocupación del territorio.

Así como, sobre todo insertar el Valle como parte del territorio municipal en un sistema de enlaces propuestos para la instrumentación de **"metrópolización**" de estas localidades y evitar la simple absorción de ellos, por la mancha urbana.

"El Valle", dentro del municipio Juárez, viene presentando en las dos últimas décadas tasas de crecimiento semi-altas, como alternativa del uso habitacional para las familias inmigrantes que vienen de otros municipios y estados atraídos por la fuente de empleos, generada por la actividad maquiladora, en donde la oferta de vivienda en la ciudad no está al alcance de sus posibilidades.

Por ello el IMIP, contribuye en este estudio a una propuesta para mejorar las condiciones de los pobladores de San Isidro y San Agustín Valdivia como polos de concentración poblacional del Valle de Juárez, y de actividades comerciales y de servicios del propio territorio.

En esta ocasión el municipio de Juárez, en el norte de México como integrante de los 37 municipios ubicados en la franja fronteriza en los más de 3600 Km., que establecen una división internacional con el país más poderoso del mundo actual, USA.

II. VISIÓN REGIONAL

La preocupación fundamental de una utilización del territorio municipal sin conocimiento ni armonía con el medio ambiente y los recursos existentes tiene un alto grado de aceptación para autoridades y comunidad de este municipio en el que se asienta la ciudad de mayor población en el estado de Chihuahua, y que además, forma una cercanía tal, con su "ciudad espejo", que podría pensarse en una metrópoli transfronteriza por su ubicación estratégica en la geografía del norte de México.

En este documento, vamos a plantear la visión regional del municipio hacia adentro en el espacio intramunicipal y hacia fuera, con sus interrelaciones estatales primero, en un segundo tiempo a nivel nacional, y por ultimo nivel internacional, ámbito en el que los limites, podrían decirse son determinados por el alcance de sus interrelaciones con las diferentes áreas del mundo, a través de los convenios y tratados, conllevando impactos causados por la apertura de la economía mundial en el fenómeno actual de la globalización.

En esta actualización del PDU de Ciudad Juárez, se llevará a cabo la revisión del documento preliminar del Plan de Desarrollo Urbano y del análisis de resultados de los talleres de consulta en la actividad productiva de la maquila, como ensambladora de bienes fiscales, esto como uno de los realizados en los distintos poblados del municipio predominante de la zona del centro de la franja fronteriza del norte del Valle de Juárez.

Por último se destinara el proceso administrativo y de gobierno adecuado, para que juntos, autoridades y comunidad coadyuven en la mejor conducción de ocupación y funcionalidad del territorio municipal, logrando con ello un mejor nivel de vida para sus pobladores y una mayor racionalidad en la explotación de los recursos con lo que cuenta el municipio; sumándose así a la preocupación ecológica y ambiental de todos los ocupantes de este espacio integrado, característicamente hablando, evitando la segregación social que puede producir la falta de integración del municipio en su territorio.

La ubicación geográfica estratégica que tienen, tanto el municipio con Ciudad Juárez, atraen la mirada de propios y extraños, produciendo una inquietud por su respuesta funcional y de captación de inversiones y población de todos los ámbitos actuales del territorio nacional.

El municipio es uno de los 37 que se ubica en la franja fronteriza del norte del país y dentro de su territorio se localiza la mayor de las ciudades estatales de Ciudad Juárez, "ciudad espejo" con la localidad de El Paso, Texas del sur de los Estados Unidos, concepto Geográfico que anuncia la evolución de la percepción que se tuvo de "ciudades gemelas", para los pares de localidades fronterizas, y que se usa desde finales de siglo XIX (1893) por el teniente Chatfield W.H. creador y primer usuario del término, que señalaba como característica funcional entre las dos localidades del mismo territorio (El Franklin y Paso del Norte) solamente la colindancia entre ellas.

La apertura de la economía nacional hacia la mundial, resultado de la globalización como fenómeno contemporáneo y sus implicaciones, nos permite visualizar a esta zona como parte integral de una región conceptualizada en dos niveles: "abierta" nacional e internacionalmente hablando; y "cerrada", desde el punto de vista intramunicipal e intraestatal.

Las condiciones económicas y sociales de este punto hacen reflexionar en el cómo, el porqué y para quien planificar, contemplando la interacción de sectores, el ordenamiento territorial del municipio, el aprovechamiento de los recursos con que se cuenta, y la organización social de la comunidad ocupante del espacio en estudio. Así se trata de soportar teóricamente el alcance nacional e internacional del municipio, periferia del sistema estatal primero y el municipal después.

En el municipio de Juárez, cuyo territorio está dominado por el asentamiento más grande del estado, existen localidades que se deben integrar en esta visión intramunicipal para el mejor aprovechamiento del espacio funcional y para alcanzar un mayor nivel de vida de sus pobladores.

III. COMENTARIOS FINALES Y PROPUESTA:

Hemos leído para este objetivo algunos autores, los conservadores y otros de avanzada, ha sido un criterio diverso y en el que se contempla: La historia de las ciudades, su estética o estilos constructivos, algunas por su trato eficaz y otras por la racionalidad en la aplicación de su normatividad, aun así pocas veces encontramos conjuntamente la caracterización dicha anteriormente y la voluntad política para aplicar en un buen sentido de la administración, aquello que puede y debe beneficiar a los ciudadanos y su desempeño en la vida, con mayor nivel y satisfacción por colaborar en la sustentabilidad de su espacio y su funcionalidad racional.

Concretar por ello un marco teórico conceptual, para el desarrollo de este trabajo ha sido complejo; principalmente nos enfrentamos en nuestra región, no al beneficio colectivo, no a la re

densificación racional en los usos de suelo, ya que tanto por funcionalidad como por aplicación humanística en la dotación de servicios públicos e infraestructura, se falla frente a la especulación que a pesar de ser un elemento fundamental del sistema económico en que vivimos, al aplicarse en cualquier línea se lleva al extremo en las ganancias, sin pensar en no incrementar las disparidades, que el propio sistema ha instituido para los habitantes, sobre todo en los centros de población atractivos.

En el Plan de Ordenamiento Territorial del IMIP, señala que "el Valle", es una franja del territorio funcional del municipio mencionado en el análisis, en el que se ubican a través de 80 Kms., aprox. desde el límite del centro principal de población hasta el Porvenir en Guadalupe; se encuentran seis localidades menores: Loma Blanca adicionada ya a la mancha urbana de Cd. Juárez, San Isidro, San Agustín Valdivia, Jesús Carranza, Tres Jacales y El Millón; en Práxedis municipio conjunto a Juárez, se localizan los centros de población Reforma y Dr. Porfirio Parra, denominada coloquialmente como "la Caseta", que es la localidad mexicana con un paso internacional hacia el país Estadounidense.

Las localidades mencionadas se encuentran ante dos posibilidades fundamentales en su crecimiento, LA CONURBACIÓN o adición a la mancha urbana de la cabecera municipal, o llevar a cabo el seguimiento a UN PROCESO DE METROPOLIZACIÓN en el que sean consideradas como elementos autónomos, que responderán al crecimiento de los poblados, aun que en este momento han dejado de crecer explosivamente, por la falta de empleo en Ciudad Juárez y lo más irracional por el abandono a la funcionalidad vocacional del suelo que exige la revaloración de las actividades productivas retomando las Agro-Pecuarias.

La Ley General de Asentamientos Humanos, tanto en su aparición (1993), como en sus subsecuentes adiciones, contempla un capitulo, el Capitulo Cuarto en el que aparecen los lineamientos generales para las Conurbaciones, pero no existe hasta hoy, una normatividad específica para los casos particulares; principalmente por la falta de voluntad política para llevar a cabo o proponer nuevos ámbitos para el cumplimiento de la normatividad que llevaría a acciones que ampliaran los beneficios, de los pobladores del área.

Como resultado del análisis realizado se propone como posible solución: que se contemple con un nuevo marco, EL PROCESO DE METROPOLIZACIÓN, además de la generación de normatividad especifica, que beneficie en primer lugar a los pobladores de esta región, con una novedosa

administración de los centros de población, contemplando sobre todo, el bienestar que vaya evitando las desigualdades extremas, en la que los grupos sociales residentes se encuentran.

Patiño Tovar Elsa, Castillo Palma Jaime, (1999)
Globalización y Reestructuración Territorial, Primera edición, 2°. Congreso RNIU: Investigación Urbana y Regional Balance y Perspectivas, Universidad Autónoma Metropolitana, UAM, Universidad Xochimilco, México

Globalización o escalas en el análisis territorial: El inicio de un debate.

Función de la ciudad dentro de la globalización ***(pp.47-66****)*

*Ramírez Velázquez Blanca Rebeca (1999)**
*Tapia Blanco José**

(p.47) La ruptura de los paradigmas, iniciada en la década de los ochenta, ha sepultado los que sustentaron el discurso de las décadas pasadas, pero a su vez ha dado a luz otros que, desde entonces, ha superado los debates en relación a la interpretación de la "nueva realidad" en surgimiento el de la**"** globalización" es uno de ellos. Con un significado muy paradigmático para la época contemporánea, refiere al termino global que es sinónimo de tierra (García- Pelayo, 1994:504) y que refiere a su acción remite a dar carácter de global, es decir, general o a la consideración de la totalidad a un fenómeno determinado (ibid)

Resulta interesante esta aceptación en una categoría tan usada en la época contemporánea, que incluye procesos de muy diversa índole: económicos sobre todo, políticos y/o sociales, en un momento dando la construcción de generalidades y la necesidad de inclusión de la totalidad es una de las principales críticas que los intelectuales de la posmodernidad hacen a los paradigmas modernos en sus diferentes vértices: la capitalista o la marxista.

….los autores dejan a la "globalización" en diferentes especialidades, nos encontramos que esta tiene muy diversas aceptaciones hecho que confunde más que aclarar en donde estamos y hacia dónde vamos en relación a la compresión de la realidad contemporánea. ….el proceso se instala en todos los territorios del mundo pues globaliza e integra; en este sentido, adopta un carácter de proceso homogenizador e integrador de territorio y sociedades a la tendencia dominante del mundo actual;….como un proceso unidireccional y totalizador, en la medida que considera al espacio "englobado homogeneantemente"….una de las tendencias actuales de transformación mundial para, también, por una reorganización de microrregiones que tiende a romper con la "unificación" territorial.

IV GLOBALIZACIÓN DE IDENTIDAD

(P:62) Por ultimo la globalización" se usa en un sentido cultural para indicar que ya hay acciones que inspiran un sentimiento de pertenecer al mismo mundo (lo global), cuando en general la tendencia que existe es volver los ojos a la comunidad y las tradiciones. El proceso remite entonces, a lo que hay en una fragmentación o diversificación, de las ideologías con un culto hegemónico que se impone, pero que no logra todavía conformar una ideología global (Lomintz, 199327).

En este sentido, la categoría "globalización" nonos esta ejemplificando la realidad del proceso tendencia que la sociedad sigue en su evolución dos razones por ello: La identidad es una categoría que se refiere a como los diferentes agentes que intervienen en un proceso se hacen iguales, a la necesidad de identificarnos como diferentes al otro. El proceso de "globalización" no ha terminado todavía con la identidad nacional, sino en muchos casos lo que hace es reafirmar e intensificar en el mercado de lo local….es por ello, que se hace pertinente cada vez más el estudio serio de la readecuación y definición de las identidades en el marco de los procesos contemporáneos, más que asumir la desaparición de la identidad nacional a expresas de la global. Por la importancia y la dimensión que este tema adquiere en el momento actoral, reflexionaremos en el más ampliamente en otro momento. **(p.63).**

(p.64)... la particularidad contemporánea es que podemos y debemos hablar de la especialidad que adopta esta lógica capitalista, y que para algunos es parte del proceso de desarrollo desigualdad y combinado que ya Marx y sobre todo Trosky, ejemplifican como parte del devenir de la sociedad contemporánea.

En este sentido, a sugerencia de Harley de tomarlo como parte de un proceso de desarrollo espacio-temporal desigual (Harvey, 1995:12) resulta sumamente sugerente para aquellos que estamos interesados en el estudio de territorización de los procesos mundiales del desarrollo capitalistas en los países subdesarrollados, y por supuesto, acompañados de la inclusión de los agentes que le son propio, en sus formas diversas y en sus ubicuidades diferenciadas. La "globalizaciones, sin duda, una escultura homogenizarte que se impone en sociedades y territorios, pero en donde, afortunadamente, resurge inevitablemente la diferencia.

Carreras Carles, Carlos Ana F.A. (2006)
Barcelona y Sao Paoulo cara a cara, Procesos metropolitanos a la hora de la globalización. Colección Polis

Barcelona- España, Primera edición Mayo 2006

(p.21)….Para no entrar en este debate, que no deja de ser una forma de nominalismo, aquí se parte de hipótesis de que la vida cotidiana de la mayoría de los ciudadanos y los proceso de consumo de la ciudad y en la ciudad, en que la construcción de las identidades contemporáneas alcanza su sentido, no tiene tanto que ver con las clasificaciones de base económica.

1.- se alude aquí especialmente a la clasificación en tres grandes grupos de las ciudades, y de la sociedad mundial en general, realizadas por Pierre George, en 1961, George definió unas ciudades desarrolladas, diferentes de las subdesarrolladas y de las socialistas. Esta clasificación basada en los planteamientos marxistas de muchos científicos sociales del mundo, alcanzo un gran éxito y, de una forma y otra, ha entrado, tal vez de una forma indefinible indiscutida en la literatura posterior, no solo geográfica sino en las de todas las ciencias sociales de incluso en el periodismo y en el lenguaje común. En este sentido, por ejemplo, puede notarse que en casi cualquier ciudad del mundo, cualquier dificultad o accidente (retraso o avería de transporte o energía o suministro general). El éxito de la difusión de esta clasificación no puede hacer olvidarla necesidad de revisarla de cara a su aportación a la explicación de la realidad de las ciudades y de la sociedad contemporánea.

(p.22)…. La hipótesis es que la explicación de la dinámica social se debe mucho más a las diferentes características culturales de las ciudades que la metrópolis permite o impulsa incluso. Por ello la palabra clave es diversidad. Por tanto se propone el estudio por profundidad de los procesos que se esconden tras el concepto de globalización y la hogenización que le acompaña, analizando a esa las locales, en este caso Sao Paulo, las consecuencias del desarrollo de las nueva sociedad de la información (Castells, 1996) y de los consumidores.

Los análisis a escala local muestran inmediatamente un proceso de destrucción, contracción y destrucción constante de las identidades urbanas, que son diversas en el tiempo y en el espacio en la metrópolis. En primer lugar se contara con cualquier ciudad como cada ciudadano individual se apropia de los espacios domésticos y públicos de la ciudad, a su manera. Como ya señalo con gran instrucción el escritor Verdaguer ya en 1957, al iniciar la descripción de la ciudad de Palma de Mallorca para el existían tantas ciudades de Palma como ciudades temía (entonces unos cien mil) y con cada ciudadano moría una ciudad (Carreras 2003) se trata, a mi entender, de un excelente descripción de los procesos de apropiación individual de cada ciudadano hace de una ciudad y como dicha apropiación contribuye a vivir esta ciudad y, por tanto, a producirla también, de algún modo.

Producción material esa pero lejos del planeamiento clásico del filosofo Henry Le Febvre, ya que se trata de una producción realizada

A partir del consumo de un espacio producido y reproducido hace tiempo y con unas finalidades y unas lógicas que no siempre son evidentes los distintos consumidores, ni mucho menos por interpretadas por la misma forma, (lebvefel 1974). Se trata así el consumo del espacio que reproduce o al menos contribuye a reproducir ese mismo espacio pero que en modo alguno pretende negar la existencia y la importancia del mercado del suelo urbano que en muchos casos, ha entrado incluso en la esfera capitalizada global, a través de la hegemonía de las características del capital financiero en el mercado mundial.

Pies de página referentes:

4.- quizá no está de más puntualizar aquí el desacuerdo personal con muchos de los estudios de geografía o antropología realizados por extranjeras (sobre todo francés y anglosajones) los americanistas, que suelen elevar a categoría unas anécdotas que han llegado a conocer tan solo a través del trabajo de los colegas autóctonos. Hecho que se da abundantemente en América Latina como se deba en España, que con Portugal e Italia construimos el tercer mundo más cercano para muchos europeos.

5.- Se trata del debate posterior a la presentación de la tesis doctoral de Sergi Martínez Rigol sobre la gentificación del Raval en Barcelona (Martínez Rigol, 2000), a partir de los cuales se podido definir diversos grupos apropiándose del mismo espacio (residentes habituales, hoy residuales, los gentificadores y los inmigrantes europeos, principalmente magrebíes y paquistanitas) con intereses a menudo contradictorios y con el conflicto gestionado por una plática municipal para favorecer la gentificación (vid. Pp.)

García Ballesteros Aurora
García Amaral María Luisa, Coordinadoras, (2007)
Un Mundo de Ciudades, Profeso de Urbanización en México en tiempos
de Globalización,
GeoForum
Primera Edición 2007 España

María Luisa García Amaral (2006) "Ciudad Juárez-El Paso, ¿Ciudades Espejo? (pp: 205)

(p, 163)…Todo lo antes dicho nos hace pensar que en la inmediata temporalidad que se estudia, había una razón para llamar a las parejas de ciudades como Matamoros-Brownsville, Nuevo Laredo-Laredo, Piedras Negras-Eagle Pas, Ciudad Juárez- El Paso y los Nogales, "Ciudades Gemelas" termino empleado por primera vez hacia finales del siglo XIX (Chatfield, W.H: 1893, The twins cities of the Border". Nueva Orleans, E.P: Brandao), cuya conceptualización nos señala una similitud en todos los órdenes funcionales: la génesis, lo económico, lo social tanto en cuantía como en ocupación, lo político, pero sobre todo la cultura, este concepto va evolucionando conforme pasa el tiempo y las funciones cambian, crece la dependencia de una de ellas y se inicia la yuxtaposición de actividades, lo que acarrea más competencia que la convivencia.*****

*****Conclusión: de la analista Dra. García Amaral.

A partir de esta conceptualización, se está dando en estas parejas de ciudades, como resultado de su continuidad: más la competencia, que la complementariedad por lo que se debe enfocar su funcionalidad, a través de la "metropolización" y no de la "conurbanización", porque la 1ª respeta la autonomía administrativa que contrariamente a la 2ª, provoca la absorción de funciones dentro de la misma administración por lo que la concentración responsabiliza en forma totalizan te al municipio mayor de la conjunción.

Ramírez Velázquez Blanca R. (1995), primera edición, (pp. 271),
LA REGIÓN EN SU DIFERENCIA: Los Valles centrales de Querétaro 1940-1990, editorial de la red nacional de investigación urbana, RNIU,
México (271 pp.)

Introducción

(p.11) "La historia antigua clásica es historia urbana pero de ciudades basadas sobre la propiedad de la tierra y de la agricultura, la historia asiática es una especia de unidad indiferente de ciudad y campo (en este caso las ciudades verdaderamente grandes deben ser consideradamente como campamento señorial, como excrecencia económica); La Edad Media (época germana) surge de la tierra como sede de la historia, cuyo desarrollo posterior se convierte luego en una contraposición entre ciudad y campo; la (historia) moderna es urbanización del campo, no como entre los antiguos, ruralización de la ciudad" (Marx, 1984,442).

(p.12)…. a partir de modelos matemáticos de corte neoclásico como los de Losch, Cristaller, Walter Issard o los planteamientos de Perraux y Boudeville- estos últimos apoyados en posiciones

Keynesianas- se intenta comprender a las regiones desde perspectivas estáticas e históricas, en donde todos los modelos pueden ser aplicados a cualquier región, no importando ni el tiempo ni el espacio en que se desarrollen; evaluado exclusivamente comprometido, sin reproducir los procesos que a cada una de ellas le son propios.

Desde esta perspectiva se requiere acudir a herramientas de corte analítico, que tuvieran un sustento teórico importante y que, al mismo tiempo, facilitan la compresión integral de los procesos de transformación, apropiación y dinámica del territorio.

Por ello, las posiciones críticas fundamentales en el materialismo histórico permiten analizar, desde la perspectiva de los cambios producidos por el capitalismo, las diferencias que se presentan al interior de las regiones, interpretadas estas a partir de las relaciones de producción que se materializan en un territorio dado. (p.13)

Pies de página referentes:

1 Para introducirse en el estudio y/o critica a las posiciones mencionadas se remiten a los trabajos de Hiernaux-Lindon, 1993, 89-100; Palacio, 1983, 56-68; Instituto de Geografía, 1968.

2 Adoptamos el uso del territorio para integrar la base de sustento natural de los procesos sociales diferenciales con el fin de no caer en el uso de una categoría general y asocial. Para un revisión exhaustiva de esta polémica se remite a los textos de Palacios, 1983, Coraggio, 1987 y Pradilla, 1984.

3 Se utiliza la categoría ámbito en el sentido de Corraggio para referirse a unidades territoriales amplias, que excede la escala o la región nacional, donde se establecen flujos materiales que tienen relación con la escala territorial considerada Coraggio, 1987,42).

(P.13)…. En este sentido, las diferenciales regionales son el resultado de la forma de apropiación del capital en ámbitos territoriales específicos.

….el análisis de las particularidades regionales; esta hecho requería centrar la atención en un territorio concreto que pudiera estudiarse del análisis de un sector o rama de la producción que, a su vez, permitiera ejemplificar los cambios de un territorio dado.

….de las condiciones geohistoricas que le son propias, y de una teoría que integra la dualidad proceso- territorio, hechos todos que repercutían en su dinámica actual.

En el Plano Teórico-Metodológico se mantenía la búsqueda de una definición y conceptualización de la región, fundamentadas en una investigación que permitiera pasar de la descripción tradicional

de los componentes regionales al análisis de su dinámica y de su transformación, para concluir con una perspectiva teórica y metodológica más adecuada a la realización de dichos análisis.

Se consideraba que la evaluación empírica de la realidad regional específica era indispensable para introducirse en el conocimiento de la problemática actual de los procesos regionales.

(P.15)… De esta manera la llamada urbanización de campo, que ubica la evolución de la sociedad dentro del desarrollo mismo del capitalismo, permitiría categorizar el proceso de evolución y subordinación al proceso industrial de desarrollo que aqueja al sector primario de la economía. Al mismo tiempo, esta categoría, permitía comprender que el proceso de evolución y crecimiento de las ciudades está estrechamente vinculado con el devenir de sus regiones, manifestándose entonces una interacción directa entre aquellos ámbitos que, para la corriente funcionalistas presentaban separados,... (P.16)

3 se utiliza la categoría ámbito en el sentido de Corraggio para referirse a unidades territoriales ampliar, que exceden la escala de los regional o nacional, en donde se establecen flujos materiales que tienen relación con la escala territorial considerada (Corraggio, 1987, 42).

(P.17)… La estrecha vinculación que existe entre la urbanización y la industrialización contemporánea no significa necesariamente que las ciudades se desarrollen como consecuencias del proceso de localización industrial. Las ciudades tienen diferentes orígenes y son previas al desarrollo fabril característico del capitalismo contemporáneo. No obstante, el proceso de urbanización y conformación de centros urbanos se acelera a partir de la industrialización. La necesidad de concentración de la población, recursos financieros y económicos, soportes materiales y condiciones para la producción, distribución y consumo, resultado del proceso, son proceso necesario de una nueva dinámica que se conjuga con el territorio que le da soporte, reestructurando las ciudades y su relación con el campo.

(P.17)… Así, el análisis de la contradicción entre la tendencia homogeneizadora que el capitalismo que implanta en el territorio y las relaciones diferenciales intrarregionales en lo territorial y lo social fueron elementos importantes a conjugar en el análisis de las características particulares de la región objeto de estudio.

(P.18)"Lo que preside el procesos de constitución de las "regiones" es el modo de producción capitalista, y dentro del, las "regiones" son apenas espacio socioeconómicos donde una de las formas del capital se sobrepone a las demás, homogenizando la "región" precisamente por su

predominancia y por la consiguiente constitución de clases sociales cuya jerarquía y poder están determinados por el lugar y la forma en que son personas del capital y de su contradicción básica" (De Oliveira,1977,33).

Asimismo, se reconocerá que los cambios territoriales están sometidos a dos formas de segregación tanto con el contexto social como territorial que le sean propios: el de las fragmentaciones y el de las diferencias.

Las primeras comprenderán los cambios importantes del carácter macro estructural que originan transformaciones importantes en la forma de adecuación del territorio al modo de desarrollo impuesto a nivel nacional. La diferenciación, por su parte se referirá a las formas desiguales de organización de los agentes sociales y del territorio y a los cambios que se particularizan a nivel Regional y/o local.

A nivel de los estudios regionales otro mito importante que se intento romper, es el considerar a la región como un todo, conformado por elementos yuxtapuestos de un modo amorfo y plano, carente de una estructuración que dimensione los procesos que; su interior se desarrollan.

(p.19)… La dinámica de conformación de las determinaciones regionales en su relación con lo nacionales, ha sido estudiada en México por los historiadores y sociólogos"6 que sintieron la necesidad de la conformación territorial nacional que se dio durante los siglos XVIII y XIX. También aparece esta vinculación entre lo nacional y lo regional, en estudios de especialistas latinoamericanos fuertemente influenciados por la teoría de sistemas y representados por Coraggio, 1987 y Rofman, 1984.

(p.20)… Surgió entonces la necesidad de retomar esta discusión no solo como parte de una dimensión coyuntural o histórica de la problemática regional, sino como parte determinante de análisis teórico del tema.8

El capital circula en ámbitos regionales, nacionales y/o internacionales, en diversas formas: agropecuaria terrateniente; industrial; comercial; y financiero, los cuales se apropian diferencialmente del territorio; nace y se relacionaba conjugando intereses o disociándolos.

… De esa manera se establece que los elementos de corte internacional incidiendo en la escala nacional, no constituyen ese "todo" simple que se queda por entendido, sin relación con los cambios en la escala de lo local. Por el contrario, este elemento represente un factor extranacional,

que no es coyuntural, pero que transforma en diferentes momentos y bajo diferentes formas sociales los ámbitos regionales y/o nacionales.

(p.21)… El regionalismo es decir la forma como percibe su relación de identidad con el entorno productivo, político y cultural, representaría su proyecto cultural regional y/o local que en ocasiones se vincula con el modelo de desarrollo nacional, entrando muchas veces en contraposición con los intereses del capital dirigido por el Estado. De esta manera, la escala regional y/local es en lugar de definición de la lucha de clases que opone a las clases dominantes con los trabajadores como clase dominada.

… Él capitalismo general un nacionalismo que no se equivoca al reconocer en el imperialismo, en tanto manifestación a escala internacional, un enemigo (kalmanovitz, 1982.32) dado que son ámbitos territoriales que representan diferentes conformaciones e intereses de clase.

(p.22)… Al respecto se intentar ejemplificar de qué manera la implantación de la ganadería lechera en una zona productivamente importante dentro de un proceso capitalista en el campo, introdujo diferencias en el desarrollo territorial de la misma. En esta inciden, desde el modelo de acumulación escogido para el desarrollo escala nacional de reproducción del capital internacional, hasta decisiones de ubicación territorial que implica la incidencia del capital internacional a escala regional.

Estos elementos influyen en la transformación de la actividad agropecuaria y de industrialización inicial de la identidad queretana, así como en la dinámica del territorio reflejada en pautas para el establecimiento de formas diferenciadas de esta actividad altamente capitalizada, que requiere de determinadas condiciones materiales importantes para su desarrollo. En consecuencia, la infraestructura de la zona cambia sus condiciones de funcionamiento hecho que favorece la concentración de la población en el lugar, pero ya no dedicada a las actividades agropecuarias como en épocas anteriores sino por el contrario fuertemente integrada ahora a la actividad industrial-urbana de la zona.

El Estado, diferenciación territorial y social.

(p.23) El estado juega un papel importante en todo el proceso, tanto en el establecimiento de la logística y para la implantación del modelo de desarrollo escogido a nivel nacional y en la adecuación de una lógica regional que favorezca los cambios de las relaciones sociales imperantes a su interior, como en la organización del proceso económico. Esta origina transformaciones

regionales estrechamente vinculadas con la forma, nivel y tipo de escalas que inciden en su desarrollo.

Por este motivo el análisis de las formas de intervención del Estado a través de las políticas que adopta, demuestra una incidencia diferencial en las dimensiones territoriales y sociales que conforman la escultura regional, constituyendo un eje importante en el estudio de la dinámica de estructuración de los procesos que se desarrollan a nivel local.

(p.24)...Lo que se busca en una posición alternativa y diferente sobre un objeto preconcebido como estable e inmutable (el territorio) que, en realidad constituye un elemento dinámico y de transformación conjunta con el sistema capitalista implantado.

(p.27)... El objetivo que se persigue hace que se centre la atención en el análisis de la diferencia siendo esta un elemento clave para comprender la tendencia homogeneizadora que caracteriza la evolución del capital en el territorio queretano, y una clave metodológica que sirve para comprender la dinámica de constitución, evolución y transformación de los territorios y las regiones. Se puede afirmar entonces que la región, más que adaptarse a dos circuitos paralelos en la dinámica de su evolución, se somete a un proceso conjunto y dialéctico de homogeneización-diferenciación, aun dentro de sectores o ramas específicas.

Conclusión: de la analista Dra. García Amaral

En el análisis de este estudio se capta un resultado similar, al de la implantación de la maquila en la frontera norte de México, en cuanto a la funcionalidad territorial y la concepción del nivel regional

Alarcón Cantú Eduardo (2000), primera edición, (pp.229),
ESTRUCTURA URBANA EN CIUDADES FRONTERIZAS, Nuevo Laredo-Laredo, Reynosa-McAllen, Matamoros-Brownsville, ISBN 968-6075-86-0, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana B.C. México.

Introducción.-

Diversidad de la fusión y caracterización de las ciudades Fronterizas.

(p.7)... Las interpretaciones que se puedan encontrar sobre las ciudades fronterizas son diversas y en algunos casos contradictorias. Por ejemplo, en Estados Unidos una impresión difundida sobre las ciudades fronterizas mexicanas es la que falta el orden o al menos un orden diferente. Oscar J. Martínez, por ejemplo, explica que la escasez de estudios sobre la evolución de tales ciudades se

debe a una percepción difundida de que estas comunidades no representan el modo de vida mexicano, de que sus condiciones son caóticas; de que hay una ausencia general de cultura, o de que son ciudades de poca importancia que depende del lado norteamericano. 1 Por otra parte, Richard Hoffman inicia su estudio sobre la estructura interna de las ciudades de Tijuana y Ciudad Juárez describiendo una mezcla de condiciones de carácter físico y cultural, tales como: vecindades café- rojizas que se aferran a terrenos con pendientes excesivas, autobuses multicolores , iglesias de color pastel, calles con baches o sin pavimentos , anuncios de cerveza, olores de líneas de drenaje rotas y de humos de la preparación de "carnitas" al aire libre o de la quema de arbustos y pilas de basura. Situaciones, dice, que no se presentan en Estados Unidos. 2 Paradójicamente, una de sus condiciones es que existen evidencias que tienden a apoyar la opinión de que forma de las ciudades fronterizas mexicanas son producto de la asimilación cultural desde el otro lado de la frontera internacional. 3

(p.8)… cuya argumentación apunta a que debido a la proximidad con Estados Unidos el habitante de esas ciudades modifica sus valores culturales.

… el Programa Nacional Fronterizo, tenía como objetivos el "… contrarrestar la degradación física y moral de las ciudades fronterizas, así como recuperar el mercado local cada vez mas acaparado por el comercio norteamericano…" 5

(p.8)… lleva implícita una noción de de diferencia o contraste.

(p.9)… los municipios mexicanos principales de la frontera, entre los que pueden contarse Tijuana, Juárez, Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros, presenta índices de marginación menores en relación con la mayor parte de los municipios del país. 6

(p.9)… Esta disparidades, que en muchas ocasiones son dramáticas y en este caso se dan en un espacio geográfico contiguo, forman parte de los que algunos estudios del tema explican como un reflejo del contraste entre un país altamente desarrollado y otro que no lo es.

… se deriva una interacción interesa entre los habitantes de ciudades adyacentes de ambos lados de la frontera.

… La estructura urbana de una ciudad se considera como la organización física de los diversos espacios que se distinguen entre sí, principalmente, por el tipo de actividades que predominantemente se desarrolla en cada uno de ellos.

(p.10)… la estructura urbana no puede considerarse estática, ya que, por una parte, se ha conformado, en transcurso de tiempo, y por toda, continúa modificándose de acuerdo a las condiciones de los factores que influyen sobre la organización del espacio y que más adelante se intentaran precisar.

(p.13)… La estructura urbana de la ciudad fronteriza mexicana, a pesar de la vecindad y las introducciones derivadas de ella, es diferente a la de su correspondiente ciudad fronteriza estadounidense.

….I) la cantidad de recursos invertidos en cada ciudad, principalmente, en forma de infraestructura; II) la distribución y diferencias en el ingreso de la población, III) asimismo, aunque a nivel de determinación que el anterior, la forma que se organiza o administra la inversión de los recursos disponibles para el desarrollo urbano.

(p.14)… Por otra parte, el estudio publicado para la ciudad de Tijuana y San Diego no puede considerarse como un patrón para el resto de los pares de ciudades de la frontera.

….debido a que concentran una fuerte cantidad de habitantes, en donde San Diego, a diferencia del resto de las ciudades fronterizas estadounidenses, tienen una cantidad de población mayor que la ciudad mexicana y en general una dinámica económica distinta.

(p.15)… los valores del suelo también son diferentes. Mientras que en las ciudades de Texas son muy próximos a los reales, en las de Tamaulipas se alejan en gran medida. En estos casos aunque los resultados deben ser válidos para cada ciudad, dificultan una comparación entre ellas.

El presente estudio se desarrolla, incluyendo este apartado introductorio y uno final de conclusiones, en cinco secciones o capítulos. En el primero de ellos se hace una revisión de: I) las teorías generales acerca del proceso de conformación del espacio urbano. II) las que específicamente se refieren al mismo proceso en las ciudades latinoamericanas. III) los estudios realizados sobre la estructura urbana en la frontera en México y Estados Unidos.

Al final de este mismo apartado, de acuerdo con los conceptos revisados y que se consideran como explicativos de la formación del espacio, se plantea el esquema general de análisis para el desarrollo del estudio.

(p.15)… Los capítulos cuatro y cinco resultan básicos para el desarrollo del presente estudio.

….En el número cinco, de acuerdo con las técnicas de análisis planteadas inicialmente, se describen y compara entre sí,

…… la forma de estructura urbana de cada una de las seis ciudades analizadas

…. Se identifican alguno de los factores que pueden considerarse como conformadores del espacio; por ejemplo, la cobertura de infraestructura o la distribución del nivel socioeconómico de la población. La sección seis es referida al proceso de adecuación del espacio como un elemento influyente….

(p.16)… organización física de las ciudades… o la intervención de los grupos sociales o económicos.

El Enfoque Ecológico.

(p.18) EL enfoque ecológico empieza a forjarse a principios del presente siglo (S.XX). Básicamente en la ciudad de Chicago, y su influencia ha sido extensa aun cuando , es propio de cualquier teoría , se ha modificado sustancialmente en el transcurso del tiempo: Para los estudios de este enfoque, el contexto de las Ciudades de Estados Unidos (principalmente Chicago y Nueva York) durante esos años es el de un fuerte crecimiento de población , primordialmente de inmigrantes europeos de bajos recursos , que se manifiestan en las ciudades de forma que " convivía la extrema riqueza por la extrema pobreza, dentro de un ambiente de competencia desenfrenada" 4 La expansión de las ciudades y los cambios que presentan en forma de "problemas sociales", como el divorcio, la delincuencia,5 y el malestar social en general, son parte de un proceso de urbanización que se modifica y que necesita no solo ser explicado sino también manejado para evitar la serie de desequilibrio que genera, Se trata de una sociedad que pasa de las relaciones personales a las impersonales, al aislamiento, a la despersonalización y, en general, a la desorganización social. La idea de los ecologistas clásicos (entre ellos Park, Writh y Burgess) era que (p.19)…en la ciudad occidental moderna se generaba un proceso de cambio en donde la sociedad se encontraba en tránsito de una moral tradicional a otra en la que comenzaba a imperar tradicional y actitud especulativa, en la que existe inestabilidad y desorganización; por ello, para los ecologistas clásicos era importante el conocimiento de estos procesos como un medio para recuperar la estabilidad en las ciudades.6

(p.19) Bajo estas interpretaciones acerca de la ciudad, los ecologistas clásicos empiezan a formular sus explicaciones del fenómeno y sus planteamientos para recuperar el orden. El estudio de las interrelaciones e interdependencia de las especies por la recientemente llamada "ecología"-

denominada axial en 1878 y en buena medida por influencia de la teoría de Darwin sobre la evolución de las especies – es uno de los puntos de partida del enfoque ecologista del Chicago. El concepto de Darwin de "la lucha por la existencia" es fundamental para esta escuela, ya que "gracias a ella se regula el numero de organismos vivos, se controla su distribución y se preserva el equilibrio de la naturaleza". 7 Otro de los conceptos importantes utilizados por esta aproximación ecológica fue relacionada con la comunicación y el concejo derivado de la noción del Comte desorden moral. 8 Con base en las formulaciones de estos dos científicos, se propone que la organización de la comunidad humana puede ser derivada en dos niveles separable, aun que solamente en forma analítica: el biótico y el cultural. Así, en palabras de Park: "Hay una sociedad simbólica basada en la competencia, y una sociedad cultural basada en la comunicación y el consenso (…) ambas sociedades son meramente aspectos distintos de una misma sociedad…"9

(p.20) De esta manera el equilibrio y la competencia son dos principios básicos, de cierta forma interrelacionados, que Park señala en sus estudios y seguramente son los de mayor influencia en esta corriente de pensamiento ecológico tradicional. El equilibrio o desequilibrio se da en una función de la relación entre la cantidad de los recursos naturales y la cantidad de población. Cuando el equilibrio es distorsionado en la comunidad humana, por una factor ya se externo o interno, "la competencia opera para recuperarlo o restaurarlo. De esta forma, "la organizador de comunidad humana". El efecto de esta competencia, por ejemplo, separa a las personas en suba áreas residenciales y funcionales (como el distrito central de negocios, los barrios bajos, el "ghetto étnico", etc. Las cuales son denominadas "áreas naturales" y son resultado de la operación espontánea del mercado y no de un diseño consciente.10

Durante los años de mayor influencia de esta corriente ecológica tradicional fueron elaborados tres modelos descriptivos que hasta la fecha aparecen reiteradamente en la literatura especializada. Estos son: el modelo concéntrico , el de sectores y el de centros múltiples, que, de alguna manera, pueden considerarse como complementarios , dado que, conforme aparecen, refutan la hipótesis anteriores sino que más bien las modifican.

El modelo concéntrico, elaborado por los sociólogos de la Universidad de Chicago y atribuido al trabajo de Ernest W. Burgess, fue realizado en 1925. En la argumentación del mismo autor, el modelo es una construcción ideal de las tendencias de toda ciudad a expandirse Radialmente partiendo de su destino comercial central, en donde cada zona interior tiende a extenderse su área mediante una invasión a la zona exterior inmediata.11

(p.21)Asimismo, dado que los costos del suelo y la accesibilidad disminuye en forma uniforme a partir del centro de la ciudad, las formas se organizan, en forma concéntrica, alrededor del centro comercial y de negocios de acuerdo a un uso determinado. Burgess identifica cinco zonas, de acuerdo al uso del suelo de cada una de ellas, que se distribuyen del centro hacia fuera de siguientes formas: 1) el núcleo central de negocios y servicios; 2) una zona de transición donde predomina viviendas en proceso de deterioro mezcladas con industria y comercio; 3) una zona residencial de clase baja; 4) una zona residencial de clase media, y 5) una zona residencial de clase alta.

El modelo pectoral, realizado por el economista Homer Hoyt en 1939, introduce una modificación importante al modelo anterior. Rectificando el concepto de accesibilidad, supone ahora que esto no es uniforme sino diferente de acuerdo con las características en cada una de las calles que llegan al centro comercial. Lo anterior determina variaciones muy marcadas en el precio de la tierra y, por tanto, una organización por sectores de acuerdo al uso del suelo. De esta manera las actividades similares crecen tanto en anillos como en sectores que siguen el sentido de las vías que se acercan de forma radial al centro de la ciudad.

El modelo de centros múltiples, realizado por los geógrafos Chauncy Harris y Edward Ullman alrededor de 1945, agrega el concepto de la ciudad, dependiendo de su tamaño y desarrollo histórico no se organiza alrededor de un centro único sino también en función de varios centros o subcentros distribuidos en diferentes localizaciones dentro de la zona urbana. En este modelo no existen anillos ni sectores radiales y el centro comercial y de negocios no necesariamente es el centro físico de la ciudad.

Además de las cinco zonas ya mencionadas, Harris y Ullman introducen algunas otras, como una zona de venta al por mayor e

Industria ligera; otra de industria pesada en los bordes de la ciudad, y otra más de barrios-dormitorios del carácter suburbano.12

(p23)… ecológico contemporáneo.

…La restructuración del sistema social ya no se da en base a la competencia, como en la escuela ecológica tradicional; ahora es la independencia el elemento importante para interpretar el proceso mencionado. La independencia,…"es lo que permite a los individuos relacionarse con un propósito ulterino, esperaríamos, de supervivencia".16

...Anuário de Estados Unidos Urbanos, num.1, 1994.

(p.24)....la estabilidad y el cambio de los sistemas sociales dependen de cuatro variables funcionalmente interdependientes. Cualquier alteración en una de ellas tendrá repercusiones en las otras. …. La población, la organización, el medio y la tecnología….”el resultado” del balance entre el crecimiento y distribución de la población, la acumulación tecnológica y el desarrollo organizativo de las sociedades.” 18 el crecimiento y desarrollo de un sistema social, entonces, implica modificaciones en las cuatro variables señaladas, al crecimiento del sistema debe corresponder un desarrollo de las funciones de organizaciones para asegurar la integración y coordinación de las actividades y relaciones. El proceso también involucra la expansión y modificación del área física, una acumulación de elementos culturales (donde se incluye la información y tecnología), un incremento de la población que utiliza los elementos acumulados de la cultura, la elaboración de una diversión territorial del trabajo y una centralización de las funciones administrativas y de control. Igualmente, los límites hasta los cuales puede expandirse el sistema son determinados, entre otras cosas, por su productividad y su equipamiento para transportar personas, información y materiales.19

(p.26)Los enfoques de la economía especial

(p.27)….de J.H. Von Thunden, elaborado a principios de siglo XIX.26

(p.28)En consecuencia, mayor accesibilidad de los terrenos se asocia a mayor valor, aunque, como señala el mismo, autor, tanto la “accesibilidad” como la “proximidad” son términos relativos que deben evaluarse de acuerdo al crecimiento y estructura física de cada ciudad.

(p.29)…en términos generales, es que las familias deciden su localización dentro de la ciudad de función del gasto limitado que pueden emplear para satisfacer tres de sus necesidades esenciales: el costo básico de vida, el costo de la vivienda y el costo de transporte.

El principal argumento crítico al enfoque de la economía especial, que seguramente es válido para otros enfoques señala que su contribución al conocimiento de la ciudad es parcial. Harold Carter, por ejemplo, sostiene que estos modelos, aunque son rigurosos y tienen coherencias interna, solamente consideran aquellos factores que son puramente económicos y mensurables.30

….por una parte, entre las variables susceptibles de explicar la distribución residencial, por ejemplo, no se contemplan los valores o afinidades culturales de los miembros de la comunidad, el poder

político o financiero que pueden tener diferentes subgrupos, o el papel que juegan diferentes instituciones.

...en Anuario de Estados Urbanos, núm. 1,1984,

(p.32)….el espacio se constituye según la forma en que las áreas urbanas son utilizadas en los procesos de producción, consumo y circulación. La manifestación especial de la producción es reuntado de la forma en que se cambien los elementos componentes del proceso de trabajo: i) la actividad laboral, II) el objeto sobre el cual actúa el trabajo (La tierra o la materia prima) III) el medio a través del cual actúa el trabajo. (Instrumentos interpuestos par realizar la actividad económica) Además de esto, los medios de producción se constituyen también por aquellos otros que no participan en forma directa en el proceso productivo, como son los casos de carreteras, canales, talleres, etcétera. 34

(p.32) El intercambio, por otra parte, define ciertas características de la escultura urbana de acuerdo a las transferencias, o relaciones de circulación, que se generan entre los elementos de la estructura económica, como puede ser de producción-consumo, consumo-producción, producción-producción, consumo-consumo, etc. Y que expresarían, por ejemplo, a través del comercio y su distribución, del transporte urbano y de mercancías, de las circulación en términos del movilidad residencial, etcétera. 36

El intercambio, por otra parte, define ciertas características de la estructura urbana de acuerdo a las transferencias, o relaciones de circulación, que se generan entre los elementos de la estructura económica, como pueden ser de producción-consumo, consumo-producción, producción-producción, consumo-consumo, etc., y que se expresarían, por ejemplo a través del comercio y su distribución, del transporte urbano y de mercancías, de la circulación en términos de movilidad residencial , etcétera.36

(p.34)Sin embargo una competencia más severa entre los nuevos países industrializados genera cambios que producen un periodo de reorganización económica y social en donde el sistema de producción "fordista" y los arreglos políticos que lo sostienen son reestructurados, dado lugar a lo que algunos conocen como sistema de "acumulación flexible).

Pies de página referentes:
INTRODUCCIÓN.-

(Pág.7)

1 Oscar Martínez, El auge de una ciudad fronteriza a partir de 1848, México, Fondo de Cultura Económica, 1978, p.16.

2 Richard Hoffman, "The Internal Structure of Mexican Border Cities", tesis doctoral, Universidad de California en Los Ángeles,1983,1983,pp.1-2.

3 Ibíd., 242.

(Pág.8)

4 Véase Jorge A, Bustamante, "Frontera México-Estados Unidos: Reflexiones para una marco teórico" en Frontera Norte, vol. 1 núm. 1., El Colegio de la Frontera norte, Tijuana, B.C., enero-junio de 1989, José Carlos Lozano, "Recepciones y uso de medios de comunicación en los jóvenes fronterizos en Anuario de Investigación de la Comunicación, México, Coneicc, 1984.

5 Alfonso Corona Rentaría "polarización internacional y desarrollo de las regiones fronterizas del norte de México", en Eliseo Mendoza Barruet, Alfonso Corona Rentaría y Lay James Gibson (comps), Impactos regionales de las relaciones económicas México-Estados Unidos, México, El Colegio de México, 1984, p.200.

6 Coplamar, Necesidades esenciales en México: Situación actual y perspectivas para el año 2000, México, Siglo XXI, 1983, p.227.

(Pág.9)

7 Ellwin Stoddard, "Pattens of Poverty Along the U.S.- México Border", El Paso, Center for Inter-American Studies, University of Texas al El Paso, 1978, citado en James B.Pich y Edgar W. Butler, "Socioeconomic Inequality in the U.S.- México Borderlands: Modernización and Buffering" en Frontera Norte, vol. 2. num.3., Tijuana, B.C. El Colegio de la Frontera Norte, enero-junio de 1990, p.34.

8 Jorge A. Bustamante, op.cit.,pp. 11 y 18.

(Page. 10)

9 Daniel Areola y James Crist, The Mexican Border Cities: Landscape Anatomy and Place Pesonality, Tucson, The University of Arizona Press, 1993, p.59.

TEORÍAS SOBRE LA ESTRUCTURACIÓN DEL ESPACIO URBANO

(Pág. 18)

3 Harold Carter, El estudio de la geografía urbana, Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local, 1983, p.247.

4 Mario Bassols et. al., Antología de sociología urbana, México, Universidad Nacional Autónoma de México., 1988. p.90.

5 Ernest W Burgess, " El Crecimiento de la Ciudad: introducción a un proyecto de investigación" en Mario Bassols et.al., op. Cit., p.118.

6 José Luis Lezama, Teoría Social, espacio y ciudad, México, El Colegio de México, 1993, p.189.

7 Robert Ezra Park, "Ecología Humana", en Mario Bassols et. a., op. Cit., p. 93.

(Pág. 22)

12 Richard J. Chorley y Peter Hagget, La geografía y los modelos socioeconómicos, Madrid, Instituto de estudios de Administración, Local 1971, pp. 254-270.

13 Harold Carter. Op. Cit. P. 261 Antonie Bailley, op.cit. p.24, y Richard J. Chorley y Peter Haggett, op.cit. p.270

(pag.23)

14 Brian J. Berry y John D Kasadra, op. Cit., p.6.

15 Brian J. Berry y John D Kasadra, op. Cit.p.12. SergioTamayo Flores, "Una revisión de las principales corrientes teóricas sobre el análisis urbano" en Anuario de Estudios Urbanos, num. 1. 1984. p.77 y Carlos Brambilia Paz, Expresión urbana en México, México, El Colegio de México, 1992, p.51.

16 Carlos Brambilis Paz, op. Cit. P.52.

(pag.24)

17 William G Flanagan, Contemporany Urban Sociology, Cambridge University Press, 1974, p.62.

18 Carlos Brambilia, op. cit. P.15.

(pag.25)

19 Berry Kasadra, op.cit. p.15.

(pag.26)

23 William G Flanagan, op. Cit. P.57.

24 M. Gottdiener, The social production of urban space, Austin, University of Texas Press, 1994, p.40.

25 M. Gottdiner, op. cit. p.-51 Sergio Tamayo Flores, op.cit. p.87 Richard Hoffman, "The internal Structure of Mexican Border Cities", tesis doctoral, Universidad de California en Los Angeles, 1983, p.5.

(pag.27)

26 Turnan A Hartshorn, Intrepeting the city: An Urban Geography, Nueva York, Wiley and Sons, 1982. p.225.

27 Idem

(Pág.28)

28 Richard J Chorley y Peter Hagger, op. Cit. P.260

29 Ibíd., p. 262.

(Pág.30)

30 Harold Carter, op. Cit. P. 148.

31 Manuel Casters, The city and the Grasroots: A Cross. Cultural Theory of urban social Movements, Berkeley, University of California Press, 1983, p.311.

(Pág.32)

34 Manuel Castells, citado en José Luis Lezama, op. Cit. P.-264.

35 Sergio Tamayo Flores, op.cit. p.94.

(Pág. 33)

36 Manuel Castells, "Del estudio del espacio al análisis urbano de la ciudad": El sistema urbano en Mario Bassols et. al. Op. Cit., p. 523.

(Pág.34)

39 Willian G Flanagan, op. Cit. P. 119.

40 David Harvey y Allen Scott, "The Pacttice of Human Geography Theory and Empiricial Speciality in the Transition from Fordism to Flexible Acumulation" en Bill Macmillan(ed)., Remodeling Geography, Oxford, Brasil Blackwell, 1989.

Conclusión: por la analista Dra. García Amaral.

Consideración de los geógrafos clásicos en cuyos patrones se basan núcleos de las concepciones en el mundo de lo urbano anglosajón, que fue en una época (finales del S. XIX y durante el S. XX) modelos que pretendían seguirse como patrones para explicar la estructura urbana puntual sin tener en cuenta la verdad regional y su influencia. Esto nos señala que la finalidad territorial expresada en estos estudios fue siempre puntual, sin considerar los impactos regionales que complementan la funcionalidad urbana.

Alegría Tito (2000), Juntos pero no revueltos: ciudades en la frontera México- Estados Unidos, Tijuana, B.C. México, Instituto de Investigaciones Sociales, Revista Mexicana de Sociología, Vol. 62, núm.2, abril-junio, 2000, México, D.F. ISSN: 0188-2503/00/06202-04.

Resumen: La población establecida en la frontera México-Estados Unidos se encuentra en pares binacionales de ciudades adyacentes

(p.89)….En este ensayo propongo, de manera teórica y empírica, que cada una de las áreas urbanizadas transfronterizas asentadas a lo largo de este límite internacional está compuesta por dos ciudades vecinas diferenciadas y que no constituyen una única metrópoli transfronteriza.

"Se considera zona fronteriza al área conformada por los condados (EE.UU.) y municipios en México) que tiene una frontera internacional. … adyacente en el territorio o espacio funcional".

(p.90)….Para desarrollar este tema primero discutiré los conceptos de sociedad y de metrópoli transfronterizos, luego se explican y se presentan evidencias de la diferencia urbana entre ambos lados de la frontera. Finalmente se concluye con una síntesis de los argumentos principales en el sentido de que estas ciudades vecinas están "juntas pero no revueltas". (p.90) *****comentario del autor Quizá concepto aplicable a la percepción de "ciudades gemelas".

(p.90)….Bustamante, 1981….."A una región binacional geográficamente delimitada por la extensión empírica de los procesos de interacción entre las personas que vivan a ambos lados de la frontera" (p.39).

…. "a una región binacional geográficamente limitada por la extensión empírica de los procesos de interacción entre las personas que viven a ambos lados de la frontera"

(p.90)….La unicidad de la estructura social del área delimitada por la interacción es definida con algunos indicadores de desarrollo social, los cuales hacen parecer ambos lados de la frontera como semejantes entre sí, y a cada frontera menos parecida con el resto de su realidad nacional respectiva. Las diferencias entre ambos lados de la frontera no apresen como una ruptura sino como una continuidad estratificada de la estructura social binacional en la región fronteriza. (p.41).

(p.91)Esta conceptualización está basada en tres ideas principales: 1) "la región fronteriza" es binacional. 2) tal región tiene la misma estructura social a través de la frontera, y 3) ambos lados de la frontera tienen procesos económicos y sociales similares. (p.91)

Veamos estas ideas con más detalle.

Lo binacional de la región fronteriza es aquí una definición geográfico-social y no político-administrativo.

(p.91)El concepto de comunidad transfronteriza de la estructura social supone que los grupos sociales de ambos lados de la frontera presentan prácticas sociales similares. Esta similitud implica tres características de la relación de los agentes en ambos lados de la estructura (Cohen, 1991). 1) los actores sociales de la frontera conocen procedimientos de acción similares 2) los actores sociales de ambos lados de la frontera interpretan y aplican del mismo modo los aspectos semánticos y normativos de esos procedimientos de acción, y 3) los actores sociales de ambos lados de la frontera tienen acceso al mismo tipo de recursos. Pero ¿en qué medida estas condiciones de restructuración social de resumen en la frontera?

Pies de página referentes:

2 En el trabajo posterior de J. Bustamante (1989) "Frontera México Estados Unidos reflexiones para un marco teórico", frontera Norte, Vol.1, num.1. Se toma en cuenta esta segunda implicación. La idea del territorio delimitado por la interacción se mantiene, aun que el término "regio binacional" se anula por sus consecuencias "riesgosas" de ser utilizado en las relaciones fronterizas con EE.UU.

3 Es frecuentemente encontrar en los manifiestos de los pocos proyectos binacionales fronterizos, la queja del mundo desconocido y la incomprensión entre las colectividades de ambos lados de la frontera.

(p.92)…. Una estructura social es a la vez el instrumento y el resultado de la reproducción de las políticas.

(p.93)….En la sociedad moderna, los recursos son cada vez menos de origen natural, y cada vez más producidos por la propia sociedad.

(p.95)….Por sus diferencias culturales y de contigüidad, las zonas divididas por el limite internacional mantienen relaciones transfronterizas y presentan similitudes que las hacen conformar regiones urbanas continuas. Sin embargo, la discontinuidad estructural (manifiesta en diferentes precios, salarios y producto per capital) es lo sustantivo en la explicación de sus relaciones transfronterizas.

(p.95)…"metrópoli binacional" debido a la existencia de una urbanización continua y de una relación intensa entre las dos "unidades urbanas".

(p.96)….La primera función consta las diferencias de los patrones especiales y políticos entre ciudades de ambos lados de la frontera. En este sentido, cada localidad fronteriza se parece más al resto de las ciudades de su país que a su vecina del otro lado del límite internacional, tanto en su estructura especial como en su proceso de cambio. El autor define tales diferencias como elementos de "fricción" o contracción entre el norte postindustrial y el sur en proceso de industrialización.

Conclusión: por la analista Dra. García Amaral.

Alegría en esta participación toma otros elementos que no son el territorio o el espacio funcional; si no los elementos que complementan la trama urbana, dentro de la concepción de "tranfronterización con la vista puesta en la conducta de la trama social de los pares de ciudades a través de la zona fronteriza entre México y E.U.A. Interesante para comprender la integración del desarrollo de que se da en cada uno de los pares de ciudades.

Emys Jones, (1997), Metrópolis, Grandes Obras de la Historia, "Las Grandes Ciudades del Mundo", Altaya ISBN: 84-4870913-6, No. de Págs, 333.

(pág. 10)

El primer capítulo examina cierto número de estudios que han versado sobre las grandes ciudades desde diversos aspectos, con el fin de identificar sus características. He evitado deliberadamente

crear una clase exclusiva de ciudades y, en su lugar, he preferido buscar una serie de cualidades que pudieran hallarse presentes en diversos grados.

(pág. 11)

…hoy día debemos observarlas también como parte de un sistema urbano mundial con un grado de interacción, e incluso de interdependencia, que muchas veces desafía su unicidad.

(pág. 13)

El término "grande", sin embargo, tiene dos significados: el primero es el tamaño, en el sentido de algo que es inmenso o colosal; el segundo es la cualidad, en el sentido de algo que es eminente, elevado, principal, central o maravilloso.

(pág. 16)

La "ciudad-millón" supone tal barrera. Hasta hace poco las ciudades que tenían que ver con esta categoría representaban, en efecto, una minoría, y el término evocaba admiración y respeto.

….Las estimaciones más prudentes confieren a la Roma clásica no más de 650,000 habitantes en su momento de mayor esplendor (alrededor del año 100 d. de J.C).La población de Alejandría puede que no haya sido superior a los 400,000. Entre el año 900 d. de J.C. y el 1,500 Bagdad puede que haya tenido algo así como 900,000; Changan tenía por la misma época alrededor de 750,000; y Constantinopla, en los días de su mayor poderío, aproximadamente 300,000. Hasta el año 1750 no apareció la primera ciudad-millón y esa fue Pekín.

(pág. 17)

…por los datos de las Naciones Unidas tienen que ver con la "propia ciudad", otras con las áreas administrativas que se extienden más allá de ésta hasta incluir aquellas áreas urbanas que, a pesar de ser nominalmente independientes, no obstante forman parte de un único sistema urbano. Por ejemplo, mientras la "propia" Boston tiene 508,000 habitantes, su sistema urbano sobrepasa los 4 millones. Las interrelaciones que confieren realidad a la segunda cifra serán examinadas posteriormente, pero la cifra mayor es la más adecuada como fiel representación de una única aglomeración urbana.

(pág. 30)

En la primera edición de su libro (1966), Hall seleccionó siete ciudades para esta clase exclusiva escogidas entre una "corta lista" de veinticuatro ciudades que tenían una población de más de tres millones en aquel entonces. La población todavía parece un primer atributo de grandeza; pero se trata más bien de una condición necesaria que suficiente, pues existen muchas ciudades que no logran convertirse en ciudades mundiales a pesar de su tamaño.

(pág. 31)

En una posterior edición de su libro (1984), Hall omite Randstad-Holland por razones de espacio, sirviéndose de Rin-Rhur como ejemplo de una ciudad-mundo poli nuclearizada. Pero añade dos ciudades a la lista, Hong Kong y Ciudad de México ambas ubicadas en el mundo en vías de desarrollo…

Su inclusión supone el reconocimiento de un mundo urbano fuera del dominio occidental, que en muchos sentidos puede reemplazar el viejo orden; un ejemplo, no del poder y la prosperidad que normalmente asociamos con la metrópoli occidental, sino de las dificultades y problemas inmersos de un sistema urbano explosivo tratando de enfrentarse a un orden mundial.

…Este tipo de análisis aparece considerablemente enriquecido en un estudio llamado Metrópolis 1890, 1940 (Sutcliffe). Fue el resultado de un simposio en el que Peter Hall desempeño un importante papel.

(pág. 32)

El planificador griego Doxiadis, teorizando sobre la evolución de la ciudad, concibió el cambio como el principal componente de la misma. "Permanecer estática significa estar muerta"

(pág. 33)

Hoy día estamos más al tanto de los problemas de la metrópoli que de sus logros, y es muy posible que tengamos que inventar nuevas estructuras administrativas para ella o idear nuevas formas en el entorno construido para permitirla prosperar.

(pág. 36)

….Encarnan las realizaciones de las distintas culturas locales, ejercen el control político y social sobre grandes zonas y actúan como imanes que atraen a millones de inmigrantes.

Puede que sea una característica del pensamiento occidental el que estas ciudades se entiendan casi exclusivamente en términos de "problemas": problemas económicos porque carecen de la base industrial de la que dependió nuestra propia expansión urbana; problemas políticos que emanan de la formación de la estructura organizativa indispensable para ocuparse del gobierno de la ciudad; problemas sociales debido a su incapacidad para enfrentarse a las demandas de vivienda y bienestar que plantean una aglomeración aterradora de personas.

(pág.37)

La propia palabra "metrópoli" significa originalmente "ciudades hijas" bajo control de una "ciudad madre".

(pág. 38)

….se ha prestado una gran atención a la ciudad como sistema funcional...

Las dificultades de definir una ciudad territorialmente han sido ya mencionadas.

Los días en que se podría distinguir fácilmente entre lo que está dentro de una ciudad y lo que se halla fuera de ella desaparecieron con la muralla de la ciudad.

Lejos de pretender que existe una clara distinción donde no la hay, la mayor parte de los estudios del tema consideran actualmente la ciudad como la suma de las actividades que desarrollan las personas que viven y

trabajan en ella; y esto incluye un territorio muy extenso que, a menudo, va mucho más allá de la zona continuamente edificada. La idea de una región metropolitana puede que sea mucho más realista que la de metrópoli.

(pág. 40)

En la delimitación de las nuevas áreas, simplemente se agregan a la ciudad central todas aquellas áreas contiguas con una alta densidad (150 personas por milla cuadrada). Esta sencilla definición se elaboró con más detalle en 1950 y de nuevo en 1960, esta vez igualando a la del SMSA (Berry, 1961)

(pág. 41)

En otras palabras, el área metropolitana tiene que estar interactuante con la ciudad metropolitana.

Estas definiciones encierran todas las dificultades que surgen al tratar de expresar los fenómenos sociales en estadísticas; todos los umbrales---el número de habitantes que distingue a la ciudad central, la proporción de personas que realizan el desplazamiento diario desde la periferia al centro de la ciudad para ir al trabajo (commuters), etcétera—son arbitrarios.

(pág. 43)

Pero conviene andar con cuidado a la hora de distinguir la grandeza basada en el tamaño y el tamaño como consecuencia de la grandeza. Siempre es más fácil reconocer la grandeza en el pasado.

*****Comentario de la analista; Dra. García Amaral. En unas cuantas citas del texto nos damos cuenta que la problemática en la o las ciudades, no ha cambiado se ha vuelto más compleja porque hemos abandonado los conceptos urbanos que nos han brindado "claridad", "visión" y "limpieza" en las soluciones propuestas. Lo primero para establecer prioridades y cumplimiento de la normatividad existente, buscando que la ciudad sea eficiente en cuanto los servicios y la infraestructura necesaria, lo segundo para tener la sensibilidad que nos permita caracterizar e integrar la red social ciudadana para que con su coherencia y trabajo comunitario, se subsane la necesidad extrema y se obtenga la elevación de los niveles de vida de los ciudadanos; por último para restablecer la convivencia con la naturaleza, y así preservar la sustentabilidad y utilización de los recursos, sin "la pasión depredadora" que hasta hoy nos ha marcado.

II. FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA Y ANÁLISIS DE CONGRUENCIA CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

1.- FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA 116

I.- La Pirámide Legislativa o Constituyente en México 116

II.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 117

II.1. Ámbito Federal 119

II.2. Ámbito Estatal 126

II.3. Ámbito Municipal 135

2.- ANTECEDENTES DE PLANEACIÓN 138

I.- Plan Estatal de Desarrollo Urbano 1994 - 1998 138

II.- Plan Estatal de Desarrollo 2004 - 2010 140

III.- Programa Institucional de Vivienda 2004 - 2010 143

IV.- Plan Municipal de Desarrollo Urbano 146

V. Plan de Desarrollo Urbano del Centro de población de Cd. Juárez, Chin. 146

VI.- Plan de Ordenamiento Ecológico del Territorio 146

3.- MARCO REGIONAL DEL P.D.U.-JUÁREZ 2010 155

I.- Condiciones Socioeconómicas Regionales 155

II.- Importancia de Cd. Juárez en el contexto municipal 157

III.- Estrategia Regional 159

4.- EL P.D.U. DE CASETA (DR. PORFIRIO PARRA) 171

II. FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA Y ANÁLISIS DE CONGRUENCIA CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

1. FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA

I.- LA PIRÁMIDE LEGISLATIVA O CONSTITUYENTE EN MÉXICO

De manera gráfica, y simplificada, se muestra a continuación el conjunto de normas jurídicas que dan sustento, y fundamentan las propuestas para la realización de acciones urbanas y edificación en el Municipio de Juárez, Chihuahua.

La legislación urbanística, de asentamientos humanos, de vivienda y de medio ambiente y ecología la encontramos en México en la pirámide legislativa o constituyente.

Así, de este modo, el "Plan de Desarrollo Urbano para el Centro de Población de San Agustín Valdivia" encuentra su fundamento a partir de las normas de la Constitución General de la República, mismas que van desarrollándose y ampliándose en la normatividad estatal y municipal para la realización de este tipo de acciones.

Los aspectos más relevantes de estas normas son las siguientes:

II.- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS[10]

La fundamentación jurídica más reciente de la Planeación en México, emana de su Constitución Política, base de la pirámide constituyente, con las reformas a los artículos 25, 26 y 27, publicadas en el Diario Oficial de la Federación del 3 de febrero de 1983.

El artículo 25 dispone que corresponda al Estado la rectoría del desarrollo nacional, la planeación, conducción, coordinación y orientación de la actividad económica nacional; que al desarrollo nacional concurrirán con responsabilidad social, los sectores público, social y privado y que, el sector público tendrá a su cargo las áreas estratégicas.

El artículo 26, establece la responsabilidad del Estado para organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional, que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía. La planeación será democrática, mediante la participación de los diversos sectores sociales, recogerá las demandas y aspiraciones de la sociedad para incorporarlas a los Planes de Desarrollo. *Establece la existencia de un Plan Nacional de Desarrollo, al que se sujetarán obligatoriamente, los Planes de la Administración Pública Federal.*

[10] ***Última reforma publicada DOF 29-07-2010***

Las modificaciones a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en sus artículos 27, 73 y 115, establecieron el orden jurídico y dieron validez a las normas de ordenamiento territorial a través de los Planes de Desarrollo Urbano en el País.

El artículo 27 dispone que: " La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originalmente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada. La Nación tendrá en todo el tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público... En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;..."

El artículo 73, fue adicionado con adecuaciones que facultaron al Congreso de la Unión para expedir las leyes que establecieron la concurrencia del gobierno Federal, Estatal y de los Municipios en el ámbito de sus respectivas competencias en materia de asentamientos humanos.

El artículo 115 Constitucional, fracción V, faculta a los Municipios a: formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal y a participar en la creación y administración de sus reservas territoriales. Dispone que, deba asegurarse la participación de los municipios en la formulación de planes de desarrollo regional. Los autoriza para controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales y, para, en lo conducente y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de la Constitución, expedir los reglamentos y disposiciones administrativas que fuesen necesarios.

II.1. ÁMBITO FEDERAL

LEY DE PLANEACIÓN[11]

La Ley de Planeación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 1983, tiene por objeto establecer: las normas y principios básicos conforme a los cuales se llevará a cabo la Planeación Nacional del Desarrollo y las bases de integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

Dispone el segundo párrafo de su artículo 3°, que: "Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades; se asignarán recursos, responsabilidades y tiempos de ejecución, se coordinarán acciones y se evaluarán resultados".

Dentro del ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática, tiene lugar la participación y consulta de los diversos grupos sociales, con el propósito de que la población exprese sus opiniones para la elaboración, actualización y ejecución de los planes a que se refiere esta Ley.

El primer párrafo de su artículo 20, se establece que: "En el ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática tendrá lugar la participación y consulta de los diversos grupos sociales, con el propósito de que la población exprese sus opiniones para la elaboración, actualización y ejecución del Plan y los planes a que se refiere esta Ley".

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS[12]

A partir de reformas y adiciones a la Constitución, y en particular las del artículo 73, del 6 de febrero de 1976, es expedida la Ley General de Asentamientos Humanos, cuya última reforma fue publicada el 21 de julio de 1993. Esta Ley tiene por objeto establecer las bases de la concurrencia de la federación, de las entidades federativas y los municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos

[11] ***Última reforma publicada DOF 13-06-2003***

[12] ***Última reforma publicada DOF 30-11-2010***

humanos en el territorio nacional; fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; definir los principios conforme a los cuales el estado ejercerá sus atribuciones para determinar los correspondientes provisiones, usos, reservas y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad de los centros de población, y determinar las bases para la participación social en materia de asentamientos humanos.

El artículo 9° dispone que: "Corresponden a los municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, las siguientes atribuciones:

I. Formular, aprobar y administrar los Planes o Programas Municipales de Desarrollo Urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven, así como evaluar y vigilar su cumplimiento, de conformidad con la legislación local;

II. Regular, controlar y vigilar las reservas, usos y destinos de áreas y predios en los Centros de Población;

III. Administrar la zonificación prevista en los Planes Municipales de Desarrollo Urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven;

IV. Promover y realizar acciones e inversiones para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los Centros de Población;

V. Proponer la fundación de Centros de Población;

VI. Participar en la planeación y regulación de las conurbaciones, en los términos de esta Ley y de la legislación local;

VII. Celebrar con la Federación, la entidad federativa respectiva, con otros municipios o con los particulares, convenios y acuerdos de coordinación y concertación que apoyen los objetivos y prioridades previstos en los Planes Municipales de Desarrollo Urbano, de Centros de Población y los demás que de éstos deriven;

VIII. Prestar los servicios públicos municipales, atendiendo a lo previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la legislación local;

IX. Coordinarse y asociarse con la respectiva entidad federativa y con otros municipios o con los particulares, para la prestación de servicios públicos municipales, de acuerdo con lo previsto en la legislación local;

X. Expedir las autorizaciones, licencias o permisos de uso de suelo, construcción, fraccionamientos, subdivisiones, fusiones, re-lotificaciones y condominios, de conformidad con las disposiciones jurídicas locales, Planes de Desarrollo Urbano y reservas, usos y destinos de áreas y predios;

XI. Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana, en los términos de la legislación aplicable y de conformidad con los Planes de Desarrollo Urbano y las reservas, usos y destinos de áreas y predios;

XII. Participar en la creación y administración de reservas territoriales para el desarrollo urbano, la vivienda y la preservación ecológica, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;

XIII. Imponer medidas de seguridad y sanciones administrativas a los infractores de las disposiciones jurídicas, Planes de Desarrollo Urbano y reservas, usos y destinos de áreas y predios en los términos de la legislación local;

XIV. Informar y difundir permanentemente sobre la aplicación de los Planes de Desarrollo Urbano, y

XV. Las demás que les señale esta Ley y otras disposiciones jurídicas federales y locales.

Los municipios ejercerán sus atribuciones en materia de desarrollo urbano a través de los ayuntamientos o con el control y evaluación de éstos".

"ARTICULO 12.- La planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, se llevarán a cabo a través de:

I. El Programa nacional de desarrollo urbano;

II. Los Programas estatales de desarrollo urbano;

III. Los Programas de ordenación de zonas conurbadas;

IV. Los Planes o programas municipales de desarrollo urbano;

V. Los Programas de desarrollo urbano de centros de población, y

VI. Los Programas de desarrollo urbano derivados de los señalados en las fracciones anteriores y que determinen esta Ley y la legislación estatal de desarrollo urbano.

Los Planes o Programas a que se refiere este artículo, se regirán por las disposiciones de esta Ley y en su caso, por la legislación estatal de desarrollo urbano y por los reglamentos y normas administrativas estatales y municipales aplicables.

La Federación y las entidades federativas podrán convenir mecanismos de planeación regional para coordinar acciones e inversiones que propicien el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos ubicados en dos o más entidades, ya sea que se trate de zonas metropolitanas o de sistemas de centros de población cuya relación lo requiera, con la participación que corresponda a los municipios de acuerdo con la legislación local."

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE[13]

Las disposiciones de esta Ley tienen por objeto, propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para lograr los fines relacionados en las diez fracciones de su artículo 1°, que son:

"I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;

II. Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;

III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;

IV. La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas.

V. El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

VI. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;

VII. Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente;

VIII. El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución; (que habla de la concurrencia del Gobierno Federal, de los Gobiernos de los Estados y de los municipios en el ámbito de sus competencias respectivas para la protección, preservación y restauración del ambiente.)

IX. El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental, y

X. El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas y penales que correspondan".

[13] ***Última reforma publicada DOF 06-04-2010***

En su sección IV, titulada: "Regulación ambiental de los asentamientos humanos", del Capítulo IV, articulo 23, establece los criterios que deben considerarse en materia de asentamientos humanos, para *los Planes de Desarrollo Urbano. Lo anterior con objeto de contribuir al logro de los objetivos de la Política Ambiental, la Planeación del Desarrollo Urbano y la Vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos.*

LEY DE VIVIENDA[14]

Con el objeto de fomentar e impulsar la producción y el financiamiento a la vivienda en México para garantizar lo dispuesto en el artículo 4° de la Constitución General de la República, este instrumento de reciente creación establece, entre otras cosas:

ARTÍCULO 1.- La presente Ley es reglamentaria del artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de vivienda. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer y regular la política nacional, los planes, los instrumentos y apoyos para que toda familia pueda disfrutar de vivienda digna y decorosa.

La vivienda es un área prioritaria para el desarrollo nacional. El Estado impulsará y organizará las actividades inherentes a la materia, por sí y con la participación de los sectores social y privado, de acuerdo con las disposiciones de esta Ley.

La política nacional y los planes, así como el conjunto de instrumentos y apoyos que señala este ordenamiento, conducirán el desarrollo y promoción de las actividades de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en materia de vivienda, su coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y municipios, y la concertación con los sectores social y privado.

ARTÍCULO 2.- Se considerará vivienda digna y decorosa la que cumpla con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos y construcción, habitabilidad, salubridad, cuente con los servicios básicos y brinde a sus ocupantes seguridad jurídica en cuanto a su propiedad o legítima posesión, y contemple criterios para la prevención de desastres y la protección física de sus ocupantes ante los elementos naturales potencialmente agresivos.

ARTÍCULO 3.- Las disposiciones de esta Ley deberán aplicarse bajo principios de equidad e inclusión social de manera que toda persona, sin importar su origen étnico o nacional, el género, la edad, las capacidades

[14] ***Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de junio de 2006***

diferentes, la condición social o económica, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias o el estado civil pueda ejercer su derecho constitucional a la vivienda.

Las políticas y planes, así como los instrumentos y apoyos a la vivienda a que se refiere este ordenamiento, se regirán bajo los principios de respeto a la legalidad y protección jurídica a la legítima tenencia, así como el combate a la invasión de predios y al crecimiento irregular de las ciudades.

Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que lleven a cabo u otorguen financiamiento para planes o acciones de vivienda, quedan sujetas a las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos que resulten aplicables.

Los organismos encargados de financiar Planes de Vivienda para los trabajadores, conforme a la obligación prevista en el artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se regirán en los términos de las leyes que regulan su propia organización y funcionamiento y coordinarán sus lineamientos de política general y objetivos a lo que marca esta Ley y el Plan Nacional de Desarrollo.

Los representantes gubernamentales en los órganos de gobierno, administración y vigilancia de dichos organismos, cuidarán que sus actividades se ajusten a lo dispuesto en esta Ley.

ARTÍCULO 13.- Se establece el Sistema Nacional de Vivienda como un mecanismo permanente de coordinación y concertación entre los sectores público, social y privado, que tiene por objeto:

I. Coordinar y concertar las acciones para cumplir los objetivos, prioridades y estrategias de la política nacional de vivienda;

II. Dar integralidad y coherencia a las acciones, instrumentos, procesos y apoyos orientados a la satisfacción de las necesidades de vivienda, particularmente de la población en situación de pobreza;

III. Promover y garantizar la participación articulada de todos los factores productivos cuyas actividades incidan en el desarrollo de la vivienda;

IV. Fortalecer la coordinación entre el Gobierno Federal y los gobiernos de las entidades federativas y municipios, así como inducir acciones de concertación con los sectores social y privado, y

IV. Promover la coordinación interinstitucional entre las diferentes instancias federales relacionadas con la vivienda.

ARTÍCULO 14.-El Sistema Nacional de Vivienda estará integrado por:

I. El Consejo;

II. La Comisión Intersecretarial;

III. El Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores; el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado; el Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares y la Sociedad Hipotecaria Federal, Sociedad Nacional de Crédito;

IV. La Comisión, y

V. Los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, así como los sectores social y privado, en los términos de los acuerdos y convenios que al efecto se celebren.

ARTÍCULO 73.- Las acciones de suelo y vivienda financiadas con recursos federales, así como las de los organismos que financien vivienda para los trabajadores en cumplimiento a la obligación que consigna el artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, deberán observar los lineamientos que en materia de equipamiento, infraestructura y vinculación con el entorno establezca la Secretaría de Desarrollo Social, escuchando la opinión de la Comisión para cada grupo objetivo de la población, a fin de considerar los impactos de las mismas, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Asentamientos Humanos y demás disposiciones aplicables.

ARTÍCULO 74.- Las acciones de vivienda que se realicen en las entidades federativas y municipios, deberán ser congruentes con las necesidades de cada centro de población y con los planes que regulan el uso y el aprovechamiento del suelo, a fin de garantizar un desarrollo urbano ordenado. Además, establecerán las previsiones para dotar a los desarrollos de vivienda que cumplan con lo anterior, de infraestructura y equipamiento básico y adoptarán las medidas conducentes para mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente.

II.2 ÁMBITO ESTATAL

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA15

La Constitución Política del Estado de Chihuahua, en sus artículos 1°y 2°, destaca la soberanía del Estado en lo que concierne a su régimen interior, y el ser parte integrante de los Estados Unidos Mexicanos. En su artículo 64 establece las facultades de su Congreso, la que, entre otras, será: de Legislar en todo lo concerniente al régimen interior del Estado y, abrogar, derogar, reformar y adicionar las leyes y decretos. El artículo 93 establece las facultades y obligaciones del Gobernador del Estado.

LEY DE PLANEACIÓN DEL ESTADO DE CHIHUAHUA16

Las disposiciones de esta Ley establecen las normas, y principios básicos conforme a los cuales se llevará a cabo la Planeación del Desarrollo en el Estado de Chihuahua; las bases para: el establecimiento y funcionamiento del Sistema Estatal de Planeación Democrática, para que el Ejecutivo Estatal coordine sus actividades de Planeación con el Ejecutivo Federal y con los Ayuntamientos de los Municipios del Estado y para promover y garantizar la participación democrática de los sectores social y privado, a través de sus organizaciones representativas, en la elaboración de los planes a que se refiere esta Ley; y para la concertación de acciones con los sectores social y privado, tendientes a alcanzar los objetivos y prioridades de los planes.

Entre sus artículos relativos se encuentran:

"ARTÍCULO 2. La planeación deberá llevarse a cabo como medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Gobierno del Estado y de los Gobiernos Municipales, sobre el desarrollo integral de la entidad, de acuerdo a los principios, fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chihuahua.

"ARTÍCULO 3. Para los efectos de esta Ley, se entiende por planeación del desarrollo, la ordenación racional y sistemática de las acciones de las diversas instancias de gobierno con la participación de los sectores social y privado, a fin de transformar la realidad socioeconómica de la entidad, y elevarla calidad de vida de su población. Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades; se asignarán recursos, responsabilidades, tiempos de ejecución y se evaluarán resultados".

15. Última reforma aplicada: Periódico Oficial del Estado No. 74 del 15 de septiembre de 2010
16. Ley publicada en el Periódico Oficial del Estado No. 1 del 4 de enero de 1989

"ARTÍCULO 7. El Sistema Estatal de Planeación Democrática se plasmará en los siguientes documentos:

I. A Nivel Estatal:

a) El Plan Estatal de Desarrollo.

b) Los Planes de Mediano Plazo:

- Sectoriales
- Regionales
- Especiales
- Institucionales

c) Los Planes Operativos Anuales.

d) El Convenio Único de Desarrollo.

e) El Presupuesto de Egresos del Estado.

f) Los Convenios de Coordinación entre el Sector Público y de concertación con los Sectores Social y Privado.

II. A Nivel Municipal:

a) Los Planes Municipales de Desarrollo.

b) Los Planes Operativos Anuales.

c) El Presupuesto de Egresos del Municipio.

d) Los Convenios de Coordinación entre el Sector Público, y de concertación con los Sectores Social y Privado".

"ARTÍCULO 9. En el ámbito del Sistema Estatal de Planeación Democrática, tendrá lugar la participación y consulta de los diversos grupos sociales, con el propósito de que la población exprese sus opiniones para la elaboración, actualización, ejecución, control y evaluación del Plan Estatal de Desarrollo y de los Planes Municipales de Desarrollo y los demás Planes a que se refiere esta Ley".

"ARTÍCULO 38. El Ejecutivo Estatal, las entidades de la Administración Pública Paraestatal y los Ayuntamientos, podrán concertar la realización de las acciones previstas en el Plan y los Planes que se deriven de éste, con las representaciones de los grupos sociales o con los particulares e interesados".

LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE CHIHUAHUA 16A

La Ley Ecológica para el Estado de Chihuahua en su Título Tercero, de la Política Ecológica Estatal, Capitulo Segundo de los "Instrumentos de la Política Ecológica", en su Sección IV, de la "Regulación Ecológica de los Asentamientos Humanos", en su Artículo 26°, dice:

ARTÍCULO 26°.- "Para le regulación ecológica de los asentamientos humanos, las dependencias y entidades de la administración pública estatal y los municipios considerarán los siguientes criterios específicos:

I.- La política ecológica en los asentamientos humanos requiere, para ser eficaz, de una estrecha vinculación con la planeación urbana y con el diseño y construcción de la vivienda.

II.- La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población, y a la vez prever las tendencias de crecimiento del asentamiento humano orientándolo hacia zonas aptas para este uso, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de vida.

III.-En el proceso de creación, modificación y mejoramiento del ambiente construido por el hombre es indispensable fortalecer las previsiones de carácter ecológico y ambiental para proteger y mejorar la calidad de vida.

LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA17

Esta ley regula la planeación, administración y control del desarrollo urbano en el Estado. Su objeto, entre otros es: establecer las normas que regulen la concurrencia del Estado y Municipios que lo integran, en materia de ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el Estado.

En su **artículo 8** fracción III, dispone que corresponde al Ejecutivo del Estado: "Dictaminar la congruencia de los planes de desarrollo urbano municipales y de centros de población con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano", y esta Ley. Establece en su artículo 10 fracción II, las atribuciones del

---

[15A] Ultima reforma POE 2011.05.07/ No. 37

[17] Ley publicada en el Periódico Oficial No. 92 del 15 de noviembre de 1995. Última Reforma POE 2007.01.13/No.4. Vigente hasta el 11 de junio del 2011

Municipio para formular, aprobar y administrar los Planes Municipales de Desarrollo Urbano, de Centros de Población, los parciales de crecimiento, conservación y mejoramiento de los centros de población ubicados dentro del territorio municipal, y su zonificación correspondiente, así como evaluar y vigilar su cumplimiento.

Los **ARTÍCULOS 37 y 39** establecen el procedimiento a que se sujetarán la aprobación y modificación de los planes, desde su inicio hasta su aprobación por parte del Ayuntamiento, quien lo remitirá al Ejecutivo del Estado para su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado e inscripción en el Registro Público de la Propiedad. Los Planes de nivel Municipal y de Centro de Población, podrán actualizarse según las disposiciones del **artículo 22**, fracción II. Así mismo, en el penúltimo párrafo de este artículo dice:

"Los Planes de Desarrollo Urbano de Centros de Población, serán de nivel estatal, regional, subregional y de servicios básicos concentrados conforme el sistema de coordinación urbana previsto por esta Ley."

ARTICULO 29. Los Planes de Desarrollo Urbano de centros de población de Nivel Estatal y Regional contendrán como mínimo:

I. Antecedentes geográficos, históricos, sociales, económicos y político-administrativos, incluyendo una evaluación del plan anteriormente vigente en cuanto a su estrategia y objetivos, a la luz de las nuevas condiciones, así como de su grado de cumplimiento;

II. Fundamentación y análisis de congruencia con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano;

III. Análisis y diagnóstico de la habitabilidad del territorio, estructura urbana, redes de infraestructura y equipamiento primario;

IV. Estrategia de desarrollo urbano, que incluye: objetivos, metas y prioridades; Límite del Centro de Población; aprovechamientos principales del suelo; áreas urbanas, urbanizables y no urbanizables; derechos de vía e infraestructura básica de comunicaciones y transportes; suministro y almacenamiento de agua y saneamiento y energía; medidas para la conservación de los recursos naturales y mejoramiento del medio ambiente y del patrimonio cultural; políticas de crecimiento, mejoramiento y conservación urbanas; [Fracción reformada mediante Decreto 703-06 I P.O. publicado en el Periódico Oficial del Estado No. 4 del 13 de enero del 2007]

ARTICULO 30. Los Planes de Desarrollo Urbano para los Centros de Población de nivel subregional, de servicios básicos concentrados, así como para el resto de localidades menores de veinte mil habitantes, deberán contener como mínimo lo establecido en las fracciones de la I a la IV del artículo anterior.

ARTICULO 31. En todo caso, los Planes de Ordenamiento de Zonas Conurbadas, los Planes Municipales de Desarrollo Urbano y los Planes de Desarrollo Urbano de Centros de Población deberán atender y sujetarse a los lineamientos del Plan Estatal de Desarrollo Urbano.

ARTICULO 46. El Sistema Estatal de Coordinación Urbana define aquellos Centros de población estratégicos y se clasifican en cuatro tipos:

I. De nivel estatal;

II. De nivel regional

III. De nivel subregional;

V. De servicios básicos concentrados.

LEY DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE DEL ESTADO DE CHIHUAHUA17A

ARTÍCULO 38. El ordenamiento y regulación de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano Sostenible de los centros de población en el Estado, se llevarán a cabo a través del Sistema Estatal de Planificación Urbana, integrada por los siguientes Programas:

I. Estatal de Desarrollo Urbano Sostenible;

II. Estatal de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos;

III. Regionales de Desarrollo Urbano Sostenible;

IV. Municipales de Desarrollo Urbano Sostenible;

V. De Desarrollo Urbano Sostenible de Centros de Población, y

VI. Sectoriales de Desarrollo Urbano Sostenible.

Todos los Programas y sus anexos serán presentados en versiones medio digital e impreso. Las versiones digitales serán presentadas en aplicaciones originales modificables.

ARTÍCULO 39. Los Programas de Desarrollo Urbano Sostenible son instrumentos de ejecución para el logro de los objetivos y metas del desarrollo urbano sostenible; en ellos se precisan el alcance geográfico y las acciones a realizar, se determinan los responsables y se establecen los plazos para su cumplimiento.

ARTÍCULO 49. Los Programas de Desarrollo Urbano Sostenible de Centro de Población, tienen como propósito establecer las políticas, lineamientos y compromisos del Ejecutivo Estatal para el

ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la regulación de los centros de población establecidos en el Plan Estatal de Desarrollo, para su implementación en el ámbito urbano.

ARTÍCULO 54. Los Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sostenible, los Programas de Desarrollo Urbano Sostenible de Centros de Población y los Programas Sectoriales de Desarrollo Urbano Sostenible, se sujetarán al siguiente procedimiento:

I. Los Municipios darán aviso público del inicio del proceso de planeación y de recepción de las opiniones, planteamientos y demandas de la comunidad, en los términos del Título Octavo de la Participación Social, de esta Ley;

II. Los Municipios formularán el proyecto del Programa y lo difundirán ampliamente;

III. El proyecto del Programa estará a consulta y opinión de la ciudadanía, de las organizaciones de la sociedad civil y de las autoridades de los tres órdenes de gobierno interesados, durante un plazo no menor de sesenta días naturales, a partir del momento en que el proyecto se encuentre disponible. Así mismo, antes de que inicie dicho plazo, remitirá copia del proyecto al Ejecutivo del Estado y al Consejo Municipal de Desarrollo Urbano Sostenible;

IV. Los Municipios, a través de la dependencia encargada del desarrollo urbano, organizarán al menos dos audiencias públicas en las que se expondrá el proyecto, recibirá las sugerencias y elaboración del Programa llevará a cabo las reuniones que sean necesarias para asegurar la congruencia del mismo con la presente Ley y el Programa Estatal de Desarrollo Urbano Sostenible;

V. Una vez elaborado el proyecto definitivo del Programa, la Secretaría, en un plazo no mayor de treinta días naturales, emitirá un Dictamen de Congruencia del mismo, respecto del Programa Estatal de Desarrollo Urbano Sostenible. Dicho dictamen será requisito indispensable para su aprobación;

VI. Los Municipios deberán dar respuesta a los planteamientos de la comunidad sobre las modificaciones al proyecto, expresando las razones del caso;

17A Nueva Ley publicada en el POE 2011.05.14/No.39, ARTÍCULO PRIMERO TRANSITORIO.- Esta Ley entrará en vigor treinta días después de su publicación en el Periódico Oficial del Estado de Chihuahua. (13 de junio 2011)

VII. Cuando el Programa motive la modificación del Fundo Legal o Límite de Centro de Población, una vez que la Secretaría haya emitido el Dictamen de Congruencia a que se refiere la fracción V de

este artículo, se promoverá la adecuación relativa a efecto de que coincida con el Límite de Centro de Población propuesto, en forma previa a la aprobación del Programa, y

VIII. Cumplidas las anteriores formalidades, los Municipios aprobarán el Programa, lo remitirán al Ejecutivo del Estado para su publicación en el Periódico Oficial del Estado e inscripción en la Sección Séptima del Registro Público de la Propiedad y del Comercio; y lo editará en medios impresos y electrónicos para su difusión

CÓDIGO MUNICIPAL PARA EL ESTADO DE CHIHUA18

Este Código, contiene las normas a que se sujetará la organización interior del Ayuntamiento y el funcionamiento de la Administración Pública Municipal en el Estado de Chihuahua, así como, entre otras cosas, la facultad de los municipios para solicitar al Congreso del Estado la dotación de los Fundos Legales de los centros de población del Estado, y reglamentando las disposiciones relativas a los Municipios, contenidas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la Constitución Política del Estado. Entre otras disposiciones se encuentran:

ARTÍCULO 28. Son facultades y obligaciones de los Ayuntamientos:

XXIII. Solicitar al Congreso del Estado, la dotación y ampliación del fundo legal de las poblaciones, con los terrenos que se requieran para su creación y desarrollo;

XXV. Concurrir con los Gobiernos Estatal y Federal en:

A). El proceso de planeación del desarrollo estatal y nacional, de acuerdo con lo que establezcan las leyes;

B). El desarrollo de Programas de vivienda y urbanismo;

C). La previsión de necesidades de tierra para vivienda y desarrollo urbano;

D). La ejecución de Programas de regularización de tenencia del suelo urbano;

E). La aplicación de normas y Programas que se establezcan para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente;….

XXXIV. Expedir reglamentos para administrar la zonificación y Planes de Desarrollo Urbano Municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;….

ARTÍCULO 72. Son atribuciones del Director de Desarrollo Urbano Municipal, las siguientes:

18. Última Reforma POE 2011.05.11/No.38

I. Proponer, coordinar y ejecutar las políticas del municipio en materia de planeación y desarrollo urbano y realizar las acciones necesarias para el cumplimiento de las disposiciones legales relativas a los asentamientos humanos;

II. Controlar las reservas, usos y destinos de áreas y predios en los centros de población, así como vigilar que las acciones de urbanización se ajusten a las disposiciones previstas en los Planes de Desarrollo Urbano;

III. Administrar la zonificación prevista en los Planes de Desarrollo Urbano correspondientes a su jurisdicción territorial;

IV. Promover y realizar acciones para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población ubicados en el territorio municipal, de conformidad con los Planes o Programas de Desarrollo Urbano;

VI. Participar en la creación y administración de áreas naturales protegidas de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;

VIII. Fomentar la organización y participación ciudadana en la formulación, ejecución, evaluación y actualización de los Planes o Programas de Desarrollo Urbano;

ARTÍCULO 85. Cada municipio podrá contar con un Consejo de Planeación Urbana Municipal, que se integrará con representantes de los sectores público, social y privado de la comunidad y servirá de auxiliar al municipio en la planeación urbana. En los municipios de más de setenta y cinco mil habitantes será obligatoria la existencia de este Consejo.

ARTÍCULO 86. La directiva del Consejo se integrará por un Presidente que será nombrado por el propio Consejo de entre los representantes de los sectores social o privado de la comunidad, durará en el cargo cinco años, pudiendo ser reelecto; deberá ser experto en la materia, tendrá las atribuciones que este ordenamiento y demás le concedan, y un Secretario Técnico que será nombrado por el Presidente Municipal.

El Presidente tendrá voto de calidad; el Secretario será el encargado de citar a las sesiones, levantar y autorizar, en unión del Presidente, en el libro destinado para el efecto, las actas de aquéllas y hacerse cargo de la correspondencia y el archivo.

ARTÍCULO 87. El Presidente Municipal convocará a los grupos organizados de la comunidad para que integren el Consejo de Planeación Urbana Municipal, pudiendo estar integrado, si los hubiere en el municipio, por:

a). Un representante del Gobierno del Estado;

b). Un representante del Gobierno Federal;

c). Dos representantes de la Administración Municipal;

d). Dos Regidores;

e). Un representante de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación;

f). Un representante del Centro Empresarial de Chihuahua;

g). Un representante de la Cámara Nacional de Comercio;

h). Un representante de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción;

i). Un representante de la Cámara de Propietarios de Bienes Raíces; y

j). Los demás que el propio Consejo determine.

ARTÍCULO 91. El Consejo de Planeación Urbana Municipal, queda facultado para:

X. Participar en la formulación de los Planes Municipales de Desarrollo Urbano y los Planes Directores Urbanos;

XI. Estudiar, opinar y proponer al municipio, lo que estime conveniente sobre pavimentación, apertura, clausura, nivelación, alineación, ensanchamiento, rectificación, alumbrado y embellecimiento de las vías públicas, plazas, parques y otros sitios de uso común;

XII. Intervenir en la proyección y recomendar al municipio, la apertura, construcción, ampliación y reparación de caminos públicos, líneas de agua potable y drenaje, acueductos, pozos, canales, estaciones de bombeo, edificios públicos, jardines, parques y centros deportivos y recreativos;

XIII. Formular y proponer al municipio, los proyectos de financiamiento de las obras recomendadas y las bases de los empréstitos o contratos relativos o en su caso opinar sobre los que se le presentaren;

XIV. Participar en la formulación y actualización del reglamento de construcciones;

XV. Proponer la construcción de las obras necesarias para la protección de los centros urbanos contra inundaciones y otros siniestros, pudiendo pedir al Ayuntamiento que formule al Ejecutivo del Estado la solicitud de expropiación correspondiente y que ordene en su caso, el derrumbe de las construcciones que invaden el cauce de ríos y arroyos y pongan en peligro los intereses de los habitantes del Municipio;

XVI. Someter a la aprobación de los Ayuntamientos, proyectos de la reglamentación del servicio de limpia, recolección, aprovechamiento, transformación, relleno sanitario e incineración de basura;

XVII. Recomendar al Ayuntamiento la presentación de iniciativa de Ley al Congreso del Estado, para que establezca contribuciones especiales con el fin de recaudar los fondos necesarios para la realización de una obra pública municipal;

XVIII. Recomendar la realización de obras y la prestación de servicios que contribuyan al bienestar de los habitantes del municipio;

XIX. Designar cuando lo crea conveniente, comités especiales que dé seguimiento a la ejecución de una obra determinada;

XX. Promover la participación y colaboración de los vecinos del municipio en las acciones gubernamentales de beneficio colectivo; y

XXI. Realizar las demás atribuciones que le fijen las leyes y sus reglamentos.

II.3 ÁMBITO MUNICIPAL

PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE CD. JUÁREZ, CHIHUAHUA18B

Este Plan define y establece la zonificación primaria y secundaria dentro de los límites del centro de población de Cd. Juárez, Chihuahua, y determina los usos de los predios dentro de su ámbito de aplicación.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL MUNICIPIO DE JUÁREZ, CHIHUAHUA18

Instrumento que regula la edificación de construcciones en el Municipio.

REGLAMENTO ORGÁNICO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL MUNICIPIO DE JUÁREZ, ESTADO DE CHIHUAHUA 19

Instrumento que establece las competencias, responsabilidades y atribuciones de los órganos auxiliares del Presidente Municipal.

ARTÍCULO 2.- El ejercicio de la Administración Pública Municipal corresponde al Presidente Municipal, con las atribuciones y funciones que le señala la Constitución Política del Estado, el Código Municipal, el presente

18B. Publicado en el periódico oficial del estado No. 51 del día 25 de junio del 2010

*19.**Publicado en el Periódico Oficial del Estado Número 81 de fecha 9 de octubre de 2004***

20. Publicado en el Periódico No. 12 del 09 de febrero del 2005.Reformas publicadas mediante acuerdos nos. 284 y 285 del Periódico Oficial del Estado No. 81 de fecha 9 de Octubre 2010

Reglamento y las demás disposiciones dadas en las leyes, reglamentos, decretos, acuerdos, ordenanzas, y disposiciones que le competan.

ARTÍCULO 5.- Para el estudio, planeación y despacho de las diversas ramas de la Administración, el Municipio contará con las siguientes Dependencias:

- Secretaría;
- Tesorería;
- Secretaría de Seguridad Pública y Protección Ciudadana;
- Dirección General de Tránsito;
- Dirección General de Obras Públicas;
- Dirección General de Desarrollo Urbano;
- Dirección General de Servicios Públicos;
- Oficialía Mayor;
- Contraloría;
- Dirección General de Ecología y Protección Civil;
- Dirección General de Promoción Financiera y Económica;
- Dirección General de Asentamientos Humanos;
- Dirección General de Desarrollo Social;
- Dirección General de Educación y Cultura;
- Dirección General de Centros Comunitarios;
- Dirección General del Deporte, y Las Unidades de Coordinación y Apoyo adscritas al Presidente.

Independientemente de lo anterior, el Ayuntamiento podrá crear y suprimir las dependencias, de acuerdo a las necesidades de la Administración, de conformidad con las facultades que le confiere el artículo 60 del Código Municipal para el Estado de Chihuahua.[1]

REGLAMENTO INTERIOR DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE JUÁREZ20

ARTÍCULO 1.- Objeto.- El presente Reglamento tiene por objeto regular el funcionamiento interno del H. Ayuntamiento del Municipio de Juárez, Chihuahua, como autoridad colegiada del Municipio; así como el funcionamiento de sus Comisiones, reglamentando las disposiciones que al respecto contiene la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución Política del Estado y el Código Municipal para el Estado.

20. Ultima Reforma publicada en el Periódico Oficial del Estado No. 81 de fecha 9 de Octubre 2010

ARTÍCULO 6.- "Naturaleza constitucional del Ayuntamiento.- El Municipio de Juárez será gobernado por un Ayuntamiento de elección popular directa, que es el órgano máximo de gobierno, a través del cual el pueblo del Municipio realiza su voluntad política y la gestión de los intereses de la comunidad, por lo que no tiene superior jerárquico alguno, ni habrá autoridad intermedia entre éste y los poderes del Estado".

REGLAMENTO DEL ENTORNO E IMAGEN URBANA PARA EL MUNICIPIO DE JUÁREZ, CHIHUAHUA[21]

Instrumento que establece las modalidades de cuidado, conservación y tratamiento de la imagen urbana del Municipio.

ACUERDO DEL AYUNTAMIENTO POR EL QUE SE APRUEBA EL CENTRO DE POBLACIÓN PARA SAN AGUSTÍN VALDIVIA DEL MUNICIPIO DE JUÁREZ, CHIHUAHUA[22].

En este Acuerdo el Ayuntamiento aprobó la delimitación, superficie y la poligonal del centro de población San Agustín Valdivia del Municipio de Juárez, Chihuahua, y se le solicita al Congreso del Estado la autorización del Fundo Legal propuesto por el Ayuntamiento.

ACUERDO DEL AYUNTAMIENTO POR EL QUE SE APRUEBA EL INICIO DEL PROCESO DE PLANEACIÓN PARA EL CENTRO DE POBLACIÓN SAN AGUSTÍN VALDIVIA DEL MUNICIPIO DE JUÁREZ, CHIHUAHUA[23]

Se instruye al Instituto Municipal de Investigación y Planeación para que inicie el proceso de Planeación para el Centro de Población "San Agustín Valdivia" del Municipio de Juárez, Chihuahua.

ACUERDO DECRETO DEL CONGRESO DEL ESTADO POR EL QUE SE AUTORIZA LA DOTACIÓN DE FUNDO LEGAL DEL CENTRO DE POBLACIÓN, DE SAN AGUSTÍN VALDIVIA UBICADO EN EL MUNICIPIO DE JUÁREZ, CHIHUAHUA[24]

21 Publicado en el Periódico Oficial del Estado Número 75 de fecha 18 de septiembre de 2004

22. Acuerdo del Ayuntamiento de fecha 8 de julio del 2010, tomado en la Sesión numero 98.

23. Acuerdo del Ayuntamiento de fecha 27 de mayo del 2010, tomado en la Sesión numero 95.

24 Decreto de del Congreso del Estado publicado en P.O. del Estado No. 79, del 2 de octubre 2010.

En este Acuerdo Decreto el Congreso del Estado aprobó la delimitación, superficie y la poligonal del centro de población San Agustín Valdivia del Municipio de Juárez, Chihuahua.

2.ANTECEDENTES DE PLANEACIÓN

En las páginas siguientes se desglosa la normatividad, planes, estudios y demás documentos que marcan una normatividad precedente para la zona de estudio, y para el área de aplicación, y que debe ser considerada en el presente análisis:

I. Plan Estatal de Desarrollo Urbano (1994-1998).
II. Plan Estatal de Desarrollo (2004-2010).
III. Programa Institucional de Vivienda (2004-2010).
IV. Plan Municipal de Desarrollo Urbano.
V. Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cd. Juárez, chihuahua.
VI. Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial

I. PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO (1994 – 1998)

Este Plan fue realizado hace 13 años pero se han tomado en cuenta sus planteamientos como vigentes, al no existir una actualización.

Los planteamientos pertinentes a este instrumento de planeación, quedan enmarcados en:

- El reordenamiento de las ciudades chihuahuenses en forma de reservas territoriales suficientes para por lo menos los siguientes 12 años.
- Jerarquizar la dosificación de equipamiento e infraestructura urbana.
- Establecer la concurrencia y coordinación entre el gobierno del Estado y el gobierno Municipal, en las funciones de planeación y administración del desarrollo urbano.
- Promover la expedición de instrumentos jurídicos urbanos para el estado, para conformar el marco del nuevo reordenamiento de las ciudades chihuahuenses, actualizar y elaborar los Planes de Desarrollo Urbano en sus diferentes niveles.
- Constituir reservas territoriales suficientes para por lo menos los siguientes 12 años.
- Impulsar Planes de Densificación Urbana.

- Lograr la utilización de grandes baldíos con servicios, de manera socialmente ventajosa.}
- Solicitar a los desarrolladores de vivienda que, al presentar sus proyectos para autorización municipal, presenten un esquema de zonificación del proyecto, con los diferentes elementos de equipamiento urbano que existen o estén planeados en la zona.
- Continuar con la construcción de pasos a desnivel, libramientos y vías rápidas de acceso, además de ampliar y pavimentar vialidades y equipar con infraestructura de servicios complementaria.
- Buscar la articulación de comunicaciones urbana, rural y regional.
- Desarrollar planes específicos para preservar la calidad del aire, el suelo y el agua.
- Regionalización, para facilitar la coordinación de acciones de los diferentes agentes del desarrollo urbano, en la vida urbana a fin de lograr complementariedad de esfuerzos.
- Jerarquizar la dosificación de equipamiento e infraestructura urbana.
- Establecer la concurrencia y coordinación entre el gobierno del Estado y el gobierno Municipal, en las funciones de planeación y administración del desarrollo urbano.
- Jerarquizar y planear coordinadamente con el gobierno federal, otros municipios y con particulares, las acciones en materia de seguridad, en la tenencia de la tierra, reservas territoriales, vivienda, equipamiento e infraestructura troncales, operación de servicios urbanos y operación de sistemas catastrales.
- Concertar y promover ante inversionistas privados, la realización de grandes proyectos urbanos.
- Vincular las acciones de desarrollo urbano con las de promoción y fomento al desarrollo económico estatal, municipal y de Ciudad Juárez en general, mediante nuevos sistemas urbanos, su vocación económica, su capacidad de infraestructura y equipamiento.
- Evitar el crecimiento urbano como un proceso espontáneo sin la debida previsión y control.
- Instrumentar mecanismos de coordinación de unidades responsables sobre un mismo asentamiento.
- Disponer de reservas territoriales debidamente localizadas y con viabilidad técnica y financiera para dotación de infraestructura de cabecera.
- Fomentar la iniciativa, participación e inversiones de agentes privados y sociales en vivienda, equipamiento urbano, instalaciones productivas y prestaciones de servicios urbanos.
- Acelerar la actualización de los Planes de desarrollo Urbano, otorgando la más alta prioridad a su instrumentación jurídica para validarlos.

II. PLAN ESTATAL DE DESARROLLO (2004-2010)

OBJETIVOS

- Actualizar y elaborar los instrumentos de desarrollo urbano de los centros de población para fortalecer la planeación urbana y regional acorde a las potencialidades de los centros de población y las necesidades de los municipios.
- Actualizar la legislación urbana estatal con su correspondiente reglamentación y capacitar a las autoridades municipales en las áreas del desarrollo urbano y la ecología, en la administración urbana, así como en el seguimiento, la observancia de leyes y reglamentos aplicables al desarrollo urbano y la preservación del medio y los recursos naturales.
- Contar con las reservas territoriales necesarias para los Planes de lotes con servicios, vivienda auto construida, equipamiento e infraestructura urbana.
- Regularizar la tenencia de la tierra a través de diversos planes intensivos en aquellas colonias que se habrán de incorporar a la legalidad, otorgando al mayor número de familias la seguridad jurídica de su patrimonio y un mejoramiento en la calidad de vida.
- Dotar de lotes con servicios privilegiando al rango poblacional de 0 a 2.5 salarios mínimos, para abatir el rezago de solicitudes de la población de escasos recursos y sectores especiales, mediante el establecimiento de espacios planeados y ordenados a desarrollarse en las principales poblaciones de los municipios, promoviendo al mismo tiempo la dotación de servicios públicos básicos (luz, agua y drenaje) y adicionalmente impulsar planes crediticios de dotación de paquetes de materiales para mejoramiento y crecimiento progresivo de las viviendas auto construidas.
- Dignificar la imagen urbana de las principales poblaciones, en coordinación y colaboración con los municipios y la sociedad de los mismos, así como con los diversos órdenes de gobierno estableciendo planes de remozamiento y pintura de fachadas, impulsando proyectos para la restauración y conservación de edificios y sitios históricos.
- Diseñar proyectos y Planes Urbanos de Infraestructura de Servicios y Equipamiento Turístico Urbano y Regional, ya sea de carácter histórico cultural o de aprovechamiento de valores escénicos naturales, compatibles con el manejo sustentable de los recursos, propiciando un desarrollo compartido entre los desarrolladores turísticos y la población.
- Estrategias
- Adecuar los alcances y términos de los instrumentos de la planeación del desarrollo urbano en sus diferentes niveles, con la finalidad de establecer una correspondencia real a la dinámica del crecimiento económico y social en el estado.

- Establecer conjuntamente con los municipios, convenios de colaboración y cooperación para la ejecución, seguimiento y actualización de los documentos de desarrollo urbano en sus diferentes niveles, realizando acciones coordinadas para la revisión de la vigencia de dichos documentos y de los instrumentos de desarrollo urbano municipal.
- Realizar planes para la actualización o ampliación de los límites de centro de población ó fundos legales, ofreciendo asesoría y apoyo continuo a las autoridades.
- Actualizar el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, lo cual permitirá contar con una adecuada normatividad en el estado en base a las diferentes regiones y centros de población con que cuenta nuestra entidad, para llevar a cabo las acciones de infraestructura, servicios y equipamiento urbano, y promover ante los sectores público, privado y sociales, adecuaciones a la Ley de Desarrollo Urbano y la elaboración de su Reglamento, mediante consultas públicas.
- Evaluar la reserva territorial con vocación ecológica para legalmente proponer la preservación de los predios que contribuyan a cumplir con la norma mundial para cobertura de áreas verdes urbanas.
- Realizar planes de mejoramiento de imagen urbana en coordinación con las autoridades de cada municipio considerando las características de sus localidades, con el fin establecer una imagen regional digna y más agradable a los residentes y visitantes.
- Dar atención al mejoramiento de fachadas en las viviendas a través de planes anuales de rehabilitación y pintura de fachadas.
- Elaborar un censo de edificios y sitios históricos o de interés público en todos los municipios, para su rescate, restauración y reutilización, así como el aprovechamiento intensivo de espacios ya construidos.
- Detonar desarrollos como el turístico, a partir de esquemas de planeación urbana, en coordinación con las instancias correspondientes y en apoyo a las mismas, que consideren un crecimiento integrado, proponiendo los instrumentos legales necesarios para la regulación de las áreas a desarrollar.
- Crear un centro de datos de información urbanística sistematizada, para facilitar la implementación y desarrollo de planes y proyectos municipales, estatales y federales.
- Establecer un plan de difusión especial para dar a conocer a la población las acciones y planes que vayan dando respuesta a sus demandas, propiciando que este sistema sea retroalimentado con la opinión pública y la participación activa de la población beneficiada.
- Integrar este sistema a la red Internet para permitir a los diversos órdenes de gobierno y a la población en general, realizar las consultas de los documentos y datos en materia urbana.

- Convenir con los ayuntamientos la coordinación de acciones para el desarrollo de los Planes de Regularización del Suelo Urbano, estableciéndose las negociaciones necesarias con los propietarios de la tierra donde existan colonias con origen de invasión u otro carácter irregular.
- Implementar un plan extraordinario enfocado a aquellas colonias cuyo proceso de regularización se encuentre con un grado alto de avance, brindando atención especial a personas con capacidades diferentes, madres solteras y personas de la tercera edad, implementando acciones de reducción en costos y requisitos de trámites oficiales.

LÍNEAS DE ACCIÓN

- Revisar y actualizar los documentos de desarrollo urbano en sus diferentes niveles, estableciendo períodos dependiendo del comportamiento urbano de los Centros de Población ya que esto permitirá a los municipios y al estado contar con instrumentos que coadyuven en un mejor desempeño y continuidad a los planes de trabajo en el apartado del desarrollo urbano.
- Impulsar el establecimiento de talleres de "Asesoría de Administración del Desarrollo Urbano Municipal" para que se tenga conocimiento y seguimiento de la aplicación de los documentos de planeación urbana por períodos de administración.

III. PLAN INSTITUCIONAL DE VIVIENDA (2004-2010)

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Fortalecer el financiamiento a la vivienda.
- Mejorar el diseño de la vivienda y la calidad de los conjuntos habitacionales.
- Aumentar la cobertura y los alcances de los Planes Institucionales de Vivienda.
- Atender, conforme a la demanda, a las familias más necesitadas con planes de apoyo a la autoconstrucción.
- Ampliar y rehabilitar la vivienda urbana y rural mediante los planes de paquetes de materiales.

- Mejorar barrios de zonas homogéneas y rescatar la vivienda tradicional.

ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

Fortalecer el financiamiento a la vivienda:

1. Diseñar esquemas financieros estatales con la suma de aportaciones de trabajadores, organismos descentralizados, municipios y el Gobierno del Estado, para atender a grupos específicos que no han sido cubiertos por las instituciones federales.
2. Celebrar convenios de colaboración entre el Estado, las instituciones y los organismos nacionales de vivienda para incrementar la cobertura en el número de créditos en atención a los sectores sociales de menores ingresos, promoviendo paralelamente el ahorro entre los trabajadores, como mecanismo para facilitar el acceso a la vivienda nueva.
3. Convenir con proveedores la coparticipación en el financiamiento y distribución de materiales e insumos de la construcción para canalizar paquetes a través de microcréditos para el mejoramiento de vivienda.

Mejorar el diseño de la vivienda y la calidad de los conjuntos habitacionales:

1. Fomentar y coordinar planes y estrategias de desarrollo urbano entre municipios y desarrolladores de vivienda, actualizando los instrumentos legales en beneficio de la densificación y el crecimiento ordenado de las ciudades, incorporando criterios de sustentabilidad ambiental y conjuntos de vivienda de mayor calidad urbana.
2. Promover que las familias de escasos recursos económicos puedan disponer de una vivienda digna, con servicios adecuados y calidad en su construcción, incorporando además, viviendas en los nuevos fraccionamientos, proyectadas y diseñadas específicamente para adecuarse a las condiciones de los adultos mayores o de personas con capacidades diferentes.
3. Convocar a colegios de profesionistas, constructores, promotores e instituciones académicas para que participen en el mejoramiento del diseño arquitectónico y constructivo de la vivienda popular, gestionando con las instancias correspondientes medidas de desregulación administrativa que faciliten su ejecución y permitan abatir los costos indirectos.

4. Promover la incorporación de normas tendientes a la utilización de nuevas técnicas constructivas y materiales adecuados a las condiciones climáticas de las diferentes regiones del estado así como la aplicación de diseños con características bioclimáticas.
5. Establecer un plan de dotación de equipamientos urbanos integrando su construcción al desarrollo de los asentamientos habitacionales, dando prioridad a la instalación de espacios educativos, para la atención al adulto mayor y a los niños, como elementos adicionales a la dotación de las áreas verdes recreativas.

Aumentar la cobertura y los alcances de los Planes institucionales de vivienda:

1. Instaurar el Consejo para el Fomento a la Vivienda del Estado para que conjuntamente con el Plan Institucional de Vivienda sean los dos principales instrumentos de planeación, promoción y coordinación de las acciones de vivienda del sector público y privado.
2. Crear esquemas de acceso al suelo apto para el desarrollo de conjuntos habitacionales en beneficio de familias de ingresos limitados, preferentemente en el interior de las ciudades o donde existan condiciones de dotación de agua e infraestructura y que a su vez permitan promover proyectos de participación coordinada y complementaria entre el Instituto de la Vivienda, promotores privados y propietarios de suelo.
3. Coordinar acciones de simplificación administrativa por parte de instituciones de gobierno, los municipios y los organismos operadores de los servicios, a fin de facilitar y promover la planeación, autorización y ejecución de nuevos desarrollos habitacionales.
4. Fortalecer el Plan Institucional de Vivienda en Ciudad Juárez, apoyando a los promotores de vivienda privada.

Atender, conforme a la demanda, a las familias más necesitadas con Planes de apoyo a la autoconstrucción:

1. Promover convenios entre los municipios y el Gobierno del Estado para colaborar en la aportación de suelo, obras de urbanización y equipamientos en beneficio de familias de bajos recursos
2. Gestionar recursos fiscales y subsidios federales destinados a ofertar paquetes de materiales a través de un plan ágil y práctico para la ampliación y mejoramiento de vivienda en colonias populares y poblados rurales, en beneficio de la ciudadanía.

3. Establecer planes de asistencia técnica a los municipios y a los beneficiarios, con planes de capacitación y organización comunitaria para la autoconstrucción o mejora de viviendas, propiciando la participación de proveedores de materiales y de instituciones académicas.

Ampliar y rehabilitar la vivienda urbana y rural:

1. Planear preferentemente acciones de mejoramiento de vivienda en las diversas regiones del estado y en beneficio de grupos sociales con menores índices de bienestar social, y así elevar sus condiciones de vida al fomentar el arraigo en sus comunidades de origen, concertando esquemas de microcréditos con proveedores de materiales de construcción para que las familias los adquieran.
2. Gestionar recursos y subsidios para ampliar el beneficio de los planes de mejoramiento de vivienda hacia familias de bajos ingresos o en situación de pobreza extrema, así como la atención a grupos indígenas.
3. Fomentar convenios entre el Instituto de la Vivienda y los municipios para captar demanda, canalizar y distribuir planes de paquetes de materiales, así como supervisar, dar asistencia técnica y recuperar créditos de los planes de mejoramiento y autoconstrucción.
4. Implementar en Ciudad Juárez un plan de ampliación y mejoramiento de viviendas interviniendo con 120 mil paquetes de materiales para mejoramiento y autoconstrucción bajo el esquema de microcréditos.

Mejorar barrios de zonas homogéneas y rescatar la vivienda tradicional:

1. Identificar barrios y colonias urbanas con necesidades de mejoramiento en sus espacios públicos y en las viviendas que los integran para proponer esquemas de rehabilitación física y la creación de espacios comunitarios que fomenten la integración social.
2. Gestionar apoyos de municipios y promover la construcción de vivienda nueva en solares baldíos, ubicados en zonas céntricas de las ciudades, propiciando prototipos y normas de construcción, que contribuyan al rescate de la arquitectura tradicional local estimulando el uso de materiales y técnicas regionales en los procesos de construcción y mejoramiento de vivienda.

3. Iniciar en Ciudad Juárez un plan de reubicación de viviendas que se encuentran en zonas de alto riesgo.

IV. PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO

El MUNICIPIO de Juárez, Chihuahua no cuenta a la fecha con un Plan de Desarrollo Urbano. Solo cuenta con el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad.

V. PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE CD. JUÁREZ, CHIHUAHUA

Se cuenta con el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cd. Juárez, Chihuahua, publicado en el periódico oficial del estado No. 51 del día 26 de junio del 2010

VI. PLAN DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL

Junto con la actualización del 2009 del PDU se está planteando aprobar al mismo tiempo el Plan de Ordenamiento Ecológico del Territorio, elaborado por el Colegio de la Frontera Norte, como la parte correspondiente al ordenamiento de la totalidad del territorio municipal, haciendo el papel de la actualización a la vez, del Plan Municipal de Desarrollo Urbano cuya versión anterior data del año 1989.

Esta iniciativa es importante para este Proyecto pues dicho plan calificará al resto de las áreas y superficies del territorio, asignándoles algún uso, ya sea potencial, limitantes o restricciones de desarrollo urbano para una de las zonas.

Este Plan de Ordenamiento Ecológico en su capítulo V "Propuesta de Modelo de Ordenamiento Ecológico" señala las siguientes estrategias:

LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA EL ORDENAMIENTO GENERAL DEL TERRITORIO

De acuerdo al ejercicio de participación social que se obtuvo con las entrevistas, los talleres con sectores y talleres estratégicos con investigadores del COLEF y expertos de otras instituciones, se pueden definir las siguientes líneas estratégicas que guían la propuesta del modelo de ordenamiento territorial

MEDIO NATURAL

1 Preservar los elementos naturales del municipio: Vera del Río Bravo, Dunas de Samalayuca, Sierra de Juárez, Sierra del Presidio, Sierra de Samalayuca y Cerro El Mesudo.

Para ello es necesario llevar a cabo las siguientes acciones

1.1 Vera del Río Bravo y Valle de Juárez

a. Conservar el límite agrícola restringiendo el crecimiento de la mancha urbana a las zonas agrícolas.

b. Regular las descargas urbanas y sanear el agua de riego con un tratamiento secundario.

c. Iniciar estudios que ayuden a la desalinización del agua de pozo y suelo. Estudios fisicoquímicos del agua y suelo y sus tendencias, estudios de los sistemas subterráneos.

d. Elaborar un plan de desarrollo productivo de las localidades del Valle

e. Elaboración de inventarios biológicos, dinámica poblacional de especies sensibles a alteraciones del ambiente y definir un plan de monitoreo de la biodiversidad y de las especies introducidas.

f. Monitoreo de la calidad del agua del río Bravo, evaluar los recursos acuáticos en términos de disponibilidad y considerar el agua como recurso estratégico y como área de refugio para especies.

g. Establecer un plan de restauración de vegetación.

2. Para el medio urbano-rural la propuesta considera los siguientes aspectos:

2.1 Medio Urbano-Rural

a. Desarrollo Regional

- Lograr un desarrollo regional equilibrado y sustentable.
- Dotar de Infraestructura que logre la conectividad regional entre los diferentes asentamientos del municipio.
- Mejorar y eficientar el sistema de transporte interurbano e intermunicipal.

- Dar prioridad a la cobertura de infraestructura educativa, cultural, de salud y de recreación a nivel municipal, haciendo énfasis en las zonas de alta marginación.

b. Usos de suelo
   - Respetar la aptitud del suelo.
   - Prohibir asentamientos en zonas no aptas para el desarrollo urbano.
   - Desarrollar proyectos integrales de reubicación y/o mejoramiento de instalaciones peligrosas y control de ladrilleras, Yonkes y granjas porcícola.

c. Disposición de residuos
   - Establecer un plan de reciclado.
   - Promover la concientización del re-uso y reciclaje
   - Resolver la disposición de los desechos de productos electrónicos.
   - Amplia difusión de la importancia del tema para educación ambiental.

d. Marco Legal y normatividad
   - Lograr un marco legal congruente entre los marcos nacionales estatales y locales.
   - Aplicar y adecuar las normas existentes.
   - Fomentar la coordinación intersectorial y la aplicación de los instrumentos normativos.
   - Actualizar y aprobar los instrumentos normativos locales que ayuden a normar a nivel local los poblados rurales.

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGAS) propuestas en el plan se seleccionan atendiendo a las siguientes políticas ambientales:

a) Aprovechamiento sustentable

Se asigna a aquellas áreas que por sus características, son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente.

Incluye las áreas con usos de suelo actual o potencial, siempre que estas no sean contrarias o incompatibles con las aptitudes del territorio. Se tiene que especificar el tipo de intensidad del

aprovechamiento ya que de ello dependen las necesidades de infraestructura, servicios y áreas de crecimiento.

b) Preservación

Se usa como sinónimo de protección en el OET y corresponde a aquellas áreas naturales susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Protegidas(SINAP) o a los sistemas equivalentes en el ámbito estatal y municipal. En estas áreas se busca el mantenimiento de los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. La política de preservación de áreas naturales implica un uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. Quedan prohibidas actividades productivas o asentamientos humanos no controlados.

c) Conservación

Esta dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante y su inclusión en los sistemas de áreas naturales es opcional. Esta política tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos.

d) Restauración

Se aplica en áreas con procesos de deterioro ambiental acelerado, en las cuales es necesaria la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales. La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras que dejen de ser productivas por su deterioro o al restablecimiento de su funcionalidad para un aprovechamiento sustentable futuro.

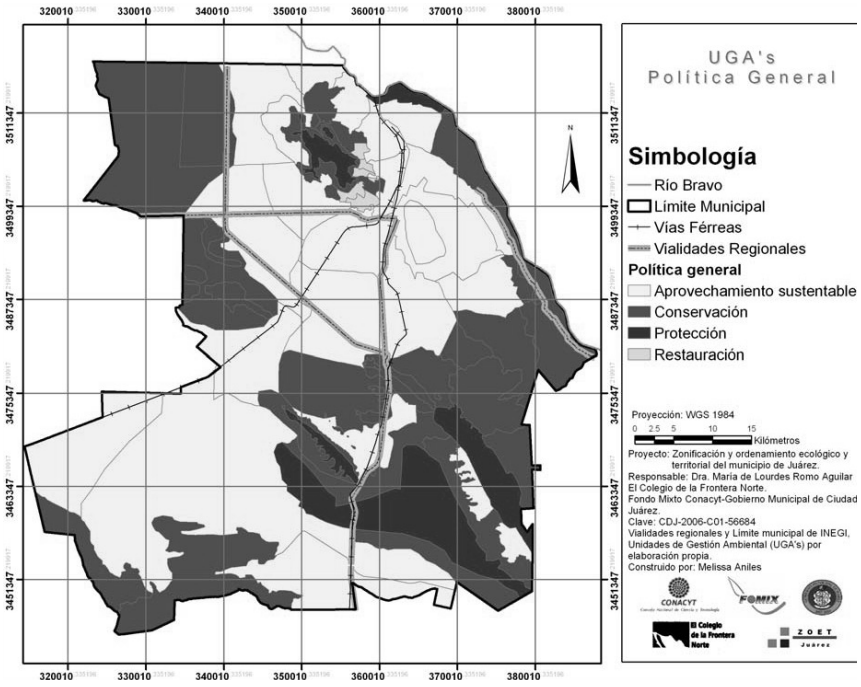
En la regulación, inducción y fomento de las actividades de los sectores en el área a ordenar, se consideraran aquellas políticas sectoriales que establezca el marco jurídico respectivo de manera congruente con las políticas ambientales.

En términos de las UGAS resultantes el plan propone las siguientes:

Mapa 1 Modelo de Ordenamiento Ecológico-Territorial para el Municipio de Juárez.

Con las siguientes políticas particulares:

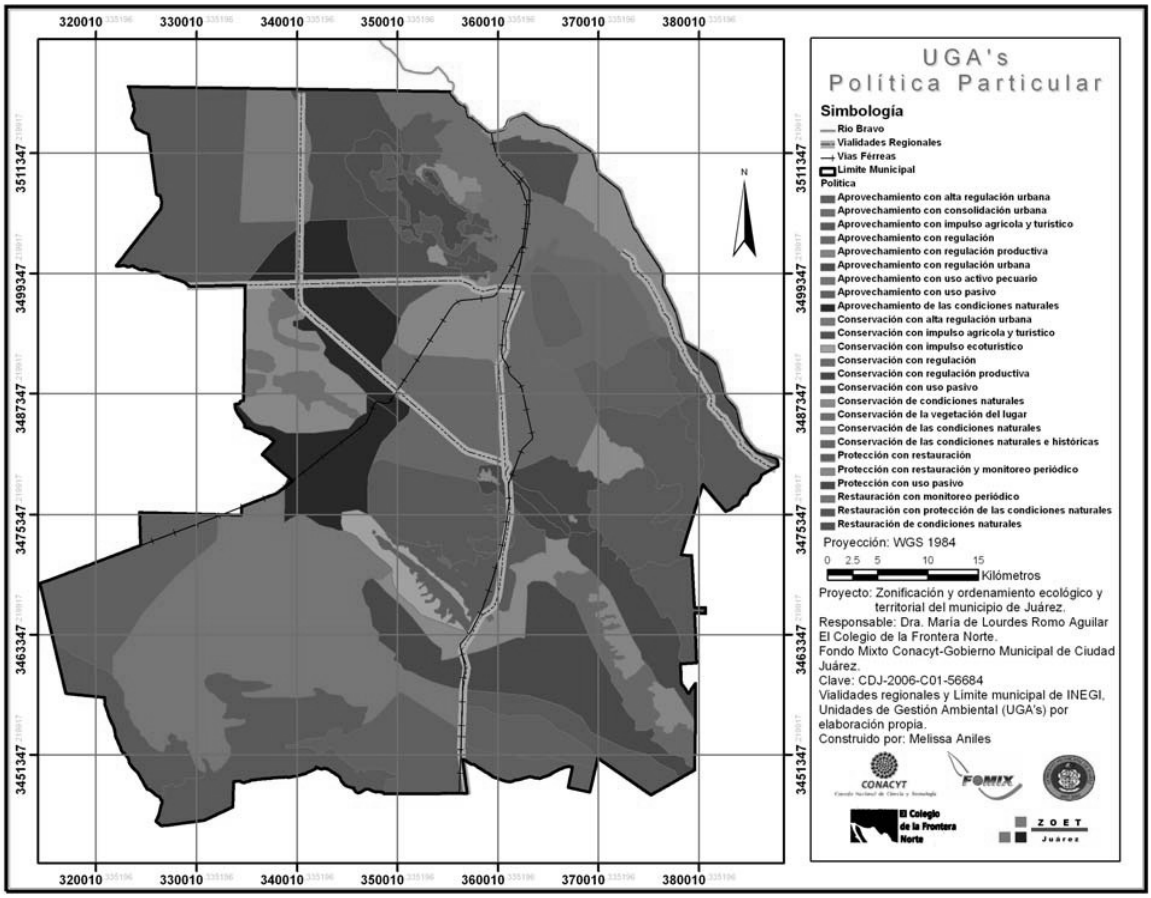
Mapa ***2. Política particular***



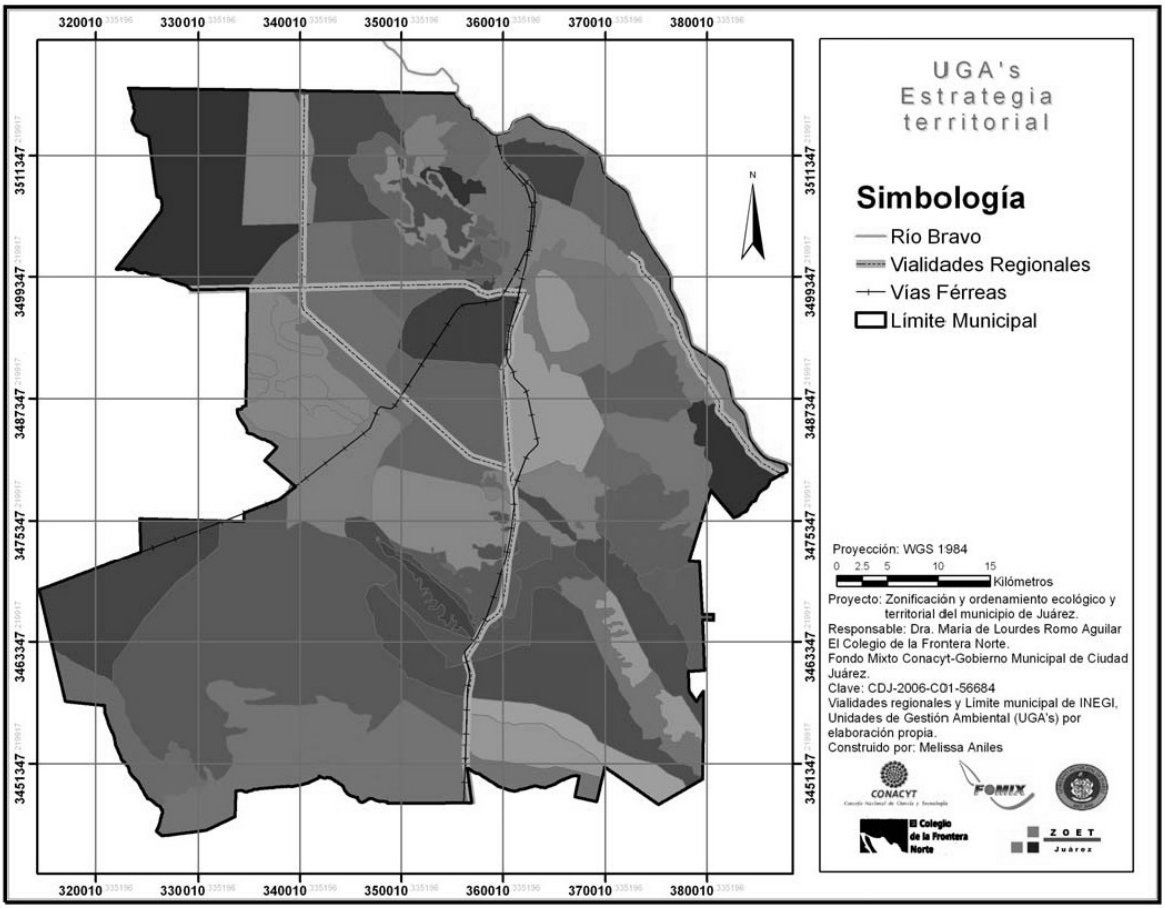
Con estas consideraciones el Documento propone las estrategias ecológicas:

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS

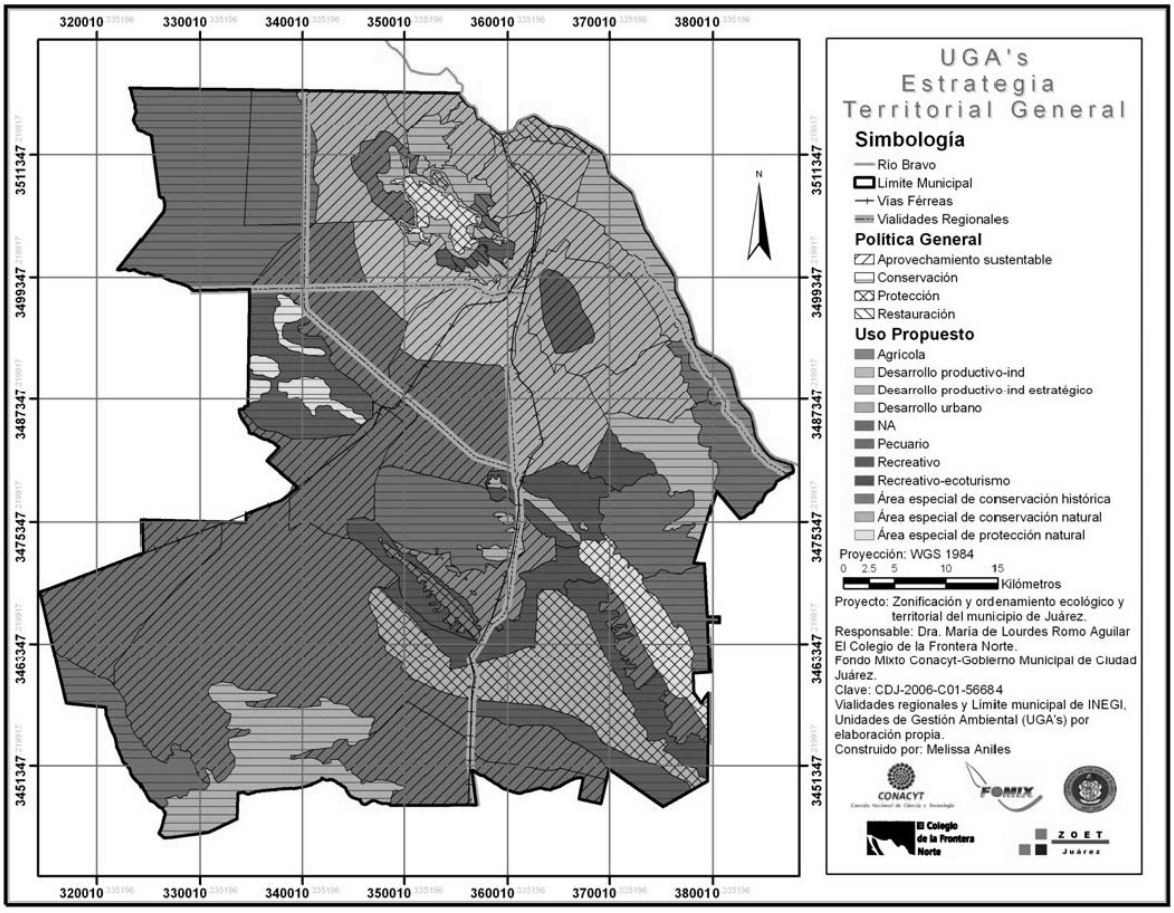
Una vez que se establecen las políticas y los lineamientos ecológicos, se integraron las estrategias ecológicas, las cuales la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los planes y los responsables de su realización dirigida al logro de los lineamientos ecológicos establecida la política y lineamiento, se definió la estrategia ecológica de cada una de la Unidades de Gestión.



Mapa 3. Estrategía Ecológica



Mapa 4. Uso de suelo propuesto. Estrategia Territorial.



Además de presentar el Modelo de Ordenamiento Ecológico-Territorial para el Municipio de Juárez se integra también una propuesta para la creación de un corredor eco-turístico en la parte sur del municipio.

Este corredor eco-turístico ataca varias problemáticas al mismo tiempo, en primer lugar sería un eje integrador de los sitios arqueológicos existentes en el municipio aunado a un plan de restauración y protección de los mismos. En segundo término, fomentaría el uso recreativo pero eminentemente eco-turístico de elementos prioritarios del municipio como los médanos de Samalayuca, Sierra de Samalayuca, Sierra de Presidio y el Valle de Juárez. Al fomentar el uso eco-turístico, actividad de bajo impacto ambiental, se protegería estas áreas especiales con riqueza de recursos como vegetación, biodiversidad y sitios arqueológicos.

A su vez, dicho proyecto, integraría las zonas de Samalayuca y el Valle de Juárez que actualmente no tienen comunicación directa, ya que para transitar de un área a la otra hay que dirigirse al norte a Ciudad Juárez para posteriormente regresar hacia el sur al área en cuestión.

Este desarrollo aprovecharía una brecha existente entre ambas zonas, por donde además se reportan diferentes sitios arqueológicos.

Otro elemento relevante para la creación de este corredor eco-turístico es propugnar por la educación ambiental.

Finalmente, con respecto al proyecto propuesto, de realizarse se constituiría como un eje que integraría la mayor parte de las unidades de gestión ambiental cuya política general es conservación y protección y de esta manera se aseguraría el cumplimiento de las políticas derivadas de la presente propuesta de Plan de Ordenamiento Ecológico-Territorial y se protegerían los aspectos natural y arqueológico."

3. MARCO REGIONAL DEL P.D.U. JUÁREZ 2010

El Plan de Desarrollo Urbano de Cd. Juárez (PDU-Juárez) fue aprobado en sesión de Cabildo en diciembre de año pasado y publicado en el Periódico Oficial del Estado el 26 de junio de 2010. Este plan establece una serie de planteamientos y premisas para enfocar el marco regional de Cd. Juárez y la visión para el territorio municipal; es a partir de esto que se hace el planteamiento para el proyecto de San Agustín Valdivia.

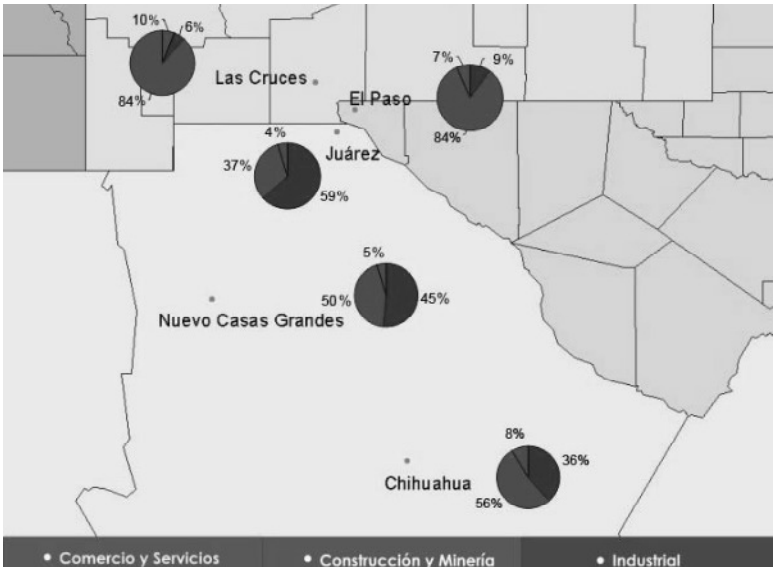
En el apartado **4 Contexto Regional** del Nivel Antecedentes, el PDU-Juárez versión 2010 menciona:

I. CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS REGIONALES

"Ciudad Juárez y El Paso forman la región binacional más importante del norte del país y en el caso de El Paso, Texas este depende en gran medida de la economía juarense, por lo que la interacción entre ambas ciudades es muy estrecha".

"El siguiente mapa muestra la composición económica de la región binacional entre los principales municipios de Chihuahua y los condados de El Paso, Texas y Doña Ana, Nuevo México, haciendo una comparación entre ellos, es notorio que en Juárez el sector industrial es significativamente mayor que en los otros municipios y condados, mientras que el comercio y los servicios destacan en los condados estadounidenses. Por otro lado, la participación del empleo en el sector industrial por parte de los condados es baja pero alta en el sector comercio y servicios, lo que refleja un alto grado de desarrollo en la economía. A su vez, los municipios mexicanos tienen una baja participación en el comercio y los servicios, pero más alta que el de Juárez."

COMPOSICIÓN ECONÓMICA DE LA REGIÓN BINACIONAL



POBLACIÓN EN EL MUNICIPIO DE JUÁREZ POR LOCALIDAD 2005

Localidad	Población	Porcentaje
Ciudad Juárez	1,301,452	99.09 %
San Isidro	2,295	0.17 %
Loma Blanca	1,699	0.13 %
San Agustín Valdivia	1,493	0.11 %
Samalayuca	1,126	0.09 %
El Millón	823	0.06 %
Jesús Carranza	558	0.04 %
Otras localidades	3,892	0.30 %
Total	**1,313,338**	**100.00** %

II. IMPORTANCIA DE CIUDAD JUÁREZ EN EL CONTEXTO MUNICIPAL

"Ciudad Juárez es la localidad más poblada del Municipio de Juárez, representando el 99.09% de la población del mismo, las otras 6 localidades principales representan el 0.91% de la población del Municipio, por lo tanto Ciudad Juárez juega un papel fundamental en el Municipio y en el Estado, siendo el mayor centro de población y el principal centro industrial de la entidad."

Para el año 2008, en el apartado de Proceso de Ocupación del Territorio, menciona:

"En la actualidad el Valle de Juárez se ha venido incorporando a la mancha urbana provocado por la expansión de ésta, viéndose limitado en sus actividades primarias, en donde se espera la urbanización y las condiciones de los poblados son deficientes en cuanto a los servicios públicos, instalaciones educativas, de salud, deportivas, recreativas y la falta de servicios de abasto; todo ellos son indispensables para favorecer a los pobladores y evitar la dependencia con la ciudad, para mejorar la calidad de vida."

Cabe destacar que en esta revisión del PDU-Juárez las localidades de San Isidro y Loma Banca se han incorporado al mismo, es decir forman ya parte de las áreas urbanas y de crecimiento. Por esta razón y otras más, hace sentido promover y apoyar una propuesta como la del PDU para San Agustín Valdivia

Pero es en el Nivel Estrategia donde están los planteamientos para la definición de este Proyecto

1 PRINCIPIOS DE PLANEACIÓN:

"La visión de Ciudad Juárez debe ser enmarcada dentro de una región metropolitana binacional. Su condición binacional sugiere un potencial de desarrollo subutilizado de las regiones económicas y los procesos de globalización."

2OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

"Armonía regional. Generar un sistema equilibrado de asentamientos urbanos en red, que favorezca el desarrollo local y regional; una gestión eficaz y sostenible que articule e integre la región transfronteriza para desplegar capacidades y competencias que contribuyan al fortalecimiento de un desarrollo mancomunado."

MARCO REGIONAL:

"Los factores de competitividad que mantiene Juárez con otras regiones del país y nivel internacional deberán reforzarse a partir de revisar puntualmente los vínculos e interacciones que esta ciudad ha mantenido en los últimos años como resultado de los productos e intercambios que su desempeño en el ámbito industrial y de servicios a establecido, mediante el esfuerzo y tenacidad de su población. Por ello, se deberán reforzar sus estructuras para la recepción y flujo de mercancías a través de impulsar la **creación de recintos fiscales y la construcción de una estación intermodal** que dé respuesta a los requerimientos modernizadores de los servicios de transportación y traslados de las mercancías."

"La ciudad deberá facilitar la instalación de empresas ligadas a la ciencia, tecnología y al desarrollo de tecnología de vanguardia y con esto garantizará los ingresos suficientes de los habitantes lo cual les permita tener estándares y niveles de vida más altos en comparación con los que actualmente se tienen, y con ello revertir las tendencias de crecimiento sobre todo hacia el Valle de Juárez, el cual viene presentando en las dos últimas décadas tasas de crecimientos altas, como alternativa de suelo y vivienda para las familias inmigrantes que vienen de otros estados atraídos por la fuente de empleos, generada por la industria maquiladora, en donde la oferta de vivienda en la ciudad no está al alcance de sus posibilidades."

"Por lo anterior se habrá de promover **la inserción del Valle de Juárez como parte del territorio municipal en un sistema de enlaces propuesto para la instrumentación de metropolización de las localidades ubicadas dentro de este territorio y evitar la simple absorción de las mismas por la mancha urbana** a partir del proceso de crecimiento natural que en futuro inmediato generara la modernización del cruce del poblado de Porfirio Parra (Caseta) perteneciente al municipio colindante de Guadalupe."

"En este contexto cobra importancia que se retome la demanda plasmada en los últimos Planes de Desarrollo, donde se hace patente la necesidad impostergable de contar con **un instrumento normativo (Plan) a nivel municipal** que permita reforzar los lineamientos señalados en el propuesto Plan de Ordenamiento Ecológico para el territorio del Municipio de Juárez, pero que además defina políticas donde se dé un tratamiento puntal de los valores e importancia que la región municipal adquiere para el futuro económico de esta ciudad."

"La preocupación fundamental de una utilización del territorio municipal sin concierto ni armonía con el medio ambiente y los recursos existentes, tiene un alto grado de aceptación para las

autoridades y comunidad de esta ciudad la de mayor población en el estado de Chihuahua, y que además, forma una cercanía tal con su ciudad espejo, **que podría pensarse en una metrópoli transfronteriza dada su ubicación estratégica en la geografía del norte de México**."

"La visión regional del municipio hacia adentro en el espacio intermunicipal y hacia fuera, con sus interrelaciones estatales primero, en un segundo tiempo a nivel nacional, y por último a nivel internacional, ámbito en el que los límites-podría decirse-son determinados por el alcance de sus interrelaciones con las diferentes áreas del mundo, a través de los convenios y tratados, así como de los impactos causados por la apertura de la economía mundial en el fenómeno actual de la globalización."

III. ESTRATEGIA REGIONAL

"El desenvolvimiento positivo de las condiciones del crecimiento que se vayan dando en la ciudad estará determinado por diversos factores exógenos que implican de su participación preponderante en el contexto de la región, es evidente que Juárez juega un papel decisivo a partir de su jerarquía dentro del conglomerado urbano metropolitano que conforma con las ciudades vecinas de; El Paso, Texas y las Cruces, Nuevo México, sin embargo se considera que dicho territorio se verá impactado en su conformación en el corto plazo, **una vez que se consoliden nuevos polos de desarrollo, como el de Santa Teresa-San Jerónimo y Sunland Park en Nuevo México, o que se detone el crecimiento en otro polo conformado por el poblado de Porfirio Parra que forma parte del municipio colindante de Guadalupe y la ciudad de Fabens, Tx.** una vez que se incrementen las actividades comerciales derivadas de la ampliación del cruce fronterizo entre ambas poblaciones.

"Lo anterior implica realizar una evaluación de las zonas y sectores con potencial de crecimiento en la región, pero sobretodo reconocer la importancia presencia en Juárez de infraestructura regional ya instalada misma que como ciudad fronteriza favorece en buena medida su crecimiento, por ellos las administraciones locales deberán tener claro cuáles serán los criterios para establecer las prioridades de inversión y de atención pública y privada que impulsen el futuro de la ciudad."

"Respecto al **nuevo polo de crecimiento conformado por San Jerónimo y Santa Teresa** se prevé para dicha zona en un futuro cercano una fuerte dinámica de atracción de inversiones motivada

por; la propuesta de desviación de las vías del ferrocarril hacia dicha área, la creación de recintos fiscales para el constante flujo de mercancías, así como la comunicación vial directa que actualmente se está construyendo entre esa zona y el poniente de la ciudad, misma que va adherida a la frontera con EEUU., previéndose la conecte más rápidamente con el resto de la ciudad. También existe el planteamiento formal para el retiro de las vías del ferrocarril del centro de la ciudad las cuales habrán de ser reubicadas hacia esa zona identificado como Libramiento Ferroviario Poniente, obra que está considerada como prioritaria dentro del Programa Nacional Infraestructura 2007-2012 del gobierno federal."

"La zona de San Jerónimo se presenta como un futuro prometedor para la ciudad, dada su ubicación regional estratégica además de representar uno de los accesos más importantes a la ciudad, así como para el sur del Estado de Chihuahua, a su vez permite el contacto comercial directo con otro estado (Nuevo México) de la unión americana, distinto a la relación que tradicionalmente ha existido con el Estado de Texas, por ello se debe reconocer a esta zona como un nuevo polo de crecimiento para la ciudad."

"Se prevé considerar que una fracción de la zona de San Jerónimo, funcione como recinto fiscalizado estratégico, hecho que ha provocado sea readecuada de la estructura urbana prevista inicialmente en el Plan Parcial aprobado, para permitir que esto funcione en las mejores condiciones. Actualmente en la zona no se cuenta con infraestructura instalada, sin embargo, se tienen consideradas importantes inversiones, tanto públicas como privadas en el corto plazo, por ello se reconoce que la autorización para el funcionamiento de la empresa FOXCONN, misma que inicio operaciones en una primera fase ocupando 60 Hectáreas y que formara parte de un complejo industrial a desarrollarse dentro de una superficie de 240 Hectáreas donde se prevé se ocupara a casi 9 mil empleados entre obreros y administrativos, ha representado una modificación importante a la propuesta de estructura vial prevista por el plan original, lo cual se estima redundará en un impacto positivo que beneficiará no solo a la área de San Jerónimo sino a su conexión con la zona norponiente de la ciudad."

"Otro elemento de la misma zona con importancia en la región, lo representa el área del **Ejido Nuevo Cuauhtémoc**, predio que se encuentra ubicado hacia el poniente de San Jerónimo, esta área representa una posibilidad interesante a tomar en cuenta para el futuro crecimiento de la ciudad dada su cercanía con el predio donde se instalara el recinto fiscalizado estratégico de San Jerónimo. Dicha zona se verá impactada considerablemente con la futura reubicación hacia allá,

de las vías del ferrocarril, además existe la posibilidad de generar en sus inmediaciones una estación intermodal regional, también se prevé el hecho de que eventualmente en el largo plazo la ciudad pudiera requerir la reubicación del actual aeropuerto, o por lo menos necesitar construir uno para el servicio de carga, así como que se lograra desarrollar un parque eólico para la generación de energía alterna, esto se concebiría como una importante plataforma logística en el norte del país."

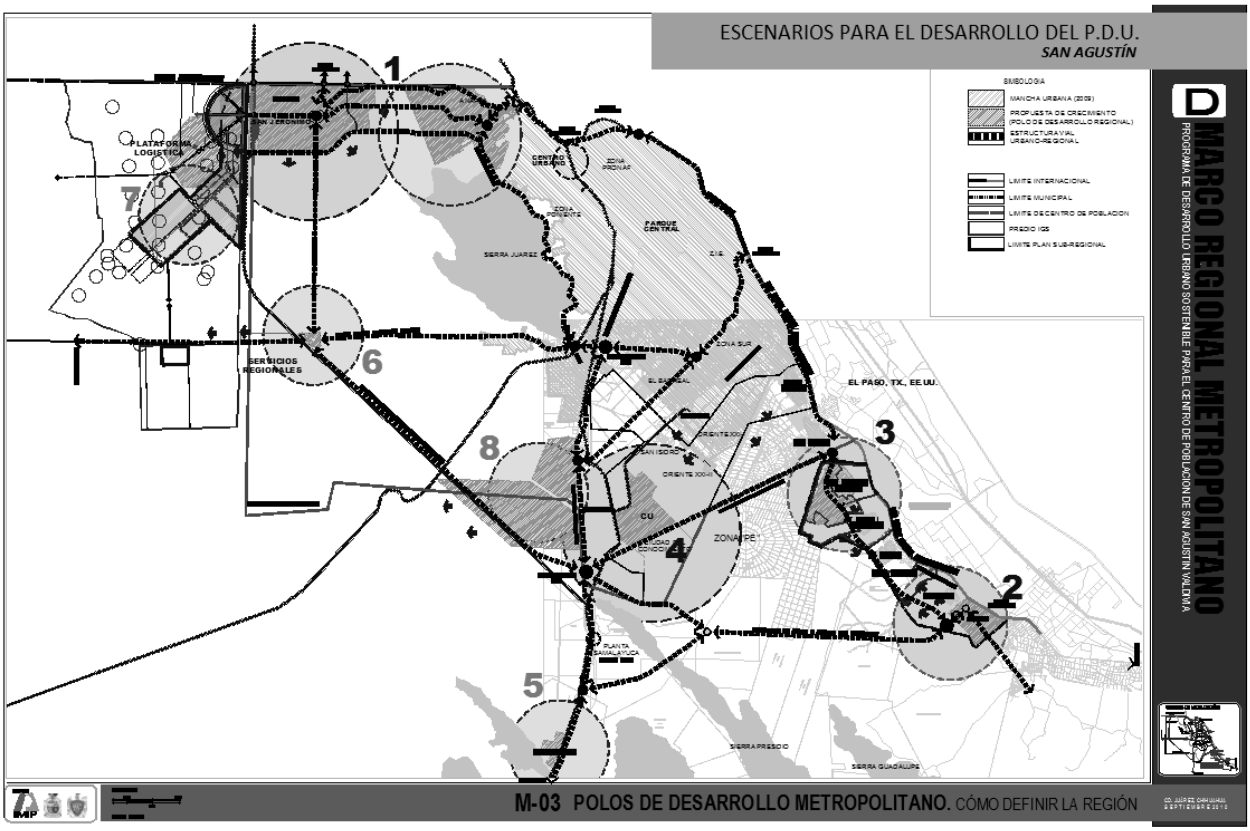
"Al sur de la ciudad y cada vez más cercano a ella, se ubica **el poblado de Samalayuca** mismo que en el corto plazo se prevé quede enlazado al centro de población dado que su conectividad se ha facilitado tras la reubicación de las instalaciones de la aduana federal hacia el kilometro 72 de la carretera Panamericana, esto está provocando que paulatinamente se vaya añadiendo a la mancha urbana, esto representa una excelente oportunidad para impulsar a la región con proyectos de inversión que promueven el entorno natural de los médanos para generar desarrollos relacionados con el potencial turístico que esta zona representa."

"Esta oportunidad, se debe analizar **a nivel de un Plan Municipal** donde se examine la región fronteriza y el papel que esta zona (Samalayuca), tiene respecto al territorio municipal. Su tratamiento en el ámbito normativo con respecto al presente plan deberá considerarse como un suburbio de la ciudad con requerimientos urbanos especiales que involucren la zona de los médanos, los ojos de agua, el área de los jeroglíficos y petro-grabados y el impacto que representan para el poblado de la termoeléctrica de la Comisión Federal de Electricidad y la Planta de Cementos de Chihuahua misma que actualmente explota parte de la sierra de Presidio, pero sobre todo el potencial turístico de esta zona y su incorporación como área natural protegida, además de existir también la posibilidad de que en ella se desarrolle un proyecto de otro parque eólico."

"Por otro lado están los poblados del valle de Juárez que también representan una oportunidad excelente para el ordenamiento urbano del territorio con impacto regional para la ciudad, dada la importancia que alcanzará sobre todo desde San Agustín Valdivia hasta El Millón en virtud de su cercanía con el poblado de Dr. Porfirio Parra (La Caseta). Si bien es cierto en ellos actualmente no existe suficiente infraestructura sobre todo hidráulica además de que cuenta con bajos niveles de equipamiento urbano, se estima que el primero de ellos (San Agustín Valdivia) será un motor para ordenar los otros poblados mismos que se prevé alcanzaran una conectividad importante con el nuevo polo de desarrollo fronterizo que será en poco tiempo el poblado de Caseta con su contraparte de Fabens, Tx."

"La situación de dicho poblado (San Agustín Valdivia), que si bien es cierto queda fuera del ámbito regulativo del presente plan, así como el de la esfera de acción de un posible Plan Municipal de Juárez, debe ser tomada en cuenta por su importancia para el futuro de esta región, como ya se menciono el gobierno federal recientemente ha iniciado **la modernización del cruce fronterizo de ese poblado, el cual pertenece al municipio de Guadalupe, DB** con su similar del lado norteamericano el poblado de Fabens (Tornillo) Texas, obra que entre otros espacios, contempla un área destinada para un recinto fiscalizado, un área de reserva territorial propiedad del Estado para la promoción de actividades industriales vinculadas a la proveeduría y logística, y lo más importante, la construcción de un libramiento (carretera de cuota) que irá desde este cruce hasta la carretera Panamericana (Samalayuca), sin tener que cruzar por el área urbana de ciudad Juárez, ni siquiera considerando las nuevas áreas de crecimiento propuesta en el sur oriente de esta."

"Una de las consideraciones prevista dentro de la estrategia vial para el centro de población de ciudad Juárez, será el **establecer una conexión directa de la actual carretera hacia Caseta con el distribuidor vial regional** que se planea se construya en donde se encuentra el entronque de la carretera Panamericana con la carretera a San Jerónimo, esto **obliga a repensar el papel y la importancia futura de los poblados del Valle pertenecientes al municipio de Juárez y las redes de enlace que se conformarán con dicho cruce fronterizo, los flujos directos que se dispondrán hacia el sur del Estado con esa nueva carretera, esto facilitara la formación de una región urbana metropolitana."**



PLANO M-03 / POLOS DE DESARROLLO METROPOLITANO

En el apartado **6 Imagen Urbana** del mismo Nivel se apunta:

IMAGEN URBANA

La interpretación de la imagen urbana es el trasfondo del nuevo urbanismo y de los códigos que utiliza para lograr sus objetivos. La Carta del Nuevo Urbanismo (CNU) establece su vocación de reestructurar las políticas públicas y las prácticas del desarrollo con el fin de apoyar los siguientes principios:

- En la actualidad, la importancia de la imagen de la ciudad trasciende la forma, aunque no prescinde de ella.

- La forma de la ciudad es parte de las actividades que ésta ofrece y, por ende, produce la identidad tanto de las propias ciudades como la de sus habitantes.

- En el mundo de hoy, la imagen de la ciudad no se puede planificar o reglamentar mediante el simple establecimiento de sus parámetros formales.

- Ahora es necesario entender que la forma es el contenedor de actividades culturales, sociales, económicas, políticas y medioambientales.

La Carta del Nuevo Urbanismo ofrece una definición de imagen urbana con intención ecológica. La ecología, que usualmente se relaciona con la intersección de tres elementos: **cultura, economía y medio ambiente**, se le debe agregar otro elemento, el de la **estructura urbana**.

Imagen urbana del valle de Juárez

El componente imagen urbana se concibe, en un sentido amplio, como el resultado de la propia naturaleza del lugar, la expresión del valle –el agua rodada, las parcelas sembradas, los árboles- y lo que su gente ha hecho de él, inclusive asentarse en sus márgenes, con caseríos, calles y equipamientos.

La imagen, por lo tanto, más que una expresión de paisaje o de reflejos visuales, es y debe ser, el resultado del tratamiento, cuidado y mejora del ecosistema mismo, de los elementos que lo construyen y lo forman. Entendiendo también el ecosistema como un organismo vivo que mezcla el medio natural y la actividad del hombre. [25]

La conciliación del desarrollo urbano y la naturaleza es el reto de un proyecto de imagen urbana de un lugar como el valle y sus localidades.

Las estrategias para mejorar la imagen urbana tienen dos fundamentos básicamente:

1. La rehabilitación y reforzamiento del paisaje del valle restableciendo condiciones del ecosistema propiciado por el distrito de riego y el uso de las parcelas en actividades agrícolas; y

2. El mejoramiento y la regulación de la imagen en los asentamientos urbanos de cada localidad.

[25] *Proyecto de mejoramiento urbano de las localidades del valle. Imip.2005.*

A continuación se enlistan las acciones para cada estrategia:

1. La rehabilitación y reforzamiento del paisaje del valle

    - Promover la construcción y funcionamiento de la planta de tratamiento aguas arriba, para eliminar la contaminación propiciada por el drenaje, a la vez que se pueda aprovechar el agua tratada en el riego del valle.

    - Rehabilitar y mantener el sistema de riego y la actividad agrícola en la parcelas del valle

    - Reforestar y mantener el arbolado en líneas a lo largo de acequias, caminos y drenes.

    - Incorporar especies vegetales compatibles con zonas ribereñas, árboles de gran calado (álamos, olmos, llorones, etc.) y especies de menor tamaño.

    - Dar mejoramiento físico y crear nuevas sendas y caminos entre parcelas a las acequias y drenes, para fomentar el paseo a pie, en bicicleta o en caballo, etc.

    - Normar, eliminar y limpiar la zona de desechos, escombros, construcciones abandonadas, cercos innecesarios, así como establecer las prohibiciones necesarias para evitar tiraderos de basura o materiales contaminantes.

    - Impedir normativamente en todo el ámbito del valle, la colocación de anuncios espectaculares, publicidad provisional o permanente que afecte las vistas o interrumpa la visión del valle.

    - Establecer regulaciones de uso de suelo y densidades, evitando actividades no compatibles con el valle –como en el caso de los "yonkes", etc.,- y permitiendo sólo asentamientos aislados, como casas de familias vinculadas al valle y sus instalaciones complementarias. También permitiendo usos compatibles como centros recreativos al aire libre, albercas, canchas deportivas, viveros, etc.

    - El mejoramiento y la regulación de la imagen en los asentamientos urbanos de cada localidad.

- Mejorar ambientalmente el entorno construido de cada localidad, estableciendo un plan de reforestación a lo largo de las calles, en los perímetros de los equipamientos colectivos y en el interior de los lotes habitados.

- Las especies recomendadas son aquellas que demandan poca agua y son propias de ambientes desérticos, que ofrezcan posibilidades de sombra a las edificaciones, a los equipamientos y a lo largo de las calles y que ayuden a formalizar alineamientos en el paisaje del asentamiento.

- Para mejorar la imagen y crear mejores condiciones ambientales en el entorno, se propone habilitar áreas verdes, parques, jardines, para que actúen como centros vecinales.

- En escuelas y equipamientos colectivos se propone mejorar su entorno inmediato y su perímetro con la incorporación de árboles, banquetas, cercos, estacionamiento con algún material pétreo, plazuela de acceso principal, etc.

- A lo largo del corredor Juárez Porvenir, establecer regulaciones de uso de suelo, coeficientes y alineaciones de edificación, manejo controlado de publicidad, entrada y estacionamiento en puntos específicos, (fuera del derecho de vía de la carretera) para evitar que se descienda y acceda en cualquier punto a todo lo largo de la carretera.

- Aprovechando la gestión de un plan de mejoramiento de vivienda, destinar recursos al recubrimiento de las edificaciones y viviendas más deterioradas.

Queda claro el carácter y potencial de la zona y de las localidades del valle tanto para el futuro próximo inmediato, como para el corto, mediano y largo plazo y así mismo nos da un panorama amplio del quehacer de los poblados. Es inminente que tendrán que consolidarse en varios sentidos; en infraestructura, vialidades, equipamientos educativos, de salud, servicios y comerciales.

El hecho de formar parte ya de la dinámica propia de una urbe, en la que a su vez es pieza de un entorno metropolitano binacional hace doblemente importante la tarea de establecer normas claras de inversión y definición, para que además de consolidar en si el poblado se prevean soluciones de integración vial regionalmente hablando, en las que no se vea afectado la trama actual de estos ni el ritmo campirano y rural tan bruscamente, sino se den propuestas en etapas.

Por ello sabemos de la necesidad de planear escenarios a futuro y como bien lo establecen los diferentes documentos de planeación urbana presentados con anterioridad, que dentro de sus estrategias identifican como prioritario la necesidad de creación de reservas hacia esa zona, reducción de la dependencia de estos poblados del municipio con Ciudad Juárez y el resguardo e integración del área del valle agrícola.

Así mismo podemos entender en base a las actividades socioeconómicas de estas poblaciones, la necesidad imperante de fortalecerlos con fuentes de empleo y con equipamientos en general y evitar la difícil movilidad hacia la ciudad por la tan mencionada dependencia que actualmente existe.

a).- Fomentar el crecimiento ordenado de Ciudad Juárez y su entorno metropolitano previendo el impacto del crecimiento de la ciudad en el largo plazo en la zona del valle. Plantear propuestas con una óptica de sustentabilidad ambiental y socioeconómica y establecer al mismo tiempo, estrategias para integrar el desarrollo urbano al ecosistema del territorio que actualmente existe.

b).- Proponer el mejoramiento de las comunidades del valle, identificando previamente las deficiencias urbanas que afectan la calidad de vida de sus pobladores y planeando la ampliación de estos asentamientos en cuanto a la incorporación de suelo, introducción de servicios, proyección de vialidades y equipamientos colectivos entre otros componentes. Así como la adecuación de las comunidades a su entorno ambiental y paisajístico inmediato: el valle agrícola.

Lo anterior, implica para el caso de la vialidad Juárez Porvenir, como corredor urbano se deberá fomentar la instalación ordenada de centros de atracción comercial, de servicios, centros educativos, etc., (Sub-centros urbanos) para abasto propio y tráfico de paso. La estrategia debe ser procurar la autosuficiencia de las poblaciones respecto a la ciudad tradicional, empezando por el apoyo al desarrollo económico que implica fuentes de trabajo, equipamiento en salud y servicios en general, lo que sin duda beneficiaría la calidad de vida de la población expresándose en un desarrollo comunitario, con principios sustentables.

A mediano plazo, los objetivos se plantean bajo la base de que Juárez es una urbe de actividad terciaría, predominantemente, pero que sería muy recomendable diversificar la economía incluyendo actividades secundarias y primarías, concretamente fomentando la agricultura. En un mediano plazo imaginamos un entorno donde en el valle existan parques agrícolas, como existen

en muchos países desarrollados, tecnificados, modernos, que además de significar ingreso y fuente de empleo, constituya un espacio vital para la supervivencia del ecosistema. Tal escenario permitiría el fomento a otras actividades de gran beneficio social y ambiental: equipamientos e instalaciones al aire libre, espacios de esparcimiento, recreación, deporte, cultura y educación. Actividades que principalmente se disfrutan en medio de espacios al aire libre, en el valle, entre arboledas, acequias de agua, estanques, caminos y microclimas más amables a las del desierto cercano.

A largo plazo, el objetivo es que el valle se integre absolutamente al entorno metropolitano, como una pieza que aporta equilibrio al organismo urbano, al organismo materializado. Pero que se complementa con las infraestructuras, los equipamientos, las vialidades regionales, las instalaciones para el desarrollo económico tales como un nuevo cruce internacional y un centro multimodal de intercambio de mercancías y personas. En este escenario de largo plazo, las comunidades se han integrado a la estructura urbana territorial, formando parte de colonias urbanas, unidades vecinales y distritos (Suburbios) que encuentran identidad y satisfacción en núcleos de actividad comercial, de servicios y de equipamientos sociales.

Los asentamientos en el valle bajo son posibles, no recomendables, pero posibles, siempre y cuando se organicen en modelos de bajo impacto en el medio territorial. Deberían en todo caso ser modelos de baja densidad, que aseguren abundantes espacios libres para el manejo del agua superficial y permitan la recarga de los mantos inferiores, entre otras consideraciones de tipo ambiental. En el largo plazo, tenemos la oportunidad ahora de proponer una ciudad en el valle que se considere sustentabilidad, ecológica, económica y socialmente hablando.

PREMISAS:

- Rescatar el **valle como espacio abierto, agrícola y de uso recreativo**. Como propuesta, promover la formación de un parque agrícola complementado con instalaciones y equipamientos de recreación y deporte. Proponer un uso racional del agua rodada y del agua tratada para restaurar el ecosistema del valle.

- En la zona del valle bajo, como ya se digo lo deseable es que se preserve como espacios abiertos, pero en caso de que se establezcan planes de ocupación con asentamientos urbanos, se deberá procurar bajo un modelo de ocupación de impacto moderado en el ecosistema local,

por ejemplo, respetando las redes de acequias, parcelamientos y arbolados, mezclando agrupamientos urbanos de alta densidad con abundantes espacios abiertos.

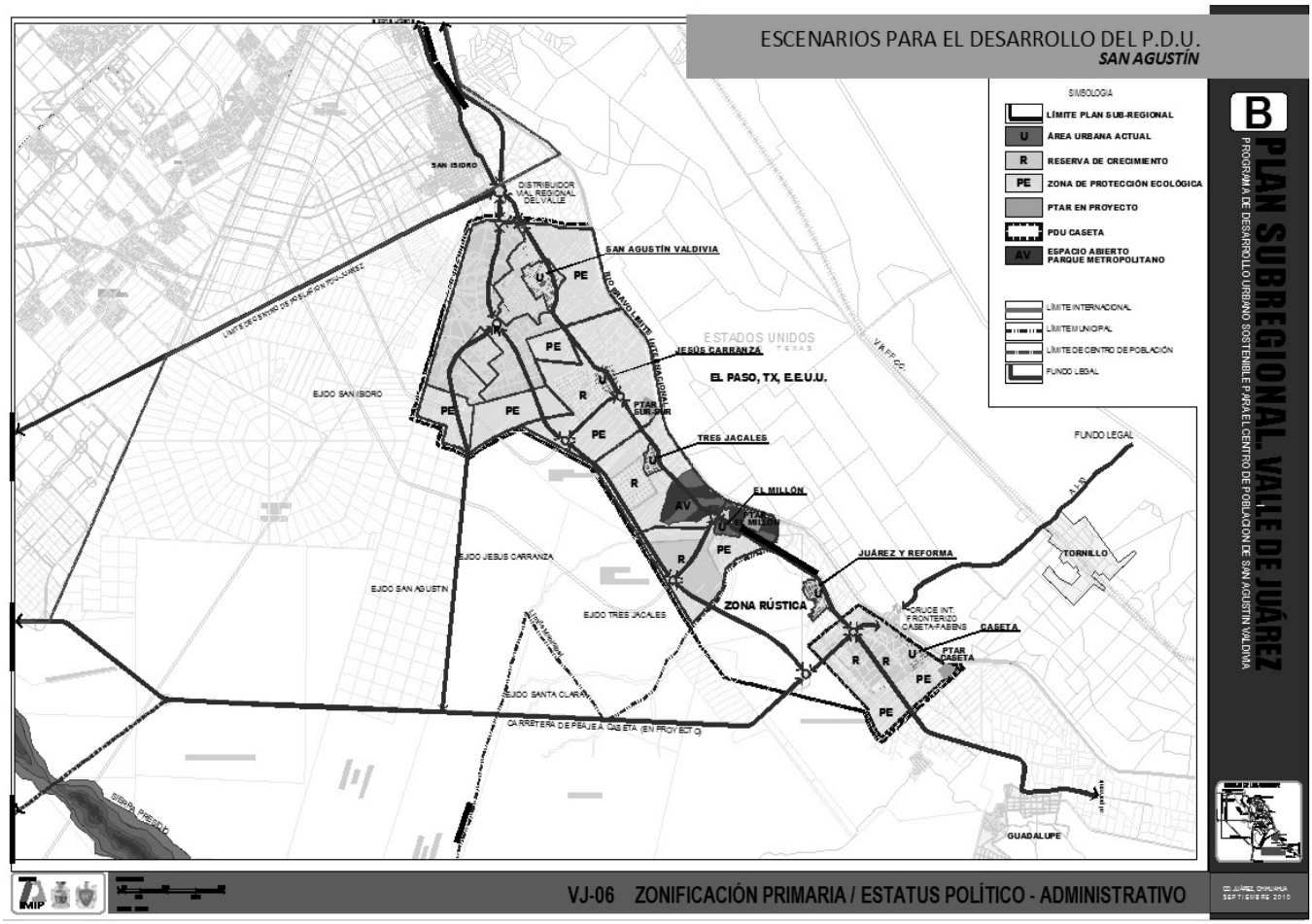
- En la parte de la **meseta alta**, existen las condiciones topográficas para que se puedan **establecer zonificaciones con densidades altas procurando mantener un equilibrio de usos, actividades y de diferentes niveles socioeconómicos.**

- En este escenario deberá promoverse una estructura legible y jerarquizada de **sub-centros y corredores** donde se agrupen equipamientos colectivos, espacios abiertos, zonas industriales, comercios y servicios, con el propósito de construir para sus habitantes una **ciudad autosuficiente (Suburbio) con relativa autonomía de la ciudad tradicional, en un esquema de orden regional**.

- El esquema de **movilidad es de fundamental importancia para la integración** del sector con la ciudad. Por lo tanto, se debe procurar en primer término garantizar la estructura y el espacio para alojar las líneas principales del sistema de **transporte público masivo,** y en segundo, la construcción de **vías troncales de trafico rápido.** Estas rutas y vialidades se pueden conceptualizar como los corredores de actividades públicas (servicios, equipamientos, vivienda de mayor densidad y valor, industrias, etc.).

- al ser el río Bravo el **elemento natural más importante**, en la zona, es indispensable que se den acciones para mejorar y restaurar sus condiciones naturales y su aspecto, pudiendo con ello **construir un parque lineal** utilizando para ello su berma. Esta actividad sería un atractivo turístico, de alto impacto económico en la zona y una importante contribución a la conservación del Río Bravo.

- Por último, en la **zonificación suburbana del valle** se debe considerar la necesidad de **estructurar ámbitos habitacionales a diferente escala, distritos y barrios** que deben contar con sus propios centros de actividad vecinal. Las localidades existentes por lo tanto, deberán ser **incluidas como estructuras preexistentes** que poco a poco deberán convertirse en colonias suburbanas más compactas que como están en su estado actual, y más consolidadas en cuanto a su nivel de servicios y equipamientos.



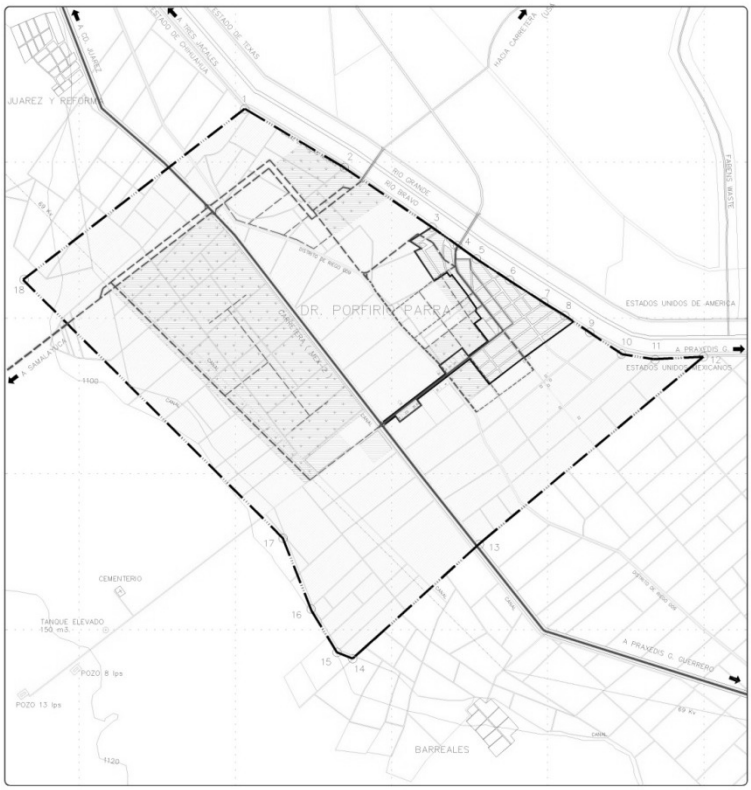
PLANO VJ-06 / ZONIFICACIÓN PRIMARIA

4.EL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CASETA (Dr. Porfirio Parra)

I. ESTRATEGIA

El Plan de Desarrollo Urbano tiene la intención de convertir a esta localidad en un centro de impulso para el desarrollo industrial y social de su zona, brindando en el área un soporte como centro de población con diversificación de funciones en la zona del Valle de Juárez.

La función de integración productiva y de desarrollo social en la micro-región entre la Ciudad de Juárez y El Porvenir, implica la apertura de nuevos y mejores espacios que permitan el desarrollo de actividades vinculados al sector secundario y que sean el detonador para el terciario, especialmente comercialización, abasto, transporte, servicios administrativos, educación, salud, recreación y cultura.



Estos objetivos requieren desarrollar iniciativas y políticas coordinadas con el sector público y privado. La función del plan es orientar la transformación especial de la imagen urbana pretendida, constituyéndose en el soporte jurídico que posibilite y de lugar el desarrollo armónico y equilibrado de todas sus funciones urbanas.

ZONIFICACIÓN PRIMARIA

En este espacio, donde los sectores Federal, Estatal y Municipal ejercerán, dentro de sus jurisdicciones correspondientes, sus atribuciones para planear, regular, conservar y mejorar el centro de población de manera concurrente y coordinada. Por ende los sectores social y privado participaran de manera conjunta en la solución de los requerimientos urbanos y sus derivaciones sociales.

Las áreas que deben constituir a un centro de población son las siguientes:

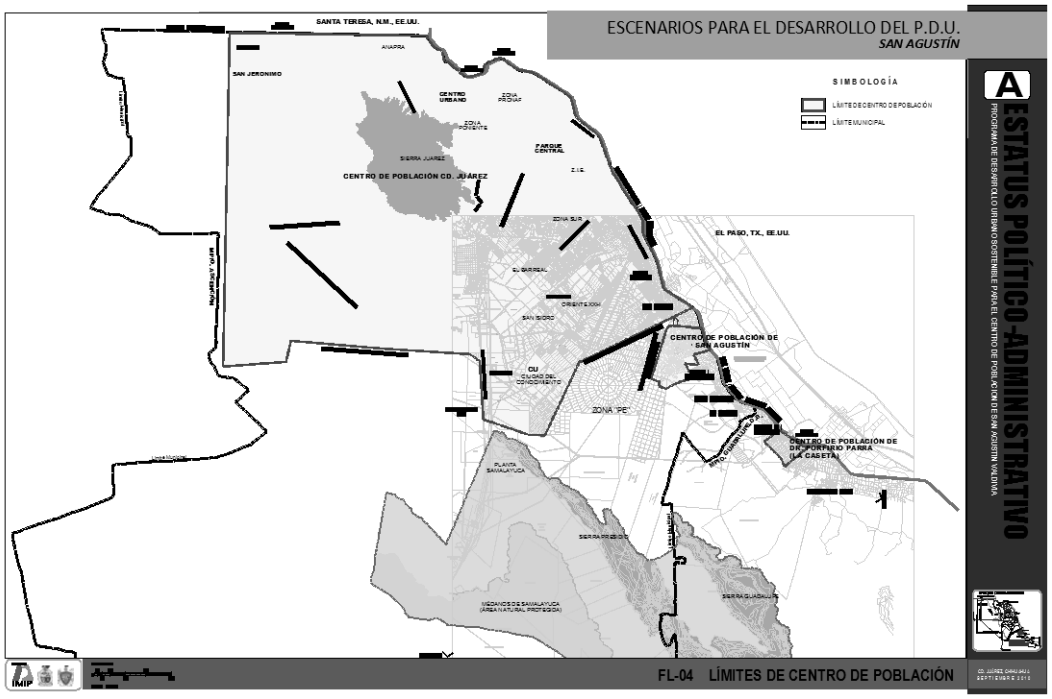
1. Área Urbana Actual
2. Área de Crecimiento Urbano
3. Área de Preservación Ecológica

USO DE SUELO	SUPERFICIE (HAS)	PORCENTAJE (%)
Área urbana actual	41.80	6.07
Área de reserva de crecimiento a/	146.82	21.33
Área de preservación ecológica b/	499.89	72.60
Límite de centro población	688.21	100.00

Nota: a/Considera la superficie requerida como área de reserva para el crecimiento al 2016. Habitacional, Industria, Equipamiento regional. b/ Considera la superficie requerida como área de preservación ecológica al 2016.

Limite de Centro de Población

Los límites del centro de población conforman el ámbito dentro del cual el plan tiene aplicación, de acuerdo a las atribuciones que tiene los municipios según el artículo 9 de la Ley General de Asentamientos Humanos.



PLANO FL-04 / LIMITES DE CENTRO DE POBLACIÓN

Estos límites están definidos por un polígono de 20 vértices que suman 688-21-59-32.25 Has (ver cuadro de construcción).

LADO	DISTANCIA	RUMBO	VERTICE
1-2	742.184	S 65° 17' 35" E	2
2-3	677.224	S 61° 46' 16" E	3
3-4	204.129	S 60° 30' 52" E	4
4-5	147.338	S 60° 01' 23" E	5
5-6	249.562	S 62° 45' 51" E	6
6-7	261.712	S 63° 10' 01" E	7
7-8	156.299	S 64° 13' 34" E	8
8-9	194.813	S 61° 44' 35" E	9

SAN AGUSTÍN VALDIVIA, JÚAREZ, CHIH. / NOVIEMBRE 2011

9-10	251.284	S 61° 52' 41" E	10
10-11	204.639	S 87° 04' 35" E	11
11-12	318.979	N 81° 09' 30" E	12
12-13	1871.443	S 44° 05' 32" W	13
13-14	1095.273	S 41° 45' 58" W	14
14-15	108.273	N 73° 44' 10" W	15
15-16	312.551	N 37° 20' 52" W	16
16-17	501.327	N 27° 29' 19" W	17
17-18	2348.044	N 51° 03' 42" W	18
18-1	1794.143	N 46° 19' 45" E	1

1. **ÁREA URBANA ACTUAL**

Esta zona comprende una superficie de 41.80 has que alberga 1778 habitantes, con un rango básico (rural) en cuanto a la dotación de servicio.

2. **ÁREA DE CRECIMIENTO URBANO**

La superficie destinada permitirá la expansión de la localidad a corto, mediano y largo plazo, satisfaciendo las demandas requeridas hasta el año 2016. Se contempla un área de 9.5 has.

El desarrollo de crecimiento urbano se sujetará paralelamente a los proyectos de equipamiento e infraestructura mínimos necesarios a contemplar en estas zonas, bajo las consideraciones aplicables al nivel urbano en cuanto a número de habitantes, con la necesidad de que se apliquen al desarrollo, las normas de planeación urbana.

Las reservas establecidas se distribuyen de la siguiente manera:

RESERVAS (USOS)	**ETAPAS DE CRECIMIENTO**			
	CORTO PLAZO 2001-2004	**MEDIANO PLAZO 2005-20010**	**LARGO PLAZO 2011-2016**	**TOTAL 2001-2016**
Habitacional a/	1.53 has	1.8095 has	1.8865 has	5.225 has
Equipamiento Urbano b/	0.36 has	0.4277 has	0.4459 has	1.235 has
Industria d/	0.13 has	0.1645 has	0.1715 has	0.475 has
Infraestructura c/	0.75 has	0.8883 has	0.9261 has	2.565 has
Total	2.78 has	3.29 has	3.43 has	

Nota: a/ Se considera un lote tipo de 250m2 más un 40% que se aplicará para dotación de infraestructura, equipamiento y servicios. b/ Considera los usos mixtos como comercio y servicios. c/ Considera las vialidades urbanas, así como, infraestructura requerida. d/ Considera las actividades de vocación de industria ligera (maquiladora).

Para la utilización de estas zonas se establecerán las siguientes condiciones:

A. La zona no es construible. Todas las reservas son urbanizables mediante Plan Maestro, que respete los lineamientos del PDU en materia de vialidades y normatividad de zonas.

B. Toda la urbanización deberá tomar en cuenta las disposiciones municipales en materia de donaciones y provisión de equipamiento urbano para la zona.

C. En áreas de usos agrícolas se exigirá además un estudio ambiental, que estará anexo al Plan Maestro.

3. ÁREA DE CRECIMIENTO URBANO

Posee una superficie de 205.20 has, y en cuya área se localizan elementos naturales que preservan las condiciones ecológicas del centro de población.

Excepciones dentro del área de preservación ecológica:

A. **Zona agrícola**: únicamente se permiten las construcciones vinculadas y necesarias para las actividades agropecuarias.

B. **Zona de riqueza natural:** se autorizan únicamente las construcciones o instalaciones vinculadas y necesarias para salvaguardar el sitio o para su desarrollo como parque público.

C. **Zona de riego:** con el fin de evitar futuros daños materiales o humanos, dentro de estas zonas queda estrictamente prohibido cualquier asentamiento humano.

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

En este nivel se identifican los componentes de la estructura urbana, como son el centro urbano, corredores urbanos y centros de barrio.

Se plantea la organización del centro urbano identificando las diferentes zonas que los componen de acuerdo a sus funciones, tanto para reforzar las existentes, como para apoyar y desarrollar las nuevas, con la finalidad de que los centros de barrios o sub-centros, contengan los servicios indispensables, y se defina lo que debe preverse para los componentes urbanos.

Estructura Urbana

La articulación espacial de la ciudad, pretende vincular sus diferentes zonas, mediante la aplicación de esquemas viales que responden a los movimientos de origen y destino de los habitantes.

Se propone articular la zona urbana actual y de reserva de crecimiento futuro previstas para equipamiento federal como para uso industrial, ambas de influencia regional, donde el tránsito de vehículos tenga restricciones de circulación de acuerdo a su modalidad.

a. **TRAZA VIAL:**

Esquemáticamente se pretende dar un ordenamiento de tipo jerárquico, basado en el concepto de origen y destino que articule la estructura urbana existente y su relación con los espacios para el equipamiento federal y área industrial en el centro de población, planteado de la siguiente manera:

- *Consolidar los centros de barrios mediante la disposición de calles primarias que circunden esos puntos, permitiendo así su vinculación con el resto de la población.*
- *Prolongar vialidades hacia las zonas de futuro crecimiento, integrándolas de manera directa y procurando que su integración espacial sea clara.*
- *Considerar alternativas de uso en los traslados vehiculares por la calle principal, evitando la necesidad de circular por las calles del centro de la localidad.*

b. **CENTRO URBANO:**

El Centro urbano de Dr. Porfirio Parra, se encuentra delimitado al norte por la calle Benito Juárez, Miguel Hidalgo y la garita, al sur por la calle Dr. Porfirio Parra, al este por la calle que prolonga a la

Dr. Porfirio Parra y al oeste por las áreas de cultivo. En esta zona se concentran la mayor diversidad e intensidad de actividades, entre los que se encuentran: comercio, servicios y habitacional.

Es importante favorecer la conservación de usos habitacionales, evitando que estos sean desplazados por otras actividades. Además se debe garantizar la adecuada preservación de construcciones con valor cultural e histórico. Así mismo como la destrucción o deterioro de este patrimonio.

c. CORREDORES URBANOS:

La consolidación de los corredores urbanos existentes, como el de la calle Cruz Rey, y su prolongación al entronque con la carretera, se adecuara a través de condicionamientos del ordenamiento urbano, que permitan la compatibilidad de usos adecuados a las características de la zona. Además estarán sujetos a normas de aplicación para un corredor urbano, permitiendo usos mixtos enfocados a la vivienda, comercio y servicios, requiriendo la dotación de estacionamientos suficientes para todo uso que se establezca.

d. CENTROS DE BARRIOS:

Se apoyará la formación de los centros de barrios propuestos, mediante la dotación de equipamiento, en donde predominen los usos de comercio y recreación que den servicio directo a la población del barrio.

Se plantea consolidar los centros de barrios existentes (al oeste como el barrio "el dólar", el área norte de la calle Cruz Rey y al este en la prolongación de la calle Cruz Rey), mediante la dotación de equipamiento indispensable, favoreciendo así la calidad de vida de los residentes.

e. SUB-CENTROS URBANOS

Las condiciones de desarrollo de la localidad y su estructura como núcleo rural impiden la consideración o establecimiento de este componente urbano en su estructura urbana.

Suelo

Para este rubro, se definen usos y destinos del funcionamiento físico del centro de población, incluyendo la ordenación y regulación del suelo tanto urbano, como de las áreas de reserva de crecimiento y conservación, considerando los coeficientes de aprovechamiento, las compatibilidades, la densidad habitacional, y de construcción, además de las características de homogeneidad, localización y organización territorial de los espacios, aplicándoles definiciones de clasificación a componentes urbanos.

a. USOS DE SUELO:

Los usos de tipo general que se contemplan para las edificaciones y sus aplicaciones para el centro de población son las siguientes:

Habitacional
H.1. Densidad baja (hasta 10 viv/ha)
H.2. Densidad media (hasta 20 viv/ha)
H.3. Densidad alta (hasta 40 viv/ha)
H.4. Densidad alta/popular (hasta 50 viv/ha)
Servicios / usos mixtos
C.U. Centro Urbano
S.1. Comercio zonal
S.2. Comercio / oficinas
S.3. Servicios / pequeña industria
Industria
I.1. Parque industrial
I.2. Industria mezclada
I.3. De riesgo / aislada

Infraestructura

a. AGUA POTABLE

Las acciones a considerar van encaminadas a atender las áreas que actualmente carezcan del servicio, y a su vez proyectar la infraestructura que atienda los requerimientos de la población futura.

Esta previsión deberá estar soportada en estudios y proyectos de las fuentes de captación y la infraestructura que posibilite su explotación de manera racional en consecuencia a su eventual demanda.

b. DRENAJE Y ALCANTARILLADO

La dotación de esta encauzada a abatir el rezago existente mediante la conexión a las redes generales de los predios urbanizados carentes de este servicio. Además se considera la adecuación y ampliación de la red existente, enfocada a dar continuidad al futuro crecimiento a través de etapas programáticas o tendenciales que se manifiesten en dichos periodos.

Las modificaciones o ampliaciones se sujetarán a un esquema que permita canalizar las descargas a instalaciones para su tratamiento reduciendo sus efectos nocivos.

c. ELECTRIFICACIÓN

Para cubrir con la demanda que genere el crecimiento será necesario ampliar las redes de electrificación actuales y en su momento orientarlas hacia las áreas previstas para su crecimiento futuro.

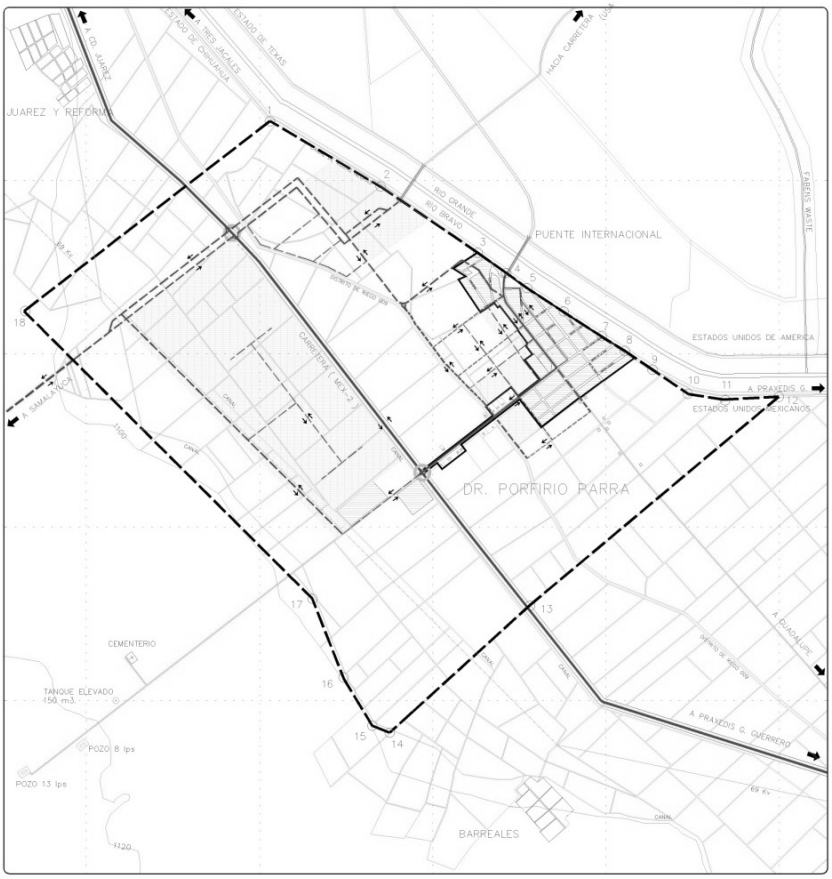
d. ALUMBRADO PÚBLICO

Las acciones se centran en el mejoramiento del servicio instalado estableciendo para ello la instalación de las luminarias, distancias máximas entre ellas y los elementos para su colocación de acuerdo a las normas.

También se requerirá ampliar las líneas de alumbrado hacia las zonas de crecimiento futuro observando las normas para su dosificación e instalación.

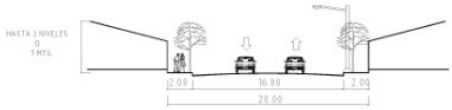
Vialidad

La estructura vial en la localidad requiere una estructuración basada en la jerarquización de sus calles y avenidas, así como dimensionar sus secciones de acuerdo al nivel de servicio.
Esta característica encauza la necesidad de construir guarniciones, y la aplicación de un Plan de señalización vial, creando de articulaciones y accesos entre diferentes puntos intra-urbanos y los puntos de enlace fuera de la población.

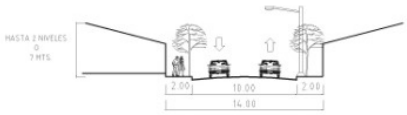


El incipiente crecimiento local manifestado a lo largo del entronque con la carretera, advierte un desarrollo físico lineal que adopta como patrón físico el trazo de esta vialidad, que no disocia su emplazamiento con la cobertura de equipamiento e infraestructura.

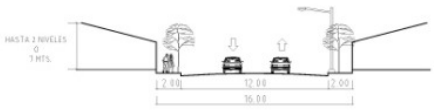
VIALIDAD REGIONAL



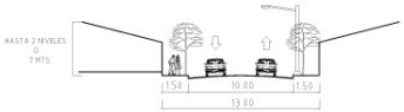
VIALIDAD PRIMARIA EXISTENTE



VIALIDAD SECUNDARIA A PREVER



VIALIDAD PRIMARIA A PREVER



VIALIDAD VECINAL A PREVER

Transporte (Rutas)

a. Transporte Foráneo

El servicio foráneo de pasajeros definido por el circuito de recorrido entre Cd. Juárez y El Porvenir articula a la localidad con el resto de la región mediante su inclusión en la ruta del servicio.

- Se pretende ordenar las circulaciones con una ruta definida de acceso y salida empleando el entronque actual con la carretera.

- Se establecerán paraderos para ascenso y descenso de pasajeros que constituyan elementos de apoyo al servicio local.

- El impulso industrial traerá por consecuencia un incremento de traslados de carga, requiriendo así áreas exclusivas para la circulación de este tipo de vehículo, así como el establecimiento de áreas guardado, estancia y mantenimiento.

b. Transporte de carga

Este género de transporte es un soporte de las actividades agrícolas y por lo tanto se convierte en un factor de influencia en las acciones a considerar para su participación en las etapas de desarrollo planteadas.

- Se concentrarán los espacios de uso industrial en áreas adyacentes a la vialidad regional facilitando las maniobras de circulación, carga y traslado de productos.

- Se requerirá parques de estancia vehicular, si la demanda lo solicita.

c. Transporte colectivo

Actualmente no existe un Plan de Rutas de Transporte Intraurbano, por las dimensiones que acotan la localidad la hacen accesible a los recorridos peatonales. De este modo el sistema de vida cotidiano y las proximidades distales intraurbanas condicionan negativamente la incorporación de este servicio al interior de la localidad.

Vivienda

Se contempla la aplicación de políticas de saturación de lotes baldíos, para así poder regular la densidad promedio y por consiguiente la consolidación y el crecimiento de las diferentes barrios y sitios urbanos. Además el establecimiento de planes de mejoramiento de vivienda en zonas del barrio "El Dólar" y noreste de la localidad, así como puntos definidos próximos a la avenida Cruz Rey; así como planes de vivienda progresiva, vivienda terminada y pie de casa.

En la mayoría de los espacios que se han destinado para uso habitacional, se considera tengan crecimientos con densidades altas que permitan una viabilidad en su financiamiento.

Equipamiento y mobiliario urbano

La dotación del equipamiento y servicios requeridos en las áreas donde acusan mayores déficits, debe ser efectiva al prever los incrementos de la demanda por parte de la población futura, debiendo ser congruentes con las estrategias y etapas de desarrollo. Es por ello que el equipamiento y los servicios deben ser vistos además, como factores de ordenamiento interno que

promuevan el mejor equilibrio de los espacios físicos que conforman la estructura urbana de la ciudad.

Imagen urbana

Se establece el mejoramiento y adecuación de las construcciones, sin dejar de mencionar los sitios con valor urbano para su mantenimiento, como el templo Cristo Rey. Se considera a su vez, la elaboración de planes y reglamentos de mejoramiento de la imagen urbana y de sitios de patrimonio cultural, así como la forestación con especies aptas para la región, lo que permitirá mejorar el valor paisajístico de la localidad.

Medio ambiente

Entre los objetivos previstos para la preservación y protección del medio ambiente se elaborará un plan de prevención y control de contaminación, en el cual se atiendan los siguientes requerimientos:

- Canalización de las descargas domiciliarias dirigiéndolas hacia una planta de tratamiento
- Crear ordenamientos de uso, autorización o asesoría técnica para la construcción de letrina, evitando las filtraciones a los mantos freáticos
- Sanear los espacios físicos urbanos en que se ubican fincas abandonadas o en proceso de construcción, mediante normas y acciones que brinden asesoría técnica
- La preservación de áreas de cultivo al sureste, sur y suroeste de la localidad
- Promover la forestación del área urbana, dentro de un plan de subplan de restauración de la calidad del medio ambiente

III. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA HABITABILIDAD DEL TERRITORIO, ESTRUCTURA URBANA, REDES DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO

1.- MEDIO CONSTRUIDO. POBLADO DE SAN AGUSTÍN VALDIVIA 188

I.- Crecimiento y Forma 188

II.- Infraestructura Actual para el Poblado de San Agustín Valdivia 191

II.1. Sistema de Distribución de Agua Potable 191

II.2. Alcantarillado Sanitario 194

II.3. Energía Eléctrica 194

2.- CONTROL Y MANEJO DE AGUA PLUVIAL 195

I.- Caracterización de la Zona de Estudio 195

II.- Hidrología Superficial 199

III.- Definición y Caracterización de Cuencas Hidrológicas 199

IV.- Condiciones Hidrológicas del Proyecto 201

V.- Cálculos de Volúmenes para Condiciones de Proyecto 212

VI.- Dimensionamiento de Estructuras Pluviales 226

3.- MEDIO AMBIENTE 236

I.- Diagnóstico Biótico de la Zona de Estudio 236

ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO

4.- ESTRUCTURA URBANA 255

I.- Zonificación Primaria 255

II.- Zonas de Conservación y Protección "PE" 255

III.- El Poblado de San Agustín Valdivia, Zonas "U" y "R" 256

IV.- Distritos de Desarrollo 257

V.- Zonificación Secundaria. Zonas "U" y "R" 261

1. Centros y Sub-centros 261

2. Espacios Abiertos 261

3. Cuerpos de Agua 262

4. Estructura Vial 262

5. Industria 263

6. Vivienda 264

7. Infraestructura 264

5.- ESTRUCTURA VIAL 265

I.- Estructura Vial 265

II.- Transporte 272

6.- EQUIPAMIENTO URBANO, COMERCIO Y SERVICIOS 273

I.- Elementos a Considerar 273

II.- Agrupamiento de Elementos. Subsistemas 277

III.- Elementos de Equipamiento e Infraestructura Aislados 280

1. Cuerpos de Agua 280

2. Templo Religioso 281

3. Estación de Servicio. Gasolinera 281

4. Fuentes de Abastecimiento 281

IV.- Apoyos al Poblado de San Agustín Valdivia 282

V.-Los Proyectos Inmobiliarios Detonadores del Suburbio San Agustín Valdivia 285

7.- SECTORES DE VIVIENDA 291

I.- Estimación de Población y Vivienda 291

II.- Proceso de Ocupación del Territorio 295

8.- REDES DE INFRAESTRUCTURA 300

I.- Red de Agua Potable 301

II.- Red de Alcantarillado Sanitario 313

III.- Red Morada (Agua Recuperada) 317

IV.- Sistema Eléctrico 319

V.- Sistema de Alumbrado Público 320

9.- ETAPAS DE DESARROLLO 321

III. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA HABITABILIDAD DEL TERRITORIO, ESTRUCTURA URBANA, REDES DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO

1. MEDIO CONSTRUIDO. POBLADO DE SAN AGUSTÍN VALDIVIA

En concordancia con lo establecido en el PDU-Juárez se apunta, Son varios los factores que conforman la imagen urbana del valle de Juárez, como la conjugación de los elementos naturales y construidos, a manera de que los habitantes desarrollen una identificación con la ciudad, el barrio, su colonia, etc., Para describir la imagen urbana del Valle de Juárez, se analiza tanto su crecimiento, la forma, los antecedentes históricos, condiciones naturales que influyen en la forma en que se ocupa el espacio. Además de identificar los distintos elementos urbanos que la conforman como vialidades principales, elementos de referencia, patrimonio cultural, elementos urbanos, etc.,

I. CRECIMIENTO Y FORMA

La región se encuentra en terrenos con una pendiente que baja de la sierra hacia el límite de la frontera con el Estado de Texas, en los Estados Unidos de Norteamérica, teniendo como poblaciones más cercanas las de Fabens y Tornillo. Todas las localidades de ambos lados de la frontera se encuentran rodeadas por tierras de cultivo y ranchos de propiedad privada. [20]

Desde los primeros asentamientos de población en la región del norte, las aguas del rio fueron utilizadas para irrigar los terrenos agrícolas.

El crecimiento y agrupamiento de los poblados del valle son en tomo a la vialidad principal conocida como Juárez -Porvenir. En cuanto a su estructura urbana con origen en el ejido, estos nuevos asentamientos se han dado en un proceso diferente a la urbanización tradicional (parcelación, urbanización, edificación) en estas nuevas áreas se dieron de forma espontanea, sin precisión de ningún servicio, a partir de la parcelación edificacion.[21] El patrón de crecimiento de los poblados ha sido hacia el poniente -oriente de Ciudad Juárez- en la mayoría de los casos confinado por arroyos y al oriente por el canal de irrigación y las áreas agrícolas. La ubicación de las localidades del valle responde a la accesibilidad directa de la carretera Juárez-Porvenir. Tienden por lo tanto a ser asentamientos conformados en tomo a esta carretera de paso, desde la cual se desprende una traza más o menos regular de forma ortogonal formando manzanas cuadradas.

La tradición rural reflejada en el patrón de lotificación y acomodo de la vivienda se traduce en un conjunto disperso de baja densidad, sin conformación de espacio público. Lo anterior implica un alto costo-beneficio y un bajo aprovechamiento de infraestructura. La ubicación de algunos equipamientos como iglesias, plazas y algunos comercios jerarquiza la importancia de las vialidades que las circundan, generando así, una posible estructura de vialidades principales y secundarias para el mejor ordenamiento de las mismas. Este hecho marca también un esquema de prioridades de pavimentación, ya que a excepción de la vialidad regional, ninguna cuenta con carpeta asfáltica.

PERCEPCIÓN DE LA IMAGEN DEL VALLE

Para conocer esta percepción que tienen los habitantes en el valle, se utilizo información proveniente de algunos talleres que se realizaron en la zona por parte del Instituto y se complemento con información de la recabada para el estudio de Ordenamiento Territorial (ZOET), de donde se percibe lo siguiente:

- Las áreas agrícolas se han reducido por la problemática del agua (contaminada) y por las condiciones de salinización del suelo.
- Cada día los sembradíos están desapareciendo. La mancha urbana ya está en los poblados.
- A partir de 1995 ha venido gente del sur impactando al poblado, con una mezcla de costumbres, la migración cambio el entorno.
- Se vive más tranquilo que en Ciudad Juárez, no hay tanta delincuencia, aunque si se ha visto un incremento en la inseguridad.
- Falta de espacios públicos y de equipamiento para dar servicio al valle.
- Falta de espacios recreativos, los pocos están abandonados y mal cuidados, como ejemplo los "Arenales".
- Inseguridad por las inundaciones.
- Potencial económico con el desarrollo de áreas recreativas, deportivas, dadas las características propias.
- Impacto por la construcción de nuevos fraccionamientos, cuyos nuevos moradores utilizan la poca infraestructura y equipamiento que existe en el valle.
- Poco interés por parte de las autoridades en preservar esta zona agrícola y dotarla de infraestructura y equipamiento.

PROBLEMÁTICA GENERAL QUE PRESENTA EL VALLE DE JUÁREZ EN SU IMAGEN

La problemática que enfrenta el valle en términos de su imagen urbana, se puede desglosar en varios aspectos, los cuales se mencionan a continuación:

- Hay usos de suelo incompatibles con los agrícolas, sobre la vialidad de acceso principalmente. A últimas fechas la instalación de yonkes, basureros clandestinos y talleres mecánicos al inicio y terminación de los poblados, lo que cambia drásticamente el paisaje campirano en esas zonas.
- Falta de espacios públicos y recreativos lo que genera una segregación socio espacial por la dependencia del valle hacia la ciudad y una pérdida del tejido social.
- Se privilegia el uso industrial y habitacional sobre el agrícola, como ejemplo esta la construcción de Riberas del Bravo, así como de otros nuevos fraccionamientos colindantes.
- La tradición rural reflejada en el patrón de lotificación y acomodo de la vivienda se traduce en un conjunto sumamente disperso, de baja densidad, sin conformación de espacio público. Lo anterior también implica un alto costo-beneficio y un bajo aprovechamiento de infraestructura de servicios.
- La tipología de la vivienda se ha modificado. En las casas contiguas o cercanas a la Juárez-Porvenir se pueden observar vivienda vernácula con materiales regionales. Sin embargo, en casas localizadas al extremo poniente del poblado se utilizan materiales contemporáneos (tablaroca, etc.,) tanto en construcciones ya existentes como en la de reciente construcción.
- La dimensión de las secciones de la calle, son muy similares aunque irregulares en su recorrido. La falta de aceras peatonales y paramentos en las manzanas generan una serie de problemas de traslado, imagen e inseguridad para los habitantes que recorren las calles vehicular y peatonalmente.
- El uso agrícola de algunos terrenos, dentro y fuera de los poblados, genera mucho movimiento de maquinaria y transporte pesado dentro de la misma vialidad regional, lo cual crea un ambiente inseguro, tanto para los usuarios de la vialidad, como para los que trabajan en sus límites.
- El canal de aguas negras localizado contiguo en el área agrícola además de impactar negativamente en cuestiones ambientales genera una problemática por los olores desagradables que despide, también es un factor de riesgo.
- En resumen, no cuentan con una estructura urbana definida y consolidada.

El valle se ha impactado en los últimos diez años con la migración tanto como gente que trabaja en El Paso como con gente proveniente del Sur principalmente, por lo que los usos y costumbres han venido cambiando. Se observan modificaciones en la fisonomía de los poblados por el cambio de uso de suelo, sobre todo en la vialidad Juárez-Porvenir. La frontera agrícola se ha visto reducida considerablemente en los últimos años, con la construcción de nuevos fraccionamientos, el abandono de tierras de labrantío y el establecimiento de usos no compatibles con la agricultura. El poblado de Loma Blanca básicamente se encuentra absorbido por el área urbana, el cual carece de

equipamiento e infraestructura básica. En San Isidro se encuentran la mayoría de equipamiento concentrado en los poblados. Sin embargo, continúan con la dependencia hacia Ciudad Juárez, ya sea por motivo de áreas de trabajo, abasto, como de servicios e infraestructura general.

Es necesario considerar los siguientes rubros como líneas estratégicas para mejorar la imagen urbana así como la calidad de vida:

- Regular el uso de suelo, la publicidad a los largo de la vialidad Juárez-Porvenir, así como alrededor de los pocos centros educativos.
- Fomentar y recuperar expresiones culturales, deportivas y de convivencia en el espacio público para promover condiciones sociales sanas a través de un corredor de áreas verdes, plazas, campos deportivos, jardines, etc.,
- Implementar acciones para el freno al desarrollo urbano hacia la zona agrícola.
- Por sus características especiales ambiental y paisajista, considerarla como área recreativa.
- Reactivación económica del valle, con mayores alternativas de financiamiento al sector rural.
- Implementación de sistemas tecnológicos para el cultivo y ganadería.
- Evitar la segregación espacial y social.
- Fomento de elementos estructurales y nodos urbanos.

II. INFRAESTRUCTURA ACTUAL PARA EL POBLADO DE SAN AGUSTÍN VALDIVIA

II.1 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

Fuentes de Abastecimiento

El río Bravo constituyó en el pasado la principal fuente de agua de la región de Ciudad Juárez y el Valle de Juárez. A través de la denominada "Acequia Madre", construida por los colonizadores en el siglo XVII, los residentes desviaban aguapara el riego del Valle. A partir de 1906, por el Tratado de Aguas Internacionales México-Estados Unidos, el país vecino controló y redujo el flujo de agua a 74 millones de m3/año. Esta cantidad es entregada entre el 21 de marzo y el 20 de septiembre de cada año.

Aguas subterráneas, el único recurso hidrológico de la zona urbana de Juárez es el Bolsón del Hueco, acuífero que se comparte con la ciudad de El Paso, Texas, la zona rural complementa el riego de los campos agrícolas con el flujo de agua que se recibe de agua de bombeo. Se estima la existencia de unos 11.100 millones de m3. La zona de agua dulce tiene una profundidad variable entre 60 y 200 metros de profundidad. Por la sobreexplotación del recurso hay un abatimiento anual estimado de dos o más metros.

Porcentaje de agua que se distribuye entre las principales actividades:

- Uso doméstico 83.4%
- Comercial 9.7%
- Industrial 6.9%

La Fuente de abastecimiento se limita a un pozo que proporciona el vital liquido a la pequeña mancha urbana actual, se pueden establecer dos zonas la primera (Distrito 0) donde se encuentra el asentamiento humano alrededor de 70 has. Existe en ellas el servicio de las siguientes Infraestructuras; energía eléctrica, agua potable y drenaje sanitario, la segunda de 194 has. (Distrito 5) la zona considerada como una zona de reserva para futuro crecimiento dentro del poblado que contempla una traza vial en forma reticular existente donde la mayoría de los terrenos esta en breña o no presentan muy poco asentamiento humano.

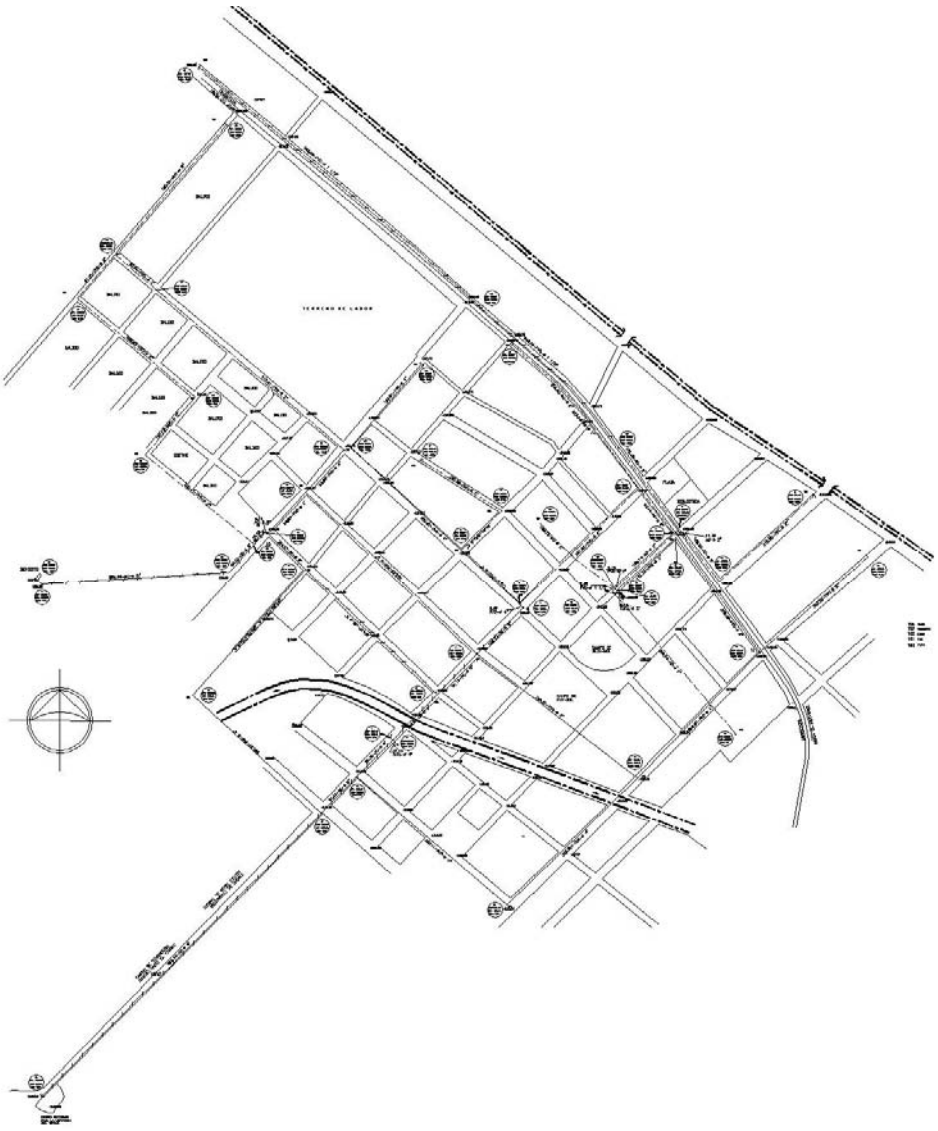
El poblado hablando de la infraestructura existente es muy sencillo de explicar ya que se encuentra muy bien definido por la mancha urbana actual en el poblado de San Agustín Valdivia.

En Infraestructura Hidráulica existente.

La Red de Agua potable solamente le da servicio a la mancha urbana, trabaja con un sistema por gravedad, en esta zona se encuentra un pozo que alimenta directamente mediante una línea de conducción a un tanque de regularización para posteriormente conectarse a la red de distribución hacia el poblado existente. La línea principal es de un diámetro de 6" que atraviesa de sur a norte y de este a oeste derivando circuitos en la traza actual de 2" y 3" de diámetro.

La cobertura en el sistema

El sistema de Red de Agua Potable lo limita para crecer en su zona de reserva de crecimiento inclusive hasta para una re densificación del poblado actual ya que la infraestructura existente no tiene las preparaciones adecuadas para un desarrollo a futuro, y una falta de planeación para futuros crecimientos.



II.2 ALCANTARILLADO SANITARIO

En Infraestructura Sanitaria existe una red de atarjeas que funcionan por gravedad la recolección de las aguas residuales se lleva mediante una forma combinada existente en el distrito o bien la mancha urbana actual del poblado, que al final se vierten sobre una acequia aguas abajo.

La cobertura del servicio es solamente en el poblado, con diámetros mínimos ya que no existe en la actualidad una planta de tratamiento, actualmente se construye un colector paralelo al Rio Bravo que dará servicio a todos los poblados de la zona del Valle de Juárez y que en Febrero del 2011 se inicia por parte de la Junta Central del estado de Chihuahua la Planta de Tratamiento Sur-Sur ubicada en las inmediaciones del poblado de Tres Jacales, esta planta tiene la proyección de crecer por etapas y dar el servicio en su totalidad a la demanda generada por el Suburbio San Agustín Valdivia. Con las aportaciones de Infraestructura para llegar a ese colector principal.

II.3 ENERGÍA ELÉCTRICA

La Energía Eléctrica es suministrada mediante la Subestación de San Isidro, localizada en el poblado del mismo nombre, da servicio prácticamente a todo el Valle.
La Subestación es alimentada a través de una línea de 115kv, desde el Centro de Distribución de Samalayuca Sur.

De la Subestación se deriva una línea de 13.8kva, paralela a la carretera Juárez – Porvenir cruzando todos los poblados del Valle, suministrando así el servicio a cada localidad.
La cobertura del servicio eléctrico es del 80%.

2. CONTROL Y MANEJO DE AGUA PLUVIAL

El presente documento tiene el propósito de planear el control y manejo de agua pluvial considerando la topografía actual, definiendo una serie de micro-cuencas con el propósito de contener o regular los escurrimientos tomando como base las condiciones actuales del terreno pero considerando que en el futuro estas superficies serán finalmente urbanizadas en su totalidad

Gobierno del Estado, en coordinación con el IMIP, el Municipio, los Regidores de Juárez, desarrolladores y propietarios de la tierra, han realizado una nueva estrategia para el control de los escurrimientos pluviales (Plan Integral) que permitirá de manera segura llevar a cabo nuevos desarrollos urbanos en toda la zona sur de la ciudad quedando establecidos en un documento final denominado Plan Integral de Control y Manejo de Agua Pluvial en la Zona Sur de Cd. Juárez.

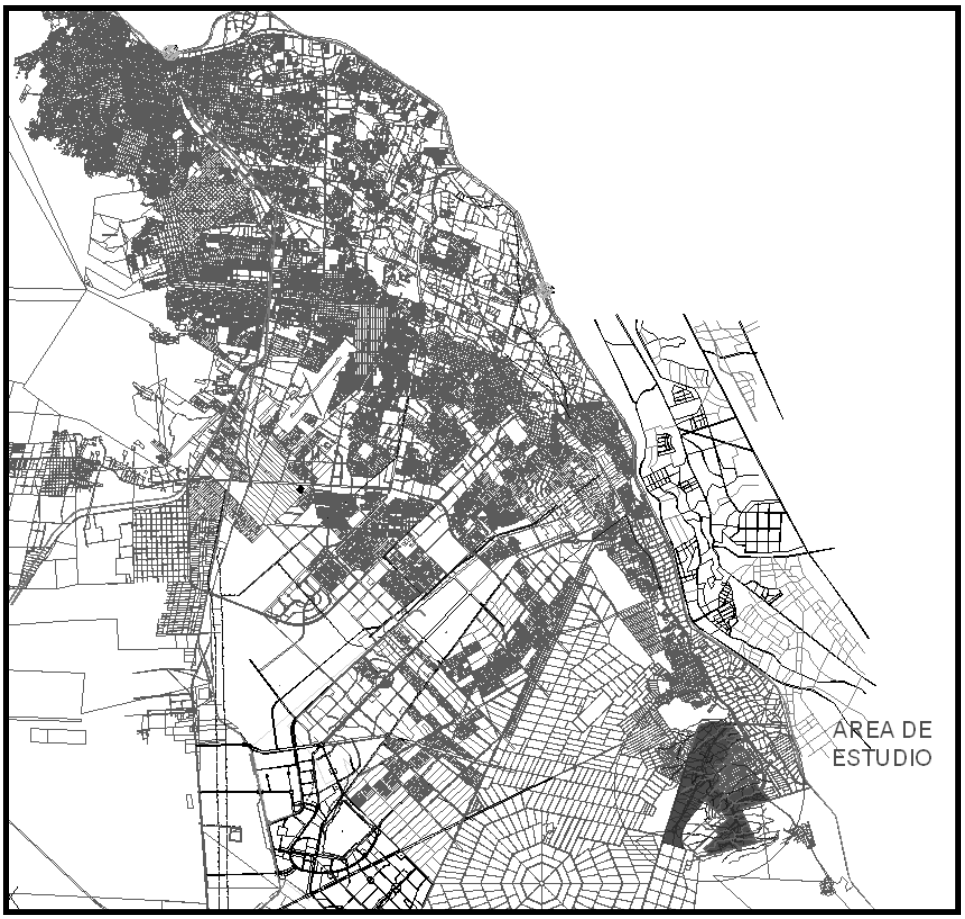
La propuesta para el desarrollo del Plan de Desarrollo San Agustín Valdivia, adopta los criterios generales establecidos en el Plan Integral, definiendo los volúmenes de agua pluvial esperados durante las tormentas con periodos de retorno, las superficies necesarias para el control y la posible ubicación de las mismas, sin embargo, considerando que la mayor parte de la superficie, motivo de este estudio, tiene un escurrimiento directo al valle de Juárez, el planteamiento de solución será diferente al anterior, siendo necesario reducir los gastos máximos mediante la regulación de los mismos y considerar una serie de estructuras de captación en donde se analiza la posibilidad de infiltrar al menos parte del agua pluvial.

I. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Su característica principal es que toda el área está constituida por un gran número escurrimientos con dirección hacia el oriente, perteneciendo a la cuenca del Río Bravo.

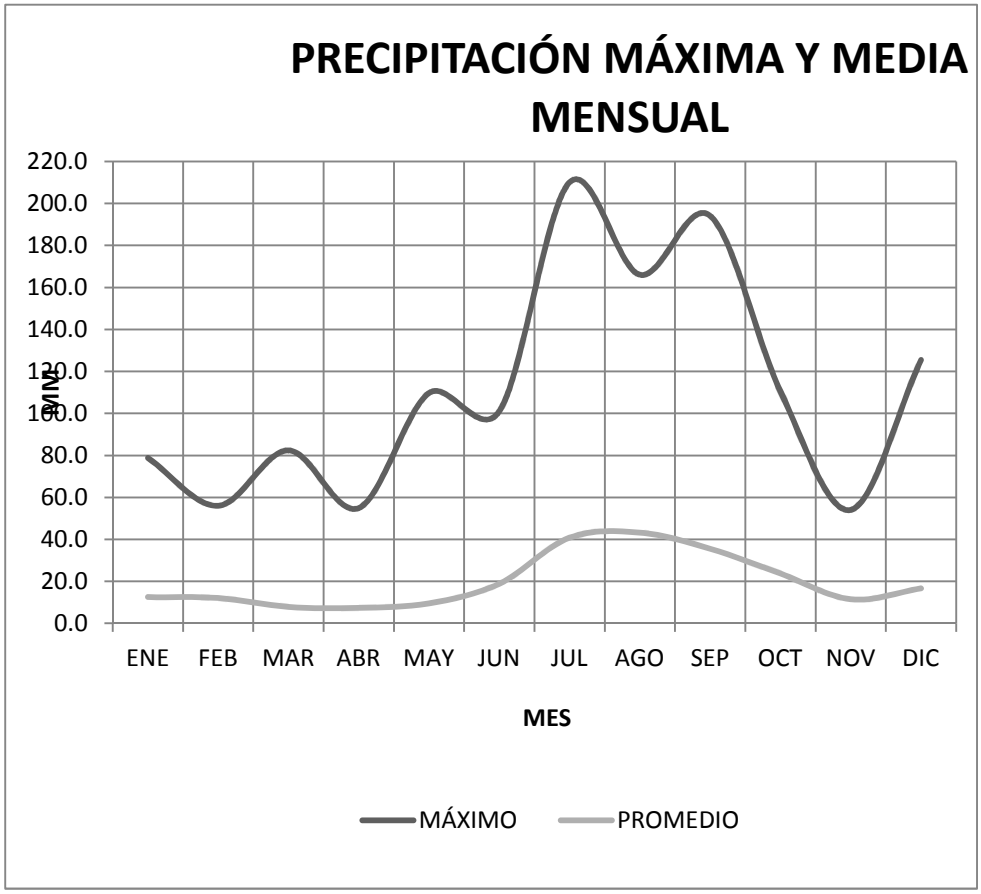
Su superficie son principalmente terrenos arenosos muy erosionables, los escurrimientos pluviales se presentan únicamente con lluvias muy intensas y en casos de acumulación de agua se infiltra rápidamente por la alta permeabilidad del suelo arenoso.

En esta área se contempla un importante crecimiento de desarrollos habitacionales y urbanos, motivo por el cual se establecerán los criterios para el diseños de las estructuras de control y manejo de agua pluvial de forma específica para este tipo de superficies y características hidrológicas.



Por lo que respecta a las precipitaciones pluviales, estas son escasas, con un registro promedio anual de 255 mm., las cuales se presentan principalmente en el verano, siendo estas las más importantes. A continuación en la Tabla 1., se presenta la precipitación máxima, media y mínima mensual obtenida del periodo de 1931 al 2006 correspondiendo a un total de 75 años de registro.

Precipitación media mensual Cd. Juárez, Chih.													
PRECIPI-TACIÓN	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**	**ANUAL**
MÁXIMO	78.8	56.0	82.4	54.9	109.7	101.0	210.0	166.0	194.0	110.5	54.0	125.4	463.5
PROMEDIO	12.5	12.1	7.8	7.3	9.5	18.9	40.8	43.2	35.6	23.7	11.5	16.6	238.5
MINIMO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	94.0



La zona tiene un relieve muy particular, caracterizado por una serie de lomeríos suaves formando cuencas cerradas con pendientes que van de 0.5% al 6%. Las partes bajas de las micro-cuencas son planas y en general el suelo es arenoso con gran cantidad de arbustos típicos de zonas desérticas.

En el caso de la zona de estudio se tiene una amplia meseta ondulada (terraza) en la parte alta, que separa la planicie del Valle de Juárez de la Sierra de Presidio, mientras que hacia el sureste la meseta se convierte en una serie de lomeríos, aumentando notoriamente su pendiente y los escurrimientos se inician desde las sierras de Presidio y de Guadalupe.

La zona de estudio presenta características homogéneas en prácticamente toda su extensión, caracterizándose principalmente por planicies onduladas y lacustres aún cuando también se observan formaciones irregulares de quebradas con lomeríos, tal como se describen en el siguiente Tabla 2.

Tabla 2. Características del Relieve

Unidades Geomorfológicas	**Descripción**
Planicie Ondulada	Relieve formado por un conjunto de dunas fijas, Constituidas por arenas finas bien clasificadas, producto de intensa actividad eólica, que actuó sobre las rocas existentes, dándole una forma ondulada.
Planicie lacustre	Es la parte topográfica más baja de la zona y de pendiente muy suave, constituida por depósitos lacustres, de arenas, limos y arcillas: a esta geoforma pertenece a la zona de inundación de la laguna de El Barreal
Quebradas con lomeríos	Esta zona presenta relieves accidentados por la presencia de lomeríos con diferentes grados de pendiente. Estos relieves son moldeados por la erosión de viento y lluvia, se puede encontrar una combinación de arcilla-arena.

II. HIDROGRAFÍA SUPERFICIAL.

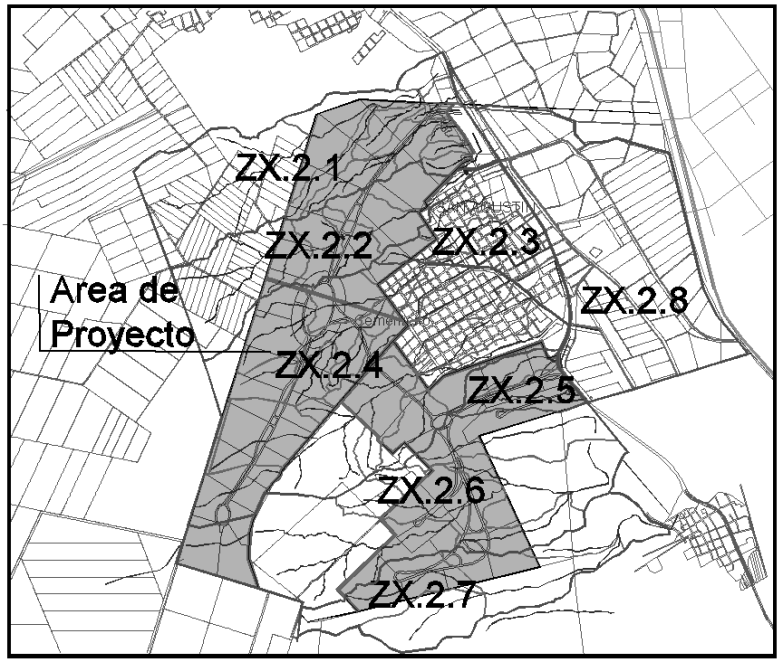
De acuerdo a la clasificación de regiones hidrológicas de la Comisión Nacional del Agua, la zona de estudio se encuentra en la Región Hidrológica 240, Río Bravo, que tiene como principal corriente el Río Bravo, clasificado como una corriente de régimen perenne que fluye de noroeste a sureste, limitando el área de estudio en su porción norte. Asimismo, desde Ciudad Juárez, Chihuahua, hasta su desembocadura en el Golfo de México en la ciudad de Matamoros, Tamaulipas, es frontera internacional entre México y los E.U.A. (país en el que nace).

Para ampliar más información sobre este apartado y la Metodología empleada, consultar el PLAN INTEGRAL PARA EL CONTROL Y MANEJO DE AGUA PLUVIAL EN EL PREDIO SAN AGUSTÍN, CD. JUÁREZ, CHIH.

III. DEFINICIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE CUENCAS HIDROLÓGICAS.

Para el estudio hidrológico se delimitó como área de estudio la franja que parte de los límites ubicados al poniente hasta el río Bravo. Contando con la topografía del área de estudio, se delimitaron ocho cuencas principales en donde queda incluido el polígono en el cual se realizarán los desarrollos urbanos de proyecto.

En la figura se muestran las cuencas hidrológicas en donde se presenta también la superficie de proyecto y la localidad de San Agustín Valdivia.



Cada cuenca hidrológica fue divida en sub-cuencas correspondiendo cada una de estas a los afluentes deducidos por la configuración topográfica y por lo observado en campo. La siguiente figura muestra la subdivisión de las mismas.

El modelo de simulación ha sido elaborado para obtener los gastos máximos y volúmenes esperados en cada sub-cuenca, en la confluencia de los arroyos y en los sitios donde el agua se acumula de manera natural. (Ver Anexo I ESTUDIO DE PLANEACIÓN, CONTROL Y MANEJO DE AGUA PLUVIAL EN EL PREDIO SAN AGUSTÍN, CD. JUÁREZ, CHIH.)

Los resultados obtenidos son los siguientes:

- Las lluvias promedio anual TR=2 años con precipitación hasta de 41 mm en 24 horas, generan escurrimientos mínimos, la mayor parte del agua se queda atrapada en el terreno natural en forma de encharcamientos, satisfaciendo la humedad del suelo e infiltrándose por la alta permeabilidad de la superficie caracterizada principalmente por arenas.

- Las tormentas cuya precipitación corresponde a un periodo de retorno de 10 años, calculada en 71.5 mm en 24 horas, generan escurrimientos en todas las cuencas a razón

de 15 a 20 litros por metro cuadrado. Estos volúmenes llegan a la carretera a El Porvenir con gastos máximos menores a un m3/seg que entran finalmente a los terrenos de cultivo del valle de Juárez beneficiándolos con los volúmenes de agua.

- Para lluvias cuyo periodo de retorno llega a 100 años con una precipitación de 112.17 mm en 24 horas, los gastos esperados a la salida de las cuencas hidrológicas y que cruzan la carretera a El Porvenir, llegan a 5 m3/seg lo que representa que en algunos sitios el agua pasará por arriba de la rasante del pavimento. Los volúmenes esperados inundarán fuertemente los terrenos de cultivo con láminas que pueden llegar a un metro sobre la superficie de las tierras laborables incluyendo viviendas o instalaciones que se encuentren en las mismas.

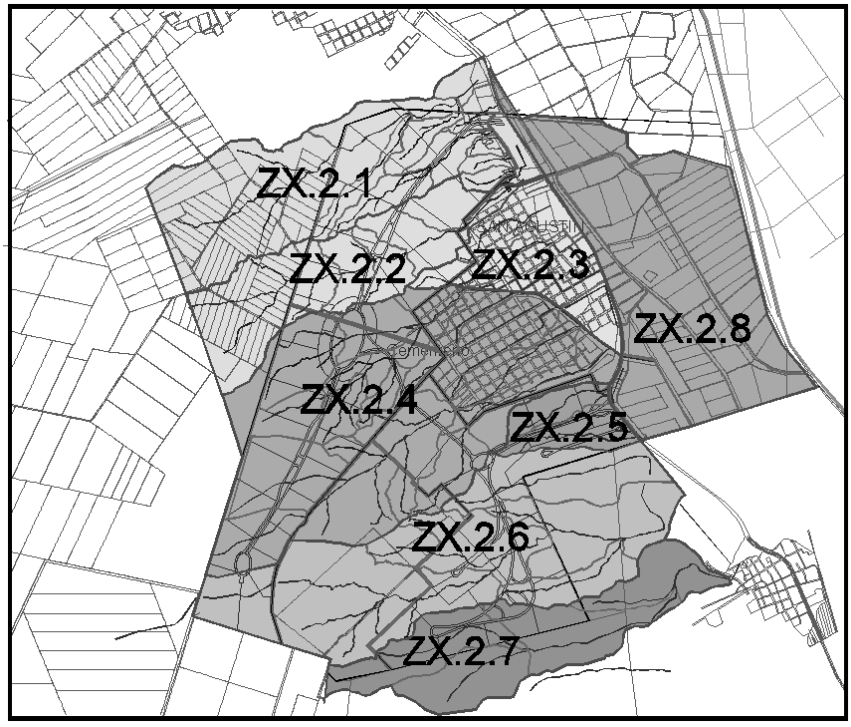
- El cálculo de la tormenta con periodo de retorno de 500 años cuya precipitación en 24 horas fue calculada en 142.56 mm, provocará gastos de salida en las cuencas que llegará a los 13.2 m3/seg e inundaciones que pueden llegar a 1.50 m en los terrenos más bajos y planos, incluyendo los que se ubican entre la carretera y el canal de riego.

IV. CONDICIONES HIDROLÓGICAS DE PROYECTO

Tomando como base los criterios generales para el control y manejo del agua pluvial para las condiciones de proyecto, se identificaron los sitios en los cuales pueden ser ubicados los vasos de captación y regulación de agua pluvial así como los posibles trazos de los encauzamientos necesarios para permitir el flujo de los gastos máximos vertidos por las estructuras de control.

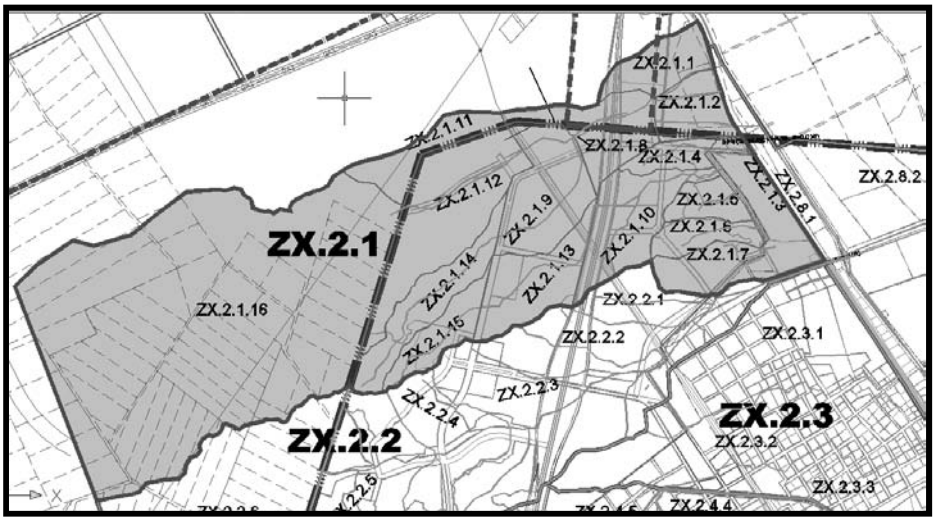
Las micro-cuencas que se identificaron para las condiciones actuales son ajustadas a la planeación de los desarrollos que se pretenden implementar así como a la topografía y la ubicación de las estructuras pluviales, el tipo de superficie es también modificado por lo que el volumen escurrido y los gastos pico se incrementarán significativamente.

Las sub-cuencas en general se muestran en la siguiente figura:



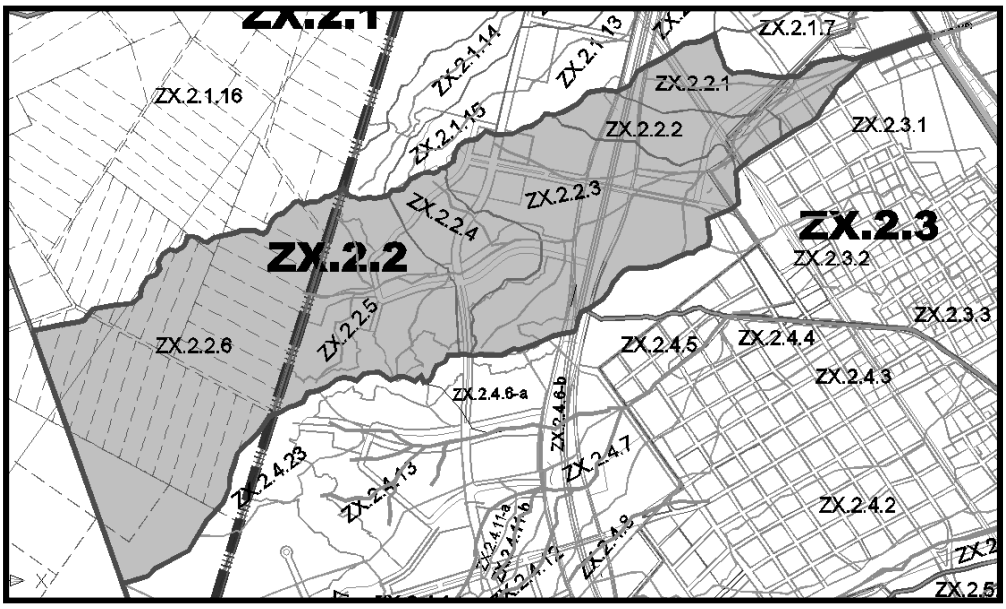
Las micro-cuencas adecuadas a los proyectos de desarrollo se describen a continuación.

Sub-cuenca ZX.2.1



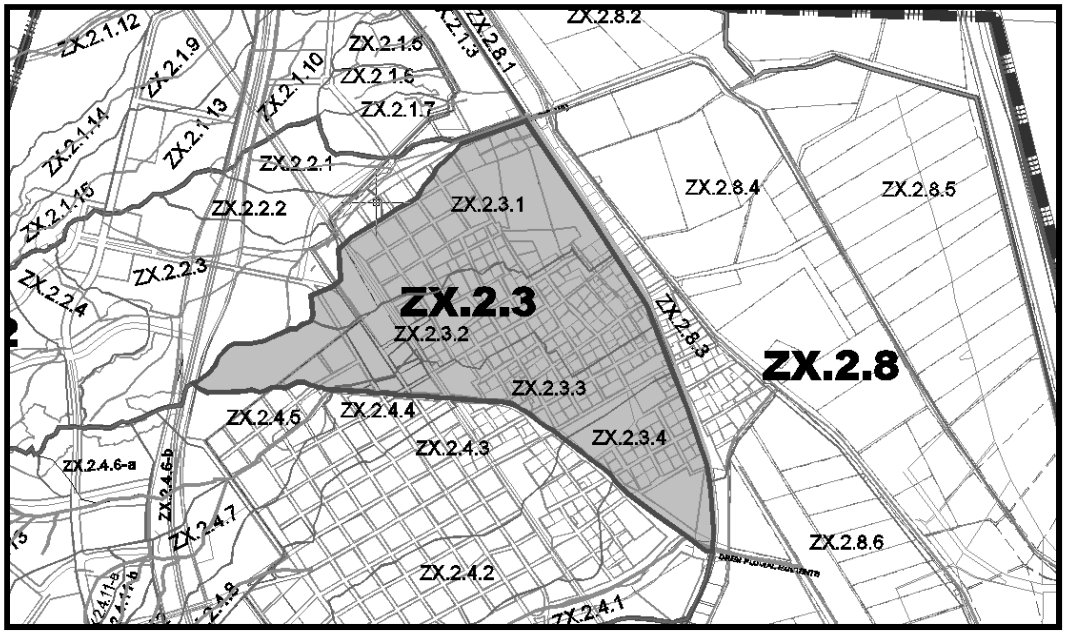
IDENTIFICACIÓN		*ÁREA*	*COBERTURA %*		*PENDIENTE*	*LONGITUD*	*COEFIC.*	*Tc*	*Tr*
CUENCA	*SUBCUENCA*	*(m2)*	*ZONA URBANA*	*CERRIL O LOMERIO*		*(m)*	*"N"*	*(min)*	*(min)*
ZX.2.1	*ZX.2.1.1*	*82,901*	*0*	*100*	*0.02359*	*551*	*55*	*10.25*	*6.15*
	ZX.2.1.2	*77,849*	*0*	*100*	*0.03757*	*346*	*55*	*6.02*	*3.61*
	ZX.2.1.3	*127,577*	*0*	*100*	*0.01964*	*331*	*55*	*7.42*	*4.45*
	ZX.2.1.4	*41,885*	*0*	*100*	*0.04368*	*435*	*55*	*6.79*	*4.07*
	ZX.2.1.5	*48,649*	*0*	*100*	*0.06050*	*331*	*55*	*4.86*	*2.92*
	ZX.2.1.6	*55,420*	*0*	*100*	*0.06154*	*494*	*55*	*6.58*	*3.95*
	ZX.2.1.7	*67,808*	*0*	*100*	*0.05512*	*508*	*55*	*7.01*	*4.20*
	ZX.2.1.8	*121,886*	*0*	*100*	*0.02628*	*685*	*55*	*11.65*	*6.99*
	ZX.2.1.9	*166,485*	*0*	*100*	*0.03110*	*643*	*55*	*10.41*	*6.25*
	ZX.2.1.10	*148,049*	*0*	*100*	*0.04494*	*890*	*55*	*11.65*	*6.99*
	ZX.2.1.11	*78,909*	*0*	*100*	*0.01657*	*1,328*	*55*	*23.05*	*13.83*
	ZX.2.1.12	*257,188*	*0*	*100*	*0.03141*	*1,146*	*55*	*16.19*	*9.71*
	ZX.2.1.13	*134,614*	*0*	*100*	*0.03086*	*810*	*55*	*12.47*	*7.48*
	ZX.2.1.14	*122,141*	*0*	*100*	*0.03650*	*1,096*	*55*	*14.79*	*8.87*
	ZX.2.1.15	*74,032*	*0*	*100*	*0.03243*	*771*	*55*	*11.79*	*7.07*
	ZX.2.1.16	*1,417,078*	*0*	*100*	*0.01632*	*1,838*	*55*	*29.77*	*17.86*

Sub-cuenca ZX.2.2



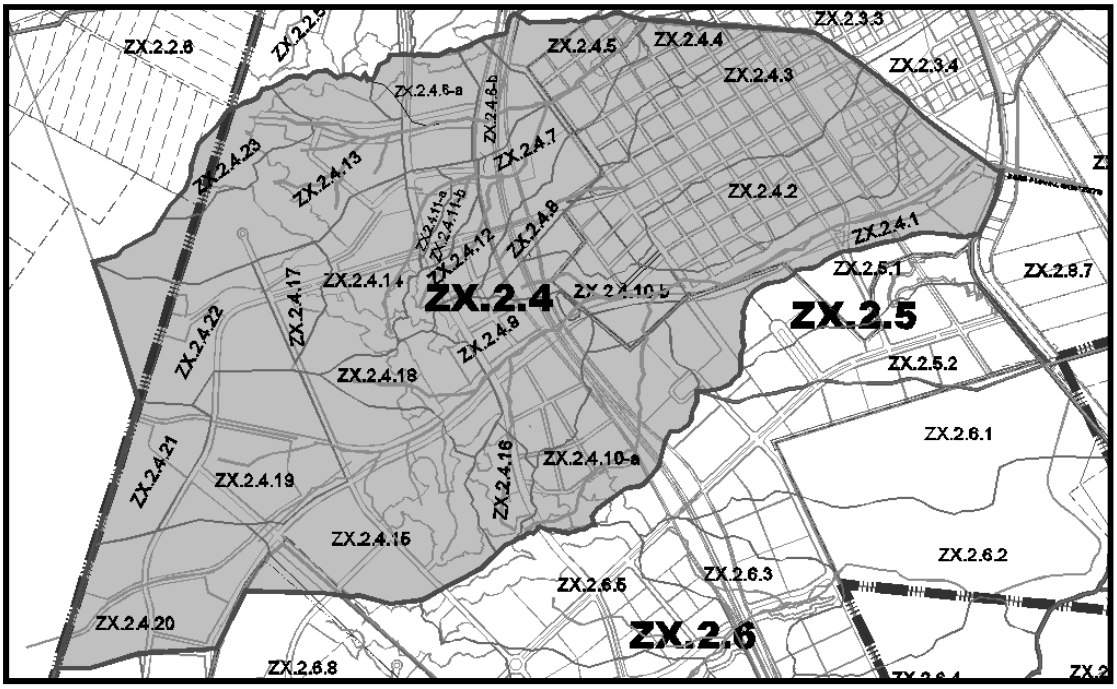
IDENTIFICACIÓN		*ÁREA*	*COBERTURA %*		*PENDIENTE*	*LONGITUD*	*COEFIC.*	*Tc*	*Tr*
CUENCA	*SUBCUENCA*	*(m2)*	*ZONA URBANA*	*CERRIL O LOMERIO*		*(m)*	*"N"*	*(min)*	*(min)*
ZX.2.2	*ZX.2.2.1*	*134,356*	*0*	*100*	*0.02860*	*1,119*	*55*	*16.46*	*9.88*
	ZX.2.2.2	*130,693*	*0*	*100*	*0.03812*	*787*	*55*	*11.27*	*6.76*
	ZX.2.2.3	*434,635*	*0*	*100*	*0.03070*	*1,140*	*55*	*16.26*	*9.76*
	ZX.2.2.4	*136,006*	*0*	*100*	*0.04296*	*582*	*55*	*8.54*	*5.13*
	ZX.2.2.5	*280,826*	*0*	*100*	*0.03383*	*798*	*55*	*11.91*	*7.15*
	ZX.2.2.6	*720,702*	*0*	*100*	*0.01935*	*1,292*	*55*	*21.29*	*12.77*

Sub-cuenca ZX.2.3



IDENTIFICACIÓN		*ÁREA*	*COBERTURA %*		*PENDIENTE*	*LONGITUD*	*COEFIC.*	*Tc*	*Tr*
CUENCA	*SUBCUENCA*	*(m2)*	*ZONA URBANA*	*CERRIL O LOMERÍO*		*(m)*	*"N"*	*(min)*	*(min)*
ZX.2.3	*ZX.2.3.1*	*364,255*	*15*	*85*	*0.02617*	*1,032*	*57.25*	*15.99*	*9.59*
	ZX.2.3.2	*396,746*	*50*	*50*	*0.01924*	*1,871*	*62.5*	*28.38*	*17.03*
	ZX.2.3.3	*189,986*	*80*	*20*	*0.01310*	*1,374*	*67*	*25.84*	*15.50*
	ZX.2.3.4	*165,658*	*70*	*30*	*0.00259*	*773*	*65.5*	*30.49*	*18.30*

Sub-cuenca ZX.2.4

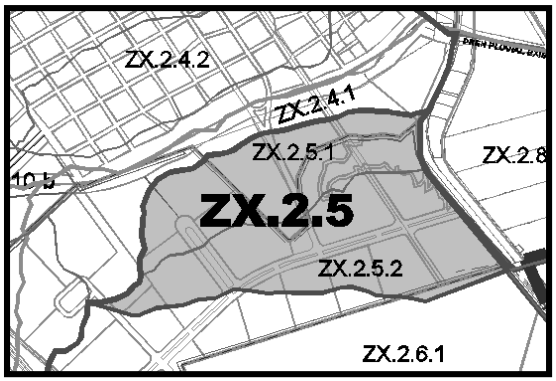


IDENTIFICACIÓN		ÁREA	COBERTURA %		PENDIENTE	LONGITUD	COEFIC.	Tc	Tr
CUENCA	SUBCUENCA	(m2)	ZONA URBANA	CERRIL O LOMERÍO		(m)	"N"	(min)	(min)
ZX.2.4	ZX.2.4.1	362,585	15	85	0.02355	1,486	57.25	22.03	13.22
	ZX.2.4.2	327,308	10	90	0.02450	1,326	56.5	19.89	11.93
	ZX.2.4.3	458,258	35	65	0.02525	1,307	60.25	19.44	11.66
	ZX.2.4.4	141,393	10	90	0.02607	729	56.5	12.25	7.35
	ZX.2.4.5	160,342	0	100	0.01335	749	55	16.08	9.65
	ZX.2.4.6	214,954	0	100	0.02157	649	55	12.03	7.22
	ZX.2.4.7	94,527	0	100	0.02488	603	55	10.78	6.47
	ZX.2.4.8	83,308	0	100	0.01752	685	55	13.56	8.14
	ZX.2.4.9	236,315	0	100	0.03577	699	55	10.54	6.32
	ZX.2.4.10-a	276,808	0	100	0.02927	1,025	55	15.25	9.15
	ZX.2.4.10-b	133,936	0	100	0.01894	792	55	14.72	8.83
	ZX.2.4.11-a	35,490	0	100	0.02950	339	55	6.49	3.89
	ZX.2.4.11-b	41,853	0	100	0.02198	455	55	9.09	5.45
	ZX.2.4.12	79,635	0	100	0.03407	587	55	9.38	5.63
	ZX.2.4.13	382,866	0	100	0.02751	1,345	55	19.25	11.55
	ZX.2.4.14	216,624	0	100	0.03382	887	55	12.93	7.76
	ZX.2.4.15	645,984	0	100	0.02045	1,369	55	21.80	13.08
	ZX.2.4.16	83,178	0	100	0.02929	478	55	8.48	5.09
	ZX.2.4.17	76,710	0	100	0.03125	480	55	8.30	4.98
	ZX.2.4.18	645,984	0	100	0.02086	1,438	55	22.48	13.49
	ZX.2.4.19	280,685	0	100	0.01509	795	55	16.08	9.65
	ZX.2.4.20	308,019	0	100	0.00427	936	55	29.27	17.56
	ZX.2.4.21	141,008	0	100	0.00441	681	55	22.65	13.59
	ZX.2.4.22	261,070	0	100	0.00581	689	55	20.61	12.36

SAN AGUSTÍN VALDIVIA, JÚAREZ, CHIH. / NOVIEMBRE 2011

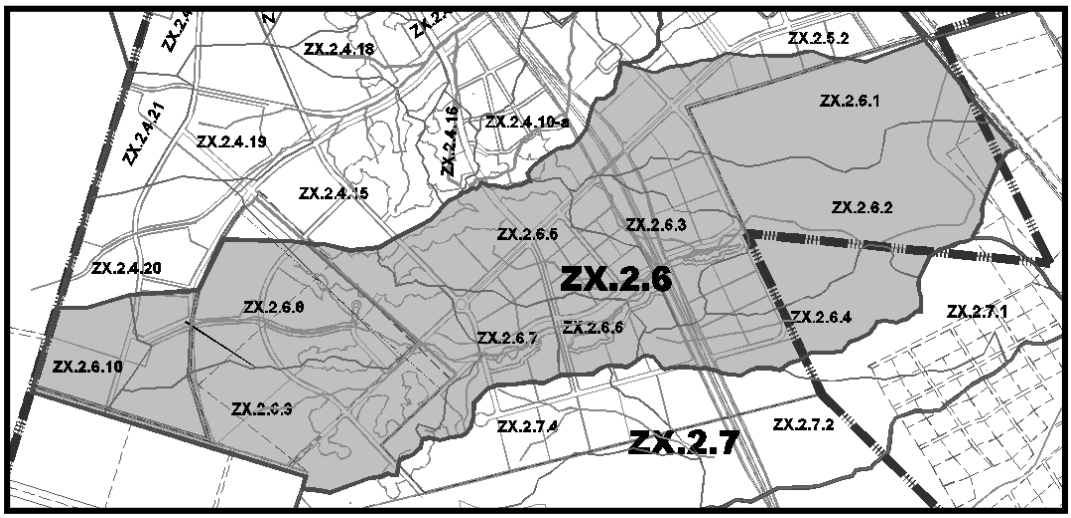
	ZX.2.4.23	*116,693*	*0*	*100*	*0.01971*	*761*	*55*	*14.07*	*8.44*

Sub-cuenca ZX.2.5



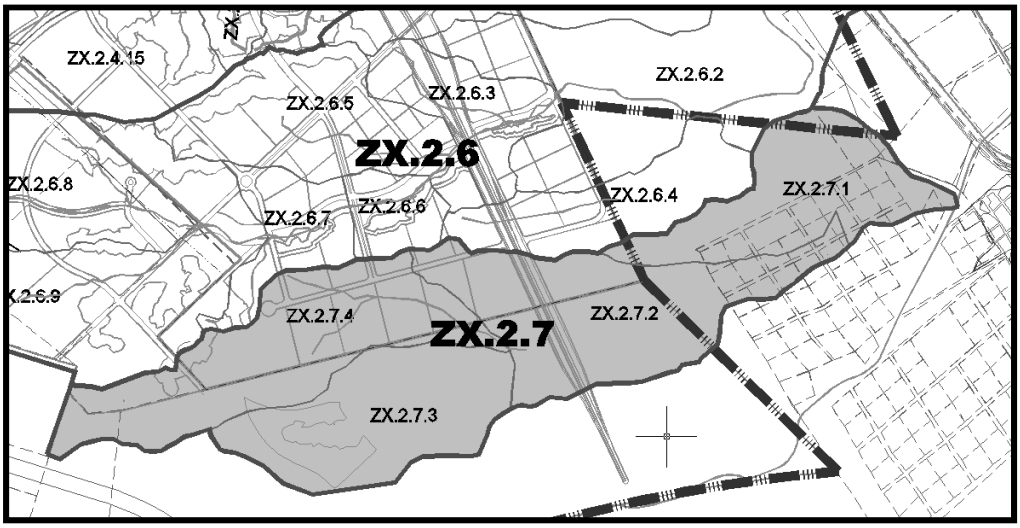
IDENTIFICACIÓN		*ÁREA*	*COBERTURA %*		*PENDIENTE*	*LONGITUD*	*COEFIC.*	*Tc*	*Tr*
CUENCA	*SUBCUENCA*	*(m2)*	*ZONA URBANA*	*CERRIL O LOMERÍO*		*(m)*	*"N"*	*(min)*	*(min)*
ZX.2.5	*ZX.2.5.1*	*215,685*	*0*	*100*	*0.02500*	*1,120*	*55*	*17.33*	*10.40*
	ZX.2.5.2	*292,068*	*0*	*100*	*0.02796*	*1,216*	*55*	*17.70*	*10.62*

Sub-cuenca ZX.2.6



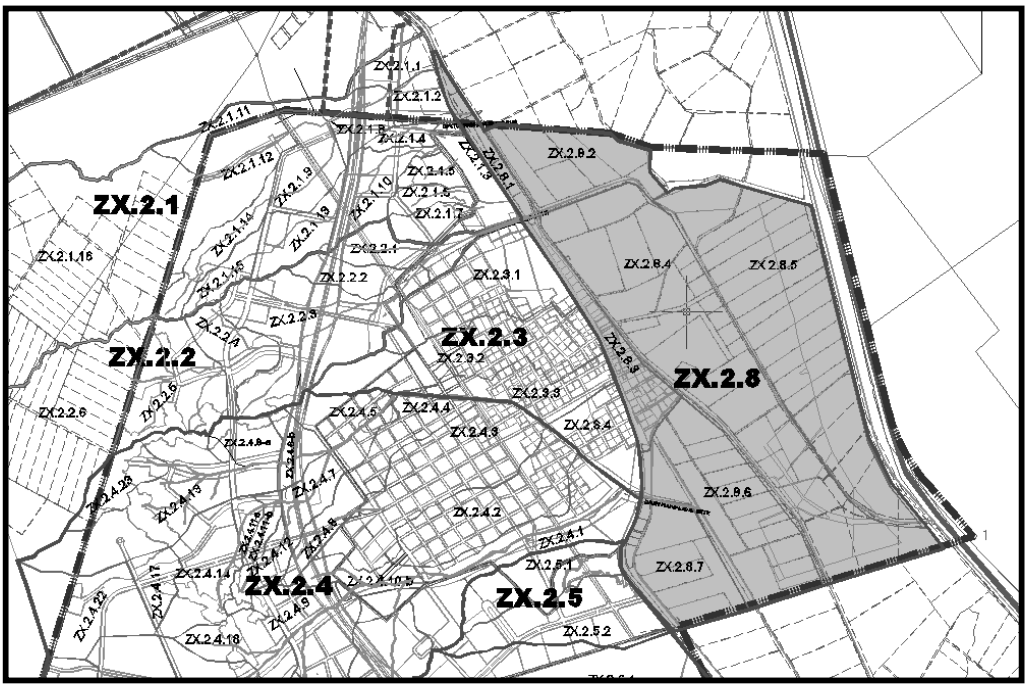
IDENTIFICACIÓN		*ÁREA*	*COBERTURA %*		*PENDIENTE*	*LONGITUD*	*COEFIC.*	*Tc*	*Tr*
CUENCA	*SUBCUENCA*	*(m2)*	*ZONA URBANA*	*CERRIL O LOMERÍO*		*(m)*	*"N"*	*(min)*	*(min)*
ZX.2.6	*ZX.2.6.1*	*706,962*	*0*	*100*	*0.02776*	*1,981*	*55*	*25.84*	*15.51*
	ZX.2.6.2	*738,247*	*0*	*100*	*0.02430*	*1,852*	*55*	*25.79*	*15.48*
	ZX.2.6.3	*224,770*	*0*	*100*	*0.03722*	*806*	*55*	*11.58*	*6.95*
	ZX.2.6.4	*265,874*	*0*	*100*	*0.02852*	*1,052*	*55*	*15.72*	*9.43*
	ZX.2.6.5	*470,310*	*0*	*100*	*0.02969*	*1,280*	*55*	*18.00*	*10.80*
	ZX.2.6.6	*112,119*	*0*	*100*	*0.03030*	*495*	*55*	*8.60*	*5.16*
	ZX.2.6.7	*183,719*	*0*	*100*	*0.02472*	*809*	*55*	*13.54*	*8.13*
	ZX.2.6.8	*491,204*	*0*	*100*	*0.01778*	*1,406*	*55*	*23.46*	*14.07*
	ZX.2.6.9	*696,591*	*0*	*100*	*0.01159*	*1,725*	*55*	*32.23*	*19.34*
	ZX.2.6.10	*170,299*	*0*	*100*	*0.00520*	*577*	*55*	*18.74*	*11.24*

Sub-cuenca ZX.2.7



IDENTIFICACIÓN		*ÁREA*	*COBERTURA %*		*PENDIENTE*	*LONGITUD*	*COEFIC.*	*Tc*	*Tr*
CUENCA	*SUBCUENCA*	*(m2)*	*ZONA URBANA*	*CERRIL O LOMERÍO*		*(m)*	*"N"*	*(min)*	*(min)*
ZX.2.7	*ZX.2.7.1*	*386,040*	*0*	*100*	*0.03625*	*1,528*	*55*	*19.15*	*11.49*
	ZX.2.7.2	*560,246*	*0*	*100*	*0.01929*	*1,876*	*55*	*28.41*	*17.05*
	ZX.2.7.3	*436,522*	*0*	*100*	*0.02500*	*1,329*	*55*	*19.77*	*11.86*
	ZX.2.7.4	*560,755*	*0*	*100*	*0.02211*	*1,890*	*55*	*27.15*	*16.29*

Sub-cuenca ZX.2.8



IDENTIFICACIÓN		*ÁREA*	*COBERTURA %*		*PENDIENTE*	*LONGITUD*	*COEFIC.*	*Tc*	*Tr*
CUENCA	*SUBCUENCA*	*(m2)*	*ZONA URBANA*	*CERRIL O LOMERÍO*		*(m)*	*"N"*	*(min)*	*(min)*
ZX.2.8	*ZX.2.8.1*	*92,078*	*0*	*100*	*0.00250*	*1,032*	*65*	*38.60*	*23.16*
	ZX.2.8.2	*297,755*	*0*	*100*	*0.00250*	*1,020*	*65*	*38.26*	*22.95*
	ZX.2.8.3	*196,717*	*0*	*100*	*0.00250*	*1,298*	*65*	*46.05*	*27.63*
	ZX.2.8.4	*1,247,399*	*0*	*100*	*0.00250*	*2,444*	*65*	*74.96*	*44.98*
	ZX.2.8.5	*965,407*	*0*	*100*	*0.00250*	*1,989*	*65*	*63.97*	*38.38*
	ZX.2.8.6	*535,788*	*0*	*100*	*0.00250*	*1,256*	*65*	*44.90*	*26.94*
	ZX.2.8.7	*326,585*	*0*	*100*	*0.00250*	*842*	*65*	*33.00*	*19.80*

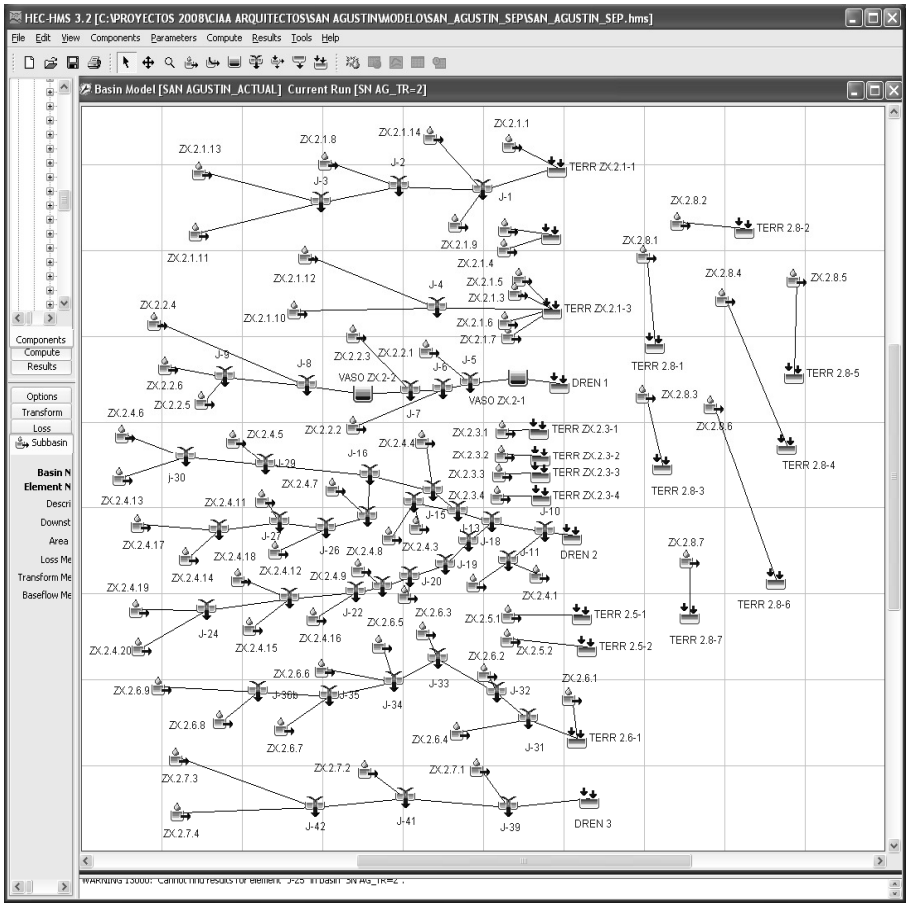
V. CALCULO DE VOLÚMENES PARA CONDICIONES DE PROYECTO.

Los datos anteriores fueron obtenidos mediante la información disponible y aplicados al modelo de simulación HEC-HMS el cual fue descrito al inicio de este capítulo.

Considerando las características específicas de la zona de estudio.

Para fines de análisis hidrológico, se calculan los gastos máximos esperados para las condiciones actuales tomando como base los parámetros hidrológicos mostrados en las tablas del apartado anterior.

El modelo de simulación ha sido elaborado para obtener los gastos máximos y volúmenes esperados en cada sub-cuenca, en la confluencia de los arroyos y en los sitios donde el agua se acumula de manera natural.



CUENCA O SITIO	ÁREA DRENADA KM2	GASTO PICO M3/SEG	VOLU-MEN X 1000 M3	GASTO PICO M3/SEG	VOLU-MEN X 1000 M3	GASTO PICO M3/SEG	VOLU-MEN X 1000 M3	GASTO PICO M3/SEG	VOLU-MEN X 1000 M3
		TR=2 AÑOS		TR=10 AÑOS		TR=100 AÑOS		TR=500 AÑOS	
DREN 1	1.8411	0.0000	0.0000	0.0002	0.0140	0.4229	15.8710	1.6413	38.3980
DREN 2	5.0150	0.0046	0.1100	0.7768	16.1470	4.8667	75.2660	13.2545	138.5570
DREN 3	1.9144	0.0000	0.0000	0.2306	5.3660	1.4842	26.8910	4.1319	50.3150
J-1	2.1612	0.0000	0.0000	0.2727	6.0580	1.8388	30.3580	5.2468	56.8020
J-10	5.0150	0.0046	0.1100	0.7768	16.1470	4.8667	75.2660	13.2545	138.5570
J-11	0.6803	0.0008	0.0070	0.1190	2.3570	0.6908	10.6260	1.7753	19.3910
J-12	4.3347	0.0038	0.1030	0.6578	13.7900	4.1759	64.6400	12.0088	119.1660
J-13	2.1519	0.0036	0.1020	0.3817	7.4230	2.2961	33.3820	6.6277	60.9490
J-14	0.5417	0.0035	0.1020	0.2164	2.8090	1.0519	10.5210	2.4467	18.2850
J-15	1.6102	0.0001	0.0000	0.2121	4.6140	1.4210	22.8600	4.1810	42.6640
J-16	1.4688	0.0000	0.0000	0.1868	4.1170	1.2686	20.6320	3.7622	38.6040
J-18	2.1828	0.0002	0.0010	0.2914	6.3660	1.9068	31.2590	5.3811	58.2170
J-19	2.1828	0.0002	0.0010	0.2914	6.3660	1.9068	31.2590	5.3811	58.2170
J-2	1.9393	0.0000	0.0000	0.2444	5.4360	1.6460	27.2400	4.6594	50.9680
J-20	2.1828	0.0002	0.0010	0.2914	6.3660	1.9068	31.2590	5.3811	58.2170
J-21	1.8345	0.0000	0.0000	0.2292	5.1420	1.5293	25.7680	4.2398	48.2150
J-22	1.4666	0.0000	0.0000	0.1870	4.1110	1.2725	20.6000	3.8516	38.5450
J-23	1.3827	0.0000	0.0000	0.1763	3.8760	1.1996	19.4220	3.6296	36.3400
J-24	0.8554	0.0000	0.0000	0.1090	2.3980	0.7419	12.0150	2.2417	22.4800
J-25	0.6688	0.0000	0.0000	0.0848	1.8750	0.5736	9.3940	1.6451	17.5780
J-26	0.5962	0.0000	0.0000	0.0755	1.6710	0.5105	8.3740	1.4529	15.6690
J-27	0.4994	0.0000	0.0000	0.0631	1.4000	0.4264	7.0140	1.1968	13.1250
J-28	0.3694	0.0000	0.0000	0.0470	1.0360	0.3196	5.1890	0.9538	9.7090

J-29	*0.8000*	*0.0000*	*0.0000*	*0.1021*	*2.2430*	*0.6950*	*11.2370*	*2.1170*	*21.0260*
J-3	*1.5740*	*0.0000*	*0.0000*	*0.2008*	*4.4120*	*1.3675*	*22.1090*	*4.1652*	*41.3680*
j-30	*0.6397*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0816*	*1.7930*	*0.5557*	*8.9850*	*1.6927*	*16.8120*
J-31	*3.3580*	*0.0000*	*0.0000*	*0.4137*	*9.4130*	*2.7237*	*47.1680*	*7.3551*	*88.2550*
J-32	*3.0582*	*0.0000*	*0.0000*	*0.3761*	*8.5730*	*2.4717*	*42.9570*	*6.6932*	*80.3760*
J-33	*2.3056*	*0.0000*	*0.0000*	*0.2883*	*6.4630*	*1.9258*	*32.3860*	*5.0970*	*60.5970*
J-34	*1.8842*	*0.0000*	*0.0000*	*0.2358*	*5.2820*	*1.5762*	*26.4670*	*4.1569*	*49.5220*
J-35	*1.6441*	*0.0000*	*0.0000*	*0.2052*	*4.6090*	*1.3675*	*23.0930*	*3.6374*	*43.2100*
J-36b	*1.3535*	*0.0000*	*0.0000*	*0.1687*	*3.7940*	*1.1238*	*19.0120*	*2.9951*	*35.5740*
J-39	*1.9144*	*0.0000*	*0.0000*	*0.2306*	*5.3660*	*1.4842*	*26.8910*	*4.1319*	*50.3150*
J-4	*0.3479*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0444*	*0.9750*	*0.3022*	*4.8860*	*0.9205*	*9.1430*
J-41	*1.5555*	*0.0000*	*0.0000*	*0.1858*	*4.3600*	*1.1860*	*21.8500*	*3.3322*	*40.8830*
J-42	*0.9973*	*0.0000*	*0.0000*	*0.1186*	*2.7960*	*0.7523*	*14.0080*	*2.0967*	*26.2100*
J-5	*1.8411*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0925*	*2.0690*	*0.6239*	*20.8710*	*2.0341*	*43.3980*
J-6	*1.5643*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0579*	*1.2930*	*0.4382*	*16.9840*	*1.6724*	*36.1240*
J-7	*1.3033*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0246*	*0.5620*	*0.3618*	*13.3170*	*1.4047*	*29.2630*
J-8	*1.1090*	*0.0000*	*0.0000*	*0.1396*	*3.1090*	*0.9380*	*15.5780*	*2.5109*	*29.1480*
J-9	*0.9105*	*0.0000*	*0.0000*	*0.1143*	*2.5520*	*0.7656*	*12.7890*	*2.0109*	*23.9300*
TERR 2.5-1	*0.2157*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0273*	*0.6050*	*0.1851*	*3.0300*	*0.5301*	*5.6690*
TERR 2.5-2	*0.2921*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0367*	*0.8190*	*0.2467*	*4.1030*	*0.6532*	*7.6760*
TERR 2.6-1	*4.0650*	*0.0000*	*0.0000*	*0.5032*	*11.3950*	*3.3283*	*57.0980*	*8.9020*	*106.8360*
TERR 2.8-1	*0.0897*	*0.0016*	*0.0920*	*0.0782*	*0.8040*	*0.2162*	*2.4190*	*0.3906*	*3.9320*
TERR 2.8-2	*0.2978*	*0.0053*	*0.3060*	*0.2598*	*2.6700*	*0.7177*	*8.0340*	*1.3079*	*13.0580*
TERR 2.8-3	*0.1968*	*0.0035*	*0.2020*	*0.1646*	*1.7650*	*0.4585*	*5.3090*	*0.8238*	*8.6300*
TERR 2.8-4	*1.2424*	*0.0220*	*1.2770*	*0.8083*	*11.1400*	*2.2061*	*33.5200*	*3.9999*	*54.4820*
TERR 2.8-5	*0.9809*	*0.0174*	*1.0080*	*0.6983*	*8.7950*	*1.9230*	*26.4640*	*3.4370*	*43.0140*
TERR 2.8-6	*0.5352*	*0.0095*	*0.5500*	*0.4522*	*4.7990*	*1.2582*	*14.4400*	*2.2570*	*23.4710*

TERR 2.8-7	*0.3270*	*0.0058*	*0.3360*	*0.3141*	*2.9320*	*0.8893*	*8.8230*	*1.6210*	*14.3410*
TERR ZX.2.1-1	*2.2715*	*0.0000*	*0.0000*	*0.2868*	*6.3670*	*1.9346*	*31.9070*	*5.5387*	*59.7010*
TERR ZX.2.1-3	*0.6434*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0811*	*1.8040*	*0.5458*	*9.0370*	*1.5042*	*16.9100*
TERRZX.2.2-2	*0.1080*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0138*	*0.3030*	*0.0938*	*1.5170*	*0.2858*	*2.8390*
TERR ZX.2.3-1	*0.3643*	*0.0007*	*0.0060*	*0.0802*	*1.4200*	*0.4362*	*6.0650*	*1.1294*	*10.9130*
TERR ZX.2.3-2	*0.3968*	*0.0049*	*0.2100*	*0.2640*	*2.8210*	*0.8909*	*9.2920*	*1.7546*	*15.5400*
TERR ZX.2.3-3	*0.1900*	*0.0061*	*0.2940*	*0.2718*	*2.0160*	*0.6811*	*5.6970*	*1.1602*	*9.0690*
TERR ZX.2.3-4	*0.1657*	*0.0034*	*0.1900*	*0.1803*	*1.5510*	*0.4938*	*4.5920*	*0.8821*	*7.4240*
VASO ZX.2-1	*1.8411*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0002*	*0.0140*	*0.4229*	*15.8710*	*1.6413*	*38.3980*
VASO ZX.2-2	*1.1090*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0002*	*0.0170*	*0.3098*	*10.5890*	*1.2113*	*24.1590*
ZX.2.1.1	*0.1103*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0141*	*0.3090*	*0.0958*	*1.5490*	*0.2918*	*2.8980*
ZX.2.1.10	*0.1573*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0201*	*0.4410*	*0.1366*	*2.2090*	*0.4162*	*4.1330*
ZX.2.1.11	*0.1543*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0197*	*0.4330*	*0.1340*	*2.1670*	*0.4083*	*4.0550*
ZX.2.1.12	*0.1906*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0243*	*0.5340*	*0.1656*	*2.6770*	*0.5044*	*5.0090*
ZX.2.1.13	*1.4197*	*0.0000*	*0.0000*	*0.1812*	*3.9800*	*1.2334*	*19.9420*	*3.7570*	*37.3130*
ZX.2.1.14	*0.0798*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0102*	*0.2240*	*0.0693*	*1.1200*	*0.2111*	*2.0960*
ZX.2.1.2	*0.0599*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0076*	*0.1680*	*0.0521*	*0.8420*	*0.1586*	*1.5750*
ZX.2.1.3	*0.1226*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0149*	*0.3440*	*0.0974*	*1.7220*	*0.2739*	*3.2210*
ZX.2.1.4	*0.0481*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0061*	*0.1350*	*0.0418*	*0.6750*	*0.1273*	*1.2640*
ZX.2.1.5	*0.0482*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0062*	*0.1350*	*0.0419*	*0.6770*	*0.1276*	*1.2670*
ZX.2.1.6	*0.0563*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0070*	*0.1580*	*0.0461*	*0.7910*	*0.1262*	*1.4800*
ZX.2.1.7	*0.0684*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0086*	*0.1920*	*0.0582*	*0.9610*	*0.1601*	*1.7980*
ZX.2.1.8	*0.3653*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0436*	*1.0240*	*0.2785*	*5.1300*	*0.8007*	*9.6000*
ZX.2.1.9	*0.1422*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0181*	*0.3990*	*0.1236*	*1.9980*	*0.3764*	*3.7380*
ZX.2.2.1	*0.2768*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0347*	*0.7760*	*0.2316*	*3.8870*	*0.6134*	*7.2740*
ZX.2.2.2	*0.2611*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0333*	*0.7320*	*0.2268*	*3.6670*	*0.6908*	*6.8610*
ZX.2.2.3	*0.1942*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0245*	*0.5440*	*0.1654*	*2.7280*	*0.4577*	*5.1050*

ZX.2.2.4	*0.1985*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0253*	*0.5560*	*0.1725*	*2.7880*	*0.5253*	*5.2180*
ZX.2.2.5	*0.1898*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0239*	*0.5320*	*0.1612*	*2.6660*	*0.4388*	*4.9890*
ZX.2.2.6	*0.7207*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0904*	*2.0200*	*0.6044*	*10.1230*	*1.5939*	*18.9420*
ZX.2.3.1	*0.3643*	*0.0007*	*0.0060*	*0.0802*	*1.4200*	*0.4362*	*6.0650*	*1.1294*	*10.9130*
ZX.2.3.2	*0.3968*	*0.0049*	*0.2100*	*0.2640*	*2.8210*	*0.8909*	*9.2920*	*1.7546*	*15.5400*
ZX.2.3.3	*0.1900*	*0.0061*	*0.2940*	*0.2718*	*2.0160*	*0.6811*	*5.6970*	*1.1602*	*9.0690*
ZX.2.3.4	*0.1657*	*0.0034*	*0.1900*	*0.1803*	*1.5510*	*0.4938*	*4.5920*	*0.8821*	*7.4240*
ZX.2.4.1	*0.4111*	*0.0008*	*0.0070*	*0.0867*	*1.6020*	*0.4707*	*6.8450*	*1.1720*	*12.3170*
ZX.2.4.10	*0.2692*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0333*	*0.7540*	*0.2202*	*3.7810*	*0.6033*	*7.0740*
ZX.2.4.11	*0.1299*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0161*	*0.3640*	*0.1068*	*1.8250*	*0.2908*	*3.4150*
ZX.2.4.12	*0.0968*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0124*	*0.2710*	*0.0841*	*1.3600*	*0.2562*	*2.5440*
ZX.2.4.13	*0.3767*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0481*	*1.0560*	*0.3272*	*5.2910*	*0.9968*	*9.9000*
ZX.2.4.14	*0.1694*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0216*	*0.4750*	*0.1464*	*2.3790*	*0.4353*	*4.4510*
ZX.2.4.15	*0.4733*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0604*	*1.3270*	*0.4111*	*6.6470*	*1.2523*	*12.4380*
ZX.2.4.16	*0.0839*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0107*	*0.2350*	*0.0729*	*1.1780*	*0.2220*	*2.2050*
ZX.2.4.17	*0.2001*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0255*	*0.5610*	*0.1732*	*2.8100*	*0.5185*	*5.2580*
ZX.2.4.18	*0.0541*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0069*	*0.1520*	*0.0466*	*0.7600*	*0.1356*	*1.4220*
ZX.2.4.19	*0.5224*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0667*	*1.4640*	*0.4539*	*7.3380*	*1.3824*	*13.7300*
ZX.2.4.2	*0.3483*	*0.0002*	*0.0010*	*0.0651*	*1.2240*	*0.3866*	*5.4910*	*1.1413*	*10.0020*
ZX.2.4.20	*0.3329*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0424*	*0.9330*	*0.2880*	*4.6770*	*0.8592*	*8.7500*
ZX.2.4.3	*0.4583*	*0.0035*	*0.1020*	*0.2155*	*2.5750*	*1.0073*	*9.3490*	*2.2943*	*16.0920*
ZX.2.4.4	*0.1414*	*0.0001*	*0.0000*	*0.0261*	*0.4970*	*0.1524*	*2.2290*	*0.4189*	*4.0600*
ZX.2.4.5	*0.1603*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0205*	*0.4490*	*0.1393*	*2.2520*	*0.4243*	*4.2140*
ZX.2.4.6	*0.2630*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0336*	*0.7370*	*0.2285*	*3.6940*	*0.6960*	*6.9120*
ZX.2.4.7	*0.0726*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0093*	*0.2040*	*0.0631*	*1.0200*	*0.1922*	*1.9090*
ZX.2.4.8	*0.0834*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0103*	*0.2340*	*0.0683*	*1.1720*	*0.1869*	*2.1930*
ZX.2.4.9	*0.3679*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0434*	*1.0310*	*0.2758*	*5.1680*	*0.7589*	*9.6690*

ZX.2.5.1	*0.2157*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0273*	*0.6050*	*0.1851*	*3.0300*	*0.5301*	*5.6690*
ZX.2.5.2	*0.2921*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0367*	*0.8190*	*0.2467*	*4.1030*	*0.6532*	*7.6760*
ZX.2.6.1	*0.7070*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0895*	*1.9820*	*0.6046*	*9.9300*	*1.7036*	*18.5800*
ZX.2.6.2	*0.7526*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0891*	*2.1100*	*0.5671*	*10.5710*	*1.5963*	*19.7790*
ZX.2.6.3	*0.4214*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0525*	*1.1810*	*0.3496*	*5.9190*	*0.9401*	*11.0750*
ZX.2.6.4	*0.2998*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0376*	*0.8400*	*0.2521*	*4.2110*	*0.6619*	*7.8800*
ZX.2.6.5	*0.0836*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0107*	*0.2340*	*0.0726*	*1.1740*	*0.2213*	*2.1970*
ZX.2.6.6	*0.1566*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0200*	*0.4390*	*0.1360*	*2.1990*	*0.4143*	*4.1150*
ZX.2.6.7	*0.2905*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0364*	*0.8140*	*0.2437*	*4.0810*	*0.6423*	*7.6360*
ZX.2.6.8	*1.0228*	*0.0000*	*0.0000*	*0.1285*	*2.8670*	*0.8618*	*14.3660*	*2.2575*	*26.8800*
ZX.2.6.9	*0.3308*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0402*	*0.9270*	*0.2620*	*4.6460*	*0.7384*	*8.6940*
ZX.2.7.1	*0.3589*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0447*	*1.0060*	*0.2982*	*5.0410*	*0.7997*	*9.4320*
ZX.2.7.2	*0.5583*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0673*	*1.5650*	*0.4337*	*7.8420*	*1.2355*	*14.6720*
ZX.2.7.3	*0.4365*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0550*	*1.2240*	*0.3697*	*6.1320*	*0.9936*	*11.4730*
ZX.2.7.4	*0.5608*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0660*	*1.5720*	*0.4183*	*7.8770*	*1.1361*	*14.7380*
ZX.2.8.1	*0.0897*	*0.0016*	*0.0920*	*0.0782*	*0.8040*	*0.2162*	*2.4190*	*0.3906*	*3.9320*
ZX.2.8.2	*0.2978*	*0.0053*	*0.3060*	*0.2598*	*2.6700*	*0.7177*	*8.0340*	*1.3079*	*13.0580*
ZX.2.8.3	*0.1968*	*0.0035*	*0.2020*	*0.1646*	*1.7650*	*0.4585*	*5.3090*	*0.8238*	*8.6300*
ZX.2.8.4	*1.2424*	*0.0220*	*1.2770*	*0.8083*	*11.1400*	*2.2061*	*33.5200*	*3.9999*	*54.4820*
ZX.2.8.5	*0.9809*	*0.0174*	*1.0080*	*0.6983*	*8.7950*	*1.9230*	*26.4640*	*3.4370*	*43.0140*
ZX.2.8.6	*0.5352*	*0.0095*	*0.5500*	*0.4522*	*4.7990*	*1.2582*	*14.4400*	*2.2570*	*23.4710*
ZX.2.8.7	*0.3270*	*0.0058*	*0.3360*	*0.3141*	*2.9320*	*0.8893*	*8.8230*	*1.6210*	*14.3410*

Los resultados del cálculo de gastos máximos para tormentas de 24 horas y diferentes periodos de retorno, considerando que los vasos pluviales se encuentran llenos son los siguientes:

CUENCA O SITIO	ÁREA DRENADA KM2	GASTO PICO M3/SEG	VOLU-MEN X 1000 M3	GASTO PICO M3/SEG	VOLU-MEN X 1000 M3	GASTO PICO M3/SEG	VOLU-MEN X 1000 M3	GASTO PICO M3/SEG	VOLU-MEN X 1000 M3
		TR=5 AÑOS		TR=10 AÑOS		TR=100 AÑOS		TR=500 AÑOS	
CCA1	0.5705	0.1822	2.2170	0.5987	3.9060	1.6472	12.6850	3.1928	21.2650
DREN 1	2.5353	0.1822	2.7660	0.6242	10.5730	1.8389	50.7420	3.7556	89.6700
DREN 2	5.1591	0.4125	8.7630	1.8805	17.4030	5.2758	111.4210	9.8238	201.9810
DREN 3	1.9436	0.4529	8.6490	1.6966	15.0040	4.8086	47.0320	8.8668	77.7410
J-1	0.4472	0.1822	1.9860	0.5777	3.3980	1.4734	10.5720	2.7250	17.4880
J 1.6.1.7	2.5353	0.1822	2.7660	0.6242	10.5730	1.8389	50.7420	3.7556	89.6700
J-10	5.1591	0.4125	8.7630	1.8805	17.4030	5.2758	111.4210	9.8238	201.9810
J-12	2.6906	0.1610	4.2600	0.7857	9.9170	2.5343	59.7500	5.0154	105.9830
J-13	2.3632	0.1165	2.9790	0.5937	7.5900	1.8553	52.0850	3.9317	93.1630
J-15	1.9050	0.0676	1.1860	0.3167	4.3320	1.4186	41.3520	3.4389	75.2140
J-16	0.6318	0.0426	0.3610	0.1242	1.9140	0.6000	14.6530	1.4358	26.1790
J 2.13	0.3567	0.1822	1.8290	0.5656	3.0460	1.3558	9.0650	2.3982	14.7750
J2.1A	0.2886	0.2246	2.2220	0.7133	3.5180	1.6010	9.4490	2.6151	14.7850
J-20	2.1059	0.2742	3.0840	0.9079	4.9090	2.0804	43.1790	3.8725	81.7960
J-22	1.4589	0.0255	0.4670	0.1404	1.6420	1.2705	31.2150	3.4215	57.9340
J-28	0.7140	0.0374	0.4920	0.1493	1.4030	0.6381	15.5530	1.8297	28.4260
J-3	2.2415	0.0026	0.1420	0.1436	2.5650	1.2320	33.6790	3.3745	65.0850
J-31	4.0600	0.4162	9.0150	1.7974	17.6910	5.0704	93.8480	9.1540	164.2760
J-32	3.3530	0.2956	5.6940	1.1571	11.8950	3.1481	75.7990	5.5889	134.6150
J-33	2.6148	0.1695	2.2270	0.5449	5.8430	1.9240	56.9510	4.4681	103.6410

J-39	*1.9436*	*0.4529*	*8.6490*	*1.6966*	*15.0040*	*4.8086*	*47.0320*	*8.8668*	*77.7410*
J-4	*0.5027*	*0.1822*	*2.0820*	*0.5852*	*3.6140*	*1.5454*	*11.4950*	*2.9250*	*19.1480*
J-41	*1.5575*	*0.2382*	*5.7560*	*1.0536*	*10.3970*	*3.3080*	*34.5500*	*6.4111*	*58.1580*
J-42	*0.9973*	*0.0870*	*2.6440*	*0.4251*	*5.1500*	*1.5900*	*19.0210*	*3.3539*	*33.0530*
J 9-12	*0.2087*	*0.1822*	*1.6730*	*0.5632*	*2.6310*	*1.2411*	*6.9850*	*2.0064*	*10.8840*
JN1	*0.1742*	*0.1177*	*1.2650*	*0.4084*	*2.0250*	*0.9505*	*5.5370*	*1.5752*	*8.7150*
JN2	*0.8059*	*0.1603*	*1.6260*	*0.5326*	*3.9390*	*1.2150*	*20.1900*	*1.9959*	*34.8940*
JN6	*2.4685*	*0.2885*	*4.5030*	*1.0948*	*7.4860*	*2.7415*	*51.6710*	*4.8084*	*95.9980*
JN8	*0.2247*	*0.0676*	*1.1780*	*0.3167*	*2.0000*	*0.8759*	*6.0050*	*1.6016*	*9.7640*
JV1.1	*2.1637*	*0.0117*	*0.4770*	*0.1417*	*2.7390*	*1.3091*	*32.8600*	*3.6567*	*63.2290*
JV1.2	*1.9629*	*0.2246*	*2.2290*	*0.7134*	*7.2180*	*1.6010*	*34.5890*	*4.1129*	*62.1570*
JV1.3	*1.6743*	*0.2228*	*3.7080*	*0.6595*	*7.4050*	*2.0165*	*28.8440*	*4.5479*	*51.0770*
JV2.1a	*1.8372*	*0.0269*	*0.9340*	*0.2292*	*6.7580*	*1.3646*	*36.4550*	*3.1597*	*65.0600*
JV2.1b	*1.7029*	*0.0401*	*0.7340*	*0.2142*	*6.0870*	*1.3230*	*33.4560*	*3.1617*	*59.8540*
JV2.1c	*1.5722*	*0.2697*	*3.2660*	*0.905*	*8.1290*	*2.0838*	*33.0990*	*3.4511*	*57.2640*
JV2.2	*1.1375*	*0.0827*	*0.9580*	*0.3009*	*3.8990*	*0.8470*	*20.0050*	*2.1279*	*36.1740*
JV2.3	*1.0015*	*0.1110*	*1.6950*	*0.4935*	*4.063*	*1.2913*	*17.4630*	*2.2542*	*31.1750*
JV2.4	*0.7207*	*0.0152*	*0.7630*	*0.0884*	*2.02*	*0.5804*	*10.1230*	*1.6171*	*18.9420*
JV4.1	*1.6803*	*0.0225*	*0.6330*	*0.1629*	*2.964*	*1.3612*	*35.9790*	*3.4012*	*66.0820*
JV4.10	*1.6952*	*0.1986*	*2.2380*	*0.7095*	*4.463*	*1.6821*	*38.8550*	*3.8356*	*69.9210*
JV4.11	*1.3757*	*0.3844*	*4.7620*	*1.3182*	*9.151*	*3.0695*	*37.1970*	*5.1084*	*62.4950*
JV4.12	*0.7297*	*0.1757*	*2.1210*	*0.5895*	*5.374*	*1.3570*	*20.3290*	*2.6759*	*33.7960*
JV4.13	*0.1410*	*0.0947*	*1.1320*	*0.2675*	*1.781*	*0.6025*	*4.7290*	*0.9744*	*7.3670*
JV4.14	*0.3080*	*0.1683*	*2.3090*	*0.52*	*3.677*	*1.2096*	*9.9590*	*2.0000*	*15.6250*
JV4.2	*1.5199*	*0.1978*	*2.1180*	*0.6819*	*5.343*	*1.5873*	*35.7420*	*3.4824*	*63.3200*

JV4.3	*0.6385*	*0.0689*	*0.9100*	*0.2749*	*3.633*	*0.8914*	*16.3200*	*2.2112*	*27.8530*
JV4.4	*0.4996*	*0.1901*	*2.6810*	*0.6061*	*4.834*	*1.4653*	*14.8270*	*2.7114*	*23.8940*
JV4.5	*0.1167*	*0.0801*	*0.8750*	*0.2686*	*1.393*	*0.6156*	*3.7730*	*1.0148*	*5.9190*
JV4.6	*0.5899*	*0.0140*	*0.2220*	*0.0899*	*2.415*	*0.6122*	*14.2580*	*1.4735*	*24.9880*
JV4.7	*0.5544*	*0.1293*	*1.5170*	*0.4704*	*3.577*	*1.1213*	*14.7500*	*1.8790*	*24.8620*
JV4.8	*0.3378*	*0.0235*	*0.4350*	*0.1189*	*1.924*	*0.5223*	*8.7890*	*1.2926*	*14.9850*
JV4.9	*0.2611*	*0.1746*	*2.0960*	*0.4865*	*3.298*	*1.0982*	*8.7550*	*1.7734*	*13.6400*
JV6.1	*2.3182*	*0.1647*	*1.6920*	*0.5522*	*6.618*	*1.8133*	*51.6760*	*4.3325*	*92.9100*
JV6.2	*2.0934*	*0.1855*	*2.8540*	*0.6704*	*7.301*	*1.7652*	*47.7750*	*4.3209*	*84.8750*
JV6.3	*1.6539*	*0.0556*	*0.7300*	*0.2218*	*4.363*	*1.6419*	*36.3220*	*4.1229*	*65.6200*
JV6.4	*1.5418*	*0.1069*	*1.2910*	*0.389*	*7.609*	*1.9138*	*37.3950*	*4.6235*	*64.7030*
JV6.5	*1.3581*	*0.2176*	*4.1950*	*0.8259*	*9.733*	*2.1661*	*35.8650*	*5.1687*	*59.8530*
JV6.6	*0.1703*	*0.0001*	*0.0090*	*0.0339*	*0.759*	*0.2662*	*4.2330*	*0.6793*	*7.3650*
JV6.7	*0.1703*	*0.0975*	*1.2770*	*0.3104*	*2.033*	*0.7197*	*5.5060*	*1.2001*	*8.6390*
JX	*0.6980*	*0.1822*	*2.4700*	*0.6242*	*4.455*	*1.8389*	*14.9260*	*3.6966*	*25.2480*
JX2	*2.5353*	*0.1822*	*2.7660*	*0.6242*	*10.573*	*1.8389*	*50.7420*	*3.7556*	*89.6700*
JX3	*0.3986*	*0.1822*	*1.9020*	*0.5712*	*3.209*	*1.4102*	*9.7620*	*2.5494*	*16.0300*
S 2.1.1	*0.0829*	*0.0027*	*0.1430*	*0.0186*	*0.323*	*0.1077*	*1.3800*	*0.2992*	*2.4840*
S 2.1.2	*2.2415*	*0.0026*	*0.1420*	*0.1436*	*2.565*	*1.2320*	*33.6790*	*3.3745*	*65.0850*
S 5.1	*0.2157*	*0.0907*	*1.3990*	*0.3417*	*2.288*	*0.8584*	*6.4670*	*1.4831*	*10.2960*
S 5.2	*0.2921*	*0.1231*	*1.8940*	*0.4531*	*3.099*	*1.1392*	*8.7580*	*1.9705*	*13.9420*
S 6.1	*4.0600*	*0.4162*	*9.0150*	*1.7974*	*17.6910*	*5.0704*	*93.8480*	*9.1540*	*164.2760*
TERR 2.8-1	*0.0921*	*0.0209*	*0.4840*	*0.0803*	*0.8260*	*0.2220*	*2.4840*	*0.4011*	*4.0380*
TERR 2.8-2	*0.2978*	*0.0677*	*1.5660*	*0.2598*	*2.6700*	*0.7177*	*8.0340*	*1.3079*	*13.0570*
TERR 2.8-3	*0.1967*	*0.0432*	*1.0350*	*0.1646*	*1.7640*	*0.4583*	*5.3080*	*0.8235*	*8.6270*

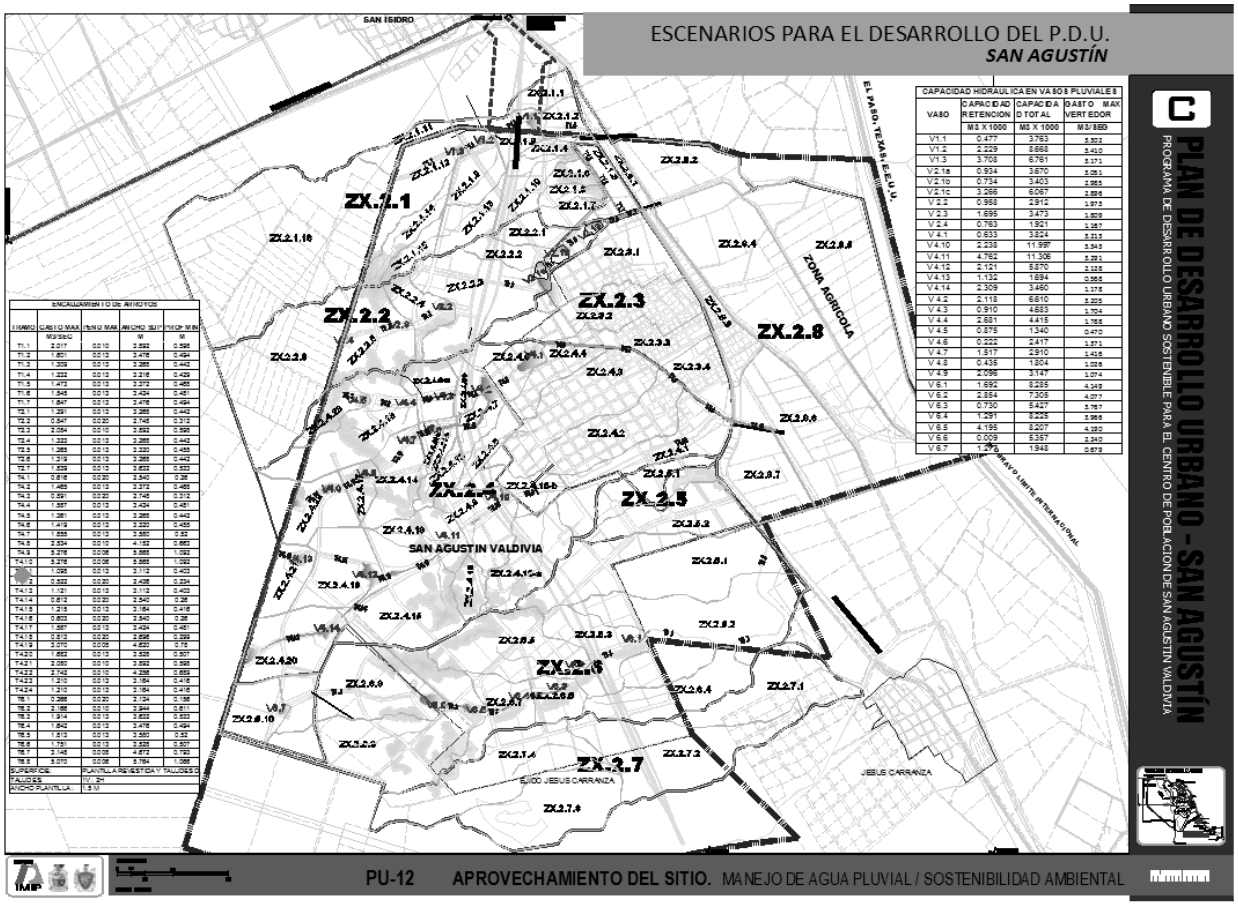
TERR 2.8-4	*1.2474*	*0.2386*	*6.5610*	*0.8116*	*11.1850*	*2.2150*	*33.6550*	*4.0160*	*54.7020*
TERR 2.8-5	*0.9654*	*0.1949*	*5.0780*	*0.6873*	*8.6560*	*1.8927*	*26.0470*	*3.3828*	*42.3350*
TERR 2.8-6	*0.5358*	*0.1185*	*2.8180*	*0.4527*	*4.8040*	*1.2596*	*14.4560*	*2.2594*	*23.4960*
TERR 2.8-7	*0.3266*	*0.0771*	*1.7180*	*0.3137*	*2.9280*	*0.8881*	*8.8110*	*1.6189*	*14.3220*
TERR ZX.2.3-1	*0.3642*	*0.0118*	*0.6300*	*0.0799*	*1.4200*	*0.4359*	*6.0650*	*1.0433*	*10.9120*
TERR ZX.2.3-2	*0.4006*	*0.0536*	*1.5670*	*0.2665*	*2.8480*	*0.8994*	*9.3810*	*1.7714*	*15.6890*
TERR ZX.2.3-3	*0.1900*	*0.0779*	*1.2320*	*0.2718*	*2.0160*	*0.6811*	*5.6970*	*1.1601*	*9.0690*
TERR ZX.2.3-4	*0.1654*	*0.0443*	*0.9190*	*0.1801*	*1.5490*	*0.4930*	*4.5850*	*0.8807*	*7.4120*
V1.1	*2.1637*	*0.0001*	*0.0080*	*0.1393*	*2.2620*	*1.2011*	*32.3830*	*3.3020*	*62.7520*
V1.2	*1.9629*	*0.0000*	*0.0040*	*0.1291*	*1.7740*	*1.2054*	*29.1450*	*3.4098*	*56.7130*
V1.3	*1.6743*	*0.0001*	*0.0080*	*0.1549*	*3.7010*	*1.2357*	*25.1400*	*3.1707*	*47.3720*
V 2.1a	*1.8372*	*0.0145*	*0.2950*	*0.2265*	*6.1190*	*1.3185*	*35.8160*	*3.0506*	*64.4210*
V 2.1b	*1.7029*	*0.0085*	*0.3030*	*0.2113*	*5.6560*	*1.2708*	*33.0250*	*2.9845*	*59.4230*
V 2.1c	*1.5722*	*0.0001*	*0.0090*	*0.1947*	*4.8630*	*1.2141*	*29.8330*	*2.8961*	*53.9980*
V 2.2	*1.1375*	*0.0001*	*0.0080*	*0.1183*	*2.9410*	*0.7915*	*19.0470*	*1.9732*	*35.2160*
V 2.3	*1.0015*	*0.0001*	*0.0080*	*0.0964*	*2.3680*	*0.6985*	*15.7680*	*1.8087*	*29.4800*
V 2.4	*0.7207*	*0.0001*	*0.0070*	*0.0504*	*1.2610*	*0.4211*	*9.3640*	*1.1668*	*18.1820*
V 4.1	*1.6803*	*0.0001*	*0.0080*	*0.1614*	*2.3320*	*1.3013*	*35.3470*	*3.2128*	*65.4500*
V 4.10	*1.6952*	*0.0000*	*0.0020*	*0.0000*	*0.0030*	*1.0591*	*29.9010*	*3.3427*	*60.9670*
V 4.11	*1.3757*	*0.0001*	*0.0050*	*0.1335*	*0.8630*	*1.2155*	*28.9090*	*3.2905*	*54.2070*
V 4.12	*0.7297*	*0.0001*	*0.0050*	*0.0908*	*1.5510*	*0.8127*	*16.5060*	*2.1282*	*29.9730*
V 4.13	*0.1410*	*0.0001*	*0.0090*	*0.0293*	*0.6530*	*0.2292*	*3.6000*	*0.5683*	*6.2390*
V 4.14	*0.3080*	*0.0001*	*0.0080*	*0.0619*	*1.3710*	*0.4933*	*7.6530*	*1.1783*	*13.3190*

V 4.2	*1.5199*	*0.0001*	*0.0050*	*0.1512*	*1.8240*	*1.2747*	*32.2240*	*3.2051*	*59.8020*
V 4.3	*0.6385*	*0.0000*	*0.0030*	*0.0629*	*0.6020*	*0.5848*	*13.2890*	*1.7041*	*24.8220*
V 4.4	*0.4996*	*0.0001*	*0.0080*	*0.0952*	*2.1590*	*0.7155*	*12.1520*	*1.7878*	*21.2190*
V 4.5	*0.1167*	*0.0001*	*0.0090*	*0.0232*	*0.5220*	*0.1853*	*2.9020*	*0.4695*	*5.0480*
V 4.6	*0.5899*	*0.0000*	*0.0020*	*0.0744*	*1.3550*	*0.5667*	*13.1980*	*1.3712*	*23.9280*
V 4.7	*0.5544*	*0.0001*	*0.0080*	*0.0853*	*2.0610*	*0.5854*	*13.2340*	*1.4160*	*23.3460*
V 4.8	*0.3378*	*0.0001*	*0.0050*	*0.0548*	*1.1380*	*0.4228*	*8.0030*	*1.0257*	*14.1990*
V 4.9	*0.2611*	*0.0001*	*0.0090*	*0.0542*	*1.2050*	*0.4221*	*6.6630*	*1.0739*	*11.5480*
V 6.1	*2.3182*	*0.0000*	*0.0030*	*0.2250*	*2.3030*	*1.7508*	*47.3610*	*4.1491*	*88.5950*
V 6.2	*2.0934*	*0.0001*	*0.0070*	*0.2183*	*3.9350*	*1.6768*	*44.4090*	*4.0768*	*81.5090*
V 6.3	*1.6539*	*0.0000*	*0.0040*	*0.1770*	*2.6380*	*1.4735*	*34.5970*	*3.7671*	*63.8950*
V 6.4	*1.5418*	*0.0000*	*0.0020*	*0.1805*	*3.1740*	*1.5627*	*32.9600*	*3.9660*	*60.2680*
V 6.5	*1.3581*	*0.0001*	*0.0080*	*0.2393*	*5.5400*	*1.7426*	*31.6720*	*4.1897*	*55.6600*
V 6.6	*0.6615*	*0.0001*	*0.0080*	*0.1220*	*2.7830*	*0.9358*	*15.7740*	*2.2403*	*27.6250*
V 6.7	*0.1703*	*0.0001*	*0.0090*	*0.0339*	*0.7590*	*0.2662*	*4.2330*	*0.6793*	*7.3650*
ZX.2.1.1	*0.0829*	*0.0027*	*0.1430*	*0.0186*	*0.3230*	*0.1077*	*1.3800*	*0.2992*	*2.4840*
ZX.2.1.10	*0.1481*	*0.0031*	*0.1570*	*0.0189*	*0.4150*	*0.1286*	*2.0800*	*0.3918*	*3.8910*
ZX.2.1.11	*0.0789*	*0.0017*	*0.0840*	*0.0096*	*0.2210*	*0.0620*	*1.1080*	*0.1756*	*2.0740*
ZX.2.1.12	*0.2572*	*0.2228*	*2.2080*	*0.6508*	*3.4330*	*1.3962*	*8.9390*	*2.2349*	*13.8330*
ZX.2.1.13	*0.1346*	*0.1371*	*1.1560*	*0.3994*	*1.7970*	*0.8509*	*4.6790*	*1.3531*	*7.2400*
ZX.2.1.14	*0.1221*	*0.0550*	*0.7920*	*0.2194*	*1.2960*	*0.5487*	*3.6620*	*0.9416*	*5.8300*
ZX.2.1.15	*0.0740*	*0.0450*	*0.5170*	*0.1638*	*0.8340*	*0.3902*	*2.3060*	*0.6533*	*3.6440*
ZX.2.1.16	*1.4171*	*0.0298*	*1.5000*	*0.1670*	*3.9720*	*1.0593*	*19.9050*	*2.8931*	*37.2440*
ZX.2.1.2	*0.0778*	*0.0025*	*0.1350*	*0.0174*	*0.3030*	*0.1011*	*1.2960*	*0.2810*	*2.3320*
ZX.2.1.3	*0.1276*	*0.0051*	*0.2540*	*0.0352*	*0.5490*	*0.1916*	*2.2400*	*0.5038*	*3.9830*

ZX.2.1.4	*0.0419*	*0.0014*	*0.0720*	*0.0094*	*0.1630*	*0.0544*	*0.6970*	*0.1512*	*1.2550*
ZX.2.1.5	*0.0486*	*0.0016*	*0.0840*	*0.0109*	*0.1900*	*0.0632*	*0.8100*	*0.1756*	*1.4570*
ZX.2.1.6	*0.0554*	*0.0018*	*0.0960*	*0.0124*	*0.2160*	*0.0720*	*0.9230*	*0.2000*	*1.6600*
ZX.2.1.7	*0.0678*	*0.0027*	*0.1350*	*0.0187*	*0.2920*	*0.1018*	*1.1910*	*0.2678*	*2.1170*
ZX.2.1.8	*0.1219*	*0.0117*	*0.3900*	*0.0714*	*0.7430*	*0.2997*	*2.6070*	*0.6543*	*4.4430*
ZX.2.1.9	*0.1665*	*0.1696*	*1.4290*	*0.4940*	*2.2220*	*1.0523*	*5.7870*	*1.6735*	*8.9540*
ZX.2.2.1	*0.1344*	*0.0269*	*0.6310*	*0.1326*	*1.1010*	*0.4099*	*3.4300*	*0.7819*	*5.6370*
ZX.2.2.2	*0.1307*	*0.0401*	*0.7260*	*0.2026*	*1.2240*	*0.5581*	*3.6230*	*0.9977*	*5.8570*
ZX.2.2.3	*0.4346*	*0.2697*	*3.2580*	*0.9049*	*5.1880*	*2.0838*	*14.0530*	*3.4510*	*22.0470*
ZX.2.2.4	*0.1360*	*0.0827*	*0.9500*	*0.3009*	*1.5320*	*0.7168*	*4.2360*	*1.2002*	*6.6950*
ZX.2.2.5	*0.2808*	*0.1110*	*1.6880*	*0.4935*	*2.8020*	*1.2913*	*8.1000*	*2.2541*	*12.9920*
ZX.2.2.6	*0.7207*	*0.0152*	*0.7630*	*0.0884*	*2.0200*	*0.5804*	*10.1230*	*1.6171*	*18.9420*
ZX.2.3.1	*0.3642*	*0.0118*	*0.6300*	*0.0799*	*1.4200*	*0.4359*	*6.0650*	*1.0433*	*10.9120*
ZX.2.3.2	*0.4006*	*0.0536*	*1.5670*	*0.2665*	*2.8480*	*0.8994*	*9.3810*	*1.7714*	*15.6890*
ZX.2.3.3	*0.1900*	*0.0779*	*1.2320*	*0.2718*	*2.0160*	*0.6811*	*5.6970*	*1.1601*	*9.0690*
ZX.2.3.4	*0.1654*	*0.0443*	*0.9190*	*0.1801*	*1.5490*	*0.4930*	*4.5850*	*0.8807*	*7.4120*
ZX.2.4.1	*0.3626*	*0.0496*	*1.4190*	*0.2568*	*2.5780*	*0.8520*	*8.4920*	*1.6505*	*14.2020*
ZX.2.4.10a	*0.2768*	*0.1499*	*1.9320*	*0.5454*	*3.1180*	*1.3052*	*8.6220*	*2.1973*	*13.6250*
ZX.2.4.10b	*0.1339*	*0.1242*	*1.1500*	*0.3624*	*1.7880*	*0.7752*	*4.6550*	*1.2372*	*7.2040*
ZX.2.4.11a	*0.0355*	*0.0140*	*0.2130*	*0.0624*	*0.3540*	*0.1632*	*1.0240*	*0.2849*	*1.6420*
ZX.2.4.11b	*0.0419*	*0.0426*	*0.3590*	*0.1242*	*0.5590*	*0.2646*	*1.4550*	*0.4207*	*2.2510*
ZX.2.4.12	*0.0796*	*0.0484*	*0.5560*	*0.1762*	*0.8970*	*0.4197*	*2.4810*	*0.7027*	*3.9200*
ZX.2.4.13	*0.3829*	*0.1901*	*2.6730*	*0.6061*	*4.3120*	*1.4652*	*11.9260*	*2.4957*	*18.8460*
ZX.2.4.14	*0.2166*	*0.1293*	*1.5120*	*0.4704*	*2.4400*	*1.1212*	*6.7480*	*1.8790*	*10.6630*
ZX.2.4.15	*0.4818*	*0.2846*	*3.6120*	*0.9549*	*5.7510*	*2.2042*	*15.5780*	*3.6595*	*24.4400*

ZX.2.4.16	*0.0832*	*0.0255*	*0.4620*	*0.1289*	*0.7790*	*0.3552*	*2.3060*	*0.6350*	*3.7270*
ZX.2.4.17	*0.0767*	*0.0235*	*0.4260*	*0.1189*	*0.7180*	*0.3276*	*2.1260*	*0.5856*	*3.4380*
ZX.2.4.18	*0.1642*	*0.0999*	*1.1460*	*0.3633*	*1.8490*	*0.8653*	*5.1140*	*1.4488*	*8.0820*
ZX.2.4.19	*0.2807*	*0.1757*	*2.1040*	*0.5895*	*3.3500*	*1.3569*	*9.0750*	*2.2463*	*14.2380*
ZX.2.4.2	*0.3273*	*0.0449*	*1.2810*	*0.2315*	*2.3270*	*0.7612*	*7.6660*	*1.4639*	*12.8200*
ZX.2.4.20	*0.3080*	*0.1683*	*2.3090*	*0.5200*	*3.6770*	*1.2096*	*9.9590*	*2.0000*	*15.6250*
ZX.2.4.21	*0.1410*	*0.0947*	*1.1320*	*0.2675*	*1.7810*	*0.6025*	*4.7290*	*0.9744*	*7.3670*
ZX.2.4.22	*0.2611*	*0.1746*	*2.0960*	*0.4865*	*3.2980*	*1.0982*	*8.7550*	*1.7734*	*13.6400*
ZX.2.4.23	*0.1167*	*0.0801*	*0.8750*	*0.2686*	*1.3930*	*0.6156*	*3.7730*	*1.0148*	*5.9190*
ZX.2.4.3	*0.4583*	*0.0629*	*1.7930*	*0.3235*	*3.2580*	*1.0610*	*10.7330*	*2.0364*	*17.9490*
ZX.2.4.4	*0.1414*	*0.0202*	*0.5530*	*0.1209*	*1.0050*	*0.4276*	*3.3110*	*0.8633*	*5.5380*
ZX.2.4.5	*0.1603*	*0.0224*	*0.6270*	*0.1172*	*1.1400*	*0.4144*	*3.7550*	*0.8432*	*6.2800*
ZX.2.4.6a	*0.1390*	*0.0689*	*0.9010*	*0.2749*	*1.4740*	*0.6853*	*4.1670*	*1.1707*	*6.6340*
ZX.2.4.6b	*0.0755*	*0.0374*	*0.4900*	*0.1493*	*0.8010*	*0.3723*	*2.2640*	*0.6360*	*3.6040*
ZX.2.4.7	*0.0945*	*0.0693*	*0.7090*	*0.2322*	*1.1280*	*0.5308*	*3.0560*	*0.8724*	*4.7950*
ZX.2.4.8	*0.0833*	*0.0584*	*0.6240*	*0.1957*	*0.9940*	*0.4483*	*2.6940*	*0.7382*	*4.2260*
ZX.2.4.9	*0.2363*	*0.1731*	*1.7710*	*0.5805*	*2.8210*	*1.3269*	*7.6410*	*2.1811*	*11.9870*
ZX.2.5.1	*0.21568*	*0.0907*	*1.399*	*0.3417*	*2.288*	*0.8584*	*6.467*	*1.4831*	*10.296*
ZX.2.5.2	*0.29207*	*0.1231*	*1.894*	*0.4531*	*3.099*	*1.1392*	*8.758*	*1.9705*	*13.942*
ZX.2.6.1	*0.70696*	*0.1372*	*3.32*	*0.6403*	*5.795*	*1.9222*	*18.049*	*3.5651*	*29.661*
ZX.2.6.10	*0.1703*	*0.0975*	*1.277*	*0.3104*	*2.033*	*0.7197*	*5.506*	*1.2001*	*8.639*
ZX.2.6.2	*0.73825*	*0.1433*	*3.467*	*0.6689*	*6.052*	*2.0079*	*18.848*	*3.7237*	*30.974*
ZX.2.6.3	*0.22477*	*0.1647*	*1.685*	*0.5522*	*2.683*	*1.2621*	*7.267*	*2.0745*	*11.402*
ZX.2.6.4	*0.2966*	*0.1695*	*2.223*	*0.5449*	*3.54*	*1.2628*	*9.59*	*2.1048*	*15.046*

ZX.2.6.5	*0.43949*	*0.1855*	*2.851*	*0.6704*	*4.663*	*1.6867*	*13.178*	*2.9204*	*20.979*
ZX.2.6.6	*0.11212*	*0.0556*	*0.727*	*0.2218*	*1.19*	*0.5529*	*3.362*	*0.9444*	*5.352*
ZX.2.6.7	*0.18372*	*0.1069*	*1.283*	*0.389*	*2.069*	*0.9282*	*5.723*	*1.5572*	*9.043*
ZX.2.6.8	*0.4912*	*0.2062*	*3.186*	*0.7069*	*5.211*	*1.77*	*14.729*	*3.0054*	*23.448*
ZX.2.6.9	*0.69659*	*0.2176*	*4.187*	*0.8259*	*6.95*	*2.166*	*20.091*	*3.8009*	*32.228*
ZX.2.7.1	*0.38604*	*0.2218*	*2.894*	*0.6839*	*4.608*	*1.588*	*12.481*	*2.652*	*19.582*
ZX.2.7.2	*0.56025*	*0.1512*	*3.112*	*0.6285*	*5.246*	*1.7181*	*15.529*	*3.0572*	*25.106*
ZX.2.7.3	*0.43652*	*0.087*	*2.050*	*0.3981*	*3.578*	*1.1804*	*11.145*	*2.1585*	*18.315*
ZX.2.7.4	*0.56076*	*0.0118*	*0.594*	*0.0664*	*1.572*	*0.4229*	*7.877*	*1.1954*	*14.738*
ZX.2.8.1	*0.092078*	*0.0209*	*0.484*	*0.0803*	*0.826*	*0.222*	*2.484*	*0.4011*	*4.038*
ZX.2.8.2	*0.29776*	*0.0677*	*1.566*	*0.2598*	*2.67*	*0.7177*	*8.034*	*1.3079*	*13.057*
ZX.2.8.3	*0.19672*	*0.0432*	*1.035*	*0.1646*	*1.764*	*0.4583*	*5.308*	*0.8235*	*8.627*
ZX.2.8.4	*1.2474*	*0.2386*	*6.561*	*0.8116*	*11.185*	*2.215*	*33.655*	*4.016*	*54.702*
ZX.2.8.5	*0.96541*	*0.1949*	*5.078*	*0.6873*	*8.656*	*1.8927*	*26.047*	*3.3828*	*42.335*
ZX.2.8.6	*0.53579*	*0.1185*	*2.818*	*0.4527*	*4.804*	*1.2596*	*14.456*	*2.2594*	*23.496*
ZX.2.8.7	*0.32658*	*0.0771*	*1.718*	*0.3137*	*2.928*	*0.8881*	*8.811*	*1.6189*	*14.322*



PLANO PU-12 / APROVECHAMIENTO DEL SITIO

VI. DIMENSIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS PLUVIALES.

Una vez que se cuenta con los datos de los volúmenes de agua que escurre por cada micro-cuenca y se determinaron las capacidades de los vasos de captación y regulación de agua pluvial así como las dimensiones aproximadas de los encauzamientos para permitir el libre pasó del agua a través de los desarrollos de proyecto.

Tomando como base los criterios de control descritos anteriormente, se desarrollan en este apartado los análisis para proponer, ubicar y dimensionar las estructuras necesarias para un adecuado manejo de los escurrimientos dentro del predio de estudio.

Para este propósito, se elabora un nuevo modelo de simulación partiendo del que se utilizó para el cálculo de escurrimientos en condiciones actuales pero modificando los tipos de superficies representado por el valor de N y con la inclusión de las estructuras de regulación dentro del área de proyecto.

El dimensionamiento de las estructuras propuestas está basada en la configuración de las cuencas hidrológicas actuales siendo necesario realizar los ajustes de acuerdo a las pendientes definitivas de los proyectos ejecutivos de los desarrollos propuestos.

Para la construcción de las estructuras pluviales, es necesario realizar levantamientos detallados de campo, estudios de mecánica de suelos y realizar los proyectos ejecutivos revisando con detalle las bases de diseño específicos para cada una de las obras así como la definición de las especificaciones particulares para cada uno de los elementos a construir.

Vasos de captación y regulación de agua pluvial

Con el propósito de aprovechar parte de los escurrimientos pluviales y a la vez regular los gastos máximos, se propone construir una serie de vasos de almacenamiento de agua que se ubicarán sobre el cauce de los arroyos en sitios previamente definidos por la planeación de la infraestructura vial y de desarrollo urbano.

Como se estableció en los criterios de diseño, cada vaso tendrá la capacidad de retener la totalidad del volumen escurrido durante una tormenta con un periodo de retorno de 5 años y para tormentas mayores se tendrá un vertedor por el cual el agua continua fluyendo hacia aguas abajo donde encontrará otro vaso hasta cruzar la carretera a El Porvenir e internarse en los drenes del distrito de riego 009 de Juárez.

Con el apoyo del modelo de simulación hidrológica, se determinaron los gastos que entrarán a cada almacenamiento para diferentes periodos de retorno, observando con ellos el funcionamiento hidráulico de cada uno de ellos.

En la siguiente tabla se presentan los resultados mostrando la capacidad que puede ser retenida por cada vaso, los gastos esperados y los almacenamientos máximos que podrán presentarse durante la tormenta.

VASO	CAPA-CIDAD DE RETEN-CION	TR = 5 AÑOS			TR = 10 AÑOS		
		Q ENTRA	Q SALE	ALMAC MAX	Q ENTRA	Q SALE	ALMAC MAX
	M3	M3/SEG	M3/SEG	M3	M3/SEG	M3/SEG	M3
V1.1	0.477	0.012	0.000	0.472	0.142	0.139	0.161
V1.2	2.229	0.225	0.000	2.226	0.713	0.129	5.566
V1.3	3.708	0.223	0.000	3.704	0.660	0.155	3.857
V 2.1a	0.934	0.027	0.015	0.653	0.229	0.227	0.864
V 2.1b	0.734	0.040	0.009	0.439	0.214	0.211	0.641
V 2.1c	3.266	0.270	0.000	3.258	0.905	0.195	3.454
V 2.2	0.958	0.083	0.000	0.949	0.301	0.118	1.075
V 2.3	1.695	0.111	0.000	1.686	0.494	0.096	1.790
V 2.4	0.763	0.015	0.000	0.760	0.088	0.050	0.813
V 4.1	0.633	0.023	0.000	0.626	0.163	0.161	0.792
V 4.10	2.238	0.199	0.000	2.236	0.710	0.000	4.460
V 4.11	4.762	0.384	0.000	4.758	1.318	0.134	8.410
V 4.12	2.121	0.176	0.000	2.116	0.590	0.091	3.910

V 4.13	*1.132*	*0.095*	*0.000*	*1.128*	*0.268*	*0.029*	*1.161*
V 4.14	*2.309*	*0.168*	*0.000*	*2.304*	*0.520*	*0.062*	*2.369*
V 4.2	*2.118*	*0.198*	*0.000*	*2.113*	*0.682*	*0.151*	*3.664*
V 4.3	*0.910*	*0.069*	*0.000*	*0.907*	*0.275*	*0.063*	*3.092*
V 4.4	*2.681*	*0.190*	*0.000*	*2.673*	*0.606*	*0.095*	*2.768*
V 4.5	*0.875*	*0.080*	*0.000*	*0.870*	*0.269*	*0.023*	*0.898*
V 4.6	*0.222*	*0.014*	*0.000*	*0.220*	*0.090*	*0.074*	*1.134*
V 4.7	*1.517*	*0.129*	*0.000*	*1.510*	*0.470*	*0.085*	*1.600*
V 4.8	*0.435*	*0.024*	*0.000*	*0.430*	*0.119*	*0.055*	*0.840*
V 4.9	*2.096*	*0.175*	*0.000*	*2.092*	*0.487*	*0.054*	*2.149*
V 6.1	*1.692*	*0.165*	*0.000*	*1.689*	*0.552*	*0.225*	*4.530*
V 6.2	*2.854*	*0.186*	*0.000*	*2.849*	*0.670*	*0.218*	*3.577*
V 6.3	*0.730*	*0.056*	*0.000*	*0.727*	*0.222*	*0.177*	*1.899*
V 6.4	*1.291*	*0.107*	*0.000*	*1.288*	*0.389*	*0.181*	*4.607*
V 6.5	*4.195*	*0.218*	*0.000*	*4.187*	*0.826*	*0.239*	*4.422*
V 6.6	*0.009*	*0.000*	*0.000*	*3.186*	*0.034*	*0.122*	*3.306*
V 6.7	*1.277*	*0.098*	*0.000*	*1.272*	*0.310*	*0.034*	*1.310*

(Continuación)

VASO	***CAPA-CIDAD DE RETEN-CION***	***TR = 100 AÑOS***			***TR = 500 AÑOS***		
		Q ENTRA	***Q SALE***	***ALMAC MAX***	***Q ENTRA***	***Q SALE***	***ALMAC MAX***
	M3	***M3/SEG***	***M3/SEG***	***M3***	***M3/SEG***	***M3/SEG***	***M3***

V1.1	*0.477*	*1.309*	*1.201*	*1.672*	*3.6567*	*3.3020*	*3.763*
V1.2	*2.229*	*1.601*	*1.205*	*6.584*	*4.1129*	*3.4098*	*8.668*
V1.3	*3.708*	*2.017*	*1.236*	*4.898*	*4.5479*	*3.1707*	*6.761*
V 2.1a	*0.934*	*1.365*	*1.319*	*1.949*	*3.1597*	*3.0506*	*3.67*
V 2.1b	*0.734*	*1.323*	*1.271*	*1.696*	*3.1617*	*2.9845*	*3.403*
V 2.1c	*3.266*	*2.084*	*1.214*	*4.440*	*3.4511*	*2.8961*	*6.067*
V 2.2	*0.958*	*0.847*	*0.792*	*1.742*	*2.1279*	*1.9732*	*2.912*
V 2.3	*1.695*	*1.291*	*0.699*	*2.382*	*2.2542*	*1.8087*	*3.473*
V 2.4	*0.763*	*0.580*	*0.421*	*1.181*	*1.6171*	*1.1668*	*1.921*
V 4.1	*0.633*	*1.361*	*1.301*	*1.925*	*3.4012*	*3.2128*	*3.824*
V 4.10	*2.238*	*1.682*	*1.059*	*9.918*	*3.8356*	*3.3427*	*11.997*
V 4.11	*4.762*	*3.070*	*1.216*	*9.403*	*5.1084*	*3.2905*	*11.306*
V 4.12	*2.121*	*1.357*	*0.813*	*4.604*	*2.6759*	*2.1282*	*5.87*
V 4.13	*1.132*	*0.603*	*0.229*	*1.359*	*0.9744*	*0.5683*	*1.694*
V 4.14	*2.309*	*1.210*	*0.493*	*2.791*	*2.0000*	*1.1783*	*3.46*
V 4.2	*2.118*	*1.587*	*1.275*	*4.748*	*3.4824*	*3.2051*	*6.61*
V 4.3	*0.910*	*0.891*	*0.585*	*3.598*	*2.2112*	*1.7041*	*4.683*
V 4.4	*2.681*	*1.465*	*0.716*	*3.371*	*2.7114*	*1.7878*	*4.415*
V 4.5	*0.875*	*0.616*	*0.185*	*1.059*	*1.0148*	*0.4695*	*1.34*
V 4.6	*0.222*	*0.612*	*0.567*	*1.621*	*1.4735*	*1.3712*	*2.417*
V 4.7	*1.517*	*1.121*	*0.585*	*2.092*	*1.8790*	*1.4160*	*2.91*
V 4.8	*0.435*	*0.522*	*0.423*	*1.205*	*1.2926*	*1.0257*	*1.804*
V 4.9	*2.096*	*1.098*	*0.422*	*2.509*	*1.7734*	*1.0739*	*3.147*
V 6.1	*1.692*	*1.813*	*1.751*	*5.990*	*4.3325*	*4.1491*	*8.285*
V 6.2	*2.854*	*1.765*	*1.677*	*4.986*	*4.3209*	*4.0768*	*7.305*
V 6.3	*0.730*	*1.642*	*1.474*	*3.173*	*4.1229*	*3.7671*	*5.427*

V 6.4	*1.291*	*1.914*	*1.563*	*5.928*	*4.6235*	*3.9660*	*8.225*
V 6.5	*4.195*	*2.166*	*1.743*	*5.862*	*5.1687*	*4.1897*	*8.207*
V 6.6	*0.009*	*0.266*	*0.936*	*4.094*	*0.6793*	*2.2403*	*5.357*
V 6.7	*1.277*	*0.720*	*0.266*	*1.540*	*1.2001*	*0.6793*	*1.948*

De los datos anteriores y para fines de proyecto ejecutivo, las capacidades constructivas y operativas de los vasos se presentan resumidas en la siguiente tabla.

CAPACIDAD HIDRÁULICA EN VASOS PLUVIALES			
VASO	***CAPACIDAD RETENCIÓN***	***CAPACIDAD TOTAL***	***GASTO MAX VERTEDOR***
	M3 X 1000	***M3 X 1000***	***M3/SEG***
V1.1	*0.477*	*3.763*	*3.302*
V1.2	*2.229*	*8.668*	*3.410*
V1.3	*3.708*	*6.761*	*3.171*
V 2.1a	*0.934*	*3.670*	*3.051*
V 2.1b	*0.734*	*3.403*	*2.985*
V 2.1c	*3.266*	*6.067*	*2.896*
V 2.2	*0.958*	*2.912*	*1.973*

V 2.3	*1.695*	*3.473*	*1.809*
V 2.4	*0.763*	*1.921*	*1.167*
V 4.1	*0.633*	*3.824*	*3.213*
V 4.10	*2.238*	*11.997*	*3.343*
V 4.11	*4.762*	*11.306*	*3.291*
V 4.12	*2.121*	*5.870*	*2.128*
V 4.13	*1.132*	*1.694*	*0.568*
V 4.14	*2.309*	*3.460*	*1.178*
V 4.2	*2.118*	*6.610*	*3.205*
V 4.3	*0.910*	*4.683*	*1.704*
V 4.4	*2.681*	*4.415*	*1.788*
V 4.5	*0.875*	*1.340*	*0.470*
V 4.6	*0.222*	*2.417*	*1.371*
V 4.7	*1.517*	*2.910*	*1.416*
V 4.8	*0.435*	*1.804*	*1.026*
V 4.9	*2.096*	*3.147*	*1.074*
V 6.1	*1.692*	*8.285*	*4.149*
V 6.2	*2.854*	*7.305*	*4.077*
V 6.3	*0.730*	*5.427*	*3.767*
V 6.4	*1.291*	*8.225*	*3.966*
V 6.5	*4.195*	*8.207*	*4.190*
V 6.6	*0.009*	*5.357*	*2.240*
V 6.7	*1.277*	*1.948*	*0.679*

Los proyectos ejecutivos deberán tomar en cuenta los espacios disponibles, tipos de suelo, características más convenientes según el sitio. Es también necesario tomar en cuenta estas estructuras para el diseño de las rasantes de las vialidades ya que las cortinas de los vasos pueden aprovecharse para que a la vez sean los terraplenes de las calles y avenidas.

Otro aspecto que deberá tomarse en cuenta es el arrastre de azolve, especialmente por la presencia de material muy erosionable en la zona y será indispensable considerar la necesidad de realizar limpieza continua tanto por el crecimiento de vegetación indeseable como por la presencia de sustancias contaminantes provenientes de los mismos desarrollos.

V.4.2.- Encauzamiento de arroyos para control de escurrimientos pluviales

De acuerdo a la planeación del desarrollo del polígono, tanto en los vasos de captación como en las obras de conducción se ha contemplado provocar el humedecimiento del suelo tratando de respetar al máximo el trazo de los cauces actuales.

La planeación consiste en permitir que el flujo de agua pluvial que cruza el polígono de proyecto mediante canalizaciones de tierra con plantilla revestida para evitar la erosión y taludes de tierra con vegetación menor dando protección a los mismos, reduciendo la velocidad y ayudando al a infiltración de agua hacia el subsuelo.

Para el proyecto de encauzamiento se consideraron los siguientes criterios específicos

- Dado que los gastos son menores a 6.0 m3/seg, se propone una plantilla constante de 1.5 m, revestida o endurecida para reducir la erosión.

- SE proponen canales trapeciales con taludes de tierra con cubierta vegetal y una inclinación de 2.0 m horizontal por 1.0 m vertical.

- La velocidad máxima de diseño se establece en 2.0 m/seg, para lo cual se deberán obligar a pendientes de plantilla de acuerdo a la siguiente tabla:

GASTO (M3/SEG)	*PENDIENTE DE PLANTILLA*
DE 0.00 A 1.00	*0.020*
DE 1.00 A 2.00	*0.013*
DE 2.00 A 3.00	*0.010*
DE 3.00 A 4.00	*0.008*
DE 4.00 A 5.00	*0.007*
DE 5.00 A 6.00	*0.006*

En el plano se muestran los tramos de proyecto para los cuales se calcularon las características principales de dimensiones y funcionamiento hidráulico. Esta información se presenta en la siguiente tabla.

ENCAUZAMIENTO DE ARROYOS						
TRAMO	***GASTO MÁXIMA***	***PEND MÁXIMA***	***TIRANTE***	***VELOCIDAD***	***ANCHO SUPERIOR***	***PROFUND MÍNIMA***
	M3/SEG		***M***	***M/SEG***	***M***	***M***
T1.1	*2.017*	*0.010*	*0.46*	*1.83*	*3.892*	*0.598*
T1.2	*1.601*	*0.013*	*0.38*	*1.89*	*3.476*	*0.494*

T1.3	*1.309*	*0.013*	*0.34*	*1.78*	*3.268*	*0.442*
T1.4	*1.232*	*0.013*	*0.33*	*1.75*	*3.216*	*0.429*
T1.5	*1.473*	*0.013*	*0.36*	*1.84*	*3.372*	*0.468*
T1.6	*1.545*	*0.013*	*0.37*	*1.87*	*3.424*	*0.481*
T1.7	*1.647*	*0.013*	*0.38*	*1.9*	*3.476*	*0.494*
T2.1	*1.291*	*0.013*	*0.34*	*1.78*	*3.268*	*0.442*
T2.2	*0.847*	*0.020*	*0.24*	*1.82*	*2.748*	*0.312*
T2.3	*2.084*	*0.010*	*0.46*	*1.85*	*3.892*	*0.598*
T2.4	*1.323*	*0.013*	*0.34*	*1.79*	*3.268*	*0.442*
T2.5	*1.365*	*0.013*	*0.35*	*1.8*	*3.320*	*0.455*
T2.6	*1.319*	*0.013*	*0.34*	*1.79*	*3.268*	*0.442*
T2.7	*1.839*	*0.013*	*0.41*	*1.96*	*3.632*	*0.533*
T4.1	*0.616*	*0.020*	*0.2*	*1.65*	*2.540*	*0.26*
T4.2	*1.465*	*0.013*	*0.36*	*1.84*	*3.372*	*0.468*
T4.3	*0.891*	*0.020*	*0.24*	*1.85*	*2.748*	*0.312*
T4.4	*1.587*	*0.013*	*0.37*	*1.88*	*3.424*	*0.481*
T4.5	*1.361*	*0.013*	*0.34*	*1.80*	*3.268*	*0.442*
T4.6	*1.419*	*0.013*	*0.35*	*1.82*	*3.320*	*0.455*
T4.7	*1.855*	*0.013*	*0.4*	*1.96*	*3.580*	*0.52*
T4.8	*2.534*	*0.010*	*0.51*	*1.95*	*4.152*	*0.663*
T4.9	*5.276*	*0.006*	*0.84*	*1.97*	*5.868*	*1.092*
T4.10	*5.276*	*0.006*	*0.84*	*1.97*	*5.868*	*1.092*
T4.11	*1.098*	*0.013*	*0.31*	*1.69*	*3.112*	*0.403*
T4.12	*0.522*	*0.020*	*0.18*	*1.56*	*2.436*	*0.234*

T4.13	*1.121*	*0.013*	*0.31*	*1.7*	*3.112*	*0.403*
T4.14	*0.612*	*0.020*	*0.2*	*1.64*	*2.540*	*0.26*
T4.15	*1.215*	*0.013*	*0.32*	*1.74*	*3.164*	*0.416*
T4.16	*0.603*	*0.020*	*0.2*	*1.64*	*2.540*	*0.26*
T4.17	*1.587*	*0.013*	*0.37*	*1.88*	*3.424*	*0.481*
T4.18	*0.813*	*0.020*	*0.23*	*1.8*	*2.696*	*0.299*
T4.19	*3.070*	*0.008*	*0.6*	*1.9*	*4.620*	*0.78*
T4.20	*1.682*	*0.013*	*0.39*	*1.91*	*3.528*	*0.507*
T4.21	*2.080*	*0.010*	*0.46*	*1.85*	*3.892*	*0.598*
T4.22	*2.742*	*0.010*	*0.53*	*2.00*	*4.256*	*0.689*
T4.23	*1.210*	*0.013*	*0.32*	*1.74*	*3.164*	*0.416*
T4.24	*1.210*	*0.013*	*0.32*	*1.74*	*3.164*	*0.416*
T6.1	*0.266*	*0.020*	*0.12*	*1.25*	*2.124*	*0.156*
T6.2	*2.166*	*0.010*	*0.47*	*1.87*	*3.944*	*0.611*
T6.3	*1.914*	*0.013*	*0.41*	*1.99*	*3.632*	*0.533*
T6.4	*1.642*	*0.013*	*0.38*	*1.9*	*3.476*	*0.494*
T6.5	*1.813*	*0.013*	*0.4*	*1.96*	*3.580*	*0.52*
T6.6	*1.751*	*0.013*	*0.39*	*1.94*	*3.528*	*0.507*
T6.7	*3.148*	*0.008*	*0.61*	*1.91*	*4.672*	*0.793*
T6.8	*5.070*	*0.006*	*0.82*	*1.95*	*5.764*	*1.066*

3. MEDIO AMBIENTE

I. DIAGNOSTICO BIÓTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO

La revisión de trabajos relacionados en la zona de interés se realizó mediante consulta directa en los lugares indicados con el fin de conocer y describir los antecedentes en materia de documentos escritos que tengan relación con el proyecto y que proporcionen información adicional que sirva de soporte y respaldo al conocimiento de la los recursos naturales de la región y del predio en estudio.

Adicionalmente, es de especial interés, porque en la localidad y particularmente en los predios comprendidos dentro del Polígono San Agustín Valdivia, los trabajos de este tipo son escasos y las especies de flora y fauna silvestres del desierto Chihuahuense se encuentran escasamente representadas, particularmente en la zona de estudio no existen antecedentes de trabajos similares relacionados con el tema.

DIAGNOSTICO BIÓTICO Y TRABAJO EN CAMPO

Técnicas de Muestreo y Trabajo en Campo

A técnica de muestreo utilizada, tiene que ver con las características del área en estudio y de los límites físicos geográficos de la misma. Para el presente estudio, el criterio para seleccionar y delimitar la zona estuvo enmarcado por el criterio de índole administrativo (cuando hay que estudiar los recursos naturales de cualquier predio con límites administrativos), aunque para extensiones mas grandes se pueden considerar criterios de carácter ambiental (topográficos, climáticos, geográficos, etc.).

Por lo anterior para el análisis y evaluación de los recursos naturales del predio en estudio se efectuaron diversos muestreos ecológicos consistentes en la identificación y caracterización de flora y fauna mediante la técnica de determinación y caracterización del área mínima de la comunidad utilizando muestreos por cuadrantes.

La fauna silvestre de esta zona consiste en especies de vertebrados, correspondientes a los grupos de reptiles, aves y mamíferos. Muchas de estas especies serán visitantes ocasionales de Lomas de Poleo. También se observaron especies de invertebrados de los órdenes de Díptera, Ortóptera, Coleóptera y arácnidos entre otros.

Principalmente las aves y los reptiles constituyen los grupos más abundantes y diversos de la zona, estos grupos son considerados residentes permanentes en el área de interés. Las especies de aves presentes, incluyen aquellas que son insectívoras, aquellas que se alimentan de semillas, otras son carroñeras y otras son aves de presa como halcones, cernícalos y búhos, algunas poblaciones de estas aves están identificadas como residentes permanentes y otros como emigrantes, o visitantes ocasionales.

RESULTADO DEL DIAGNOSTICO DE VEGETACIÓN

Para la descripción de la vegetación se realizaron un total de 20 muestreos de vegetación por la técnica de cuadrantes; los cuales fueron representativos por ser a nivel regional una zona muy homogénea. Estos muestreos han permitido clasificar los diferentes tipos de vegetación, que son representativos de las diversas condiciones ambientales, partiendo del hecho de que la vegetación y sus formas de vida, son el efecto del clima y de los tipos de suelo; siendo la fisonomía una expresión de la forma de vida de las plantas

Además se realizaron observaciones y valoraciones en cada uno de los cuadrantes evaluados, indicando: el tipo de vegetación, dominancia, asociaciones vegetales, tipo de suelo, topografía, especies observadas, porcentaje de especies, porcentaje de cobertura, altura de las especies, cobertura total, fauna asociada y observaciones generales que se enlistan en cada una de las tablas de muestreo.

Con la valoración de cada uno de los cuadrantes, se definieron: la dominancia, asociaciones vegetales, tipo de suelo, topografía, especies observadas, porcentaje de especies, porcentaje de cobertura, altura de las especies, cobertura total, fauna asociada y observaciones generales que se enlistan en cada una de las tablas de muestreo.

Vegetación de Dunas Estabilizadoras

Dentro del desierto de Chihuahua encontramos un hábitat que se denomina vegetación de dunas estabilizadas, el cual es típico por la gran cantidad de dunas que presenta. Una duna es una acumulación de arena, en los desiertos o el litoral, generada por el viento, por lo que las dunas poseen unas capas suaves y uniformes.

El viento es un factor importante en este hábitat ya que moldea el paisaje del mismo generando nuevas dunas y acumulando arena en el suelo lo que cual afecta a la flora y fauna del lugar, las plantas tienen que tener una eficiencia en lo que a captación de agua se refiere y evitar que la desecación las ataque. Esta zona suele recibir pocas precipitaciones de agua anual por lo cual los animales y las plantas deben aprovechar y sacar mayor provecho de los recursos que escasean en esta zona del Desierto Chihuahuense.

La vegetación principal está comprendida por el mezquite esta planta aprovecha al máximo el agua del subsuelo está bien adaptada a esta región. Una planta asociada al mezquite es la gobernadora (Larrea tridentata) ya que es una planta muy versátil, la gobernadora es tan eficiente en captación de agua, que literalmente impide a otras semillas germinar al no poder acumular suficiente agua. Es una planta altamente competitiva es esto lo que le ayuda a permanecer y dominas casi en todo el desierto de chihuahua ya que es el arbusto dominante de esta área.

***Foto 5.1.- Matorral de dunas estabilizadas con* Prosopis juliflora *y* Larrea tridentata.**

Existen otras plantas asociadas a las anteriores por ejemplo: la Gutiérrez sarothrae que es un tipo de arbusto redondeado casi siempre suele estar verde. Algunos otras son la Atriplex canescens, Koeberlinea spinosa, Yucca elata, Salsola ibérica, etc.

Atriplex canescens es la planta más común de la sucesión en tierras recién removidas y dunas de arena activas. Yucca elata es una especie perenne de planta de flores perteneciente a la familia Agavácea. Estas plantas crecen bien en condiciones secas o semi-desérticas. Son muy resistentes al frío pero necesitan luz del sol.

Vegetación de Lomeríos y Pendientes

En este hábitat sigue predominando un tipo de suelo arenoso donde existe una topografía creada por algunos arroyos que generan corredores donde básicamente no existe vegetación pero a sus orillas se genera gran variedad de ella.

Este hábitat esta bajo la presión hídrica y eólica la cual lo moldea y le da identidad con una gran variedad de formas biológicas que lo habitan por evolución. La flora en este hábitat está presente en gran medida por un gran número de matorrales y arbustos que dominan esta área gracias a los lomeríos y las pendientes que permiten su florecimiento. La vegetación de este hábitat está dominada por la gobernadora (Larrea tridentata), la cual, es indispensable para alguno de los depredadores generando sombra, un sustento y refugio para algunos otros como son los insectos (foto 5.2).

***Foto 5.2.- Vegetación de lomeríos y pendientes ligeras dominada por* Larrea tridentata**

La vegetación en esta área se encuentra es un poco parecida a la de dunas estabilizadas pero con la diferencia que aquí se encuentran también otras plantas como son las herbáceas y pastos como el pasto Sporobolus contractus que es un pasto muy resistente y fácil que se reproduzca soporta heladas moderadas. Una herbácea común de estas zonas es la Capsella bursa-pastoris.

Otro tipo de herbácea es la Nerisyrenia camporum es de la talla grande, puede alcanzar los 2 m de altura en verano toma una coloración blanco. Estas plantas no siempre son verdes, entonces pierden las hojas por algunos meses al año. La Nerisyrenia camporum es una planta herbácea perenne. Aunque el Sporobolus contractos es el pasto más común del área también podemos

encontrar otro tipo como lo es el Pluchia purpurascens que es un pasto más chico en tamaño y aunque no se encuentra en muy grandes cantidades también lo hayamos en esta zonas suele ser pequeño nomas de 20 cm de altura y con su espiga blanca.

En esta zona también se encuentran lantas como Prosopis juliflora, Atriplex canescens, Salsola ibérica, y un tipo de cactus como lo es el Opuntia violácea es una especie fanerógama perteneciente a la familia Cactácea. Es una planta rastrera suculenta armada de espinas, de color púrpura y flores de color amarillo.

Vegetación de Arroyos Intermitentes

Lo característico de esta zona en especial es que cuenta con un mayor índice de erosión a causa de lluvias y de los vientos, dado que se localiza justo donde se forman las pendientes que se originan en el desnivel natural del terreno, estableciendo la formación de los arroyos.

Además de las plantas mencionadas anteriormente, se localizan mezquite (Prosopis juliflora), pastos de diversos géneros (Sporobolus, Bouteloua) y herbáceas como Artemisia sp, así como plantas que no pertenecen 100% al lugar, si no que fueron introducidas por la misma acción de la escorrentía de los arroyos o bien por el viento presente en esa zona.

Foto 3.- Vegetación de arroyos intermitentes dentro del predio en estudio.

Es una zona con un alto porcentaje de impacto, puesto que además de la erosión causada por las lluvias y los vientos, se pueden notar que realizan actividades como el pastoreo de ganado.

Vegetación Secundaria y Anual

La zona correspondiente a este hábitat se encuentra casi en su totalidad formada principalmente por plantas secundarias, es decir que fueron introducidas por acción del viento o por las escorrentías causadas por las lluvias formando los arroyos donde se encuentra a la orilla de los mismos una variedad de estas plantas.

La vegetación de este hábitat está dominada principalmente por plantas herbáceas anuales, aunque se pueden encontrar plantas representantes del lugar como la gobernadora (Larrea tridentata) y de mezquite (Prosopis juliflora), además de gran variedad de gramíneas.

Foto 5.4.- Pastizal inducido en zona limítrofe del predio en estudio.

A manera de conclusión por lo que respecta a la vegetación, mencionaremos que el predio presenta variaciones topográficas y de suelos importantes que permiten el establecimiento de diversas especies de plantas típicas de zonas áridas y que aún cuando pueden considerarse "comunes", es posible establecer estrategias de conservación específicamente dirigidas a ellas. Estas estrategias se describen en el apartado IX del presente reporte.

Para la descripción de la vegetación se realizaron un total de 15 muestreos de vegetación por la técnica de cuadrantes; los cuales fueron representativos por ser a nivel regional una zona muy homogénea. Estos muestreos han permitido clasificar los diferentes tipos de vegetación, que son representativos de las diversas condiciones ambientales, partiendo del hecho de que la vegetación

y sus formas de vida, son el efecto del clima y de los tipos de suelo; siendo la fisonomía una expresión de la forma de vida de las plantas, es decir, la fisonomía es el efecto causado por una serie de factores ambientales que actúan interrelacionados y en donde dependiendo de la capacidad para aprovechar estos factores dependerá el éxito ecológico de la vegetación, con esta capacidad se puede evaluar la eficiencia ecológica y los impactos adversos a la vegetación representativa de esta zona.

Resumen de Especies Vegetales

En la Figura XX se enlistan las especies de plantas identificadas para cada uno de los cuatro hábitats del predio en estudio del Polígono "Suburbio San Agustín Valdivia" en el Valle de Juárez.

Tabla 5.1: Resumen de Especies Vegetales

No	Especies	Habitats I	Habitats II	Habitats III	Habitats IV
1	*Larrea tridentata*	◉	◎	◉	
2	*Prosopis juliflora*	◉	◎	◉	
3	*Gutierrezia sarothrae*	◉		◉	
4	*Sporobolus contractus*		◎	◉	◉
5	*Zinnea sp.*			◉	◉
6	*Senna wislizenii*			◉	◉
7	*Spharalcea sp.*		◎	◉	
8	*Gnaphallium sp.*		◎		
9	*Atriplex canescens*	◉	◎	◉	
10	*Koeberlinea spinosa*	◉	◎		
11	*Yucca elata*	◉	◎	◉	◉
12	*Artemisia tridentata*			◉	◉
13	*Salsola iberica*	◉	◎	◉	◉
14	*Aristida sp.*	◉			
15	*Dimorphocarpa wislizenii*		◎		◉
16	*Zephyranthes longifolia*		◎	◉	
17	*Opuntia violacea*	◉	◎		
18	*Proboscidea althaeifolia*			◉	
19	*Capsella bursa-pastoris*		◎	◉	◉
20	*Nerysirenia camporum*		◎	◉	◉
21	*Pluchea purpurascens*		◎		
22	*Acacia farnesiana*				◉
23	*Heliotropium convolvulaceum*			◉	◉
24	*Allionia incarnata*				◉
25	*Thymophylla pentachaeta*			◉	◉
26	*Salazaria mexicana*		◎		◉

	Habitats
I	Vegetacion de dunas estabilizadas
II	Vegetacion de lomerios y pendientes
III	Vegetacion de arroyos intermitentes
IV	Vegetacion secundaria y anual

De las especies identificadas en los predios delimitados por del Polígono "Suburbio San Agustín Valdivia" que son representativas del entorno local además de su importancia biológica algunas cuentan con relevancia económica y paisajística. Esto resulta de interés para tomar decisiones en cuanto a su uso o aprovechamiento sustentable del ecosistema. Muchas de estas especies tienen usos y aplicaciones en ocasiones poco conocidas y que van desde las aplicaciones de tipo industrial, medicinal, ornamental, alimenticio y para realizar replantaciones para regenerar suelos erosionados o reforestaciones, sin embargo en el aspecto comercial, aun no se ha podido establecer un mercado importante para estos recursos de la zona. A continuación se enlistan las especies más sobresalientes.

Gobernadora (Larrea tridentata)
Mezquite (Prosopis juliflora)
Yuca (Yucca elata)
Chamizo o costilla de vaca (Atriplex canescens)
Zacatón compacto (Sporobolus contractus)

1.3. Resultado del Diagnostico de Fauna.

Las especies de animales que se pueden encontrar en el área del Polígono "Suburbio San Agustín Valdivia" corresponden principalmente a reptiles pequeños como lagartijas de los géneros, Gambelia (lagartija leopardo), Holbrookia (lagartija de arena), Uta stanburiana (lagartija manchada) (foto 5), Sceloporus víbora de cascabel Crotalus molosus (foto 6), y culebras comunes como Lampropeltis y Masticophis.

Sin embargo estas especies de reptiles no son exclusivas del predio en estudio, ya que pueden desplazarse a otros sitios, pues su hábitat se encuentra representado en gran parte de la región norte del estado de Chihuahua.

Lo anterior también es cierto para los mamíferos pequeños y medianos como la rata canguro del género Dipodomys, el conejo Sylvilagus audubonii (foto 7), la liebre cola negra Lepus californicus (foto 8). El zorrillo Mephitis, la ardilla de dunas Spermophilus variegatus, el ratón común Mus, el murciélago Myotis, la rata de campo Neotoma, varios ratones como Notiosorex, Onychomys, Perognathus y Peromyscus. En la zona tambien se puede encontrar el coyote Canis latrans.

Estatus de Herpetofauna

Para la identificación de los reptiles en el predio se realizaron muestreos directos por avistamientos y colecta de ejemplares por la técnica de captura y liberación de individuos. Se identificaron en el predio y en zonas cercanas a este la presencia de las siguientes especies de reptiles:

Tabla 5.1

Herpetofauna identificada en los predios contemplados en el Polígono San Agustín Valdivia

Orden	*Familia*	*Genero*	*Especie*
Squamata	*Teiidae*	Aspidoscelis	exsingus
		Aspidoscelis	inornatus
		Aspidoscelis	tigris
		Gambelia	wislizeni
	Phrynosomatidae	Cophosaurus	texanus
		Uta	stansburiana
		Phrynosoma	cornutum
	Colubridae	Masticophis	taeniatus
		Pituophis	catenifer
		Salvadora	grahamiae
		Sonora	semiannulata
	Viperidae	Crotalus	atrox
		Crotalus	molossus

Estatus de Mamíferos

Las especies de mamíferos de talla mediana para el predio son dos, es decir la liebre y el conejo común. Dentro de los mamíferos de talla grande destacan el coyote y la zorra del desierto. Cabe mencionar que estas especies tienen una amplia distribución y algunos de ellos pueden estar presentes aunque de manera ocasional en la zona de estudio.

Tabla 5.2: Clase Mamíferos			
Orden	***Familia***	***Genero***	***Especie***
Lagomorpha	*Leporidae*	Lepus	californicus
		Sylvilagus	audubonii
Carnívora	*Canidae*	Canis	latrans

De las observaciones y visitas efectuadas se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 5.3: Resultados de Observación Mamíferos			
Especie	***Número y Tipo de Registro***		
	Avistamiento	***Rastro***	***Fotografía****
Spermophilus variegatus	*3*	*5*	
Canis latrans	*1*	*2*	
Lepus californicus	*8*		*1*
Sylvilagus audubonii	*2*		
Uta stansburiana	*3*		*2*
Celophorus			*2*
Crotalus molosus		*1*	

Aves

Las aves están bien representadas en la zona con ejemplares de aves canoras como el chivo Cardinalis, gorrión Carpodacus mexicanus, tortolita Columbina, cuervo Corvus corax, correcaminos Geococcyx, junco Icterus, verduguillo Lanius ludovicianus, chonte Mimus polyglottos, pipilo Sturnus, Toxostoma, paloma huilota Zenaida macroura, y es posible también observar eventualmente aves de presa como el halcón de swanson Buteo swansonii (foto 5.4), o los búhos y lechuzas normalmente de hábitos nocturnos. Así como aves carroñeras que forman parte importante de la cadena de alimentación del ecosistema desértico.

Foto 5.5.- Halcón de Swanson, **Buteo swansonii*, especie rapaz del norte del estado de Chihuahua***

***Tabla 5.4**. Especies encontradas en el predio San Agustín Valdivia, descritas desde orden hasta especie.*

Orden	***Familia***	***Especie***
Apodiformes	*Trochilidae*	Eugenes fulgens *Lampornis clemenciae*
Columbiformes	*Columbidae*	Columbina inca Zenaida asiatica Zenaida macroura
Cuculiformes	*Cuculidae*	Geococcyx californianus
Falconiformes	*Accipitridae*	Buteo swainsoni
	Falconidae	Falco sparverius
	Emberizidae *Sub-familia* *Cardinalinae*	Cardinales sinuatus Pheucticus ludovicianus
	Emberizidae *Sub-familia* *emberizinae*	Amphispiza bilineata *Pipilo maculatus*
	Fringillidae	Carpodacus mexicanus
	Laniidae	Lanius ludovicianus
	Mimidae	Toxostoma curvirostre
	Passeridae	Passer domesticus
	Ptilogonatidae	Phainopepla nitens
	Troglodytidae	Camplyorthyachus brunneicapillus Catherpes mexicanus Salpinctes obsoletus
Passeriformes *Sub-orden* *Tyranni*	*Tyrannidae*	Empidonax occidentalis Empidonax traillii Myiarchus cinerascens Tyrannus verticales
Piciformes	*Picidae*	Colaptes auratus Picoides scalaris
Strigiformes	*Strigidae*	Speotyto cunicularia

***Tabla 5.5**. Especies de aves que se encuentran en la Norma Oficial MexicanaNOM-059-ECOL-2001, bajo alguna categoría de riesgo.*

Genero	***Especie***	***Categoría***
Buteo	jamaicensis	*En peligro de extinción*
Buteo	swainsoni	*Sujeta a protección especial*

En función de la evaluación realizada es posible afirmar que debido a que la zona ha sido ocupada desde hace mucho tiempo por asentamientos aislados temporales o permanentes, algunos de ellos para uso y aprovechamiento ganadero (bajo agostadero), así como el impacto ocasionado por la apertura de brechas y caminos con distintos fines, entre ellos, acceso e instalación de tendido eléctrico por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y en menor medida para instalación de ranchos ganaderos. Se considera pues, que un gran porcentaje de la superficie del predio, ha sido impactada, aun cuando existen sitios relativamente bien conservados en cuanto a flora y fauna silvestres.

PROCESOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El empleo de la metodología de evaluación y valoración de impactos ambientales paisajísticos para el proyecto urbano establecido en Polígono San Agustín Valdivia permitió identificar que existirá un importante efecto sobre este elemento ambiental. Si bien el valor actual paisajístico de la zona es prácticamente inexiste por no encontrarse ocupado y por no ser una zona o área de valor ecológico o turístico (que genere un valor socioeconómico importante), la fisonomía de la zona cambiara radicalmente. No obstante el valor nulo valor paisajístico actual de los predios, es posible que el desarrollo de la zona tenga un impacto positivo ya que al desarrollar un suburbio residencial en la zona el valor estético de la región podrá incrementarse al reflejarse en una mejora en las condiciones de vivienda de la población de la zona, en particular algunas de las vistas observadas desde los predios pudieran llegar a tener un valor comercial pudiera ser atractivo para el desarrollo económico de la región.

Así mismo, la nuevas tendencias eco-urbanísticas, los proyectos de desarrollos sustentables, así como el deseo de la población de mejorar la imagen urbana de las grandes ciudades, en particular aquellas situadas en las franjas fronterizas es factible que un proyecto de desarrollo urbanístico como el que se propone en el Polígono San Agustín Valdivia genere un importante beneficio desde el punto de vista de la imagen urbana y paisaje.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El adecuado balance entre los impactos ambientales adversos y los beneficios socio-económicos, a través del tiempo y a través de la comunidad y su entorno, es la base del principio del desarrollo sustentable. De acuerdo a algunas definiciones del sustentabilidad este concepto puede expresarse como la equidad en la disponibilidad ya sea esta intergeneracional e intrageneracional de los recursos, ya sean estos naturales, sociales, culturales o tecnológicos.

La transformación y reconfiguración de los predios contemplados dentro de desarrollo del polígono "Suburbio San Agustín Valdivia", los cuales presentan las características propias del la región desértica del Estado de Chihuahua y su consiguiente transformación en una nueva área urbana, con características de un suburbio urbano tendrá por consecuencia intrínseca importantes impactos ambientales.

Como medidas de identificar acciones de mitigación de los impactos ambientales adversos que se presentaran sobre los elementos bióticos se realizaron las siguientes evaluaciones: 1) Identificación de Áreas o secciones del polígono susceptibles a conservación; 2) Crear estrategias de conservación de fauna y flora, las cuales se describen en mayor detalle a continuación.

Áreas Susceptibles de Conservación

Estas zonas se proponen en sitios donde la vegetación nativa no esté modificada, es decir no hayan abierto caminos de tercería con anterioridad y la estructura de las plantas, que son el hábitat y el sustento de muchas especies de pequeños mamíferos, reptiles y aves, se muestre uniforme y sin perturbaciones.

Conservación de Arroyos y Escurrimientos Secundarios

La hidrología de esta área de estudio juega un papel muy importante en el planteamiento del uso de los arroyos y escurrimientos secundarios que tienen que ver con el cauce del agua, drenaje, protección contra la acción del río Bravo y conservación. Por su importancia se desarrollo un capítulo especial de análisis y propuestas concretas. (Ver Punto 3 dentro de este capítulo).

Conservación de Matorral de Dunas Estabilizadoras

El matorral de dunas estabilizadas juega un papel fundamental en la formación del suelo, por lo que la conservación de la vegetación es necesaria para permitir la evolución y enriquecimiento natural de los suelos. Así mismo estas plantas nativas son fijadoras de suelo. En las dunas y en pendientes fuertes, las raíces de herbáceas y arbustos permiten que la erosión sea mínima. Conservar el material de dunas es fundamental para mantener reserva de sedimentos y para la protección del suelo. En las pendientes y laderas, es fundamental la conservación de la vegetación para evitar deslaves y erosión del suelo.

Formando parches de vegetación nativa donde se mantiene un banco de germoplasma que permitirá en el futuro reforestar aquellas áreas impactadas y devastadas por el mismo desarrollo. Por lo que se recomienda que la mejor forma de manejar algunos fragmentos de matorral de dunas estabilizadas pudiera ser como corredores biológicos y recreativos (jardines botánicos de plantas nativas), para los habitantes de la zona.

Conservación de Zonas de Infiltración de Aguas Pluviales

La solución de infiltración de aguas pluviales que resuelva en forma integral las posibles aportaciones debidas al funcionamiento de un desarrollo urbano, los subsistemas de drenaje son parte del gran sistema ambiental urbano. Idealmente el manejo del agua de lluvia y control de avenidas deben tomar en consideración todas las interrelaciones importantes, además de considerar la calidad y la cantidad del escurrimiento.

Previo a la urbanización, una gran parte del total de la lluvia contribuye a la humedad del suelo y a la recarga del agua subterránea a través del infiltración y percolación, o es detenida en almacenamiento superficial.

La planeación efectiva de un desarrollo se debe base en la cuenca como unidad, por lo que se analizo un estudio completo sobre el tema (Ver Punto # de dentro de este mismo capítulo).

ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN

Como parte de las acciones encaminadas a conservar secciones de las áreas naturales susceptibles de conservación del polígono del "Suburbio San Agustín Valdivia" se recomienda establecer las estrategias de conservación:

Creación de Zonas de Amortiguamiento con Vegetación Nativa

Una zona de amortiguamiento con vegetación nativa es de vital importancia tanto para los habitantes de la zona como sus visitantes ya que estos corredores biológicos y jardines botánicos permiten la recreación social y el equilibrio con el medio ambiente natural.

Creación de Parques de Forma de Jardines Botánicos Naturales

Entre las estrategias de conservación de la vegetación nativa se propone establecer medidas de implementación de matorral de dunas estabilizadas (jardines botánicos de plantas nativas), para disminuir la erosión del suelo y el arrastre de sedimentos y polvo hacia las zonas conservadas y de esta forma regular las actividades consuntivas de bajo impacto dentro de las zonas propuestas de restauración ecológicas como los jardines botánicos naturales.

Dada la magnitud del proyecto, es recomendable que se implementen jardines botánicos naturales donde se aprovechen las especies de plantas nativas como Mezquite, Chamizo, Gobernadora, Agaves, Yucas, Ocotillos y Cactáceas para trasplantarlas

Se sugieren sitios como áreas verdes, corredores, camellones, divisaderos, taludes y similares.

Creación de Corredores de Fauna Silvestre

Para las estrategias de conservación de la fauna silvestre se propone establecer una zona de corredores de fauna silvestre, para establecer un plan de inspección que incluya la aplicación de las leyes cinegéticas dentro de toda esta área para la especie que se encuentran dentro de las normas Mexicanas de protección especial. También se sugiere implementar un plan de educación ambiental para explicar la importancia de la conservación del Valle de Juárez y las repercusiones en la calidad de vida de sus habitantes.

En el presente plan se identifican estos corredores siendo los de mayor erosión e identificadas como áreas frágiles y de interés especial.

Para evitar la disminución de las poblaciones de animales en la zona, se deberá impulsar campañas de concientización para evitar el maltrato o caza de cualquier animal propio del Valle de Juárez.

Después de conocer las especies de fauna silvestre que existen en el Valle de Juárez, es necesario seguir realizando estudios más específicos sobre cada una de ellas.

Desarrollar Espacios Recreativos y Observatorios Naturales

Este tipo de infraestructura debe construirse aledaña o cercana a los jardines botánicos naturales y también de los sitios destinados a preservar corredores de fauna nativa. Lo anterior, con la finalidad de aprovechar estos espacios naturales y proveer a la comunidad interesada en el campismo y excursionismo, de espacios de esparcimiento seguros.

El sentido de estos espacios puede estar en armonía con áreas existentes que por su topografía y belleza natural propia del desierto chihuahuense se pueda y provistos estar acorde El área especial para acampar o bien para observatorio natural, debe ser un sitio de área de uso armónicamente acomodado con los rasgos topográficos.

El proyecto urbano propuesto para su desarrollo en dentro del polígono "Suburbio San Agustín Valdivia" en su totalidad pretende cumplir con el marco legislativo y con los instrumentos de planeación que aplican a nivel nacional, a nivel estatal y a nivel municipal, lo anterior con el fin de que el proyecto sea congruente con el desarrollo económico, social y urbano de Ciudad Juárez y de la regiones suburbanas fronterizas de la zona donde se ubica el proyecto, pero también con el fin de que los impactos ambientales adversos sean menores o equivalentes a los beneficios que el desarrollo de un proyecto de estas características tendrá.

El proyecto que se propone realizar en la reserva territorial comprende el desarrollo de un área urbana bien planificada y que cuente con todos los servicios urbanos necesarios, el proyecto beneficiara al contar con vialidades pavimentadas y con la red de drenaje y suministro de agua potable y con toda la infraestructura necesaria para garantizar un adecuado nivel de vida de la población que ahí decida habitar.

Las siguientes medidas de mitigación se proponen de manera general para el proyecto propuesto pero con mayor énfasis para los proyectos específicos que se desarrollen dentro de la nueva área urbana.

- **RECURSOS NATURALES. Objetivo: Convivir con las estructuras naturales y minimizar su explotación.**

- **Agua:** Establecer planes de manejo del ciclo del agua en donde el enfoque sea el de obtener un alto índice de sustentabilidad del 80 al 100% de reciclado o re-uso de agua cuando menos.
- **Suelos:** Minimizar las áreas afectadas optimizando el uso de las áreas ocupadas y prevenir la contaminación de suelo.
- **Energía/Gases Invernadero**: Promover el uso eficiente de energía para reducir la generación de gases invernadero y optimizar el uso de combustibles fósiles. Promover el empleo de iluminación y equipamiento que tenga bajo consumo eléctrico o que tenga como base el uso de energías alternas.
- **Materiales**: Optimizar el uso de materiales reciclables, promover el uso de materiales que al desecharse puedan ser reciclados o re-usados que sean bio-degradables.
- **Residuos:** Minimizar la generación de residuos y promover el reciclado y re-uso además de garantizar la adecuada disposición y tratamiento de aquellos que no tengan dichas características.

- **MEDIO BIÓTICO. Objetivo: La protección ambiental y proteger las áreas verdes y ecosistemas cercanos a la zona.**
  - **Funcionamiento del Ecosistema y Biodiversidad**: Preservar el ecosistema básico creando áreas de protección y conservación, crear corredores naturales que permitan la movilidad de la vida silvestre.
  - **Calidad del Aire**: Mejorar la calidad del aire a través de planes de reducción de emisiones y mejoramiento y modernización del parque vehicular. Promover el uso de transporte urbano masivo.

- **MEDIO NATURAL (Estado Físico-Químico). Objetivo: Mejorar el efecto sobre el medio natural prevenir el deterioro de áreas agrícolas y la afectación a la calidad del agua.**
  - **Calidad del agua:** Mejorar la disponibilidad de agua potable y mejorar su calidad con el fin de proteger la salud pública.
  - **Áreas Agrícolas:** Garantizar que las áreas agrícolas cercanas estén protegidas y se garantice su conservación.
  - **Hidrológica Superficial:** Se recomienda respetar los causes de arroyos y ríos y que estos se utilicen para el desfogue de las aguas pluviales. En los casos en que se tenga la necesidad de canalizarlos ya sean estos canales cerrados o a cielo abierto se deberán de respetar las recomendaciones establecidas por el estudio hidrológico elaborado por Chavarría (2007).

- **MEDIO SOCIOECONÓMICO. Objetivo: Garantizar que los efectos socioeconómicos que tenga el proyecto sean sustentables y equitativos.**

  - **Parques Recreativos:** Se creen y preserven espacios abiertos, áreas verdes y parques recreativos que mejoren la calidad de vida de la población y ayudan a la re-infiltración de agua pluviales.
  - **Elementos de Interés Histórico:** Proteger y mejorar el resto de área para mejorar su calidad paisajísticas y proteger los valores culturales e históricos zona. Con particular énfasis se deberá de proteger la Sierra de Juárez la cual tiene un valor paisajístico para la población de Ciudad Juárez.
  - **Promover el sentido de Pertenencia:** Se debe de promover el sentido de pertenencia de la comunidad y de promover la protección del carácter o uso de las nuevas zonas urbanas creadas.
  - **Servicios Comunitarios:** Promover el la comunidad la disponibilidad de servicios e integrar aquellas zonas marginadas a los proyecto de desarrollo urbano hacienda disponible los servicios con los que aun no cuentan.
  - **Diseño Urbano y Contaminación Visual:** Se debe de crear un ambiente urbano donde se minimicen los conflictos de tránsito de vehículos y se minimice la contaminación visual originada por la falta de reglamentos de construcción y la colocación de publicidad (espectaculares)
  - **Tránsito Peatonal:** EN la medida que las condiciones climatológicas de la zona lo permitan se deberá de promover el tránsito peatonal dentro de la nueva área urbana.
  - **Disponibilidad Habitacional:** Garantizar la disponibilidad de vivienda para diferentes sectores socioeconómicos, se promueva el mantenimiento de las edificaciones y se visualice las necesidades que envejecimiento de la población originara en el futuro. Además se deberá de tomar en cuenta los posibles futuros cambios de uso de suelo.
  - **Empleo e Infraestructura:** Promover la disponibilidad de empleo, proveer oficinas adecuadas y la infraestructura necesaria para lo promoción de negocios. Asegurarse que las zonas donde existan fuentes de trabajo se encuentren cercanas a zonas residenciales pero se considere y respeten la clasificación de usos de suelo. Promover la interrelación de los centros de desarrollo de tecnología y la industria local.

Nota: Ver Documento Anexo II EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y CONSIDERACIONES DE SUSTENTABILIDAD DEL PROYECTO URBANO.

4.ESTRUCTURA URBANA

I. ZONIFICACIÓN PRIMARIA

ÁREA "U":	93.6112 HA.	4.32 %
ÁREA "R":	1,173.7872 HA.	54.21 %
ÁREA "PE":	897.3000 HA.	41.47 %
TOTAL:	2,164.6990 HA.	100.00 %

El área total corresponde al límite de Centro de Población aprobado por el Congreso. Cabe destacar que en este caso el Área **"U"**, es muy pequeña (el 4.32%) pues corresponde únicamente al poblado actual de San Agustín Valdivia.

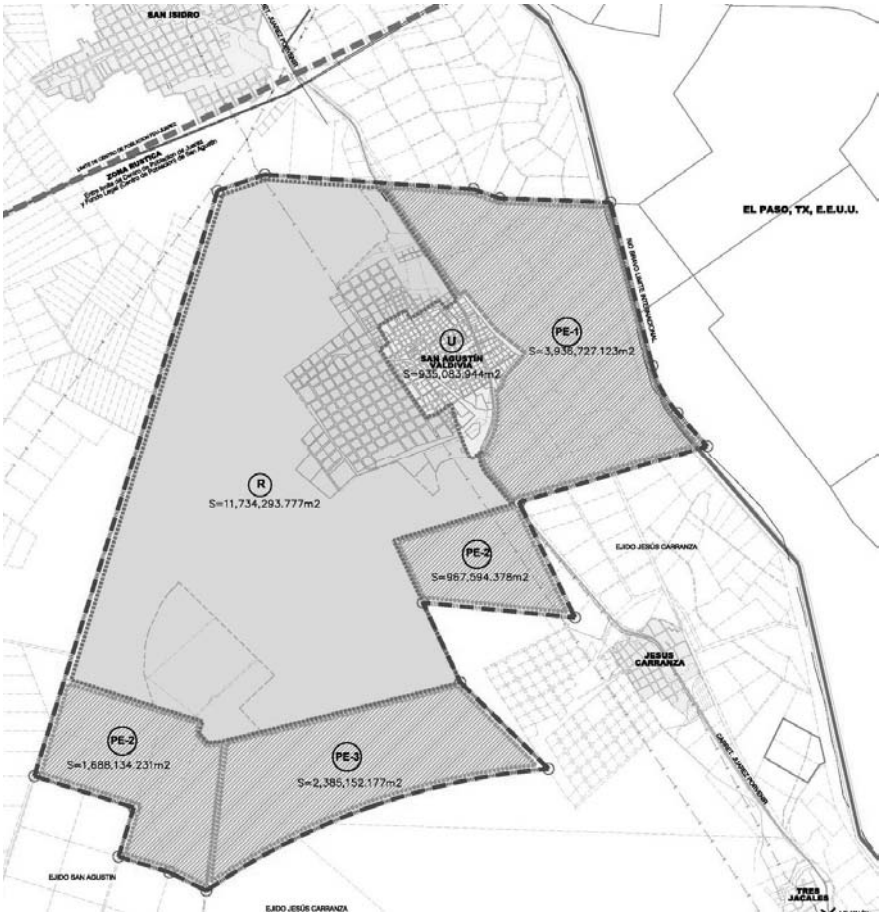
Por otro lado, los porcentajes de uso y aprovechamiento son similares a los de otros Centros de Población en el estado, prácticamente mitad para desarrollar (58.5%) y mitad como áreas de protección ecológica (41.4%), a manera de colchón que en este caso se da alrededor de las primeras, es un plan de área de crecimiento urbano.

II. ZONAS DE CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN ECOLÓGICA "PE"

ÁREA AGRÍCOLA:	393.6727 HA.	18.19 %
ÁREA DE HUERTOS	265.5728 HA.	12.26 %
ÁREA DE CONSERVACIÓN	238.5152 HA.	11.02 %
TOTAL:	897.7607HA.	41.47 %

El Área total corresponde a la identificada como zona **"PE"** en el cuadro anterior. Cabe mencionar que las áreas que corresponde a uso agrícola y de huertos son fundamentales para el éxito de este Proyecto. Es decir prácticamente hay 650 ha., destinadas a actividades productivas en el sector primario

En los apartados programáticos y de corresponsabilidad se insiste en lo importante de lograr el apoyo a este sector y, sobre todo, a los ejidatarios de San Agustín Valdivia. Aquí la participación de otras dependencias y organismos como la ONU puede sr determinante para el éxito de esto.



III. EL POBLADO DE SAN AGUSTÍN VALDIVIA "U" Y "R"

ÁREA "U", POBLADO ACTUAL: 93.5083 HA. 32.5 %

REPRESENTA EL 4.32% DEL TOTAL DEL P.D.U.-SAN AGUSTÍN VALDIVIA

ÁREA "R", PARCELAMIENTO: 194.0305 HA. 67.5 %

REPRESENTA EL 8.96% DEL TOTAL DEL P.D.U.-SAN AGUSTÍN VALDIVIA

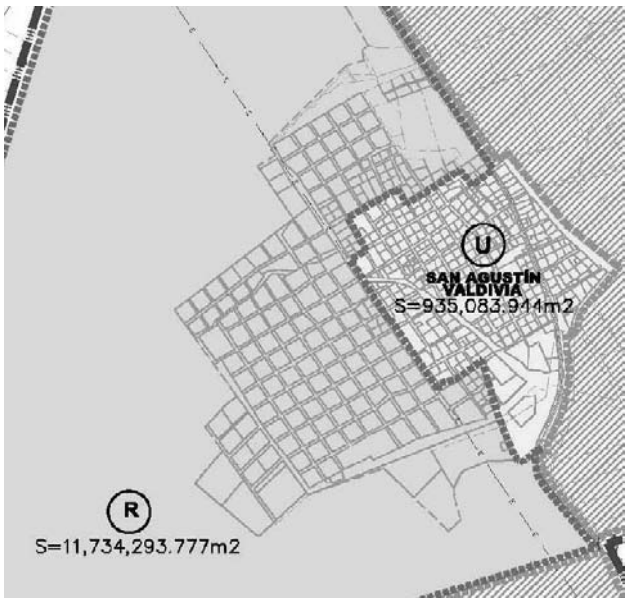
TOTAL: 287.5388 HA. 100.0 %

REPRESENTA EL 13.28% DEL TOTAL DEL P.D.U.-SAN AGUSTÍN VALDIVIA

Un capítulo especial dentro del PDU es el referido al poblado de San Agustín Valdivia. Para éste se busca el mejoramiento de las condiciones físicas y sociales actuales y la correcta integración con las nuevas áreas de crecimiento y desarrollo. Sin embargo cabe destacar que el área parcelada

representa casi dos veces el área del poblado actual. Esto implica retos importantes en cuanto a capacidad actual y futura de vivienda, patrones de lotificación, densidad de población y vivienda, tipologías y agrupamientos, y desde luego dotación de servicios y equipamientos, entre otros aspectos.

Por otro lado cabe mencionar que dentro de estas áreas totales están consideradas, además de las zonas propias de vivienda y según las características del PDU, las zonas para el control y manejo de agua pluvial, para espacios abiertos, parques y jardines, para Centros de Barrio con comercio, servicios y equipamiento, y de manera destacada la zona identificada como "Corredor de Actividades Públicas" que se plantea sea la vinculación espacial y funcional entre el poblado, su área de crecimiento y el nuevo centro urbano. Así el área destinada a vivienda es menor que las mostradas en este cuadro.



En el rubro de equipamiento y servicios hay un paquete significativo de propuestas a implementar en el poblado que tienden a mejorar sustancialmente la calidad de vida de la población.

IV. DISTRITOS DE DESARROLLO

El proyecto del PDU de San Agustín Valdivia propone dividir el territorio destinado a las áreas de crecimiento urbano ("U" + "R") en una serie de Distritos de Desarrollo, que se identifican como "Distrito 0" que corresponde al poblado actual, propiedad ejidal; "Distrito 1", "Distrito 2", "Distrito 3" y "Distrito 4" que corresponden a la reserva territorial del Grupo Promotor, "Distrito 5" que rodea al poblado y corresponde a las áreas parceladas del ejido, y el "Distrito 6" que es la reserva de crecimiento urbano propiedad del ejido San Agustín Valdivia, que se plantea sea el último en desarrollarse pues debe iniciar y concluir antes, los procedimientos que marcan la ley agraria para la partición, separación y obtención del dominio pleno de esa propiedad, y además requiere que la infraestructura básica que lo sirve este ya en la zona. El desarrollo pues se inicia en los Distritos propiedad del Grupo Promotor.

Para la definición de los Distritos se toma en cuenta las formas de solución de las infraestructuras básicas, principalmente dos de estas, los colectores sanitarios y el control de agua pluvial, además de los criterios de diseño y planeación y de las políticas para alentar o posponer ciertas partes del Proyecto

El "Distrito 0" se plantea crezca y se consolide a lo largo de todo el proceso, mejorando paulatinamente los servicios y equipamiento con que cuenta.

El "Distrito 1", para uso industrial se plantea aislado y lo más independiente posible de los otros distritos habitacionales, es el primero a urbanizar y en la medida de su éxito justificará las siguientes inversiones en vivienda y servicios en la zona. Lo separa de las zonas de vivienda el gran espacio abierto de terreno natural y ajardinado. Se divide en tres fases.

El "Distritos 2"es el de mayor superficie de forma alargada y cruza desde el frente de la carretera Juárez-Porvenir hasta el fondo del área de crecimiento colindando con el distrito 6, tiene más de 4.0 km. de recorrido. Se divide en cinco fases, tres de ellas del lado exterior de la carretera (2.1, 2.2 y 2.3) siendo la subfase 2.1.1 parte del Centro Urbano. Y las otras dos fases dan al interior (2.4 y 2.5).

El "Distrito 3" Está destinado en su mayoría al uso habitacional, se irá desarrollando en varias etapas continuas, obedeciendo al crecimiento de la vivienda, cuenta con 4 fases divididas por la carretera.

El "Distrito 4" está destinados en su gran mayoría al uso habitacional se localiza al norte, se procura tener la mayor variedad posible de la gama de niveles socioeconómicos de vivienda. Se divide en cuatro fases al igual que el distrito 2 está destinado mayoritariamente al uso habitacional y se desarrolla a ambas partes de la carretera.

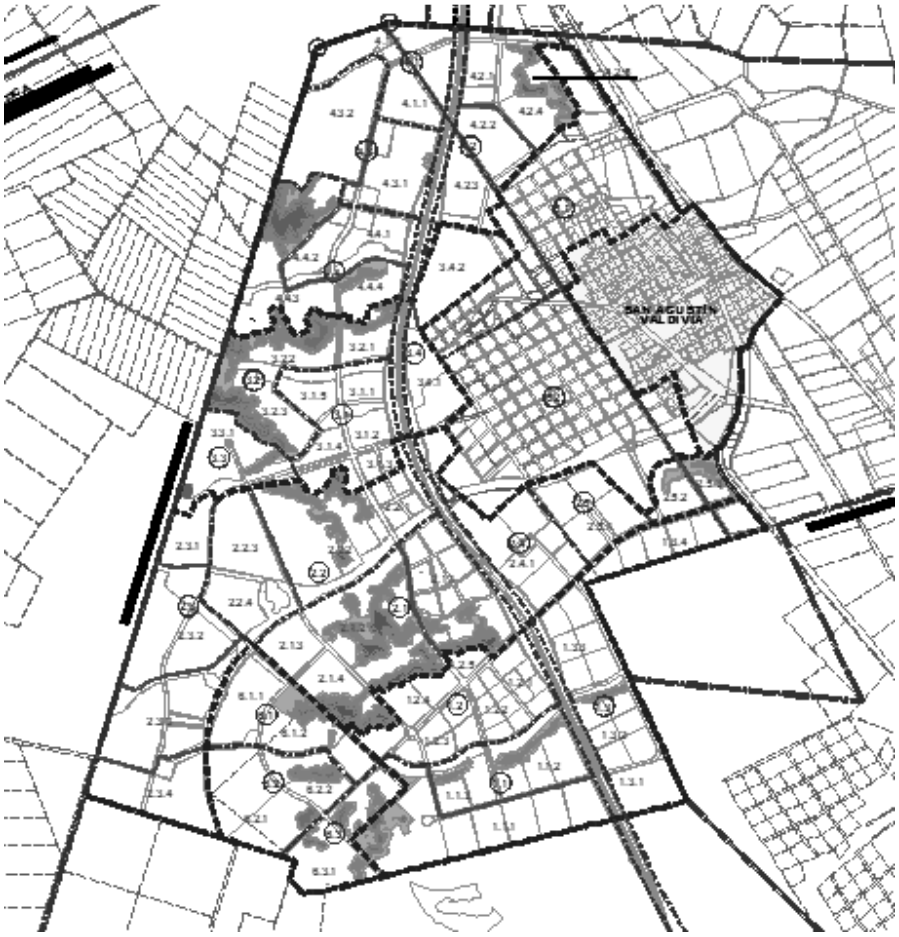
El Distrito 5 corresponde a la zona de transición ente el poblado actual y la zona urbana de crecimiento. Este distrito debe mantener las condiciones urbano-rurales de los poblados del valle pero al mismo tiempo permitir el desarrollo de inversiones privadas de carácter inmobiliario. Se divide solo en dos fases (5.1. y 5.2.).

Por último el Distrito 6 que se divide en tres fases. El desarrollo de este distrito está condicionado a que se haya construido la infraestructura troncal a la cual se conecta y el (o los) dueños de la tierra hayan aportado la parte correspondiente y proporcional a estas inversiones, por esta razón se plantea para las últimas etapas de desarrollo.

El Grupo Promotor pone a disposición de los desarrolladores parciales de los macrolotes o súper-manzanas y de las zonas comerciales, que en la mayoría de los casos serán de tamaño pequeño y mediano y que no tienen los recursos, la capacidad, ni la experiencia e infraestructura para ejecutar un proyecto con las características que se busca para un proyectos "Integral Sustentable". El Grupo Promotor pone a disposición de la autoridad local y de estos desarrolladores su capacidad y experiencia para sacar adelante el primer Proyecto "integral Sustentable" en el estado.

Para garantizar la ejecución correcta y en tiempos del Proyecto, El Grupo Promotor corre a cargo de las inversiones, las cuales serán totalmente privadas y llevadas a cabo en una etapa única.

La carretera De las Naciones cruza en su recorrido, de norte a sur.



PLANO U-05 / DISTRITOS DE DESARROLLO

DISTRITO	FASE	SUB-FASE
1	1.1.	1.1.1 / 1.1.2 / 1.1.3
	1.2.	1.2.1 / 1.2.2 / 1.2.3 / 1.2.4 / 1.2.5
	1.3.	1.3.1 / 1.3.2. / 1.3.3.
2	2.1.	2.1.1 / 2.1.2. / 2.1.3 / 2.1.4
	2.2.	2.2.1 / 2.2.2 / 2.2.3 / 2.2.4
	2.3.	2.3.1 / 2.3.2 / 2.3.3 / 2.3.4.
	2.4.	2.4.1
	2.5.	2.5.1 / 2.5.2 / 2.5.3
3	3.1.	3.1.1 / 3.1.2 / 3.1.3 / 3.1.4 / 3.1.5
	3.2.	3.2.1 / 3.2.2 / 3.2.3
	3.3.	3.3.1
	3.4.	3.4.1 / 3.4.2
4	4.1.	4.1.1 / 4.1.2
	4.2.	4.2.1 / 4.2.2 / 4.2.3 / 4.2.4 / 4.2.5
	4.3.	4.3.1 / 4.3.2
	4.4.	4.4.1 / 4.4.2 / 4.4.3 / 4.4.4
5	5.1.	
	5.2.	
6	6.1.	6.1.1 / 6.1.2
	6.2.	6.2.1 / 6.2.2
	6.3.	6.3.1

V. ZONIFICACIÓN SECUNDARIA "U" Y R"

1)

CENTROS Y SUB-CENTROS DE SERVICIOS

a) Centro Urbano 15.12 HA.

Corresponde al Centro Urbano del PDU-San Agustín Valdivia

Incluye actividades privadas y públicas, comercio y equipamiento, centro comercial para todo el Plan Subregional y oficinas gubernamentales, entre los usos más significativos

d) Centros Vecinales y de Barrio (COM. Y SERV.) 80.17 HA.

Se refiere a los ubicados en los sectores de vivienda. Incluyen comercio, servicios y equipamiento urbano de jerarquía local y uso cotidiano. Busca agrupamientos por ejemplo un Centro Escolar Completo, área para deportes y recreación, o instalaciones de salud, entre otras. Es el 4.39 % del área ***"U"*** *y* ***"R"***

2)

ESPACIOS ABIERTOS

a) Conservación del Terreno Natural 37.0875 HA.

Se ha definido como una zona de conservación total de estas franjas de terreno natural, es parte sustancial de la imagen e identidad de la zona, en los términos en que el Nuevo Urbanismo define a la imagen urbana. Es el 2.93% del área **"U"** y **"R"**

El estudio ambiental aporta más datos del porque de estas zonas.

b) Áreas Jardinadas y Forestadas 32.34 HA.

Se refiere a las áreas colindantes a las dos fracciones anteriores mediante espacios abiertos diseñados artificialmente.

Una de estas permite formar una superficie de casi 36.50 ha., que además de ser el principal espacio abierto del proyecto, permite una separación franca entre el uso habitacional y el industrial. Es el 2.53% del área **"U"** y **"R"**

3)

CUERPOS DE AGUA

Áreas para el Control del Agua Pluvial 105.80 HA.

Estas superficies corresponden a los vasos de almacenamiento y los cauces de arroyos y escurrimientos para la solución de control y manejo de agua pluvial

A esta superficie debe agregarse las otras áreas de menor tamaño que se localizan al interior de los sectores de vivienda, y que forman parte de la imagen urbana - ambiental - peatonal. Es el 1.75% del área **"U"** y **"R"**

4)

ESTRUCTURA VIAL

Las Carreteras Juárez-Porvenir y la "De las Naciones", así como la vialidad de primer orden representan una superficie de 210.8726 ha. Es el 16.64% del área **"U"** y **"R"**

La "Carretera De las Naciones" es el elemento generador y estructurador del proyecto San Agustín Valdivia, y forma parte de las vialidades urbano-regionales de la región fronteriza. Su función primordial es comunicar directamente al área urbana de Cd. Juárez con el poblado de Caseta y el nuevo cruce fronterizo de Guadalupe-Tornillo. Su derecho de vía es de 100m.

Esta estructura de movilidad y transporte responde a un esquema "abierto" y no "cerrado".

Lo referente a la estructura vial secundaria, local y específica está incluido dentro de los rubros de industria y vivienda

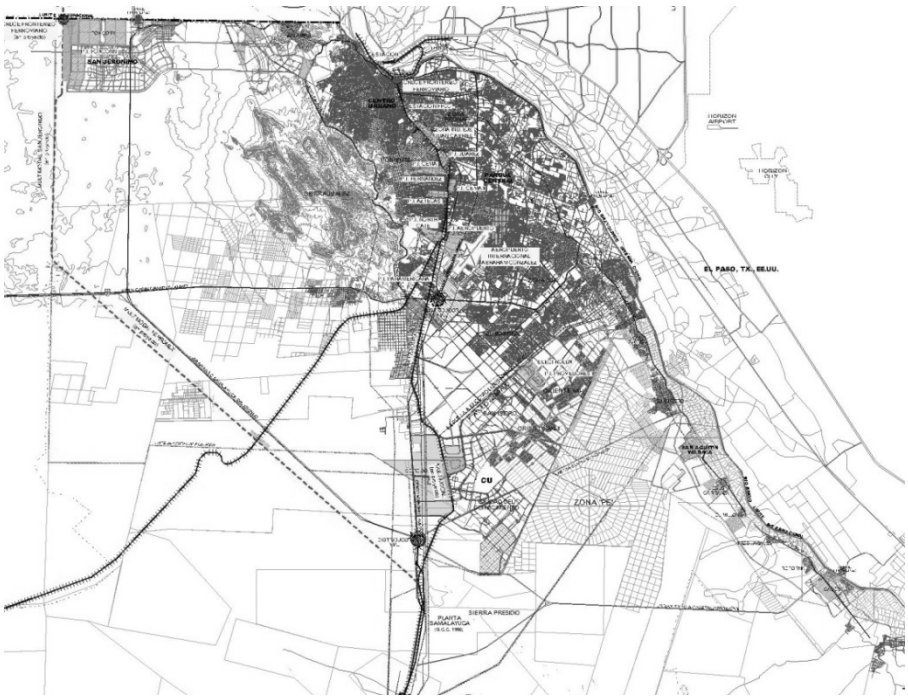
5)

INDUSTRIA

El Parque Industrial representa una superficie de 191.49 ha.

En este caso se plantea una sola zona junta y desligada de los distritos de vivienda para desarrollar un Parque Industrial, bajo la modalidad en la que el Grupo Promotor lleva a cabo todas las acciones desde la promoción, urbanización, construcción, operación, mantenimiento y administración de la zona industrial, retomando la experiencia y buenos resultados de los primeros años de implementación de la maquilado en la ciudad y en la franja fronteriza

De esta forma, la zona industrial permite ofrecer desde grandes lotes para el establecimiento de un campus industrial (similar a los de Lexmark, Electrolux o Foxconn que permita la instalación de una gran planta y sus proveedores nivel 1), de varios "loops" industriales (que forman sectores de 35 a 40 ha.) característicos de esta industria en la frontera, hasta la formación de pequeños lotes a partir de la definición de un frente de lote mínimo en esta caso de 20.0m.(del orden de 1 a 2 ha.)



6)

VIVIENDA

Las zonas de vivienda representan una superficie de 539.69 ha.

Esta vivienda se ubica el poblado, en la zona del parcelamiento, en la reserva del Grupo Promotor y en la reserva del ejido. Tanto en agrupamientos horizontales como verticales.

7)

INFRAESTRUCTURA

Se refiere al franja de terreno localizada con frente a la carretera Juárez-Porvenir para la ubicación de una de las PTAR´S, de la subestación eléctrica, de la disposición y trasferencia de basura, y para el taller y encierro de autobuses de la línea alimentadora, entre otras instalaciones.

Cabe mencionar que solamente el **45.25**% del total del PDU San Agustín Valdivia corresponde al área propiedad del Grupo Promotor, es decir a la superficie en la que se harán los planteamientos del nuevo suburbio para la vivienda y la industria. el**13.28**% corresponde al poblado y su área de crecimiento, y el **41.47**% restante a zonas de conservación y preservación

A las infraestructuras está dedicado el **18.94**% del total de las zonas **"U"** y **"R"**. Correspondiendo el **16.64**% a la estructura vial de primer orden; el **0.55**% a infraestructuras específicas; y el 1**.75**% a los espacios de cuerpos de agua para el control del pluvial

5. ESTRUCTURA VIAL

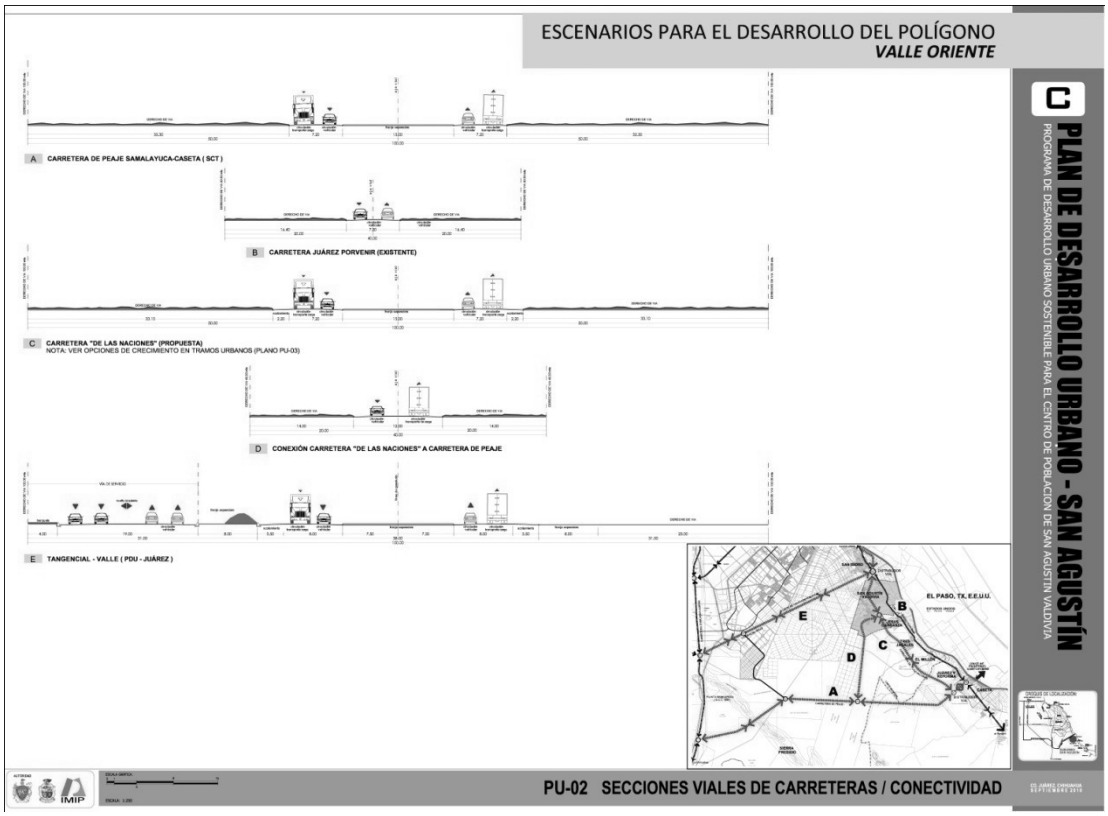
I. ESTRUCTURA VIAL

La conectividad de San Agustín Valdivia con el resto de la región fronteriza se da mediante dos carreteras, la Carretera Federal #2 existente, la Juárez-Porvenir y la proyectada, la "Carretera De las Naciones", ambas carreteras convergen en el "Distribuidor Vial del Valle" donde además llegan la prolongación del Blvd. Fronterizo y la vialidad regional prevista en el PDU de Cd. Juárez (Vialidad de Borde) que se propone identificar como "Tangencial-Caseta". Este distribuidor vial se convierte en uno de los más importantes a nivel de toda la región fronteriza, y es elemento básico para asegurar una correcta conectividad entre los poblados del valle de Juárez, el nuevo cruce fronterizo de Guadalupe-Tornillo y el área urbana de Cd. Juárez

Para asegurar esta conectividad de la forma deseada, el Grupo Promotor adquirió una reserva territorial de casi 30 ha., para que la conexión entre el PDU de Cd. Juárez y el de San Agustín Valdivia se logre sin futuros problemas de adquisición de derechos de vía o condicionamiento de éste a cambio del otorgamiento de usos del suelo en una zona fundamentalmente de restricción completa a todo tipo de actividad urbana.

La solución de este distribuidor vial requiere una modificación en el PDU de Cd. Juárez en el último tramo del trazo del Blvd. Fronterizo pues en lugar de correr paralelo al río Bravo debe desviarse para entroncar a este distribuidor.

La Carretera Juárez-Porvenir (#2) pasa por los poblados del valle de Juárez hasta Caseta, Guadalupe y terminar en el poblado de Porvenir, tiene un derecho de vía de 40.0m. La nueva carretera "De las Naciones" que no pasa por estos poblados para facilitar el tráfico de carga de largo recorrido relacionado con la importación-exportación de bienes y mercancías, conecta directamente a la nueva carretera de peaje "Samalayuca-Caseta" (identificada en las obras de gobierno del estado para el año 2011, como "Libramiento Oriente") y de ahí a las instalaciones del cruce fronterizo de Guadalupe-Tornillo.



PLANO PU-02 / SECCIONES VIALES

Esta carretera De las Naciones, en el tramo urbano el que pasa por San Agustín Valdivia tiene un derecho de vía de 100.0m., en el resto de los tramos donde opera como carretera, el derecho de vía es de 40.0m.

El tramo urbano se resuelve mediante cinco pasos a desnivel que forman las conexiones de esta carretera con la estructura vial del proyecto. El primero de estos pasos elevados es en la intersección con la "Calzada Loma Alta" (Distrito 4) a 1,280m, del distribuidor vial, el segundo paso es en la intersección con la "Avenida Norte" (también en el Distrito 4), a 780m del anterior. El tercer paso, en este caso inferior, es donde se forma el Centro Urbano, Distrito 3, en las calles "Paseo del Valle" (hacia afuera de la carretera) y "Avenida Central" (hacia adentro de la carretera) a 940m- del anterior.

El siguiente paso elevado es otra vez con la calle "Paseo del Valle" en el Distrito 2, y a 1,210m del anterior; y por último, el quinto paso corresponde al parque industrial en la intersección con la "Calzada de la Industria Fronteriza", a 800m.-del anterior, en el Distrito 1.

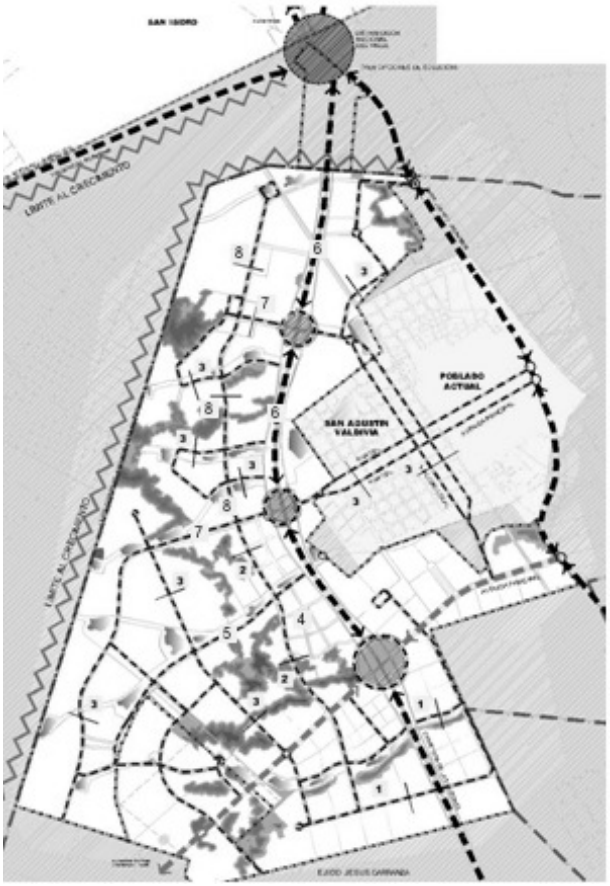
Además este tramo urbano de "Carretera De las Naciones" tiene a cada lado una vía de servicio con un arroyo vehicular de 22.50m para cinco carriles de circulación y banqueta de 5.0m del lado exterior, vialidad que opera con doble sentido de circulación en ambos casos

Otro motivo de importancia para plantear soluciones de largo plazo para esta conectividad regional es el hecho que el gobierno del estado ha anunciado para el 2011, el inicio de las obras de continuación de la carretera a partir de Porvenir rumbo a Ojinaga e inclusive mas allá, hasta los límites con el estado de Coahuila. Es de esperarse que esta obra esté concluida a más tardar para el 2016.

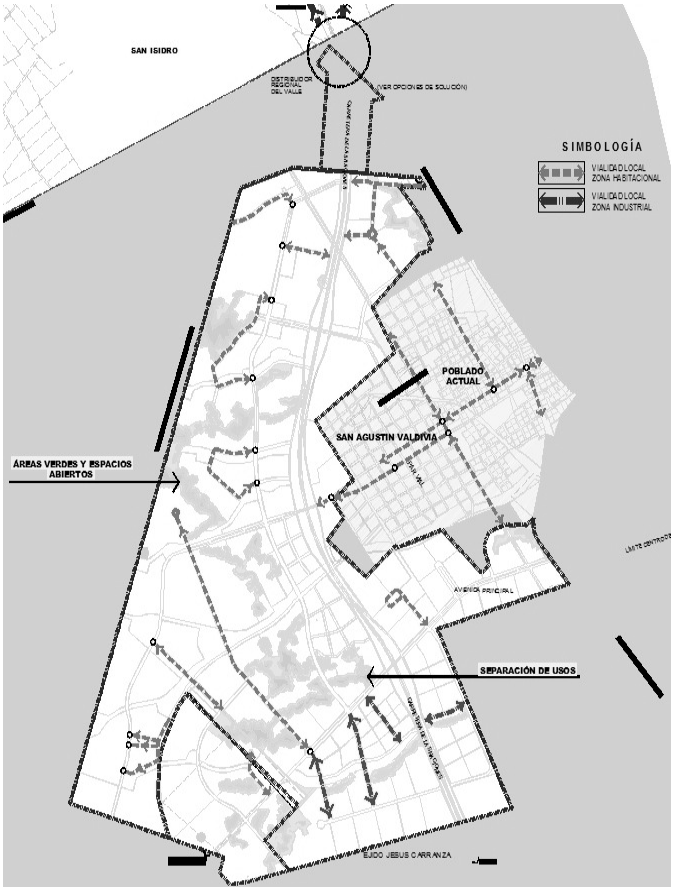
Entre las dos carreteras, la zona de "adentro" se da una estructura urbana que retoma la retícula de predios y manzanas existente en el poblado y en la zona parcelada, de hecho el parcelamiento se dio a base de manzanas regulares de 800m. X 800m, esto aplica en los Distritos 0 y 5. En sentido norte-sur las calles que conectan con esta estructura son, "Calzada Loma Alta" y el par vial formado a lo largo del parque lineal, "Par Vial 1" y "Par Vial 2", en el otro sentido, "Avenida Norte", "Avenida Central", "Avenida Sur" y "Paseo del Valle", esta última dentro de los terrenos del Grupo Promotor y que es la comunicación más directa entre las dos carreteras y a su vez uno de los accesos a la zona industrial

La "Avenida Central" se convierte en un corredor de actividades públicas y privadas y es la conexión del poblado con el Centro Urbano.

De la "Carretera De las Naciones" hacia afuera, es decir hacia la zona de crecimiento de mayor tamaño y con las mayores densidades la estructura urbana se vuelve local y de menor tamaño y jerarquía. En esta zona la estructura vial se apoya en dos vialidades, una primera, a manera de circuito, que va desde la zona norte, hasta casi llegar al Centro Urbano, de esta forma comunica los Distritos. Y se complementa con otra vialidad que conecta el poblado actual con el Centro Urbano del Proyecto.



PLANO PU-08 / VIALIDAD DE CONEXIÓN



PLANO PU-09 / VIALIDAD LOCAL

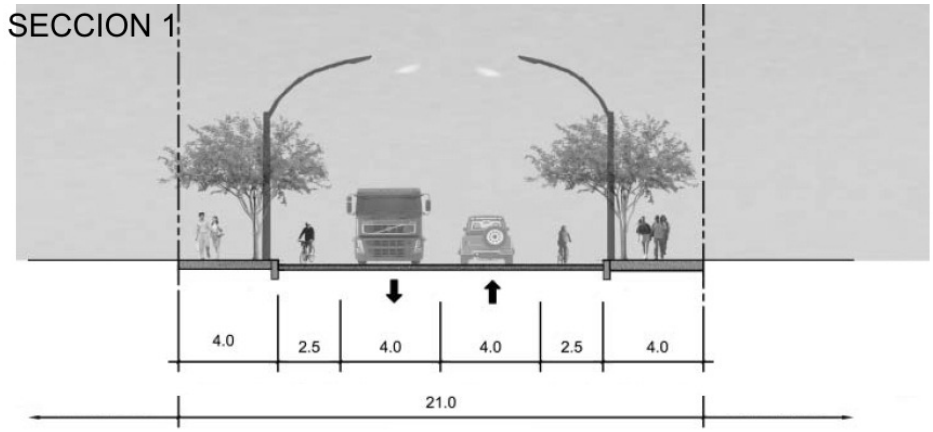
Las calles locales varían en su sección de 16.0m a 23.70m, dependiendo de si tiene o no, banqueta amplia y se lleva al centro o a un costado la solución de los escurrimientos pluviales. En el caso de las banquetas amplias, estas son de 6.70m que permite tener además de la circulación peatonal (2.50m), el carril-bici (1.20m) y casi 3.0 m para arbolado y jardinería con red morada.

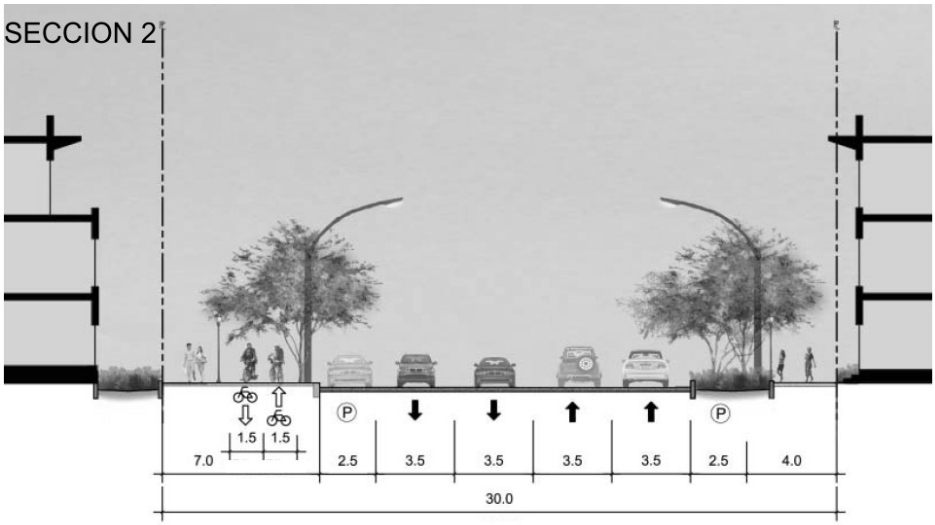
Esta distribución de áreas destinadas arroyo vehicular y a zona peatonal permite modificar sustancialmente las condiciones frecuentes que se dan en los fraccionamientos habitacionales sobre todo de vivienda económica en Cd. Juárez, donde en la sección tipo de una calle local de 13.0 m el 77% está destinado a la circulación y estacionamiento de vehículos y solo el 23% a una estrecha banqueta de 1.50m, cuando la hay, con la presencia además de postes, retenidas, árboles y todo tipo de objetos.

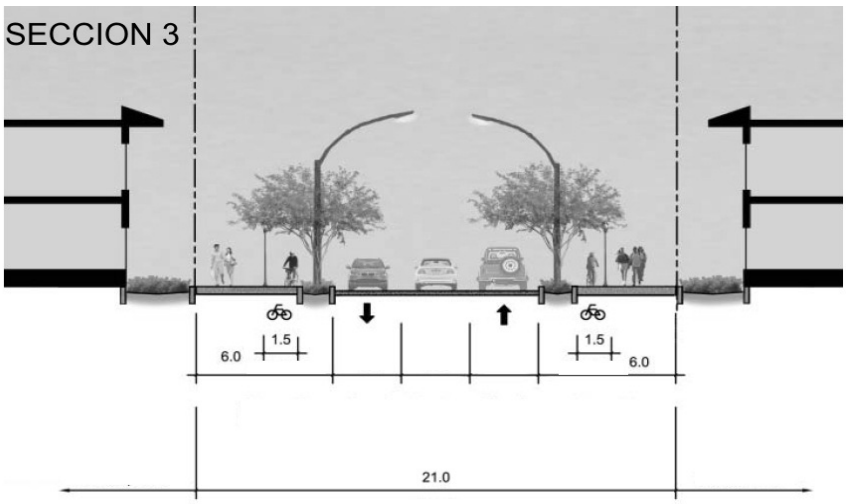
En este caso los porcentajes se modifican, buscando un ambiente más pro-peatonal para casi igualarse, 58% de rodamiento en una calle de trazo sinuoso, y 41-42% para peatones, ciclistas y arbolado. Esto equivale a tener 0.8 m2 de área para peatones para ciclistas y para estar y pasear, por cada m2 de pavimento.

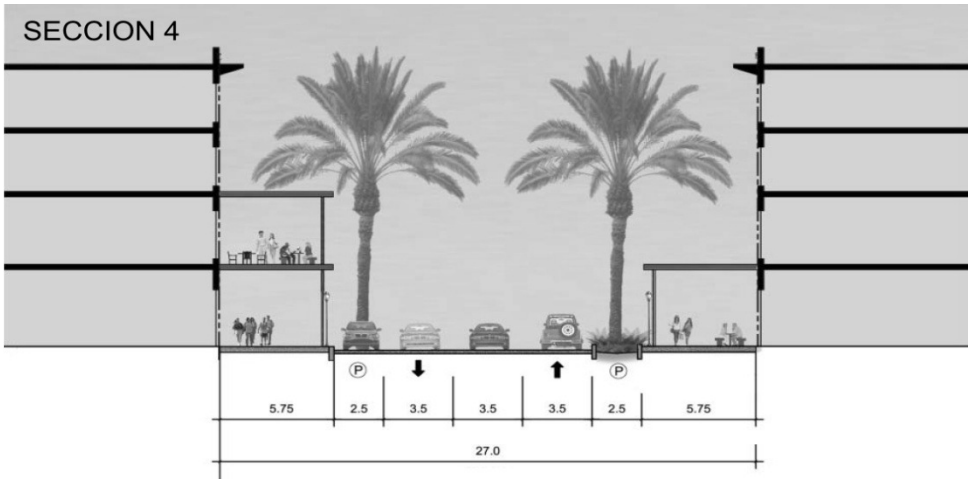
El parque industrial está cruzado por una vialidad por la parte media, la "Calzada de la Industria Fronteriza" que se conecta a la nueva carretera, a la existente, a través de un tramo de "Paseo del Valle" y, en el largo plazo será la única conexión entre los poblados del valle de Juárez con la carretera de peaje "Samalayuca-Caseta" (Libramiento Oriente).

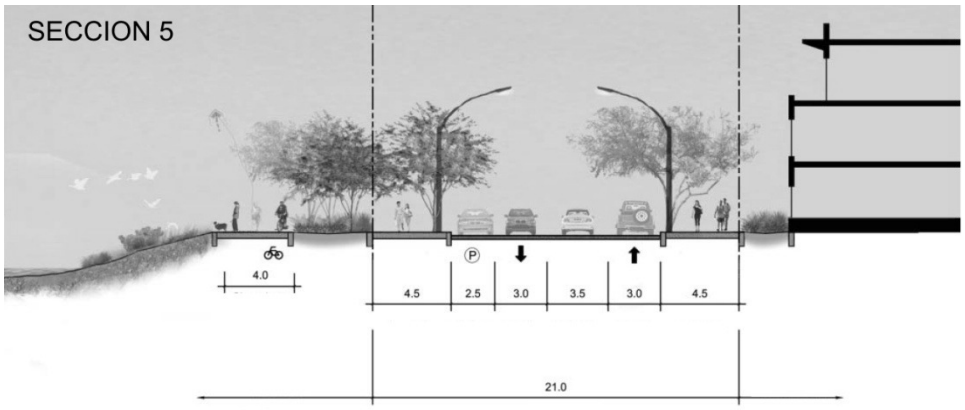
Las vialidades locales deben permitir la correcta circulación del transporte de carga.

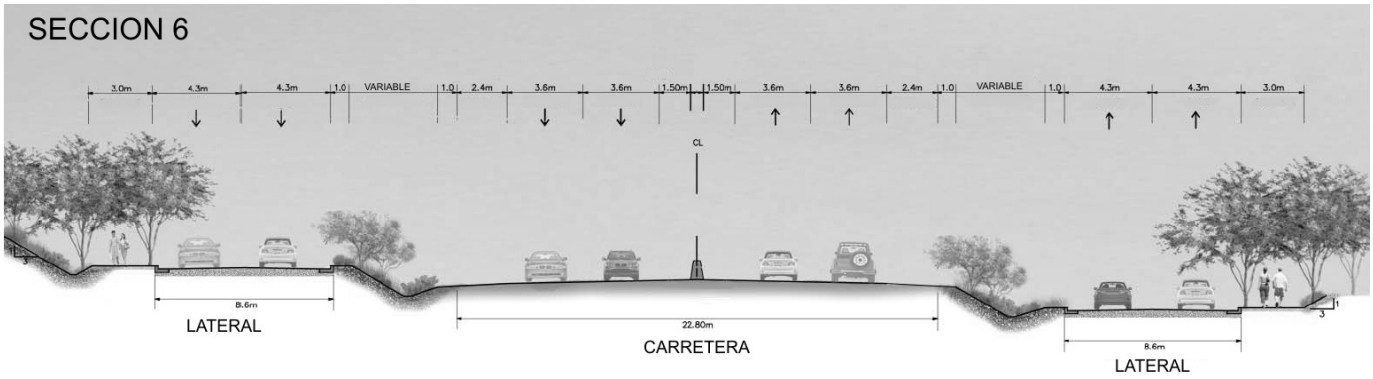


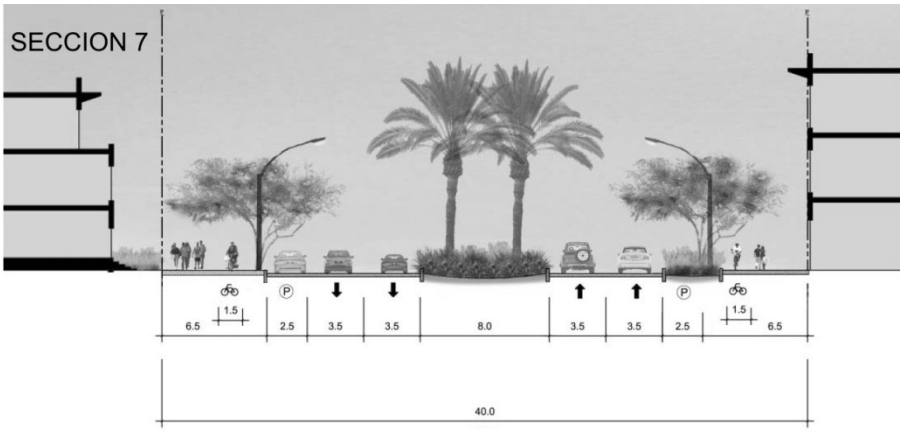


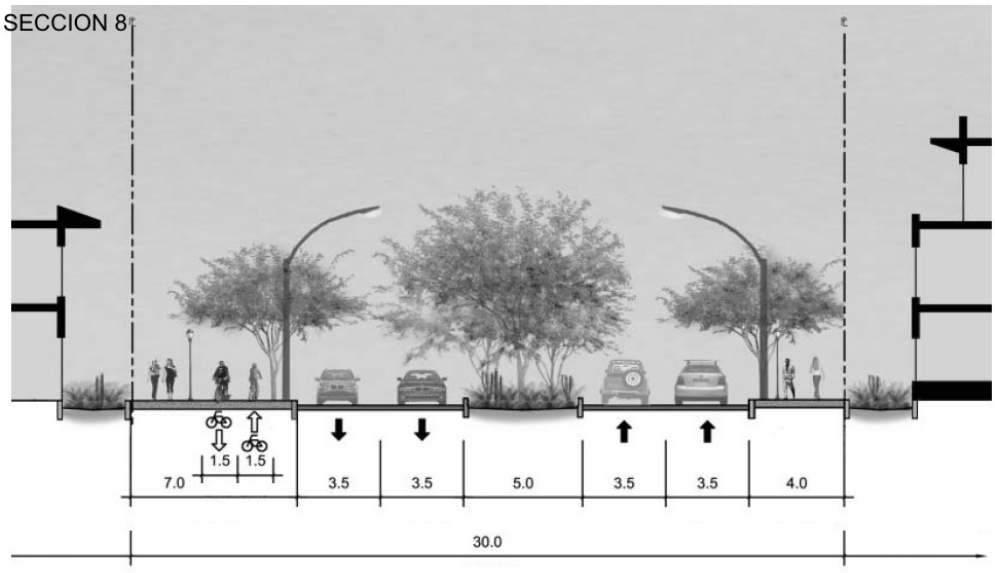

SECCION 3
1.5
6.0
1.5
6.0
21.0


SECCION 4
P
P
5.75
2.5
3.5
3.5
3.5
2.5
5.75
27.0


SECCION 5
P
4.0
4.5
2.5
3.0
3.5
3.0
4.5
21.0

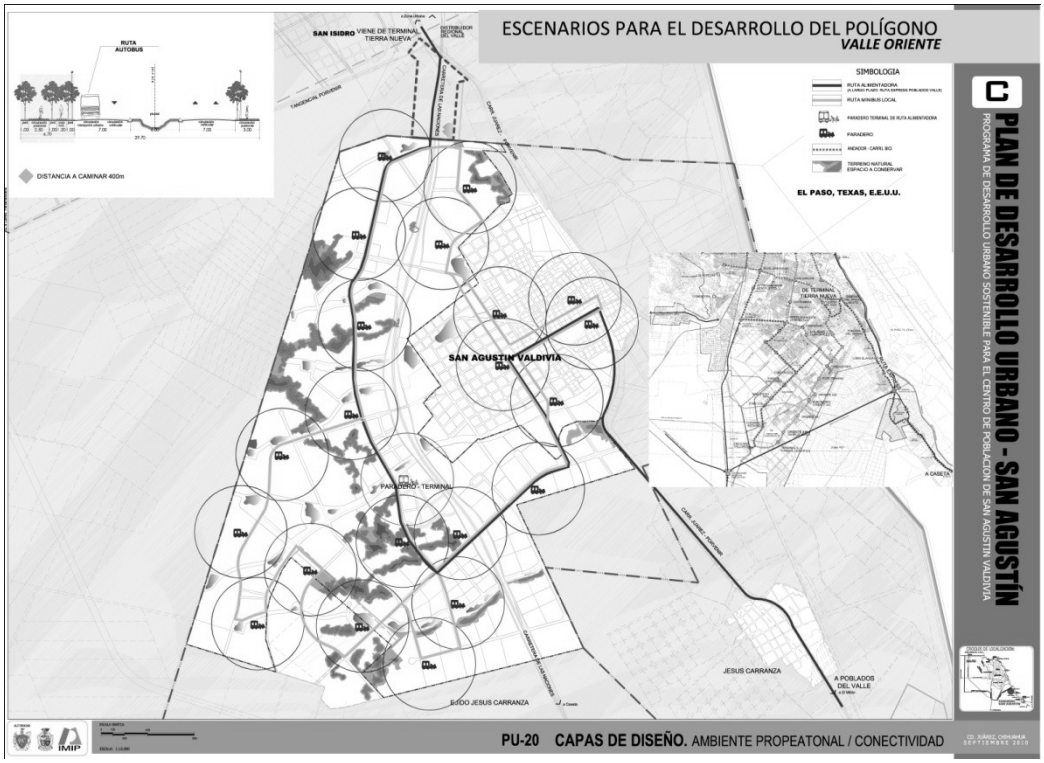

SECCION 6
3.0m
4.3m
4.3m
1.0
VARIABLE
1.0
2.4m
3.6m
3.6m
1.50m
1.50m
3.6m
3.6m
2.4m
1.0
VARIABLE
1.0
4.3m
4.3m
3.0m
CL
8.6m
LATERAL
22.80m
CARRETERA
8.6m
LATERAL


SECCION 7
1.5
6.5
2.5
3.5
3.5
8.0
3.5
3.5
2.5
1.5
6.5
40.0


SECCION 8
1.5
1.5
7.0
3.5
3.5
5.0
3.5
3.5
4.0
30.0

II. TRANSPORTE

En cuanto a transporte público se proponen las siguientes acciones, se ha determinado un área importante en el Centro Urbano, cerca de 2.0 has, para el establecimiento de un Paradero-Terminal de la ruta alimentadora que debe unir esta zona con el sistema de transporte colectivo de Cd. Juárez, en este caso con la terminal del sistema ubicada en la zona de Tierra Nueva, al oriente de esa ciudad.



PLANO PU-20 / AMBIENTE PROPEATONAL - CONECTIVIDAD

A partir de esta terminal se establece la ruta local que da servicio a las zonas habitacionales, al poblado y a la zona industrial.

En este espacio se plantea que eventualmente puedan hacer parada las rutas de autobuses foráneos con destino al valle hasta Provenir y en el largo plazo hasta Ojinaga.

Sobre la carretera Juárez-Porvenir se ubica un predio de 4.4 has, destinado a encierro y taller de mantenimiento de la ruta alimentadora de transporte público, este predio queda dentro de un polígono de mayor superficie previsto para alojar instalaciones de infraestructura.

Nota: Estas propuestas se han definido a partir de la última información disponible sobre los avances del proyecto de Mejoramiento del Servicio de Transporte Público que están llevando a cabo los gobiernos estatal y municipal, si hay modificaciones significativas a este proyecto deberá analizarse la repercusión para el caso de San Agustín Valdivia

6. EQUIPAMIENTO URBANO, COMERCIO Y SERVICIOS

I. ELEMENTOS A CONSIDERAR

Para efectos del cálculo de las demandas de equipamiento urbano se estima una población final de 126 mil habitantes con 36,826 viviendas para las últimas etapas del proyecto.

En cuanto a la distribución de estos equipamientos en función de la distribución de la población se ha considerado que el 20% corresponde a las zonas de tipo rural y suburbano, es decir el área del poblado actual y del parcelamiento ejidal; y el 80% restante a las zonas urbanas, propiedad del Grupo Promotor y de propio ejido

Por subsistema de equipamiento se considera:

SUB-SISTEMA EDUCACIÓN

Elemento	Radio de servicio	Pobl. atendida	Número de elementos
Jardín de niños	*750 m.*	*11,970 hab.*	*10*

Primaria general	*500 m.*	*7,560 hab.*	*16*
Secundaria general	*1,000 m.*	*26,400 hab.*	*4*
CECATI	*2,000 m.*	*110,800 hab.*	*1*
Centro de Capacitación Técnica e Industrial			
Preparatoria general	*2- 5 km.*	*46,560 hab.*	*2*
Coleg. de Bachilleres	*2- 5 km.*	*132,480 hab.*	*1*
CBTA	*25 - 30 km.*	*726,000 hab.*	*1*
Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario			

Nota: Para los niveles de educación superior se considera el uso de las instalaciones de la nueva Ciudad del Conocimiento, ubicada a tan solo 16 km. de este desarrollo.

SUBSISTEMA CULTURA

Elemento	Radio de servicio	Pobl. atendida	Número de elementos
Biblioteca pública	2.5 km.	60,000 hab.	1
Se reubica y mejora el existente en el poblado			
Museo de sitio	------	----------	1
Se reubica y mejora el existente en el poblado			
Teatro-auditorio	2,340 m.	112,000 hab.	1
Escuela Int. de Artes	-------	100,000 hab.	1

SUBSISTEMA SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL

Elemento	**Radio de servicio**	**Pobl. atendida**	**Número de elementos**
Guardería CADI	1,500 m.	6,900 hab.	18
U. de Medicina Familiar	5.0 km.	24,000 hab.	5
Hospital general	centro de pobl.	75 - 150,000 hab.	1
Centro de urgencias	10.0 km.	72,000 hab.	1
Casa-hogar p/ menores	2.0 km.	96,000 hab.	1
Casa-hogar p/ ancianos	1,500 m.	97,500 hab.	1
Velatorio	5.0 km.	442,000 hab.	1
C. de Des. Comunitario	700 m.	14,000 hab.	9

SUBSISTEMA RECREACIÓN Y DEPORTE

Elemento	**Radio de servicio**	**Pobl. atendida**	**Número de elementos**
Juegos infantiles	350 - 700 m.	12,250 hab.	10
Plaza cívica	1,300 m.	28,000 hab.	5
Jardín vecinal	350 m.	7,000 hab.	15
Parque de barrio	670 m.	28,000 hab.	5
Parque urbano	centro de pobl.	100,000 hab.	1
Área de exposiciones	centro de pobl.	100,000 hab.	1

Cine	670 - 1,150m.	28,000 hab.	5
Espectáculos deportivos	centro de pobl.	50,000 hab.	1
Módulo deportivo	750 - 1,000 m.	29,386 hab.	5
Unidad deportiva	centro de pobl.	269, 000 hab.	1
Gimnasio deportivo	1,500 m.	75,000 hab.	1
Alberca deportiva	1,500 m.	75,000 hab.	1

SUBSISTEMA COMERCIO Y ABASTO

Elemento	**Radio de servicio**	**Pobl. atendida**	**Número de elementos**
Mercado público	750 m.	14,500 hab.	8
Tianguis	1,000 m.	15,730 hab.	8
Tienda Inf.-Conasupo	1,000 m.	5,000 hab.	25
Centro comercial	1,500 m.	100,000 hab.	1
Almacén Conasupo	centro de pobl.	300,000 hab.	1

Nota: Para los niveles de abasto se considera el uso de las instalaciones de la Central de Abastos de Cd. Juárez ubicada a 28 km. de este desarrollo

Por las características de centro de población fronterizo, es muy poco probable que se den los elementos de equipamiento Mercado público, Tianguis o mercado sobre ruedas y Tienda Infonavit-Conasupo este servicio es proporcionado por instalaciones de tipo privado como tiendas de conveniencia, pequeños supermercados y centros comerciales.

SUBSISTEMA COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Elemento	**Radio de servicio**	**Pobl. atendida**	**Número de elementos**
Servicios TELECOM	centro de pobl.	200,000 hab.	1
Centro TELMEX	10 - 20 km.	80,000 hab.	1
U. remota TELMEX	2 - 4 km.	32,000 hab.	4
Of.com. TELMEX	5.0 k m.	200,000 hab.	1
Centro autobuses	centro de pobl.	50 - 100,000 hab.	1
De tipo foráneos			
Central de carga	centro de pobl.	125,000 hab.	1

Tipo "Truck-stop"

Nota: Para los niveles de aeropuerto se considera el uso de las instalaciones del aeropuerto Abraham González de Cd. Juárez ubicado a 30km. de este desarrollo

SUBSISTEMA ADMON. PÚBLICA Y SERVICIOS URBANOS

Elemento	**Radio de servicio**	**Pobl. atendida**	**Número de elementos**
Oficinas de gobierno	centro de pobl.	100,000 hab.	1
A manera de una delegación administrativa			
Estación de policía	centro de pobl.	99,000 hab.	1
Estación de bomberos	centro de pobl.	100,000 hab.	1
Basurero mpal.	centro de pobl.	8,000 hab.	15
Cementerio	centro de pobl.	---------	1
Estación de servicio	1.0 km.	20,860 hab.	6

Nota: Para evitar la instalación de tantos pequeños basureros se propone una estación de trasferencia de basura ubicada sobre la carretera Juárez-Porvenir que de servicio no solo a este proyecto sino a los poblados del valle del municipio.

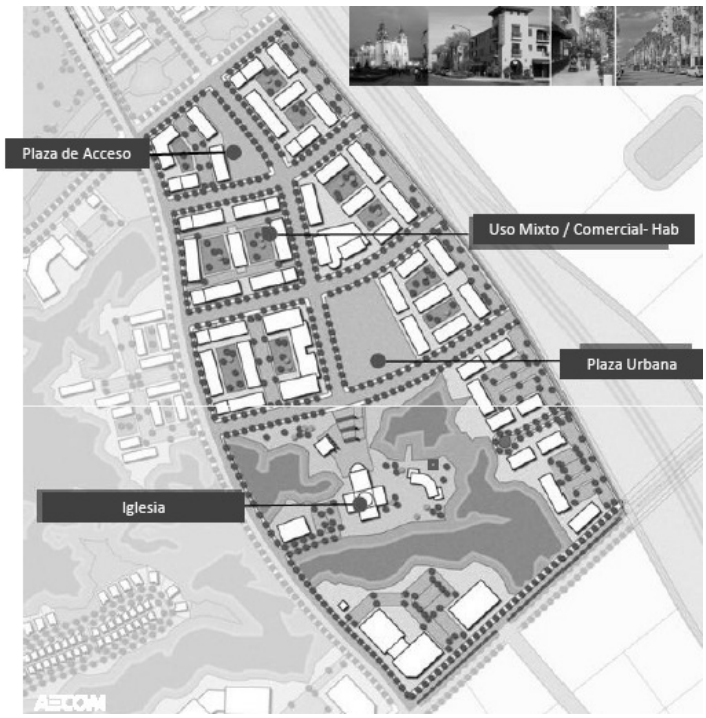
Nota: De esta estación de trasferencia se considera el uso de las instalaciones del relleno sanitario ubicado a 36.5 km. de este desarrollo.

II. AGRUPAMIENTO DE ELEMENTOS. SUB-SISTEMAS

Se pretende lograr una mejor solución en la dotación de los elementos de equipamiento urbano formando agrupamiento de varios elementos complementarios y cuya localización en el territorio tienda a crear centros de servicio accesibles en distancia y servicio a toda la población, en este sentido se crean cuatro niveles de agrupamiento:

CB, Centro de Barrio; 33 centros

CU, Centro Urbano; 1 centro



CU, Centro Urbano

Se ubica en el Distrito 2 (fase2.1.1), su acceso es directamente de la Carretera De las Naciones, liga y comunica la parte vieja, existente, rural y suburbana con la parte nueva, urbana y de mayor densidad.

Debe tener una gran variedad de usos, destinos y actividades públicas y privadas, equipamiento, comercio y servicios.

Otra zona importante del Centro Urbano es la destinada a áreas verdesque en sus dos polígonos suma 2.39 ha.

La superficie destinada al Centro Urbano se forma de ocho polígonos, localizados en el distrito 2, subfase 2.1.1

Polígono Sup. Total: 1.74 ha.

Polígono Sup. Total: 2.27 ha.

Polígono Sup. Total: 1.73 ha.

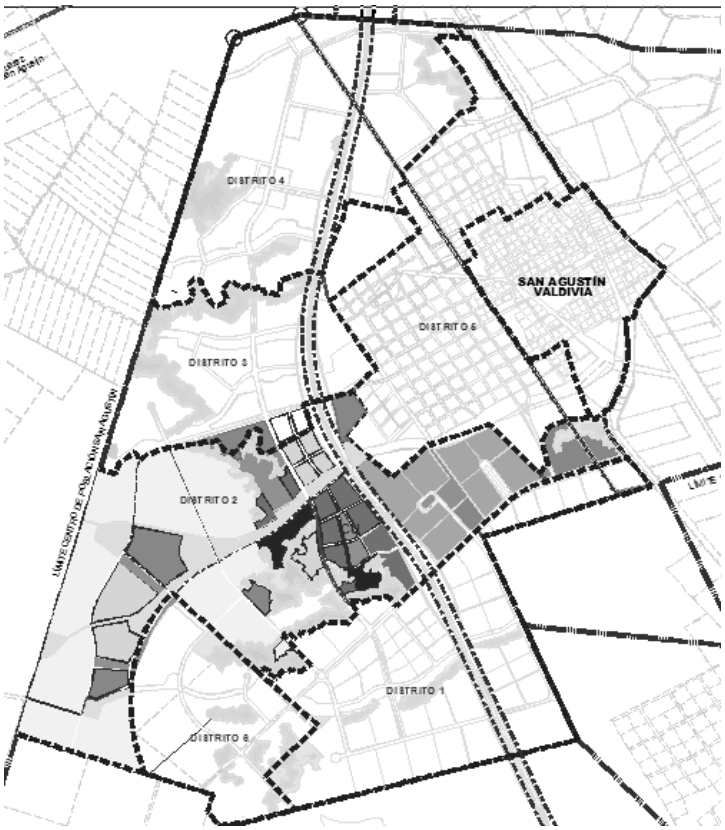
Polígono Sup. Total: 2.33 ha.

Polígono Sup. Total: 1.47 ha.

Polígono Sup. Total: 2.15 ha.

Polígono Sup. Total: 1.88 ha.

Polígono Sup. Total: 2.86 ha.



Usos y actividades que se proponen:

Plaza cívica con paradero de autobuses, sitio de taxis, estacionamiento público, parque urbano que incluye gimnasio, alberca y canchas deportivas, unidad administrativa de oficinas de los tres órdenes de gobierno, centro comercial regional, oficinas privadas, restaurantes, bares y cafeterías, la Arena de Espectáculos San Agustín Valdivia, teatro-auditorio, galerías, conjunto de cines, hotel de negocios, paradero-terminal de autobuses urbanos y foráneos, hospital general, oficina comercial de TELMEX, y la reubicación del poblado actual de la biblioteca, museo de sitio, escuela de artes y el mural colectivo.

El diseño urbano busca que los accesos sean perimetrales directamente desde la carretera De las Naciones, con estacionamientos en edificios también perimetrales, prohibiéndose las playas de estacionamiento horizontal de gran tamaño; y a partir de esto predominan los ambientes peatonales, jardinados y arbolados, las circulaciones no motorizadas, y el paso inferior peatonal que une los dos granes sectores.

III. ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA AISLADA

1. CUERPOS DE AGUA PARA EL CONTROL DE AGUA PLUVIAL

Dentro de los 6 Distritos de Crecimiento, que establece el P.D.U. de San Agustín Valdivia, se propone un total de 30 Vasos de Captación, cuya localización responde a las características de cada una de las ocho micros cuencas analizadas dentro del PLAN INTEGRAL PARA EL CONTROL Y MANEJO DE AGUA PLUVIAL EN EL PREDIO SAN AGUSTÍN, CD. JUÁREZ, CHIH. (Ver Documento Anexo al Plan)

Estas obras de captación y/o regulación de agua pluvial localizadas en los límites del predio y en sitios donde se considero conveniente para controlar, retener y aprovechar los volúmenes escurridos de lluvias, hasta por un periodo de retorno de 5 años, permitiendo el vertido de los gastos pico para tormentas de mayor intensidad. La capacidad total de los vasos de captación será suficiente para regular el gasto máximo esperado para una tormenta de 100 años aun cuando se encuentren los vasos llenos, el vertedor tendrá la capacidad para permitir con seguridad el gasto esperado en la cortina para un periodo de retorno de 500 años.

Los proyectos de encauzamiento se proponen en lo posible con taludes de proporción 1h:2v con plantilla revestida y taludes de tierra con cobertura vegetal. Su trazo coincide con los trazos de vialidades principales por lo que se propuso en algunos casos en camellones o lateralmente de acuerdo a la propuesta de diseño urbano en cada uno de los Distritos de Crecimiento.

2. TEMPLO RELIGIOSO

Se plantean dos templos religiosos, uno ubicado al norte del proyecto y el otro en la parte sur, ambos polígonos están en colindancia con las franjas de terreno natural a conservar, pero se considera que por la característica especial de estos elementos de equipamiento pueden muy bien adaptarse a las restricciones particulares de la zona resultando en un proyecto con una imagen que se convierta en puntos de referencia e identidad.

3. ESTACIÓN DE SERVICIO GASOLINERA

Se requieren seis unidades que se localizan, una sobre la carretera Juárez-Porvenir en el extremo oriente del poblado, otra en la zona de parcelamiento del ejido sobre la calle que se convierte en el corredor de actividades públicas; y las cuatro restantes están en la zona de crecimiento, tres en la reserva del Grupo Promotor y la otra en la reserva del ejido.

Una de las estaciones de servicio forma parte de las instalaciones del "Truck-stop" o central de carga. En todos los casos, cada gasolinera va junto con una tienda de conveniencia, en predios de 0.35 has, y respetando la norma local de 1,500 m. entre cada estación de servicio.

4. FUENTES DE ABASTECIMIENTO

Agua potable.

Actualmente en la zona existe un pozo que se localiza dentro del asentamiento humano que abastece las necesidades de agua potable en el poblado de SAN AGUSTÍN VALDIVIA el cual cuenta con una infraestructura limitada en su red de distribución, debido a que está dimensionada a la capacidad de la fuente de abastecimiento con la que cuenta actualmente el poblado, un solo pozo.

En Infraestructura Sanitaria existe una red de atarjeas que funcionan por gravedad la recolección de las aguas residuales se lleva mediante una forma combinada existente en el distrito o o bien la mancha urbana actual del poblado, que al final se vierten sobre una acequia aguas abajo.

La cobertura del servicio es solamente en el poblado, con diámetros mínimos que vierten directamente en la acequia sin tener ningún tratamiento debido a la falta de infraestructura , actualmente se construye un colector paralelo al Rio Bravo que dará servicio a todos los poblados

de la zona del valle de Juárez y que en Febrero del 2011 se inicia por parte de la Junta Central del estado de Chihuahua la Planta de Tratamiento Sur-Sur ubicada en las inmediaciones del poblado de Tres Jacales, esta planta tiene la proyección de crecer por etapas y dar el servicio en su totalidad a la demanda generada por el Suburbio San Agustín. Con las aportaciones de Infraestructura para llegar a ese colector principal.

PLANTA DE TRATAMIENTO

Actualmente el poblado de SAN AGUSTÍN VALDIVIA no cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales. La planta de tratamiento de aguas residuales sur está en proceso de iniciar obras de construcción la cual dará servicio a toda la zona del Valle de Juárez además tendrá la capacidad de recibir el gasto que demanda el Plan de Desarrollo Urbano de SAN AGUSTÍN VALDIVIA.

IV. APOYO AL POBLADO DE SAN AGUSTÍN

Una de las acciones de mejoramiento de las condiciones sociales y de infraestructura más significativa de este proyecto es sin duda, el paquete de proyectos, obras y acciones que tienen que ver con el poblado de San Agustín Valdivia y sus habitantes. En el mismo sentido, estas obras y acciones son de beneficio también para los otros poblados del valle de Juárez, Jesús Carranza, El Millón, Tres Jacales, Ejidos Juárez Reforma y Caseta, estos dos últimos en el municipio de Guadalupe, DB

Este paquete incluye las siguientes acciones:

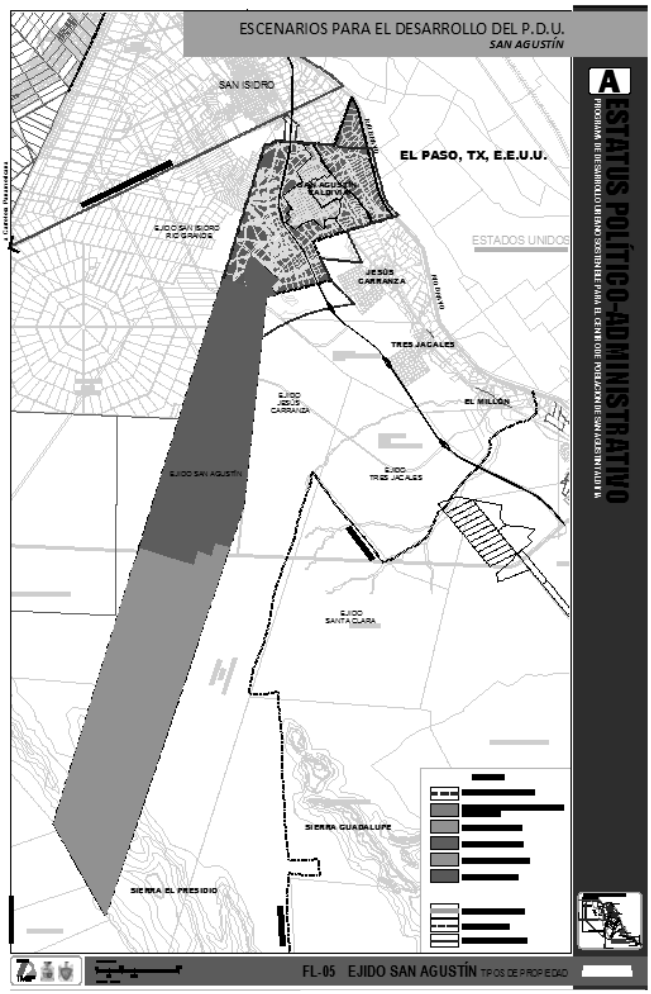
- Incremento importante en cantidad y calidad, de la infraestructura educativa, de salud, de cultura-recreación y de asistencia social
- Igualmente un incremento importante en la infraestructura comercial en apoyo a la actividad agropecuaria
- Generación de empleo en la zona, en los sectores primario, secundario y terciario
- Proceso de planeación correcta en la zona del parcelamiento del ejido, buscando la oportunidad de negocios inmobiliarios mediante la implementación de políticas de crecimiento inteligente, v. gr. granjas urbanas, desarrollo sustentable, ecovivienda, etc.

- Acercamiento de oficinas públicas para facilitar el pago de los servicios correspondientes
- Proyecto integral de control y manejo de agua pluvial no solo para la nueva zona de crecimiento sino también en la parte baja del valle en la zona agrícola
- Canalización, limpieza y mejoramiento de la imagen urbana y ambiental de los dos principales arroyos que cruzan por el poblado
- Diseñar el corredor comercial sobre la carretera Juárez-Porvenir en el tramo del poblado
- Remodelación de la plaza principal
- Pavimentación de dos calles en sentido norte-sur y otras dos en sentido poniente-oriente. Estas calles forman las vialidades de integración con la zona de crecimiento y el centro urbano.
- Reubicar y mejorar la Clínica de salud existente al centro urbano
- Reubicar y mejorar la Biblioteca local existente al centro urbano
- Reubicar y mejorar el Museo de sitio del valle de Juárez existente al centro urbano
- Apoyar el inicio de la granja de adultos mayores
- Construcción de un mural colectivo para la expresión de los jóvenes san agustinenses. Y para mantener al suburbio San Agustín Valdivia sin grafiti como parte del proyecto de identidad e imagen urbana de esta nueva zona de crecimiento
- Rescate y mejoramiento del panteón ejidal
- Mejorar y completar las redes troncales de agua y drenaje de acuerdo a las distintas etapas y fases de urbanización y desarrollo
- Construcción de una Estación Múltiple de servicios que incluye, comandancia de policía, estación de bomberos, instalaciones de protección civil y centro de urgencias de la Cruz Roja, localizada en un predio con fácil acceso tanto en estas primeras etapas como en las futuras, es decir ligado claramente a las carreteras y vialidades de primer orden.
- Implementación de un paradero-terminal en el centro urbano para la línea alimentadora de transporte público desde la terminal Tierra Nueva, que es parte determinante del proyecto de mejoramiento del servicio de transporte de Cd. Juárez. Esta terminal está considerada dentro de la 1a ruta troncal del semi-masivo.

  En este Paradero se puede incorporar a mediano plazo una terminal de las rutas de transporte foráneo para el valle de Juárez, considerando los incrementos en el tráfico a partir de la puesta en operación del cruce fronterizo de Guadalupe-Tornillo y de la

continuación de la carretera dese Provenir hasta el poblado de Ojinaga (proyecto identificado por el gobierno del estado 010-2016)

- identificación de un superficie importante para la creación de un gran espacio abierto público para la creación del Parque Urbano de San Agustín Valdivia con canchas deportivas, alberca. gimnasio y cuerpos de agua, vinculados física y espacialmente al centro urbano, este espacio ocupa un área de casi las 6 ha.



PLANO FL-05 / EJIDO SAN AGUSTÍN

V. LOS PROYECTOS INMOBILIARIOS DETONADORES DEL SUBURBIO SAN AGUSTÍN VALDIVIA.

LAS DIRECTRICES DEL DESARROLLO

Se enlistan una serie de Proyectos Urbanos, la mayoría de carácter inmobiliario cuyo promoción y desarrollo serán claves en el éxito del Proyecto San Agustín Valdivia, éstos pueden ser llevados a cabo por el Grupo Promotor directamente o bien invitar a participar a otros grupos de inversión.

1.- La puesta en operación de la modernización del Cruce Fronterizo de Guadalupe, Chih. -Tornillo, Tx.

Es responsabilidad de los dos gobiernos federales, está planeado para el verano del 2012

2.- Carretera de acceso al cruce fronterizo y distribuidor vial de conexión con el área urbana de Cd. Juárez, estas obras buscan evitar el paso de transporte de carga por los poblados del valle.

Se plantea como una inversión tripartita, federación (SCT), estado (SCyOP) y el Grupo Promotor, deben estar concluidas antes de la inauguración del cruce fronterizo.

El Grupo Promotor ofrece elaborar los proyectos ejecutivos de ambas obras.

3.- El desarrollo del Parque Industrial para generar inversión y empleo en la zona, y como consecuencia de esto buscar la demanda de vivienda nueva. Se contempla una superficie total de 191 has, la cual será desarrollada a lo largo de varias fases

Es responsabilidad del Grupo Promotor, el escenario deseado es que esté operando la 1a fase para el año 2013.

Este Parque Industrial se debe concebir y desarrollar integralmente y debe tener una imagen y diseño urbano de primer nivel, el Grupo Promotor es el administrador del mismo, desde la planeación, diseño y construcción, hasta la operación, vigilancia y mantenimiento.

Este Parque Industrial tiene las condiciones para convertirse en la "siguiente zona industrial" de la región fronteriza, ente otras cosas por su ubicación prácticamente central con respecto a los cruces fronterizos de Guadalupe-Tornillo, Zaragoza-Ysleta y el acceso a la carretera federal 45, la Panamericana.

Además no hay otras zonas industriales nuevas y las existentes, tiene muchas plantas vacías pero en la mayoría de los casos no cumplen con las normas recientes buscadas por esta

industria. Cuáles son las zonas industrial más recientes en Cd. Juárez? Foxconn y el entorno de San Jerónimo al poniente, con vocación para recinto fiscalizado; Electrolux y su parque de proveedores al sur-oriente; cerca de esta zona, el predio "El Cantón", propiedad de gobierno del Estado; y al nor-poniente, el predio identificado como "Parcela 18". y fuera de Cd. Juárez, la reserva industrial de este proyecto y la contemplada en el PDU de Castea también destinada a recinto fiscalizado.

4.- Centro de Bienvenida, ubicado en el extremo norte del proyecto, en una superficie de 2.9 has, mostrará mediante maquetas, gráficos, videos, planos y medios audiovisuales, a manera de oficina de ventas, lo que es el Proyecto San Agustín Valdivia. En el largo plazo se reconvertirá en un Centro de Negocios para profesionistas en construcción horizontal, siendo el complemento al otro centro de negocios (Office Park).

Es totalmente inversión del Grupo Promotor, siendo una de las primeras en llevarse a cabo, debe estar operando al mismo tiempo que el Parque Industrial (2013)

5.- El desarrollo de los frentes a la Carretera de las Naciones. Busca planear y desarrollar una imagen moderna y ordenada que sea clara muestra de lo que pretende ser todo el desarrollo. Al ser una carretera de alta velocidad, de tráfico de carga y tener un derecho de vía amplio (100.0 m.) los frentes deben contribuir a formar el "borde urbano del desarrollo"; por lo tanto a lo largo de su recorrido debe haber variedad de usos, alturas, colores y texturas, y sobre todo contar con Escala Urbana, la vivienda vertical en estos frentes, la de mayor altura y densidad (120 Viv./ha.) y el lansdcape ayudarán a formar esta barrera y a crear los remates y las vistas. Queda prohibido todo tipo de publicidad y espectaculares en su recorrido.

Es responsabilidad inicial del Grupo Promotor y conforme se vayan incorporando otros inversionistas, se irá compartiendo con estos. Se inicia en el 2013 y se da a lo largo de prácticamente todo el tiempo que dure el desarrollo del proyecto.

6.- Central de Carga (Truck-stop), forma parte de las instalaciones del propio parque industrial y la cercanía al cruce fronterizo. Aquí operará la 1a estación de servicio o gasolinera. Por su ubicación tiene que ver con el Proyecto #5. Se contempla una superficie total de 4.4 ha.

Es inversión privada y debe estar operando en el 2014-2015, al estar funcionando el cruce fronterizo, la carretera y el parque industrial.

7.- Desarrollo del Centro de Negocios "Distrito 1"(office- park). Iniciar las acciones de promoción y desarrollo de la 1a fase de este Centro de Negocios en apoyo al parque industrial, al cruce fronterizo y para atraer la presencia de los primeros equipamientos y negocios a la zona. Ver el tema de Centro de Distrito (CD), en el apartado de Agrupamiento de elementos de

equipamiento urbano para más detalles de lo que contiene este centro de negocios. Por su ubicación tiene que ver con el Proyecto #5. Se contempla una superficie total de 10.6 ha.

Es en su mayoría inversión privada y debe estar operando, de acuerdo al escenario previsto para el inicio de los años 2014-2015, se va desarrollando a lo largo de todo el tiempo que dure el desarrollo del proyecto.

8.- Centro Urbano del Suburbio-"Distrito 2". De manera similar al anterior, se plantea iniciar las acciones de promoción y desarrollo de la 1a fase del centro urbano para atraer la presencia de más instalaciones de equipamiento de área de influencia y negocios de carácter regional. Ver el tema de Centro urbano (CU) en el mismo apartado para más detalles de lo que contiene el Centro Urbano. Por su ubicación tiene que ver prioritariamente con el Proyecto #5. Se contempla una superficie total de 15.12ha.

Entre los muchos proyectos inmobiliarios que se pueden localizar en este centro, cabe mencionar tres de ellos que su impacto en toda la región fronteriza y no solo en el valle de Juárez deben ayudar a detonar más rápidamente y con más fuerza el Suburbio San Agustín Valdivia:

a). Arena San Agustín Valdivia (centro de espectáculos, exposiciones y convenciones)

b). Centro Comercial Regional San Agustín Valdivia

c). Centro Cultural San Agustín Valdivia (teatro-auditorio, museo, galerías, etc.)

Es inversión privada y debe estar operando, de acuerdo al escenario previsto, para los años 2017-2018 y se irá desarrollando a lo largo de todo el tiempo que dure el desarrollo del proyecto hasta las últimas etapas

9.- 1a Zona de Vivienda, Distrito 2

Es inversión privada y debe estar llevándose a cabo la 1a fase durante el periodo 2015-2021, cuando el parque industrial está operando y están iniciándose el Centro de Negocios y el Centro Urbano. Esta primera fase la desarrolla totalmente el Grupo Promotor.

La apertura de la siguiente zona de vivienda (Distrito 5) será siete-u ocho años después (2022-2023)

10.- Templo religioso. Es un proyecto de carácter social que promueve el Grupo Promotor para que en paralelo a la construcción de vivienda se lleve a cabo este templo, de tal forma que antes de que las primeras familias se cambien a vivir a San Agustín Valdivia, el templo ya fue inaugurado (finales del 2016).

Este proyecto debe convertirse en un hito en San Agustín Valdivia y en una de las nuevas referencias para saber que se está "entrando al valle de Juárez".

11.- Centro Escolar Completo (jardín de niños, primaria, secundaria, preparatoria)

De manera similar al anterior, también se considera un proyecto de carácter social que va en el sentido de atraer y buscar el arraigo y la identidad de los nuevos pobladores de este desarrollo. De la misma manera debe llevarse a cabo de manera paralela a la construcción de la vivienda de la 1a fase, de tal forma que al inicio del curso escolar del año 2015 (agosto 2015) ya esté totalmente terminado y en operación el Colegio (el Colegio San Agustín Valdivia). Desde luego es un proyecto a desarrollarse por etapas conforma crezca la población estudiantil.

Este es otro de los proyectos que debe ser un hito en San Agustín Valdivia, al igual que en el caso anterior el Grupo Promotor debe invitar a firmas de diseño arquitectónico de reconocido prestigio internacional para el desarrollo del proyecto del Colegio.

12.- Club social, familiar y deportivo.

Es el tercer proyecto que se plantea para llevarlo a cabo de forma similar a los dos anteriores, es decir para coadyuvar socialmente en "la promoción" de este gran proyecto y buscar hacerlo más atractivo, generando identidad y empatía entre los nuevos pobladores, implementando el funcionamiento de este club entre los residentes y las nuevas familias que lleguen a vivir a San Agustín Valdivia (2014).

Se pretende una "construcción verde", un edificio LEED; es por lo tanto un proyecto ideal para ser concursado también entre firmas de reconocido prestigio y experiencia en este tema.

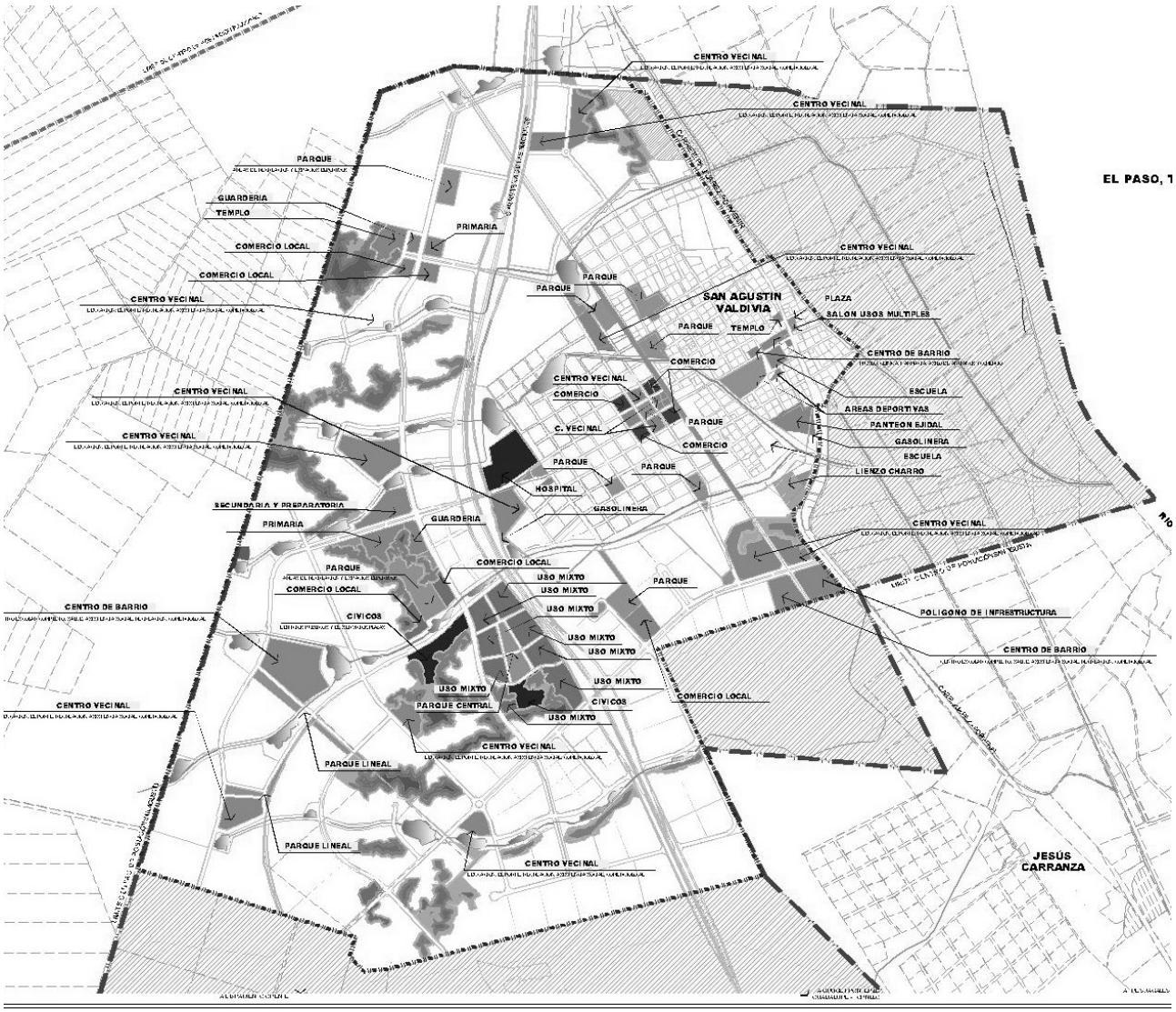
13.- Mausoleo. En el mediano plazo se considera el desarrollo de un mausoleo en construcción vertical. Debe iniciarse en el año 2018 para estar en funcionamiento en el 2020.

COMERCIO Y SERVICIOS

En cuanto al comercio y los servicios se plantea que estos se den en los mismos agrupamientos de los elementos de equipamiento urbano.

De manera más importante el comercio y los servicios se darán sobretodo, en el centro urbano (CU) y en el centro de distrito (CD). Otra concentración es la que se propone a lo largo de la vialidad "Avenida Central" que une la parte central del poblado actual con el centro urbano, esta calle se ha identificado como Corredor de Actividades Públicas.

Y por último las otras ubicaciones para la presencia de comercio y servicios es sobre las dos carreteras, la existente, la carretera federal #2 Juárez-Porvenir y la nueva, la Carretera de las Naciones.



PLANO U-07 / EQUIPAMIENTO

7.SECTORES DE VIVIENDA

I. ESTIMACIÓN DE POBLACIÓN Y VIVIENDA

La población actual en el poblado de San Agustín Valdivia (Distrito 0) es de 1,493 habitantes. El proyecto sugiere no modificar las condiciones y patrones de uso y ocupación del territorio y mantener sus características de pequeño poblado rural, por lo tanto para las últimas etapas, en el largo plazo, se considera que el poblado ya consolidado alcance escasamente una población de 1,764 habitantes con 402 viviendas, esto da una densidad promedio que pasa de 3.75 viv./ha., en la actualidad a, si acaso, las 4.5 viv./ha.

En la zona del parcelamiento del ejido San Agustín Valdivia (Distrito 5) se estima una población de 12,449 habitantes y 3,640 viviendas, considerando que lo existente en este momento es prácticamente nulo, esto da una densidad media de 14.75 viv./ha.

Esta densidad es considerada baja pues se propone no modificar sustancialmente el patrón de parcelamiento elegido por la asamblea ejidal para el reparto entre los propios ejidatarios.

De esta forma se permiten hasta cuatro densidades distintas en esta zona, para fomentar la variedad de tipologías de vivienda y de niveles socioeconómicos, la gran mayoría, en la zona entre el poblado y la reserva del Grupo Promotor.

Para la reserva de crecimiento urbano propiedad del ejido San Agustín Valdivia (Distrito 6) se planea una población de 13,474 habitantes y 3,940 viviendas, esto da una densidad promedio de 41.69 viv./ha.

Por último, para la mayor reserva de crecimiento la que es propiedad del Grupo Promotor (Distritos 2, 3 y 4) se plantea el desarrollo de todas las densidades de población permitidas en el PDU San Agustín Valdivia a efectos de fomentar la mayor variedad posible de estratos, niveles y agrupamientos. La población estimada es de 94,674 habitantes con 27,683 viviendas.

POBLACIÓN Y VIVIENDA

DISTRITO	HABITANTES	VIVIENDAS	DENSIDAD PROM.
DISTRITO "O"			
POBLADO ACTUAL	1,493	386	3.75 v./ h.
POBLADO CONSOLIDADO	5,345	1,563	4.75 v./ h.
ÁREA CONSIDERADA: 93.5083 ha.			
"DISTRITO 5"			
ZONA PARCELADA, ACTUAL	------	-----	----------
ZONA PARCELADA, CONSOLIDADA	12,448	3,640	14.75 v./ h.
ÁREA CONSIDERADA: 246.61 ha.			
"DISTRITO 6"			
RESERVA DEL EJIDO, ACTUAL	------	-----	----------
RESERVA DEL EJIDO, CONSOLIDADA	13,475	3,940	41.69 v./ h.
ÁREA CONSIDERADA: 94.49 ha.			
"DISTRITOS 2,3 Y 4"			
RESERVA G. PROMOTOR, ACTUAL	------	-----	----------
RESERVA G. PROMOTOR, CONSOLIDADA	94,674	27,683	32.00 v./ h.
ÁREA CONSIDERADA: 685.1897 ha.			
TOTAL CRECIMIENTO	**125,945**	**36,826**	**34.81 v./ h.**
ÁREA CONSIDERADA: 1,057.8927 ha.			

La densidad media para el PDU San Agustín Valdivia es de solo 17.01 viv./ha., ya que dentro del área del centro de población están consideradas, por ejemplo las zonas de Preservación Ecológica, otras zonas de restricción a la urbanización y los espacios a conservar como parte del terreno natural, el derecho de vía de la carretera de las Naciones, los espacios para el control y manejo de agua pluvial y una importante zona dedicada al uso industrial.

RANGO DE DENSIDADES DE POBLACIÓN

DENSIDAD	LOTE TIPO SUGERIDO
PARA LA ZONA RURAL-SUBURBANA	
5 Viv./Ha.	El usual del poblado de San Agustín Valdivia
hasta 12.5 Viv./Ha.	Ver croquis de opciones de lotificación
hasta 20 Viv./Ha.	No se permite la lotificación de las manzanas, debe ser bajo la figura de conjunto habitacional
PARA LA ZONA URBANO-SUBURBANA	
hasta 22 Viv./Ha.	220.0 m2
hasta 30 Viv./Ha.	160.0 m2
hasta 38 Viv./Ha.	120.0 m2
hasta 52 Viv./Ha.	90.0 m2
PARA LA ZONA URBANA DE ALTA DENSIDAD	
100 Viv./Ha.	Agrupamiento vertical, no se permite la lotificación unifamiliar, debe ser bajo la figura de conjunto habitacional
120 y más Viv./Ha.	Agrupamiento vertical, no se permite la lotificación unifamiliar, debe ser bajo la figura de conjunto habitacional

PLANO U-08 / VIVIENDA

A efectos de lograr un desarrollo urbano más compacto y de mejor calidad de vida, un poco más de la mitad de la vivienda es de tipo vertical con agrupamientos y tipologías de muy variedad forma, que además ofrecen una imagen urbana ordenada y moderna.

Casi el 40% del total es para desarrollos habitacionales tradicionales y más parecidos a los que se dan en este momento en Cd. Juárez, es decir a base de lotes unifamiliares que van desde los 90.0 m2 hasta los 220.0 m2. Y por último solo el 7.0% del total es para el asentamiento con patrones similares a los del poblado de San Agustín Valdivia, es decir de tipo rural y suburbano.

VIVIENDAS SEGÚN TIPO Y NIVEL SOCIOECONÓMICO

TIPO DE VIVIENDA	NÚMERO DE VIVIENDA	PORCENTAJE
ECONÓMICA	11,783	32.0%
TRADICIONAL	10,311	28.0%
	22.095	60.0%
MEDIA	9,208	25.0%
RESIDENCIAL	3,681	10.0%
	12,889	32.0%
EN ARRENDAMIENTO	1,840	5.0%
TOTAL	**36, 826**	**100.0%**

VIVIENDAS SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO Y LOTE TIPO

TIPO DE VIVIENDA	VERTICAL	LOTE UNIFAMILIAR			
		90.0 m2	120.0 m2	160.0 m2	220.0 m2
ECONÓMICA	X	X			
TRADICIONAL	X	X	X		
MEDIA	X		X	X	
RESIDENCIAL	X			X	X
EN ARRENDAMIENTO	X		X	X	X

II. PROCESO DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

AÑO 2010

Al inicio del Proyecto San Agustín Valdivia hay en el poblado, 1,493 habitantes y 386 viviendas ocupadas, esto representa el 1.2% del total de la meta-objetivo del Proyecto que es, 115 mil habitantes y 27 mil viviendas.

En el periodo 2011 - 2015 se elaboran los proyectos ejecutivos, de gestionan los recursos y créditos, se licitan las obras y se construyen aquellas identificada como las detonadoras del desarrollo, que permitan a finales del año 2012 principios del 2013, iniciar las acciones para el uso y ocupación del territorio

En el periodo 2015 - 2020 se proyecta un crecimiento de 10,500 habitantes y de 2,500 - 2,800 viviendas que representa el 8.75% de la meta-objetivo, y equivale a un crecimiento promedio anual de 400 a 450 viviendas nuevas

AÑO 2020

Habrá 12,000 habitantes, se contará con una infraestructura y equipamiento suficiente y adecuado. El Proyecto San Agustín Valdivia empieza a operar como la delegación administrativa para el valle de Juárez y aparece en el censo de población y vivienda como otro centro de población independiente al de Cd. Juárez.

En el periodo 2021 - 2030 se proyecta un crecimiento de 31,250 habitantes y de 7,400 a 8,000 viviendas que representa el 25.0% de la meta-objetivo, y equivale a un crecimiento promedio anual de 750 a 800 viviendas nuevas

AÑO 2030

Habrá 42,250 habitantes, el Proyecto tendrá un avance del 35.0% y entra a una etapa de inversiones potentes y de mayor calado en cuanto a vivienda, comercio, servicios, equipamiento, infraestructura y empleo. Es el pivote más importante de las localidades contenidas en el Plan de Desarrollo Urbano para el Centro de Población de SAN AGUSTÍN VALDIVIA. Existen ya más de 10 mil viviendas con una mezcla importante de niveles socioeconómicos, tipologías y agrupamientos

En el periodo 2021 - 2030 se proyecta un crecimiento de 43,750 habitantes y de 10,400 a 11,500 viviendas que representa el 35.0% de la meta-objetivo, y equivale a un crecimiento promedio anual de 1,000 a 1,200 viviendas nuevas

AÑO 2050

Se ha llegado a la meta-objetivo de 125,945 mil habitantes y 36,826 viviendas

Comparando entre los núcleos urbanos de Cd. Juárez, San Jerónimo y este Proyecto se puede mencionar que las estimaciones de crecimiento de la población del PDU-Juárez para los años 2015 y 2025 parecen poco probables de cumplirse; entre otros aspectos debido a la presencia de proyectos como este (y pudiera pensarse en el mediano plazo el surgimiento de otros polos regionales, Samalayuca, Ascensión, Guadalupe, etc.), que coadyuvarán a bajar la presión del crecimiento expansivo y constante en Cd. Juárez, siendo así, más fácil controlar sus límites y procurar un crecimiento hacia adentro a partir del establecimiento de nuevas políticas urbanas y de la creación y apoyo de las nuevas centralidades urbanas (la zona centro, la Av. De las Torres, San Jerónimo y la Cd. del Conocimiento, por mencionar las más importantes)

NÚCLEO URBANO

AÑO	2005 (PDU)	**2010** (CENSO)	2015 (PDU)	2025 (PDU)
Cd. Juárez				
(Estimación del PDU-Juárez)				
HAB.	1,301,452	1,328,077	1,776,560	2,074,424
VIV.	336,031	363,924	465,154	548,254
San Jerónimo				
(Estimación del PDU-Juárez)				
HAB.	--------	----------	1,725	117,343
VIV.	---------	----------	459	31,875

Nota: Se considera una proyección de crecimiento muy baja, la prevista para el año 2015, todo indica que para esa fecha haya cantidad mayor de viviendas en la zona

San Agustín Valdivia

(Estimación del PDU-San Agustín Valdivia)

AÑO	2010	2020	2030	2040	2040
HAB.	500	14,000	45,250	89,000	115,000
VIV.	350	3,350	10,775	21,140	27,000

CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010. DATOS PRELIMINARES

Los datos preliminares aportan otros elementos para sustentar lo que se menciona arriba, que las estimaciones de crecimiento para el PDU-Juárez serán difíciles de lograr, el municipio de Juárez tuvo únicamente un crecimiento de 26,625 habitantes para el periodo del 2005 (Conteo de Población) al 2010 (este censo), es decir un promedio de 5,325 hab. anuales.

El país tiene para el 2010, 112,322,757 habitantes y 26,617,843 viviendas. El estado de Chihuahua participa con el 3.0% del total, con 3,401,140 habitantes y 943,571 viviendas.

El 63.2% de la población se concentra en dos municipios, Juárez con 1,328,017 habitantes y 363,924 viviendas (39.1%), y Chihuahua capital, con 818,987 habitantes y 237,029 viviendas (24.1%). Para la primera se da una densidad de 374.4 hab./km2, y para la segunda de 97.7 hab./km2.

La zona conurbada de Chihuahua-Aquiles Serdán (10,682 hab.)-Aldama (22,302 hab.) tiene 851,971 habitantes.

Los otros municipios del estado con mayor número de población son:

En el rango de 200 mil a 500 mil hab.

La zona conurbada de Delicias (137,938 hab.)-Meoqui (43,836 hab.)-Rosales (16,787 hab.)-Julimes (4,959 hab.) tiene 203,520 habitantes.

En el rango de 100 mil a 200 mil hab.

Delicias,	137,938
Cuauhtémoc,	154,527
Parral,	107,042

En el rango de 50 mil a 100 mil hab.

Nuevo Casas Grandes,	59,337
Guadalupe y Calvo,	53,504

En el rango de 30 mil a 50 mil hab.

Guachochi,	49,689
Camargo,	48,743
Meoqui,	43,836
Jiménez,	41,280
Saucillo,	32,316

En el rango de 15 mil a 30 mil hab.

Ascensión,	23,894
Aldama,	22,302
Rosales,	16,787
Aquiles Serdán,	10,682

En el rango de 10 mil a 15 mil hab.

Casas Grandes,	10,587

En el rango de 2,500 a 5,000 hab.

Guadalupe,	6,458
Julimes,	4,959

En el otro extremo, las principales zonas metropolitanas del país son, según tamaño:

Zona Metropolitana del Valle de México	20,137,152 hab.
Zona Metropolitana de Guadalajara	4,434,252 hab.
Zona Metropolitana de Monterrey	4,080,329 hab.
Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala	2,668,347 hab.
Zona Metropolitana de Toluca	1,846,602 hab.
Zona Metropolitana de Tijuana	1,751,302 hab.
Zona Metropolitana de León	1,609,717 hab.
Zona Metropolitana de Juárez	1,328,017 hab.

(La zona metropolitana de Juárez-Guadalupe (10,682 hab.)-Ascensión (10,682 hab.) pudiera ser de 1,358,369 hab.)

Zona Metropolitana de La Laguna	1,251,993 hab.
Zona Metropolitana de Querétaro	1,097,028 hab.
Zona Metropolitana de S.L.P.-S. de Graciano Sánchez	1,040,822 hab.

El total de la población del país que vive en Zonas Metropolitanas es de 62,612,589 hab., es decir el 55.7%.

8. REDES DE INFRAESTRUCTURA

El sábado 2 de octubre del 2010 en el Periódico Oficial no. 79, página 11365 la sexagésima segunda legislatura del Honorable Congreso del Estado de Chihuahua autoriza la dotación de Centro de Población al Poblado de "San Agustín Valdivia" con una superficie de 2,164.699 has. Este nuevo Plan de Desarrollo Urbano donde se especifican los usos de suelo, dotarlo de Infraestructura es fundamental para incrementar la cobertura del poblado, calidad y competitividad de la misma, de modo que existan proyectos estratégicos que impulsen la economía y el turismo de la región, a fin de que tanto los habitantes del municipio como los visitantes puedan comunicarse y trasladarse de manera ágil y oportuna, como objetivo específico Propiciar una urbanización ordenada.

Otra finalidad es mejorar la calidad de vida de los habitantes del poblado de San Agustín Valdivia y generar una punta de desarrollo económico, logrando al mismo tiempo mantener al alcance de la población un servicio, así como determinar el uso y aprovechamiento urbano del terreno que actualmente no tiene ocupación.

Resolver las necesidades de infraestructura y equipamientos implica un trabajo arduo y creativo, tanto en las áreas del diseño y la planificación urbana, como en el desarrollo del entorno construido. También en el ejercicio responsable de la administración pública; en la formulación e implementación de formas novedosas y compartidas de financiamiento; yen la participación activa de los principales actores de la ciudad y del municipio. Infraestructura Pluvial, Infraestructura Hidráulica, Infraestructura Sanitaria, Infraestructura carretera, Infraestructura vial, Infraestructura de sistema de Transporte y de Infraestructura Eléctrica. Con el compromiso de tener una capacidad para un funcionamiento Integral sustentable, respetando la integración del poblado de San Agustín Valdivia, la zona agrícola y la reserva ecológica que se genere dentro de esta nueva zona de desarrollo.

I. RED DE AGUA POTABLE

AGUA POTABLE

Atendiendo a las nuevas políticas en sustentabilidad de manejo del Agua se tomaron los siguientes puntos para el desarrollo del proyecto:

Manejo sustentable en el agua potable

1) implementar un plan permanente de recuperación y recarga de la fuente actual. Construir un sistema de control de los escurrimientos pluviales, Inyectar agua tratada con tratamiento secundario o con combinación de sistemas pasivos.

2) Iniciar una cultura de agua basada esencialmente en su conservación y uso eficiente, se impulsan los vasos de regulación, un sistema de pozos y espacios de absorción, como pueden ser los parques y áreas verdes hundidos.

3) Planear la incorporación de nuevas fuentes de abastecimiento con un criterio de sustentabilidad. Implementar una política de conservación del agua a través de eficientar el sistema de distribución y una cultura del ahorro y buen uso del líquido.

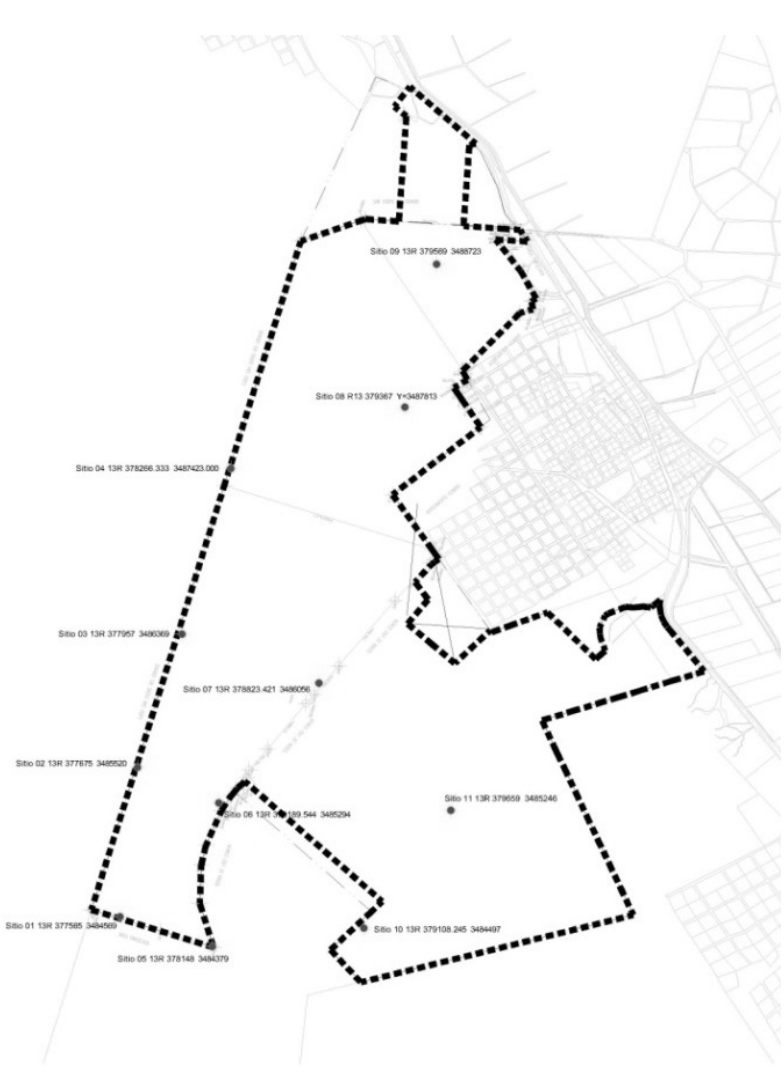
4) Extender la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado en el poblado. Modernizar ambas redes para eficientar su funcionamiento, evitando el desperdicio del recurso y evitar contaminaciones cruzadas, con una visión a largo plazo, que promueva planes de desarrollo social y económico sustentable.

5) Promover y hacer efectiva con reglamentación, el agua de segundo uso para actividades susceptibles a ello.

6) Sobre vigilar la calidad del agua residual proveniente de industrias y como usuarios intensivos.

7) Para el re-uso del agua dotar de tratamiento secundario a las plantas tratadoras de aguas residuales y generar una red de distribución a fin de crear una oferta de agua tratada en la nueva metropolización para diferentes usos urbanos.

FUENTES DE ABASTECIMIENTO



Con la adquisición de 21.5 millones de metros cúbicos anuales o su equivalente de 681.76 lps en la misma cuenca, esto permite que pozos existentes se clausuren y se perforen en el sitio sustentado por un estudio de geotecnia realizado en el predio de IGS, se tiene el abastecimiento de la zona asegurado ya que dentro del predio se tiene una batería de 11 pozos, una vez perforados y aforados se hará el proyecto de conducción de acuerdo al gasto que se tenga por cada uno de los pozos, existe el pozo que le da servicio al poblado y tiene un gasto de 50 lps, por lo que el abastecimiento de agua llega a los 684.20 lps, la demanda actual del proyecto es de 709.59 lps, para poder desarrollar el distrito 2 que es la zona reserva de crecimiento y la última etapa se deberá adquirir por parte de los interesados los derechos de agua restantes y hacer la conducción hasta el tanque de regulación para el manejo de esa zona. Se anexa plano de localización de los pozos dentro del predio y su nomenclatura del sitio.

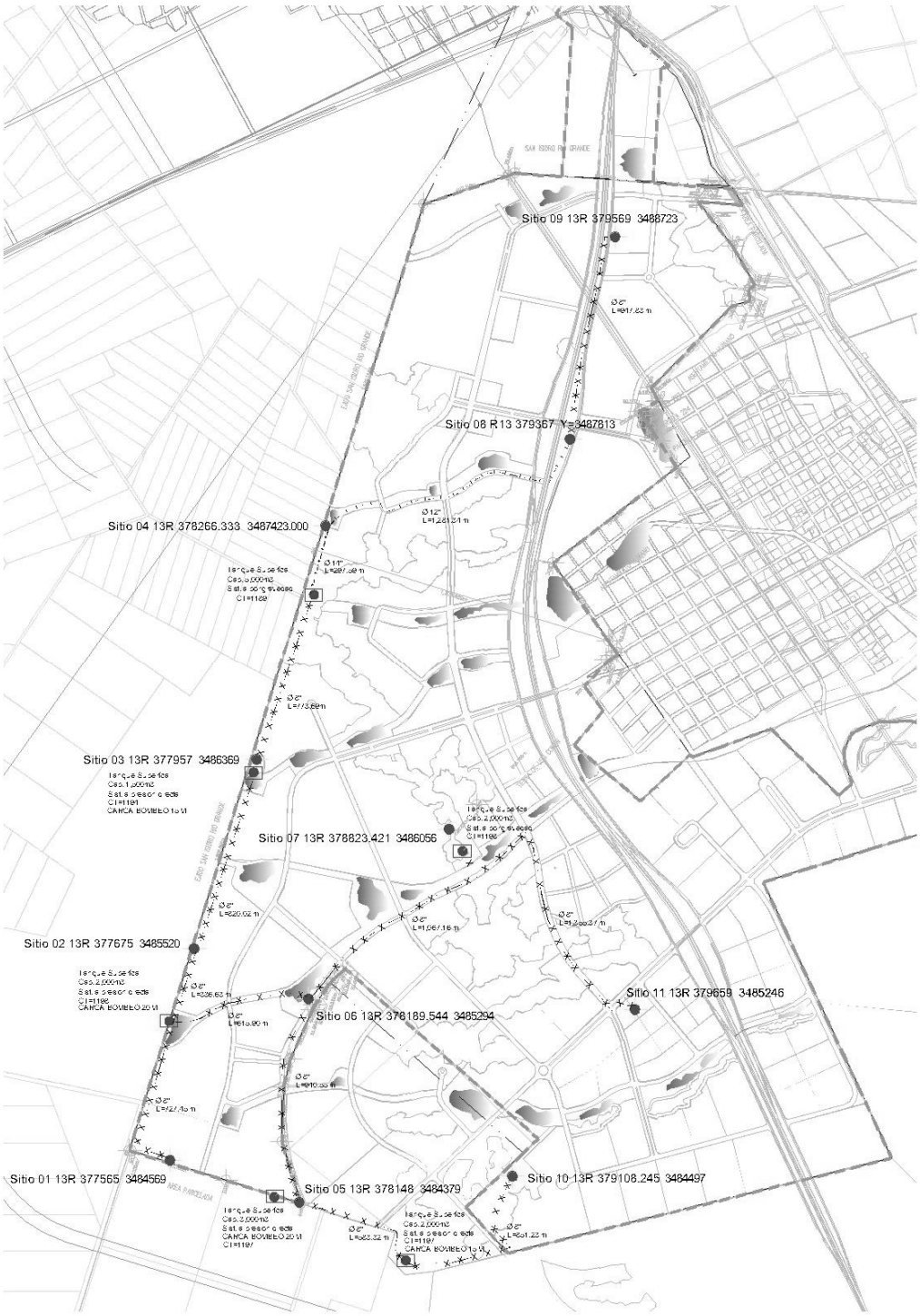
Las demandas de agua entre los actores involucrados se distribuyen de la siguiente manera:

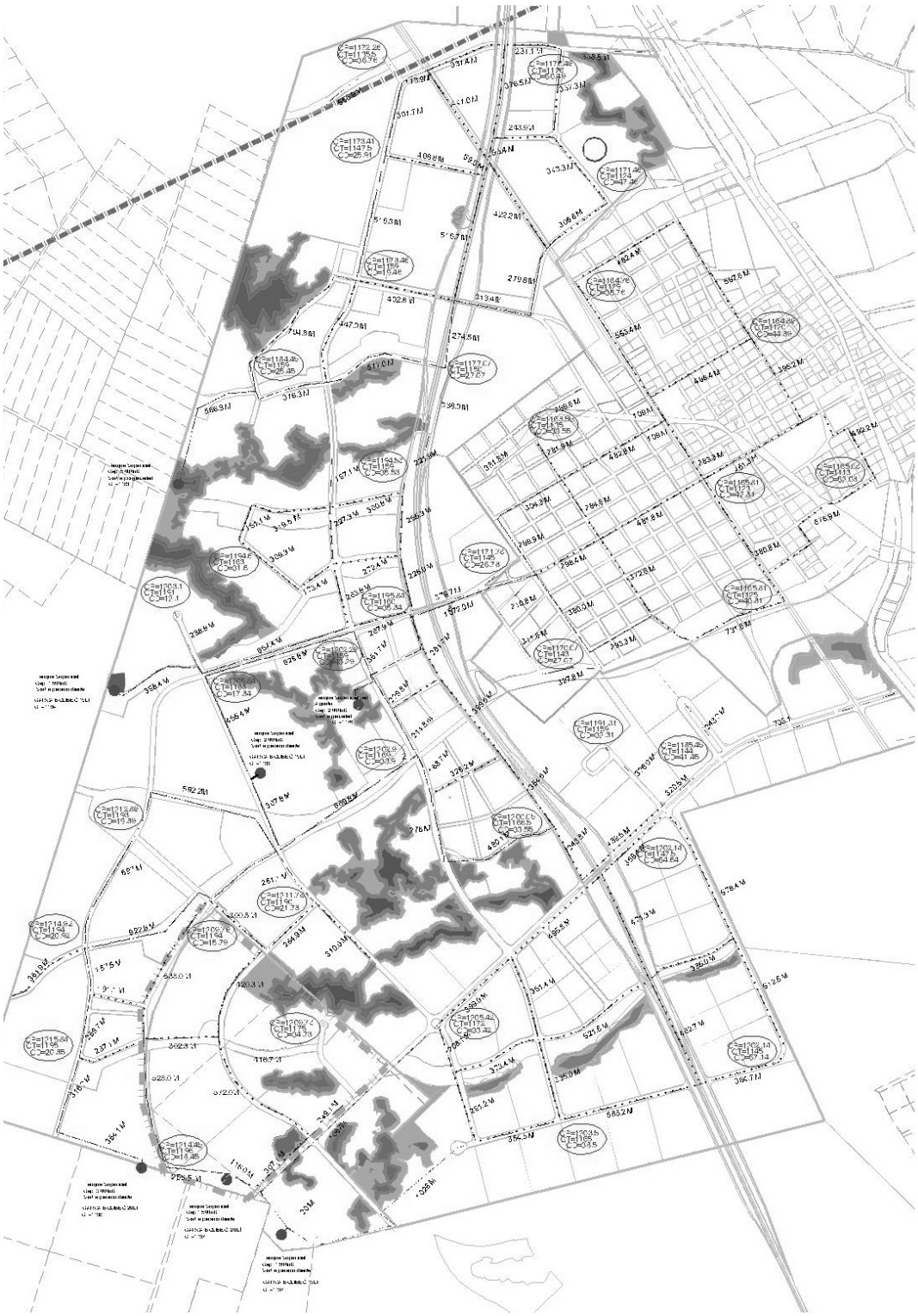
TABLA de fuentes de abastecimiento (lps)

	fuente asegurada	*demanda* requerida	diferencia	
IGS	681.76	583.58	98.18	sobran
Poblado	50	70.62	-20.62	faltan
Reserva del ejido	0	65.21	-65.21	faltan
			12.35	Con los derechos adquiridos se cubre todo el pdu y tiene un sobrante.

Sistema de Regulación y Conducción

El suburbio San Agustín Valdivia absorbe por completo el poblado actual y lo integra al proyecto de toda la zona que es totalmente un sistema independiente de la red de Ciudad Juárez, la regulación se hará por medio de tanques superficiales que quedan distribuidos en 6 circuitos, estos circuitos se hicieron tomando como base la dimensión de tanques, abastecimiento de los pozos y las diferentes etapas de desarrollo tratando de empatar para hacer sistemas integrales de infraestructura, la conducción hacia los tanques se hará interconectando los pozos de acuerdo a su área de influencia. Se anexa plano de interconexión de pozos a tanque.


Sitio 09 13R 379569 3488723
Sitio 08 R13 379367 Y=3487813
Sitio 04 13R 378266.333 3487423.000
Sitio 03 13R 377957 3486369
Sitio 07 13R 378823.421 3486056
Sitio 02 13R 377675 3485520
Sitio 11 13R 379659 3485246
Sitio 06 13R 378189.544 3485294
Sitio 01 13R 377565 3484569
Sitio 05 13R 378148 3484379
Sitio 10 13R 379108.245 3484497



Sistema de Distribución

Se establecen 6 circuitos de distribución dos de ellos funcionaran por gravedad y se tendrán que poner válvulas reguladoras cuando la presión rebase los 5 kilos de carga una vez hechos los proyectos ejecutivos a detalle, el resto de los circuitos serán con presión directa a la red.

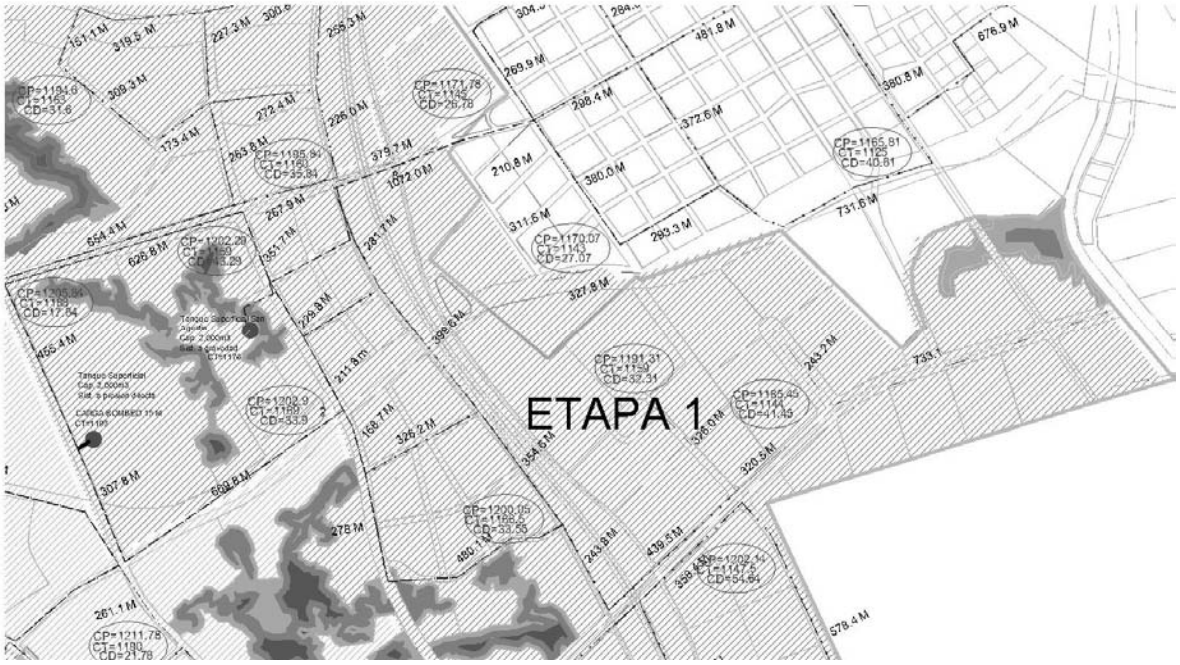
Cabe señalar que estos circuitos de distribución están de acuerdo a los usos en este documento por lo que será necesaria una revisión en el momento de alterar cualquier uso.

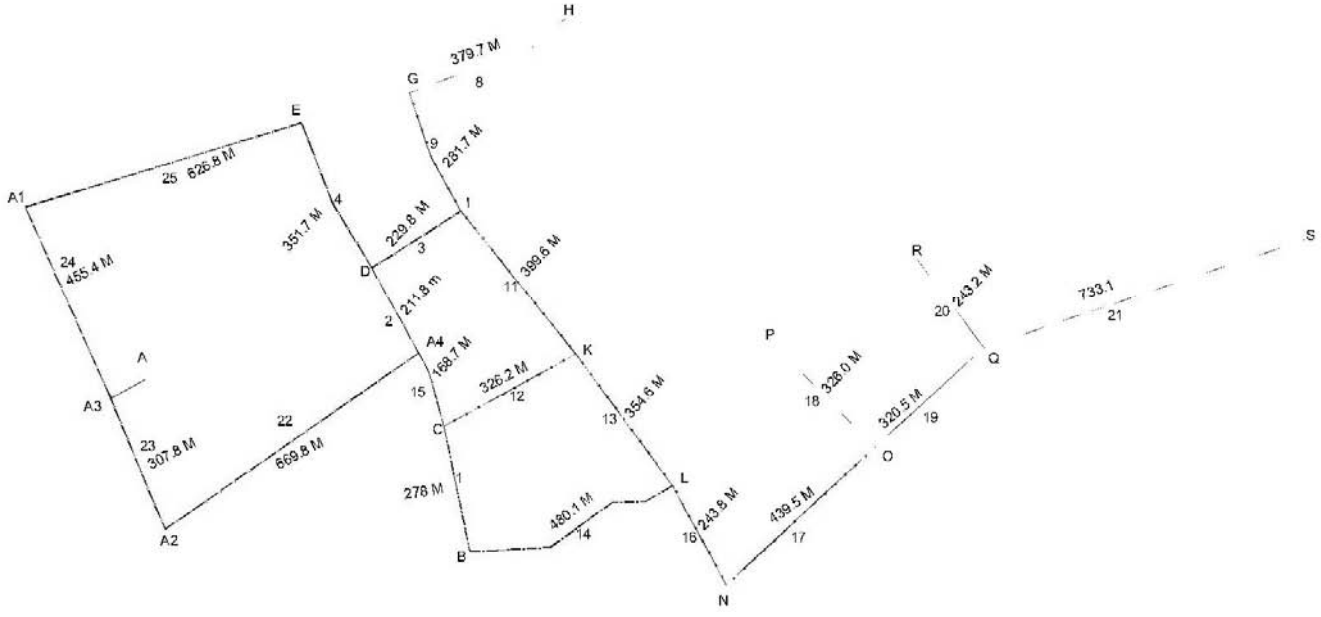
Etapas de desarrollo

Las etapas de desarrollo se definen de la siguiente manera:

PRIMERA ETAPA: SE DESARROLLA PARTE DEL CENTRO URBANO Y ÁREA INDUSTRIAL

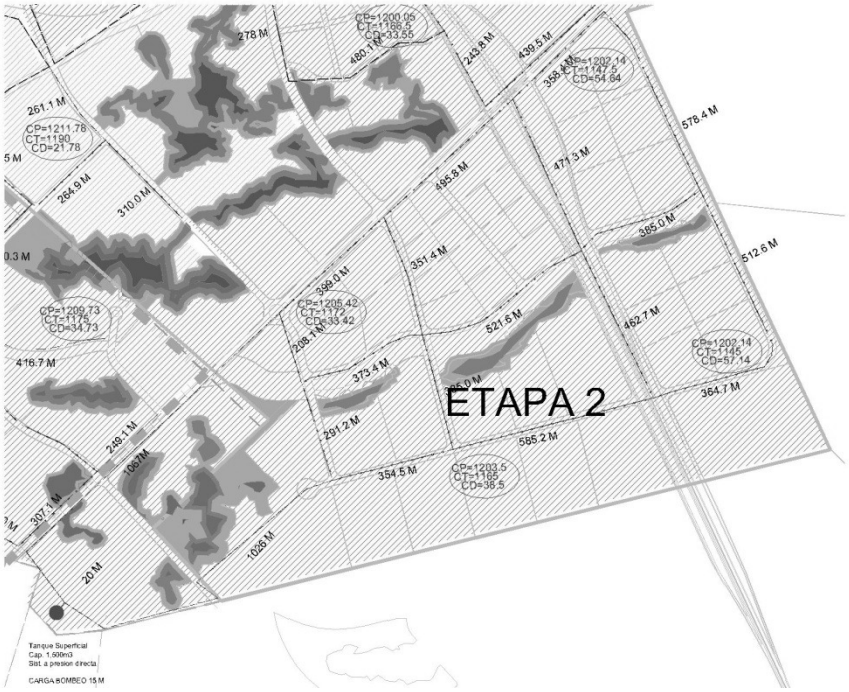
Red conducción rebombeo de pozo a tanque y sistema de regulación de pila superficial

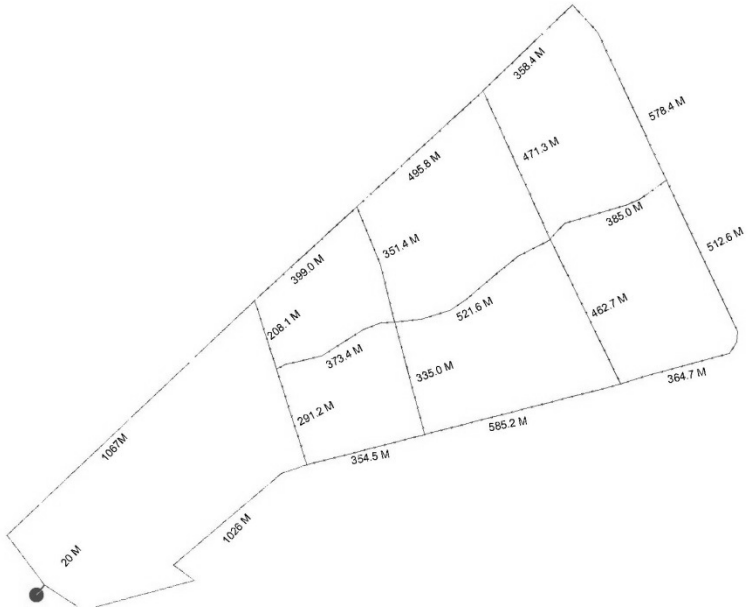




SEGUNDA ETAPA: SE DESARROLLA ÁREA INDUSTRIAL

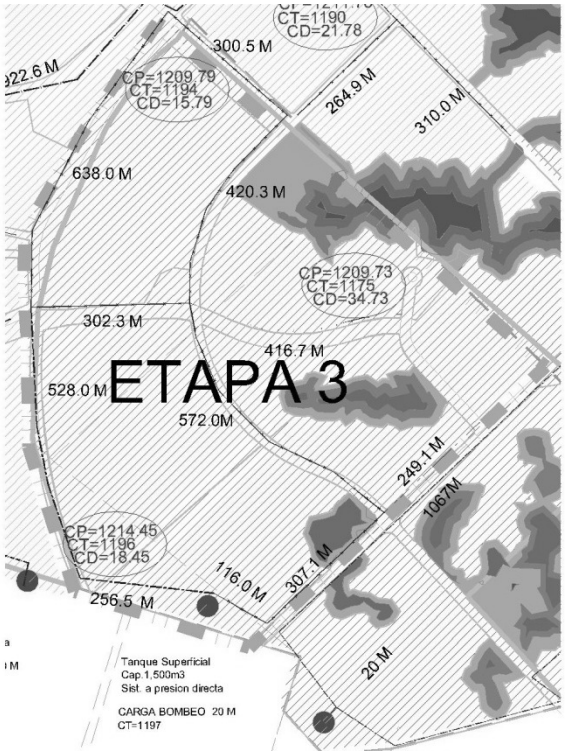
Red conducción rebombeo de pozo a tanque y sistema de regulación de pila superficial

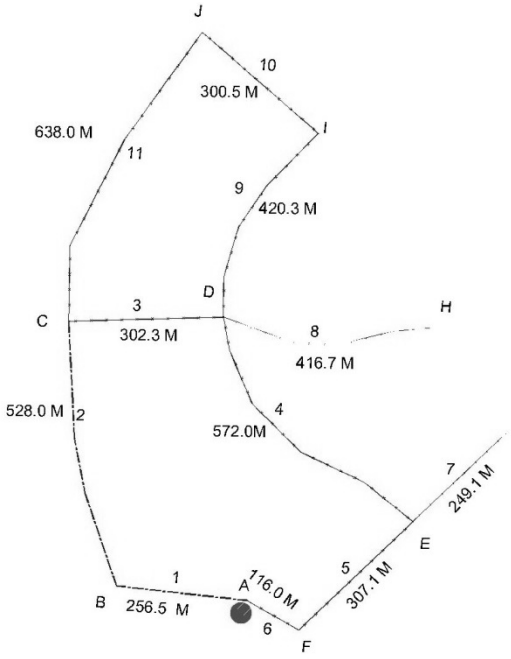




TERCERA ETAPA:

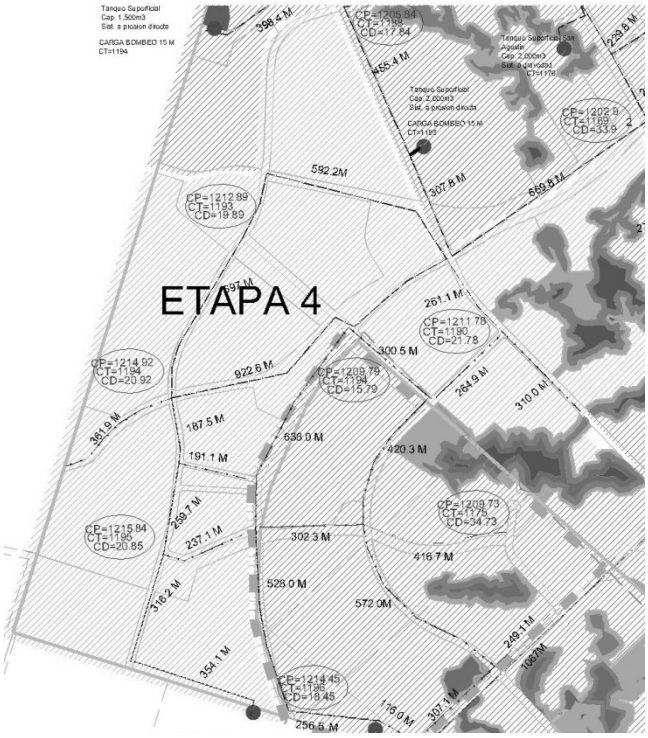
Red conducción rebombeo de pozo a tanque y sistema de regulación de pila superficial

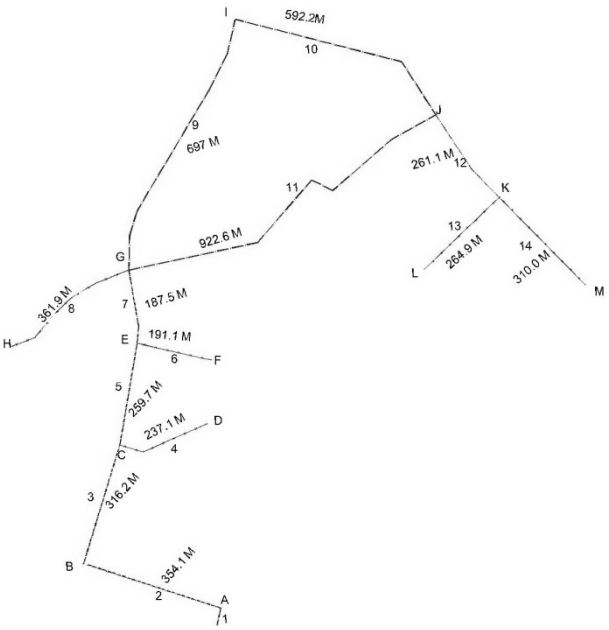




CUARTA ETAPA: SE DESARROLLA ÁREA DE VIVIENDA

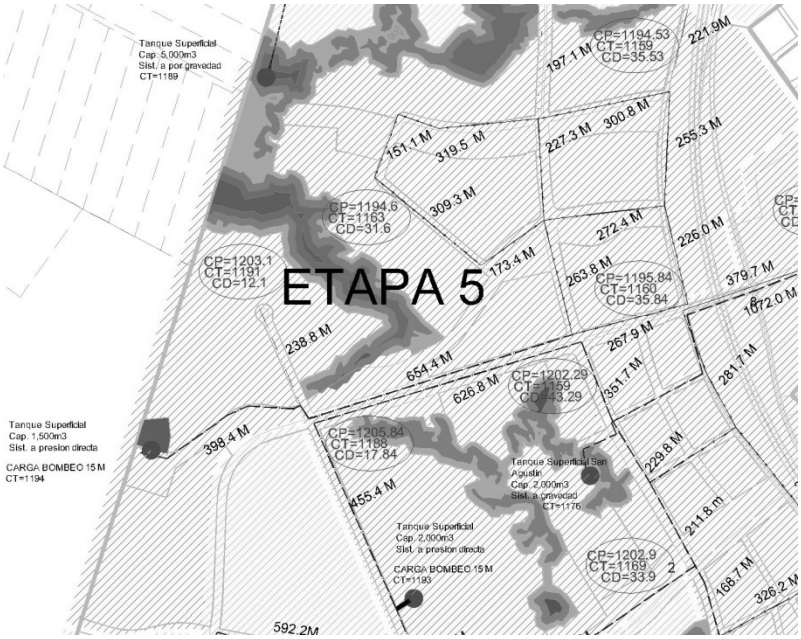
Red conducción rebombeo de pozo a tanque y sistema de regulación de pila superficial

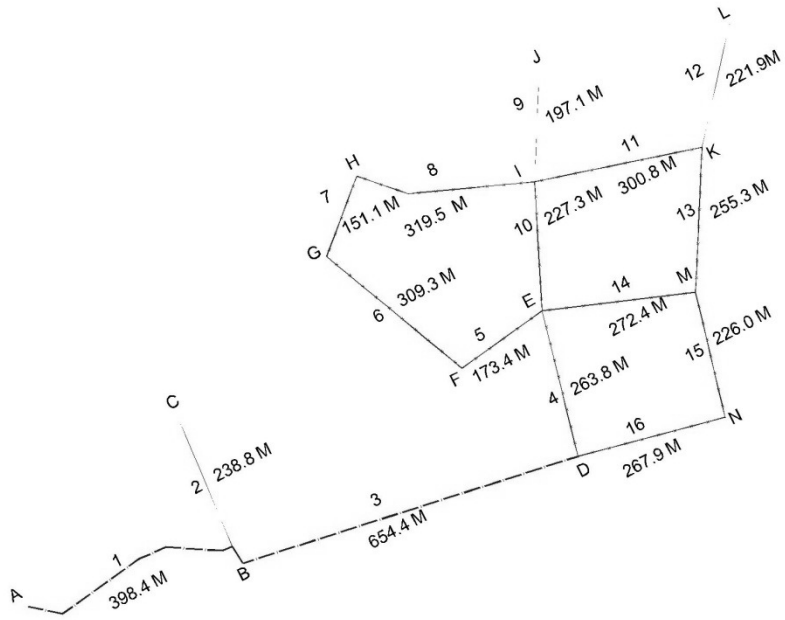




QUINTA ETAPA: SE DESARROLLA ÁREA DE VIVIENDA

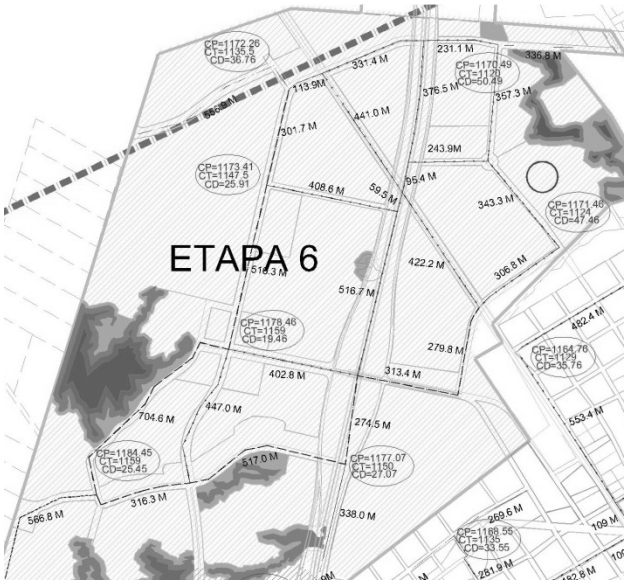
Red de distribución por gravedad

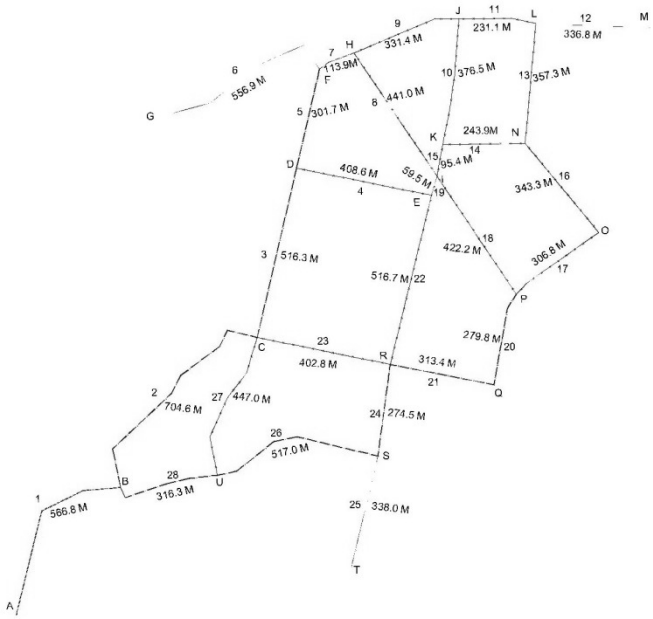




SEXTA ETAPA: SE DESARROLLA ÁREA DE VIVIENDA

Red de distribución por gravedad





II. RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO

- Extender la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado en el poblado. Modernizar ambas redes para eficientar su funcionamiento, evitando el desperdicio del recurso y evitar contaminaciones cruzadas, con una visión a largo plazo, que promueva Planes de Desarrollo Social y Económico Sustentable.
- Sobre vigilar la calidad del agua residual proveniente de industrias y como usuarios intensivos.
- Para el re-uso del agua dotar de tratamiento secundario a las plantas tratadoras de aguas residuales y generar una red de distribución a fin de crear una oferta de agua tratada en la ciudad para diferentes usos urbanos

La prioridad fundamental en cualquier desarrollo urbano es el abastecimiento de agua potable, pero una vez satisfecha esa necesidad se presenta el problema del desalojo de las aguas residuales. Por lo tanto se requiere la construcción de un sistema de alcantarillado sanitario para eliminar las aguas residuales que producen los habitantes de una zona urbana incluyendo al comercio y a la industria.

Un sistema de alcantarillado está integrado por todos ó algunos de los siguientes elementos: atarjeas, subcolectores, colectores, interceptores, emisores, plantas de tratamiento, estaciones de bombeo, descarga final y obras accesorias. El destino final de las aguas residuales podrá ser desde un cuerpo receptor hasta el re-uso dependiendo del tratamiento que se realice y de las condiciones particulares de la zona de estudio.

La norma técnica ecológica NOM-002-SEMARNAT-1996 establece los límites máximos permisibles de los parámetros de los contaminantes para las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado. La industria, el comercio y el usuario en general deberán cumplir con dicha norma, no vertiendo substancias que son peligrosas en un alcantarillado, por lo que se debe tener especial cuidado en eliminar este tipo de sustancia. Estos desechos líquidos, están compuestos por sólidos suspendidos (generalmente materia orgánica biodegradable), sólidos sedimentables (principalmente materia orgánica), nutrientes (nitrógeno y fósforo), y organismos patógenos, entre otros contaminantes.

El encauzamiento de aguas residuales evidencia la importancia de ampliar lineamientos técnicos, que permitan elaborar proyectos de alcantarillado económicos, eficientes y seguros, considerando que deben ser auto-limpiantes, auto-ventilantes e hidráulicamente herméticos, esto último conforme a la NOM-001-CNA-1995.

Por lo que para proyectos de alcantarillado sanitario sólo se deberá proyectar e instalar tuberías que garanticen su hermeticidad, según la Norma Oficial Mexicana (NOM-001-CNA-1995 SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO ESPECIFICACIÓN DE HERMETICIDAD). Siendo las que se autorizan: concreto de junta hermética con anillo de hule, PVC hidráulica ó especial para alcantarillado, Polietileno de Alta Densidad (PAD) y concreto simple, pudiendo combinarse tuberías de diferente material en el caso de requerirse "madrinas" ó líneas auxiliares.

Como en todo proyecto de ingeniería, para el sistema de alcantarillado, se deben plantear las alternativas necesarias, definiendo a nivel de esquema las obras principales que requieran cada una de ellas. Se deben considerar los aspectos constructivos y los costos de inversión para cada una de las alternativas. Se selecciona la alternativa que asegure el funcionamiento adecuado con el mínimo costo.

En el dimensionamiento de los diferentes componentes de un sistema de alcantarillado, se debe analizar la conveniencia de planear las obras por etapas, existiendo congruencia entre los elementos que lo integran y entre las etapas que se propongan para este sistema, considerando el de agua potable. El diseño hidráulico debe realizarse para la condición de población de proyecto obtenida según los Datos de Proyecto.

Los equipos en las estaciones de bombeo (cuando se requieran) y en la planta de tratamiento, deben obedecer a un diseño modular, que permita su construcción por etapas y puedan operar en las mejores condiciones de flexibilidad, de acuerdo con los gastos determinados a través del periodo de diseño establecido para el proyecto.

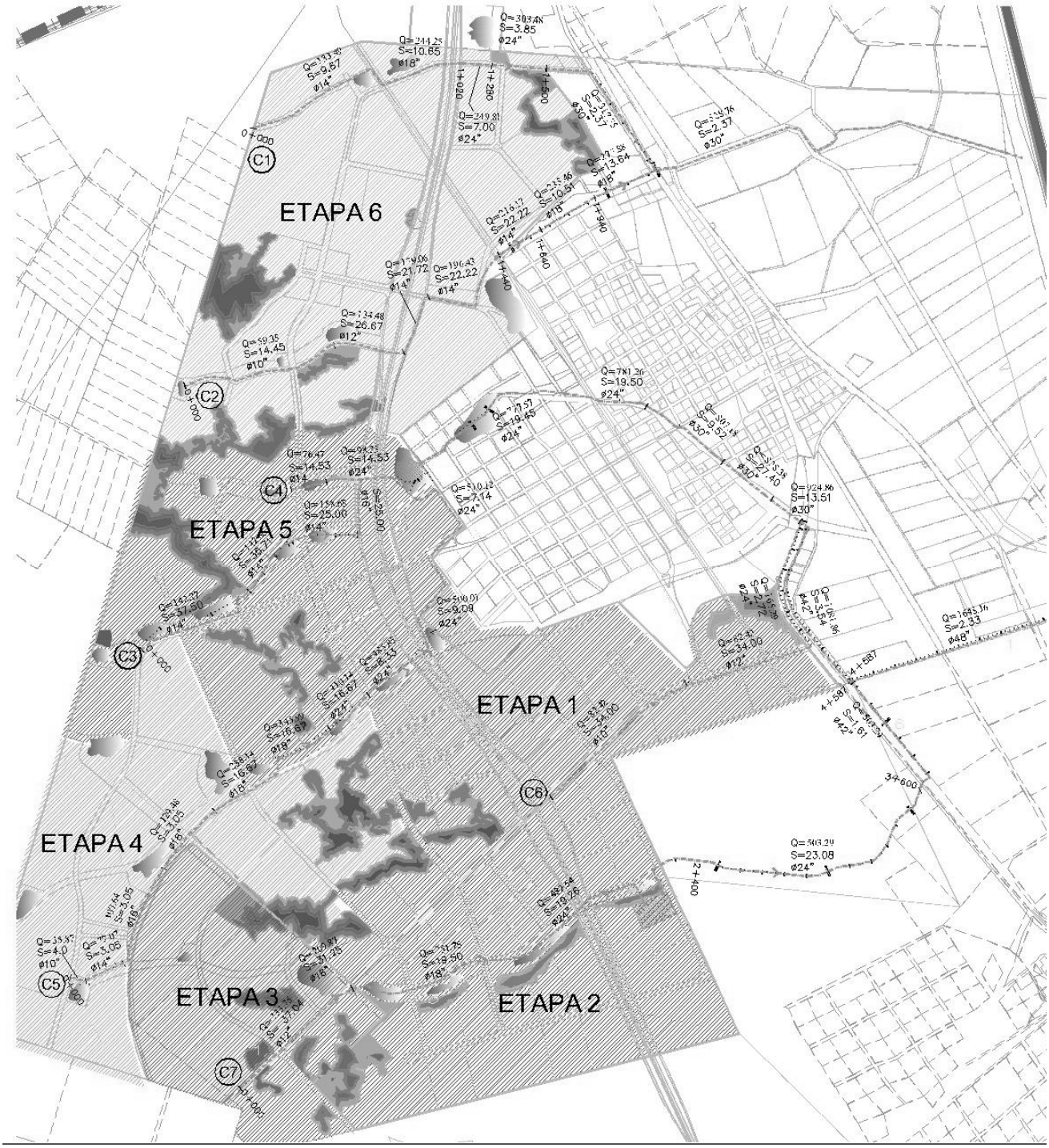
En el diseño de un sistema de alcantarillado sanitario se debe conocer la infraestructura existente en la zona y asegurar que, en los cruces con la red de agua potable, la tubería del alcantarillado siempre se localice por debajo.

El proyecto contempla la creación de dos plantas de tratamiento con la finalidad de darle el re-uso al agua, estas plantas de tratamiento dependiendo del re-uso que se establezca junto con las autoridades correspondientes se diseñaran de acuerdo a las necesidades que se requieran.

1.- Planta de Tratamiento 1 que le dará tratamiento a solamente aguas residuales de la zona habitacional y la demanda es de 200lps esta se diseñara modular definiendo en el proyecto ejecutivo el numero de módulos en las que se desarrollara

2.- Planta de Tratamiento 2 esta planta tendrá la mayor parte aportación de uso Industrial por lo cual su tratamiento es más especializado la demanda para esta planta será de 113 lps y también se diseñara modularmente para que vaya de acuerdo a las necesidades del parque.

3- Una serie de colectores y subcolectores que quedaron definidos por sus diferentes cuencas de aportación estos se podrán ir construyendo conforme a las distintas etapas del proyecto a continuación mencionamos de acuerdo a las etapas desarrolladas como sigue:


ETAPA 6
ETAPA 5
ETAPA 4
ETAPA 3
ETAPA 2
ETAPA 1
C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7

III. RED MORADA (AGUA RECUPERADA)

Atendiendo a las nuevas políticas en sustentabilidad de manejo del Agua se tomaron los siguientes puntos para el desarrollo del proyecto:

Manejo sustentable en el agua tratada

1) Promover y hacer efectiva con reglamentación, el agua de segundo uso para actividades susceptibles a ello.

2) Sobre vigilar la calidad del agua residual proveniente de industrias y como usuarios intensivos.

3) Para el re-uso del agua dotar de tratamiento secundario a las plantas tratadoras de aguas residuales y generar una red de distribución a fin de crear una oferta de agua tratada en la nueva metropolización para diferentes usos urbanos.

Demande del Proyecto

De acuerdo a las normas de la JMAS de Ciudad Juárez y aplicándolas al Suburbio San Agustín Valdivia

Los datos para diseñar la red morada son los siguientes:

agua tratada		
No de Lotes Habitacionales	-	*LOTES*
Área verde	*1,504,073.05*	*M2*
Área Industrial	*510,756.54*	*M2*
Densidad	*5*	*hab/lote*
Población	*1*	*HAB*
Dotación Habitacional	*350*	*L/H/DÍA*
Dotación Comercial	*0.55*	*lps/h*
Dotación Industrial	*0.55*	*lps/h*
Coef. Variación Diaria	*1.2*	
coef. Variación Horaria	*1.5*	
Gasto medio Diario Habitacional	*0.00*	*LPS*
Gasto medio Diario Comercial	*82.72*	*LPS*
Gasto medio Diario Industrial	*28.09*	*LPS*
	110.82	

Gasto Máximo Diario Habitacional	*0.00*	*LPS*
Gasto Máximo Diario Comercial	*99.27*	*LPS*
Gasto Máximo Diario Industrial	*33.71*	*LPS*
	132.98	
Gasto Máximo Horario Habitacional	*0.01*	*LPS*
Gasto Máximo Horario Comercial	*148.90*	*LPS*
Gasto Máximo Horario Industrial	*50.56*	*LPS*
GASTO MÁXIMO HORARIO TOTAL	***199.48***	*LPS*

Para tener las lagunas llenas se

Requiere un gasto adicional de 37.73

Teniendo como gasto de diseño para todo el suburbio un total de 237.21 lps

Que se tienen dentro del mismo sitio a través de las dos Plantas de Tratamiento

PTA 1 (zona habitacional) = 198 lps

PTA 2 (zona Industrial) = 113 lps

Esto nos da un gasto de agua tratada de = 311 lps

Este gasto quedara definido a la hora del proyecto ejecutivo y con las revisiones de las autoridades competentes, si se tratan solamente los 240 lps necesarios o los 311 lps que le llegan a las plantas y se puedan aprovechar esos 71lps que aprovechando el afluente del arroyo que atraviesa el poblado, crear un arroyo que lleve esa agua creando un microclima más atractivo para la zona.

El diseño se conforma por tres sistemas independientes que se generan por topografía, etapas de desarrollo buscando una viabilidad económica y que resuelva las necesidades de un corto plazo y tenga las preparaciones conforme se vayan desarrollando las etapas.

Para regular este gasto es necesario contar con tres tanques superficiales lógicamente asentados en las partes altas para que funcionen por gravedad y que su capacidad se determina de acuerdo a las aéreas de influencia que tienen.

Para la primera etapa en el sistema Industrial el gasto de diseño es de 74.15 lps y se requiere un tanque de regulación de 600m3 (tanque 03). Este sistema se alimenta de la planta de tratamiento no. 2 ubicada en la zona Industrial las líneas de distribución se construirán como se vaya desarrollando la zona y el tanque se hará una propuesta de tanque modular para que tenga etapas de crecimiento. *Para desarrollar la etapa de vivienda será necesario comenzar paralelamente la alimentación hasta el tanque ubicado para la zona alta (tanque 02) y comenzar con la distribución en el circuito 2como vaya desarrollándose las etapas y cerrando los circuitos como se vaya generando el desarrollo.*

Probablemente en un corto plazo o bien paralelo a las etapa anterior, dependiendo del desarrollo en el centro distrital se comenzara en una segunda etapa el circuito 1 (tanque 01) y desarrollando los circuitos conforme crezca el desarrollo.

IV. SISTEMA ELÉCTRICO.

Se propone la construcción de una Subestación de distribución reductora con voltaje primario 115kv y secundario de 13.8kv, para dar servicio al nuevo desarrollo de San Agustín Valdivia. Su construcción será en base a las normas vigentes de la Comisión Federal de Electricidad y será operada por la misma paraestatal.

Se construirá 600m de línea en estructura tipo urbana para conectar a la sub-estación arriba mencionada.

Los parámetros para el cálculo de la capacidad de la Sub-estación reductora son los siguientes:

DESARROLLO	CARGA POR LOTE	CARGA POR HA.	CANTIDAD / SUP.	CARGA TOTAL
HABITACIONAL	1 KVA	N.A.	26,737	26,737
INDUSTRIAL	N.A.	150 KVA	170.252	25,537.80
COMERCIAL Y EQUIPAMIENTO	N.A.	150 KVA	68.612	10,291.80
KVA TOTALES				62,566.60

LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN DE 13.8KV.

Para distribución adecuada de la carga se construirán 5 circuitos con capacidad para 600 amperes cada uno, de los cuales, dos serán para uso habitacional, dos para uso industrial, y uno para uso comercial. Todos los circuitos Se construirán con conectores desnudos de aluminio, utilizando el sistema de 3fases – 4 hilos ACSR 477 – 3/0, con neutro corrido en toda su longitud. Cada circuito contara con cuchillas de operación en grupo para 13.8kv, 600Amp. del tipo operación de carga.

V. SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO

Se instalaran luminarias de vapor de sodio de alta presión tipo Cobra, las cuales se montaran en arbotantes metálicos de 11mts. de altura.

Los arbotantes deberán cumplir las normas del Departamento de Alumbrado Público Municipal.

En la Carretera de las Naciones s e proponen luminarias de 400watts. Y en el resto de las vialidades serán de 250 watts.

Cada circuito deberá cumplir con las normas dependiendo a la caga que presente cada uno de ellos.

9. ETAPAS DE DESARROLLO

Las etapas de desarrollo están estructuradas en tres fases:

Fase 1: construcción de infraestructura.

- Dentro de la primera fase de construcción del desarrollo se realizaran los trabajos de recuperación, reubicación y creación de un vivero de toda la vegetación existente que se encuentre localizada en el trazo de la carretera que dará conectividad al proyecto, esto dentro del predio del desarrollador, se reubicaran en los corredores lineales y parques dentro del Proyecto.

- Vías de comunicación, construcción de carretera y vialidades, así como obras complementarias que den y garanticen la conectividad dentro del límite de población de SAN AGUSTÍN VALDIVIA.

- Construcción en su totalidad todas las obras de Infraestructura hidráulica:

  - Suministro de Agua Potable: perforación de pozos que garanticen el suministro del vital líquido.
  - Sistema de Red de Agua Potable: líneas de conducción, tanques de almacenamiento para su regulación.
  - Sistema Red de Alcantarillado Sanitario: colectores, plantas de tratamiento.
  - Sistema de Red de Agua Tratada: tanques de regulación y líneas de conducción primarias.
  - Sistema Pluvial: trabajos de limpieza y desazolve de drenes existentes mejorando la imagen del poblado, construcción de lagunas de regulación para un mejor control pluvial.

- Construcción y desarrollo de las obras eléctricas que se requieran en el desarrollo.

- Infraestructura social, escuelas, centros de salud, centros sociales, museos, centros de servicios o similares, proyectos que se acordarán con el municipio buscando el mayor beneficio para la comunidad.

- Proyectos ejecutivos de la continuación de la Carretera de las Naciones tramo: Cruce Internacional Zaragoza-PDU SAN AGUSTÍN VALDIVIA.

- Proyectos ejecutivos de la continuación de la Carretera de las Naciones tramo: PDU SAN AGUSTÍN VALDIVIA-Cruce Internacional Caseta-Tornillo.

Fase 2: generación de empleo.

- Construcción de un parque industrial que permita la detonación de naves industriales especializadas en manufactura o plantas armadoras.

- Negociaciones con empresas de manufactura industrial para la generación de empleos que beneficien directamente a los pobladores del Valle de Juárez, así como a la población que se encuentra en los límites del centro de población de Cd. Juárez.

Fase 3: vivienda.

- Elaboración de proyectos ejecutivos para el diseño de viviendas con criterios bioclimáticos para un mejor confort en la vivienda.

- Mezcla de tipología de vivienda así como en densidades y tipología de barrios para generar una identidad propia en el desarrollo.

- Construcción de vivienda según las necesidades que se tengan, esto como consecuencia de la generación de empleo y el desarrollo en esta zona industrial.

IV. NORMATIVIDAD

1.- APLICACIÓN DE LA NORMATIVIDAD DEL PLAN 324

I. Delimitación del Centro de Población 326

Polígono y Cuadro de Construcción 328

II.- Zonificación Primaria 329

Condicionantes de Ocupación para las Zonas de Reserva de Crecimiento 335

III.- Zonificación Secundaria 336

Claves de Usos del Suelo 337

Equipamiento Urbano 338

Agrupamiento de Elementos 343

Normatividad Pluvial 344

Compatibilidad de Usos (ZONAS "U" Y "R") 349

Tablas de Normatividad 351

Tablas de Compatibilidad de Usos del Suelo 354

IV. NORMATIVIDAD

1. APLICACIÓN DE LA NORMATIVIDAD DEL PLAN

En el presente Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población **"San Agustín Valdivia"** la normatividad será el instrumento que conducirá el cumplimiento de sus objetivos y estrategias, mismas que se derivan de las políticas urbanas, económicas ambientales y sociales previstas en el mismo. Las condiciones prevalecientes en la actualidad en Ciudad Juárez nos plantean la necesidad de tratar de contener las excesivas tendencias de ocupación del territorio en las que predominan la dispersión y la baja densidad poblacional; ante ello se promueve la generación de escenarios distintos donde las decisiones de urbanización apunten a una descentralizada, compacta, funcional, ordenada y confortable.

La normatividad que aquí se establece es aplicable para cualquier acción urbana que se pretenda ejercer dentro de los límites del Centro de Población de **"San Agustín Valdivia"**, y en el territorio reservado para las previsiones futuras del Plan de Desarrollo Urbano. Por ello todos los predios dentro de dicho límite contarán con un uso o destino general o particular, el cual quedara representado en los planos que definirán la zonificación primaria y la zonificación secundaria, ambas conformadas acorde a lo previsto por las diferentes áreas sustentablemente indicadas en el presente instrumento, como lo son:

Área Urbana **"U"**

Área de Reserva **"R"**

Área de Preservación Ecológica **"PE"**

Estas zonificaciones se acompañarán de la definición del entramado vial conformando una estructura urbana sólida, con vialidades coherentes y usos de suelo interrelacionados, donde ambos elementos permitan la convivencia y la armonía entre los distintos sectores urbanos.

En el área urbana **"U"** se permitirá abiertamente el desarrollo y se impulsará su consolidación hacia la compactación e integración del poblado, con usos del suelo concurrentes, estructura vial eficiente y dotación de equipamiento e infraestructuras de acuerdo a las posibilidades que actualmente tiene; su regulación queda prevista a través de la zonificación secundaria (Carta Urbana).

Las áreas de reserva **"R"** se diferencian a partir de su posibilidad de desarrollo mediante su sectorización. Así encontraremos los sectores 1 al 6 donde el 1 será el primero y el 6 el último.

Todas las áreas de reserva **"R"** (todos los distritos o sectores) cuentan con zonificación secundaria por lo que su desarrollo solo dependerá de la dotación de las obras de infraestructura de cabeza.

Por otra parte, será factible la urbanización de las áreas de reserva previstas a mediano y largo plazo hasta en tanto se justifiquen demográficamente y hayan llegado al límite de densidad y ocupación del territorio las de corto plazo, y se justifique su integración como área urbana y se resuelva la dotación de infraestructura.

Respeto a las áreas identificadas como Ecológicas o las de Preservación o Conservación ecológica **"PE"**, estas no tendrán posibilidad de ser consideradas para proyectos de desarrollo urbano de ninguna índole; por ello no tendrán viabilidad de apertura y quedan prohibidas al desarrollo urbano a través efectuar alguna modificación mayor o menor al presente plan por lo que en estas solo se permitirán aquellos usos que no impacten en el funcionamiento del Centro de Población y estén previstos en las tablas de compatibilidad de usos del suelo de este plan. En estos predios no se promoverá la inversión privada o gubernamental que estimule su ocupación con asentamientos.

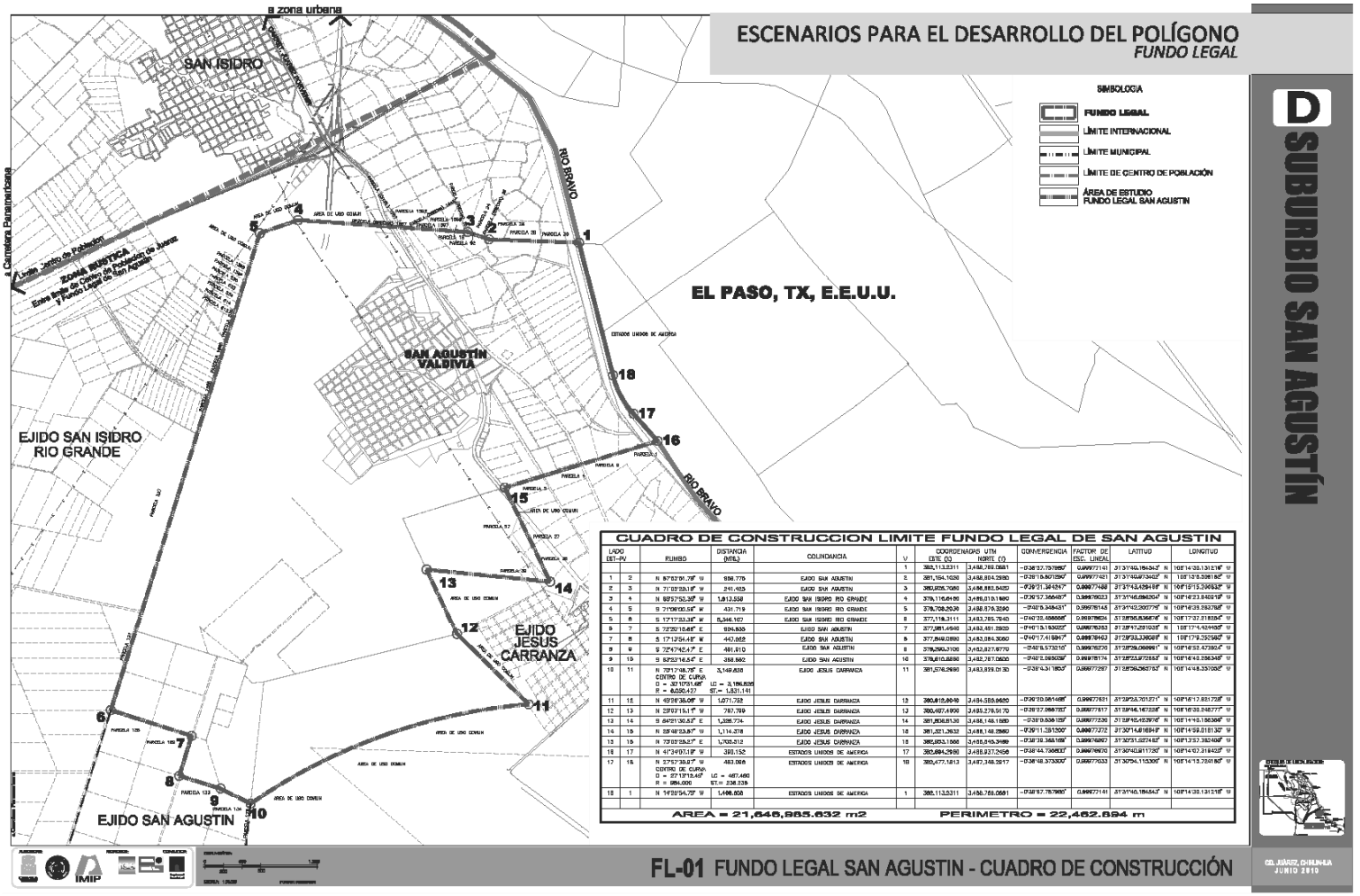
I. DELIMITACIÓN DEL CENTRO DE POBLACIÓN

El Centro de Población **San Agustín Valdivia** queda delimitado por el siguiente polígono, y el siguiente cuadro de construcción y según las coordenadas respectivas, y se denominará "Límite de Centro de Población" o "Fundo Legal".

El polígono se identifica con una superficie de 21,646,985.632m2 veintiún millones seiscientos cuarenta y seis mil novecientos ochenta y cinco metros sesenta y tres centímetros dos milímetros cuadrados, (dos mil ciento sesenta y cuatro hectáreas sesenta y nueve áreas ochenta y cinco centiáreas seis decímetros tres centímetros y dos milímetros cuadrados) con las siguientes medidas y colindancias: Del punto uno a dos, rumbo Noroeste NW87°53'51.79" ochenta y siete grados cincuenta y tres minutos cincuenta y un segundos setenta y nueve centésimas de segundos, mide 959.775m. novecientos cincuenta y nueve metros setenta y siete centímetros cinco milímetros, linda con las parcelas 28, 29 y 30 del ejido San Agustín Valdivia; del dos al tres, rumbo Noroeste NW71°05'20.19" setenta y un grados cinco minutos veinte segundos diecinueve centésimas de segundo, mide 241.425m. doscientos cuarenta y un metros cuarenta y dos centímetros cinco milímetros, linda con las parcelas 24, 26, 28 y 92 del ejido San Agustín Valdivia; del tres al cuatro, rumbo Noroeste NW85°57'52.35" ochenta y cinco grados cincuenta y siete minutos cincuenta y dos segundos treinta y cinco centésimas de segundo, mide 1813.558m. mil ochocientos trece metros cincuenta y cinco centímetros ocho milímetros, linda con las parcelas 16, 1587, 1597, 1598, 1645 y área de uso común del ejido san Isidro; del cuatro al cinco, rumbo Suroeste SW71°06'00.59" setenta y un grados seis minutos cincuenta y nueve centésimas de segundo, mide 431.719m. cuatrocientos treinta y un metros setenta y un centímetros nueve milímetros, linda con área de uso común del ejido San Isidro; del cinco al seis, rumbo Suroeste SW17°17'23.39" diecisiete grados diecisiete minutos veintitrés segundos treinta y nueve centésimas de segundo, mide 5346.107m. cinco mil trescientos cuarenta y seis metros diez centímetro siete milímetros, linda con parcelas 121, 327, 534, 535, 536, 539, 613, 614, 1365, 1366, 1665 y área de uso común del ejido san Isidro; del seis al siete, rumbo Sureste SE72°20'15.88" setenta y dos grados veinte minutos quince segundos ochenta y ocho centésimas de segundo, mide 904.835m. novecientos cuatro metros ochenta y tres centímetros cinco milímetros, linda con las parcelas 128 y 129 del ejido San Agustín Valdivia; del siete a ocho, rumbo Suroeste SW17°13'54.49" diecisiete grados trece minutos cincuenta y cuatro segundos cuarenta y nueve centésimas de segundo, mide 447.022m. cuatrocientos cuarenta y siete metros dos centímetros dos milímetros, linda con la parcela 129 del ejido San Agustín Valdivia; del ocho a nueve, rumbo Sureste SE72°47'42.47" setenta y dos grados cuarenta y

siete minutos cuarenta y dos segundos cuarenta y siete centésimas de segundo, mide 461.910m cuatrocientos sesenta y un metros noventa y un centímetros, linda con la parcela 133 del ejido San Agustín Valdivia; del nueve a diez, rumbo Sureste SE63°23'16.54" sesenta y tres grados veintitrés minutos dieciséis segundos cincuenta y cuatro centésimas de segundo, mide 358.562m trescientos cincuenta y ocho metros cincuenta y seis centímetros dos milímetros, linda con las parcelas 134 y 176 del ejido San Agustín Valdivia; del diez al once, rumbo curva con Delta de 30°10'31.68" treinta grados diez minutos treinta y un segundos sesenta y ocho centésimas de segundo, Radio de 6050.427 seis mil cincuenta metros cuarenta y dos centímetros siete milímetros, mide 3186.525m. tres mil ciento ochenta y seis metros cincuenta y dos centímetros cinco milímetros, linda con área de uso común del ejido Jesús Carranza; del once al doce, rumbo Noroeste NW45°26'38.08" cuarenta y cinco grados veintiséis minutos treinta y ocho segundos ocho centésimas de segundo, mide 1071.752m mil setenta y un metros setenta y cinco centímetros dos milímetros, linda con área de uso común del ejido Jesús Carranza; del doce al trece, rumbo Noroeste NW25°03'15.11" veinticinco grados tres minutos quince segundos once centésimas de segundo, mide 767.799m. setecientos sesenta y siete metros setenta y nueve centímetros nueve milímetros, linda con área de uso común del ejido Jesús Carranza; del trece al catorce, rumbo Sureste SE84°21'30.53" ochenta y cuatro grados veintiún minutos treinta segundos cincuenta y tres centésimas de segundo, mide 1325.774m. mil trescientos veinticinco metros setenta y siete centímetros cuatro milímetros, linda con la parcela 39 y área de uso común del ejido Jesús Carranza; del catorce al quince, rumbo Noroeste NW25°49'23.87" veinticinco grados cuarenta y nueve minutos veintitrés segundos ochenta y siete centésimas de segundo, mide 1114.378m. mil ciento catorce metros treinta y siete centímetros ocho milímetros, linda con la parcela 5,27, 35, 57 y área de uso común del ejido Jesús Carranza; del quince al dieciséis, rumbo Noreste NE73°05'26.27" setenta y tres grados cinco minutos veintiséis segundos veintisiete centésimas de segundo, mide 1705.512m. mil setecientos cinco metros cincuenta y un centímetros dos milímetros, linda con parcela 1, 2, 4 y 5 del ejido Jesús Carranza; del dieciséis al uno de partida, rumbo eje cauce del río Bravo, mide 2326.240m. dos mil trescientos veintiséis metros veinticuatro centímetros, linda con Estados Unidos de América.

POLÍGONO Y CUADRO DE CONSTRUCCIÓN



POLÍGONO DEL FUNDO LEGAL DE SAN AGUSTIN, JUÁREZ, CHIHUAHUA

						COORDENADAS UTM			
LADO	EST-PV	RUMBO	DISTANCIA (MTS.)	COLINDANCIA	V	ESTE (X)	NORTE (Y)	CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC. LINEAL
					1	382.113,2311	3.488.769,0881	-0°38'57.757980"	0,99977141
1	2	N 87°53'51.79" W	959,775	EJIDO SAN AGUSTIN	2	381.154,1020	3.488.804,2960	-0°39'16.801290"	0,99977421
2	3	N 71°05'20.19" W	241,425	EJIDO SAN AGUSTIN	3	380.925,7080	3.488.882,5420	-0°39'21.394247"	0,99977488
3	4	N 85°57'52.35" W	1.813,558	EJIDO SAN ISIDRO	4	379.116,6460	3.489.010,1690	-0°39'57.366487"	0,99978023
4	5	S 71°06'00.59" W	431,719	EJIDO SAN ISIDRO	5	378.708,2030	3.488.870,3290	-0°40'5.345431"	0,99978145
5	6	S 17°17'23.39" W	5.346,107	EJIDO SAN ISIDRO	6	377.119,3111	3.483.765,7940	-0°40'32.458558"	0,99978624
6	7	S 72°20'15.88" E	904,835	AMPLIACION EJIDO SAN AGUSTIN	7	377.981,4940	3.483.491,2620	-0°40'15.163022"	0,99978363
7	8	S 17°13'54.49" W	447,022	AMPLIACION EJIDO SAN AGUSTIN	8	377.849,0690	3.483.064,3050	-0°40'17.418847"	0,99978403
8	9	S 72°47'42.47" E	461,910	AMPLIACION EJIDO SAN AGUSTIN	9	378.290,3100	3.482.927,6770	-0°40'8.573210"	0,99978270
9	10	S 63°23'16.54" E	358,562	AMPLIACION EJIDO SAN AGUSTIN	10	378.610,8860	3.482.767,0600	-0°40'2.095039"	0,99978174
10	11	N 70°17'48.75" E	3.149,825	AMPLIACION EJIDO JESUS CARRANZA	11	381.576,2960	3.483.829,0130	-0°39'4.311853"	0,99977297
		CENTRO DE CURVA							
		D = 30°10'31.68"							
		R = 6,050.427							
		LC = 3,186.525							
		ST.= 1,631.141							
11	12	N 45°26'38.08" W	1.071,752	EJIDO JESUS CARRANZA	12	380.812,6040	3.484.580,9620	-0°39'20.051468"	0,99977521
12	13	N 25°03'15.11" W	767,799	EJIDO JESUS CARRANZA	13	380.487,4600	3.485.276,5170	-0°39'27.068720"	0,99977617
13	14	S 84°21'30.53" E	1.325,774	EJIDO JESUS CARRANZA	14	381.806,8130	3.485.146,1880	-0°39'0.838129"	0,99977230
14	15	N 25°49'23.87" W	1.114,378	EJIDO JESUS CARRANZA	15	381.321,3932	3.486.149,2860	-0°39'11.281200"	0,99977372
15	16	N 73°05'26.27" E	1.705,512	EJIDO JESUS CARRANZA	16	382.953,1688	3.486.645,3489	-0°38'39.368169"	0,99976897
16	1	EJE CAUSE DEL RIO BRAVO	2.326,240	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	1	382.113,2311	3.488.769,0881	-0°38'57.757980"	0,99977141
AREA = 21,646,985.632 m2									

II. ZONIFICACIÓN PRIMARIA

La zonificación es el proceso del desarrollo urbano mediante el cual un Centro de Población se divide en zonas, para las cuales se establecerá una serie de condiciones, restricciones, planes o normas, enfocados a regular principalmente el uso de suelo de todos y cada uno de los predios que lo integran y el posible o restringido desarrollo de cada una de estas zonas y predios, tomando en cuenta la ubicación, la extensión, el riesgo, la prevención o el carácter especial que se le debe dar a estas en beneficio de la sociedad.

El objetivo principal de la zonificación es evitar o minimizar patrones de uso de suelo desordenado, normando en forma previa los diferentes y posibles usos de suelo que se establecerán en las diferentes divisiones generadas para un territorio, en base a una zonificación primaria y que deberán de ser congruentes a las necesidades reales y el desarrollo urbano de toda una comunidad, en atención a las distintas propiedades del territorio de cada zona; asegurando así que el desarrollo

de las misma se realiza conforme a los planes locales, así como a los objetivos y a los estándares de construcción local.

Con base a lo anterior, el primer paso en la instrumentación-realización del plan, consiste en la ubicación geográfica del predio de interés, para saber qué tipo de zona y desarrollo le corresponderá. Así mismo la localización de cualquier predio dentro de los límites del Centro de Población de **"San Agustín Valdivia"**, Juárez, Chihuahua, deberá conducir en una primera instancia a relacionarlo o ubicarlo de acuerdo con la zonificación primaria; ello permitirá saber si se encuentra dentro de la Zona **"U"**, la Zona **"R"** o la Zona **"PE"**. Posteriormente deberá determinarse la procedencia del tipo de acción urbana que se pretenda llevar a cabo en él, en los términos de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado y de este Plan de Desarrollo Urbano. En esta fase es preciso tener presente las características de cada una de las tres zonas que se definen en la zonificación primaria:

ZONA **"U", Distrito 0,** urbanizable y construible. Se incluyen todas las zonas construidas y equipadas y todas aquellas áreas construibles, o susceptibles de desarrollarse de forma inmediata. Sus regulaciones están indicadas en la Zonificación Secundaria para cada tipo de uso del suelo considerado en este plan.

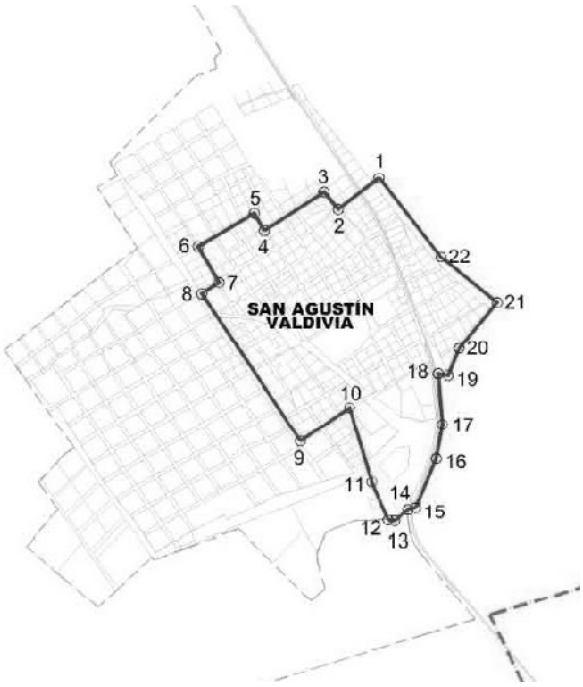
Delimitación de la Zona Urbana **"U"**

El polígono comprende el área urbana actual del poblado San Agustín Valdivia con usos habitacionales, de servicios y comercios y equipamientos.

Esta zona urbana cuenta con una superficie de 93.5083 hectáreas, se encuentra delimitada al norte y poniente por zona **"R-5"** de reserva, y **"PE"** de preservación ecológica, al sur poniente por área **"PE"** de preservación ecológica.

El cuadro de construcción de la ZONA **"U"** es el siguiente:

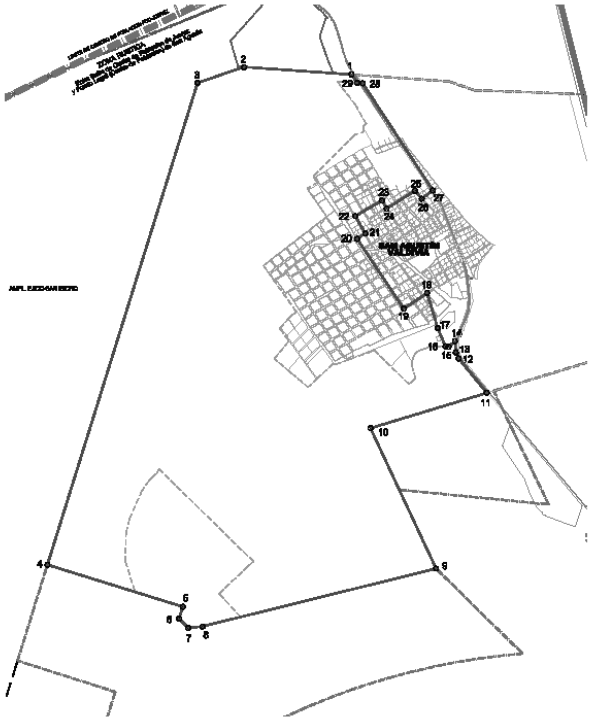
CUADRO DE CONSTRUCCION			
LADO EST–PV		RUMBO	DISTANCIA (MTS.)
1	2	S 53°17'33" W	215.03
2	3	N 39°57'45" W	92.50
3	4	S 57°33'04" W	296.40
4	5	N 29°56'48" W	82.99
5	6	S 59°46'21" W	272.16
6	7	S 29°48'17" E	177.01
7	8	S 57°06'45" W	86.21
8	9	S 33°46'06" E	742.07
9	10	N 55°58'52" E	247.96
10	11	S 16°43'12" E	324.43
11	12	S 22°48'21" E	175.01
12	13	S 82°33'08" E	28.36
13	14	N 48°51'22" E	80.28
14	15	N 79°55'19" E	28.54
15	16	N 22°33'42" E	222.26
16	17	N 10°00'25" E	146.17
17	18	N 04°44'10" W	211.89
18	19	S 80°07'22" E	42.07
19	20	N 22°09'55" E	121.77
20	21	N 39°30'15" E	250.28
21	22	N 50°44'59" W	303.47
22	1	N 38°13'05" W	418.73
SUPERFICIE = 934,321.89 m2			



Delimitación de la Zona Urbana **"R"**

El cuadro de construcción de la ZONA **"R"** es el siguiente:

Esta zona de reserva de crecimiento cuenta con una superficie de 1,173.7405hectáreas, se encuentra delimitada al norte, poniente y sur por zona **"PE"** de preservación ecológica, y al oriente por zona **"U** "urbana y **"PE"** de preservación ecológica.



CUADRO DE CONSTRUCCION

LADO EST–PV		RUMBO	DISTANCIA (MTS.)
1	2	N 85°57'52" W	953.07
2	3	S 71°06'01" W	431.72
3	4	S 17°17'23" W	4,458.05
4	5	S 72°45'38" E	1,251.54
5	6	S 17°11'26" W	108.89
6	7	S 42°59'31" E	114.44
7	8	N 84°04'51" E	127.51
8	9	N 76°02'47" E	2,124.27
9	10	N 25°03'15" W	1,367.46
10	11	N 73°05'25" E	1,072.82
11	12	N 39°15'12" W	392.28
12	13	N 25°12'44" W	59.97
13	14	N 04°26'42" W	98.14
14	15	S 48°51'22" W	74.59
15	16	N 82°33'08" W	28.36
16	17	N 22°48'21" W	175.01
17	18	N 16°43'12" W	324.43
18	19	S 55°58'52" W	247.96
19	20	N 33°46'08" W	742.07
20	21	N 57°06'45" E	86.21
21	22	N 29°48'17" W	177.01
22	23	N 59°46'21" E	272.16
23	24	S 29°56'48" E	82.89
24	25	N 57°33'04" E	296.40
25	26	S 39°57'45" E	92.50
26	27	N 53°17'33" E	123.37
27	28	N 33°15'25" W	1,132.25
28	29	N 86°17'48" W	48.64
29	1	N 33°38'54" W	98.16
SUPERFICIE = 11,737,405.56 m2			

Las proyecciones para estos Distritos, de acuerdo con lo señalado en el Capítulo de Población y Vivienda del presente plan son las siguientes:

Población y Vivienda

DISTRITO	**HABITANTES**	**VIVIENDAS**	**DENSIDAD PROMEDIO**
"DISTRITO 0"			
POBLADO ACTUAL	1,493	386	3.75 v./ h.
POBLADO CONSOLIDADO	5,345	1,563	4.75 v./ h.

ÁREA CONSIDERADA: 93.5083 ha.

ZONA **"R", Distritos 1 al 6** (de reserva de crecimiento), urbanizable, no construible de manera inmediata. Es decir, la urbanización y edificación está sujeta a que se realicen las obras de infraestructura de cabeza requeridas.

El área de reserva se constituye en área urbana inmediatamente después de su urbanización, lo que implicará una modificación del Plan de Desarrollo Urbano en cuanto a la denominación: de Zona **"R"** a Zona **"U"**. Los terrenos ubicados en esta Zona **"R"** están destinados a urbanizarse y se convierten en construibles o urbanos una vez introducidas las obras de infraestructura básica y realizadas las obras de urbanización respectiva, previa autorización de los proyectos ejecutivos.

"DISTRITOS 2, 3 Y 4"			
RESERVA GRUPO PROMOTOR, ACTUAL	------	-----	----------
RESERVA G. PROM., CONSOLIDADA	94,674	27,683	32.00 v./ h

"DISTRITO 5"

ZONA PARCELADA, ACTUAL	------	-----	----------
ZONA PARCELADA, CONSOLIDADA	12,448	3,640	14.75 v./ h.

"DISTRITO 6"

RESERVA DEL EJIDO, ACTUAL	------	-----	----------
RESERVA DEL EJIDO, CONSOLIDADA	13,475	3,940	41.69 v./ h.

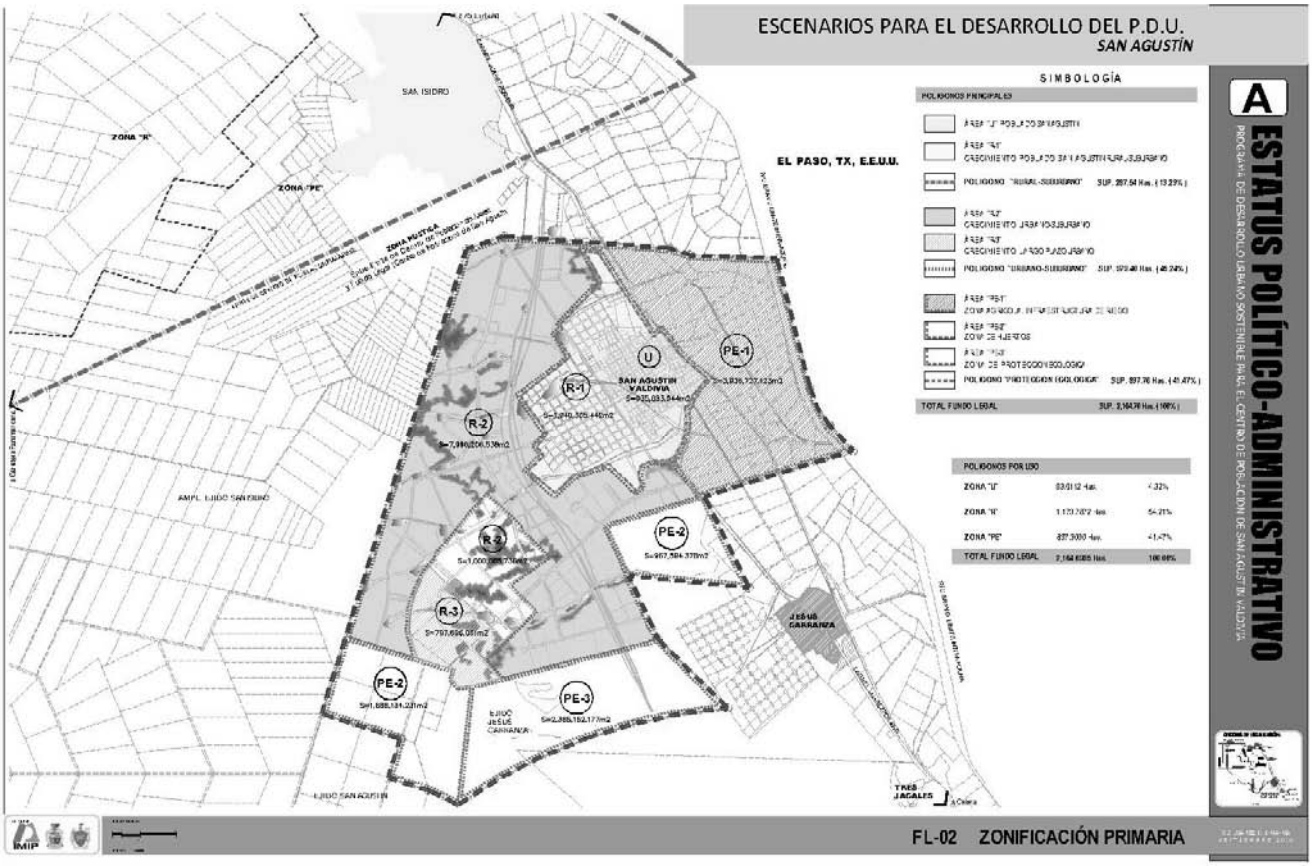
ZONA **"PE"** (de conservación y preservación ecológica), no urbanizable y no construible. Se encuentra fuera de los límites de la zona urbana y de la zona de reserva y puede incluir las siguientes:

1. Zonas agropecuarias. En este caso se está protegiendo una actividad y una riqueza: la agricultura-ganadería-silvicultura-pesca. Se autorizarán únicamente las construcciones vinculadas y necesarias a la actividad agropecuaria.

2. Zonas mineras o extractivas. Estos usos se autorizarán de manera excepcional y mediante el desarrollo adecuado de los estudios ambientales. Se autorizarán únicamente las construcciones vinculadas y necesarias a la actividad.

3. Zonas de riqueza natural. Las zonas donde existe un valor estético (paisajístico) o ecológico. En esta zona se deberá proteger las condiciones naturales, y los usos permitidos son actividades de eco-turismo y científicas. Se autorizan únicamente las construcciones o instalaciones vinculadas y necesarias a la salvaguarda del sitio o en su caso, a su aprovechamiento como parque público. Esta zona podrá tener usos pasivos, en los cuales se deberán de conservar las condiciones naturales.

El lote mínimo general para la zona **"PE"** es de 5 hectáreas.



CONDICIONANTES DE OCUPACIÓN PARA LAS ZONAS DE RESERVA DE CRECIMIENTO

Se plantea la ocupación de las zonas de reserva de manera racional y de forma concéntrica a través de los distritos o sectores ya citados para evitar la dispersión dentro del área de reserva, esto ayudará a consolidar las zonas y equilibrarlas con la dotación de servicios y equipamientos necesarios para dar atención a los habitantes de esas zonas.

III. ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

PLANES MAESTROS

Para la implementación y desarrollo de las zonas, sub-zonas y/o Distritos que están contenidos en este Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población San Agustín Valdivia, que por sus dimensiones y complejidad, no contengan el detalle necesario para distribuir equitativamente los costos de urbanización y los usos del suelo entre las propiedades, Tendrán necesidad de contar con Planes Maestros.

Estos Planes Maestros evalúan con detalle aspectos relacionados con los usos de suelo, la vialidad, la infraestructura troncal (agua potable, drenaje sanitario, saneamiento, energía eléctrica), el equipamiento público, las áreas verdes y aplican los métodos señalados para distribuir equitativamente los costos y beneficios de la urbanización.

Para el desarrollo de los predios ubicados dentro de los límites de este Plan de de Desarrollo Urbano del Centro de Población San Agustín Valdivia, en los que sea necesario para su desarrollo de un Plan Maestro, se deberán cubrir como mínimo los siguientes aspectos para este instrumento normativo:

El desarrollo del Distrito o en razón de que los usos ya preexisten y están desarrollados no requerirá para la aplicación de estos, la implementación de un Plan Maestro.

MARCO NORMATIVO

-Delimitación de la zona, sub-zona y/o Distrito de estudio;
-Análisis de la zona, sub-zona y/o Distrito;
-Planes y lineamientos de diseño;
-Distribución de propiedades;
-Propuesta de diseño urbano (donaciones, vasos de captación, vialidades, etc.)
-Propuestas de ingeniería urbana;
-Normas particulares y en su caso ajustes o modificaciones menores a la planeación;
-Planeación e inversión;
-Instrumentación (integración de asociación, procedimientos notariales, etc.).

Los Planes Maestros, deberán ser congruentes con la normatividad de este Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población San Agustín Valdivia y de los Planes de Desarrollo Urbano

correspondientes, seguir un proceso de revisión y consulta con las autoridades de planeación y administración urbana y ser aprobados por el H. Ayuntamiento.

CLAVES DE USO DE SUELO

La zonificación secundaria complementa las normas establecidas en la zonificación primaria y en las otras regulaciones y exigencias en materia de desarrollo urbano, vialidad y transporte, protección ecológica, derechos de vía e infraestructura indicados en este plan.

Para la aplicación de la zonificación secundaria, se procederá a conocer y analizar en la carta urbana los elementos que complementan la normatividad de usos: límites, normas generales, vías que afecten al predio, etc., indicados en los capítulos correspondientes. Luego se procederá a consultar la tabla de compatibilidad de usos del suelo para las zonas **"U"** y **"R"**, donde se localizan las claves aplicables de zona y el uso pretendido.

La zonificación secundaria, identifica el uso propuesto con una letra y la intensidad del mismo, con la cual es factible desarrollar dicho uso, con un número. Los diversos usos propuestos por el plan se identifican en la carta urbana y en las tablas de compatibilidad, con la siguiente nomenclatura:

Condiciones básicas para zonas de protección y espacios abiertos

EC ESPACIOS A CONSERVAR. Se ha definido como una zona de conservación total de estas franjas de terreno natural, es parte sustancial de la imagen e identidad de la zona

H HABITACIONAL. Zona de uso habitacional, unifamiliar o plurifamiliar, sujeta a diferentes límites de densidad, entre 5 y 120 viv. / ha., bruta.

IP INDUSTRIA EN PARQUE. Zona para uso industrial en parque exclusivamente, es decir terrenos agrupados que cumplan con el manual de proyecto, construcción y operación de un parque industrial.

IPE INDUSTRIA EN PARQUE EXCLUSIVAMENTE, EN ZONA DE INTERÉS AMBIENTAL.
Uso industrial de baja intensidad y en la modalidad de parque. Se prevee la utilización de agua tratada en el desarrollo de sus actividades. Queda prohibida la instalación de industrias cuyos procesos representen riesgo de contaminación al suelo.

CU MIXTO-CENTRO URBANO. Tiene múltiples funciones y usos variados, entre los que destacan los servicios, comercios y sobre todo equipamiento de nivel urbano. Es representativo de la ciudad. Los límites son exactos, no indicativos.

CB USO MIXTO-CENTRO DE BARRIO. Los usos autorizados en estos lugares deberán de cumplir con los niveles básicos de servicio para las zonas habitacionales. Al momento de realizar los proyectos particulares para cada desarrollo, se deberán localizar sus áreas de equipamiento en dicho punto. Los límites circulares marcados son indicativos, pero la superficie no será menor a 6.5ha.

AV ÁREAS VERDES. Las zonas con esta denominación están destinadas a convertirse en áreas verdes. Sus límites son exactos, no indicativos. Esta zona tendrá como mínimo el 90% de espacios abiertos. Por lo tanto, las construcciones autorizadas o condicionadas no son acumulables y no deberán de sobrepasar el10% del terreno.

ZF ZONA FEDERAL. Las zonas con esta denominación están destinadas a convertirse en áreas de protección para los cauces de arroyos naturales y/o canalizados. Esta zona tendrá como mínimo el 90% de espacios abiertos. Por lo tanto, las construcciones autorizadas o condicionadas no son acumulables y no deberán de sobrepasar el10% del terreno, permitiendo la construcción de infraestructura necesaria para este uso.

CP CAPTACIÓN PLUVIAL. Las superficies utilizables para vasos de captación, vasos de regulación y donde se alojaran los pozos de absorción necesarios. Esta zona tendrá como mínimo el 90% de espacios abiertos. Por lo tanto, las construcciones autorizadas o condicionadas no son acumulables y no deberán de sobrepasar el 10% del terreno, permitiendo la construcción de infraestructura necesaria para este uso.

CFE RESTRICCIÒN COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD. Esta denominación se refiere al área destinada para la subestación de la comisión federal de electricidad dentro del plan.

EQUIPAMIENTO URBANO

Para efectos del cálculo de las demandas de equipamiento urbano se estima una población final de 126 mil habitantes y 36,826 viviendas.

En cuanto a la distribución de estos equipamientos en función de la distribución de la población se ha considerado que el 20% corresponde a las zonas de tipo rural y suburbano, es decir el área del poblado actual y del parcelamiento ejidal; y el 80% restante a las zonas urbanas.

Por subsistema de equipamiento se considera:

SUBSISTEMA EDUCACIÓN

Elemento	Radio de servicio	Población atendida	Número de elementos
Jardín de niños	*750 m.*	*11,970 hab.*	*10*
Primaria general	*500 m.*	*7,560 hab.*	*16*
Secundaria general	*1,000 m.*	*26,400 hab.*	*4*
CECATI	*2,000 m.*	*110,800 hab.*	*1*
Centro de Capacitación Técnica e Industrial			
Preparatoria general	*2- 5 km.*	*46,560 hab.*	*2*
Coleg. de Bachilleres	*2- 5 km.*	*132,480 hab.*	*1*
CBTA	*25 - 30 km.*	*726,000 hab.*	*1*
Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario			

Nota: Para los niveles de educación superior se considera el uso de las instalaciones de la nueva Ciudad del Conocimiento, ubicada a tan solo 16 km. de este desarrollo.

SUBSISTEMA CULTURA

Elemento	Radio de servicio	Pobl. atendida	Número de elementos
Biblioteca pública	2.5 km.	60,000 hab.	1
Se reubica y mejora el existente en el poblado			
Museo de sitio	------	----------	1
Se reubica y mejora el existente en el poblado			
Teatro-auditorio	2,340 m.	112,000 hab.	1
Escuela Int. de Artes	-------	100,000 hab.	1

SUBSISTEMA SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL

Elemento	**Radio de servicio**	**Pobl. atendida**	**Número de elementos**
Guardería CADI	1,500 m.	6,900 hab.	18
U. de Medicina Familiar	5.0 km.	24,000 hab.	5

Hospital general	centro de pobl.	75 - 150,000 hab.	1
Centro de urgencias	10.0 km.	72,000 hab.	1
Casa-hogar p/ menores	2.0 km.	96,000 hab.	1
Casa-hogar p/ ancianos	1,500 m.	97,500 hab.	1
Velatorio	5.0 km.	442,000 hab.	1
C. de Des. Comunitario	700 m.	14,000 hab.	9

SUBSISTEMA RECREACIÓN Y DEPORTE

Elemento	**Radio de servicio**	**Pobl. atendida**	**Número de elementos**
Juegos infantiles	350 - 700 m.	12,250 hab.	10
Plaza cívica	1,300 m.	28,000 hab.	5
Jardín vecinal	350 m.	7,000 hab.	15
Parque de barrio	670 m.	28,000 hab.	5
Parque urbano	centro de pobl.	100,000 hab.	1
Área de exposiciones	centro de pobl.	100,000 hab.	1
Cine	670 - 1,150m.	28,000 hab.	5
Espectáculos deportivos	centro de pobl.	50,000 hab.	1
Módulo deportivo	750 - 1,000 m.	29,386 hab.	5
Unidad deportiva	centro de pobl.	269, 000 hab.	1
Gimnasio deportivo	1,500 m.	75,000 hab.	1
Alberca deportiva	1,500 m.	75,000 hab.	1

SUBSISTEMA COMERCIO Y ABASTO

Elemento	**Radio de servicio**	**Pobl. atendida**	**Número de elementos**
Mercado público	750 m.	14,500 hab.	8
Tianguis	1,000 m.	15,730 hab.	8
Tienda Inf.-Conasupo	1,000 m.	5,000 hab.	25

Centro comercial	1,500 m.	100,000 hab.	1
Almacén Conasupo	centro de pobl.	300,000 hab.	1

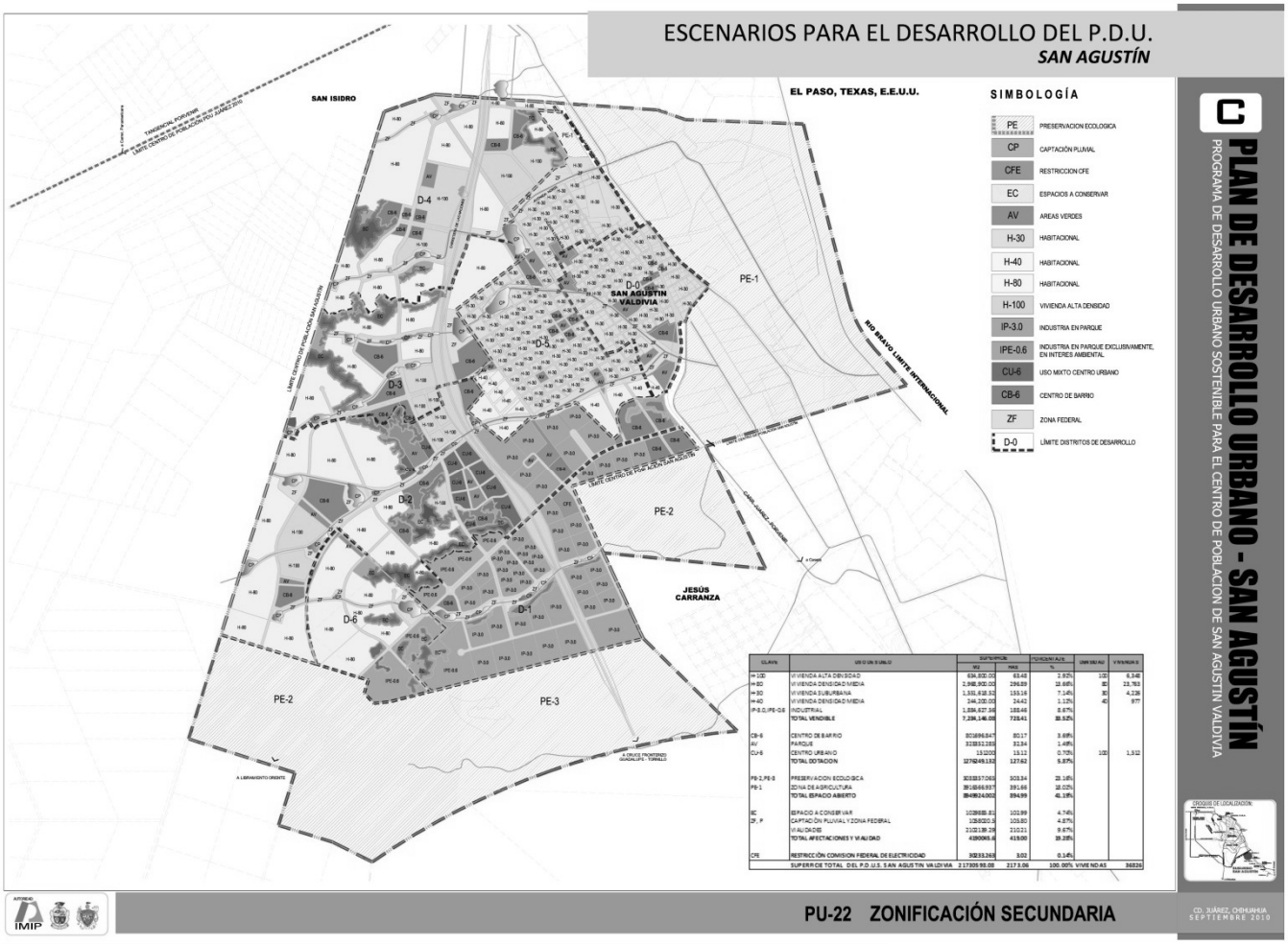
Nota: Para los niveles de abasto se considera el uso de las instalaciones de la Central de Abastos de Cd. Juárez ubicada a 28 km. de este desarrollo

Por las características de centro de población fronterizo, es muy poco probable que se den los elementos de equipamiento Mercado público, Tianguis o mercado sobre ruedas y Tienda Infonavit-Conasupo este servicio es proporcionado por instalaciones de tipo privado como tiendas de conveniencia, pequeños supermercados y centros comerciales.

SUBSISTEMA COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Elemento	**Radio de servicio**	**Pobl. atendida**	**Número de elementos**
Servicios TELECOM	centro de pobl.	200,000 hab.	1
Centro TELMEX	10 - 20 km.	80,000 hab.	1
U. remota TELMEX	2 - 4 km.	32,000 hab.	4
Of.com. TELMEX	5.0 k m.	200,000 hab.	1
Centro autobuses	centro de pobl.	50 - 100,000 hab.	1
De tipo foráneos			
Central de carga	centro de pobl.	125,000 hab.	1
Tipo "Truck-stop"			

Nota: Para los niveles de aeropuerto se considera el uso de las instalaciones del aeropuerto Abraham González de Cd. Juárez ubicado a 30km. de este desarrollo



PLANO PU-22 ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

SUBSISTEMA ADMÓN. PÚBLICA Y SERVICIOS URBANOS

Elemento	Radio de servicio	Pobl. atendida	Número de elementos
Oficinas de gobierno	centro de pobl.	100,000 hab.	1
A manera de una delegación administrativa			
Estación de policía	centro de pobl.	99,000 hab.	1
Estación de bomberos	centro de pobl.	100,000 hab.	1
Basurero mpal.	centro de pobl.	8,000 hab.	15
Cementerio	centro de pobl.	---------	1
Estación de servicio	1.0 km.	20,860 hab.	6

Nota: Para evitar la instalación de tantos pequeños basureros se propone una estación de trasferencia de basura ubicada sobre la carretera Juárez-Porvenir que de servicio no solo a este proyecto sino a los poblados del valle del municipio.

Nota: De esta estación de trasferencia se considera el uso de las instalaciones del relleno sanitario ubicado a 36.5 km. de este desarrollo.

Agrupamiento de elementos

Se pretende lograr una mejor solución en la dotación de los elementos de equipamiento urbano formando agrupamiento de varios elementos complementarios y cuya localización en el territorio tienda a crear centros de servicio accesibles en distancia y servicio a toda la población, en este sentido se crean cuatro niveles de agrupamiento:

CB CENTRO DE BARRIO 33 CENTROS

CU CENTRO URBANO1CENTRO

NORMATIVIDAD PLUVIAL

Este documento adopta los criterios generales establecidos en el Plan Integral Control y Manejo de Agua Pluvial para la Zona Sur de Cd. Juárez aplicándolos a las áreas motivo de este plan, y debe ser considerado como complemento al Plan Sectorial de Drenaje Pluvial de Cd. Juárez y al Plan Maestro para el Control y Manejo de Agua Pluvial en la Zona de El Barreal, también en Cd. Juárez.

Los criterios de control establecidos en este plan se basan en la captación y almacenamiento del agua escurrida para tormentas con periodo de retorno hasta de 100 años incluyendo el bordo libre de los vasos. El agua almacenada es desalojada principalmente hacia el acuífero mediante pozos de absorción, estableciendo como criterio de diseño que el volumen escurrido durante una tormenta con periodo de retorno de 5 años sea infiltrada en 72 horas y para TR=100 años hasta en 15 días.

Para Cd. Juárez, se ha establecido el criterio de utilizar tormentas de 24 horas y periodo de retorno de 100 años. Estos criterios se encuentran aprobados en el Plan Sectorial de Manejo de Agua Pluvial para Cd. Juárez el cual ha sido aprobado por la CONAGUA.

Para el análisis de la precipitación anual el plan considera que la solución para cuencas cerradas está definida por una serie de vasos de captación y almacenamiento de agua pluvial para lo cual es importante tomar el parámetro del volumen escurrido como la base principal para el diseño de las estructuras pluviales, dejando las tormentas con periodos de retorno de 24 horas para el cálculo de los gastos máximos que se pueden presentar durante las lluvias.

Para el cálculo de volúmenes escurridos para condiciones actuales se toma en cuenta el gasto máximo y el volumen de agua que escurre en un área. Y depende de varios factores, entre estos:

El tipo de superficie del terreno,

La intensidad de la lluvia,

La duración de la tormenta,

Las características físicas de la cuenca como es el área, pendiente, longitud de recorrido del agua,

Condiciones de humedad del suelo.

Para este proyecto los datos anteriores fueron obtenidos mediante la información disponible y aplicados al modelo de simulación HEC-HMS considerando las características específicas de la zona de estudio.

Para fines de análisis hidrológico, se calculan los gastos máximos esperados para las condiciones de proyecto tomando como base los parámetros hidrológicos mostrados en las tablas del apartado anterior.

El análisis hidrológico se realiza mediante un modelo de simulación permite obtener los gastos máximos y volúmenes esperados en cada sub-cuenca, en la confluencia de los arroyos y en los sitios donde el agua se acumula de manera natural. Los gastos máximos y volúmenes escurridos por sub-cuenca se obtienen para los siguientes periodos de retorno (TR):

TR = 2 Años.- Representa el comportamiento medio anual de los escurrimientos

TR = 10 años.- El drenaje pluvial con este periodo de retorno es adecuado para centro urbanos donde no se cuenta con cauces de arroyos importantes.

TR = 100 años.- Se aplicará para el proyecto de encauzamiento de arroyos u obras de conducción pluvial importantes.

TR = 500 años.- Las conducción de agua pluvial diseñadas para un periodo de retorno de 100 años deberán contar con un bordo libre para que pueda ser conducido el gasto máximo calculado para el periodo de retorno de 500 años.

Los criterios de solución para las áreas de crecimiento en San Agustín Valdivia son los siguientes:

1.- El área ubicada al poniente del Plan de Desarrollo tiene una pendiente generalizada en dirección al mismo, aportando agua a los cauces que cruzan el polígono. El agua escurrida en estos terrenos será controlada dentro del área de proyecto considerando que las superficies externas de generación de agua no están urbanizadas, ni lo estarán en el futuro.

En caso de que la autoridad local decida cambiar el tipo de uso del suelo de estas zonas, deberán construirse las obras necesarias para retener la diferencia de gastos y volúmenes que se registrarán entre las condiciones actuales y las modificadas.

2.- La superficie correspondiente al Plan de Desarrollo Urbano, será urbanizada modificando el uso del suelo a habitacional, industrial, comercial, áreas verdes y equipamientos principalmente. El volumen de agua de lluvia se incrementará significativamente siendo necesario construir estructuras que logren el control y manejo de los escurrimientos tales como obras de captación, canales para la conducción de flujos importantes, vasos de almacenamiento para la contención y/o regulación del gasto máximo. Estas estructuras recibirán el agua proveniente de los terrenos ubicados al poniente, regularán los gastos máximos dentro del predio mediante estructuras de control de avenidas en donde se captará parte del agua escurrido y permitirá el vertido del agua durante tormentas extraordinarias para descargar finalmente en los terrenos de cultivo del Distrito de riego.

3.- Para fines de cálculo de gastos y volúmenes escurridos de agua pluvial, se adopta una mezcla general de los usos del suelo para todas las superficies con las siguientes proporciones:

USO DEL SUELO	%	**N**
Vialidades	15%	98
Áreas verdes y equipamiento	12%	76
Áreas industriales	10%	75
Áreas residenciales (impermeable 65%)	63%	85
Total general para el predio	100%	85

El promedio ponderado del valor de N en las condiciones anteriores es de 85 el cual será aplicado solo para las sub-cuencas que se encuentran al interior del predio a desarrollar y se considerará que todos los terrenos que lo circundan permanecerán en las condiciones actuales, es decir sin ser urbanizados.

4.- Se propondrán obras de captación y/o regulación de agua pluvial en los límites del predio y en sitios que se considere conveniente para controlar el agua pluvial, retener y aprovechar los volúmenes escurridos para lluvias hasta con un periodo de retorno de 5 años, permitiendo el vertido de los gastos pico para tormentas de mayor intensidad. La capacidad total de los vasos de captación será suficiente para regular el gasto máximo esperado para una tormenta de 100 años aun cuando se encuentren los vasos llenos y el vertedor tendrá la capacidad para permitir con seguridad el gasto esperado en la cortina para un periodo de retorno de 500 años. Los cauces de menores o de corta longitud podrán ser rectificados para incorporarlos a las estructuras de captación o se permitirá la salida natural del agua hacia terrenos colindantes con menor elevación topográfica.

5.- A lo largo de los cauces principales se propondrán franjas de áreas verdes dentro de las cuales podrán construirse estructuras de reducción de velocidad, humedecimiento del suelo, disipación de energía o regulación del gasto máximo. Estas franjas deberán contener una estructura que permita la conducción del gasto máximo calculado para periodos de retorno de 100 años con bordo libre para 500 años.

6.- Los proyectos de encauzamiento se proponen en lo posible con taludes 1h:2v con plantilla revestida y taludes de tierra con cobertura vegetal. Su trazo coincide con los trazos de vialidades principales pudiendo ubicarse en los camellones de las mismas o lateralmente de acuerdo a la planeación urbana en cada área de desarrollo.

Dimensionamiento de estructuras pluviales

El dimensionamiento de las estructuras propuestas está basada en la configuración de las cuencas hidrológicas actuales siendo necesario realizar los ajustes de acuerdo a las pendientes definitivas de los proyectos ejecutivos de los desarrollos propuestos.

Para la construcción de las estructuras pluviales, es necesario realizar levantamientos detallados de campo, estudios de mecánica de suelos y realizar los proyectos ejecutivos revisando con detalle las bases de diseño específicos para cada una de las obras así como la definición de las especificaciones particulares para cada uno de los elementos a construir.

Los elementos relativos a la operación, mantenimiento y administración, son instrumentos fundamentales para el éxito del plan de manejo de las aguas pluviales, reiterando la necesidad de crear un departamento, o cualquier tipo de organismo encargado del manejo de las aguas pluviales.

La operación y mantenimiento requiere de la elaboración y promulgación de reglamentos y lineamientos, así como de especificaciones y normas técnicas claras y especificas para cada una de las estructuras pluviales, tales como los diques, vasos de retención, obras de infiltración, estructuras de entrada y salida, pozos de absorción, canales abiertos o cerrados, sitios de descarga, cauces etc.

El trabajo no solamente se refiere al manejo del agua durante las lluvias, sino también en el mantenimiento de las condiciones adecuadas durante la época de estiaje, como es la limpieza de cauces, vasos y estructuras, rehabilitación de taludes, cuidado de la vegetación, protección y vigilancia continua, etc. En algunos sitios, es posible que se incluya el tratamiento adicional de aguas residuales, como componente adicional al tratamiento que se obtiene de las plantas de tratamiento planeadas para tal efecto, en este caso, es necesario considerar un trabajo continuo de operación y mantenimiento de las estructuras designadas para ello, sin menoscabo de la comercialización del agua tratada, en cuyo caso debe respetarse la entidad responsable del manejo del agua en la ciudad.

Como recomendación adicional, es importante que el organismo que tenga a su cargo el manejo del agua pluvial, coordine algunas de sus operaciones con otras instituciones encargadas de llevar a cabo las predicciones climatológicas y la elaboración de los registros inherentes a las precipitaciones, con objeto de mantener una vigilancia permanente de los posibles eventos que puedan presentarse, previendo los impactos potenciales que se obtienen al recibir importantes volúmenes de agua.

De la misma manera es necesario que se lleven registros y verificaciones de los impactos positivos o negativos (daños), mediante la conducción de mediciones de agua escurrida, infiltrada y

descargada a los diferentes cuerpos receptores, el monitoreo de la calidad del agua, tanto en los cauces como en los sitios de almacenamiento, infiltración y descarga final. Las acciones descritas son importantes para poder implementar nuevas y mejores acciones de control y aprovechamiento del agua pluvial, así como para diseñar nuevas estructuras de control, tanto en la zona urbana existente como en las nuevas áreas de crecimiento.

COMPATIBILIDAD DE USOS DEL SUELO (ZONAS U Y R)

La autorización de un uso de suelo específico en un predio ubicado en las zonas **"U"**, y en aquellas zonas **"R"** que cuentan con una zonificación secundaria, está sujeta a que dicho uso forme parte de los permitidos o compatibles, de acuerdo a la zonificación establecida y a las Tablas de Compatibilidad de Usos del Suelo de este plan. Para los usos condicionados, en algunos casos se deberá realizar una evaluación de los factores que condicionan dicho uso, aplicando la tabla de condicionantes.

En las tablas de compatibilidad de usos, se establecen tres categorías: Usos permitidos, predominantes o compatibles (indicados con un círculo) Usos condicionados (indicados con una letra "C"); en este caso se indica en algunos casos el número de la (s) norma (s) de evaluación. Y Usos prohibidos (indicados con una "X").

La tabla se aplica únicamente al uso principal y no a los usos internos o complementarios, por ejemplo: una cafetería, un dispensario médico o unas canchas deportivas que se encuentren dentro de una maquiladora.

Este plan establece los siguientes grupos de usos generales de las edificaciones, agrupados según su afinidad:

USOS GENERALES

I.- HABITACIONAL

II.- EQUIPAMIENTO DE BARRIO

III.- EQUIPAMIENTO DISTRITAL

IV.- EQUIPAMIENTO CENTRO URBANO

V.- HOTELERÍA

VI.- COMERCIO Y SERVICIOS DE BARRIO

VII.- COMERCIAL Y DE SERVICIOS DISTRITAL

VIII.- COMERCIAL Y DE SERVICIOS CENTRO URBANO

IX.- COMERCIAL REGIONAL

X.- BODEGAS Y ALMACENES

XI.- INDUSTRIA

XII.- ESPACIOS ABIERTOS

XIII.- AGROPECUARIO

XIV.- INSTALACIONES ESPECIALES

XV.- INFRAESTRUCTURA GENERAL

Los usos particulares o giros están indicados en la tabla de compatibilidad de usos.

Los usos predominantes o compatibles implican una determinación positiva. Los usos indicados en la tabla como condicionados implican la revisión de las normas de evaluación para determinar las condiciones del uso y su factibilidad de ser instrumentadas. El tercero es negativo y por lo tanto no se autoriza.

En los casos primero y segundo se procede a la determinación de las características de ocupación del suelo. Para esto se utilizan las diferentes tablas contenidas en el plan.

TABLAS DE NORMATIVIDAD

Las tablas de normatividad para cada uso establecen los siguientes parámetros:

1. Rango permitido de vivienda por hectárea bruta.

2. Rango permitido de vivienda por hectárea neta.

3. Los requisitos en áreas comunes para la vivienda plurifamiliar, en porcentajes relativos y M2 por vivienda.

4. Requisitos en áreas comunes para la vivienda plurifamiliar, en porcentajes relativos y M2 por vivienda.

5. Lote mínimo autorizado para la zona.

6. El coeficiente de ocupación del suelo (COS) máximo permitido en la zona.

7. El coeficiente de utilización del suelo (CUS) máximo permitido en la zona.

8. Las restricciones frontales de terreno, para el emplazamiento de las construcciones.

9. Las restricciones laterales de terreno, para el emplazamiento de las construcciones.

10. El numero de cajones de estacionamiento requeridos desde el punto de vista urbano, (no se suman al requerido por el reglamento de construcción).

11. El ancho mínimo para los terrenos.

12. En los casos necesarios, la altura máxima de las construcciones.

13. El porcentaje mínimo de uso predominante, o máximo para el uso compatible.

14. El CUS, máximo o la densidad máxima de construcción (VIV/HA), Según el caso, para los usos compatibles.

15. La superficie de suelo permeable o de jardín, que deben comprender dentro de los porcentajes de área libre resultantes de la aplicación del COS.

La intensidad de usos se mide en:

a) Densidad de vivienda para los usos habitacionales y se mide en viviendas por hectárea.

b) Coeficiente de utilización para los otros usos (Comerciales, de Servicios, de equipamiento e industriales) y se miden de acuerdo al coeficiente de utilización de suelo.

VIVIENDA UNIFAMILIAR																
DENSIDAD	VIV/HA BRUTA (1)	VIV/HA NETA (2)	EQUIPAMIENTO COLECTIVO EN % DEL TOTAL O EN M2/VIV (3)	EQUIVALENCIA EN % DEL AREA TOTAL	EQUIPAMIENTO VECINAL	EQUIPAMIENTO BARRIAL O DISTRITAL	MINIMO EN AREAS VERDES	LOTE MINIMO (M2)	COS	CUS	RESTRICCIÓN FRONTAL (M) (4)	CAJONES ESTACIONAMIENTO	ANCHO MINIMO (M.)	% MINIMO DE USO HABITACIONAL	CUS PARA USOS COMPATIBLES	% PERMEABLE DE LA SUPERFICIE LIBRE (5)
30	21 a 30	30 a 44	12.00%	24.00%	7.00%	5.00%	3.50%	180.00	0.60	1.20	NO ESP.	2.00	8.00	90.00%	1.0	35.00%
40	31 a 40	45 a 59	12.00%	18.00%	8.00%	6.00%	4.00%	120.00	0.70	1.40	2.0	1.50	6.00	85.00%	2.00	30.00%
60	41 a 60	60 a 89	12.00%	12.00%	8.00%	6.00%	4.00%	120.00	0.80	1.60	2.0	1.50	6.00	80.00%	2.00	25.00%
80	61 a 80	90 a 119	12.00%	12.00%	8.00%	6.00%	4.00%	120.00	0.80	1.60	2.0	1.50	6.00	90.00%	2.00	25.00%
100	81 a 100	120 a 148	12.00%	12.00%	8.00%	6.00%	4.00%	120.00	0.80	1.60	2.0	1.00	6.00	90.00%	3.00	20.00%

NOTA 1: VIVIENDA POR HECTAREA BRUTA SE REFIERE AL NUMERO DE VIVIENDAS EN LA TOTALIDAD DEL TERRENO
NOTA 2: VIVIENDAS POR HECTAREA NETA SE CALCULAN EN BASE A LA SUPERFICIE QUE RESTA DE DEDUCIR DEL TOTAL DEL TERRENO LAS AREAS
NO HABITACIONALES: DONACIÓN, VIALIDADES,ETC. SE INCLUYE PARA PODER CALCULAR TERRENOS EN AREAS CONSOLIDADAS O LOTES SIN CALLES INTERNAS.
NOTA 3: EQUIPAMIENTO COLECTIVO SE REFIERE A : EQUIPAMIENTO PUBLICO Y AREAS VERDES, Y ESTARA SITUADO EN AREAS DE DONACIÓN.
EN PREDIOS CON CANALES O ACEQUIAS, UBICAR AREAS VERDES CONTIGUAS A ESTAS.
NOTA 4: LA RESTRICCIÓN FRONTAL, EN EL CASO DE LOTES EN ESQUINA SE APLICA UNA SOLA VEZ, EN LA CALLE MAS IMPORTANTE.
NOTA 5: ESTE PORCENTAJE SE APLICA SOBRE EL AREA LIBRE DE LA CONSTRUCCIÓN QUE DEFINE EL COS, SE REFIERE A LA APLICACIÓN DE CUALQUIER TIPO DE MATERIAL QUE PERMITA LA ABSORCIÓN DEL AGUA PLUVIAL AL SUBSUELO.
NO ESP.= NO ESPECIFICADO

VIVIENDA PLURIFAMILIAR																
DENSIDAD	VIV/ HA BRUTA (1)	VIV/ HA NETA (2)	EQUIPAMIENTO COLECTIVO DEL TOTAL (3)	MINIMO PARA AREAS VERDES COMUNES (4)	EQUIPAMIENTO VECINAL	EQUIPAMIENTO BARRIAL O DISTRITAL	MINIMO EN AREAS VERDES PLUVIALES	LOTE MINIMO (M2)	COS	CUS	RESTRICCIÓN FRONTAL (M) (5)	CAJONES ESTACIONAMIENTO (6)	ANCHO MINIMO (M.)	% MINIMO DE USO HABITACIONAL	CUS PARA USOS COMPATIBLES	% PERMEABLE DE LA SUPERFICIE LIBRE (7)
30	21 a 30	30 a 44	6%	6.00%	6.00%	3.00%	NO ESP.	364.00	0.60	1.20	NO ESP.	2.00	11.00	90%	1.00	35%
40	31 a 40	45 a 59	6%	6.00%	6.00%	0.00%	NO ESP.	240.00	0.60	1.20	NO ESP.	2.00	9.00	90%	2.00	25%
60	41 a 60	60 a 89	6%	6.00%	6.00%	0.00%	4.00%	200.00	0.50	2.50	NO ESP.	1.00	7.50	80%	2.00	25%
80	61 a 80	90 a 119	6%	6.00%	6.00%	0.00%	4.00%	200.00	0.80	3.00	NO ESP.	1.50	7.50	80%	5.00	20%
100	81 a 100	120 a 148	6%	6.00%	6.00%	0.00%	6.00%	200.00	0.80	6.00	NO ESP.	1.00	6.50	80%	7.00	20%
120	101 a 120	149 a 176	6%	6.00%	6.00%	0.00%	6.00%	200.00	0.80	6.00	NO ESP.	1.00	6.50	80%	7.00	20%

NOTA 1: VIVIENDA POR HECTAREA BRUTA SE REFIERE AL NUMERO DE VIVIENDAS EN LA TOTALIDAD DEL TERRENO
NOTA 2: VIVIENDAS POR HECTAREA NETA SE CALCULAN EN BASE A LA SUPERFICIE QUE RESTA DE DEDUCIR DEL TOTAL DEL TERRENO LAS AREAS
NO HABITACIONALES: DONACIÓN, VIALIDADES,ETC. SE INCLUYE PARA PODER CALCULAR TERRENOS EN AREAS CONSOLIDADAS O LOTES SIN CALLES INTERNAS.
NOTA 3: PARA EL CALCULO DE LAS AREAS DE EQUIPAMIENTO COLECTIVO, SE MANEJAN PORCENTAJES DEL TOTAL DEL TERRENO HASTA 60 VIV/HA Y M2/VIV A PARTIR DE 61 VIV/HA.
NOTA 4: EN AREAS VERDES SE INCLUYEN: AREAS JARDINADAS, ARBOLADAS, ALBERCAS Y ESPACIOS DEPORTIVOS O RECREATIVOS.
FORMARAN PARTE DE LAS AREAS COMUNES DE LOS CONDOMINIOS.
NOTA 5: LA RESTRICCIÓN FRONTAL, EN EL CASO DE LOTES EN ESQUINA, SE APLICA UNA SOLA VEZ, EN CALLE MAS IMPORTANTE. EN LOS CASOS MARCADOS COMO "NO ESPECIFICADA",
LA RESTRICCIÓN ESTARA MARCADA POR REGLAMENTOS INTERNOS O EN SU AUSENCIA, POR LAS NORMAS GENERALES DE ESTE PLAN.
SUPERFICIES ARBOLADAS Y DEPOSITOS DE MATERIALES PELIGROSOS.
NOTA 6: NUMERO DE CAJONES POR VIVIENDA, SE CALCULAN EN FUNCIÓN DEL NUMERO DE VIVIENDAS TOTALES DE UN CONJUNTO.
NOTA 7: ESTE PORCENTAJE SE APLICA SOBRE EL AREA LIBRE DE CONSTRUCCIÓN QUE DEFINE EL COS.
SE REFIERE A LA APLICACIÓN DE CUALQUIER TIPO DE MATERIAL QUE PERMITA LA ABSORCIÓN DEL AGUA PLUVIAL AL SUBSUELO
NO ESP.= NO ESPECIFICADO

NORMATIVIDAD PARA LOS USOS INDUSTRIALES

ZONAS IP.

CLAVE	EQUIPAMIENTO COLECTIVO EN % DEL TOTAL (3)	LOTE MINIMO (M2)	COS	CUS	RESTRICCIÓN FRONTAL (M.) (1)	RESTRICCIÓN EN COLINDANCIA (M2.) (1)	ANCHO MINIMO (M.)	% PERMEABLE DE SUPERFICIE LIBRE (2)
3.0	10%	1,000	0.70	3.00	7.00	5.00	25.00	50.00%

ZONAS IPE.

CLAVE	EQUIPAMIENTO COLECTIVO EN % DEL TOTAL (3)	LOTE MINIMO (M2)	COS	CUS	RESTRICCIÓN FRONTAL (M.) (1)	RESTRICCIÓN EN COLINDANCIA (M2.) (1-4)	ANCHO MINIMO (M.)	% PERMEABLE DE SUPERFICIE LIBRE (2)
0.6	10%	15,000	0.50	0.60	10.00	10.00	70.00	65.00%

NOTA 1: LAS RESTRICCIONES FRONTALES Y EN COLINDANCIA ESTARAN DETERMINADAS TAMBIEN POR: SERVIDUMBRES, ASOLEAMIENTO, USOS DEL SUELO,
SUPERFICIES ARBOLADAS Y RIESGOS.
NOTA 2: ESTE PORCENTAJE SE APLICA SOBRE EL AREA LIBRE DE CONSTRUCCIÓN QUE DEFINE EL COS, SE REFIERE
A LA APLICACIÓN DE CUALQUIER TIPO DE MATERIAL QUE PERMITA LA ABSORCION DEL AGUA PLUVIAL AL SUBSUELO.
NOTA 3: EQUIPAMIENTO COLECTIVO SE REFIERE A : EQUIPAMIENTO PUBLICO Y AREAS VERDES, ESTARA SITUADO EN AREAS DE DONACIÓN; POR LO QUE LOTES INDUSTRIALES QUE NO FORMEN PARTE DE UN FRACCIONAMIENTO O CONDOMINIO ESTARAN SUJETOS A LA OBLIGACION
DE OTORGAR EL AREA DE DONACION CORRESPONDIENTE DESTINADA A EQUIPAMIENTO COLECTIVO INDICADA EN LA TABLA DE NORMATIVIDAD PARA USOS INDUSTRIALES.
NOTA 4: LA SUPERFICIE EN COLINDANCIA A LA ZONA DE ESPACIOS A CONSERVAR DEBERA SER UNA FRANJA DE TRANSICION MINIMA DE 10 MTS. QUE NO PODRA SER CONSTRUIDA, LA CUAL SERA UN PERIMETRO DE ESPACIOS

NORMATIVIDAD PARA LOS USOS DE SERVICIO Y EQUIPAMIENTO

ZONAS CU, CB.

CLAVE	EQUIPAMIENTO COLECTIVO EN % DEL TOTAL (5)	10%	LOTE MINIMO SERVICIOS (M2)	COS (1)	CUS (1)	RESTRICCION FRONTAL (M.)(3)	ANCHO MINIMO (M.)	ALTURA MAXIMA EN PISOS	DENSIDAD USOS HABITACIONALES COMPATIBLES (2)	LOTE MINIMO INDUSTRIAS COMPATIBLES (M2)	% PERMEABLE DE SUPERFICE LIBRE (4)
6	10%	**6**	200	0.90	1.80	5.0	10.00	2.0	100 VIV/HA	1,000.00	10%

NOTA 1: LOS ESTACIONAMIENTOS TECHADOS NO TIENEN IMPLICACIONES SOBRE EL C.U.S. UNICAMENTE SOBRE EL C.O.S., ES DECIR, NO SE CONTABILIZA SU SUPERFICIE PARA LOS EFECTOS DEL C.U.S. MAXIMO Y SI PARA EL C.O.S.
NOTA 2: PARA USOS HABITACIONALES COMPATIBLES UNICAMENTE Y EN AUSENCIA DE INDICACIONES
NOTA 3: LAS RESTRICCIONES FRONTALES Y EN COLINDANCIA DE CONSTRUCCION ESTARAN TAMBIEN DETERMINADAS POR: SERVIDUMBRES, ASOLEAMIENTO, USOS DE SUELO, SUPERFICIES ARBOLADAS Y DEPOSITOS DE MATERIALES PELIGROSOS.
NOTA 4: ESTE PORCENTAJE SE APLICA SOBRE EL AREA LIBRE DE CONSTRUCCIÓN QUE DEFINE EL COS, SE REFIERE A LA APLICACIÓN DE CUALQUIER TIPO DE MATERIAL QUE PERMITA LA ABSORCION DEL AGUA PLUVIAL AL SUBSUELO.
NO ESP.= NO ESPECIFICADO
NOTA 5: EQUIPAMIENTO COLECTIVO SE REFIERE A : EQUIPAMIENTO PUBLICO Y AREAS VERDES, ESTARA SITUADO EN AREAS DE DONACIÓN.

C.U.S.	% MINIMO DE USO DE SERVICIOS	% MAX. USO HABITACIONAL
CU	30.00%	70.00%

TABLAS DE COMPATIBILIDAD DE USOS DE SUELO

TABLA DE COMPATIBILIDAD DE USOS DE SUELO

No.	USOS	H-30	H-40	H-60	H-80	H-100	H-120	AV	CB	CU	IP	IPE	CP	EC	PE	ZF	CFE
I	**HABITACIONAL**																
1	HABITACIONAL	●	●	●	●	●	●	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X
II	**EQUIPAMIENTO VECINAL**																
1	GUARDERÍAS, JARDÍN DE NIÑOS Y ESCUELAS ESPECIALES	X	X	X	X	X	X	X	●	X	C⑧	C⑧	X	X	X	X	X
2	ESCUELA PRIMARIA	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
3	CENTROS COMUNITARIOS Y CULTURALES	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
4	CANCHAS DEPORTIVAS	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	UNIDAD MEDICINA FAMILIAR	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
III	**EQUIPAMIENTO DISTRITAL**																
1	AGENCIAS DE CORREOS, TELÉGRAFOS Y TELÉFONOS	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
2	PUESTOS DE SOCORRO Y CENTRAL DE AMBULANCIAS	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
3	CONSULTORIOS, CENTROS DE SALUD, CLÍNICA DE URGENCIAS Y GRAL.	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
4	BIBLIOTECAS Y HEMEROTECAS	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
5	TEMPLOS, LUGARES PARA CULTO Y CONVENTOS	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
6	SECUNDARIAS Y SECUNDARIAS TÉCNICAS	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
7	PISTAS DE PATINAJE Y CICLOPISTAS	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	ESTACIONES Y CENTRAL DE BOMBEROS	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
9	CENTROS DEPORTIVOS	X	X	X	X	X	X	●	●	X	X	X	X	X	X	X	X
IV	**EQUIPAMIENTO NIVEL URBANO**																
1	CENTRO MEDICO DE ESPECIALIDADES.	X	X	X	X	X	X	X	●	●	X	X	X		X	X	X
2	CENTROS DE INTEGRACIÓN, ASOCIACIONES DE PROTECCIÓN, ASILOS.	X	X	X	X	X	X	X	●	●	X	X	X	X	X	X	X
3	TEATROS AL AIRE LIBRE, FERIAS Y CIRCOS	X	X	X	X	X	X	●	X	●	X	X	X	X	X	X	X
4	ESTADIOS, ARENAS, RODEOS Y GRANDES ESPECTÁCULOS	X	X	X	X	X	X	X	●	●	X	X	X	X	X	X	X
5	AGENCIAS DE INHUMACIONES Y FUNERARIAS (VER CREMATORIOS).	X	X	X	X	X	X	X	●	●	X	X	X	X	X	X	X
6	CENTRAL DE CORREOS, TELEGRAFOS Y TELEFONOS	X	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X
7	ESTACIONES DE POLICÍA, GARITAS DE VIGILANCIA.	X	X	X	X	X	X	X	●	●	X	X	X	X	X	X	X
8	AUDITORIOS, TEATROS, CINES Y CENTROS DE CONVENCIONES.	X	X	X	X	X	X	X	●	●	X	X	X	X	X	X	X
9	PREPARATORIAS, VOCAC, INST. TECNOLÓGICOS Y CENTROS DE CAPACITACIÓN.	X	X	X	X	X	X	X	●	●	X	X	X	X	X	X	X
10	GALERÍAS DE ARTE, MUSEOS Y CENTROS DE EXP. TEMPORALES.	X	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X
11	CENTROS DE INVESTIGACIÓN, ACADEMIAS Y LAB. DE INVESTIGACIÓN.	X	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X
12	ARCHIVOS, CENTROS PROCESADORES. DE INFORMACIÓN Y CENTROS DE INFORMACION	X	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X
V	**HOTELERÍA EN GRAN ESCALA**																
1	MAS DE 30 CUARTOS.	X	X	X	X	X	X	X	●	●	X	X	X	X	X	X	X
VI	**COMERCIO Y SERVICIOS VECINALES**																
1	VENTA DE ABARROTES Y EXPENDIOS DE ALIMENTOS HASTA 50m2	●	●	X	X	●	●	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	OFICINAS PRIVADAS HASTA 30m^2	C㊱	C㊱	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	VENTA DE ARTÍCULOS NO PERECEDEROS HASTA 100m^2	X	X	X	X	●	●	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	FARMACIAS	C㊱	C㊱	X	X	●	●	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	PELUQUERÍAS, LAVANDERÍAS, TINTORERÍAS. REPARADORAS. DE ART. HOGAR HASTA 50m^2	⑲ C	⑲ C	X	X	●	●	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
VII	**COMERCIAL Y DE SERVICIOS DISTRITAL**																
1	TIENDAS DE AUTOSERVICIO HASTA 500m^2	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
2	PELUQUERÍAS, LAVANDERÍAS, TINTORERÍAS. REPARADORAS. DE ART. HOGAR	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
3	VENTA DE ABARROTES Y EXPENDIOS DE ALIMENTOS	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
4	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y FERRETERÍAS HASTA 500m2	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
5	MERCADOS HASTA 5,000m2	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
6	CAFÉS Y FONDAS	●	●	X	X	●	●	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
7	RESTAURANTES SIN VENTA DE LICOR	●	●	X	X	●	●	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
8	OFICINAS DE GOBIERNO HASTA 1,000m^2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	ROPA Y CALZADO, ART. DOMES., MUEBLES Y LIBROS HASTA 500m2	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
10	FARMACIAS MAS DE 200m2	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
11	TIENDAS DE ESPECIALIDADES Y VIDEOCLUBS	X	X	X	X	●	●	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
12	SUCURSALES DE BANCO E INSTALACIONES BANCARIAS	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
13	REFACCIONARIAS HASTA 500m2	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
14	SALONES DE CORTE, CLÍNICAS, DISPENSARIOS Y VETERINARIOS	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
15	OFICINAS PRIVADAS HASTA1,000m^2	X	X	X	X	●	●	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
16	ESTUDIOS Y SERVICIOS DE FOTOGRAFÍA	X	X	X	X	●	●	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
17	ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
18	SITIOS DE TAXI	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
19	TALLERES MECÁNICOS, ELECTR., LUBRICACIÓN Y PINTURA DE VEHÍCULOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
20	LAVADO DE VEHÍCULOS	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
21	EXPENDIOS DE LICOR O CERVEZA	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X

VIII	**COMERCIAL Y DE SERVICIOS URBANOS**																
1	OFICINAS DE GOBIERNO	X	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X
2	OFICINAS PRIVADAS	X	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X
3	GASOLINERAS Y COMBUSTIBLES	X	X	X	X	X	X	X	X	C(42)	C(42)	C(42)	X	X	X	X	X
4	VENTA DE ABARROTES Y EXPENDIOS ALIMENTOS DE MAS DE 500M2	X	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X
5	RESTAURANTES CON VENTA DE LICOR, BARES Y CENTROS NOCTURNOS	X	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X
6	AUDITORIOS, TEATROS, CINES Y SALAS DE CONCIERTO	X	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X
7	CENTRO COMERCIAL HASTA 2,500 M2	X	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X
8	CLUBES SOCIALES Y SALONES DE FIESTAS	X	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X
9	BOLICHE, PATINAJE Y JUEGOS ELECTRÓNICOS	X	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X
10	TERMINALES DE SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO	X	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X
11	VENTA DE VEHÍCULOS LLANTAS Y MAQUINARIA	X	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X
IX	**COMERCIAL REGIONAL**																
1	TIENDAS DE AUTOSERVICIO DE MAS DE 5,000 M2	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
2	TIENDAS DE MAS DE 5,000 M2	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
3	CENTRO COMERCIAL DE MAS DE 2,500 M2	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X	X	X	X	X	X	X
4	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y FERRETERÍAS DE MAS DE 2,500 M2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	**BODEGAS Y ALMACENES**																
1	ENCIERRO Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	C(58)	C(58)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	VEHÍCULOS, MAQUINARIA, LLANTAS	C(57)	C(57)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	BODEGAS DE PRODUCTOS PERECEDEROS	C(27)	C(27)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	ALMACÉN DE PRODUCTOS DURADEROS	C(58)	C(58)	X	X	X	X	X	X	X	●	●	X	X	X	X	X
5	DEPÓSITOS MÚLTIPLES DE MADERA, VEHÍCULOS Y DE MAQUINARIA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	●	●	X	X	X	X	X
6	DEPOSITOS DE BASURA, TRANSFERENCIA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	●	●	X	X	X	X	X
XI	**INDUSTRIA**																
1	INDUSTRIA DE BAJO RIESGO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	●	●	X	X	X	X	X
2	INDUSTRIA DE ALTO RIESGO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	●	●					
3	MICROINDUSTRIA	C(29)	C(29)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
XII	**ESPACIOS ABIERTOS**																
1	PLAZAS Y EXPLANADAS	●	●	●	●	●	●	●	X	●	X	X	X	X	X	X	X
2	CANCHAS DEPORTIVAS AL AIRE LIBRE	●	●	●	●	●	●	●	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	JARDINES Y PARQUES LOCALES	●	●	●	●	●	●	●	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	JARDINES Y PARQUE ZONALES	X	X	X	X	X	X	●	X	●	X	X	X	X	X	X	X
5	JARDINES Y PARQUES METROPOLITANOS	X	X	X	X	X	X	●	X	●	X	X	X	X	X	X	X
XIII	**AGROPECUARIO**																
1	CULTIVOS DE GRANOS, ÁRBOLES FRUTALES Y CULTIVOS MIXTOS.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	●	X	X
XIV	**INSTALACIONES ESPECIALES**																
1	DESHUESADERO DE AUTOMOVILES (YONQUES)	C(58)	C(58)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	TERMINALES DE AUTOTRANSPORTE URBANO, CENTRAL CAMIONERA.	●	●	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	TERMINALES DE AUTOTRANSPORTE FORÁNEO.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	TERMINALES DE CARGA.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	TERMINALES ÁEREAS.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	HELIPUERTOS.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
XV	**INFRAESTRUCTURA GENERAL**																
1	ANTENAS, MÁSTILES Y TORRES DE MAS DE 30 M DE ALTURA	C(42)	C(42)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	DEPÓSITOS Y TANQUES DE AGUA DE MAS DE 1,000 M3	●	●	X	X	X	X	X	X	X	●	●	X	X	X	X	X
3	ESTACIONES DE BOMBEO Y CARCAMO	●	●	X	X	X	X	X	X	X	●	●	X	X	X	X	X
4	TORRES DE TELECOMUNICACIONES	C(42)	C(42)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	ESTACIONES ELÉCTRICAS O SUBESTACIONES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	●	●	X	X	X	X	●
6	INSTALACIONES, SERVICIO DE TELEFONÍA Y CABLE	●	●	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

●	PERMITIDO
C	CONDICIONADO
X	PROHIBIDO

8	Únicamente guarderías, segregadas de los flujos de carga.
19	Condicionados a que no alteren la tranquilidad de la zona habitacional ni congestionen la vialidad
27	En función del volumen almacenado y sujetos a un estudio de impacto urbano y ambiental (que incluya análisis de riesgos: salud, seguridad, etc.)
29	Únicamente de pequeñas dimensiones, para camiones de carga ligera, Condicionados a un estudio del impacto de la vialidad: flujo vehicular, accesos, movimientos peatonales, etc.
38	Condicionado a que por su posición geográfica y comunicaciones constituya un equipamiento de nivel metropolitano. Debe estar ligado con vías primarias de vialidad y transporte.
42	Sujetos a un estudio de impacto urbano y ambiental (que incluya análisis de riesgos: salud, seguridad, etc.), y/o dictamen de Protección Civil. Resolver sus servicios de manera autónoma.
57	Exclusivamente mecánica y desponchado y autosuficientes en servicios.
58	Condicionado a una solución de imagen urbana y a una evaluación ambiental y de seguridad.

Para el desarrollo de los sub-distritos que integran los distritos en los que se encuentra dividido el Plan de Desarrollo Urbano para San Agustín Valdivia será necesaria la implementación de Planes Maestros correspondientes, mismos que deberán cumplir con la información que en este plan se define, la introducción de la infraestructura primaria necesaria definida dentro de este plan, no estará sujeta a la realización de los Planes Maestros.

Mediante un Plan Maestro se podrán hacer las adecuaciones necesarias a un cambio de uso de suelo, siempre y cuando sean compatibles con la tabla de normatividad y definiciones que se indican en este plan.

Para los Zonificaciones Secundarias y aspectos normativos que no estén consideradas y/o definidas se aplicaran supletoriamente las que están definidas en el Plan de Desarrollo Urbano de Cd. Juárez.

LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO

ESTACIONAMIENTO

- Todo uso deberá prever estacionamiento para vehículos, en los términos señalados en este plan y en los reglamentos municipales. Las maniobras de carga y descarga se harán siempre en el interior de los predios respectivos.

- Los estacionamientos en batería se autorizarán excepcionalmente. Tendrán que ser sometidos a análisis por las autoridades de planeación, que verificarán que la calle tenga un ancho suficiente, que no se sitúen en una vialidad primaria, que las condiciones de tráfico lo permitan y que no se obstruya el espacio destinado al paso peatonal (banquetas). En este último caso, deberá existir una distancia mínima de 5.50 m para espacio libre del automóvil a 90 grados y 6.5 m a 45 grados.

- Con respecto a estacionamientos en la vía pública, se deberá dejar una distancia mínima de 5 m. entre el punto de terminación de las curvas de esquina y el inicio de la zona de estacionamiento, que estará protegida mediante un cordón. El ancho mínimo del carril de estacionamiento será de 2.30 m y el largo máximo de 75 m.

- Se deberán prohibir estacionamientos vehiculares en los accesos y salidas a predios, frente a hidrantes, en incorporaciones, frente a pasos peatonales y sobre camellones o separadores viales. Tampoco se permitirá estacionamiento en doble fila en ningún tipo de circulación, ni

el paradero de transportes pesados o voluminosos. No se deberá sustituir un estacionamiento de cordón por uno de batería. Toda área de estacionamiento deberá estar perfectamente limitada y señalizada.

- En las áreas habitacionales, la dotación de cajones de estacionamiento de acuerdo a las tablas normativas de este plan, podrá darse fuera del terreno de la vivienda, cuando las áreas que alojen los cajones de estacionamiento estén próximos, o inmediatos a las viviendas a las cuales se asignarán los cajones respectivos, de tal manera que la distancia entre el cajón de estacionamiento y la vivienda respectiva sea en todos los casos menor a 100 m. Las áreas designadas para cubrir los requerimientos de cajones de estacionamiento de las viviendas y de sus visitantes, no podrán ser consideradas como dotación para equipamiento colectivo, y estarán situadas fuera de las áreas públicas de vialidad y equipamiento colectivo.

BANQUETAS Y ANDADORES

- La banqueta mínima estará establecida en los planes, y en ningún caso será menor de 2.00 m. de ancho.
- El ancho mínimo de banquetas en calles secundarias o colectoras locales estará establecida en los Planes de Desarrollo, y en ningún caso será menor de 2.5 m.
- Los andadores peatonales tendrán un ancho mínimo de 6.00 m.
- Las banquetas son públicas y su función es permitir el paso peatonal, por lo que se prohíbe obstruirlas. Los árboles, postes, jardines y el mobiliario urbano situados en vía pública, deberán dejar libre cuando menos 1.5 m para circulación de peatones en calles locales y 1.80 m. en calles secundarias o colectoras.

NORMATIVIDAD COMPLEMENTARIA PARA ACCIONES DE EDIFICACIÓN

- En los usos habitacionales en esquina, la restricción frontal a la construcción se aplica una sola vez, en la calle más importante.
- Toda acción urbana deberá permitir el acceso de los servicio públicos de seguridad y prevención: bomberos, policía, basura, ambulancia, por medio de calles, pasajes o distancia entre paramentos no menores a 6 m.
- Las restricciones a la construcción, frontales y en colindancia, estarán determinadas además, por: servidumbres o zonas de protección, usos del suelo, asoleamiento, depósitos de materiales peligrosos o superficies arboladas.
- Desde el punto de vista del volumen y el emplazamiento de las acciones urbanas de edificación, se deberá prever:

a) Que exista iluminación y asoleamiento adecuados, en las fachadas principales y aquellas que den servicio a espacios habitables.
b) Que la altura o el volumen no rompan con la unidad de aspecto de un sector ya construido.
c) Que el alineamiento no rompa con la unidad de aspecto de un sector ya construido.

- En ausencia de una normatividad detallada por los programas de desarrollo urbano, o Planes Maestros, se aplicarán las siguientes normas:

a) La altura de las construcciones será igual o menor a la distancia entre paramentos de ambos lados de la calle.
b) En el caso de sectores construidos homogéneos, la norma será la de respetar la o las alturas dominantes, en número de pisos.
c) En el caso de sectores construidos homogéneos, la norma será la de respetar el alineamiento dominante.

- Ninguna construcción deberá obstruir la iluminación, visibilidad y ventilación natural indispensables de otra construcción edificada conforme a los reglamentos en vigor. Para toda edificación, la vista será libre a un ángulo de 45 grados del plano horizontal de las ventanas de su nivel más alto.

EQUIPAMIENTO PÚBLICO

- Todo desarrollo urbano, industrial, comercial, o habitacional unifamiliar y plurifamiliar, en fraccionamiento o en condominio, deberá prever las superficies necesarias para el equipamiento colectivo (o público) de los habitantes, de acuerdo a las indicaciones de este Plan de Desarrollo, los Planes Maestros y demás disposiciones aplicables.
- Ninguna donación estará situada en derechos de vía de infraestructura, servidumbres públicas o en zonas de protección.
- Ningún camellón de calles primarias, secundarias o colectoras podrá ser considerado como donación municipal, sólo los de calles locales, con un ancho mínimo de 9.00 m. y con banqueta perimetral.
- Las áreas de donación deberán situarse de manera accesible al público, o en el caso de conjuntos cerrados, segregadas de los mismos. Contarán con acceso vial.

INDUSTRIAS

A continuación, se presentan tres apartados de acuerdo a la clasificación que se define en el presente Plan de Desarrollo Urbano para el Centro de Población de San Agustín Valdivia, así como en el Plan de Desarrollo Urbano de Ciudad Juárez. En el primero, se presentan las normas para la microindustria, dividida en a) Actividades artesanales y b) Establecimientos menores; en el segundo se presentan las normas para la Industria de bajo riesgo, la cual se subdivide en industria en Parque

y en industria ubicada en usos mixtos; y en el tercero se integran las normas para Industria Aislada (de Alto Riesgo).

Todo uso industrial deberá estar de acuerdo con la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental, la Ley Ecológica para el Estado de Chihuahua, el Reglamento de la Ley Ecológica para el Estado de Chihuahua, el Código Administrativo del Estado de Chihuahua, el Código Municipal y demás aplicables.

MICROINDUSTRIA
La microindustria se ha dividido, según Fomento Económico del Estado de Chihuahua en dos tipos:

a) Actividades artesanales.- Pueden estar situadas en zonas habitacionales y de servicios, siempre y cuando se asegure la tranquilidad, seguridad y salud de los habitantes de la zona, en particular de los lotes contiguos. No desarrollarán maniobras de carga o descarga en calles ni en banquetas; y no deberán exceder un nivel de ruido máximo de 60 decibeles en el límite de la propiedad. Este tipo de actividades de trabajo familiar artesanal reúne las siguientes características:

- El área de trabajo la constituye un cuarto perteneciente a una casa habitación, en el cual laboran uno o varios miembros de la familia.
- La superficie del área de trabajo no debe exceder de 100 m2. Y el número de trabajadores de cinco.
- No implican riesgos de incendio, explosión, malos olores, vibraciones o similares, pues solo pueden conservar cantidades muy reducidas de combustible y se prohíbe el uso y el almacenamiento de sustancias explosivas.
- No requieren de un área de carga y descarga. Los establecimientos que integran este grupo son los siguientes:

- Comercios en los que se fabrican alimentos caseros como dulces, mermeladas, pasteles, salsas o similares,
- Talleres de costura, bordado y tejido,
- Taller de fabricación a pequeña escala de cerámica,
- Taller de fabricación a pequeña escala de calzado y otros artículos de cuero,
- Ebanistería y tallado de madera,
- Orfebrería.

b) Establecimientos menores.- Comprende manufacturas pequeñas que no crean influencias nocivas trascendentales ni requieren de movimiento de carga pesada y que pueden tener una localización central y en las zonas de negocios.

Se puede localizar en una zona de usos mixtos, preferentemente en corredores urbanos. Este tipo de industria puede considerarse para su ubicación dentro de los usos Servicios-Habitación (SH), Servicios-Equipamiento (SE) o Mixtos (MX).

Las manufacturas que forman este grupo son las siguientes:

- Talleres de artesanías de piel y madera, con una superficie hasta de 300m². y 12 empleados, excepto las tenerías.
- Talleres de costura y ropa con una superficie de hasta 300 m². y 12 empleados.
- Talleres de encuadernación de libros.
- Talleres de joyería.
- Imprentas con una superficie hasta de 300 m².
- Establecimientos de fabricación de alimentos caseros, con una superficie hasta de 300 m².
- Establecimientos de venta al mayoreo, con bodegas de almacenamiento con una superficie hasta de 300 m².

INDUSTRIA DE BAJO RIESGO

Desde el punto de vista de su localización en la ciudad, la industria de bajo riesgo se divide en dos tipos:

a) Industria en Parque.- Se trata de las industrias localizadas en un fraccionamiento de uso industrial o parque, con oferta de terrenos urbanizados dotados de infraestructura, servicios municipales y servicios complementarios dependientes de la empresa que administra y opera dicho fraccionamiento industrial.

b) Industria en espacios de usos mixtos o de servicios generales
Oferta de terrenos urbanizados dotados de infraestructura, servicios y promoción para empresas nacionales y extranjeras. Las características principales que los diferencían de los parques industriales son: el nivel de servicios, las normas de operación y mantenimiento y su ubicación dentro de la ciudad.
Frente a industrias. Toda industria deberá dar frente a una vialidad considerada por el Ayuntamiento como apta para el tráfico pesado. Para ello serán utilizados preferentemente los viaductos o las vías de acceso controlado.
Actividades industriales de bajo riesgo, (zonas IP o I). En los dos tipos descritos, industria en parque (IP) o industria mezclada (I), se podrán desarrollar las actividades que se mencionan a continuación, siempre y cuando sus operaciones y funcionamiento no constituyan riesgos o molestias para la zona y se respeten, en su caso, las normas internas de los parques. Comprenden las actividades industriales cuyo impacto nocivo en las zonas adyacentes puede controlarse y

reducirse mediante normas de operación. Asimismo, generan un denso tráfico peatonal o de carga. Forman este grupo los siguientes establecimientos fabriles:

1. Automotriz.- Armado de motores, arneses, bolsas de aire, carrocerías, cristales, cinturones de seguridad, estéreos, instrumentación y control, inyección de aluminio, radiadores, vestiduras, sistemas eléctricos, sistemas de frenos.

2. Electrónicos.- Televisores, computadoras, componentes, electrodomésticos, electrónica automotriz, equipo para televisión por cable, instrumentos, partes para computadoras, productos aeroespaciales, sensores, partes de automóviles y camiones.

3. Eléctricos.- Artefactos eléctricos como lámparas, ventiladores, planchas, juguetes o similares, excepto cualquier tipo de maquinaria, anuncios, implementos eléctricos, incluidos conductores, apagadores, focos, baterías o similares.

4. Del Vestido.- Ropa, calcetería, artículos de piel: zapatos, cinturones o similares, incluye las tenerías.

5. Muebles de Madera.- Muebles y puertas de madera, incluidas su fabricación y venta.

6. Materiales.- Cerámica, incluyendo vajillas, losetas de recubrimientos o similares.

7. Textil.- Alfombras y tapetes, telas y otros productos textiles, productos de yute; zizal o cáñamo.

8. Otros:
1) Adhesivos, excepto la manufactura de los componentes básicos.
2) Acabados metálicos, excepto la manufactura de componentes básicos.
3) Artículos deportivos.
4) Bicicletas, carreolas o similares.
5) Colchones.
6) Cosméticos.
7) Corchos.
8) Empacadoras de jabón o detergente.
9) Ensamblaje de productos de acero como gabinetes, puertas, mallas
o similares.
10) Equipos de aire acondicionado.
11) Herramientas, herrajes y accesorios.
12) Hielo seco o natural, sin superficie límite.
13) Imprentas, sin superficie límite.
14) Instrumentos musicales.

15) Instrumentos de precisión, ópticos, relojes o similares.
16) Juguetes.
17) Laboratorios de investigación, experimentales o de pruebas.
18) Maletas y equipajes.
19) Máquinas de escribir, calculadoras o similares.
20) Motocicletas y partes.
21) Productos de cera.
22) Perfumes.
23) Paraguas.
24) Productos de plástico.
25) Persianas, toldos o similares.
26) Películas fotográficas.
27) Productos de madera, incluyendo muebles, cajas, lápices y similares.
28) Productos de papel como sobres, hojas, bolsas, cajas o similares.
29) Productos farmacéuticos.
30) Productos de hule como globos, guantes o suelas, excepto la manufactura de hule sintético o natural.
31) Productos tabacaleros.
32) Refrigeradores, lavadoras o similares.
33) Rolado y doblado de metales, incluyendo alfileres, agujas, clavos, navajas, utensilios de cocina o similares.
34) Tintas.
35) Ventanas y similares de herrería incluidos fabricación.
36) Vidrio o cristal de vidrio permanente manufacturado.

INDUSTRIA AISLADA (DE ALTO RIESGO)

Comprende los establecimientos industriales cuyas actividades implican considerable peligro de fuego, explosión y otros riesgos para la seguridad o la salud, como son el riesgo de contaminación de suelo o agua. Requieren de una serie de medidas de protección o minimización de riesgos. Algunos de estos usos podrán estar situados en la zona urbana, si están comprendidos dentro de los usos permitidos por la tabla de compatibilidades; otros deberán estarlo en la periferia de la misma, en el área denominada IS o alejados de la ciudad, (en zona E).

Las normas de operación de estas industrias deben asegurar el control adecuado de los impactos nocivos generados por las mismas.

Todo tipo de usos industriales o almacenaje de gran escala con características de alto riesgo y/o contaminación, deberá contar con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto, con un

ancho determinado según los análisis y normas técnicas ecológicas que no deberá ser menor de 25 metros.

En el caso de productos altamente inflamables, explosivos y/o tóxicos, que son extraídos, transformados, almacenados, o distribuidos, se deberá prever reservas territoriales en las instalaciones de las plantas, para alojar su máximo crecimiento y capacidad de producción y/o almacenamiento, según sus proyectos iniciales e incluyendo las franjas de protección, de acuerdo con los análisis y normas técnicas ecológicas.

En el caso de plantas de explosivos o productos extremadamente letales al ser humano, prohibidas para instalarse en el interior del centro de población, deberán distanciarse a un mínimo de: 1,700 metros de cualquier uso urbano; 1,000 metros de una vía de ferrocarril de paso; 500 metros de una carretera con transporte continuo de paso.

Dentro de este tipo de industrias se encuentran las instalaciones descritas a continuación:

Establecimientos fabriles de los tipos siguientes:

1. Materiales: cemento portland, cerámica, ladrillos refractarios, porcelanas, mármol, yeso.
2. Cerillos.
3. Cerveza y otras bebidas alcohólicas.
4. Extracción de solventes.
5. Fundición, aleación o reducción de metales.
6. Gelatinas, cola y apresto.
7. Hule natural y sintético, incluyendo llantas, cámaras o similares.
8. Incineración de basura.
9. Insecticidas, fungicidas, desinfectantes o demás químicos relacionados.
10. Jabones y detergentes.
11. Linóleums.
12. Maquinaria pesada, eléctrica, agrícola, para construcción o similares, incluyendo reparaciones.
13. Metal fundido o productos del mismo tipo pesado, incluyendo rejas de fierro forjado o similares.
14. Productos asfálticos o de asbesto.
15. Productos estructurales de acero, (varilla, vigas, rieles, alambrones).
16. Carbón y/o productos de grafito.
17. Productos de piedra o cantera, incluidos abrasivos, corte de cantera, quebradoras de piedra o similares.
18. Proceso de refinado de azúcar.
19. Procesamiento y molienda de granos.
20. Procesamientos de metal o productos de metal, incluidos esmaltado, laqueado, galvanizado o similares.

21. Procesamiento de maderas, incluyendo triplay, pulpas o aglomerados.
22. Pinturas y barnices.
23. Petróleo o productos de petróleo refinado.
24. Porcelanizados, incluyendo muebles de baño, cocina o similares.
25. Químicos, incluyendo acetileno, anilinas, amoniaco, carburos, sosa cáustica, celulosa, cloro, carbón negro, creosota, agentes exterminadores, hidrogeno, oxígeno, alcohol industrial, potasio, resinas sintéticas y materiales plásticos, fibras sintéticas, ácidos hidroclorhídrico, pícrico y sulfúrico o derivados.
26. Radioactivos, incluyendo manejo y almacenamiento.
27. Tableros de aglomerado y triplay.

Depósitos o usos diversos:

1. Almacenamiento de explosivos.
2. Almacenamiento de estiércol y abonos orgánicos y vegetales.
3. Almacenamiento y distribución de gas L.P.
4. Almacenamiento y manejo de petróleo o productos de petróleo.
5. Plantas frigoríficas.
6. Plantas termoeléctricas.
7. Tiraderos de chatarra.

CRÉDITOS

PRESIDENTE MUNICIPAL DE JUÁREZ, CHIHUAHUA
ING. HÉCTOR AGUSTÍN MURGUÍA LARDIZÁBAL

H. AYUNTAMIENTO
LIC. HÉCTOR ARCELUS PÉREZ
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO URBANO
ING. VICENTE LÓPEZ URUETA
DIRECTOR GENERAL

ARQ. FABIOLA ESPERANZA LARA GÓMEZ
DIRECTORA DE CONTROL

ARQ. SALVADOR BARRAGÁN FLORES
DIRECTOR PROYECTOS ESTRATÉGICOS

ARQ. MARÍA DEL PILAR GUTIÉRREZ LÓPEZ
DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN

INSTITUTO MUNICIPAL DE INVESTIGACIÓN Y PLANEACIÓN DE JUÁREZ
ING. MARÍA DEL ROSARIO DÍAZ ARELLANO
DIRECTORA GENERAL

ING. RUBÉN SALCIDO MORAN
COORDINADOR DE MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURA

ARQ. A. ABIGAIL GARCÍA ESPINOSA
COORDINADOR DE PLANES Y PROGRAMAS

GRUPO PROMOTOR, IGS

ING. ROBERTO PALAZUELOS

ARQ. JORGE LÓPEZ PERAL

COORDINACIÓN GENERAL

CIAA, ARQUITECTOS ASOCIADOS S.C.

ARQ. MANUEL LÓPEZ PÓO

ARQ. SUSANA FRANCO JABALERA

PLANEACIÓN URBANA

GEOTOP

ING. GABRIEL NAVARRO PÉREZ

ARQ. EDUARDO CABALLERO FLORES

ARQ. LUIS NEVAREZ MARTÍNEZ

ARQ. DIANA ISCELA SÁNCHEZ LUGO

PLANES MAESTROS DE INFRAESTRUCTURAS Y LEVANTAMIENTOS DE CAMPO

APOYOS EN EL DOCUMENTO

ING. SAMUEL CHAVARRÍA LICÓN, HIDROSISTEMAS UNIVERSALES S.A. ESTUDIO DE MANEJO DE AGUA PLUVIAL

ING. ARTURO RODRÍGUEZ HICKS, HICKS ENVIRONMENTAL S.C. ESTUDIO AMBIENTAL

ING. GUSTAVO MORENO, ESTUDIO GEOHIDROLÓGICO

ING. OSCAR CHAVARRI PAVÓN, MARCO JURÍDICO Y DE PLANEACIÓN

TOPÓGRAFO MARTIN TORRES, LEVANTAMIENTO DE CAMPO

ING. RAYMUNDO CORRAL GARFIO, CRITERIOS DE INFRAESTRUCTURA

LIC. RAMÓN CHACÓN ROJO, ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE C. JUÁREZ

ARQ. PEDRO CITAL BELTRÁN Y ARQ. LAURA OCHOA, PLANTEAMIENTOS PARA DESARROLLO SUBREGIONAL DEL VALLE DE JUÁREZ

DRA. MARÍA LUISA GARCÍA AMARAL, PLANTEAMIENTOS PARA LA DEFINICIÓN DE UNA ZONA METROPOLITANA EN LA REGIÓN FRONTERIZA

LIC. JULIO CESAR BRITO SAUCEDO, APOYO LEGAL

SIN TEXTO

SIN TEXTO

SIN TEXTO