

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

CUARTA PARTE: PROPUESTA DE DESARROLLO URBANO	3
7. OBJETIVOS.....	3
7.1 <i>Objetivos del marco de planeación Nacional, Estatal Y Municipal</i>	3
7.1.1 Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.....	3
7.1.2 Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2001-2006.....	5
7.1.3 Programa Nacional de Vivienda 2007-2012	6
7.1.4 Plan Estatal de Desarrollo 2004-2010	7
7.1.4.1 Desarrollo Urbano.....	7
7.1.4.2 Ecología.....	7
7.1.5 Plan Municipal de Desarrollo 2007-2010	8
7.1.6 Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua 2001	9
7.1.7 Plan Parcial del Centro de la Ciudad de Chihuahua.....	10
7.2 <i>Objetivos del Plan de Desarrollo Urbano 2040</i>	10
7.2.1 Objetivos generales	10
7.2.2 Objetivos sectoriales.....	11
7.2.2.1 Población, desarrollo social y cultura urbana.	11
7.2.2.2 Soporte urbano para la economía	11
7.2.2.3 Estructura urbana, suelo y vivienda	11
7.2.2.4 Ambiente y recursos naturales	11
7.2.2.5 Infraestructura	12
7.2.2.6 Equipamiento y espacio público	12
7.2.2.7 Movilidad	12
7.2.2.8 Marco normativo e institucional.....	12
8. POLÍTICAS DE DESARROLLO URBANO	14
a) <i>El crecimiento integral y continuo de la ciudad</i>	14
b) <i>La densificación y la ocupación de los vacíos urbanos</i>	14
c) <i>La recuperación del Centro Histórico</i>	14
d) <i>La regeneración urbana</i>	14
d) <i>La consolidación de la ciudad y sus barrios y colonias</i>	15
f) <i>La conservación del patrimonio natural y construido</i>	15
g) <i>La diversificación y mezcla de usos del suelo</i>	16
h) <i>La mitigación de riesgos</i>	16
i) <i>La sostenibilidad ambiental</i>	16
j) <i>El desarrollo social</i>	16
k) <i>El desarrollo económico y la competitividad</i>	17
9. ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO	19
9.1 <i>Estrategia general de desarrollo</i>	19
9.2 <i>Estrategia territorial</i>	20
9.2.1 <i>Estructura urbana integral</i>	20
9.2.2 <i>Zonificación primaria</i>	23
9.2.3 <i>Zonificación secundaria</i>	24
10. ESTRATEGIAS POR ÁREAS DE ATENCIÓN ESTRATÉGICA.....	29
10.1 Concentradores de actividad.....	30
10.1.1 Centro Urbano	30
10.1.2 Subcentros	36
10.1.3 Corredores urbanos estratégicos (de movilidad)	48
10.1.4 Polígonos de actuación.....	52

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

10.1.5 Centros de distrito	58
10.2 Zonas de manejo ambiental.....	66
10.2.1 Corredores verdes	66
10.2.2 Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (ZEDEC).....	67
10.2.3 Áreas de borde	68
L anterior a su vez de acentuar el carácter de borde del sitio, proveerán a la población de espacios adecuados para hacer uso de forma segura de medios alternativos de movilidad.	72
10. 3 Zonas especiales de integración al desarrollo (ZEID)	73
10.3.1 ZEID Norte	74
10.3.2 ZEID Oriente	75
10.3.3 ZEID Sur (Ejido Ranchería Juárez)	76
10. 4 Zonas y elementos patrimoniales	77
10.4.1 Barrios históricos	78
10.4.2 Desarrollos artísticos y tradicionales.....	78
10.4.3 Desarrollos modernos y contemporáneos o con urbanismo significativo	78
10.4.4 Elementos patrimoniales de identidad	79
10. 5 Zonas de atención prioritaria (ZAP)	81
10.5.1 ZAP Tarahumara y Progreso Nacional (8047).....	84
10.5.2 ZAP Porvenir y L.D. Colosio (8048).....	84
10.5.3 ZAP Alfredo Chávez y Peña Blanca (308039)	85
10.5.4 ZAP Cerro de la Cruz y D.A. Siqueiros (308040)	85
10.5.5 ZAP Lealtad (308041)	86
10.5.6 ZAP Lealtad y Toribio Ortega (308042)	86
10.5.7 ZAP División del Norte y L.D. Colosio (308043).....	87
11. ESTRATEGIAS, ACCIONES Y PROYECTOS DE DESARROLLO SECTORIAL (POR EJE)	88
11.1 Perspectiva socioeconómica	88
11.1.1 Población, desarrollo social y cultura urbana	88
11.1.2 Soporte urbano para la economía	92
11.2 Perspectiva territorial ambiental.....	97
11.2.1 Estructura urbana, suelo y vivienda	97
11.2.2 Ambiente y recursos naturales	105
11.2.3 Infraestructura	115
11.2.4 Equipamiento y espacio público	120
11.2.5 Movilidad	131

CUARTA PARTE: PROPUESTA DE DESARROLLO URBANO

7. OBJETIVOS

El enfoque del Plan, su filosofía, lo que es pertinente, la reflexión sobre las tendencias, los documentos internacionales signados, el Sistema Nacional de Planeación, los niveles superiores y las políticas y criterios del Plan.

La orientación y el enfoque que se le imprima a la planeación son decisiones que derivan de un análisis y una reflexión acerca de los valores e intenciones que como región y como sociedad se han estado discutiendo y tratando de definir. Este Plan muestra a una comunidad que aun trabaja en definir su futuro y en generar una realidad más propicia para su progreso fortaleciendo valores, innovando sus esquemas productivos, intentando un modelo diferente de desarrollo urbano a fin de manejar de la mejor forma posible sus posibilidades y recursos. Intentos semejantes también se hacen a escala nacional pues el país en su conjunto busca nuevos caminos para ponerse al día y fortalecer su papel en el escenario de competitividad de la globalidad. En ese sentido es adecuado enmarcar los esfuerzos locales en los planteamientos que se hacen para el país y que se han establecido a través del sistema nacional de planeación. Esto contribuye a conjuntar esfuerzos y a fortalecer el federalismo.

El entorno internacional para la región se hace presente con influencias necesarias de considerar, y algunas de estas para ser incorporadas en la medida apropiada, tanto a los intereses nacionales como a los locales. La inserción en el mundo global contrae situaciones difíciles de controlar, por su externalidad. Algunas son consecuencias positivas, pero otras resultan negativas. En materia de desarrollo urbano ante las condicionantes macroeconómicas la competitividad se vuelve crucial. La eficiencia que las ciudades deben ofrecer se refiere a la movilidad de bienes y personas, la calidad de los servicios de agua, energía, telecomunicaciones, la infraestructura para la productividad, un capital humano capacitado y emprendedor y en general ofrecer la mejor calidad de vida que se deriva de un ambiente urbano acogedor, confortable, seguro. Chihuahua tiene ventajas al respecto, pero igualmente deficiencias, algunas graves como muestra el diagnóstico, que requieren ser dirigidas en sentido diferente. Es decir, se hace necesario imprimir cambios en las tendencias. Mejorar lo que se tiene no es suficiente ni lo debido. El propio diagnóstico ha mostrado los sectores que deben virar en su derrotero, en él destacan: los modos de transporte, la estructura

urbana, las densidades, la expansión territorial, la calidad del espacio público.

Las políticas y objetivos tienen un papel primordial dentro de la planeación, pues ellos funcionan para dar rumbo a las acciones estratégicas y englobar esfuerzos de los diversos componentes del desarrollo con el fin de organizarlo y dotarlo de coherencia integral, así como fungir de punto de partida en la oportunidad de la toma de decisiones y lograr consenso en el compromiso de llegar a la visión conjunta.

7.1 Objetivos del marco de planeación Nacional, Estatal Y Municipal

Los objetivos que se establecen en los niveles superiores de planeación tienen el fin de definir los grandes criterios de la planeación que como nación se han perfilado. Esto se enmarca en una perspectiva global que marca grandes líneas de actuación, pertinentes a la planeación local y directamente involucrados como respaldo del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población. Enseguida se enumeran los aspectos que varios instrumentos enuncian y que son pertinentes para incorporarse a este Plan.

7.1.1 Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012

El PND propone al Desarrollo Humano Sostenible como visión transformadora de México y asume que “el propósito del desarrollo consiste en crear una atmósfera en que todos puedan aumentar su capacidad y las oportunidades puedan ampliarse para las generaciones presentes y futuras”. Ello significa asegurar para los mexicanos de hoy la satisfacción de sus necesidades fundamentales como la educación, la salud, la alimentación, la vivienda y la protección a sus derechos humanos. Significa también que las oportunidades para las generaciones actuales y futuras puedan ampliarse, y que el desarrollo de hoy no comprometa el de las siguientes generaciones.

Para ello, la estrategia integral propuesta en este Plan, permitirá avanzar hacia el Desarrollo Humano Sostenible. Este Plan, partiendo de un diagnóstico de la realidad del

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

país, articula un conjunto de objetivos y estrategias en torno a cinco ejes:

1. Estado de Derecho y seguridad.
2. Economía competitiva y generadora de empleos
3. Igualdad de oportunidades
4. Sostenibilidad ambiental
5. Democracia efectiva y política exterior responsable

Cada eje establece el camino para actuar sobre un amplio capítulo de vida de la nación. Es por ello que este Plan Nacional de Desarrollo reconoce que la actuación de toda la sociedad y el Gobierno es necesaria para lograr el Desarrollo Humano Sostenible.

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 imprime un enfoque de largo plazo a los objetivos nacionales, las estrategias generales y las prioridades de desarrollo. Una imagen de país al 2030 que permite enfocar la acción conjunta de todos los mexicanos, marca un propósito común, un sueño compartido, un punto de arribo que sólo es posible alcanzar con el esfuerzo de todos.

Visión PND México 2030

Hacia el 2030, los mexicanos vemos a México como un país de leyes, donde nuestras familias y nuestro patrimonio están seguros, y podemos ejercer sin restricciones nuestras libertades y derechos; un país con una economía altamente competitiva que crece de manera dinámica y sostenida, generando empleos suficientes y bien remunerados; un país con igualdad de oportunidades para todos, donde los mexicanos ejercen plenamente sus derechos sociales y la pobreza se ha erradicado; un país con un desarrollo sostenible en el que existe una cultura de respeto y conservación del medio ambiente; una nación plenamente democrática en donde los gobernantes rinden cuentas claras a los ciudadanos, en el que los actores políticos trabajan de forma corresponsable y construyen acuerdos para impulsar el desarrollo permanente del país; una nación que ha consolidado una relación madura y equitativa con América del Norte, y que ejerce un liderazgo en América Latina.

Para hacer realidad esta Visión México 2030 y atender a las prioridades nacionales, el Plan Nacional de Desarrollo propone el cumplimiento de los siguientes objetivos nacionales:

1. Garantizar la seguridad nacional, salvaguardar la paz, la integridad, la independencia y la soberanía del país, y asegurar la viabilidad del Estado y de la democracia.
2. Garantizar la vigencia plena del Estado de Derecho, fortalecer el marco institucional y afianzar una sólida cultura de legalidad para que los mexicanos vean realmente protegida su integridad

física, su familia y su patrimonio en un marco de convivencia social armónica.

3. Alcanzar un crecimiento económico sostenido más acelerado y generar los empleos formales que permitan a todos los mexicanos, especialmente a aquellos que viven en pobreza, tener un ingreso digno y mejorar su calidad de vida.
4. Tener una economía competitiva que ofrezca bienes y servicios de calidad a precios accesibles, mediante el aumento de la productividad, la competencia económica, la inversión en infraestructura, el fortalecimiento del mercado interno y la creación de condiciones favorables para el desarrollo de las empresas, especialmente las micro, pequeñas y medianas.
5. Reducir la pobreza extrema y asegurar la igualdad de oportunidades y la ampliación de capacidades para que todos los mexicanos mejoren significativamente su calidad de vida y tengan garantizada alimentación, salud, educación, vivienda digna y un medio ambiente adecuado para su desarrollo tal y como lo establece la Constitución.
6. Reducir significativamente las brechas sociales, económicas y culturales persistentes en la sociedad, y que esto se traduzca en que los mexicanos sean tratados con equidad y justicia en todas las esferas de su vida, de tal manera que no exista forma alguna de discriminación.
7. Garantizar que los mexicanos cuenten con oportunidades efectivas para ejercer a plenitud sus derechos ciudadanos y para participar activamente en la vida política, cultural, económica y social de sus comunidades y del país.
8. Asegurar la sostenibilidad ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, logrando así afianzar el desarrollo económico y social sin comprometer el patrimonio natural y la calidad de vida de las generaciones futuras.
9. Consolidar un régimen democrático, a través del acuerdo y el diálogo entre los Poderes de la Unión, los órdenes de gobierno, los partidos políticos y los ciudadanos, que se traduzca en condiciones efectivas para que los mexicanos puedan prosperar con su propio esfuerzo y esté fundamentado en valores como la libertad, la

legalidad, la pluralidad, la honestidad, la tolerancia y el ejercicio ético del poder.

10. Aprovechar los beneficios de un mundo globalizado para impulsar el desarrollo nacional y proyectar los intereses de México en el exterior, con base en la fuerza de su identidad nacional y su cultura; y asumiendo su responsabilidad como promotor del progreso y de la convivencia pacífica entre las naciones.

De tal forma que el PND da prioridad a fomentar un mayor nivel de desarrollo y mejores condiciones de vida, asimismo, se compromete a fortalecer el marco institucional federal en materia de desarrollo urbano creando los instrumentos financieros, técnicos y normativos que requiere la problemática actual de las ciudades del país. Y a impulsar la acción coordinada de los organismos nacionales, estatales y municipales de vivienda, con el fin de diseñar y desarrollar instrumentos jurídicos e institucionales que propicien una producción habitacional en armonía con un crecimiento urbano racional y sostenible, sobre la cual se propone:

- Promover el mejoramiento de la vivienda existente y las condiciones para impulsar vivienda progresiva y la producción social de vivienda, mediante nuevas opciones de productos financieros y apoyos para la población de menores ingresos.
- Incrementar la disponibilidad de suelo apto para el desarrollo económico y para la construcción de vivienda.
- Reaprovechamiento de la infraestructura urbana y su equipamiento existente, reduciendo, por un lado, presiones en las finanzas públicas de los estados y municipios y, por el otro, el impacto que la ubicación de los proyectos de construcción y de vivienda pudiese tener en la calidad y costo de vida de sus habitantes.

7.1.2 Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2001-2006

En lo referente a la planeación urbana a nivel nacional, no se cuenta actualmente con un documento realizado para el actual periodo de Gobierno, sin embargo el PNDU-OT (Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2001-2006), establece escenarios y programas con una visión al 2025 por lo que sus objetivos continúan siendo validos para el proceso de planeación. En el PNDU-OT 2001-2006 se define un modelo para reordenar el espacio urbano y el

espacio rural del territorio nacional, este modelo se establece con el fin de lograr que las actividades económicas, el empleo y la población se desenvuelvan en condiciones de sostenibilidad.

El programa busca la revalorización del territorio como soporte de la actividad económica y social. Los objetivos y estrategias que presenta se dirigen a la recomposición de la estructura territorial como una línea prioritaria para instrumentar el Desarrollo Social, en donde el vínculo con la conservación de los recursos es fundamental, por lo que supone intervenir con mayor decisión en el hábitat y procurar:

- Igualdad y equidad de oportunidades entre ciudades y regiones
- Desarrollo de capacidades de ciudades y de regiones
- Confluencia de voluntades entre ciudades y regiones
- Promoción de potencialidades de ciudades y de regiones
- Superación de limitaciones e inclusión de ciudades y regiones
- Seguridad patrimonial de la ciudad y de la región
- Sinergia entre la ciudad y su región

De esta manera, el PNDU-OT se plantea tres objetivos estratégicos de gran visión, enfocados al horizonte 2006 y al escenario 2025:

- Maximizar la eficiencia económica del territorio garantizando su cohesión social y cultural.
- Integrar un Sistema Urbano Nacional en sinergia con el desarrollo regional en condiciones de sostenibilidad: gobernabilidad territorial, eficiencia y competitividad económica, cohesión social y cultural, y planificación y gestión urbana.
- Integrar el suelo urbano apto para desarrollo como instrumento de soporte para la expansión urbana por medio de satisfacer los requerimientos de suelo para la vivienda y el desarrollo urbano.

Para cumplir estos tres objetivos de gran visión, el PNDU traduce sus estrategias en la concepción y generación de tres programas de actuación institucional:

- Programa de Ordenación del Territorio
- Programa Hábitat:
 - Red – Ciudad 2025
 - Red Zonas Metropolitanas 2025
- Programa de Suelo - Reserva Territorial.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

El PNDU-OT identifica claramente la región de Chihuahua – Ciudad Juárez como eje de vinculación y promoción de las relaciones urbanas exteriores y transfronterizas con los Estados Unidos. El impulso de estas relaciones contempla la industrialización de la región, el fomento comercial y financiero, el tránsito de bienes y personas y el fortalecimiento de infraestructuras.



Ilustración 92: Ejes de Vinculación

Fuente: Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006, con base en SCT y SEDESOL, México 2020.

7.1.3 Programa Nacional de Vivienda 2007-2012

El Programa Nacional de Vivienda 2007-2012 se propone impulsar un desarrollo sostenible de la vivienda en el país, e identifica acciones en tres direcciones: por un lado, la corrección paulatina de las distorsiones del crecimiento anárquico, mediante mecanismos como la redensificación de espacios urbanos, así como el impulso del mejoramiento y ampliación del parque habitacional que lo requiere; por otro, el fomento de conjuntos habitacionales que privilegien la densificación, el adecuado aprovechamiento de la infraestructura existente, la racionalidad en la explotación de la energía, el cuidado y reciclamiento del agua y la provisión de espacios verdes. Por último, el impulso de nuevos centros urbanos con plena sostenibilidad en tierras adquiridas para ese fin, a través de la participación conjunta de los tres órdenes de gobierno y los sectores privado y social, que permita la optimización de inversiones y el aprovechamiento de experiencias exitosas en materia de desarrollo regional.

Los objetivos y estrategias del Programa Nacional de Vivienda 2007-2012: Hacia un desarrollo habitacional sostenible 2007-2012 responden a los retos del presente y el futuro de la vivienda en nuestro país, y su

cumplimiento puede ser expresado en metas cuantitativas y cualitativas que buscan el mayor impacto en los niveles de bienestar de la población:

1. Cobertura
Incrementar la cobertura de financiamientos de vivienda ofrecidos a la población, particularmente para las familias de menores ingresos.
2. Calidad y Sostenibilidad
Impulsar un desarrollo habitacional sostenible.
3. Integralidad Sectorial
Consolidar el Sistema Nacional de Vivienda, a través de mejoras a la gestión pública.
4. Apoyos Gubernamentales
Consolidar una política de apoyos del Gobierno Federal que facilite a la población de menores ingresos acceder al financiamiento de vivienda, y que fomente el desarrollo habitacional sostenible.

El PNV 2007-2012 sobre el desarrollo sostenible de la vivienda promueve lo siguiente:

- Fomenta la producción y el financiamiento para vivienda y contribuye con ello al crecimiento económico y la generación de empleos.
- Promueve la democratización del sistema financiero y la reorientación de la banca de desarrollo hacia el desarrollo habitacional.
- Promueve la ampliación de recursos para el financiamiento de vivienda.
- Impulsar la disponibilidad de suelo apto para el desarrollo habitacional sostenible, mediante mecanismos financieros para la constitución de reservas territoriales.

Y en el mismo tenor presenta los siguientes objetivos:

- Estimular la construcción de desarrollos habitacionales con características de sostenibilidad.
- Impulsar la disponibilidad de suelo apto para el desarrollo habitacional sostenible, mediante mecanismos financieros para la constitución de reservas territoriales.
- Promover la actualización de los marcos normativos que regulan el desarrollo habitacional en los estados y municipios.
- Apoyar el mantenimiento, el mejoramiento y la ampliación de la vivienda rural y urbana existente.

7.1.4 Plan Estatal de Desarrollo 2004-2010

Para lograr un desarrollo regional equilibrado, sugiere llevar a cabo acciones que coadyuven al mejoramiento de la calidad de vida de la población urbana y rural, vigilando y normando los procesos del desarrollo urbano a través de una adecuada legislación urbana, regional y ecológica.

Las acciones encaminadas al desarrollo urbano y la ecología, deben ser capaces de conjugar el crecimiento económico con el desarrollo social; donde la explotación racional de los recursos, el cuidado del medio ambiente y los principios de equidad y justicia configuren el rostro humano que tienen los asentamientos humanos de nuestras ciudades y sus áreas de influencia.

Así el PED 2004-2010 organiza sus acciones, objetivos, estrategias y líneas de acción, los cuales en lo referente a los temas de Desarrollo Urbano y de Ecología los siguientes son de incidencia directa para el presente Plan.

7.1.4.1 Desarrollo Urbano

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.
- Regularizar la tenencia de la tierra a través de diversos programas intensivos en aquellas colonias que lo requieren, otorgando al mayor número de familias la seguridad jurídica de su patrimonio y un mejoramiento en la calidad de vida.

Estrategias

- 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 programas de mejoramiento de imagen urbana en coordinación con las autoridades de cada municipio considerando las características de sus localidades, con el fin de establecer una imagen regional digna y más agradable a los residentes y visitantes.
- Convenir con los ayuntamientos la coordinación de acciones para programas de regularización del

suelo urbano, estableciéndose las negociaciones necesarias con los propietarios de la tierra donde existan colonias en régimen de propiedad irregular.

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 programas de trabajo en el apartado del desarrollo urbano.
- Actualizar y adecuar la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua y elaborar el Reglamento respectivo, como una prioridad básica para un adecuado control del desarrollo urbano.
- Establecer mecanismos de control urbano en los desarrollos futuros, impulsando una reglamentación que incida en los espacios de valor cultural, histórico y turístico, promoviendo una imagen urbana que fomente la identidad regional en estos espacios.
- Elaborar, en coordinación y colaboración con los municipios, inicialmente varios Proyectos Estratégicos Urbano – Arquitectónicos. Particularmente para la ciudad:
 - Continuar el proyecto para el rescate y modernización del Centro Histórico de la Ciudad de Chihuahua.

7.1.4.2 Ecología

Objetivos

- Establecer políticas públicas encaminadas a la protección, recuperación y sustentación del medio ambiente, así como la prevención y control de la contaminación del aire, del agua y del suelo.

Líneas de Acción

- Coordinar acciones entre federación, estado y municipios que permitan fortalecer y potenciar acciones de reforestación en zonas ecológicas afectadas y en los principales accesos de las ciudades.
- Promover el Ordenamiento Ecológico Territorial en municipios y localidades como una medida

estratégica para el crecimiento urbano en armonía con la conservación de los recursos naturales.

La actualización de instrumentos, la coordinación con los ayuntamientos y el coadyuvar a mejorar el ambiente son los aspectos aplicables a las necesidades del Plan. Cabe destacar el particular interés por el centro histórico de esta ciudad capital, asiento de ambos poderes.

7.1.5 Plan Municipal de Desarrollo 2007-2010

El Plan Municipal de desarrollo 2007-2010 tiene como fundamento seis objetivos generales:

- Fortalecer la seguridad pública para garantizar los espacios y mecanismos de participación ciudadana
- Fortalecer valores y principios familiares
- Igualdad de oportunidades al vincular programas sociales hacia los sectores de la población que más lo necesitan
- Impulsar el desarrollo urbano a través de una mayor cobertura y mejores servicios públicos municipales
- Impulsar la economía local
- Mejorar la eficiencia operativa de dependencias y áreas municipales.

Asimismo presenta una estructura programática centrada en cuatro grandes ejes:

1. Convivencia ciudadana y protección

Este eje tiene la finalidad de hacer de Chihuahua un municipio seguro para la interacción social a través de la recuperación de los espacios públicos, de la cooperación interinstitucional de los 3 órdenes de gobierno, el incremento a la vigilancia y prevención de la delincuencia y la participación ciudadana.

2. Armonía urbana y rural

A través de este eje, se pretende salvaguardar los asentamientos humanos mediante el desarrollo de infraestructura, la construcción de áreas para el sano esparcimiento de la ciudadanía, así como alternativas de transporte público y desarrollos integrales que privilegien la recuperación de espacios públicos, ecológicos y sostenibles como promotores de convivencia ciudadana. Así mismo menciona la necesidad del manejo y aprovechamiento del agua pluvial, restaurar cuerpos de agua y cauces de ríos y arroyos y la promoción de obras para la infiltración y recarga del acuífero.

Particularmente hace hincapié en la necesidad de desarrollar un Plan Estratégico de Infraestructura y Equipamiento, así como implementar el Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sostenible, (PSMUS).

3. Desarrollo social y cultural

Este eje busca promover una sociedad sólida, con programas educativos y culturales de largo alcance, para lograr altos niveles de desarrollo profesional, educativo, físico, cultural y espiritual de sus habitantes. Busca potenciar la educación al establecer mejores condiciones para el aprovechamiento escolar, tales como mejorar las condiciones de vivienda, apoyo a la salud básica y ayuda a grupos vulnerables.

4. Chihuahua eficiente y competitivo

Este apartado establece las bases de un desarrollo económico equilibrado e incluyente para el bienestar de la sociedad, al generar más empleos mejor remunerados. Para ello se compromete a establecer programas para la generación de proveedores locales, agilizar trámites de apertura de empresas, a diseñar un Plan Estratégico de Desarrollo Económico a largo plazo, impulsar el desarrollo de empresas de tecnología, crear un fondo municipal para emprendedores y promover inversiones en industrias de alto valor agregado. Además, proteger y remozar los atractivos turísticos del Municipio.

Así mismo el PMD presenta políticas de financiamiento al desarrollo donde se enumeran:

Política de sinergia a nivel estatal y federal

Poner toda la voluntad con el objetivo de acceder a programas y recursos federales y estatales que permitan multiplicar los recursos financieros con que cuenta el Municipio.

Política de ingresos

La política tributaria estará encaminada hacia los siguientes objetivos:

- a) Apoyar la inversión al fortalecer la captación tributaria derivada de los ingresos provenientes del impuesto sobre la posesión de bienes inmuebles.
- b) Continuar combatiendo el rezago en el cobro de las obligaciones tributarias.
- c) Seguir con el Programa de Actualización Catastral, con el objetivo de incorporar nuevos contribuyentes al Padrón Catastral.
- d) Incorporar mejoras que permitan modernizar los esquemas de cobranza del Municipio.
- e) Acercar las Autoridades a los Contribuyentes, con el fin de conocer su problemática y ofrecer alternativas de pago de las contribuciones.

Impuesto predial

Fomentar la actualización de las bases del impuesto sobre los que se cobra el Predial, en avance hacia el cobro de una tasa única y poner en marcha el sistema de

información geográfica (SIG), que contribuirá a la modernización de los sistemas de fiscalización.

Política de gasto

Mejorar el proceso de aplicación del gasto con el objetivo de reducir al máximo el gasto corriente a favor del gasto de inversión, política planteada en cuatro programas para mejorar la eficiencia en el gasto y administración de los recursos:

1. *Profesionalización del servicio público*
2. *Reingeniería organizacional y de procesos.*
3. *Proyecto de oficina sin papel.*
4. *Programa de actualización y modernización de bienes muebles e inmuebles patrimoniales del Municipio de Chihuahua.*

Política de incentivos fiscales

Con el objeto de incentivar la actividad económica en el Municipio se establecen, dentro de la Ley de Ingresos, estímulos para fomentar la construcción de vivienda económica, para la regeneración del Centro Histórico, para la regularización de la tenencia de la propiedad por parte de algunos contribuyentes, para la conformación de empresas integradoras y la generación de empleos

7.1.6 Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua 2001

La planeación de la ciudad ha sido definida por los constantes cambios demográficos y socioeconómicos que han influido fuertemente en el desarrollo urbano, el PDU en su modificación del 2001, contempla los objetivos de sus instrumentos antecedentes de planeación sin desvirtuarlos, así mismo el presente Plan es consciente de la realidad histórica y de la validez de muchos de los objetivos planteados para la Ciudad en sus anteriores versiones, actualizándolos y aprovechando la experiencia adquirida para conducir el Desarrollo Urbano en busca de la sostenibilidad.

El PDU 2001 posee como objetivos generales el ordenar la ciudad para crecer armónicamente, tanto física como socioeconómicamente con dinámica progresista en base a la adecuación y ordenamiento de la estructura urbana, detallando usos de suelo, definiendo una red vial óptima, y programando la dotación de infraestructura considerando el bien social e impulsando el crecimiento económico, así como conservando el patrimonio cultural y mejorando la imagen urbana.

De tal forma que el instrumento sintetiza sus objetivos en los siguientes sectores:

- Estructura urbana y usos de suelo
- Vialidad y transporte

- Infraestructura urbana
- Vivienda
- Equipamiento urbano
- Riesgos y vulnerabilidad
- Mejoramiento ambiental
- Aspectos socioeconómicos
- Patrimonio cultural e imagen urbana
- Administración del desarrollo urbano

De los cuales se desprenden una lista de objetivos entre los que destacan:

- Consolidar los subcentros y corredores urbanos actuales, y crearlos en zonas de crecimiento con una mejor articulación con la ciudad, con su respectiva clasificación de usos.
- Propiciar la consolidación urbana de la ciudad, al aprovechar la infraestructura y el equipamiento instalado, al ocupar lotes baldíos y al emplear las áreas subutilizadas.
- Provocar alternativas de circulación vial para descongestionar el centro de la ciudad y sus vialidades correspondientes, en base a grandes circuitos viales claramente determinados.
- Ampliar y mejorar cuantitativa y cualitativamente los servicios de infraestructura en general, procurando cubrir al máximo el área urbana, paralelamente al crecimiento urbano.
- Satisfacer el derecho de una morada digna para cualquier ciudadano, con mayores oportunidades y posibilidades para la población de más bajos recursos económicos, contemplando las necesidades de construcción de nuevas viviendas por crecimiento de población, así como mejorar o reponer las derivadas del deterioro o mala calidad de la vivienda existente.
- El equipamiento y servicios urbanos cumplirán como elementos de ordenación en la estructura del centro de población, para obtener un mejor funcionamiento y mayor cobertura.
- Lograr un mejor desarrollo urbano considerando las actividades socioeconómicas, tanto como los aspectos naturales; respetar y rescatar el medio ambiente, al proteger los recursos naturales y evitar problemas ecológicos.
- Mejorar la imagen urbana, el tejido urbano y el patrimonio cultural de la ciudad, al aplicar ciertas normas y vigilar su cumplimiento para administrar el desarrollo urbano, su construcción y con ello

normar las características formales, en especial, de cada zona de la ciudad.

7.1.7 Plan Parcial del Centro de la Ciudad de Chihuahua

Los planes parciales de Desarrollo Urbano y sus correspondientes modificaciones, permiten la articulación de diversas políticas de desarrollo urbano, dentro de un marco integral sobre el territorio que tome en cuenta la dimensión del empleo, la cultura, la imagen urbana y la política social. Es por ello que el Plan Parcial del Centro de la Ciudad permite sentar bases para adecuar y ordenar la estructura urbana.

El Plan tiene por objetivo el dotar a las autoridades municipales y a los administradores de un instrumento de planeación urbana donde estarán contenidas las políticas, acciones y metas del desarrollo urbano y de la preservación del ambiente para ordenar el crecimiento de la ciudad mediante la definición de usos específicos con precisiones a su área de aplicación.

El instrumento orienta objetivos en los siguientes temas:

- Estructura urbana y usos de suelo
- Vialidad y transporte
- Infraestructura urbana
- Pavimento
- Vivienda
- Equipamiento urbano
- Mejoramiento paisajístico
- Aspectos socioeconómicos
- Administración del desarrollo urbano

Dentro de lo que destacan los siguientes objetivos:

- Detallar una red vial óptima, y las infraestructuras de estacionamientos necesarias para apoyar, consolidar y mejorar las manchas urbanas actuales y futuras.
- Normar el crecimiento urbano de manera tal que no se presente incompatibilidad entre los usos del suelo y que los destinos y equipamientos queden uniformemente distribuidos en el territorio.
- Marcar las políticas que solucionarán las necesidades de vivienda y equipamiento urbano, controlando riesgos en zonas vulnerables, y evitando degradar el medio ambiente.
- Considerar siempre el bienestar social e impulso del crecimiento económico; así como

conservando el patrimonio cultural y mejorando la imagen urbana.

- Vincular el aprovechamiento actual del territorio con las alternativas adecuadas para una mejor orientación de los futuros usos del suelo, detallando de forma puntual la estrategia a corto plazo en dichas áreas.

7.2 Objetivos del Plan de Desarrollo Urbano 2040

7.2.1 Objetivos generales

Objetivos generales como ciudad sostenible y con calidad de vida hacia el 2040.

- Consolidar a Chihuahua como una ciudad compacta al ocupar por etapas su suelo vacante, privilegiando los baldíos dentro de su casco urbano.
- Estructurar a partir de centralidades, al conformar subcentros, reforzar la presencia y conectividad del espacio público y reactivar el centro histórico.
- Ofrecer usos mixto e intensificar y densidades habitacionales.
- Absorber la mayor parte del crecimiento dentro del área urbana y proteger y hacer uso racional de los recursos naturales.
- Incrementar sustancialmente la infraestructura para el peatón y ciclistas, y elevar la eficiencia del transporte motorizado apoyando el servicio público.
- Aprovechar la relación fundamental entre el transporte público, la ocupación del territorio urbano y la densidad.
- Fortalecer la economía local propiciando nuevas inversiones, generando empleos en las áreas habitacionales y localizando estratégicamente usos comerciales y productivos.

7.2.2 Objetivos sectoriales

7.2.2.1 Población, desarrollo social y cultura urbana.

Población.

1. Atención a las necesidades urbanas generadas por los cambios demográficos poblacionales.

Desarrollo Social.

1. Abordar los polígonos de mayor pobreza de la ciudad, con estrategias que incluyan: territorio, empleo y servicios sociales de mejoramiento y dignificación en polígonos de pobreza, acotando la problemática para elaborar una estrategia integral de intervención.
2. Promover equipamientos que permitan la diversificación de servicios de asistencia social en núcleos concentradores cercanos a las zonas de vivienda.
3. Resolver el problema de la falta de coordinación interinstitucional del sector público y privado para abatir el rezago del desarrollo urbano, por medio de nuevos instrumentos que atiendan las necesidades del desarrollo social y cultural de la población.

Cultura Urbana.

1. Protección rigurosa por parte de la Federación, Estado y Municipio, de los 471 Monumentos históricos inmuebles, (registrados en el catalogo de monumentos históricos inmuebles del INA), que quedan en el casco de la ciudad como patrimonio cultural y arquitectónico, para promover la identidad local, el respeto cívico y la responsabilidad social.
2. Fomento y recuperación de expresiones culturales, deportivas y de convivencia en el espacio público para promover conductas sociales sanas.

7.2.2.2 Soporte urbano para la economía

1. Promover áreas industriales y concentradoras de empleo servidas y accesibles para fomentar el desarrollo económico y controlar los impactos que generen en la ciudad.
2. Disponer de áreas estratégicas con ubicación clave para centros de alta tecnología e industria basados en la economía del conocimiento.
3. Ofrecer oportunidades para la localización y desarrollo del sector comercio y servicios en

zonas relevantes de la ciudad como detonador del crecimiento económico y de un mejor acceso a la población.

4. Recuperar la imagen urbana y establecer políticas de usos de suelo y la inclusión de usos mixtos en corredores urbanos estratégicos para promover la economía local.
5. Promover la revitalización del Centro de la Ciudad a través del desarrollo de opciones de vivienda, comercios y servicios, lugares de trabajo y sitios turísticos.

7.2.2.3 Estructura urbana, suelo y vivienda

1. Promover un modelo de ciudad compacta, equitativa consolidada y más densa aprovechando la infraestructura instalada.
2. Planeación y coordinación metropolitana con los municipios colindantes (Chihuahua, Aldama, Aquiles Serdán) para establecer lineamientos unificados de desarrollo urbano.
3. Regulación del suelo y dinámica ordenada del mercado de suelo.
4. Administración del desarrollo por etapas
5. Consolidar el centro urbano y generar nuevas centralidades para acercar servicios generales a la población y evitar movilidad de grandes distancias.
6. Diversificar los usos de suelo.
7. Generar diversas opciones de vivienda considerando las necesidades de las diferentes estructuras familiares y estilos de vida y promoverlas entre los desarrolladores de vivienda.
8. Gestionar apoyos y promover la construcción de vivienda nueva en lotes baldíos, ubicados en zonas céntricas, propiciando prototipos y normas de construcción, que contribuyan al rescate de la arquitectura tradicional local estimulando el uso de materiales regionales en los procesos de construcción y mejoramiento de vivienda.

7.2.2.4 Ambiente y recursos naturales

1. Regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico.
2. Planear y gestionar integralmente los recursos hídricos con la corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno y de la sociedad.

3. Promocionar una cultura de salud ambiental, respeto hacia el medio ambiente y la protección al agua, aire y suelo.
4. Promover el desarrollo sostenible y el ordenamiento territorial con criterios de prevención de desastres.
5. Promover la implementación del Manejo Sustentable de las aguas pluviales que se generan en las cuencas que impactan a la ciudad.
6. Facilitar la retención, infiltración y recarga de los acuíferos y otros esquemas de aprovechamiento del agua pluvial.
7. Mitigar los problemas asociados a los escurrimientos generados por la lluvia en las zonas urbanas ya consolidadas mediante una planeación correctiva.

7.2.2.5 Infraestructura

1. Consolidación, mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura existente.
2. Aumentar la capacidad de la infraestructura instalada en zonas estratégicas para hacer posible la consolidación e intensificación de los usos del suelo.
3. Lograr la cobertura total de suministro de agua tratada en las áreas verdes de la ciudad.
4. Construir la infraestructura necesaria para el eficiente aprovechamiento del agua pluvial en la ciudad.
5. Lograr el acceso seguro para toda la población a los servicios de agua y de electricidad.
6. Coordinar el crecimiento urbano en función de la extensión de las redes de cabecera de los servicios básicos.
7. Implementación de energías alternativas y seguras para reducir el gasto ecológico y económico en el consumo de agua y energéticos.

7.2.2.6 Equipamiento y espacio público

1. Integrar el equipamiento urbano en centros y subcentros para facilitar su accesibilidad y concentrar servicios en zonas estratégicas diseminadas de acuerdo a su cobertura.
2. Diversificar el equipamiento en centros vecinales y barriales en beneficio de la satisfacción cercana de las necesidades sociales básicas de la

población y en el centro y sub-centros urbanos promoción de equipamiento especializado de amplia cobertura.

3. Reutilizar las instalaciones subutilizadas de equipamientos.
4. Conectar las áreas verdes de escala barrial a las de escala urbana.
5. Incrementar las áreas verdes de la ciudad en proporción por habitante a más del doble de las actuales, es decir, pasar de 4 a 10 m² por habitante.
6. Lograr esquemas de operación eficientes que permitan el mantenimiento de la totalidad de las áreas verdes actuales y futuras.
7. Introducir diseños de espacios públicos que respondan a las condiciones climáticas y culturales locales.

7.2.2.7 Movilidad

Red vial

1. Implementar una red vial articulada y congruente con las necesidades reales de movilidad.

Transporte privado

1. Desincentivar el uso del transporte privado generando alternativas viables.

Transporte público

1. Potenciar el uso del transporte colectivo mediante el establecimiento de un sistema de transporte público integral, acorde a las tendencias y necesidades reales de la población, accesible, eficiente, seguro y de calidad.
2. Fomentar a través del sistema de transporte público los viajes multimodales.
3. Mejorar la imagen pública del servicio.

Transporte no motorizado

1. Garantizar una eficaz protección al ciudadano que anda a pie y en bicicleta.
2. Fomentar y facilitar el uso de transportes no motorizados y dotar a la ciudad con la infraestructura especializada necesaria para incentivar su uso sostenible.

7.2.2.8 Marco normativo e institucional

1. Establecer como eje rector de la normatividad la sostenibilidad urbana y la calidad de vida para que el marco jurídico adquiera carácter humano y responsable.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

2. Constituir un marco normativo congruente en sus diferentes niveles que incentive el cumplimiento de la estrategia del Plan y facilite la administración del mismo.
3. Constituir organismos o instituciones que promuevan la participación e inversión público-privada hacia un desarrollo urbano sostenible.
4. Elaborar una normatividad urbanística en el Municipio de Chihuahua que enfatice los temas de sostenibilidad, planeación y administración del desarrollo urbano, ordenamiento del territorio, reservas territoriales, ecología, medio ambiente, movilidad, fraccionamientos, condominios, equipamientos y espacio público.
5. Integrar y actualizar la legislación urbanística estatal y municipal para tener transparencia y certidumbre en la inversión de los agentes del desarrollo urbano definiendo claramente sus derechos y obligaciones.
6. Promover una planeación urbana participativa, propositiva e informada entre la población y los diferentes actores del desarrollo urbano.

8. POLÍTICAS DE DESARROLLO URBANO

La planeación debe establecer políticas y criterios para generar los cauces que agrupan y orientan las estrategias del Plan. Esto contribuye a darles claridad y precisión a los objetivos que las animan y evitan desviaciones por parte de los múltiples y diversos agentes que se han de encargar de llevar a cabo los programas establecidos.

Las guías que encausan la estrategia del presente instrumento se fundamentan en las políticas que en adelante se describen. La definición de estas fue uno de los resultados más importantes de los talleres de planeación participativa. Asimismo el ánimo que las inspira ha quedado expresado en las intenciones manifiestas de la visión, en donde se concibe un progreso económico y social equitativo y solidario, un aprovechamiento racionalizado del espacio urbano y un ambiente comunitario con identidad.

a) El crecimiento integral y continuo de la ciudad

Con el fin de atender las demandas de crecimiento territorial de los próximos años, se plantea la incorporación de superficies al desarrollo urbano así como el crecimiento interior mediante la utilización de vacíos urbanos, con el objeto de racionalizar y hacer congruente el crecimiento con la resolución de las demandas para el desarrollo integral, y de planear adecuadamente las redes de infraestructura, la dotación del equipamiento colectivo y demás servicios necesarios. Esta política tiene como finalidad

- Promover un modelo de ciudad compacta, consolidada y más densa aprovechando la infraestructura instalada
- Generar un modelo de crecimiento a partir de nuevas centralidades para acercar servicios a la población y evitar la movilidad de grandes distancias.
- Dotar de suelo y vivienda, fundamentados en la comprensión de la importancia y trascendencia de la producción social y la autoconstrucción, en localizaciones accesibles a empleo y los equipamientos sociales.
- Conectar e integrar la periferia con el casco urbano para homogeneizar la estructura urbana y

promover la equidad de oportunidades evitando el crecimiento discontinuo y disperso.

b) La densificación y la ocupación de los vacíos urbanos

Esta política es de aplicación general al espacio urbano y urbanizable pues se contempla tanto para áreas de nuevo desarrollo como para las acciones insertas en el espacio urbano existente. Elevar la densidad de la ciudad a través de ocupar el suelo vacante y permitir mayor intensidad en el uso del mismo:

- a) Ocupar prioritariamente los espacios desocupados del casco de la ciudad.
- b) Delimitar e instrumentar programas específicos en las áreas identificadas con espacios vacíos que permitan la densificación.

Esta política implica un sistema diferenciado de estímulos a la inversión privada, que fomente la participación de medianos y grandes empresarios y del propio municipio no solo como gestor y facilitador del desarrollo, sino como promotor del desarrollo económico y ordenador del espacio urbano. Por tal se deberá instrumentar un programa de incorporación de lotes baldíos conforme un inventario de suelo y un programa de estímulos y castigos claramente definidos con el fin de desalentar la expansión urbana.

c) La recuperación del Centro Histórico

La recuperación del centro histórico implica una política en donde las instituciones y el marco jurídico reconozcan una identidad propia e irrepetible de este espacio en la ciudad y fomenten las actividades e inversión con fines diversos enfocados a resolver sus principales problemáticas y potenciar sus características patrimoniales y valores artísticos y culturales.

Es necesario asociar el rescate y preservación del centro histórico, así como el de la cultura tradicional fomentando agrupaciones de participación, programas educativos, y en general estimulando la creación artística.

d) La regeneración urbana

Esta política se aplicará en aquellas zonas que requieran una regeneración del tejido urbano; es decir, la rehabilitación de la infraestructura, espacios públicos y edificios que lo conforman, por lo tanto incide en la

reactivación y estímulo económico del centro urbano, la revitalización y fortalecimiento de los subcentros urbanos poco consolidados y el redesarrollo de subcentros y centros de distrito.

La implementación de esta política requiere necesariamente de una amplia y contundente participación gubernamental para instrumentar la estrategia jurídica que permita llevarla a cabo. Una eventual participación del sector privado, en inversiones inmobiliarias de gran escala; y una amplia participación de la propia comunidad involucrada en estos procesos.

d) La consolidación de la ciudad y sus barrios y colonias

Se aplicará en las zonas actualmente marginadas, en proceso de consolidación o en transición. Implica acciones encaminadas a cubrir los déficit que se tienen en equipamiento e infraestructura y mejorarlas donde sea necesario, en especial a los polígonos de atención prioritaria; y en otros casos de adquisición de reservas para la dotación de equipamientos e infraestructura. También acciones encaminadas al mantenimiento de la infraestructura existente y la complementación del pavimento con la finalidad de una mejor intercomunicación vial y un transporte más eficiente, así como la mejora de los espacios destinados a áreas verdes que no se han atendido como tales.

f) La conservación del patrimonio natural y construido

Patrimonio natural: Polígonos de conservación natural

La declaración de zonas protegidas dentro del área de preservación ecológica, así como dentro de la misma área urbana son acciones, además de indispensables, que pueden coadyuvar al proceso educativo. Entre las áreas a preservar se cuentan puntos de recarga de acuíferos, escurrimientos pluviales, áreas utilizadas por la fauna, tanto nativa como migratoria, los puntos relevantes del paisaje como las elevaciones Cerro Coronel, Cerro Grande, cordillera de Nombre de Dios, entre otros. Las acciones que se llevarán a cabo se inscriben dentro de los principios de la restauración ecológica, donde la plantación de flora se apega a las condiciones naturales, el cuidado para evitar la erosión del suelo, así como de acciones para mitigar el impacto que genera la cercanía de las áreas habitadas, sobre todo el impacto que ahuyenta a la fauna.

Mención específica merecen los cauces de escurrimientos pluviales que atraviesan la ciudad. Estos cauces a su paso por el espacio urbano deberán ser objeto no propiamente de restauración ecológica sino de forestación para permitir su aprovechamiento como espacios recreativos y para la forestación de la ciudad. Las tácticas de forestación urbana tiene la finalidad de hacer el ambiente más confortable y de forma adicional mejorar la imagen urbana. La aplicación funcional de la flora se refiere a la implementación de barreras rompevientos, cortinas para filtrar sólidos en suspensión, cubre suelos para evitar la erosión, flora caducifolia para lograr sombras refrescantes en el verano y el soleamiento en invierno.

En busca de garantizar un medio ambiente sano y saludable, y con el objetivo de regular la preservación, restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, el presente Plan delimita las zonas dentro del Límite de Centro de Población o Fundo Legal (competencia de este Plan Director Urbano) para "protección ecológica" fundamentadas en su valor ambiental o características físicas:

- Zonas con aptitud de recarga del acuífero;
- Restricciones federales de ríos y arroyos, sus zonas federales, según su sección hidráulica, todo cuerpo superficial de agua, así como las áreas de vegetación ribereña, para evitar su contaminación y mantener el flujo ecológico y racionalizar el gasto ambiental;
- Zonas naturales donde el drenaje pluvial es estratégico y pudiera ocasionar algún riesgo por inundación;
- Zonas con contaminación de suelos para su restauración y evitar impactos a la población;
- Elementos del paisaje representativos de nuestra identidad cultural;
- Corredores de biodiversidad;
- Zonas naturales con pendientes pronunciadas que representen un riesgo potencial de deslizamiento; y zonas con riesgo potencial de hundimiento;
- Zonas de servicios ambientales, bosques urbanos y suburbanos para captura de carbono y recreación.

Patrimonio construido

Se aplicará una política de conservación en aquellas zonas que requieren conservar espacios urbanos con cualidades arquitectónicas, paisajísticas o históricas, así como aquellos espacios naturales con carácter patrimonial, esta política integra acciones en dos vertientes:

- Promoción de las acciones de conservación
- Aprovechamiento rentable del patrimonio

- Regeneración del contexto urbano o natural del patrimonio.

g) La diversificación y mezcla de usos del suelo

La combinación de los usos de suelo en donde conviven en un mismo espacio urbano lo comercial, residencial, recreativo, escolar y demás con la vivienda, genera la posibilidad de que las necesidades de sus habitantes puedan ser cubiertas en cortas distancias que son accesibles a pie o en bicicleta, lo cual genera comunidades llenas de vida y diversidad. Por lo general, la variedad en los usos atrae a la gente para ir de compras, reunirse con los amigos y vivir en barrios intensos de actividad. La combinación de los usos es esencial para crear lugares agradables para vivir, trabajar y divertirse.

La segregación de los usos del terreno se concibió en la historia de las ciudades para proteger a las comunidades del impacto de las empresas e industrias contaminantes, pero esta práctica ha conducido a un patrón de desarrollo territorial suburbano en que las tiendas, las viviendas y las escuelas se encuentran a menudo tan alejadas entre sí que sólo se puede llegar a ellas en automóvil.

La puesta en práctica de esta política debe de acompañarse de la elaboración de mejores reglamentos urbanos-ambientales y la innovación en el sector privado para que los diversos usos absorban los impactos negativos derivados de su actividad en su propio predio o construcción y hagan posible no tener que separar rigurosamente lugares de trabajo, comercio y estudio en su relación con la vivienda.

El concepto de desarrollo urbano inteligente promueve la integración de los usos mixtos en las comunidades como un componente fundamental para crear mejores lugares para vivir.

h) La mitigación de riesgos

Merecen mención las madererías, talleres, depósitos y distribuidores de combustibles, áreas de manejo de desechos sólidos y ladrilleras diseminadas en la mancha urbana las cuales son sujetas a políticas de mitigación de riesgos por explosión, incendio, generación de partículas suspendidas o contacto de materiales peligrosos, así como la reducción de riesgos naturales y ambientales para salvaguardar la convivencia con sus zonas aledañas habitadas.

La política de mitigación de riesgo implica que en base a los riesgos naturales y antropológicos identificados en la ciudad, se emprendan acciones preventivas como planes de contingencia, obras de infraestructura, limpieza y mantenimiento de arroyos, normas claras y reubicación de asentamientos irregulares en riesgo.

Ante el inminente peligro que aqueja a la población asentada en zonas que presentan riesgos, sea por causa de escurrimientos pluviales, por inestabilidad de suelos, o áreas contaminadas, es necesaria la aplicación de una política de reubicación, de tal forma que se puedan evitar eventuales desastres naturales o de salud, a la vez de mejorar la calidad de vida de la población atendida.

i) La sostenibilidad ambiental

La sostenibilidad ambiental indica un balance en el medio ambiente no afectando los recursos a niveles irre recuperables, utilizándolos con racionalidad. Requiere así una concientización de la situación actual seguida por una estrecha coordinación de las políticas públicas en el corto, mediano y largo plazo. Esta es una premisa fundamental para todos los niveles de gobierno, y en este Plan se traduce en esfuerzos significativos para mejorar la coordinación interinstitucional y la integración intersectorial. La sostenibilidad ambiental será un criterio rector en el desarrollo urbano, por lo que, en la toma de decisiones, se incorporarán consideraciones de impacto y riesgo ambientales, así como de uso eficiente y racional de los recursos naturales. Asimismo, se promoverá una mayor participación de todos los órdenes de gobierno y de la sociedad en su conjunto en este esfuerzo. La consideración del tema ambiental será un eje de la política pública que esté presente en todas las actividades de gobierno.

j) El desarrollo social

Fortalecimiento social

Las políticas de desarrollo social se dirigen en principio al total de la población. Al efecto, es importante impulsar prácticas que fortalezcan la integración de los diferentes segmentos sociales y eleven el sentido de pertenencia y así la corresponsabilidad comunitaria que tan débil esta. Adicionalmente es urgente abordar los polígonos de mayor pobreza de la ciudad, con estrategias que incluyan: territorio, vivienda, empleo y servicios sociales para mejoramiento y dignificación de esas zonas donde la pobreza es un cáncer, mediante el acotamiento y priorización de la problemática para elaborar una estrategia integral de intervención.

- Fomento y recuperación de expresiones culturales, deportivas y de convivencia en el espacio público para promover conductas sociales sanas.

- Generar espacios público propicios para la expresión cultural y promover intensamente su uso y conservación.
- Recuperar expresiones de cultura urbana tradicionales como espacio de manifestaciones culturales de toda naturaleza, que permitan desarrollar la convivencia social.
- Concentrar en los polígonos urbanos con población de menor ingreso, los esfuerzos de construcción de servicios públicos y equipamientos sociales.

Participación comunitaria

Los países desarrollados, principalmente los anglosajones y los nórdicos tienen una cultura de la participación, costumbre que ayuda a resolver una gran cantidad de problemas de forma económica, responsable, solidaria e integradora del tejido social. En nuestra ciudad los segmentos populares tienen prácticas de ayuda mutua que es necesario fortalecer mediante estímulos y premios. Actualmente se avanza en el desarrollo de organizaciones de la sociedad civil. Los líderes de la comunidad se han percatado del importante potencial que existe en dichas organizaciones y apoyan su desarrollo y multiplicación.

- Fomentar la participación de las organizaciones de la sociedad civil en la conformación de asociaciones y redes sociales que participen en la planeación de la ciudad y en el desarrollo de las actividades sociales y culturales.

Concertación y coordinación intersectorial e institucional

Uno de los puntos débiles de la planeación es la falta de concertación y coordinación intersectorial e institucional. Lograrlo requiere de una gran voluntad de las dichas partes, así como remontar posiciones arcaicas y la ruptura de los costos de poder que existen en los organismos e instituciones.

- Garantizar que los programas de los 3 órdenes de Gobierno para polígonos de pobreza se concentren en los polígonos designados por el Plan.

Desarrollo integral

Esta política tiene como intención apoyar programas para el desarrollo integral de los habitantes de la ciudad en un ambiente de confianza, certidumbre y armonía. Se encamina de forma fundamental a eliminar la marginación y degradación social, mediante la oferta de un sistema educativo más consolidado y diverso continuo y de fácil acceso. Una parte importante de este proceso de educación se refiere a la educación informal, es decir

no escolarizada que se apoye en actividades culturales y recreativas que incrementen el arraigo y el auto estima de la población, integrando al proceso de desarrollo un programa de salud comunitaria y de mejora de las relaciones al interior del núcleo familiar.

k) El desarrollo económico y la competitividad

Competitividad

El Municipio de Chihuahua ocupa un importante lugar en el desarrollo económico del país y los primeros lugares en sus niveles de competitividad como una de las mejores ciudades para invertir, vivir y en otros factores; sin embargo se enfrentan importantes retos para seguir promoviendo la atracción y creación de más empresas, generar más oportunidades de empleos y ofrecer una mejor calidad de vida. Algunos de estos retos están relacionados con los factores urbanos de la ciudad, los cuales se abordarán a continuación, definiendo las estrategias generales y específicas que se habrán de seguir para atenderlos.

Incrementar la competitividad de la ciudad es un objetivo incuestionable tanto para atraer y arraigar más y mejores inversiones en el campo de la investigación y desarrollo tecnológico, como para estimular a los propios empresarios locales a emprender nuevas actividades. La meta que se persigue es elevar el empleo, diversificar la economía y finalmente fortalecer a la región en un creciente desarrollo productivo, menos dependiente y más vigoroso para enfrentar la globalidad sin descuidar lo local. Estas políticas han de llevarse a la práctica en conjunto con iniciativas como las del grupo Chihuahua 2020¹, que a través de un ejercicio de planeación participativa con los principales grupos organizados de la sociedad Chihuahuense, plantean la necesidad de propiciar otro tipo de dinámica económica basada en el talento y el conocimiento, la innovación y aprovechar la posición estratégica que le confieren a Chihuahua una vocación, si no internacional, si fuertemente binacional.

El crecimiento económico de Chihuahua capital y en general del Estado debe basarse en las políticas del desarrollo sostenible incorporando la tradición y el potencial productivo y la iniciativa de la propia gente que es el mejor capital con que se cuenta. Esta tarea deberá conjugar las aspiraciones de la sociedad con la información de los expertos y la visión de los líderes en

¹ Grupo Promotor de Desarrollo Chihuahua 2020 A.C.
Dedicado a impulsar el desarrollo humano, económico y la infraestructura en Chihuahua.

un proceso, si bien nada fácil, si responsable, incluyente y sostenido.

Reactivación Económica

En las zonas marginadas y en aquellas donde el deterioro ha estado presente desde hace tiempo, se aplican las políticas de reactivación económica las cuales requieren de acciones que generen actividad y dinamismo en la productividad. Al efecto el auto empleo, el crecimiento de las pequeñas unidades y su vinculación con segmentos más vigorosos son algunas de las acciones a propiciar. También apoyar la gestión de los recursos financieros.

Igualmente la capacitación para incrementar la pericia organizativa, la estimulación de vocaciones emprendedoras, la gestión, los análisis de viabilidad.

- criterios redistributivos, canalizar recursos crecientes (públicos sociales y privados)
- Intensificación de usos de comercio y servicios en corredores de transporte público.
- cercanía entre empleos, vivienda, comercio y servicios
- zonas concentradoras de gran actividad comercial y de oficinas.

Promoción económica

Un interés generalizado es la promoción de la ciudad para alcanzar una posición propicia a las inversiones, mejorando de forma integral la estructura y la funcionalidad urbanas mediante el Plan de movilidad, mejor infraestructura, dotación de equipamiento, entre otros aspectos. También aplica la difusión y promoción de la imagen de Chihuahua a través de eventos de trascendencia nacional e internacional en temas de cultura, deporte y espectáculo. Finalmente la ciudad y la región poseen elementos susceptibles de ser aprovechados en este sentido.

Coordinación interinstitucional para el análisis y el desarrollo de la planeación económica

La finalidad de una coordinación en materia económica es un factor verdaderamente estratégico. Los ejemplos exitosos de crecimiento nos demuestran que la coordinación ha sido uno de los propulsores iniciales y que deben mantenerse de forma permanente. Los agentes que toman las decisiones en la materia deben estar sincronizados en visiones y percepciones. Al efecto lo ideal es que se lleve a cabo una amplia planificación económica, que en términos lógicos debiera ser anterior a la planeación urbana, pero ante la ausencia toma la iniciativa el urbanismo y desde aquí se hace el llamado a implementar dicho planeamiento. El Plan ha de incluir a todos los sectores, tener objetivos bien definidos y establecer metas claras para su paulatina implementación. Al igual que en materia urbana los

programas y las acciones han de ser instrumentadas. Asimismo se debe diseñar una estructura de trabajo flexible que facilite el monitoreo constante del entorno para retroalimentar las estrategias puestas en marcha. Los empresarios, grandes y pequeños en conjunto con las autoridades deberán reconocer el enorme conjunto de interdependencias que tienen y también las grandes empresas volver sus ojos hacia el sector de lo local que no es pequeño y tiene mucho que ofrecer si se le atiende. Así, una actuación conjunta, la cual no puede posponerse sin pagar los costos de oportunidad correspondientes, constituye una condición necesaria para el crecimiento de Chihuahua.

Cultura empresarial

Reforzar la cultura de colaboración entre los sectores privado y gubernamental, ponderando adecuadamente la interrelación entre desarrollo económico, social y urbano, implica necesariamente el mejoramiento de la calidad de los recursos humanos, sobre todo a partir de una adecuada vinculación entre los sectores productivo y educativo. Por ello es necesaria la creación de centros de investigación que apoyen con estudios aplicados a las actividades económicas actuales y futuras.

9. ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO

9.1 Estrategia general de desarrollo

La estrategia general de desarrollo concentra de manera sintética la propuesta estratégica para la ciudad, que será detallada posteriormente en este Plan de Desarrollo Urbano. En este sentido, es una forma general de entender la propuesta a través de una estrategia global e integral partiendo del funcionamiento de su estructura urbana en donde se materializan todos sus componentes.

En este primer ejercicio, las ideas y los números que se presentan, pretenden describir las características generales de la estrategia, lo que nos permite entender como las partes pueden embonar para conformar la ciudad del futuro que deseamos como una gran unidad socio-espacial. Esta comprensión es fundamental, porque representa el fundamento de todas las acciones y proyectos que se desarrollarán en el futuro al amparo del PDU.

El Plan de Desarrollo Urbano o Plan Director, no es una proyección del futuro; si lo fuera no necesitaríamos un plan. Tiene el claro propósito de orientar y dirigir el desarrollo de la ciudad hacia el futuro que deseamos a partir de la situación actual y sus tendencias y teniendo como plataforma de soporte la 'visión o proyecto de la ciudad' para el futuro que se empieza a construir desde ahora.

Esto significa que es una propuesta para el futuro, que se materializa y organiza por medio de un compendio de políticas públicas, otro de estrategias, uno más de proyectos y acciones que se empiezan a ejecutar hoy; todos ellos han sido concertados entre los actores sociales, por lo que la esencia de la ejecución del PDU es la gestión de acuerdos para aplicar lo comprometido, darle seguimiento y evaluar sus resultados de manera abierta, plural y transparente entre toda la comunidad.

El contenido de la estrategia general de desarrollo es muy amplio, ya que se compone de un conjunto articulado de propuestas que deben dar cumplimiento a la 'visión o proyecto urbano' y a los objetivos de desarrollo para cada tema estratégico determinado. Debe mostrar capacidad de armar las propuestas para el desarrollo de la ciudad, de forma tal que realmente sean integrales y para el largo plazo; es decir, debe considerar que cada tema (fenómeno o problema urbano), es apenas un elemento de una gran unidad o sistema que es la ciudad y, por ello, cada propuesta traducida a proyectos y/o acciones, debe considerar todas las

relaciones y los impactos del tema con el resto del conjunto urbano.

Así, una visión integrada, implicará que una propuesta de transporte, por ejemplo, deberá considerar que es a la vez un sector de la economía, un servicio a la sociedad, un elemento que estructura el territorio urbano y un factor de impactos ambientales que, además, requiere de estructuras institucionales e instrumentos de toda índole para su atención. Además, deberá ubicar a todos los actores sociales que intervienen en su desarrollo, analizar el papel y relaciones que tienen entre ellos y establecer las condiciones para la gestión de sus actuaciones en el tema correspondiente.

En este sentido, la estrategia general enfatiza los principales usos de suelo y la estructura urbana propuesta; las orientaciones para reordenar los transportes, las infraestructuras y los equipamientos y como enfrentar los problemas ambientales. Todo ello, sin perder de vista las orientaciones económicas y sociales, directamente asociadas al desarrollo de la ciudad.

Por lo tanto, la estrategia general de desarrollo muestra a dónde queremos llegar y cómo hacer posible la visión de largo plazo para nuestra ciudad.

Elementos básicos de la estrategia general de desarrollo.

Las condiciones urbanas de Chihuahua, definen una serie de elementos centrales de la planeación urbana para generar la propuesta de estrategia general de desarrollo urbano. Destacan los relacionados con el suelo porque este es el elemento fundamental para orientar y controlar el crecimiento de la ciudad:

- La cantidad, características y localización de suelo -existente y requerido- para los principales usos y destinos urbanos: habitación, industria, equipamiento, comercio, preservación ecológica.
- La Intensidad de ocupación del suelo respecto al uso de los espacios baldíos para potenciar su aprovechamiento.
- Las centralidades en congruencia con su accesibilidad, fuerza de atracción de sus usos y distribución de densidades de población para conformar una estructura urbana funcional.
- Las actividades compatibles e incompatibles (o condicionadas) dentro de cada uso para propiciar su integración o separación, según cada caso.

La estrategia general de desarrollo, se presenta mediante un esquema que muestra y describe sus características más importantes como son:

- Las áreas de manejo ambiental.
- Las áreas para nuevo desarrollo
- Las áreas -naturales y construidas- a proteger.
- El centro histórico y los subcentros urbanos.
- Los polígonos de actuación
- Las principales vialidades -existentes y planeadas-.
- Los corredores de transporte público.
- Las áreas de regeneración y/o las de consolidación urbana.
- Las zonas de ocupación de baldíos y de elevación de la densidad urbana actual.
- Las áreas industriales y en general, las que tienen como función dominante la economía.
- El sistema de espacios comunitarios o públicos.

9.2 Estrategia territorial

Bien común, los programas tácticos, el territorializar las ideas y los planteamientos son tendencias mundiales, la cobertura, la sinergia entre estas, se concentran hacia el área actual para alcanzar introspección...

El desarrollo urbano de la ciudad de Chihuahua se debe de implementar mediante la claridad de los ejes rectores de diseño, de tal forma que la propuesta del presente Plan se considere de forma integral. Para la aprobación de cualquier proyecto de plan maestro, plan parcial, proyecto urbano o edificio se debe de cumplir con lo establecido en dos niveles:

1. Los elementos cuantitativos (altura máxima, COS, CUS, uso de suelo, etc.) son sujetos a aprobación basados en criterios prescriptivos en el reglamento y en el presente Plan.
2. Los elementos cualitativos (diseño arquitectónico, presencia de la calle, contribución al dominio público, sostenibilidad, etc.) son sujetos a aprobación discrecional producto de una revisión del diseño para lo cual está establecido las guías de diseño que acompañan el presente Plan.

9.2.1 Estructura urbana integral

Conjuntos vecinales, barrios, distritos, sectores y conjunto de ciudad, nodos, sendas o corredores, hitos, zonas, bordes, barreras, usos mixtos, cercanía de empleo, educación, recreación.

El entorno topográfico de Chihuahua tiene una accidentada superficie que le confiere al espacio urbano una imagen típica, donde los cerros se elevan formando un paisaje de gran presencia. Así, la estructura urbana se entiende a partir de su morfología que se ajusta a la forma del valle claramente lineal. En términos generales estamos hablando de que la ciudad tiene una longitud de 24 km y un ancho de 6 km, con ciertos apéndices como el sector del suroeste que se prolonga hacia la carretera a ciudad Cuauhtémoc y hacia el este, la vía que va hacia el aeropuerto.

El espacio urbano con cualidades de homogeneidad, identidad, intensidad, accesibilidad, variedad, legibilidad, versatilidad, expresividad, podrá brindar las condiciones adecuadas para el desarrollo social, económico, ambiental y el propiamente urbano. Al efecto ha de contar con las características requeridas para:

Tener funcionalidad:

- Movilidad expedita, dotaciones suficientes para equipamiento de calidad, servicios eficientes, alternativas de recreación, equilibrio con el medio natural, disponibilidad inmobiliaria, disponibilidad de alternativas de vivienda, mezcla y variedad de los usos del suelo, espacio público adecuado y versátil.
- Mejorar la conectividad vial y garantizar la fluidez del tráfico vehicular mediante la solución de intersecciones, minimizar los impactos mediante la instalación de corredores ininterrumpidos de movilidad peatonal y en bicicleta, e instaurar el Sistema Integral de Transporte Público (SITP) como principal medio de movilidad motorizada.
- Proveer variedad de nuevos y mejorados polos de espacios abiertos y conexiones.

Tener Habitabilidad:

- Control de efectos contaminantes de fuentes móviles y fijas.
- El crecimiento económico de los diferentes distritos depende de las oportunidades de vivir y hacer negocios en cada uno de ellos. Se debe implementar variedad de nuevos desarrollos residenciales y comerciales en el corto y largo plazo.
- La cantidad y calidad del espacio público debe de incrementarse en paralelo con la población atendida, fortalecimiento y variedad de espacio

abierto de alta calidad y usos complementarios para favorecer el uso de alta densidad residencial.

- El diseño de nuevos desarrollos en base a buenas prácticas enfocadas a cultura peatonal para atraer residentes, intensificar usos de suelo, y alentar alternativas de transporte. Las estrategias propuestas para llegar a esos objetivos incluyen modificar las topologías de la edificación, normar alturas donde sea necesario, garantizar el asoleamiento de las banquetas y minimizar los impactos del viento, promover una relación coherente entre barrios y edificios, y asegurar que la experiencia peatonal resulte confortable, segura y visualmente atractiva.

Tener legibilidad:

- Para una mejor comprensión por parte del usuario de su espacio y los valores históricos, naturales, artísticos, cívicos que ahí existen. Identificar las diferencias ambientales que caracterizan a cada barrio o distrito y le dan su personalidad, representando a sus habitantes y dotando de significado al espacio.
- El valor histórico debe ser conservado, protegido y destacado para la atracción turística y mejoría de imagen urbana, lo cual incrementa la prosperidad y vitalidad económica de la ciudad.
- Poseer Calles que fortalezcan una cultura del caminar mediante mejoramiento de la imagen de las vialidades para intensificar su uso y complementar las conexiones con la red de espacios abiertos, promover una cultura de caminar eleva la rentabilidad de los corredores y fortalece la identidad de los distritos. Calles bellas, bien diseñadas y amigables al peatón motivan el desarrollo comercial, el esparcimiento y la convivencia social. Un principio clave para mejorar el uso peatonal es la de la promoción de la utilización de lotes vacantes y subutilizados con desarrollos de alta calidad y usos mixtos intensivos.
- Reforzar y permitir la mejora o transformación de los edificios existentes, las estrategias incluyen el cambio de las condiciones a nivel de banqueta,

mejoramiento y dignificación de fachadas así como mejorar el alumbrado público.

- Reforzar las conexiones visuales y el orgullo cívico, los sitios prominentes ofrecen oportunidades únicas y diferencian áreas; fuertes conexiones visuales animan el espacio público y estimulan la movilidad peatonal. Esos sitios son apropiados para intervenciones de diseño urbano como monumentos, atracciones, arquitectura, y edificios cívicos o culturales.

El espacio urbano se concibe como un ambiente que ofrece comercio, servicios, vivienda, equipamiento, recreación y empleo en toda su extensión. Es decir, la propuesta plantea un espacio de usos mixtos que con suma inmediatez ofrece los satisfactores cotidianos a sus habitantes, que sin realizar mayores desplazamientos puede llegar al origen o destino deseado. Con un espacio de usos mixtos el usuario puede realizar todos los viajes que su desempeño y mejor desarrollo impliquen, sin embargo serán viajes cortos, a pie la mayoría, de tal manera que no se consume tiempo, no se hacen desembolsos y tampoco se requiere de infraestructura costosa. Solamente tener un ambiente peatonal confortable, seguro y atractivo. Lograr esto conlleva a efectuar un redesarrollo del espacio urbano existente: mezclar adecuadamente los usos del suelo, elevar las densidades de construcción, generar las sendas de conexión, destacar los nodos concentradores de equipamientos y servicios excepcionales, mantener la vocación y el ambiente tradicional de los distritos, consolidar las áreas deficitarias, respetar los bordes naturales y artificiales del espacio urbano, integrar los elementos naturales como escurrimientos pluviales y elevaciones topográficas, disponer del espacio abierto suficiente para el esparcimiento y disponer del equipamiento urbano, de los diferentes niveles, debidamente consolidados, por ejemplo escuelas que puedan contar, no necesariamente en exclusiva, con biblioteca, con áreas deportivas, con laboratorios, etc.

A través de: generar una cobertura a distancias razonables de parte de servicios urbanos y de los mayores puntos concentradores de empleo, se ha propuesto la consolidación de tres subcentros urbanos. Estos han de contener equipamiento, comercio, servicios, de nivel urbano y al mismo tiempo albergar fuentes de empleo de diverso tipo. Cada subcentro con un radio de influencia abarca el espacio y al incluir en este rango de servicios urbanos, por supuesto al centro de la ciudad, tenemos al área urbana completamente cubierta. De manera semejante, a un siguiente nivel de servicio, que corresponde al centro de distrito se propone también la consolidación de nodos de este tipo, los cuales ocasionalmente pueden ser suplidos por los corredores

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

urbanos. Igualmente que los subcentros, el comercio, los servicios, el equipamiento y el empleo son cualidades que debe cumplir cada centro de distrito.

A la escala menor del espacio urbano, la célula, tenemos los barrios que a su vez se constituyen de conjuntos vecinales. En estos el nivel de servicios, comercio y equipamiento es el básico. Las conexiones entre todos estos elementos deben de ser múltiples e intensas para impulsar una suficiente sinergia entre dichos elementos.

Por otro lado en los diferentes sectores, de acuerdo con sus cualidades ambientales, se definen diferencias que permitan conservar una personalidad de raigambre histórica, laboral, tradicional, social, educativa, recreativa según cada barrio.

La estrategia territorial del plan se finca en ocho grandes programas tácticos que aglutinan de manera concurrente los diferentes subcomponentes y conducen el desarrollo y las acciones. Estos, en su gran diversidad, se han agrupado para lograr una efectividad superior. En ellos se contemplan los objetivos y la visión para su paulatina implementación y asimismo para la reorientación de las tendencias negativas de las últimas décadas.

Cada estrategia territorial es definida tanto por su vocación como por su servicio a la ciudad, así como las condiciones naturales o de situación de la población asentada en ellas, de tal forma que las políticas mencionadas anteriormente se ven utilizadas en mayor o menor incidencia sobre cada una de ellas de acuerdo a sus requerimientos o a la función que deberá cumplir.

Esta estrategia se subdivide en temas que por su carácter global y de incidencia en la totalidad de la mancha urbana son considerados como redes, de tal forma que esta categoría integra la estructura vial, el sistema de transporte público, la infraestructura de cabeza, y el sistema de espacio público que interviene los corredores ecológicos sobre derechos de vía producidos por el paso de infraestructura, y la segunda categoría que territorializa en zonas de intervención: Subcentros urbanos, Polígonos de Actuación, Zonas de Integración al Desarrollo, Zonas de Atención Prioritaria. Un espacio urbano eficiente requiere de tener una clara estructura que obedezca a sus necesidades y de ahí derivar sus formas operativas. Una estructura para la ciudad de Chihuahua puede imaginarse de varias formas:

Tabla 1: Tipologías de estructura urbana.

Tipo	Características	Ventajas
Mononuclear radial	Un centro urbano fuerte y aglutinante que concentra los servicios y las instituciones más representativas de la comunidad.	Contar con una sola concentración de elementos urbanos que permite optimizar recursos, así como centralizar funciones públicas.
Bijerarquico radial	Un centro urbano fuerte que se apoya en centros de menor nivel de servicios que dependen en línea jerárquica unos de otros.	Mediante la descentralización de actividades y servicios se puede acercar la red de atención a escalas menores (servicios barriales o distritales) por lo que se distribuyen funciones y se organizan actividades dependientes en jerarquía y cobertura puntual. Por lo que la administración de los mismos puede darse en delegaciones
Polinuclear reticular	Varios subcentros fuertes con radio de acción y otros centros de menor nivel de servicios que interactúan formando redes entre sí.	Amplia cobertura de servicios públicos, independencia entre los enlaces de espacio público, lo que le confiere su carácter de red integradora. La administración se da en forma regional y se fortalecen las relaciones sociales y urbanas entre sectores.

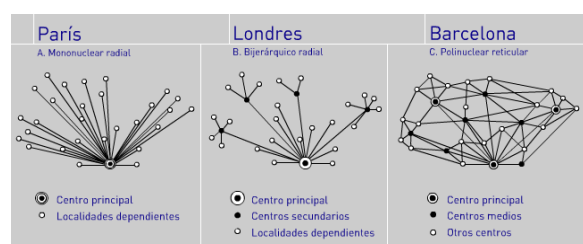


Ilustración 93: Esquema conceptual de las tipologías de estructura urbana.

Fuente: Plan Estratégico del área Metropolitana de Barcelona

Aprovechar la forma del espacio urbano de Chihuahua y dotarlo de la estructura urbana que responda a las cualidades de funcionalidad, productividad, sostenibilidad y de calidad de vida a que aspiramos, requiere del modelo polinuclear reticular. Este modelo se adecua al espacio de la ciudad y ofrece las valiosas

ventajas de la cercanía entre servicios y trabajo y usuarios. La actual dispersión del espacio urbano y la estrechez del valle han generado un espacio de más de 24 km de longitud por 6 de ancho, lo cual, al constituir subcentros urbanos y conformar sectores, a su vez subdivididos en distritos, permite generar una red de centros de atención de varias jerarquías.

La estructura urbana, así formada, es multifinilaria. Facilita enormemente consolidar de manera homogénea el espacio urbano, permite disminuir distancias de viaje, cambiar la modalidad de los viajes, estimulando los peatonales; cuestiones todas que generan ahorros de dinero, de tiempo, de impacto ambiental que multiplicados ayudan a capitalizar al ciudadano. Beneficio en horas perdidas.

La estructura urbana que se propone se constituye de cuatro tipos de centralidad, divididos en esos cuatro componentes debido a su nivel de servicios: centro urbano, subcentros urbanos, centros de distrito y centros de barrio. Cada uno de los cuatro componentes contendrán centros laborales, equipamiento de nivel urbano, espacio público, comercio y servicios, cuya magnitud se ha de ajustar a la propia magnitud del nivel del componente. Urbano, sectorial, distrital y barrial que son niveles de servicios convencionales en el sistema de planeación urbana.

El centro urbano y los tres subcentros, equidistantes entre sí, forman el esquema básico que subdivide el espacio urbano en cuatro grandes sectores que tendrán su propia identidad derivada de su vocación presente y potencial. El apoyo que recibirán del sistema de transporte colectivo que se planea ha de auxiliar de manera importante a su consolidación.

Igualmente los centros de distrito se ubican preferentemente en aquellas vías de flujo de las rutas alimentadoras del transporte colectivo para que resulte interesante a la instalación y refuerzo de las actividades productivas y de abasto. Importante dentro del espacio urbano existente es la ubicación de dichos centros donde ya existe la dinámica adecuada para que suceda el proceso de consolidación. Asimismo se repite el proceso en los centros de barrio.

Es necesario hacer mención al problema de la dotación de suelo para la instalación de aquellos elementos que no existen. En un mercado libre la demanda eleva los precios y en el proceso de búsqueda se limita la oferta para forzar precios. A fin de eliminar esa conducta se establecen mecanismos de control de compraventa de suelo en los polígonos de interés, bajo la causal de la utilidad pública.

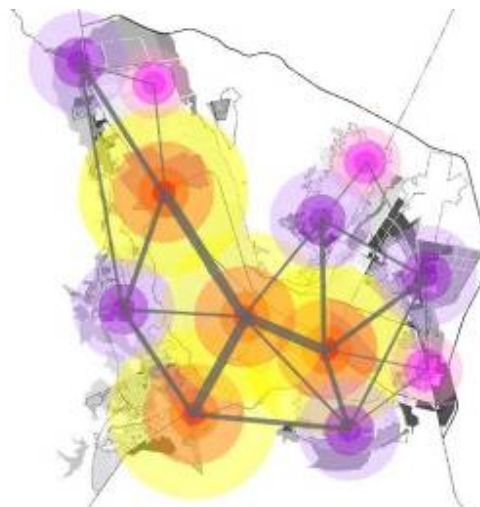


Ilustración 94: Esquema conceptual del sistema propuesto para Chihuahua. Fuente: IMPLAN (2008)

9.2.2 Zonificación primaria

La zonificación en los instrumentos de planeación es una herramienta de determinación de la potencialidad del suelo y de la factibilidad de realizar determinadas acciones urbanas. Así, la zonificación primaria define el esquema global del aprovechamiento territorial que se hace en el centro de población, asignando posibilidades y características a los usos factibles en los tres distintos tipos de zonas que se distinguen, la zona U ya urbanizada, la zona R que es reserva por urbanizarse y la zona E que es la de preservación ecológica, donde la salvaguarda de las condiciones naturales de valor ambiental es la finalidad. La zonificación se establece según: los requerimientos de desarrollo que se proyectan, las condicionantes del medio natural, las posibilidades que ofrece la infraestructura troncal existente y proyectada, la dinámica inmobiliaria, la división política, principalmente. Es importante establecerla para la aplicación del plan, pues el primer paso para emprender cualquier acción urbana es ubicar el predio en cuestión dentro de alguna de las zonas, lo cual se apega a las leyes en la materia y a lo establecido en este plan. Es necesario conocer de entrada en que zona se haya para otorgar una respuesta conforme a lo procedente.

ZONA URBANA U. Urbanizable y construible. Se incluyen todas las zonas urbanizables y construibles o susceptibles de desarrollarse de forma inmediata obtenidas las licencias, permisos y autorizaciones correspondientes. Las regulaciones para este tipo de zona están indicadas en la zonificación secundaria, contenidas en este instrumento y en su caso, de forma complementaria, en el plan parcial correspondiente, las zonas U se componen del área urbanizada y los planes parciales aprobados.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

Área urbanizada 23,673 has.
Planes Parciales Aprobados 5,409 has.
(Fuera del área urbana)
Superficie total de la zona U 29,079 has.

ZONA DE RESERVA R. Áreas de reserva para el crecimiento urbano, es decir que son urbanizables y construibles bajo ciertas condiciones técnicas y temporales con base en los procedimientos previstos en la legislación vigente y en este plan. Toda zona de reserva deberá ser objeto de planificación mediante un plan maestro de urbanización de crecimiento de la zona que defina los detalles de su desarrollo, aunque en este plan las zonas R ya cuentan con zonificación secundaria, el estudio de planeación deberá justificar sus etapas de desarrollo, es decir, el proceso de ocupación de las zonas R dependerá no de un proceso de tiempo, sino de su integración física y funcional con el área urbanizada, misma que el instrumento de planeación deberá justificar. El área de reserva se constituye en área urbana inmediatamente después de su aprobación, lo que implicará una modificación del plan en cuanto a la denominación de zona R a zona U. Los terrenos ubicados en esta zona están destinados a urbanizarse y se convierten en construibles o urbanos una vez seguido el procedimiento de aprobación del *Plan Maestro de Urbanización* y de haberse realizado las acciones de urbanización. Esta disposición es aplicable a fraccionamientos y conjuntos urbanos. En la zona R no se autorizarán permisos de fraccionamientos y conjuntos urbanos aislados; en lo general, se dará cuando exista la necesidad de suelo urbano, cuando la factibilidad de dotación de infraestructura sea posible y se haya realizado un proyecto urbano.

En términos de la zonificación primaria, fueron revisadas las zonas de reserva para crecimiento en función de la necesidad de suelo y en consideración de la información de crecimiento poblacional y se redefinieron en función de su aptitud territorial, compensando y equilibrando el suelo urbanizable y no urbanizable.

Se han determinado 8,655.61 hectáreas como superficie de reserva para crecimiento.

ZONA E. Desde la perspectiva de su gestión se dividen en dos subzonas, Área Natural de Valor Ambiental que contempla aquellas que cuentan con elementos de valor medio ambiental, las cuales serán sujetas de un proceso para declaratoria como áreas naturales protegidas, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado, las cuales no son urbanizables ni construibles y se encuentra fuera de los límites de la zona U y de la zona R y las zonas de preservación ecológica, que serán administradas de acuerdo a lo establecido en la Ley de Desarrollo Urbano y la normatividad que apruebe el Ayuntamiento para tal efecto.

Se han determinado 40,554.70 hectáreas como superficie de la zona E.

Para la identificación y ubicación de las zonas descritas se deberá atender a lo descrito en el Mapa No. PDU 2040-ET-201, Zonificación Primaria. Anexo Cartográfico.

Las áreas definidas por la zonificación primaria como la U, la R y la E requieren a su vez de una zonificación secundaria que define las características o condiciones para la ocupación y uso del suelo. La zonificación secundaria se establece para todas las zonas U y las zonas R.

La zonificación secundaria divide al territorio en zonas con características distintivas de uso del suelo. Asimismo incluye varios polígonos o predios destinados al equipamiento público o la infraestructura. Esta zonificación complementa las normas establecidas en la zonificación primaria y en las otras regulaciones y especificaciones en materia de desarrollo urbano, vialidad y transporte, protección ecológica y derechos de vía de la infraestructura indicada en este plan.

Para la aplicación de la normatividad que se establece para las zonas aquí definidas se procederá a estudiar y analizar las cartas urbanas, los elementos que se complementan la normatividad de usos: límites, normas generales, vías que afecten al predio, entre otros, están indicados en los capítulos subsecuentes. Luego se procederá a consultar la tabla de compatibilidad de usos del suelo para las zonas U, R y E donde se localizaran las claves aplicables de zona y el uso solicitado, así como la tabla de normatividad por uso de suelo para las zonas U.

9.2.3 Zonificación secundaria

La zonificación secundaria establecida obedece a la estrategia de estructura urbana propuesta por el presente plan, donde habiéndose detectado el Centro Urbano como el principal polo de actividades en la ciudad, también se identificaron incipientes polos de concentración de actividades al norte y sureste. Entre las principales características de la propuesta de estructura urbana destaca el fortalecer la legibilidad y el funcionamiento de la ciudad a partir de concentradores de actividad de jerarquía urbana (centro urbano, subcentros y corredores estratégicos) en los cuales se disponen usos mixtos intensos, equipamiento, comercio y servicios, aprovechando el radio de influencia que éstos presentan para ofrecer conjuntamente cobertura a casi la totalidad del área urbana actual. Adicionalmente, a esta estrategia se suman los centros distritales, los cuales también concentran los elementos anteriores en una

escala menor y complementan el sentido de la estrategia anteriormente mencionada.

La integralidad de las diferentes zonas del área urbana, se busca a través de fomentar una dosificación equilibrada y mixtura en los usos, con el fin de contrarrestar la actual tendencia de las zonas monofuncionales que obligan a los habitantes a realizar largos desplazamientos.

Complementariamente, se busca ordenar las áreas urbanas existentes a través de la concentración de las actividades comerciales y de servicios y equipamientos sobre las vialidades en congruencia con la estructura vial propuesta y sus jerarquías.

Todo lo anterior responde prácticamente a una estrategia por diversificar y equilibrar los usos de suelo que son demandados cotidianamente por los habitantes (consumo, empleo, educación, recreación, etc.), para que éstos puedan ser encontrados a distancias accesibles en los diferentes medios de transporte.

Límites y perímetros

Los límites y perímetros especiales que se utilizan en la zonificación secundaria incorporan condiciones particulares que complementan la definición de usos y las características de ocupación del suelo. Los límites y perímetros especiales pueden establecer requerimientos a determinadas zonas, que se agregan a lo establecido en la normatividad del plan. A continuación se establecen los diferentes límites y perímetros especiales que se utilizan en la zonificación de este instrumento y demás instrumentos que contienen el detalle de la normatividad aplicable.

Límite de la zonificación primaria. Límite que contiene un polígono con un uso del suelo específico de la zonificación primaria.

Límite de la zonificación secundaria. Límite que contiene un polígono con determinada clave de usos de la zonificación secundaria.

Límite de subzonas. Corresponde al límite establecido, en su caso, para cada una de las *Áreas de Atención Estratégica* (ATE), sujetas a la elaboración de planes maestros o planes parciales.

La zonificación secundaria identifica el uso propuesto con un color y la intensidad del mismo, con la cual es factible desarrollar dicho uso.

Para la identificación y ubicación de los usos que a continuación se describen se deberán atender a lo descrito en el Mapa No. PDU 2040-ET-202, Zonificación Secundaria. Anexo Cartográfico.

USOS HABITACIONALES

(H) Habitacional. Zona de uso habitacional, unifamiliar y plurifamiliar variable entre las siguientes densidades:

H4, de 1 a 4 viv/ha
H12, de 5 a 12 viv/ha
H25, de 13 a 25 viv/ha
H35, de 26 a 35 viv/ha
H45, de 36 a 45 viv/ha
H60, de 46 a 60 viv/ha
H60+, mas de 60 viv/ha

USOS MIXTOS

En las zonas de uso mixto se presenta la mezcla de las diferentes usos y actividades que pueden coexistir desarrollando actividades complementarias o compatibles.

Se entienden tres tipos de usos mixtos y las variables que se interrelacionan para definir cada uno es la variación entre el equilibrio de usos y la intensidad de construcción.

(M3) Mixto intenso. Zona que pueden integrar uso comercial, servicios, talleres de oficios, equipamiento y vivienda y que estará condicionado a una utilización intensa del suelo de característica vertical. Estarán localizados en polígonos definidos como *Áreas de Atención Estratégica* (ATE): Centro urbano, subcentros, corredores estratégicos y centros distritales, así como sus áreas de influencia inmediata. Asimismo estará condicionado a lo establecido en la tabla de compatibilidad de usos de suelo.

(M2) Mixto moderado. Zona que pueden integrar uso comercial, servicios, talleres de oficios, equipamiento y vivienda en menor proporción. Este uso estará localizado colindante a las vialidades regionales, de primer orden y/o primarias. Las plantas bajas deberán corresponder a usos no habitacionales en el caso de colindancia inmediata con las vialidades mencionadas. Así mismo estará condicionado a lo establecido en la tabla de compatibilidad de usos de suelo.

(M1) Mixto bajo. Zona con uso predominantemente habitacional y que puede integrar uso comercial, servicios, talleres de oficios y equipamiento. Este uso estará localizado colindante a vialidades secundarias y colectoras de fraccionamientos o conjuntos urbanos y estará condicionado a un máximo de planta baja más dos niveles.

(MS-I) Mixto suburbano I. Zona con gran diversidad de usos en donde predomina la actividad microindustrial, los talleres de oficios y de almacenamiento en conjunto con el uso habitacional con densidad variable entre 25 a 45

viv/ha y corredores de usos comerciales y de servicios. Estarán localizados en áreas actualmente identificadas como zona de granjas suburbanas. Asimismo estará condicionado a lo establecido en la tabla de compatibilidad de usos de suelo para garantizar que en cada caso sus diversos impactos sean absorbidos en el interior del predio para hacer posible la sana convivencia.

(MS-II) Mixto suburbano II. Zona con gran diversidad de usos en donde predomina la actividad microindustrial y de almacenamiento en conjunto con el uso habitacional con densidad variable entre 4 a 35 viv/ha y corredores de usos comerciales y de servicios. Asimismo estará condicionado a lo establecido en la tabla de compatibilidad de usos de suelo para garantizar que en cada caso sus diversos impactos sean absorbidos en el interior del predio para hacer posible la sana convivencia.

USOS COMERCIALES Y DE SERVICIOS

(CS) Comercio y servicios. Zonas que presentarán establecimientos de comercio y servicios necesarios para las zonas habitacionales del contexto. Se presentarán preponderantemente colindante con vialidades regionales, de primer orden, primarias y en corredores estratégicos, no deberán verse interrumpidos por giros incompatibles.

USOS INDUSTRIALES

(IAI) Industria de alto impacto. El uso de suelo de industria de alto impacto comprende aquellas instalaciones en las que se desarrollan actividades que por su naturaleza y / o volumen de producción tienen el potencial de causar efectos negativos sobre el medio ambiente y / o el entorno urbano, lo anterior implicará la necesidad de la aplicación de las medidas de mitigación pertinentes en concordancia a lo establecido por la normatividad aplicable.

(IBI) Industria de bajo impacto. El uso de industria de bajo impacto comprende una amplia gama de actividades manufactureras, de almacenamiento y ensamblaje, las cuales se caracterizan por desempeñarse bajo condiciones normales sin generar molestias fuera de su límite de propiedad evitando causar desequilibrios ambientales o urbanos, lo anterior de acuerdo a los límites y condiciones señaladas en la normatividad aplicable.

(MAI) Microindustria. El uso de suelo de micro industria de alto impacto comprende aquellas actividades que debido a su naturaleza pueden tener el potencial de causar efectos negativos sobre el medio ambiente y / o entorno urbano, y que se caractericen por contar con un número reducido de empleados, así como un menor volumen de actividades.

(AAR) Actividades de alto riesgo. Las actividades de alto riesgo comprenden aquellas actividades clasificadas como altamente peligrosas en base a la normatividad aplicable, entre la que destaca la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

USOS ESPECIALES

(ZEDEC) Zonas Especiales de Desarrollo Controlado².

Zona con características de alto valor ambiental condicionada a una planeación específica a través de un *Estudio de Impacto Urbano y Ambiental* y *Plan Maestro de Urbanización* que garantice un bajo impacto ambiental y urbano.

Esta zona está destinada a albergar usos de interés ambiental, equipamientos, comercio, servicios y habitacional, los cuales deberán llevarse a cabo mediante proyectos que presenten características de integración al ambiente y al paisaje, así como el aprovechamiento de los recursos naturales con un bajo índice de ocupación del suelo.

- Todo proyecto de urbanización ubicado dentro de la zona denominada ZEDEC, tiene como principio ***integrarse al medio natural, con modelos de "lleno-vacío"*** el cual tendrá que organizar los llenos (construcción) realzando el espacio natural (vacíos) en función de buscar mejores condiciones de habitabilidad para los usuarios y conciliar el urbanismo con el medio ambiente
- ZEDEC promueve incrementar la utilización del suelo con menor ocupación del mismo para ***disminuir el impacto de la urbanización en el medio ambiente*** (COS, CUS).
- La ***presencia de ríos y/o arroyos deberá ser conservado primordialmente en su estado natural*** (respetando su trayectoria original, mejoramiento de taludes, diques de mampostería o gavión y otros elementos para evitar la erosión y disminuir la velocidad del agua) y habilitar franjas de amortiguamiento colindantes como áreas verdes recreativas con árboles y vegetación.
- El *Plan Maestro de Urbanización* deberá desarrollar un proyecto de ***manejo del agua pluvial, incluyendo obras para su regulación, captación e infiltración***, así como un análisis hidrológico que asegure que no existan inundaciones por efecto de las lluvias.

² Ver 10.2.2 Zonas Especiales de Desarrollo Controlado

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

- El proyecto de construcción deberá promover la **arquitectura bioclimática y el manejo sustentable del agua, la energía** y otros de carácter de tipo medio ambiental.
- El proyecto deberá garantizar **mayor superficie de suelo permeable, menor impacto con el tráfico, restauración de masas arboladas** y permitir las escorrentías de agua hacia los cuerpos de agua (ríos y presas), así como preservar la imagen paisajística.
- Los **elementos de contención y delimitación³ en ningún caso podrán dar la espalda a los arroyos, áreas verdes, áreas naturales o hitos**, dado caso se utilizarán elementos que integren las nuevas viviendas con el medio natural.
- Topográficamente, podrán ser urbanizables las superficies con pendientes hasta del 30% bajo un **tratamiento paisajístico de los taludes, sin alterar el estado natural del mismo** y conservando la imagen urbana.
- El tratamiento paisajístico deberá utilizar **vegetación apropiada al clima** y con características de aportar confort exterior y enriquecimiento del paisaje

(RE) Reserva en Área Estratégica. Zona que por sus características de ubicación y dimensionamiento se considera estratégica dentro de la estructura urbana del plan y estará condicionada a la planeación específica de la zona a través de un *Plan Maestro de Urbanización y Estudio de Impacto Urbano y Ambiental*. La propuesta deberá sujetarse a las condicionantes del polígono correspondiente (ATE).

USOS PÚBLICOS Y SEMIPÚBLICOS

(E) Equipamiento urbano. Zonas donde se localizan las instalaciones para la prestación de servicios de educación y cultura, salud y asistencia social, abasto, recreación y deporte, protección y seguridad, administración pública, comunicaciones y transportes, infraestructura, cementerios y velatorios, culto, y demás servicios urbanos.

(RD) Recreación y deporte. Las zonas con esta denominación son destinadas como espacios abiertos, en los cuales las condiciones son preferentemente para la realización de actividades de esparcimiento no limitadas a los deportes y donde se considera altamente adecuado la presencia de áreas verdes, sin embargo, la construcción y/o presencia de edificaciones será factible a través de instalaciones que sean destinadas a

actividades afines a la recreación (espacios para expresiones culturales, como son teatros, exposición de obras de arte) y/o el deporte (albercas, canchas deportivas) . Sus límites son exactos, no indicativos. Esta zona tendrá como mínimos el 90% de espacios abiertos. Por lo tanto, las construcciones autorizadas o condicionadas no son acumulables y no deberán sobrepasar el 10% del terreno. Adicionalmente, las disposiciones mencionadas anteriormente estarán condicionadas a un análisis de las condiciones específicas del sitio, las características de diseño y demás aspectos que se consideren pertinentes.

(ZA) Zonas de amortiguamiento. Zona de servicio en transición. Esta zona está destinada a albergar usos que se constituyen en un área que busca mitigar los impactos negativos entre zonas no compatibles, con características de alta densidad de vegetación que deberá definirse de acuerdo a la mitigación de impacto requerida. Los usos a establecerse en esta zona se determinan en la tabla de compatibilidades.

USOS DE CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN ECOLÓGICA (ZONA E)

La Zona "E", de Conservación y Preservación Ecológica se subdivide en tres subzonas:

(ANVA) Área Natural de Valor Ambiental. Zonas en suelo o agua representativas de los diferentes ecosistemas y de su biodiversidad, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado por el hombre y que están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo. Contempla las áreas que cuentan con elementos de valor medioambiental y paisajístico, mismas que son susceptibles de ser declaradas como áreas naturales protegidas, siguiendo los procedimientos de ley. Se encuentran usualmente fuera de los límites de las áreas "U" y "R", a excepción de ciertos casos particulares, y no son urbanizables o construibles, salvo las disposiciones previstas en la tabla de compatibilidad de usos del suelo del plan de centro de población para esta zona.

(PEP) Preservación ecológica primaria. Comprende las áreas agrícolas, ganaderas, mineras extractivas, y las de riqueza natural. Es una zona de conservación y preservación de las condiciones del medio natural. En ellas se permitirán las acciones urbanas de construcción indispensables según la naturaleza correspondiente a las mismas, y de acuerdo con la tabla de compatibilidad de usos del suelo de acuerdo a lo establecido en la Ley de Desarrollo Urbano y la normatividad que apruebe el Ayuntamiento para tal efecto.

³ Se entenderá como elementos de delimitación bardas, enrejados o elementos cuya función y forma sean similares.

CONDICIONANTES A LOS USOS DE SUELO

(AB) Área de borde⁴. Zona situada en un área que se entenderá como el límite del área urbana y su destino e intensidad de uso habrá de corresponder a la indicada por la zonificación secundaria. Sin embargo, por su situación en relación inmediata con el contexto natural, además estará condicionado a un *Plan Maestro de Urbanización*, el cual deberá integrar las siguientes características:

- Proyectos urbanos de *bajo impacto ambiental*, en los cuales el diseño deberá contemplar una *baja ocupación del suelo* y un *alto porcentaje de superficie de suelo permeable* para facilitar, entre otros, la infiltración de agua al subsuelo.
- El diseño habrá de incluir *agrupamientos de edificaciones en congruencia con el punto anterior*.
- Habrá de proveer sus espacios abiertos en colindancia con áreas naturales, asimismo integrar una *propuesta paisajística de delimitación del borde urbano*.

(CP) Condicionado pluvial. Zonas con presencia de riesgos hidrológicos la cual queda condicionada a realizar los estudios y la infraestructura resultantes para mitigar dicha condición de acuerdo al proyecto ejecutivo de drenaje pluvial autorizado por la Comisión Nacional de Agua.

(CR) Condicionado por riesgo. Zonas con presencia de riesgos naturales (geológicos e hidrometeorológicos) y antropogénicos por su ubicación colindante o en el contexto inmediato de elementos naturales o construidos que sean origen de riesgo. En relación a los usos de suelo con riesgo debido a la presencia de instalaciones con almacenamiento de sustancias (plantas de tratamiento de aguas residuales, plantas de refinación, gasolineras, gaseras), estarán condicionados a estar considerados en los programas de prevención de accidentes de las instancias operadoras de éstos. En relación a los usos de suelo con riesgo debido a la presencia de elementos naturales (ríos, arroyos, cerros), estarán condicionados a un estudio específico para valoración de riesgos y/o condicionantes y costo-beneficio del desarrollo de la zona.

(UNC) Uso no conforme. Esta condición será aplicada a todas aquellas áreas identificadas con usos de suelo que no son congruentes con las diferentes estrategias del presente plan, para condicionar a su adecuado tratamiento y/o gestión para su adecuación física hacia las condiciones establecidas en este documento.

COMPATIBILIDAD DE USOS: Zonas U y R

La autorización de usos del suelo específico en un predio ubicado en las zonas U y R que cuentan con una zonificación secundaria, está sujeta a que dicho uso forme parte de los permitidos o compatibles de acuerdo con la zonificación establecida y a la tabla de compatibilidad. Para los usos condicionados se deberá realizar una evaluación de los factores que condicionan dicho uso, aplicando la tabla.

Las tablas de compatibilidad de usos establecen tres categorías: usos predominantes o compatibles, indicados con una 'P'; usos condicionados (indicados con una letra 'C'). Se indica el número de la(s) norma(s) de evaluación. 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.

Los usos generales y particulares están indicados en la tabla de compatibilidad de usos. Algunos de ellos pueden marcar diferencias respecto del uso general. En este caso se hace una anotación específica en la tabla de compatibilidad de usos.

Los usos predominantes o compatibles implican una determinación positiva. Los usos indicados en la tabla como condicionados implican la revisión de las normas de evaluación para determinar las condiciones del uso y su factibilidad de ser instrumentadas. El tercero es negativo y por lo tanto no se autoriza. En los casos primero y segundo se procede a la determinación de las características de ocupación.

Para todos los usos de suelo, excepto el uso habitacional unifamiliar, es necesario obtener la licencia de uso de suelo que prevé la Ley de Desarrollo Urbano del Estado.

⁴ Ver 10.2.3 Áreas de borde

10. ESTRATEGIAS POR ÁREAS DE ATENCIÓN ESTRATÉGICA

“Desarrollos urbanos integrados al medio natural y adecuadamente diseñados en base a densidades de vivienda medias y altas, con uso de suelo mixtos enfocados a centros, subcentros y en los ejes de transporte público, lo suficientemente grandes para ofrecer una gama de servicios sociales y económicos dentro de la distancia caminable desde los hogares de los habitantes.”

Para describir las tácticas dirigidas a cada uno de los ámbitos urbanos que integran la estrategia de este plan se describen agrupando las acciones según componentes y subcomponentes, como se manejan convencionalmente en el sistema nacional de planeación. En primer término se identifican zonas, polígonos y corredores que por su localización y características resulta fundamental su consolidación, mejoramiento o transformación para eficientar el funcionamiento de la estructura urbana, a estos espacios se dirige especial atención y se les denomina como áreas de atención estratégica (ATE).

VISIÓN DEL DISEÑO URBANO EN ÁREAS DE ATENCIÓN ESTRATÉGICA (ATE).

- Las ATE tienen la misión de resaltar un nodo simbólico y funcional dentro de la ciudad, principalmente el Centro Histórico, que se distingue por su rico pasado evidente en: su arquitectura histórica, los barrios tradicionales y monumentos históricos; como por su forma de parques, y su importancia como centro económico, capital del Estado, centro de educación, atención de salud y centro cultural.
- Las ATE se basarán en sus distinciones y activos para nutrir un contexto urbano que mejore la calidad de vida y enriquezca la vida urbana.
- Las ATE afirman una legible y ordenada estructura urbana que reforzará las mejores cualidades y características únicas de sus barrios y distritos.
- Fungirán como centro de la vitalidad económica, social y cultural; abierto, seguro, accesible y acogedor para las personas de todos los ámbitos de la vida. Reforzados mediante una visión de ciudad compacta y humana inspirada en la escala de las personas y el tejido urbano de calles, bloques y edificios.

- Deberán tener sentido de sostenibilidad al promover e intensificar usos, ser caminables como punto central de diseño, promoción de edificios ecológicos y fortalecer las prácticas de desarrollo y fortalecimiento del entorno ambiental.
- Poseerán vida a través de barrios nuevos y áreas habitacionales con nuevas alternativas de vivienda, que incluyan alta densidad, y estén fortalecidas por el diseño urbano y espacios abiertos de alta calidad.
- Deberán mantener distinción mediante la preservación y mejoramiento de los elementos que denoten historia, cultura y ambientes naturales.
- Sentido de belleza al desarrollar una búsqueda de longevidad, orgullo cívico, atractivo visual y cualidades inspiradoras de diseño, mediante mejoramiento y construcción de calles, espacios abiertos y edificios.
- Deben fortalecer las conexiones físicas y visuales entre elementos históricos, naturales, cívicos y espacios abiertos, e igualmente crear conexiones similares con los demás distritos y barrios en particular a través de corredores y nodos de tránsito.
- Deben lograr una fuerte dinámica urbana a través del desarrollo de políticas y procedimientos que refuercen un ambiente urbano de usos mixtos, y la infraestructura necesaria para albergar una economía creativa, cultural y con sentido de comunidad social.

Los principios rectores de diseño urbano dan dirección a la amplia gama de componentes de la ciudad y trabajan para establecer la función, la forma, y el ambiente público de las ATE.

Estos principios guiarán la toma de decisiones de acuerdo con sus respectivos temas, refuerzan la visión y son la columna vertebral para los objetivos de una gran ciudad. A pesar de que estos principios se aplican en general a las ATE, ellos deben ser articulados y adaptados a las condiciones de áreas locales.

1. Sostenibilidad

- Diseñar, planificar y construir con el respeto de los derechos económicos, ambientales, sociales y culturales.
- Crear comunidades capaces de adaptarse a las cambiantes necesidades y oportunidades.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

2. Alta calidad

- Los nuevos desarrollos deben ser de alta calidad y compatible con principios de sostenibilidad.
- Promover la alta calidad de la arquitectura y el diseño urbano que respete gran patrimonio de recursos, incluidos los barrios y edificaciones; y valoración de la creatividad arquitectónica enfocada al bienestar humano.

3. Patrimonio y cultura

- El patrimonio y recursos, incluidos edificios, paisajes y el patrimonio cultural, deben ser reconocidos, utilizados, protegidos y mejorados.
- Asegurar legados duraderos del patrimonio (edificios, espacios abiertos y calles) tanto en la conservación de lo existente como en la visión de largo plazo de las inversiones y edificaciones nuevas.

4. Movilidad

- Integrar la planificación del uso del suelo con la planificación del transporte de tal manera que se convierta en alternativa en una elección fácil. La opción de transporte público debe ser eficiente, agradable y de fácil acceso.
- Todas las calles deberían invitar a presentar un entorno libre de obstáculos y considerar confort, comodidad, seguridad y el interés visual de los peatones.
- Las ATE en todas sus formas, deben ser conducentes activos del transporte público.

5. Consolidar y complementar barrios

- Establecer usos mixtos, entre ellos: viviendas asequibles y una gran variedad de usos, residencial, comercial, empleos, buscando la integración visual y física con el espacio recreativo, incluidas las escuelas y parques a distancias caminables.
- Introducir servicios públicos y de apoyo necesarios para la población que promuevan la cohesión social y la generación de comunidades creativas.

6. Crecimiento y el cambio

- Asegurar que las nuevas acciones urbanas respondan a condiciones naturales, culturales, históricas y de carácter urbano de su contexto.

- Impulso a la intensificación de usos en las zonas que se beneficiarán del crecimiento.
- Cada edificio debe contribuir al mejoramiento de la esfera pública.
- El diseño debe apoyar la accesibilidad activa del transporte y el tránsito (es decir, calles, usos del suelo, espacios abiertos, sistemas de circulación, etc.)

7. Proceso

- Fomentar una cultura de apoyo a la creación y construcción de la calidad del diseño urbano.
- Reconocer y premiar la excelencia de diseño.
- Involucrar a las comunidades vecinales en la planificación local.
- Mantener las oportunidades para la participación del público en la aplicación de gestión de recursos humanos de diseño.

8. Conectividad

- Los espacios naturales por sus características deben ser reconocidos, protegidos y mejorados como conexiones peatonales y de espacios abiertos.
- Mejorar la seguridad y atractivo en las ATE mediante la intervención de los espacios abiertos y el espacio público.

10.1 Concentradores de actividad

10.1.1 Centro Urbano

La zona centro de cualquier localidad es un sitio que reúne elementos de interés, pues ahí se concentran los rasgos tradicionales, la historia, las instituciones representativas, las expresiones artísticas, generalmente es accesible, y otros atractivos que hacen que en la zona exista suficiente fruición que invita tanto a los habitantes como a los visitantes, cuya presencia, a su vez, diversifica el componente social.

La significación múltiple y el valor emblemático que tiene la zona centro de Chihuahua son rasgos cuya conservación e impulso están en la base de la propuesta de intervención para la zona. Actualmente existe un Plan Parcial, cuya validez, en lo general, se considera pertinente para ser integrado a este Plan. La superficie urbana que contempla el plan parcial requiere de mejoramiento de su funcionalidad y la revitalización de sus espacios para aprovechar de forma más productiva a la zona y dar consistencia a la identidad y la

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

representatividad que ahí se contiene para la sociedad, no solo de la ciudad, sino para el Estado en su conjunto, dado el asiento de los poderes estatales.

El Centro Urbano de la ciudad de Chihuahua alberga dentro de sí, el polígono del Centro Histórico, al igual que otras colonias y barrios. Tanto el Centro Urbano como el Centro Histórico son contenidos como ámbitos de aplicación territorial en el Plan Parcial del Centro Urbano de la Ciudad de Chihuahua, aprobado en el año 2000, y sujeto a modificación menor aprobada en el 2004, donde se determina un polígono de actuación que incluye las dos zonas antes mencionadas y un área de amortiguamiento, que en conjunto comprenden una superficie de 609.50 hectáreas.

Los objetivos que propone el Plan Parcial se dirigen a lograr la revitalización de la zona mediante la solución a los problemas que mayormente la aquejan, como se analizó en el diagnóstico. Son cinco los fundamentales:

- Mejorar la **accesibilidad**, lo cual implica todo lo concerniente al transporte, público y privado, vehicular y peatonal, así como los espacios y facilidades que se requieren.
- Fomentar el **repoblamiento** de la zona, pues la actividad económica depende en buena parte de esos usuarios cautivos que habiten la zona, asimismo el repoblamiento trae la ocupación de numerosos inmuebles actualmente improductivos, entre otras grandes ventajas como el mejoramiento de la seguridad.
- Incrementar la **productividad** multiplicando los establecimientos comerciales y de servicios, que ofrecen empleo, generan una renta urbana y una utilidad a las inversiones, lo cual eleva el valor de la zona y de la ciudad en su conjunto.
- Recuperar el **patrimonio** cultural que ofrece identidad y potencial económico.
- Mejorar el espacio público para estimular la **convivencia** social.

Los objetivos buscan mejorar la operatividad de las actividades y aprovechar de mejor manera la zona se requiere plantear una estrategia y realizar acciones de diverso tipo que incluyen lo siguiente:

Estructura urbana

Las instituciones que tiene sede en el centro se encuentran distribuidas dentro del espacio urbano de acuerdo a la tradición que se estableció desde la fundación de la ciudad, donde se definieron dos polos: la sede de las autoridades eclesiásticas y las del gobierno local alrededor de la Plaza Constitución y el otro polo,

con la sede de la Sociedad de Jesús y las oficinas del gobierno provincial. Adicionalmente se han consolidado otros nodos que le imprimen variedad y personalidad a las diferentes zonas o barrios que conforman el centro, como la zona del antiguo mercado de la Reforma, el Paseo Bolívar con el parque Lerdo, la colonia Obrera, el entorno del parque Revolución, por mencionar los principales.

En esta estrategia se refuerza la estructura urbana existente para mantener los nodos y las zonas diferenciadas, fortalecer y remozar las sendas y dar realce a los hitos. Las propuestas que se plantean al efecto se basan en la dosificación de usos del suelo, donde para los usos temáticos, es decir los usos institucionales y representativos, se promoverá su acomodo dentro de los nodos, asimismo la presencia del capital financiero es importante. Paralelamente las sendas, que deben estimular el movimiento del usuario se deberán animar con usos de comercio especializado, alimentos y servicios turísticos. Para las zonas se proponen siempre usos mixtos, y dependiendo de su vocación se establece la dosificación. Cabe mencionar una vez más que la vivienda siempre deberá estar presente. También en las sendas, cuando la rentabilidad lo permita, lo cual será más fácil pues la elevación de densidades minimiza el impacto del costo del suelo en la inversión global.

Usos de suelo

Los usos de suelo establecidos para el Centro Urbano e Histórico son propuestos por el Plan Parcial del Centro Urbano, sin embargo el proceso de ocupación real del suelo no ha sido notorio, por consecuencia de una errática política de intervención, sin embargo se han dado ya pasos que son importantes, que han motivado la atención de la sociedad. Particularmente segmentos de jóvenes buscan los centros de entretenimiento que se han abierto en la zona. Los usos del suelo reales o actuales no varían en comparación de los estipulados como estratégicos en el Plan Parcial, pues lo que este instrumento propone es reforzar lo que de natural existe y ha mostrado serlo de forma tradicional. Solamente como usos novedosos se tienen los servicios médicos y los recreativos antes mencionados, pero que en ambos casos son bienvenidos para complementar los usos urbanos de una zona que deberá ser en un futuro un centro metropolitano.

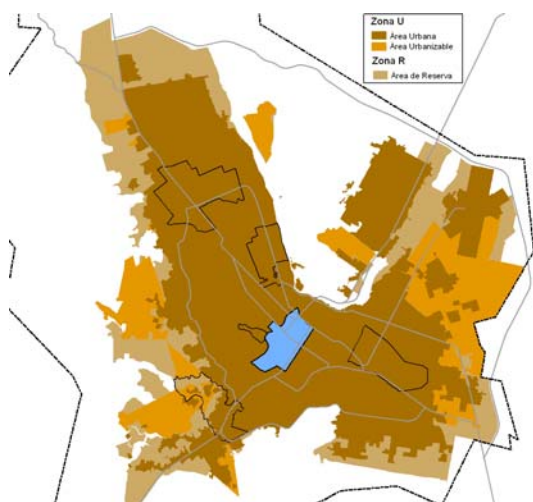


Ilustración 95: Localización del centro urbano Fuente: Elaboración propia (2008)

Los usos reales que predominan según el registro de la subdirección de catastro municipal son el habitacional, el comercial, de servicios y los espacios abiertos, pudiera parecer que no es así, más la vivienda sigue siendo predominante sobre los otros usos ocupando el 17% de la superficie total, aunque en buena parte esta subutilizada, los otros usos como el comercio ocupa un 14%, los servicios ocupan un 10% y los espacios abiertos ocupan tan solo un 10% del total del suelo en el centro urbano, mientras que el área destinada a vialidades ocupa un 35% muy por arriba de los demás usos. El resto del suelo, 14%, está desocupado, lo que significa un gran potencial de desarrollo, más aún si se implementan esquemas de desarrollo de alta densidad.

Para revertir la tendencia se proponen varias tácticas de reutilización que en lo fundamental requieren que el repoblamiento sea una de las primeras acciones a poner en marcha. Al efecto se debe ser agresivo si realmente se desea reactivar la zona. De otra forma solo se aplaza el colapso.

Sobre usos económicos se plantea la consolidación de zonas comerciales en los corredores mediante la promoción de usos mixtos, situación que amerita especial atención a la compatibilidad de usos de suelo. En general la dotación de comercio dentro del Centro está dirigido a un público con bajo poder adquisitivo, lo que ocasiona que no toda la ciudadanía busque visitarlo, por lo que es necesario buscar variedad en el comercio que se ofrezca, el cual se puede complementar con los atractivos recreativos que ahí existen y así lograr una combinación exitosa. Encuestas recientes realizadas por el IMPLAN revelan la alta recurrencia que tiene el ir de compras como una alternativa de entretenimiento.

Los servicios a diferencia del comercio se encuentran un poco más diversificados, debido a la presencia de las oficinas gubernamentales. Por ello aun se mantienen algunas de las sucursales bancarias más grandes, oficinas de abogados, contadores, notarios y en cuanto a servicios médicos es la mayor oferta que existe en la ciudad. Servicios que no cuentan con la oferta adecuada son los restaurantes, las peluquerías, y otros servicios que al aumentar el número de habitantes se harán necesarios y surgirán ante la demanda.

Son altas las plusvalías en el suelo de la zona y con el fin de dotar al centro de atractivo a la inversión privada para aprovechar el potencial que su centralidad genera los planteamiento de usos en densidad y mezcla, son los óptimos.

Las zonas para dosificar los usos de suelo que se proponen dentro del Centro Histórico, a manera de zonificación secundaria, son:

- Vivienda densidad baja media
- Vivienda densidad alta
- Vivienda y servicios profesionales
- Vivienda, servicios y comercio
- Comercio y servicios en general
- Corredor patrimonial
- Corredor de impacto medio
- Corredor de impacto alto
- Nodo barrial
- Nodo urbano
- Nodo emblemático

En general en todas las zonas del centro igual que en el resto de la ciudad se trata de impulsar los usos mixtos y también elevar densidades como una manera de obtener mejor aprovechamiento del suelo urbano. Las tablas de compatibilidad adjuntas al Plan Parcial de la Zona Centro, detallan los usos permitidos, condicionados o prohibidos que para cada zona se determinan.

Vivienda

La vivienda es uno de los usos que mayormente se debe de impulsar en la zona centro pues este uso por si mismo genera consumidores y por tanto una derrama que la zona requiere para su mejoramiento. Así, con el repoblamiento se tendrá un mejoramiento en lo económico y también en lo social pues la presencia de usuarios amplía los horarios de servicio y asimismo la seguridad se mejora al haber movimiento frecuente y miradas puestas en la calle.

La vocación habitacional de la zona persiste y al momento el 17% del suelo tiene este uso, con seis mil viviendas, cifra que según números del Plan Parcial puede ser elevada hasta catorce mil, es decir ocho mil viviendas adicionales que elevan la población de 16 mil a

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

45 mil habitantes. Lograr esta meta significaría un gran beneficio pues el gasto de construir ciudad ya está hecho y la prestación de servicios es de calidad. Esta es indudablemente una estrategia de ganar donde los propietarios del suelo tendrán su parte, igual los constructores que solamente tendrán que innovar los modelos adecuándolos a la zona, con características sea de vivienda unifamiliar o plurifamiliar, pero de alta densidad. Se requiere que los propietarios del suelo tengan la disposición de participar en un negocio de forma razonable, que los constructores acepten el reto cuyos riesgos cada día son menores y que la autoridad genere la normatividad adecuada y para iniciar se den estímulos que hagan atractiva la inversión. Además al sector gubernamental le corresponde, en la empresa de revitalización, el mejoramiento del espacio público que en buena medida debe ser uno de los principales factores de atracción. También se requiere las Instituciones de vivienda, federal y estatal pongan en marcha programas para estimular la ocupación de la zona.

La diversidad de la oferta de vivienda debe ser muy amplia pues se tiene una clientela diferente de la que existe para los fraccionamientos convencionales. Aquí se trata de personas que viven solas de diversas edades, de parejas sin hijos, de personas mayores, estudiantes, personas de negocios, propietarios de locales comerciales, empleados de gobierno y familias convencionales. La diversidad de tipologías, la inclusión de usos mixtos, la densidad de construcción, los estímulos fiscales y de integral y no particular del estacionamiento, son elementos que harán atractiva la inversión.

El uso habitacional puede estar presente en cualquier parte de la zona centro, excepto, quizás, en los nodos emblemáticos donde el elevado costo del suelo puede desequilibrar la tasa de ganancia deseada.

Los ejemplos que demuestran el beneficio de los usos mixtos y con densidad suficiente son numerosos, tanto en el país como en el extranjero, independientemente de la nación de que se trate, poniendo de relieve el éxito que pueden alcanzar los desarrollos habitacionales y mixtos que se lleven a cabo en la zona centro.

Equipamiento urbano y espacio público

El centro urbano no solo es el centro de la ciudad y del municipio de Chihuahua, sino también políticamente del Estado, derivado de su carácter de capital, que lo hace un centro de actividades con una dotación importante de servicios de equipamiento urbano.

Educación, cultura, salud, asistencia, mercados, comunicaciones, transporte, recreación, servicios urbanos, administración pública, deporte y religión son algunos de los principales servicios de equipamiento urbano que podemos encontrar, distribuidos dentro del

polígono del centro y que deben continuar funcionando y aun fortaleciendo e incrementando sus actividades. En la medida en que los equipamientos eleven el número de usuarios, diversifiquen sus actividades y se coordinen con otras instituciones se logrará una sinergia de mejoramiento.

El equipamiento es uno de los usos por antonomasia del centro, de ahí se deriva su carácter emblemático y su representatividad se apoya en las instituciones, situación que debe adquirir vigor a través de la conciencia de que estas instituciones no deben abandonar el centro y en la medida de lo posible conservar algunas de sus funciones importantes. Si bien la desconcentración se hace necesaria, esta debe hacerse con cuidado y fortaleciendo otros nodos concentradores de actividad.

Se deben formular acciones y responsabilidades entre los sectores público, privado y social con el fin de definir, establecer y normar la ubicación estratégica y características de construcción del equipamiento regional, distrital, barrial y vecinal propios para una zona que integra todas las escalas urbanas, como lo es el centro.

El espacio público cobra particular relevancia en las consideraciones recientes de la planificación. Siempre ha sido un componente articulador de la estructura urbana, recordemos las estipulaciones al respecto de las Leyes de Indias, y comprenderemos que su vigencia traspasa las épocas. Actualmente se hace énfasis en acondicionar el espacio para que la comunidad pueda desempeñar las más diversas actividades. No se trata solamente de arreglar parques y jardines sino de entender al espacio como las áreas abiertas y asimismo la vialidad. Los espacios de estar, los de circulación, los de carácter cívico, los recreativos y deportivos, los ornamentales, los que permiten vistas del paisaje, principalmente, donde el amueblado, la iluminación, el ajardinamiento los haga funcionales, confortables y seguros para que cumplan con su objeto.

Un espacio público atractivo favorece la apropiación del usuario por su ciudad, así, deberá darse cabida a todos los miembros de la sociedad, considerando sus intereses y particulares requerimientos. El diseño y tratamiento de estos espacios debe de cuidarse y hacerse de forma crítica para poder cumplir y alcanzar el cometido de ser un espacio adecuadamente resuelto: en su funcionalidad, en su encanto visual, en su confort, en sus contenidos históricos y artísticos, en su riqueza ambiental, para atraer a toda suerte de usuarios.

Movilidad

Una estrategia agresiva en estos rubros es indispensable para el Centro Histórico, pues según estudios del PSMUS, es de las zonas de la ciudad que presentan el mayor número de viajes, tanto peatonales como vehiculares, lo cual representa un conflicto para ambas formas de

movilidad, debido a la confrontación entre ellos y a las propias carencias en la infraestructura.

Para resolver lo anterior y mejorar la accesibilidad que es la primer solución que se debe implementar para cualquier lugar de modo que para el centro debe atenderse como prioridad. La estrategia propone diferencias, la vialidad según características del tráfico al que se dará preferencia. Se mencionan en el Plan Parcial la vialidad de preferencia vehicular aquella que es de carácter primario y que atraviesan en su mayoría la zona centro para conectar con otros sectores de la ciudad. Vialidad de preferencia peatonal es aquella que canaliza los flujos internos de la zona centro. En estas deberá favorecerse la circulación peatonal dándosele las facilidades necesarias y el tránsito vehicular deberá ser lento. Finalmente la vialidad peatonal, donde la presencia vehicular es reducida a un carril, pues no es aconsejable eliminar del todo la circulación vehicular, pues va contra la funcionalidad del espacio urbano, se amplía el espacio peatonal y se acondiciona con el mobiliario y elementos de iluminación y de vegetación que lo hagan confortable.

Entre las acciones establecidas para la vialidad se cuenta con:

1. Regularización del trazo. Corrección del trazo geométrico de las calles, carriles en número y dimensiones adecuadas a la jerarquía de la vialidad, implementación de isletas para delimitar las áreas de estacionamiento y paradas de autobús. Las calles de preferencia peatonal deberán contar con aceras amplias, arborización abundante y mobiliario urbano.
2. Ampliación, prolongación o conexión de vialidades.
3. Sistema de Control de tráfico. Implementación de un sistema integral computarizado que controle tanto semáforos vehiculares como peatonales, de forma que ambas redes operen sin conflicto.

Entre los problemas de accesibilidad del centro el más fuerte es el de estacionamiento ya que existen insuficientes opciones en la zona. Esta estrategia constituye un paso importante en la recuperación de las actividades comerciales y de servicios. Para la solución se establecen dos líneas básicas. Una es construir edificios de estacionamiento y otra es reestructurar el sistema de estacionamiento en la calle. La construcción de estacionamientos deberá hacerse en lotes de suficiente dimensión para hacerlos funcionales, con una capacidad que sea rentable y no ubicarse con frente a avenidas principales por el costo del suelo y por imagen urbana. Asimismo, deberá haber otros estacionamientos con una ubicación un tanto elijada para que los costos puedan ser menores. Los lotes actuales de estacionamiento que tengan dimensiones inadecuadas paulatinamente revertirán su uso para ser reciclados según las propuestas de usos del suelo.

Por lo que toca al estacionamiento en la calle debe de elevar su costo respecto de los estacionamientos en edificio con el fin de que sea utilizado para movimientos breves y así solo se pagarán de cinco a treinta minutos máximo. El objeto es que se convierta en estacionamiento momentáneo y siempre exista la disponibilidad para abreviar los tiempos de maniobra del usuario. Así, el servicio integral de estacionamiento verdaderamente apoyará a la revitalización de la zona.

Se estima que existen cerca de 1,770 espacios de estacionamiento en la zona centro, de acuerdo a la SEDESOL, para una superficie estimada de 358 mil m² de área de comercio, oficinas, vivienda y servicios, se requerirían unos 8,500 cajones, lo que arroja un déficit de 6,800 cajones. La dotación puede darse mediante programas de 800 a 1000 cajones anuales. De modo que en seis a ocho años se abatirá el déficit.

La reestructuración de rutas de transporte público del SITP prevé que la zona sea servida por la ruta troncal sur-norte, así como la red de rutas convencionales de la que se alimenta. Es necesario modificar físicamente los carriles de circulación para albergar dicho sistema y resolver problemas de tráfico en la zona. El sistema de transporte urbano está planteado para avanzar en un proceso evolutivo en el que paulatinamente se vaya generalizando su utilización. El objetivo es hacerlo funcional y operativo de forma que en un cierto plazo los viajes vehiculares prefieran esta modalidad y nuestra ciudad avance en su sustentabilidad.

Soporte urbano para la economía

Según datos del XII censo general de población y vivienda INEGI del 2000, como se menciona en el Plan Parcial del Centro, el 72.75% de la población económicamente activa en la ciudad se dedica al comercio y servicios, actividades que prevalecen en el Centro Histórico. Aun y cuando el Centro de la ciudad apenas comienza un proceso de revitalización es un área de oportunidad atractiva a inversionistas locales y foráneos. También se ha mencionado antes que la actividad turística es uno de los potenciales de la zona centro, con lo que conlleva de entretenimiento, restaurantes, alojamiento, y servicios complementarios. En cuanto a la promoción del uso habitacional el volumen de 45 mil consumidores cotidianos han de demandar bienes de lo más diverso completando el cuadro de reanimación económica de la zona.

Patrimonio cultural

La revaloración del patrimonio construido deberá partir de su aprovechamiento económico, pues de ello depende que se den las inversiones pues al no haber una perspectiva de rentabilidad, no existe el estímulo que toda inversión requiere para verse alentada. Para que esto suceda existen diversas alternativas para la utilización de los numerosos inmuebles que se

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

encuentran en desuso o bien subutilizados. Es muy amplia la gama de usos permitida en la zona centro, a lo cual se propone dinamizar con la promoción turística que es un renglón que tiene mucho que ofrecer, pues la recreación y el entretenimiento son elementos que contribuyen a elevar la calidad de vida y los que se pueden implementar en la zona centro tienen el beneficio de verse enriquecidos con contenidos de historia, de arte, de tradiciones religiosas, de valores cívicos y en general del ambiente de mixtura social que existe en los centros históricos.

El patrimonio construido, según su contexto urbano, lo encontramos en tres circunstancias: como edificio aislado cuando se haya entre edificaciones contemporáneas, como conjuntos patrimoniales cuando se encuentra un alto grado de conservación en las manzanas que comprende el conjunto y la tercer situación, cuando se trata de zonas con valor contextual, es decir, aquellos lugares donde se mezclan las edificaciones patrimoniales con otras que no lo son, pero que, sin embargo constituyen un conjunto armónico.

Esta clasificación se hace para definir el tipo de intervención urbana permisible y asimismo normar características a la construcción nueva de tal forma que no solo se conserve en sus cualidades valiosas sino que eleve su valor y con ello el potencial de aprovechamiento que tiene, asegurando para el futuro su preservación.

Para las acciones de preservación se establecen varios incentivos derivados del impuesto predial y el Fideicomiso para el centro histórico trabaja para formar una canasta de estímulos y hacerlos más atractivos para que verdaderamente propicien el mejoramiento de la zona centro.

Enseguida se inserta una tabla del Plan Parcial que relaciona algunos de los programas más demandados.

Tabla 2: Programas propuestos

OBJETIVOS	PROGRAMA	ACTIVIDAD
Dotar a la zona de los edificios de estacionamiento que requieren para funcionar adecuadamente. Coadyuvar al mejoramiento del tráfico vehicular.	Dotación de estacionamientos	En edificios Reordenación del sistema de pacuómetro.
Generar las condiciones necesarias para un buen flujo vehicular, a velocidades medias. Mejorar sustancialmente las condiciones para el peatón.	Mejoramiento de vialidades.	Tramos de callo Acciones puntuales Sistema de semaforización
Efficientar el sistema de transporte colectivo en la zona, buscando una adecuada cobertura. Disminuir los problemas de tráfico provocados asimismo por el transporte colectivo.	Reordenamiento del transporte colectivo.	Esquema a corto plazo, modificación de rutas. Esquema definitivo, nuevo sistema administrativo. Implementación de equipamiento y mobiliario.
Proteger y mejorar los inmuebles, conjuntos y zonas patrimoniales del Centro Urbano. Incorporarlas al uso cotidiano.	Recuperación del patrimonio construido	Inmuebles aislados. Conjuntos patrimoniales. Zonas contextuales.
Mejorar la apariencia de los inmuebles del Centro en general.	Mejoramiento de imagen	Intervención en zonas específicas.
Incentivar la interacción social. Mejorar la imagen urbana. Consolidar lugares atractivos, propiciando el desarrollo del comercio y los servicios.	Mejoramiento de parques y plazas	Jardines verticales. Parques bariales y urbanos. Plazas urbanas y emblemáticas.
Redensificar el Centro Urbano y su perímetro para incentivar su revitalización. Generar un campo de inversión importante.	Mejoramiento y desarrollo de vivienda	Mejoramiento de vivienda Vivienda nueva

Fuente: Modificación al Plan Parcial del Centro Urbano (2004)
 El Plan Parcial del Centro Urbano identifica las siguientes zonas para ser sujetas a acciones estratégicas.

Tabla 3: Zonas Estratégicas identificadas por el PPC

Áreas estratégicas	
Zonas Especiales de Desarrollo Controlado	San Felipe Barrio Bajo Barrio Gubernamental San Pedro
Zonas de Actuación	Plaza del Voceador Zona del Pasito Puntos de acceso al centro

Fuente: Modificación al Plan Parcial del Centro Urbano (2004)

10.1.2 Subcentros

Conexión con corredores estratégicos de movilidad, equipamiento de jerarquía urbana, consolidar servicios, oferta de empleo, elementos de identidad, suelo desarrollable, accesibilidad, intensidad de uso y variedad (vivienda, comercio, servicios, hospitalidad, industria), legibilidad, fortalecimiento del espacio público.

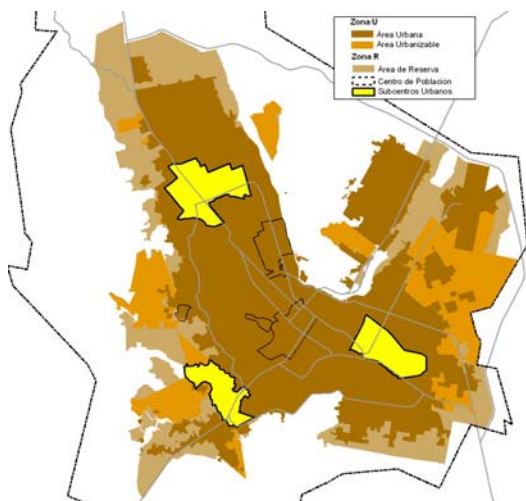


Ilustración 96: Esquema de localización de los subcentros con respecto a la estructura urbana propuesta. Fuente: IMPLAN (2008)

Como propuesta principal dentro de la estrategia territorial, el presente Plan hace énfasis en la integración del centro urbano y de tres subcentros urbanos como concentradores de actividad, cuya función reside en descentralizar actividades, reducir tiempos de traslado, ofrecer equipamientos, espacios recreativos, servicios de jerarquía urbana y destinar suelo para incentivo del empleo. Esta estructura está compuesta por el centro urbano, y tres subcentros, ubicados de manera uniforme, uno en el norte, otro más al sur oriente y el tercero al sur poniente y considerando en conjunto su área de influencia, dan cobertura casi a la totalidad del área urbana. Cada uno con condicionantes urbanas y vocaciones de suelo distintas por lo que su estrategia de intervención se plantea con enfoques diferenciados acordes a los servicios demandados tanto por su ubicación con respecto a la ciudad e incluso los de cobertura regional, así como algunos elementos requeridos por la propia población que los ha de habitar.

Para cada subcentro se deberá realizar un plan parcial específico y detallado que bajo las condicionantes de planeación integral señaladas en el presente Plan, determine las estrategias y soluciones puntuales para el desarrollo de cada área.

Estos subcentros, vinculados por medio de las líneas troncales de transporte público⁵ y los corredores comerciales, son los elementos nodales que forman parte de una misma estructura con cobertura total de la superficie urbana. Así, se proponen acciones para reforzar su presencia y dar una nueva funcionalidad:

- Mejorar su accesibilidad, tanto peatonal como del transporte motorizado, principalmente el público;
- Diversificar sus actividades y concentrar una importante oferta de servicios urbanos;
- Intensificar el uso del suelo (aumentar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo);
- Dotar de espacios abiertos y mejorar la calidad del espacio público, ofreciendo accesibilidad a todos sus usuarios.

Como concentradores de actividad, los polígonos definidos como subcentros deberán agrupar equipamientos de jerarquía urbana, correspondiente como mínimo a los siguientes:

Tabla 4: Requerimiento de Equipamiento Subcentro.

SUBCENTROS - EQUIPAMIENTO REQUERIDO	
SALUD	Clínica hospital Unidad médica de primer nivel Clínica de segundo nivel Consultorio médico de primer contacto y consultor dental Sanatorios Unidad de urgencias
EDUCACIÓN	Escuelas de nivel medio superior Secundaria general y técnica
CULTURA	Teatro Museo Biblioteca Auditorio Sala de conciertos Mediateca Casa de cultura Centros de cómputo o informáticos
ASISTENCIA SOCIAL Y RELIGIÓN	Centros de desarrollo comunitarios Guarderías Casa hogar para menores Hogar de ancianos Centro para personas con capacidades diferentes Templos Crematorios
RECREACIÓN Y DEPORTE	Plaza cívica Módulo deportivo
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Estaciones de transferencia del sistema de transporte colectivo Encierro y mantenimiento de autobuses y unidades del sistema de transporte colectivo Paraderos de autobuses foráneos de pasajeros Servicios de paquetería y mensajería
ABASTO	Mercado
SERVICIOS PÚBLICOS	Delegaciones de la administración pública Estaciones de bomberos

IMPLAN (2008) Elaboración Propia con base en Normas para equipamiento de la SEDESOL.

⁵ Ver 11.2.5 Movilidad, Sistema Integral de Transporte Público

Radio de influencia

De acuerdo a la normatividad de SEDESOL, estos radios influyen en un diámetro de 5,000 metros por lo que si se contemplan los tres subcentros y el centro urbano la mayoría de la mancha urbana está cubierta, únicamente quedan fuera de cobertura algunas áreas periféricas dentro de la reserva de crecimiento denominadas como Zonas Especiales de Integración al Desarrollo, mismas que estarán condicionadas al desarrollo de comunidades integrales dotadas de los equipamientos y lugares de empleo necesarios para su futura población, por lo que se puede considerar la totalidad de cobertura sobre la mancha urbana.

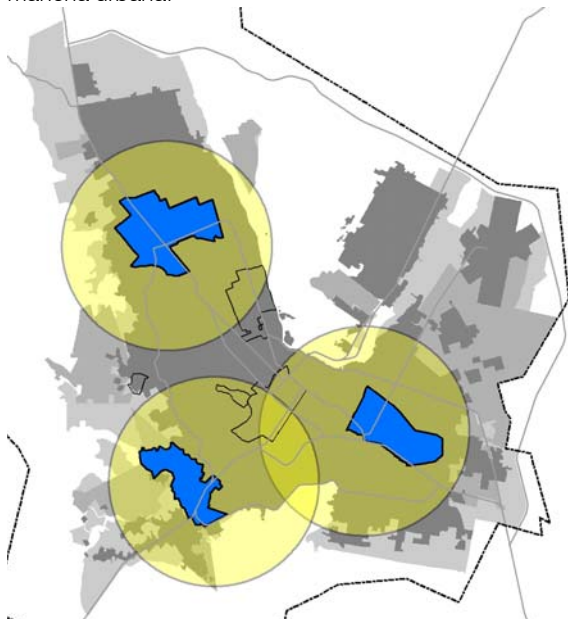


Ilustración 97: Esquema de radios de cobertura de los subcentros. Fuente: IMPLAN (2008). Fotografía Aérea

Los radios de influencia se mantienen mientras la accesibilidad sea adecuada por lo que ella se vuelve determinante para el correcto alcance de cobertura de los servicios urbanos y equipamientos instalados dentro de ellos evitando áreas desatendidas y zonas sin fácil conectividad y ni correlación.

Identidad y legibilidad

Realzar las características históricas y edificativas del entorno, así como la vocación que le confieren los elementos distintivos para impulsar la identidad del sector y así motivar las referencias sociales, e incentivar la convivencia ciudadana y apropiación del entorno. Identificación de hitos como rasgo de personalidad de la zona y para referencia y ubicación en el espacio.

Variedad

Alternativas de vivienda en altas densidades en convivencia con su entorno. Mixtura e intensificación de usos de suelo para el aprovechamiento de varios niveles de construcción y motivar la convivencia entre usos habitacionales y el equipamiento, espacio público, comercio e industria ligera para que la población encuentre de forma inmediata sus satisfactores cotidianos y para diversificar la economía local.

Subcentro Norte



Ilustración 98: Localización del Subcentro Norte. Fuente: IMPLAN (2008). Fotografía Aérea

Vocación

Se ha seleccionado el cruce de las avenidas primarias Tecnológico y Homero para señalar el núcleo de este subcentro, por la ubicación. El cruce no es su centroide geométrico, sino su distintivo de localización, por el potencial de establecer ahí una de las estaciones de transferencia del SITP y además por la suficiente accesibilidad que el punto posee. Ahí se encuentra ya un centro comercial, un incipiente corredor urbano, también dentro de la estrategia para el Subcentro Norte se aprovecha la interrelación con equipamientos de nivel urbano (UACH e ITCH II) e industria de escala (Complejo Industrial Chihuahua), además de un Complejo Cultural como complemento, por lo que se aprecia a esta zona como un polo de atracción natural de personas y bienes.

Suelo

El recurso es el máspreciado en el espacio citadino, situación que aunada a otros factores de economía urbana, como el costo ciudad, definen una política de intensificación de los usos del suelo planteados sobre la Colonia Deportistas. Ahí la presencia de baldíos lo facilita, además de una paulatina reconversión del tipo de aprovechamiento existente. Un primer factor es la elevación del coeficiente de utilización (CUS), así, para el Subcentro Norte tenemos diferentes características de

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

densidad y asimismo de diferencias en la mezcla de usos. Las subdivisiones del espacio se establecen de acuerdo con su cercanía a las vialidades primarias. Las áreas aledañas a los corredores deberán tener varios niveles de altura. Planta baja mas dos será el límite inferior. Las áreas inmediatas posteriores podrán ser de menor intensidad edificando como mínimo planta baja mas uno. Para el caso de talleres que por su extensión sea difícil integrar en un edificio con otros usos se permite la construcción de un solo nivel, siempre y cuando sea identificado como de bajo impacto para ser compatible con la zona de usos mixtos.



Ilustración 99: Localización de predios sin construcción Subcentro Norte.
 Fuente: IMPLAN (Agosto 2007) Fotografía Aérea

Tabla 5: Superficies de predios sin construcción.

DISTRIBUCION DE SUPERFICIES EN PREDIOS SIN CONSTRUCCION SUBCENTRO NORTE				
Rango de superficie	Número de lotes	Sup. Has.	Participación en superficie	Participación en no. de lotes
Menor o igual a 1000 m2	180	5.91	2.67%	64.75%
1000 m2 a 1 ha.	74	23.84	10.78%	26.62%
1 a 5 has.	13	32.46	14.68%	4.68%
5 a 10 has.	6	39.69	17.95%	2.16%
10 o mas has.	5	119.27	53.93%	1.80%
Totales	278	221.18	100%	100%

Datos a Septiembre 2007, rev. 12/11/2008

Fuente IMPLAN (2008). Elaboración propia con datos SIG.

Cabe mencionar que la mezcla de usos se busca no solo entre un lote y otro, sino en un mismo edificio donde las plantas bajas alojan comercio y servicios, la segunda planta servicios y vivienda y la tercera y subsiguientes sobre todo vivienda e inclusive alguna dosis de servicios.



Ilustración 100: Usos de suelo en el Subcentro Norte.
 Fuente: IMPLAN (Agosto 2007)

Para el subcentro, atendiendo a una vocación productiva expresa en el Complejo Industrial y de gran población estudiantil por la UACH y el Instituto Tecnológico, se busca estimular usos complementarios dentro de una adecuada compatibilidad y condicionamiento. Esto se detallará en la Tabla de Compatibilidades correspondiente, (Ver Tabla en Normatividad Urbanística).

En cuanto a los coeficientes de ocupación del suelo (COS) se definen reformas a las prácticas convencionales. Primeramente la eliminación de las restricciones frontales. La edificación deberá desplantarse del paramento mismo del lote (lindero con la banqueta) y las restricciones laterales y posteriores serán opcionales, dependiendo del tipo de aprovechamiento del lote.

La eliminación de restricciones impone la aparición eventual de cubos y patios para iluminación y ventilación. La regulación de sus dimensiones se detalla en el Reglamento de Construcciones. Solo cabe agregar que en las edificaciones de varios niveles, los paramentos de dichos elementos deberán escalonarse en alguno de los costados para facilitar la penetración de la luz.

Los usos del suelo permitidos son los comerciales, de servicios, micro industria de bajo impacto, la vivienda y los condicionados. Se procura facilitar los medios para la instalación de, al menos, un Parque Tecnológico, posiblemente en terrenos del Campus II de la UACH, acrecentar un complejo comercial con tiendas tipo departamental y la intensificación de un corredor mixto de comercio, servicios y vivienda sobre la avenida Tecnológico.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

Vivienda

Así, una de las propuestas es que exista oferta de vivienda de diversos costos formando conjuntos que permitan elevar la densidad, que a su vez incluyan comercio y servicios. La propuesta está enfocada principalmente a establecer usos mixtos en distintas concentraciones, principalmente sobre la colonia deportistas, estos usos mixtos varían desde lo predominantemente habitacional, lo comercial en equilibrio con habitacional, y la vivienda en convivencia de industria ligera, ello deberá estipularse por la zonificación y la normatividad correspondiente.

Infraestructura

Las grandes acciones de infraestructura se ven realizadas en el puente de continuidad de la Avenida Homero hacia la Avenida Poniente 5.

Cabe mencionar que son necesarias obras hidráulicas que permitan el control del cauce y el aprovechamiento de las márgenes de los arroyos Magallanes, Mimbres y Picacho como espacio público, así como obras de infiltración para su aprovechamiento medioambiental.

La estrategia de densificación para el caso de este subcentro se considera viable a partir de la capacidad de infraestructura instalada actualmente en relación a los servicios básicos de agua, saneamiento y electricidad, teniendo una cobertura total en la zona.

Equipamiento

Salud. El equipamiento que se ha de integrar consta de un hospital general que proporcione servicios especializados y de medicina interna a toda la zona norte de la ciudad además de las localidades al norte del centro de población.

Cultura. Se propone la creación de un complejo cultural que sea el punto donde convergen la industria y la educación, brindando espacios de esparcimiento, aprendizaje, exposición y creación de arte; compuesto por una escuela integral de artes, un museo regional, un auditorio municipal, una biblioteca regional y una casa de Arte.

Educación. La creación una unidad de Educación Especial para Atípicos, dando así cobertura a este sector desprotegido de la población, que también tendría cobertura regional.

Asistencia Social. Se promoverá la creación de una Casa Cuna, un Casa Hogar para Ancianos, una Casa Hogar.

Recreación y Deporte. Se contempla la consolidación de una unidad deportiva en la zona circundante al estadio Universitario.

Comercio.

Además de la consolidación del centro comercial ya existente, absorbiendo la demanda de servicios de la zona.

Tabla 6: Equipamiento propuesto

SUBCENTROS - EQUIPAMIENTO REQUERIDO		SUBCENTRO NORTE	
		Unidades requeridas	Superficie (m2)
SALUD	Clinica hospital	1.00	12,000
	Unidad médica de primer nivel	2.00	29,200
	Clinica de segundo nivel	3.00	60,000
	Consultorio médico de primer contacto y consultor dental	1.00	1,200
	Sanatorios	1.00	4,200
	Unidad de urgencias	1.00	1,050
EDUCACIÓN	Escuelas de nivel medio superior	7.00	140,000
	Secundaria general y técnica	11.00	121,000
CULTURA	Teatro	2.00	22,756
	Museo	5.00	41,365
	Biblioteca	9.00	14,400
	Auditorio y Sala de Conciertos	2.00	19,200
	Mediateca	1.00	5,000
	Casa de cultura	2.00	17,000
	Centros de cómputo o informáticos	2.00	1,000
ASISTENCIA SOCIAL RELIGIÓN	Centros de desarrollo comunitarios	12.00	28,800
	Hogar de ancianos	1.00	9,000
	Centro para personas con capacidades diferentes	1.00	1,000
	Templos	nd	nd
RECREACIÓN Y DEPORTE	Plaza cívica	1.00	21,500
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Estaciones de transferencia del sistema de transporte colectivo	1.00	27,000
	Encierro y mantenimiento de autobuses y unidades del sistema de transporte colectivo	1.00	25,000
	Servicios de paquetería y mensajería	5.00	3,470
ABASTO	Mercado	34.00	122,400
Total de superficie requerida para equipamiento			727,541

Fuente: IMPLAN (2008). Elaboración propia con datos SIG.

Espacio público

Con respecto al espacio público, es de destacar la integración de un parque lineal, a lo largo del cauce del Arroyo el Picacho en su sección al margen de la Avenida Homero, creando una liga entre los espacios educativos, de servicios, y de cultura, en el se integrarían áreas verdes, vialidades peatonales y ciclo rutas, además de el mobiliario adecuado para motivar la interacción de los peatones con su entorno.

Paralelamente para incrementar el espacio público, necesidad apremiante de Chihuahua, se implementa la estrategia general de aprovechamiento de restricciones como cauces de arroyos, en este caso se propone intervenir el arroyo Magallanes y Mimbres, resaltando su vocación ambiental, creando corredores ecológicos, jardines y áreas verdes, además de la recuperación de las vías peatonales creando así una sensación de cercanía y unión dentro del subcentro, además de

TERCERA ACTUALIZACIÓN

PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

fomentar la interacción de los habitantes con el medio que los rodea

Igualmente importante es el espacio que contengan los conjuntos habitacionales y la vialidad en general, cuya habilitación para desempeñar las actividades humanas hacen que el ambiente urbano cobre la calidez, seguridad y funcionalidad que el desarrollo de la comunidad requiere.

Accesibilidad

Por convertirse en un núcleo intenso de actividad a partir de la estación de transferencia Norte, que le brindará la accesibilidad requerida para la zona en transporte público, son de destacar las soluciones de conectividad con el resto de la ciudad por lo que se plantea como eje central la Avenida Tecnológico y la prolongación de la Avenida Homero como vialidades de primer orden, así mismo la estrategia incluye dar continuidad de vialidades secundarias y colectoras.

En lo correspondiente a la accesibilidad peatonal como se ha mencionado anteriormente se implanta el corredor ecológico de la Avenida Homero que en conjunción con el estacionamiento público y la Estación de Transferencia se verá reflejado un uso intensivo peatonal hacia los equipamientos y servicios ubicados a sus costados. El ensanchamiento de banquetas, su correcto amueblado, el incremento de su seguridad, el confort ambiental gracias a la abundante vegetación y los paraderos de autobús.



Ilustración 101: Esquema de accesibilidad del Subcentro Norte. Elaboración propia. IMPLAN (2008). Datos PSMUS

Con la propuesta de conectividad peatonal ininterrumpida a lo largo de la Avenida Homero se hace necesaria la ejecución de obras de enfoque peatonal, mismos que logren sortear el distribuidor vial del Periférico de la Juventud, así como el Puente de la

Avenida Tecnológico y Homero. Igualmente se hace necesaria la instalación de infraestructura que permita el aprovechamiento como parque lineal de los arroyos Magallanes, Mimbre y Picacho.

También es necesaria la solución que dé continuidad a la Avenida Homero hacia el oeste después de su intersección con el Periférico de la Juventud. Además se plantea un proyecto urbano de instalación de mobiliario e infraestructura para ciclo rutas, así como de alumbrado público y arborización de los corredores ecológicos.

Otro factor importante de accesibilidad es la transparencia que se logre entre el espacio público y el privado destinado a usos comerciales y de servicios. El objeto es mostrar las mercancías, la actividad, al usuario. El dominio visual que se establezca entre interiores y exteriores contribuye a la revitalización. También el uso de recursos de diseño como balcones y terrazas en los niveles superiores y en las azoteas crea un ambiente de intensa presencia humana que contribuye al atractivo, al intercambio, al encuentro y finalmente a la mayor unidad comunitaria.

Transporte

La sostenibilidad apunta al modo peatonal y a los modos masivos de transporte para abatir costos hacia el usuario y para eliminar infraestructura innecesaria en el espacio urbano. Así se plantean tres subsistemas de movilidad. El primero, de carácter regional que se presenta por la conexión de la Av. Tecnológico con la carretera panamericana y por el movimiento que genera el Complejo Industrial Chihuahua. El segundo se basa en el sistema de transporte colectivo con las rutas principales que llegan a la Estación Central A y la red de líneas secundarias que acercan a la población desde los distritos habitacionales hacia la estación. Y tercero, la vialidad terciaria y local y las sendas peatonales y ciclo rutas que conducen de forma intermodal al usuario hacia las vías primarias y secundarias y que permiten asimismo la accesibilidad interior exterior de los distritos.

Las instalaciones de la estación central se compone de el conjunto de elementos que facilitan el acceso y la conectividad con otros medios de transporte: Paraderos de ascenso descenso, estacionamiento ciclista y estacionamiento automovilista, además de información, comercio de conveniencia, entre otras facilidades.

Para el tercer subsistema las banquetas y carriles para ciclistas y automóviles se diseñan tomando en cuenta que el ambiente peatonal es el que debe dominar. El ancho de banquetas, su amueblado, iluminación, seguridad se adecuan para estimular su utilización. Las ciclo rutas, sobre una sección de las banquetas o al costado del arroyo vehicular, debidamente señaladas y protegidas. Los carriles de circulación motorizada de

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

ancho 3.50 mts. Y los de estacionamiento de 2.00 mts., para ceder espacio al uso peatonal.

Soporte urbano para la economía

Impulsar la economía y la productividad en el subcentro se logra mediante la generación de condiciones propicias de accesibilidad, alta densidad de población habitante y usuaria, calidad de los servicios de infraestructura y sinergia con otras actividades productivas como es el paso de la propuesta de instalación del Centro Tecnológico de la UACH y el propio motor económico incentivado por el Parque Industrial Chihuahua, el cual aun cuenta con suelo disponible.

Dada la cercanía a instituciones de educación superior se puede ofrecer empleo de medio tiempo, con facilidades para los miles de estudiantes que ahí concurren y a su vez dinamizan la zona.

Subcentro Sur/Oriente

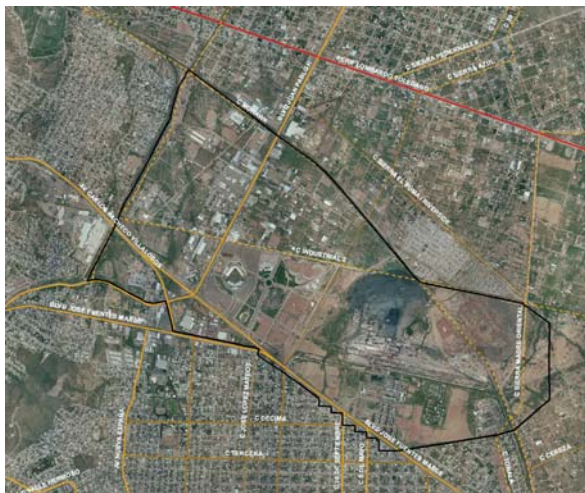


Ilustración 102: Localización del Subcentro Sur-Oriente.
 Fuente: IMPLAN (2008). Fotografía Aérea.

Vocación

El núcleo del subcentro es conformado en los cruces de la avenida Pacheco y Juan Pablo II donde convergen el CRIT, la central camionera, la estación de transferencia propuesta por el SITP, y las zonas comerciales establecidas en su cercanía.

El subcentro sur pretende formalizar su carácter regional al aprovechar la potencia de sus nodos de comunicación, y de equipamientos de interés urbano como la Deportiva Sur, la Central de Autobuses Foráneos, la Central de Abastos, y el CRIT que junto con los proyectos de la estación de transferencia sur del SITP, la estación Multimodal de Mercancías y el parque temático de recuperación de la fundidora de Ávalos lo convierten en gran concentrador de actividades y detonante económico,

y refuerza sus características de Subcentro especializado en la distribución de bienes y personas, lo cual le confieren sus altas posibilidades de conectividad con el exterior.

Suelo

La propuesta reside en la intensificación de usos del suelo para el aprovechamiento de los predios sin construcción y los predios subutilizados que abundan en la zona, bajo el criterio de espacios mixtos con usos compatibles que le proporcione diversidad al espacio urbano. Se plantea el ordenamiento de la zona en la cual predominan usos industriales buscando un equilibrio con otros usos como los comerciales, de vivienda y equipamientos especializados y sectoriales.



Ilustración 103: Localización de predios sin construcción Subcentro Sur-Oriente.

Fuente: IMPLAN (Agosto 2007) Fotografía Aérea

Tabla 7: Superficies de predios sin construcción.

DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES EN PREDIOS SIN CONSTRUCCIÓN SUBCENTRO SUR				
Rango de superficie	Número de lotes	Sup. Has.	Participación en superficie	Participación en no. de lotes
Menor o igual a 1000 m ²	25	1.61	0.78%	14.20%
1000 m ² a 1 ha.	120	39.55	19.12%	68.18%
1 a 5 has.	25	42.56	20.57%	14.20%
5 a 10 has.	2	11.43	5.53%	1.14%
10 o mas has.	4	111.70	54.00%	2.27%
Totales	176	206.85	100%	100%

Datos a Septiembre 2007, rev. 12/11/2008

Fuente IMPLAN (2008). Elaboración Propia con Datos SIG.

Una de las estrategias de suelo para la ciudad que repercute directamente en la zona, es el agrupamiento de suelo para la conformación de nodos para uso microindustrial de alto impacto que sin ser grandes superficies evitan la dispersión descontrolada de estos usos incompatibles con la mixtura deseada, además de fortalecer la economía del sector.

Vivienda

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

La zona requiere de esquemas innovadores de vivienda que hagan posible la introducción de nuevos desarrollos para variados niveles de ingreso y composición familiar en un espacio urbano fragmentado que dificulta la intervención de grandes superficies continuas. El criterio de alta densidad y de uso mixto prevalece en este espacio por la cercanía con lugares atractores de actividad y su buena accesibilidad tanto para el transporte público como el privado.

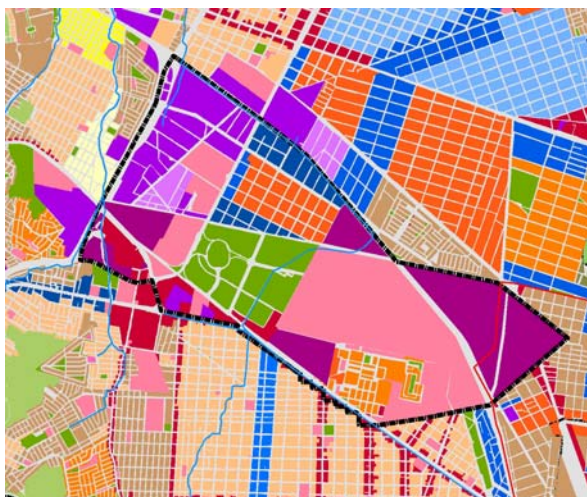


Ilustración 104: Usos de suelo en el Subcentro Sur-Oriente.
 Fuente: Elaboración propia (2008).

Infraestructura

El Plan refuerza el programa de infraestructura para completar la Deportiva sur en todas sus etapas, y plantea corredores ecológicos peatonales ininterrumpidos haciendo uso de espacios residuales en este momento como restricciones federales de ferrocarril o líneas de electricidad de alta tensión como ejes estructuradores, en donde es necesario llevar a cabo obras de dotación de alumbrado público y arborización.

La Infraestructura instalada para el suministro de agua y el saneamiento de la zona en este caso es insuficiente para responder a la estrategia de densificación planteada, por lo que es necesario crear un nuevo módulo de planta de tratamiento que brinde la capacidad requerida. El predio actual de la planta de tratamiento sur tiene capacidad para dicho crecimiento.

En cuanto a fuentes para el suministro de agua, se consideran varias alternativas que están siendo evaluadas, pero que en su momento se tendrán definidas por la JMÁS.

Equipamiento. El equipamiento urbano existente se caracteriza por ser de un alto nivel de especialización de carácter urbano y regional.

Salud. Integración de equipamiento especializado como un hospital infantil, uno regional de especialidades y un Hospital General que en conjunto con el CRIT darán lugar a un gran Complejo de Salud que no solo tendría cobertura urbana sino también regional, apoyándose de su conectividad.

Cultura. Como parte del Parque Temático Avalos se promueve la creación de un núcleo cultural con un museo regional, un auditorio municipal, una biblioteca regional y una plaza cívica y de usos múltiples, dando así el nodo de identidad, retomando un hito muy importante para la comunidad.

Educación. Se integrará un CONALEP y una unidad Académica de la Universidad Pedagógica Nacional, cubriendo las necesidades de educación media y superior en la zona.

Asistencia Social. Se proponen una casa cuna, un Casa Hogar para Ancianos y una casa hogar ubicadas en la zona habitacional evitando así la segregación de grupos vulnerables, fomentando la integración.

Recreación. El Parque Temático Avalos contempla grandes áreas de esparcimiento que en conjunto con la Deportiva Sur brindan una opción de interacción e integración social.

Tabla 8: Equipamiento propuesto

SUBCENTROS - EQUIPAMIENTO REQUERIDO		SUBCENTRO SUR-ORIENTE	
		Unidades requeridas	Superficie (m2)
SALUD	Clinica hospital	1.00	12,000
	Unidad médica de primer nivel	3.00	43,800
	Clinica de segundo nivel	1.00	20,000
	Sanatorios	1.00	4,200
	Unidad de urgencias	1.00	1,050
EDUCACION	Escuelas de nivel medio superior	7.00	140,000
	Secundaria general y técnica	11.00	121,000
CULTURA	Museo	3.00	24,819
	Biblioteca	8.00	12,800
	Auditorio y sala de Conciertos	2.00	19,200
	Mediateca	1.00	5,000
	Casa de cultura	2.00	17,000
	Centros de cómputo o informáticos	2.00	1,000
ASISTENCIA SOCIAL RELIGIÓN	Centros de desarrollo comunitarios	6.00	14,400
	Centro para personas con capacidades diferentes	1.00	1,000
	Templos	nd	nd
RECREACIÓN Y DEPORTE	Plaza cívica	1.00	21,500
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Estaciones de transferencia del sistema de transporte colectivo	1.00	27,000
	Encierro y mantenimiento de autobuses y unidades del sistema de transporte colectivo	1.00	25,000
	Servicios de paquetería y mensajería	3.00	2,082
ABASTO	Mercado	33.00	118,800
Total de superficie requerida para equipamiento			631,651

Fuente: IMPLAN (2008). Elaboración propia con datos SIG

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

Comercio. Como equipamiento estratégico en la zona se propone la estación multimodal de transferencia de mercancías que le fortalece su carácter de centro distribuidor de bienes, promoviendo el comercio y la interrelación industrial a gran escala entre la ciudad y otras regiones.

Para satisfacer las necesidades de servicios y comercio minorista (consumo) se plantea un centro comercial, donde converjan tiendas departamentales, instituciones bancarias, oficinas gubernamentales, etc.

Espacio público

En lo concerniente a espacio público, la Deportiva sur y el Parque Temático se definen como áreas de interés a nivel ciudad. En el Parque Temático Ávalos se reuniría espacios culturales como biblioteca, museo y teatro entre otros y de recreación como áreas de juego infantiles, áreas sombreadas con mobiliario apropiado, en conjunto con espacios abiertos y verdes.

Como parte del espacio público se pretende integrar un circuito de ciclorutas y vías peatonales que corran por parques lineales, interconectados, que permitan el fácil desplazamiento por el subcentro y sus alrededores, estos parques estarán conformados en las áreas de restricción de líneas de alta tensión y gasoducto, además de las vías de F.F.C.C.

Se plantea un parque compuesto por jardines, áreas de recreo y corredores, esta zona serviría como amortiguamiento entre la subestación eléctrica y la colonia Americana, dando un aspecto amigable y de confort.

Cabe mencionar que es de vital importancia el contenido en los conjuntos habitacionales y en las vialidades, promoviendo la interacción y la seguridad, además de la integración e identificación de los habitantes.

Accesibilidad

La cercanía del Aeropuerto, el cruce de las vías férreas Chihuahua al Pacífico y Chihuahua México y la Central de autobuses foráneos fungen como nodo de vinculación regional y debido a su carácter urbano, por lo que el subcentro sur requiere ampliar sus capacidades de conectividad vial, se plantea fortalecer y mejorar las condiciones de la Avenida Fuentes Mares, la Avenida Pacheco y el Blvd. Juan Pablo II, así como el aprovechamiento de derecho de vía del ferrocarril Chihuahua-México como vialidad primaria y la prolongación vialidades secundarias para definir bordes para mejorar la comunicación entre sectores Ranchería Juárez, Primero de Mayo y Los Nogales.



Ilustración 105: Esquema de accesibilidad del Subcentro Sur Oriente.

Elaboración propia. IMPLAN (2008). Datos PSMUS

Aunado a la estructura vial esta la Estación de Transferencia como parte de SITP, que contribuye con la accesibilidad y la interconexión del transporte foráneo y el local, permite atender el gran flujo

Transporte

La Estación de Transferencia Sur del SITP, y sus rutas alimentadoras impulsan la conectividad con el resto de la ciudad, por lo que dentro del subcentro, a partir de dicha estación se desprenden corredores ecológicos ininterrumpidos de movilidad peatonal, mismos que generan circuitos peatonales al servicio de zonas de vivienda, equipamientos locales y urbanos, parque temático, comercios y servicios ubicados a sus costados.

Como parte de esta estrategia se pretende implementar un conjunto de ciclorutas y vialidades peatonales, que en conjunto con el TP promuevan el desuso del transporte privado, para este fin se pretende crear circuitos que den interconexión al subcentro con los alrededores.

Soporte Urbano para la Economía

Como impulso económico de la zona se plantea reforzar las actividades comerciales y de abasto, así como ordenar el suelo industrial para albergar la estación multimodal de mercancías, misma que fomenta usos industriales pesados y ligeros en sus cercanías por lo que el suelo aledaño es destinado a tal uso y deberá ser diferenciado de zonas aledañas para evitar incompatibilidad de usos.

Se establecen usos comerciales en el cruce de las Avenidas Pacheco y Juan Pablo II como fortalecimiento del núcleo y en servicio a la población usuaria del SITP.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

Así mismo la propuesta plantea la incorporación de un uso de suelo mixto de vivienda y microindustria, considerada esta como industria de oficios, por lo que su impacto urbano sea mínimo y los beneficios económicos sean sustanciales, tanto para la población que logre satisfacer su sustento dentro de su propia vivienda, como para la ciudad que se libera de espacio por razones de movilidad.

Subcentro Sur/Poniente

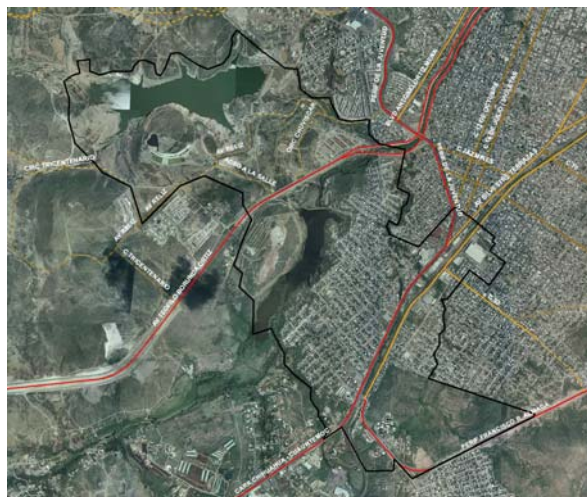


Ilustración 106: Localización del Subcentro Sur-Poniente.
 Fuente: IMPLAN (2008). Fotografía Aérea

Vocación

Por su carácter regional cuyo impulso económico, aunado a su conectividad y posición estratégica con respecto a la ciudad y ante su carencia de servicios públicos y equipamientos, se da pie a que en la zona Surponiente de la Ciudad se establezca el subcentro que completa la estructura urbana primaria. La vocación de la zona está definida también por la falta de un nodo concentrador de actividad que concentre equipamientos, servicios y zonas comerciales, y está en función del equilibrio de la distribución estratégica de subcentros dentro del área urbana.

Suelo

Como se ha mencionado, el subcentro se ve favorecido por la confluencia de la autopista Chihuahua-Cuauhtémoc con vialidades primarias como lo son el Periférico de la Juventud, el Periférico R. Almada, la Vialidad Ch-P y la Avenida Silvestre Terrazas, situación que requiere de un nodo vehicular resuelto con un distribuidor vial en su cruce más conflictivo, el cual da pie al establecimiento de un núcleo de comercio-servicios que se conecta a través del corredor Ecológico establecido en el derecho de vía del Ferrocarril Chihuahua al pacífico con predios sin construcción de superficies considerables para la instalación de

equipamientos de salud, educación y una estación de transferencia al servicio de las rutas troncales del SITP. En el sector se ubica la Facultad de Zootecnia, misma que se integra al conjunto de equipamientos a través de una barrera ecológica de mitigación ambiental que delimite los corrales de ganado.



Ilustración 107: Localización de predios sin construcción Subcentro Sur-Poniente.
 Fuente: Elaboración propia (Fotografía Aérea, 08/2007)

Tabla 9: Superficies de predios sin construcción.

DISTRIBUCION DE SUPERFICIES EN PREDIOS SIN CONSTRUCCION SUBCENTRO PONIENTE				
Rango de superficie	Número de lotes	Sup. Has.	Participación en superficie	Participación en no. de lotes
Menor o igual a 1000 m2	97	2.85	4.26%	88.99%
1000 m2 a 1 ha.	10	4.22	6.32%	9.17%
1 a 5 has.	1	1.50	2.24%	0.92%
5 a 10 has.		0.00	0.00%	0.00%
10 o mas has.	1	58.32	87.19%	0.92%
Totales	109	66.89	100%	100%

Datos a Septiembre 2007, rev. 12/11/2008

Fuente IMPLAN (2008). Elaboración Propia con Datos SIG.

Vivienda

El núcleo del Subcentro propone vivienda en alta densidad y usos mixtos para intensificar los usos de suelo en convivencia con los espacios públicos y equipamientos.

Así mismo la estrategia interviene las colonias Los Pinos, Las Malvinas y Martín López, las cuales presentan problemas de seguridad y vulnerabilidad por riesgos, por lo que en ellas se pone en práctica una política de mejoramiento de vivienda, así como el favorecimiento de la conectividad por medio de circuitos viales colectores que faciliten su permeabilidad, y la reubicación de vivienda en zonas de riesgos, principalmente las

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

ubicadas en las zonas de cañada formadas por el arroyo de las Malvinas sobre la colonia Martín López.

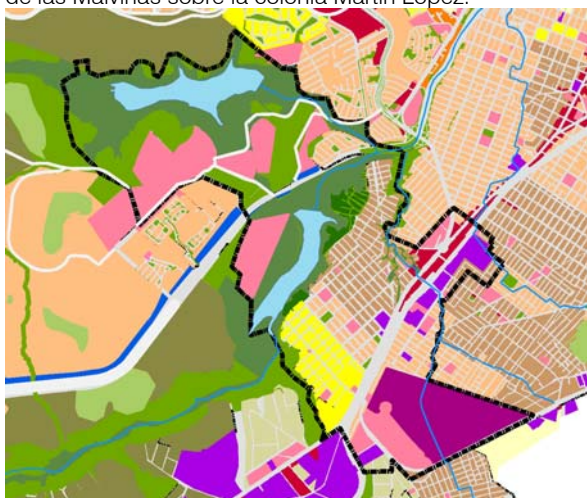


Ilustración 108: Usos de predios sin construcción Subcentro Sur-Poniente. Fuente: Elaboración propia (2008)

Infraestructura

El Distribuidor vial está definido como una obra de infraestructura de alto impacto que permitirá eficientizar la conectividad vehicular del sector, aunado a la implantación de la unidad de transferencia del SITP que le da accesibilidad peatonal de largo alcance. Así mismo los corredores de enlace entre el subcentro y el parque acueducto y del derecho de vía del Ferrocarril son estratégicos para asegurar una continuidad ininterrumpida de movilidad peatonal a su interior.

Por otra parte, es necesario plantear la creación de una planta de tratamiento para la zona que permita la intensificación de los usos de suelo y el desarrollo de la zona poniente.

Equipamiento

La zona tiene importantes déficit de equipamiento público y existe una diferencia en términos de imagen y servicios entre el contexto de la carretera a Cuauhtémoc y lo que sucede al norte del río Chuvíscar, la integración de estos sectores es uno de los retos a que se enfrenta el desarrollo de la zona y el parque metropolitano de las tres presas y los equipamientos urbanos que se destinen para ello deben ser parte del proyecto de integración, permeabilidad y conectividad.

Salud. Se contempla la creación de un Hospital General que de cobertura no solo urbana sino también regional, aprovechando su cercanía a la estación de transferencia como vínculo con el resto de la ciudad.

Cultura. Se plantea un conjunto formado por salas de exposiciones, teatro, teatro al aire libre, biblioteca y una plaza

cívica que puede ser de usos múltiples, creando así un nodo de concentración.

Educación. Actualmente el subcentro cuenta con equipamiento necesario en este rubro, así que la estrategia a implementarse es la consolidación de los mismos, buscando su correcta conectividad con el resto del subcentro y la dotación de infraestructura necesaria para este fin.

Asistencia Social. Se contempla la introducción de Casa Cuna, Casa Hogar para Ancianos, Casa Hogar para Menores y una Escuela Especial para Atípicos distribuidas en la zona habitacional y de servicios.

Recreación. Dentro del conjunto del Parque Metropolitano las Tres Presas se encuentra un conjunto deportivo y una alberca olímpica, complementado por un conjunto cultural compuesto, entre otros, sin dejar de lado el aspecto natural con la integración de las Áreas Naturales Protegidas.

Al igual que en otros subcentros se busca crear espacios amigables, que creen un ambiente de calidez y confort, en este caso el arroyo las Malvinas es el elegido para a través de su cauce y restricción albergar un corredor peatonal, de igual manera se pretende aprovechar el área restrictiva de las vías del ferrocarril como un corredor lineal, que incluya infraestructura peatonal y ciclista junto con la integración ambiental al espacio urbano, permitiendo transitar a través de la zona habitacional hasta la estación de transferencia. Teniendo así un parque que cumple con las necesidades de recreación y cultura sino también con las de identidad incluyendo las tres Presas. Además en este Parque se incluye el Parque del Acueducto.

Comercio. En cuanto a servicios y comercio la consolidación del nodo ya existente alrededor del núcleo del subcentro hacia sus dos frentes es fundamental, tanto en el ámbito económico sino también en lo social favoreciendo la permeabilidad de la zona.

Tabla 10: Equipamiento propuesto.

TERCERA ACTUALIZACIÓN

PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

SUBCENTROS - EQUIPAMIENTO REQUERIDO		SUBCENTRO SUR/PONIENTE	
		Unidades requeridas	Superficie (m2)
SALUD	Clínica hospital	1.00	12,000
	Unidad médica de primer nivel	2.00	29,200
	Clínica de segundo nivel	2.00	40,000
	Sanatorios	1.00	4,200
	Unidad de urgencias	1.00	1,050
EDUCACIÓN	Escuelas de nivel medio superior	8.00	160,000
	Secundaria general y técnica	11.00	121,000
CULTURA	Museo	3.00	24,819
	Biblioteca	6.00	9,600
	Auditorio y sala de conciertos	2.00	19,200
	Mediateca	1.00	5,000
	Casa de cultura	2.00	17,000
	Centros de cómputo o informáticos	5.00	2,500
ASISTENCIA SOCIAL RELIGIÓN	Centros de desarrollo comunitarios	16.00	38,400
	Centro para personas con capacidades diferentes	1.00	1,000
	Templos	nd	nd
RECREACIÓN Y DEPORTE	Plaza cívica	1.00	21,500
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Estaciones de transferencia del sistema de transporte colectivo	1.00	27,000
	Encierro y mantenimiento de autobuses y unidades del sistema de transporte colectivo	1.00	25,000
	Servicios de paquetería y mensajería	4.00	2,776
ABASTO	Mercado	34.00	122,400

Total de superficie requerida para equipamiento 683,645

Fuente: IMPLAN (2008). Elaboración propia con datos SIG

Espacio público

Usos de recreación conectan el subcentro con el Parque de las Tres Presas, se aprovecha el Parque Acueducto y se le da continuidad por medio de un corredor ecológico sobre el arroyo las Malvinas, mismo que sirve de unidad al ya mencionado corredor Chepe, y lo conecta al parque urbano establecido como núcleo de la zona de equipamientos

Como consecuencia de la política general de intervención sobre derechos de vía, se plantean los aprovechamientos del arroyo las Malvinas y los del Ferrocarril como parques lineales en corredores ecológicos, mismos que facilitan la conectividad peatonal entre sectores del subcentro, así como al parque de las tres presas.

Accesibilidad

La confluencia de vialidades regionales y primarias en los dos grandes nodos viales del subcentro, las rutas de camiones de carga y la concentración de vehículos particulares conforma "cuellos de botella" los cuales se deberán resolver con la instalación de distribuidores viales en la desembocadura del Periférico de la Juventud y su intersección con la Av. Silvestre Terrazas (Carretera a ciudad Cuauhtémoc), así como en el nodo de la Vialidad Ch-P, y el Periférico R. Almada, en ambas soluciones viales deberá prevalecer el concepto y consideración de la movilidad peatonal y la escala humana de su entorno.

Con la Estación de Transferencia se tendrá una mayor accesibilidad, ya que permite el transporte masivo, lo cual reduciría considerablemente el tránsito vehicular,

además de vincular al subcentro con el resto de la ciudad a través de las líneas troncales.

Además la estrategia contempla la edificación de calles colectoras sobre colonias Martín López, Malvinas y Los Pinos para mejorar su conectividad y facilitar la ubicación de Centros Distritales.

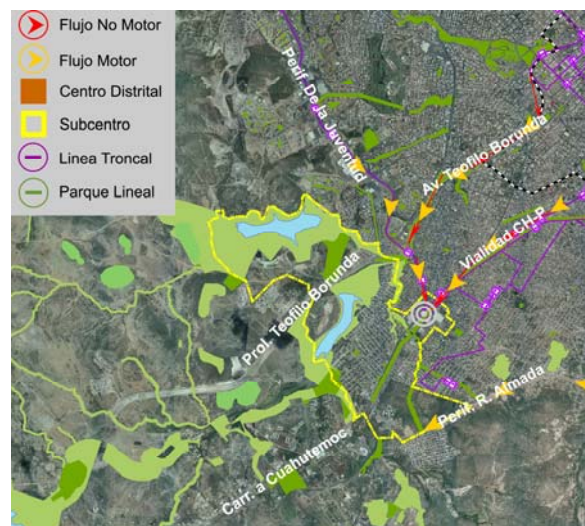


Ilustración 109: Esquema de accesibilidad del Subcentro Sur Poniente.

Elaboración propia: IMPLAN (2008). Datos PSMUS

Transporte

Para la zona se plantea una cobertura total por parte del SITP que incluye la creación de otra estación de transferencia de transporte público en las inmediaciones de la intersección de Av. Silvestre Terrazas y Av. Periférico de la Juventud, lo que implica rediseñar ese nodo integrando el paso a desnivel mencionado en el apartado anterior. Además se proponen rutas alimentadoras de la troncal y rutas convencionales que permitirán conjuntamente con la estrategia de intensificación de usos, favorecer un esquema de movilidad sustentable, masivo y eficiente.

Soporte Urbano para la Economía

La fluidez vehicular producto de la puesta en marcha de la infraestructura de distribuidores viales en los puntos conflictivos beneficiará la productividad de gran parte de la ciudad, al facilitar la entrada de mercancías. Así mismo la instalación del núcleo del subcentro con accesibilidad vial, será un detonante económico natural, el cual se ve fortalecido con los usos comerciales programados en sus inmediaciones, también la posibilidad de usos mixtos de comercio y vivienda densa pretenden establecer una dinámica de intercambio económico.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

El parque metropolitano de las tres presas también se identifica como un elemento de fomento económico para el contexto de este subcentro, por su concentración de actividades recreativas, deportivas, educativas y turísticas, lo cual demandará diversas actividades comerciales complementarias al propio parque.

10.1.3 Corredores urbanos estratégicos (de movilidad)

Usos del suelo (vivienda, comercio, servicios, hospitalidad), densidad, paraderos, equipamiento (emergencias urbanas), adecuaciones del espacio público, estacionamiento público.

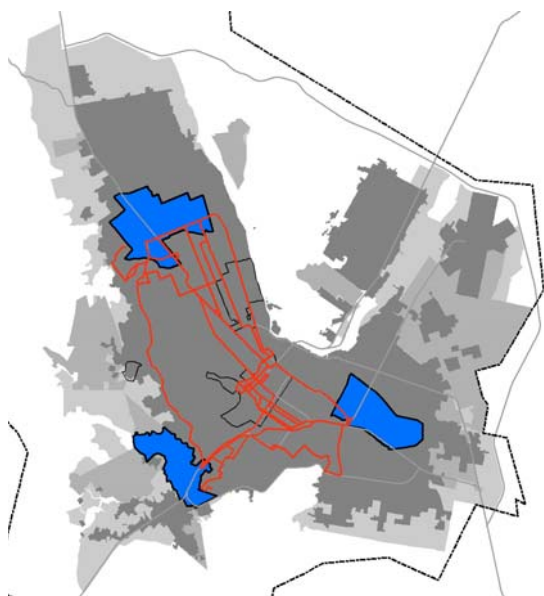


Ilustración 110: Líneas troncales del sistema de transporte público. Fuente: Elaboración propia (2008) con datos PSMUS

La función de los corredores de movilidad local es la de permitir la conectividad y movilidad de los barrios con los sectores vecinos y posteriormente, con el resto de la ciudad.

Al existir diversos modos de movilidad, el enfoque urbano que se les dé a cada uno de ellos, en tratamiento de los usos de suelo, el espacio público, la infraestructura urbana y las banquetas mismas deben ser especialmente enfocados a la escala del corredor donde se implanten.

Estructura general

Por razón del flujo de los corredores, el uso de ellos está planteado como eje integrador entre los concentradores de equipamiento y espacio público con usos habitacionales en sus diversos niveles.

Suelo

Los usos de suelo ubicados en las inmediaciones deben de volcarse a cubrir comercio, servicios, equipamientos y espacio público de cobertura local, así como vivienda de alta densidad y usos mixtos entre ellos para así favorecer el uso cotidiano de los mismos y evitar largos desplazamientos que entorpezcan la circulación peatonal.

El impacto en usos de suelo del corredor debe considerarse en un contexto superior al inmediato de la calle principal o vialidad de primer orden, considerando además los bloques de manzanas colindantes a la vialidad secundaria paralela a este.

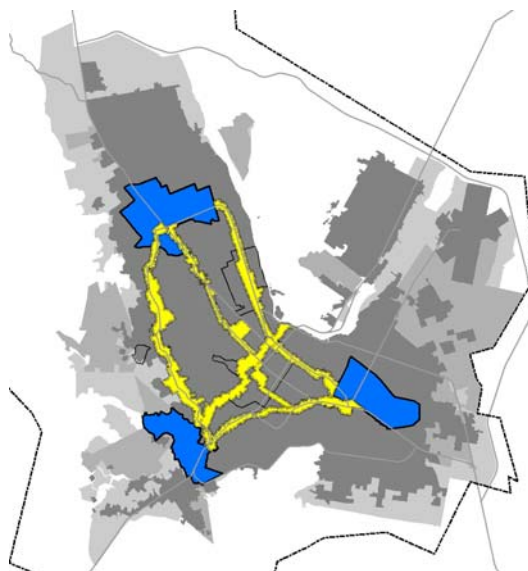


Ilustración 111: Esquema de interacción entre subcentros y corredores de movilidad. Fuente: Elaboración propia (2008)

Espacio público

Por el carácter de sistema de espacio público que conlleva el transporte, este debe ser reforzado con las adecuaciones necesarias en corredores, plazas, parques, calles y banquetas, para brindar a la ciudad un sistema urbano integrado.

La creación de parques, corredores lineales en conjunto con la colocación estratégica de mobiliario urbano interactuando con el sistema de transporte público tienen como finalidad fomentar la interacción social.

Movilidad

Las estaciones de transferencia como puntos fundamentales del SITP poseen gran importancia al concentrar los viajes de las rutas colectoras e integrarlas en un punto de distribución interconectado con el resto de la ciudad a través de rutas troncales, de tal forma que la estación adquiere un carácter primordial en el sistema de espacio público y se vuelve un detonante de actividades económicas, de servicios y equipamientos.

Para las rutas colectoras y convencionales de transporte público es indispensable la distribución de paraderos en rangos recorribles peatonalmente, puesto que el acortamiento de la distancia entre paradero y vivienda es indispensable para la aceptación del sistema.

Corredor Juventud

El Periférico de la Juventud es una de las vialidades más importantes en la ciudad, a través de ella tenemos un importante flujo regional, a lo largo de esta vialidad se encuentra el conocido “corredor automotriz” lo que le da un impacto regional, además de albergar algunos de los más grandes centros comerciales de la ciudad. Cabe destacar que por tratarse de una vialidad de primer orden no se trata de un corredor peatonal, por el contrario el peatón se ve minimizado por la infraestructura diseñada únicamente para los vehículos automotores.

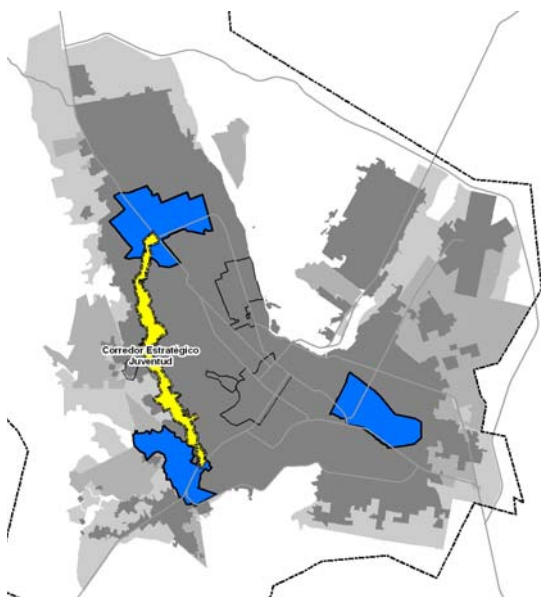


Ilustración 112: Esquema de localización del Corredor Juventud
Fuente: Elaboración propia (2008)

Suelo. La consolidación del uso comercial de alto impacto aprovechando el gran aforo vehicular. También se localizan algunas zonas habitacionales de bajas densidades, se prevé el aprovechamiento de los predios sin construcción.

Espacio Público. La estrategia en este tema es básicamente la consolidación de un circuito de baquetas que permitan el tránsito peatonal local.

En algunos puntos es intersectado por los parques lineales conformados a las márgenes de algunos arroyos locales.

Movilidad. Este corredor contiene una de las líneas troncales del SITP, por lo que se plantean paraderos a no más de 500 m, donde se tendrán las facilidades para el acceso peatonal.

Corredor Tecnológico-Universidad.

La Avenida Tecnológico es una vialidad de primer orden, por lo tanto mantiene un muy elevado aforo vehicular a lo largo del día, a pesar de esto se presta a la peatonalización por encontrarse inmersa en la mancha urbana. Al ser de cierta forma un eje que corre a lo largo de la ciudad facilita la movilidad, a través de esta vialidad corren las principales rutas de transporte público.

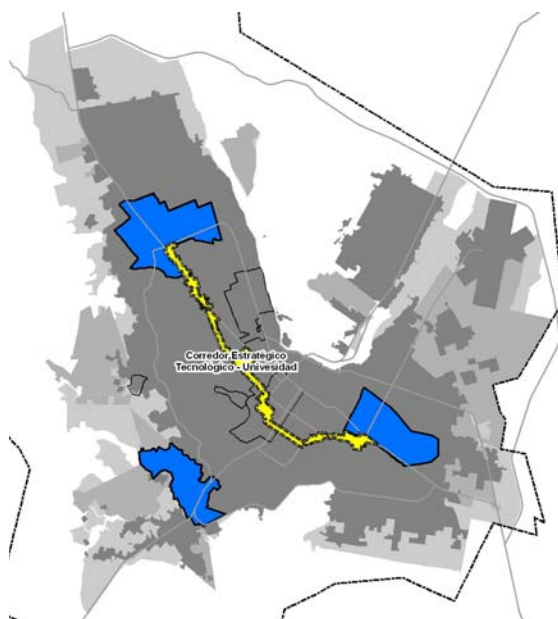


Ilustración 113: Esquema de localización del Corredor Tecnológico-Universidad. Fuente: Elaboración propia (2008)

Suelo. Consolidación de usos mixtos que conjuguen comercio, servicios, equipamiento y espacio público. Para la cual es necesaria la recuperación y planeación del espacio público, con el fin de consolidar a los corredores como espacios peatonales, que sirvan de vínculo entre subcentros. Cabe destacar la implementación de altas densidades en zonas habitacionales.

Espacio Público. La sección de calle albergara una ciclovía, además de amplias banquetas que en conjunto con algunos parques y corredores locales formaran una malla entre el subcentro norte y el centro urbano.

Este corredor se complementa de los parques lineales propuesto en los cauces de varios arroyos que lo atraviesan en forma transversal.

Cabe mencionar que como complemento de el espacio público se plantea la colocación de mobiliario urbano y la correcta provisión de infraestructura como alumbrado público y agua para el mantenimiento de los mismos, que en conjunto con la estrategia de infraestructura plantea la

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

reutilización del agua y nulificar el uso de agua potable para este fin.

Movilidad. El corredor inicio en la estación de transferencia de donde parte en forma paralela a la línea troncal del SITP por lo que implica un gran flujo vehicular. Como parte de la línea troncal se cuenta con paraderos como parte del mobiliario público que se prevén a no más de 500 m, logrando una buena accesibilidad e interacción entre las zonas habitacionales y el SITP.

También es importante resaltar la importancia que tiene la red de ciclovía para la movilidad, las rutas alimentadoras y los flujos peatonales.

Corredor Heroico Colegio Militar

Se constituye a lo largo de una vialidad primaria, que anteriormente cubría las necesidades de transporte pesado, que actualmente ha sido cubierta por la Vialidad Sacramento por lo que actualmente el aforo vehicular que atiende es local lo que aunado a la gran cantidad de comercios de bajo impacto y espacios para la recreación crean un ambiente peatonal.

Suelo. La estrategia para este corredor contempla la implementación de usos mixtos, buscando la consolidación del corredor comercial de medio impacto en convivencia con las zonas habitacionales, mientras que en las industriales se pretende lograr su consolidación.

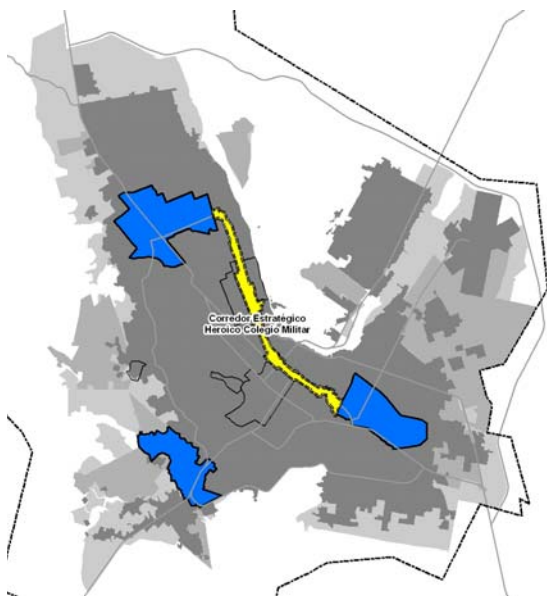


Ilustración 114: Esquema de localización del Corredor Heroico Colegio Militar. Fuente: Elaboración propia (2008)

Espacio Público. Se prevé la recuperación del espacio público primordialmente en las zonas habitacionales, permitiendo el tránsito de peatones.

También se prevé la instalación de mobiliario urbano, alumbrado público y una completa red de paraderos del SITP.

Movilidad. El corredor alberga una ruta troncal, además de abastecer al aforo vehicular local. También es la conexión de las zonas industriales aledañas con los principales corredores regionales de la ciudad.

Corredor Chuvíscar

Desde la fundación de Chihuahua, el río Chuvíscar fue durante años un elemento fundamental que determinó el desarrollo y la forma de la ciudad. Su función natural ha correspondido a la de borde, un elemento lineal que atraviesa la ciudad en el sentido este-oeste y que por muchos años limitó el crecimiento urbano hacia el norte, situación que vino a cambiar con la drástica intervención del cauce del río Chuvíscar a finales de los cincuentas.

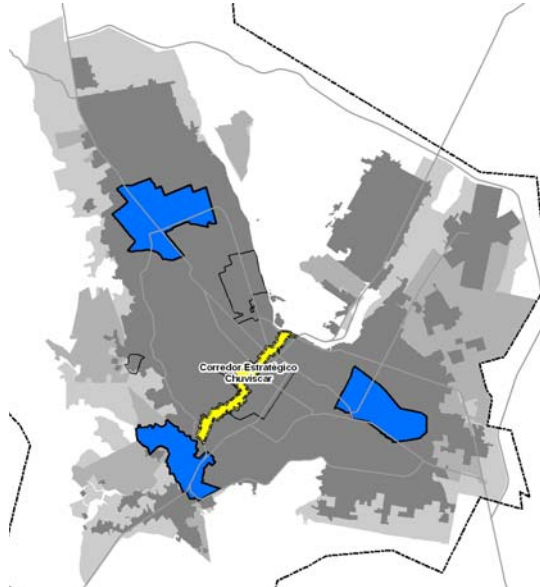


Ilustración 115: Esquema de localización del Corredor Chuvíscar. Fuente: Elaboración propia (2008)

El recorrido del Chuvíscar dentro del área urbana presenta una considerable extensión (aproximadamente nueve kilómetros del río atraviesan la ciudad), así como su paso por lugares de gran relevancia patrimonial, que incluyen el Centro Histórico y barrios tradicionales como la colonia Industrial, Santo Niño, San Felipe, Guadalupe, Lomas del Santuario y Campesina. Asimismo, el Chuvíscar tiene un papel de conexión entre otros cuerpos de agua igualmente de gran valor ambiental: el área de las tres presas al oeste con el río Sacramento al este⁶.

Sin embargo, aún cuando los contextos que atraviesa presentan una gran diversidad y riqueza urbana y natural,

⁶ IMPLAN (2008), Estudio de regeneración del río Chuvíscar. Municipio de Chihuahua, GSD Universidad de Harvard.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

la presencia del Chuvíscar no ha logrado colocarse como un elemento contundente en estas diferentes situaciones, ni ofrecer numerosos puntos de referencia o conexiones entre los diferentes sitios en sus ambos lados.

Así pues, resulta que actualmente el río no representa un espacio particularmente atractivo en sí mismo, esto es observable tanto en las áreas habitacionales en las que la mayor parte tienden a dar “la espalda” al río, así como en las áreas de gran actividad donde el río no juega un papel relevante en la conexión de sus contextos aprovechando su emplazamiento estratégico; contrario a las tendencias observables en numerosas ciudades en que los cuerpos de agua existentes tienden a ser sumamente privilegiados para el desarrollo de nuevos espacios y re-desarrollo de los existentes.

Por lo tanto, se propone como prioritarios la regeneración y reintegración del río Chuvíscar a la ciudad de Chihuahua, a través de la elaboración de un plan maestro que permita al río, más allá de existir en el contexto de la ciudad, desempeñarse como un punto atractivo, detonante del desarrollo económico. Como un elemento que logre despertar la conciencia ecológica de la población y de su sentido de pertenencia a través de una intervención que proporcione espacios activos y dinámicos recreativos, culturales, de producción- afines a las condiciones ambientales de la ciudad que contribuyan en el incrementar la calidad de la ciudadanía.



Ilustración 116: Perspectiva conceptual de intensificación de usos sobre el corredor Chuvíscar. Fuente: Sarah Van Sanden, Harvard Estudio de Regeneración del Río Chuvíscar.

Suelo. La estrategia contempla la consolidación de los usos comerciales de alto impacto, así como la intensificación del uso del suelo a través de usos mixtos.

Espacio Público. La estrategia para este corredor recae en el proyecto de la Recuperación del cauce del Río Chuvíscar, ya que este sería un parque de escala urbana, que no solo repercutiría en la zona sino en toda la ciudad, este proyecto contempla la implementación del mobiliario urbano adecuado, ciclovía y espacios peatonales que se vincularían directamente con la red de espacios publico del resto de la ciudad.

Movilidad. Se prevé que este corredor tenga un alto impacto en la movilidad no motorizada, el río ha sido considerado como una división natural de la ciudad, con

esta estrategia se busca contrarrestar este efecto, se busca orientarlo y fortalecer sus conexiones norte-sur.

Corredor CH-P

En este corredor se tiene una gran concentración de vivienda en uno de sus márgenes, actualmente se tiene un gran vacío urbano entre esta vialidad y una de sus márgenes a causa de la zona de restricción federal.

Suelo. Esta estrategia plantea la implementación de usos mixtos en donde el comercio sea mayoritario.

Espacio Público. En este aparatado se contempla la recuperación de la zona de restricción federal para ser tratada como espacio publico. Se prevé la incorporación de espacios para transporte no motorizado, equipamiento de recreación y deporte además de espacios culturales. Cabe destacar la implementación del correcto mobiliario urbano y la dotación de la infraestructura necesaria para lograr de este espacio un lugar confortable y accesible.

Movilidad. Se pretende que este corredor albergue a los diferentes tipos de transporte de la ciudad; el ferrocarril, los automóviles y ser una opción para el transporte no motorizado. Teniendo como parte de su estructura una ciclovía y espacios peatonales. Permitiendo así cerrar el circuito de los grandes corredores de movilidad albergando también una de las líneas troncales.

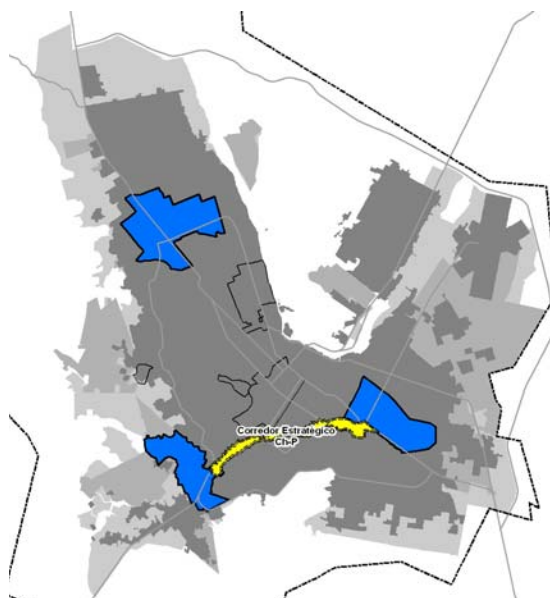


Ilustración 117: Esquema de localización del Corredor CH-P. Fuente: Elaboración propia (2008)

10.1.4 Polígonos de actuación

Espacio delimitado en el que se definen proyectos puntuales de alto impacto para la estructura urbana en general.

La definición de los polígonos de actuación se determina en base a su potencial de desarrollo, ya sea por la capacidad de infraestructura instalada, el entorno industrial, habitacional o comercial, la ubicación estratégica dentro de la ciudad, o la capacidad de oferta de suelo disponible, donde puedan ubicarse proyectos puntuales de alto impacto para la estructura urbana en general.

Polígono Nombre de Dios

Se identifica como zona con estas características la zona industrial de Nombre de Dios. En ella, la estrategia de renovación del suelo y aprovechamiento de la capacidad urbana de la zona se da en consecuencia al suelo vacante y a la importancia jerárquica dentro de la ciudad, así mismo, en su interior debe de responder tanto a sus condiciones históricas correlacionadas al sector poblacional en el que se ven inmersos, con especial atención a sus condiciones demográficas, como a sus capacidades de infraestructura, equipamiento, accesibilidad y alto potencial de desarrollo económico.

Recuperar vocación, conservación del patrimonio arquitectónico, restauración ambiental, estructura vial, desarrollos que integren al medio natural, equipamiento cultural y recreativo.

La zona de Nombre de Dios, posee una tradición histórica más antigua que la misma ciudad de Chihuahua, esta zona, inicialmente se conoció como misión de San Cristóbal de Nombre de Dios, nombre que le fue conferido oficialmente en su establecimiento en el año de 1697. Desde entonces, Nombre de Dios posee carácter e identidad propia, pese a verse absorbido por el área urbana.

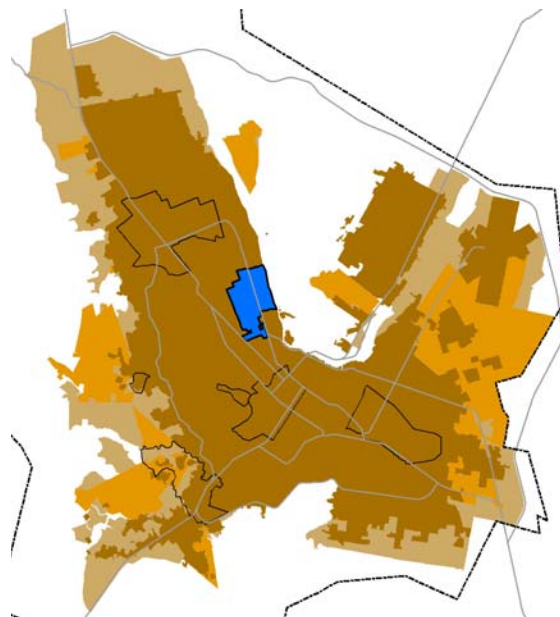


Ilustración 118: Esquema de Localización Polígono de Actuación Nombre de Dios /Fuente: IMPLAN (2008)

Producto de los más de trescientos años de vida, la zona cuenta con una alta cantidad de edificios de patrimonio histórico, así como zonas industriales cuyo inicio de actividades fue desde los años 40's usos que fueron merecedores del destino de amplios terrenos para tal fin. Estas condiciones urbanas le ha conferido el carácter que actualmente posee, donde se pueden destacar dentro de las dos tipologías anteriormente descritas, grandes áreas baldías y amplias zonas aledañas al cauce del río Sacramento, las cuales se vuelven puntos de oportunidad para favorecer el desarrollo urbano y mejorar las condiciones naturales e hidrológicas.

Además de que la zona posee una posición estratégica al servir de vínculo entre el Subcentro Norte y el Centro Urbano, a través del corredor Heroico Colegio Militar. Este polígono es sujeto de una planeación específica de la zona a través de un Plan Maestro que identifique los elementos y zonas de oportunidad para el re-desarrollo Nombre de Dios, sin embargo, se describen a continuación algunos de los aspectos más importantes a considerar en la elaboración de este instrumento de planeación.

Patrimonio cultural

La zona de Nombre de Dios cuenta con una gran tradición, pero con el paso del tiempo se ha ido dejando de lado, junto con sus edificios, actualmente sobreviven pocas edificaciones, así que esta estrategia pretende resaltar lo que queda del barrio histórico, además de

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

vincularlo con las piezas históricas circundantes, para darle esa importancia de Barrio Tradicional.

Como parte de su patrimonio se puede contar con las grutas de Nombre de Dios, que actualmente son un punto de atracción turística, en el que también se dan cita los habitantes locales.

Usos de suelo

Siguiendo uno de los principios rectores para la sostenibilidad urbana, Nombre de Dios plantea la intensificación del uso industrial en los baldíos localizados al interior de esta zona, para lograr la consolidación de este como un Complejo Industrial, dando pie a una transición de industria pesada y de alto impacto, por una de menor escala, de alta tecnología, limpia y amigable, para poder convivir con la zona habitacional, cabe destacar la importancia de las zonas de amortiguamiento como el corredor de la Av. Venceremos, que debido a su mixtura de usos permite ser ese espacio de tránsito entre industria y vivienda.

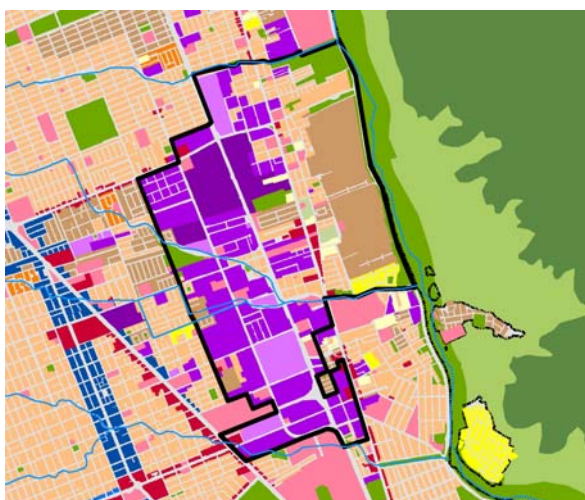


Ilustración 119: Usos de suelo en el Polígono de Actuación de Actuación Nombre de Dios. Fuente: Elaboración propia (2008)

Dentro del corredor se tienen previstos usos de suelo para servicios, comercio, equipamiento y espacio público; sirviendo como amortiguamiento entre la zona industrial y la residencial. Asimismo, en congruencia con la estrategia de integración urbana y ambiental de los arroyos de la ciudad, el arroyo Saucito será recuperado como parque lineal y se proyecta que sea articulador de flujos no motorizados.

Dentro de este apartado también se tiene prevista la implementación de la zona habitacional de borde, que será la transición del medio urbano con las áreas naturales, mostrando una gran integración de estos dos factores.

En esta zona se encuentra también parte del cauce del Arroyo Saucito y su zona de restricción bajo el uso de recreación y deporte.

Vivienda

La estrategia da prioridad a programas de vivienda, al establecimiento de programas piloto de densificación, y a la formalización e impulso de entes privados y o mixtos de gestoría destinados a tal fin. Así como a la definición de áreas de transición entre de industria pesada y ligera en convivencia con zonas habitacionales y área de borde.

Regeneración ambiental

Otro de los ejes patrimoniales de la zona es incidencia directa por parte del Río Sacramento, donde se plantea el establecimiento de desarrollos integrados al medio natural mediante programas piloto, para el saneamiento, regeneración ambiental para la revitalización del medio natural y del acuífero, de tal forma que el tratamiento a las zonas industriales, el reaprovechamiento de baldíos y el tratamiento hidrológico adquieren carácter con prioridad a la conservación y regeneración medio ambiental, así como a la puesta en marcha de infraestructura de infiltración para la recarga del acuífero.

Dentro de este apartado se encuentra la recuperación de las áreas federales y cauces de los Arroyos Saucito. Magallanes y Galera Sur para su integración a la zona industrial como un conjunto de corredores ecológicos, que son complementados por el parque lineal de la Av. Venceremos.

Equipamiento

Nombre de Dios es nodo de equipamiento de educación superior y recreativo por lo que también potencializa el desarrollo de equipamientos complementarios a los educativos existentes mediante la configuración de centralidades especializadas adecuadas a la estructura urbana interna del sector.

Espacio público

La estrategia plantea el aprovechamiento de los arroyos Magallanes, Saucito y Galera como corredores ecológicos de vínculo entre la ciudad y el río-parque sacramento, así como la instalación del Parque lineal sobre derecho de F.F.C.C., como vínculo entre subcentro norte, zonas habitacionales, usos mixtos, centro de convenciones y centro de la ciudad, con proyecciones hasta el subcentro suroriente.

Tras el aprovechamiento medio ambiental y el manejo ecológico del río sacramento, la estructura de espacio público también adquiere el carácter de sostenibilidad mediante la integración interna en parques distritales ecológicos.

Vialidad, accesibilidad y transporte público

La estrategia busca la conectividad de la estructura vial trunca por discontinuidad de traza para facilitar la distribución de la carga vehicular en red primaria equidistante, que no permita constantes comunicaciones vehiculares de vialidades locales a primarias.

Al ser límite con la Vialidad Sacramento que funciona como libramiento a vehículos de carga, se propone sobre de ella el manejo controlado de los accesos por parte de las áreas de desarrollo al interior del polígono. Así mismo se propone la construcción y ampliación de la Avenida Venceremos.

Por ser una zona eminentemente industrial, las vialidades colectoras deben tener las facilidades de maniobra para vehículos de carga (trailers) que no limiten la movilidad de vehículos particulares.

Y se plantean circuitos internos colectores sobre zonas habitacionales calculados de acuerdo a su mixtura y densidad, mismos que refuerzan la red de ciclorutas y banquetas amplias en beneficio de la movilidad local.

Economía

Las adecuaciones arquitectónicas y urbanas, tanto de los usos privados como del espacio público descritas anteriormente, impactan positivamente a la economía del lugar, la mixtura de usos y la ubicación concentrada de comercios favorece el abasto cercano a zonas de vivienda, estas zonas se distancian entre sí para evitar el desarrollo descontrolado con fines comerciales sobre la vialidad sacramento, lo cual atenta contra la estrategia medioambiental del lugar.

Polígono Palomar-Mirador

Reordenamiento e integración al desarrollo urbano, zona con potencial de desarrollo, proyecto piloto de densificación y usos mixtos, complementación de usos del contexto.

El polígono se ha definido en base a la singular oportunidad de generar un proyecto piloto con el propósito de revitalizar este importante zona de la ciudad a través de la provisión de usos habitacionales complementados por comerciales, recreación y deporte, y equipamientos. Buscando con lo anterior potencializar su ubicación con respecto a la Ave. Mirador y Ave. la Cantera, y aprovechando así mismo su cercanía con el río Chuvíscar el cual ha sido caso de estudio con respecto a la factibilidad de su habilitación como un espacio público en base a un proyecto de regeneración ambiental.

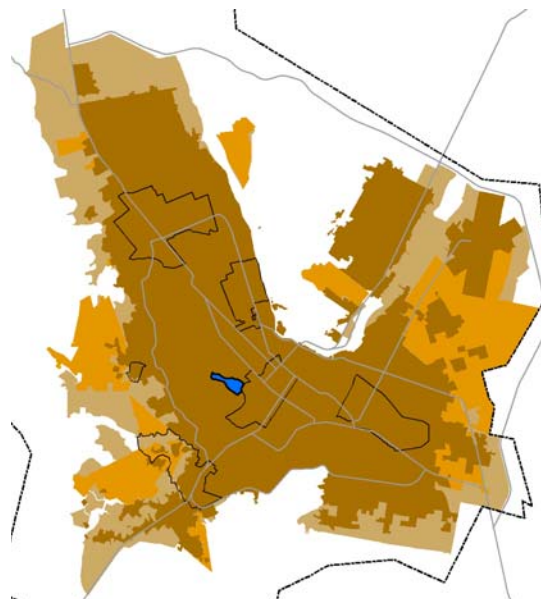


Ilustración 120: Localización del Polígono de Actuación de Actuación Palomar-Mirador. Fuente: Elaboración propia (2008)

Es en base al proyecto de regeneración del Chuvíscar que se contempla el desarrollo de un área recreativa de carácter regional aprovechando la presencia del Parque el Palomar y la existencia de superficies adecuadas para el desarrollo del proyecto.

La zona en lo que respecta a la vivienda se ha determinado la predominancia de la vivienda unifamiliar produciendo un esquema de baja densidad contando con el potencial para la implementación de proyectos de densificación que permitan introducir un mayor dinamismo a la zona y contribuir con esto a los esfuerzos realizados para la regeneración del Centro Urbano ubicado a escasa distancia del polígono Mirador - Palomar.

Usos de suelo

El Plan de Desarrollo Urbano en su carta de usos de suelo expresa la necesidad de someter la zona a un estudio puntual que ofrezca los elementos necesarios para la toma de decisiones para la asignación de los usos propuestos. En concordancia a lo anterior es posible observar la presencia de usos habitacionales de baja densidad, equipamiento, recreación y deporte y usos mixtos, bajo el entendimiento de que habrán de ser sujetos a modificación conforme se lleve a cabo los trabajos de planeación integral que garanticen la viabilidad de los cambios a ser expresados.



Ilustración 121: Usos de suelo en el Polígono de Actuación de Actuación Palomar-Mirador. Fuente: Elaboración propia (2008)

Vivienda

La zona se ha determinado cuenta con un singular potencial para el desarrollo de vivienda de alta densidad bajo el esquema de desarrollos verticales los cuales habrán de complementar a las viviendas unifamiliares ya presentes en el sitio. Por otra parte se contempla la implementación del concepto de vivienda mixta en que es factible, como el nombre lo indica, la realización de actividades productivas adicionalmente al uso habitacional permitiendo satisfacer las necesidades cotidianas de los habitantes en una escala barrial, reduciendo considerablemente las distancias recorridas de manera cotidiana, produciendo adicionalmente un mayor dinamismo al fomentar la realización de actividades a nivel peatonal.

Protección ambiental

Los esfuerzos de protección ambiental en la zona se ven enfocados en los trabajos de consolidación y mantenimiento de las áreas verdes ya existentes como es el Parque el Palomar, por otra parte el polígono se encuentra en las inmediaciones del Río Chuvíscar en que ha sido motivo de estudio con el propósito de analizar la posibilidad de implementar medidas destinadas a la regeneración del Río Chuvíscar a fin de habilitarlo como un espacio público de carácter urbano - regional, medida que de implementarse habría de tener un impacto positivo sobre el polígono en cuestión.

Equipamiento

La zona se caracteriza por contar con importantes equipamientos recreativos y de deporte, más sin embargo cabe mencionar cuenta con pocos equipamientos de otra naturaleza, viendo sus necesidades satisfechas por aquellos presentes en las inmediaciones del polígono donde se pueden encontrar equipamientos de salud, comercio, educación y cultura, etc. lo anterior en gran parte debido a su céntrica ubicación.

Por otra parte se ha identificado la presencia de terrenos subutilizados o baldíos donde es factible aplicar implementar proyectos para la provisión de los equipamientos necesarios.

Espacio público

La provisión de espacio público como ya se ha mencionado la zona cuenta con importantes espacios de recreación y deportes, es de tal forma que se identifica como prioritario el incrementar la accesibilidad a los para lo que se tiene contemplado la implementación de proyectos que den continuidad al Parque el Palomar a lo largo de la Ave. la Cantera contribuyendo con esto a la creación de un sistema de espacios públicos que a su vez formen parte de la red de ciclo – vías propuesta por el Plan de Desarrollo Urbano para fomentar la movilidad no motorizada.

Vialidad, accesibilidad y transporte público

El sitio cuenta con acceso a diversas vialidades de jerarquía como es la Ave. Teofilo Borunda, Melchor Ocampo, Mirador, Ave. la Cantera y el Blvd. Antonio Ortiz Mena, vialidades a través de las cuales transitan diversas rutas de transporte público que permite conectar el sitio con el resto de la estructura urbana complementando así al transporte en vehículo privado.

Lo anterior se verá fortalecido a través de la implementación del sistema BRT (Bus Rapid Transit) el cual se tiene contemplado pase a una distancia moderada del polígono de actuación. Lo cual se estima que en conjunto con la red de ciclo – vías propuestas habrán de satisfacer las necesidades de movilidad de la población incluso bajo un esquema de vivienda de alta densidad.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

Economía

La economía del sitio se identifica ligada con la presencia de las vialidades previamente mencionadas las cuales aportan la oportunidad del desarrollo y fortalecimiento de frentes comerciales que potencialicen el aforo de vehículos existente sobre tales vialidades a la vez de satisfacer las necesidades de los habitantes de la zona, por otra parte al contarse con terrenos subutilizados o baldíos existe el potencial para desarrollar proyectos que fortalezcan la economía del polígono y aprovechando así mismo la cercanía con el Centro de la ciudad.

Polígono La Haciendita

Reordenamiento e integración al desarrollo urbano, zona con potencial de desarrollo, proyecto piloto de densificación y usos mixtos, complementación de usos del contexto.

Esta zona se encuentra en el contexto de la Ave. de la Cantera contando con la presencia en sus inmediaciones de zonas habitacionales, así como equipamientos de carácter educativo de importancia como es el Universidad Tecnológica de Chihuahua y el Colegio América. Cabe así mismo destacar la presencia del Arroyo la Cantera, cuyo cauce se encuentra en condiciones naturales.

A la fecha la zona carece de una estructura vial clara, y se ha visto excluida de las tendencias de desarrollo presentadas a sus alrededores manteniendo un carácter suburbano a pesar de encontrarse ubicada en una distancia moderada de vialidades de importante jerarquía como es el Perif. de la Juventud, la Ave. de la Cantera y eventualmente la vialidad Poniente 5.

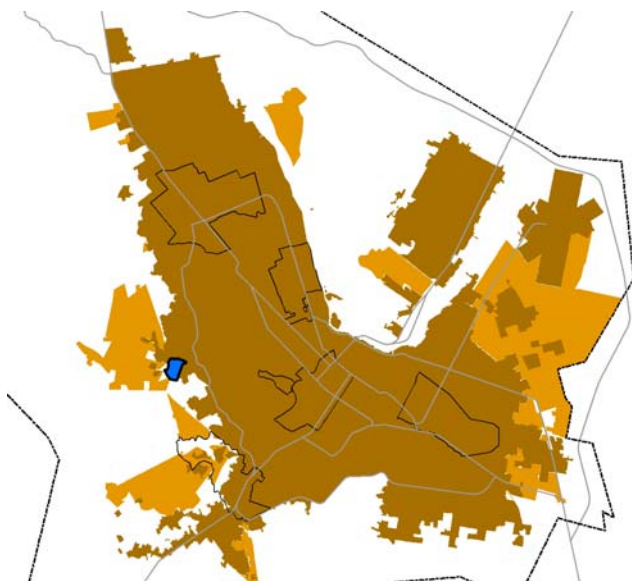


Ilustración 122. Localización de polígono de Actuación La Haciendita.
Fuente: Elaboración propia (2009)

Es bajo el esquema previamente descrito que se plantea el fortalecer el carácter habitacional de la zona, y a su vez la consolidación de un corredor comercial aprovechando la estratégica ubicación con respecto a las vialidades mencionadas. Lo anterior se habrá de complementar con acciones destinadas a la regularización de la zona a través de una definición de la traza urbana que permita atender a la necesidad de una estructura vial acorde a las necesidades de los habitantes presentes y futuros.

El desarrollo propuesto habrá de promover un concepto de vivienda vertical las cuales deberán contemplar la integración entre medio natural y urbano, que requerirá un tratamiento adecuado de los escurrimientos presentes en el sitio, para lo que será necesario un tratamiento adecuado de los escurrimientos presentes en el sitio, que se habrán de integrar al sistema de espacio público.

De manera complementaria se habrá de analizar la posibilidad de atender las necesidades de movilidad de la población a través de la provisión de ciclorutas que permitan dar respuesta a las necesidades de movilidad de la población de manera innovadora.

Cabe destacar la cercanía existente con el parque Industrial las Américas el cual tiene el potencial de representar una fuente de empleos a una distancia moderada para los habitantes de la zona, lo cual en conjunto con la implementación de la mixtura de usos y la densificación de la vivienda habrán de reforzar la importancia de los medios de transporte no motorizados como son las ciclorutas contempladas.

Usos de suelo

En concordancia con los lineamientos contemplados en el plan, se propone para la zona el aumento de la densidad habitacional, que se habrá de ver complementado por la presencia de otros usos compatibles que provean la oportunidad de satisfacer la mayoría de las necesidades cotidianas a distancias moderadas, así como la provisión de espacios públicos para la convivencia ciudadana, aprovechando para esto la presencia del Arroyo la Cantera que habrá de ser recuperado e integrado a la propuesta de la zona.

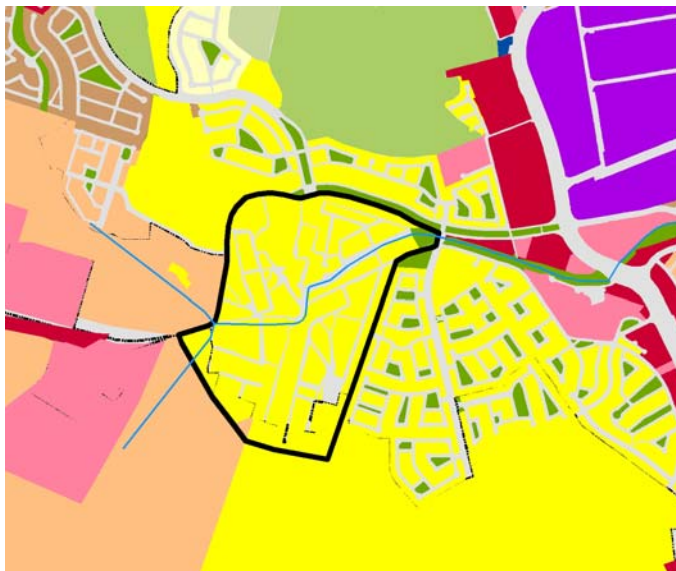


Ilustración 123. Usos de suelo en el polígono de actuación La Haciendita. Fuente: Elaboración propia (2009).

Vivienda

El esquema de vivienda propuesto para la zona como se ha mencionado tiende a la alta densidad, sin embargo se reconoce la importancia de ofrecer diferentes opciones que atiendan a las necesidades reales de espacio y a la capacidad adquisitiva de la población.

Es por lo anterior que se plantea ofrecer un rango de opciones que incentiven la convivencia entre distintos sectores sociales de la población, a fin de contrarrestar las tendencias de segregación por grupo socio-económico predominante en la ciudad, situación que lamentablemente se ha visto acentuada al lado poniente del Perif. de la Juventud donde se concentra un importante número de los fraccionamientos más opulentos de la ciudad.

Protección ambiental

El Plan establece como prioritario la conservación y remediación de los cuerpos de agua y escurrimientos, es así que se identifica como prioritario el realizar un tratamiento adecuado del Arroyo la Cantera, el cual cuenta con gran potencial debido a las condiciones naturales presentadas dentro del polígono. Es por tal motivo que se considera como prioritario el evitar la ocupación de los lotes aledaños al cauce del arroyo, situación que se ha presentado con anterioridad afectando a los escurrimientos de la ciudad.

Equipamiento

Las necesidades de equipamiento a surgir en años próximos se calcula se encuentran cubiertas en base a los radios de influencia de los equipamientos ya presentes en el contexto de la zona, cabe recalcar la fuerte tendencia al desarrollo de equipamiento de educación, sin embargo al ser varios de los mismos de modalidad privada se encuentran fuera del alcance de ciertos sectores de la población debido a los costos implicados.

Espacio público

A la fecha la zona cuenta con un déficit de espacio público el cual se plantea resolver a través de acciones previamente descritas como es la regeneración del cauce del Arroyo la Cantera, acción que a su vez ofrece otros beneficios como es la protección del medio ambiente y el manejo de las aguas pluviales.

Vialidad, accesibilidad y transporte público

La conectividad de la zona con la estructura urbana se da en torno a la vialidad de la Ave. la Cantera y el Periférico de la Juventud, tal situación indica una tendencia a una movilidad motorizada que a la fecha ha provocado en las inmediaciones de la zona fuertes problemas viales debido al elevado número de usuarios relacionados con los equipamientos educativos anteriormente descritos que generan un aforo importante particularmente en las mañanas.

Es en base a la situación observada que se reconoce la necesidad de la implementación de proyectos de movilidad complementaria que contribuyan a aminorar el uso del automóvil ofreciendo opciones confortables y seguras que favorezcan el uso de la bicicleta, la caminata, etc. lo cual complementado con las propuestas de mixtura resultaran en una menor presión sobre la estructura vial y por lo tanto una mayor eficiencia en el funcionamiento del sistema.

En lo que respecta al transporte público se detecta la carencia de rutas que conecten la zona con el resto del sistema de transporte, siendo las rutas que circulan sobre el Periférico de la Juventud ubicado a una distancia considerable. Es de tal forma que se reconoce el vínculo entre la carencia de transporte público y la presencia de equipamientos de educación con la congestión vial presentada en la zona, por lo que será necesario contemplar la creación de rutas alimentadoras que conecten con el resto del sistema de transporte público.

Economía

Los esfuerzos por el fortalecimiento de este aspecto se ha determinado se habrá de ver relacionado con el vincular la zona con las necesidades de las personas involucradas con las actividades productivas llevadas a cabo principalmente en el corredor comercial del Perif. de la Juventud y el Parque Industrial las Américas.

Es bajo dicho esquema que toman mayor sentido las estrategias de densificación de vivienda y diversificación de opciones disponibles acorde a las diferentes necesidades de vivienda de la población.

10.1.5 Centros de distrito

Radio de influencia, conexión con alimentadoras, equipamiento (salud, educación media y media superior, asistencia, cultura, recreación y deporte, abasto, admón. pública), consolidar servicios, oferta de empleo, identidad, suelo desarrollable, accesibilidad, variedad (vivienda, comercio, servicios, industria), legibilidad, adecuaciones del espacio público.

Los Centros de Distrito se definen como el espacio concentrador de equipamientos propios de su nivel, que conjuntos al comercio, fuentes de trabajo y servicios básicos para las actividades cotidianas responden a concentraciones habitacionales y son indispensables en el concepto de vivienda de alta densidad, al verse utilizados para actividades de esparcimiento y recreación familiar. La ubicación de estos debe analizarse con cuidado para aprovechar sitios que posean la vocación y el potencial suficientes para albergarlos, tanto en consideraciones de distribución y cobertura, como de estratégica localización en base a las características sociales del entorno; de sus capacidades naturales que faciliten el mantenimiento de áreas verdes y equipamiento deportivo; y de las necesidades de equipamientos públicos especiales del sector.

Ellos -dependiendo sus cualidades propias- abarcan varios barrios, se avocan a mantener distancias transitables peatonalmente, y son servidos por el sistema de transporte público, y accesibilidad vial; lo cual integra en asociación una red de centros de esta categoría.

Identidad y legibilidad

El sentido de identidad y pertenencia tiene en los nodos un peso importante. Se trata de los espacios representativos de una comunidad porque ahí estarán los templos, las escuelas, y los espacios cívicos que tienen un valor simbólico para los usuarios y por tanto sostienen ese sentido de representación, como rasgo de personalidad de la zona para referencia y ubicación en el espacio.

Suelo desarrollable

La existencia de suelo desarrollable será un aspecto importante, si bien no indispensable (se pueden hacer demoliciones o usar edificios existentes) para lograr el acomodo de los destinos más requeridos y que le dan sentido al centro como tal, al encontrarse distribuidos sobre la totalidad del área urbana, cada Centro Distrital posee condicionantes propias de abasto del suelo para establecer su núcleo, sin embargo mediante la coordinada gestión entre los sectores público y privado se puede contar con los recursos necesarios para la dotación del suelo necesario para contar con los usos que la tabla de requerimientos defina para cada unidad concentradora.

Vivienda

Este renglón, en los Centros de Distrito y en su caso los de barrio, por su escala menor no se pretenderá que oferten un amplio volumen de vivienda, sin embargo, dadas sus características de proximidad y de abasto cercano de necesidades básicas, ellos pueden ser atractivos para el desarrollo habitacional con enfoques mixtos y densificados de menor escala, cuyos objetivos sean el de ofertar alternativas de vivienda acordes a necesidades de nichos de mercado que al momento no sean atendidos, cuyas preferencias, necesidades o características familiares se vean favorecidas por la situación que ellas les presenten. Por lo que se propone la dotación de usos de suelo para tal fin, cuyos desarrollos deben de ser sujetos a la normatividad específica correspondiente, la cual ha sido ideada con flexibilidad para facilitar su aprovechamiento.

Consolidación de los servicios

La escala del nivel de servicio que se ofrece en los diferentes componentes de la estructura urbana debe ser acorde a su situación, el nivel que corresponde a un nodo distrital es el intermedio, por lo que los usos correspondientes a su jerarquía deben cumplir con servicio local, sin embargo para facilitar su distribución se propone ubicar usos de servicios "semilla" que le den viabilidad a la conformación del sitio, promuevan el desarrollo de su entorno, le confieran plusvalía a las edificaciones existentes y hagan atractiva la política de utilización de vacíos urbanos.

Equipamiento

Como concentradores de actividad, los polígonos definidos como centros distritales deberán agrupar equipamientos de acuerdo a su jerarquía y correspondiente radio de influencia, correspondiente como mínimo a los siguientes:

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

Tabla 11: Requerimiento de Equipamiento en Centros Distritales.

CENTROS DISTRITALES - EQUIPAMIENTO REQUERIDO	
SALUD	Unidad médica de primer nivel Clínica de segundo nivel Consultorio médico de primer contacto y consultor dental y Unidad de urgencias
EDUCACIÓN	Escuelas de nivel medio superior Secundarias generales y técnicas, Escuela o centro de capacitación y educación especial Escuela primaria y Escuela o centro de nivel preescolar
CULTURA	Biblioteca Centros de cómputo o informáticos
ASISTENCIA SOCIAL Y RELIGIÓN	Centros de desarrollo comunitarios Templos
RECREACIÓN Y DEPORTE	Plaza comunitaria Módulo deportivo
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Servicios de paquetería y mensajería
ABASTO	Mercado

IMPLAN (2008) Elaboración Propia con base en Normas para equipamiento de la SEDESOL.

Accesibilidad

La propuesta busca la integración de la población al facilitar su movilidad y su percepción amplia del entorno al facilitar el uso de los servicios y fomentar la equidad de oportunidades además de promover en el espacio público un ambiente incluyente.

La accesibilidad vial propone la adecuación de las vialidades secundarias y colectoras que unen los núcleos distritales con otros, y a su vez con las vialidades de la estructura vial primaria de la ciudad, mediante el aprovechamiento de la adecuación de pares viales y mejoras físicas de pavimento y señalética normadas por el PSMUS. Con lo que respecta a la movilidad peatonal, dadas las cercanías, ella se ve fortalecida por la innatación de corredores peatonales sobre las vialidades colectoras que cierran circuitos y estén al servicio de los núcleos de servicios, comercio y equipamientos, en su liga a las zonas habitacionales, con especial énfasis en la conexión de espacio público.

Transporte público

Este factor es indispensable para lograr el acceso desde los barrios servidos para que haya una movilidad expedita y asimismo sea posible que la suficiente afluencia de usuarios permita consolidar el nodo. Se propone que la ubicación de los núcleos distritales posea conexión directa con rutas alimentadoras del SITP mediante paraderos cercanos a las zonas y edificios de interés público, así como a recorridos equidistantes en las inmediaciones de vivienda.

Empleo

El factor de empleo, si bien es importante siempre, en el caso de los Centros de Distrito y Barriales, por su escala menor por definición, no poseen condiciones para que se

dé empleo producto de la instalación de usos industriales pesados u otros incompatibles, por lo que la oferta de trabajo debe ser realizada por la facilidad y variedad en la instalación de usos comerciales y servicios, así como industria ligera u otras actividades cuyos usos se den de acuerdo a la tabla de compatibilidades regente de su nivel, el cual contempla la posibilidad de usos mixtos, y sus condicionantes y proporciones.

En la presente estrategia se contemplan siete tipos de centro distrital, en ellos se cubren las necesidades mínimas de equipamiento de salud, educación, cultura y recreación.

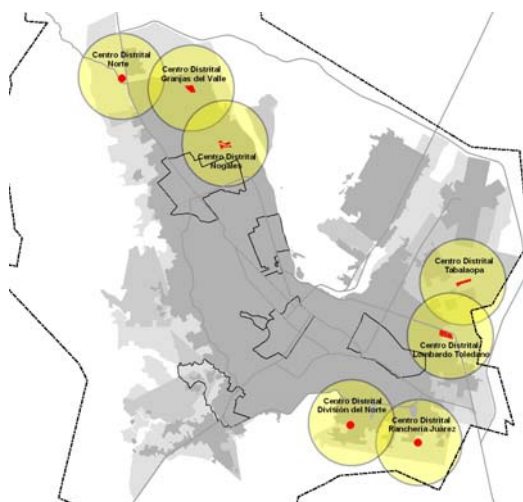


Ilustración 124: Esquema Localización Centros Distritales. Fuente: Elaboración propia (2008).

Centro Distrital Norte

Este CD se encuentra al norte de la ciudad, sobre la carretera panamericana donde se tiene previsto el entronque con la Av. Poniente 5.

De acuerdo a la estrategia de usos de suelo se tiene previsto que este CD sea el punto de unión entre una zona habitacional de alta densidad, usos industriales además de áreas de borde.

Se tiene previsto en este CD cubrir con las necesidades básicas de salud, educación y recreación.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040



Ilustración 125: Localización del Centro Distrital Norte.
 Fuente: Elaboración propia (Fotografía Aérea, 08/2007)

Tabla 12: Equipamiento propuesto para el centro distrital *Norte*

CENTROS DISTRITALES REQUERIDO	EQUIPAMIENTO	CENTRO DISTRITAL NORTE	
		Unidades requeridas	Superficie (m2)
SALUD	Unidad médica de primer nivel	2.00	29,200
	Clínica de segundo nivel	1.00	20,000
	Consultorio médico de primer contacto y consultor dental	2.00	2,400
	Unidad de urgencias	1.00	1,050
EDUCACIÓN	Escuelas de nivel medio superior	2.00	30,450
	Secundarias generales y técnicas	4.00	44,000
	Escuela o centro de capacitación y educación especial	1.00	4,800
	Escuela primaria	12.00	46,800
	Escuela o centro de nivel preescolar	7.00	20,622
CULTURA	Biblioteca	4.00	6,400
	Centros de cómputo o informáticos	2.00	1,000
ASISTENCIA SOCIAL	Centros de desarrollo comunitarios	10.00	24,000
RELIGIÓN	Templos		
RECREACIÓN Y DEPORTE	Plaza comunitaria	14.00	140,000
	Módulo deportivo	2.00	47,772
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Servicios de paquetería y mensajería	1.00	694
ABASTO	Mercado	6.00	21,600

Total de superficie requerida para equipamiento 440,788

Fuente: IMPLAN (2008). Elaboración propia con datos SIG

Este centro distrital se conecta directamente al Subcentro Sur por la carretera panamericana y por el SITP. Dentro de esta área se tiene también la influencia de un arroyo que será provisto del mobiliario necesario para que funcione como un corredor verde, dando más posibilidades de accesibilidad al CD.



Ilustración 126: Esquema de conectividad y accesibilidad del CD Norte. Elaboración Propia IMPLAN (2008)

Centro Distrital Granjas del Valle

En la estrategia de vivienda se contempla la redensificación de esa zona de la ciudad, debido a la baja densidad con la que actualmente cuenta, por lo que es importante también tener cubiertas sus necesidades de equipamiento de salud, educación y recreación; además de las de integración social.

Actualmente en este sector no se cuenta con equipamiento disponible así que con este concentrador de actividad se pretende cumplir los requerimientos de equipamiento.



Ilustración 127: Localización del Centro Distrital Granjas del Valle.
 Fuente: Elaboración propia (Fotografía Aérea, 08/2007)
 Tabla 13: Equipamiento propuesto para el centro distrital *Granjas del Valle*.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

CENTROS DISTRITALES REQUERIDO	EQUIPAMIENTO	CENTRO DISTRITAL GRANJAS DEL VALLE	
		Unidades requeridas	Superficie (m2)
SALUD	Unidad médica de primer nivel	2.00	29,200
	Clínica de segundo nivel	1.00	20,000
	Consultorio médico de primer contacto y consultor dental	2.00	2,400
	Unidad de urgencias	1.00	1,050
EDUCACIÓN	Escuelas de nivel medio superior	2.00	30,450
	Secundarias generales y técnicas	3.00	33,000
	Escuela o centro de capacitación y educación especial	1.00	4,800
	Escuela primaria	9.00	35,100
	Escuela o centro de nivel preescolar	5.00	14,730
CULTURA	Biblioteca	4.00	6,400
	Centros de cómputo o informáticos	2.00	1,000
ASISTENCIA SOCIAL	Centros de desarrollo comunitarios	10.00	24,000
RELIGIÓN	Templos		
RECREACION Y DEPORTE	Plaza comunitaria	14.00	140,000
	Módulo deportivo	1.00	23,886
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Servicios de paquetería y mensajería	1.00	694
ABASTO	Mercado	6.00	21,600

Total de superficie requerida para equipamiento 388,310

Fuente: IMPLAN (2008). Elaboración propia con datos SIG

Un factor muy importante en este CD, como concentrador de actividad y vínculo con el resto de la estructura urbana es la Av. De las Industrias, que permitirá esta conexión.



Ilustración 128: Esquema de conectividad y accesibilidad del CD Granjas del Valle. Elaboración Propia IMPLAN (2008)

Centro Distrital Nogales

Este centro distrital tiene como finalidad atender a la población existente y facilitar la redensificación de las colonias aledañas, además de ser el vínculo directo con el subcentro Norte.



Ilustración 129: Localización del Centro Distrital Nogales.
Fuente: Elaboración propia (Fotografía Aérea, 08/2007)

Tabla 14: Equipamiento propuesto para el Centro distrital *Nogales*.

CENTROS DISTRITALES REQUERIDO	EQUIPAMIENTO	CENTRO DISTRITAL NOGALES	
		Unidades requeridas	Superficie (m2)
SALUD	Unidad médica de primer nivel	2.00	29,200
	Clínica de segundo nivel	1.00	20,000
	Consultorio médico de primer contacto y consultor dental	1.00	1,200
	Unidad de urgencias	1.00	1,050
EDUCACIÓN	Escuelas de nivel medio superior	0.00	0
	Secundarias generales y técnicas	0.00	0
	Escuela o centro de capacitación y educación especial	1.00	4,800
	Escuela primaria	0.00	0
	Escuela o centro de nivel preescolar	0.00	0
CULTURA	Biblioteca	4.00	6,400
	Centros de cómputo o informáticos	2.00	1,000
ASISTENCIA SOCIAL	Centros de desarrollo comunitarios	7.00	16,800
RELIGIÓN	Templos		
RECREACION Y DEPORTE	Plaza comunitaria	14.00	140,000
	Módulo deportivo	0.00	0
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Servicios de paquetería y mensajería	1.00	694
ABASTO	Mercado	6.00	21,600

Total de superficie requerida para equipamiento 242,744

Fuente: IMPLAN (2008). Elaboración propia con datos SIG

En cuanto a la accesibilidad este CD se encuentra ubicado de forma estratégica entre Av. Venceremos y De las Industrias sumadas a la Vialidad Los Nogales, mismas que permitirán la vinculación del CD con el Subcentro Norte y así mismo con el resto de la ciudad.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040



Ilustración 130: Esquema de conectividad y accesibilidad del CD Nogales. Elaboración Propia IMPLAN (2008)

Centro Distrital Tabalaopa

Actualmente esta zona está en vías de desarrollo, pero se prevee su consolidación como una zona que albergue densidades de vivienda de medias a altas; por lo que el objetivo principal de este CD es el de proporcionar el equipamiento necesario para la población aledaña. Cabe destacar que además de la zona habitacional se tiene una importante zona industrial, así que una de las funciones de este CD será la de vínculo entre estas zonas tan opuestas.



Ilustración 131: Localización del Centro Distrital Tabalaopa.
Fuente: Elaboración propia (Fotografía Aérea, 08/2007)

Tabla 15: Equipamiento propuesto para el centro distrital *Tabalaopa*.

CENTROS DISTRITALES REQUERIDO	EQUIPAMIENTO	CENTRO DISTRITAL TABALAOPA	
		Unidades requeridas	Superficie (m2)
SALUD	Unidad médica de primer nivel	2.00	29,200
	Clinica de segundo nivel	1.00	20,000
	Consultorio médico de primer contacto y consultor dental	2.00	2,400
	Unidad de urgencias	1.00	1,050
EDUCACIÓN	Escuelas de nivel medio superior	2.00	30,450
	Secundarias generales y técnicas	4.00	44,000
	Escuela o centro de capacitación y educación especial	1.00	4,800
	Escuela primaria	12.00	46,800
	Escuela o centro de nivel preescolar	7.00	20,622
CULTURA	Biblioteca	4.00	6,400
	Centros de cómputo o informáticos	2.00	1,000
ASISTENCIA SOCIAL RELIGIÓN	Centros de desarrollo comunitarios	10.00	24,000
	Templos		
RECREACIÓN Y DEPORTE	Plaza comunitaria	14.00	140,000
	Módulo deportivo	2.00	47,772
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Servicios de paquetería y mensajería	1.00	694
ABASTO	Mercado	6.00	21,600
Total de superficie requerida para equipamiento			440,788

Fuente: IMPLAN (2008). Elaboración propia con datos SIG

El subcentro se encuentra rodeado por varias líneas del SITP en las Avenidas Tabalaopa, Aeropuerto y Central, lo cual proporciona optimas condiciones de accesibilidad y conectividad con la ciudad.



Ilustración 132: Esquema de conectividad y accesibilidad del CD Tabalaopa. Elaboración Propia IMPLAN (2008)

Centro Distrital Lombardo Toledano

La propuesta territorial para esta zona presenta altas densidades de vivienda lo que incrementará de forma considerable las necesidades de equipamientos de salud y educación, es por esto que este CD replantea como la solución a estas demandas.

Además de las zonas habitacionales, tenemos un ZEDEC con orientación al espacio público, permitiendo así la concentración de actividades culturales, deportivas y de recreo.



Ilustración 133: Localización del Centro Distrital Lombardo Toledano.
 Fuente: Elaboración propia (Fotografía Aérea, 08/2007)

Tabla 16: Equipamiento propuesto para el centro distrital *Lombardo Toledano*.

CENTROS DISTRITALES REQUERIDO	EQUIPAMIENTO	CENTRO DISTRITAL LOMBARDO TOLEDANO	
		Unidades requeridas	Superficie (m2)
SALUD	Unidad médica de primer nivel	2.00	29,200
	Clínica de segundo nivel	1.00	20,000
	Consultorio médico de primer contacto y consultor dental	2.00	2,400
	Unidad de urgencias	1.00	1,050
EDUCACIÓN	Escuelas de nivel medio superior	2.00	30,450
	Secundarias generales y técnicas	4.00	44,000
	Escuela o centro de capacitación y educación especial	1.00	4,800
	Escuela primaria	13.00	50,700
	Escuela o centro de nivel preescolar	8.00	23,568
CULTURA	Biblioteca	4.00	6,400
	Centros de cómputo o informáticos	2.00	1,000
ASISTENCIA SOCIAL	Centros de desarrollo comunitarios	10.00	24,000
RELIGIÓN	Templos		
RECREACION Y DEPORTE	Plaza comunitaria	14.00	140,000
	Módulo deportivo	2.00	47,772
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Servicios de paquetería y mensajería	1.00	694
ABASTO	Mercado	5.00	18,000

Total de superficie requerida para equipamiento 444,034

Fuente: IMPLAN (2008). Elaboración propia con datos SIG

La conectividad está asegurada con el Perif. Lombardo Toledano, permitiendo un fácil acceso a la estación de transferencia Sur Oriente.



Ilustración 134: Esquema de conectividad y accesibilidad del CD Lombardo Toledano. Elaboración Propia IMPLAN (2008)

Centro Distrital Ranchería Juárez

La estrategia para esta zona de la ciudad pretende lograr su consolidación, para lo cual se pretende implementar de medias a altas densidades habitacionales, lo que permitirá aprovechar la superficie ya urbanizada. Para esto se propone este CD que concentrara los equipamientos necesarios para la población. De esta forma se busca también concentrar actividades convirtiéndolo así en uno de los principales nodos de la estructura urbana.

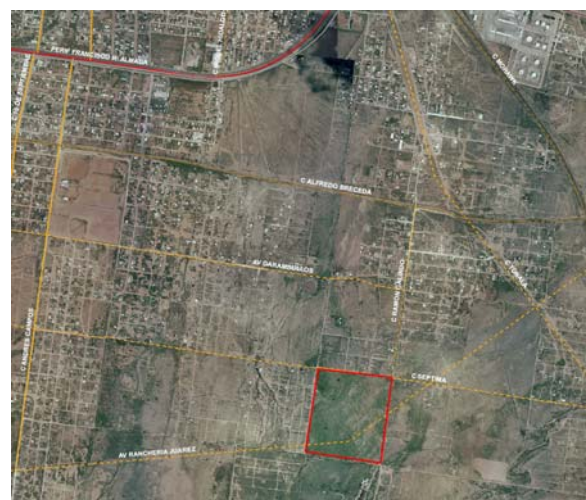


Ilustración 135: Localización del Centro Distrital Ranchería Juárez. Fuente: Elaboración propia (2008)

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

Tabla 17: Equipamiento propuesto para el centro distrital *Ranchería Juárez*.

CENTROS DISTRITALES REQUERIDO	EQUIPAMIENTO	CENTRO DISTRITAL RANCHERÍA JUÁREZ	
		Unidades requeridas	Superficie (m2)
SALUD	Unidad médica de primer nivel	2.00	29,200
	Clínica de segundo nivel	1.00	20,000
	Consultorio médico de primer contacto y consultor dental	2.00	2,400
	Unidad de urgencias	1.00	1,050
EDUCACIÓN	Escuelas de nivel medio superior	2.00	30,450
	Secundarias generales y técnicas	4.00	44,000
	Escuela o centro de capacitación y educación especial	1.00	4,800
	Escuela primaria	12.00	46,800
	Escuela o centro de nivel preescolar	7.00	20,622
CULTURA	Biblioteca	4.00	6,400
	Centros de cómputo o informáticos	2.00	1,000
ASISTENCIA SOCIAL	Centros de desarrollo comunitarios	10.00	24,000
RELIGIÓN	Templos		
RECREACIÓN Y DEPORTE	Plaza comunitaria	14.00	140,000
	Módulo deportivo	2.00	47,772
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Servicios de paquetería y mensajería	1.00	694
ABASTO	Mercado	6.00	21,600
Total de superficie requerida para equipamiento			440,788

Fuente: IMPLAN (2008). Elaboración propia con datos SIG

En cuanto a conectividad se encuentra en un muy buen punto, cuenta con una vialidad de primer orden, Periférico R. Almada, por la cual se plantea una línea alimentadora del SITP, facilitando así su interacción con el resto de la estructura urbana.



Ilustración 136: Esquema de conectividad y accesibilidad del CD Ranchería Juárez. Elaboración propia IMPLAN (2009)

Centro Distrital División del Norte

Esta zona de la ciudad cuenta con una muy baja densidad, por lo que se prevee su redensificación para lograr el máximo aprovechamiento del suelo y los recursos, teniendo previstas densidades habitacionales de medias hasta altas.



Ilustración 137: Localización del CD División del Norte. Fuente: Elaboración propia (Fotografía Aérea, 08/2007)

Tabla 18: Equipamiento propuesto para el centro distrital *División del Norte*.

CENTROS DISTRITALES REQUERIDO	EQUIPAMIENTO	CENTRO DISTRITAL DIVISIÓN DEL NORTE	
		Unidades requeridas	Superficie (m2)
SALUD	Unidad médica de primer nivel	2.00	29,200
	Clínica de segundo nivel	1.00	20,000
	Consultorio médico de primer contacto y consultor dental	0.00	0
	Unidad de urgencias	1.00	1,050
EDUCACIÓN	Escuelas de nivel medio superior	2.00	30,450
	Secundarias generales y técnicas	2.00	22,000
	Escuela o centro de capacitación y educación especial	1.00	4,800
	Escuela primaria	5.00	19,500
	Escuela o centro de nivel preescolar	0.00	0
CULTURA	Biblioteca	4.00	6,400
	Centros de cómputo o informáticos	2.00	1,000
ASISTENCIA SOCIAL	Centros de desarrollo comunitarios	8.00	19,200
RELIGIÓN	Templos		
RECREACIÓN Y DEPORTE	Plaza comunitaria	14.00	140,000
	Módulo deportivo	0.00	0
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	Servicios de paquetería y mensajería	1.00	694
ABASTO	Mercado	6.00	21,600
Total de superficie requerida para equipamiento			315,894

Fuente: IMPLAN (2008). Elaboración propia con datos SIG

Este CD cuenta con buenas características de conectividad tanto motorizada como peatonal, además de la completa cobertura del SITP.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040



Ilustración 138: Esquema de conectividad y accesibilidad del CD División del Norte. Elaboración Propia IMPLAN (2008)

10.2 Zonas de manejo ambiental

10.2.1 Corredores verdes

Identificación de lugares susceptibles, gestión para su incorporación, diseños amigables, construcción de espacios nuevos y los aun baldíos, mejoramiento sustancial de lo existente, conexiones, gestión de actividades (recreación, deporte, cultura, asistencia), sinergia con otros equipamientos y usos del suelo que favorezcan la continuidad, privilegiar al peatón. Corredores de movilidad no motorizada integrando arroyos y derechos de vía de la infraestructura que ofrecen oportunidades de esparcimiento activo y pasivo de la población.

Identificación de áreas factibles

Se ha determinado la existencia de secciones en los 22 arroyos y 2 ríos que cruzan la traza urbana susceptibles de ser intervenidos y ampliados para la generación de espacio público, convirtiéndose en corredores verdes, estos podrán ser expandidos sobre los suelos federales aledaños tras realizar los trámites necesarios y ofrecerán, a la vez incrementar las áreas de esparcimiento, oportunidades de infiltración y recarga del acuífero.



Ilustración 139: Arroyos y ríos susceptibles de intervención, para generación de corredores verdes. Fuente: Elaboración propia

Diseños ecológicos

Las especies vegetativas a ser utilizadas en los corredores ecológicos habrán de atender principalmente a los aspectos relacionados con la capacidad hidráulica de los arroyos, esto con el fin de evitar daños a la vegetación instalada durante épocas de lluvia, considerará la presencia de redes de distribución de agua recuperada, que suministrarán, en conjunto con cuerpo de agua, la cantidad de agua requerida, cabe

recaltar que la elección de las especies habrá de ser acorde con las condiciones climáticas encontradas en la ciudad, y de igual forma con las condiciones edafológicas encontradas específicamente en el sitio.

Como acciones complementarias se realizará la construcción de obras de infiltración en los puntos que se determinen ideales, esto como parte de los trabajos generalizados en la ciudad enfocados en el control de avenidas extraordinarias.

Sinergia con otros equipamientos y usos de suelo

El aprovechamiento de espacios con valor medio ambiental, como es el caso de los cauces de arroyos, deberá de realizarse dando un enfoque que permita a los trabajos ahí desarrollados obtener la aceptación de la sociedad, esto al permitir a la población identificar los beneficios generados de su creación, conservación en estado óptimo y más importante de su utilización, esto al ser un factor determinante en la generación de la identidad de los corredores ecológicos.

Al hacer uso de tales espacios públicos la población habrá de tener una mayor afinidad con el espacio al que se ve expuesto cotidianamente, procurando idealmente su cuidado.

El establecer una base de usuarios de los corredores es de tal forma fundamental y se conseguirá, entre otras formas, integrando a ellos diferentes funciones o actividades comerciales, de servicios, de vivienda, etc. en las inmediaciones que sean atractivas a la población y que les permitan eventualmente apreciar las bondades y facilidad de hacer uso de espacios públicos de esta naturaleza.

Los corredores deberán a la vez estar entrelazados con los sistemas de transporte, facilitando el acceso bidireccionalmente con el transporte público, y contar con espacios dedicados a la utilización de medios de transporte no convencionales como es la bicicleta, generando finalmente actitudes más saludables y sustentables.

Saneamiento

Los espacios a ser destinados a la creación de corredores ecológicos deberán a sí mismo ser sometidos al saneamiento de sus cauces, que permita contar con un espacio adecuado y atractivo para la realización de actividades recreativas, entre otras, acompañado esto con actividades que incidan en el fortalecimiento de una cultura ecológica, que permita la revalorización de los servicios ecológicos ofrecidos por el medio ambiente, involucrando así a la ciudadanía con el proceso que conduzca a alcanzar la sostenibilidad urbana.

Han de establecerse las acciones puntuales cuyas políticas logren aplicarse a nivel general dentro de la

competencia del presente Plan, y una vez formuladas deben ser puestas en marcha por iniciativa pública o privada, y son determinantes para alcanzar la visión de una ciudad sostenible, entre las acciones identificadas como fundamentales se encuentran:

- Programas de mitigación de partículas suspendidas y contaminación por polvo.
- Programa de aprovechamiento y conservación de masas vegetales.
- Protección de áreas con capacidad de filtración y recarga del acuífero.
- Remoción de escombros y residuos sólidos, acompañado por un monitoreo constante.

10.2.2 Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (ZEDEC)

Las ZEDEC son aquellas con características de alto valor ambiental, sujetas a desarrollos condicionados a un bajo índice de ocupación del suelo y bajo impacto ambiental y urbano, sujeto a *Plan Maestro de Urbanización*.

Esta zona esta destinada a albergar usos de interés ambiental, de servicios y habitacional, los cuales deberán llevarse a cabo mediante proyectos que cumplan con la integración al medio ambiente, paisajística y de aprovechamiento de los recursos naturales.

Dichas zonas estarán sujetas a un tratamiento especial de urbanización bajo condiciones normativas especiales y tendrá que ajustarse a los siguientes criterios:

1. Todo proyecto de urbanización ubicado dentro de las ZEDEC, tiene como principio integrarse al medio natural, con modelos de "lleno-vacio" el cual tendrá que organizar los llenos (construcción) realzando el espacio natural (vacíos) en función de buscar mejores condiciones de habitabilidad para los usuarios y conciliar el urbanismo con el medio ambiente.
2. Las ZEDEC habrán de promover el incremento de la densidad neta, cuidando la proporción de ésta con la densidad bruta, para disminuir el impacto de la urbanización en el medio ambiente y con una densidad bruta más baja.
3. Los nuevos desarrollos habitacionales habrán de ser objeto de obras de protección a los arroyos, conservándolos primordialmente en su

estado natural (mejoramiento de taludes, diques de mampostería o gavión y otros elementos para evitar la erosión y disminuir la velocidad del agua, etc.). Habilitarlos como áreas verdes recreativas con árboles y vegetación.

4. En principio la ocupación de estas zonas estarán condicionadas a que exista un proyecto de urbanización y drenaje pluvial; con obras de regulación de avenidas extraordinarias que aseguren que no existan inundaciones por efecto de las lluvias como actualmente sucede con esos terrenos.
5. Habrán de promover la arquitectura bioclimática y el manejo auto sustentable del agua, la energía y otros de carácter de tipo medio ambiental.
6. Habrán de garantizar mayor cantidad de suelo permeable, menor impacto con el tráfico, restaurar masas arboladas y facilitar la infiltración de agua al subsuelo o permitir las escorrentías de agua hacia los cuerpos de agua (presas o ríos), así como preservar la imagen paisajística.
7. Los elementos de contención habrán de dar un tratamiento especial hacia los arroyos o áreas naturales; en ningún caso habrán de dar la espalda a los arroyos, áreas verdes, áreas naturales o hitos, en dado caso se utilizarán elementos que integren las nuevas viviendas con el medio natural.
8. Topográficamente las ZEDEC podrán ser urbanizables hasta el 30% de elevación y en el rango del 30-40%. debido a que existe un valor estético, paisajístico o ecológico, podrá hacerlo siempre y cuando se dé un buen tratamiento a los taludes y tener como principio no alterar el estado natural del mismo, conservando la imagen urbana.
9. Por último destaca el empleo de vegetación apropiada al clima y con características de aportar confort exterior y enriquecimiento del paisaje.

A la actualidad se han identificado tres ZEDEC dentro de la traza urbana abarcando la Zona de Chuvíscar Poniente

y Oriente, y Ranchería Juárez. Para ellas se han identificado diferentes criterios a los que es necesario atender por los desarrollos a realizarse en ellos, que se expresan a continuación.

ZEDEC Chuvíscar Poniente

La zona abarca el área ocupada por el Parque Urbano Tres Presas, en el que los desarrollos a llevarse a cabo habrán de estar condicionados a garantizar una mayor cantidad de suelo permeable, un menor impacto por la ocupación de suelo destinado al transporte, la restauración o generación de masas arboladas, facilitar la infiltración de agua al subsuelo, la conservación de cauces naturales y en los casos en que se requiera realizar una intervención está deberá ser preservando la imagen paisajística.

La conservación de los cuerpos de agua y su calidad son prioritarios, y habrá de existir un control de las descargas hechas en ellas. Para dar cumplimiento a esto se deberá considerar la aplicación de plantas de tratamiento modulares en el sitio.

En cuanto a la sección del río Chuvíscar que atraviesa la traza urbana los trabajos se enfocarán en identificar los medios más factibles para la recuperación de tales espacios, para lo que ya existe antecedentes en los que habrá de profundizar, enfocándose en lograr la integración de los nuevos espacios públicos a generarse con la estructura urbana ya existente, como puede ser el área ocupada por el Parque el Palomar.

ZEDEC Chuvíscar Oriente

La zona abarca la sección a partir de la junta de los ríos hasta la salida de la ciudad de Chihuahua, lo cual lo fija dentro del área de competencia del Plan Tabalaopa – Concordia.

Se establece como prioritario el proveer agua tratada a los nuevos desarrollos, principalmente los industriales, lo anterior como parte de una estrategia para el desarrollo económico de la zona. Dichos desarrollos deberán realizarse teniendo en cuenta el limitado espacio de reserva con que se cuenta, por lo que se deberá reducir el espacio ocupado por los nuevos desarrollos.

Lo anterior responde a la vez con la conservación de la mayor superficie posible de los espacios aptos para la infiltración de agua pluvial, y evita la ocupación de espacios identificados en la zona como de riesgo de inundación. En referencia a lo anterior se deberán de realizar trabajos de mejoramiento del cauce en los arroyos Los Nogales y Cacahuatal, que permitan disminuir los riesgos inherentes a ellos.

Dichas acciones habrán de ser acompañadas por trabajos de arborización de los cauces y en general un incremento de las áreas verdes.



Ilustración 140: Plano del área urbana en que se muestran las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (ZEDEC) identificadas en la ciudad. Fuente: Elaboración propia (2008) IMPLAN.

ZEDEC Cuenca de Rejón

Condicionado a facilitar la infiltración de agua al subsuelo y permitir las escorrentías de agua hacia la presa Rejón, así como preservar la imagen paisajística y mitigar el impacto de la urbanización (incluyendo la infraestructura vial).

ZEDEC Ranchería Juárez

Condicionado a que exista un proyecto de tratamiento como *zona inundable*; con obras de regulación de avenidas extraordinarias que asegure que no existan inundaciones por efecto de las lluvias como actualmente sucede en la zona.

10.2.3 Áreas de borde⁷

Como áreas de borde se entenderá no solamente la línea, límite, o frontera donde se dividen los ámbitos urbanos del natural, sino también al contexto inmediato de esta línea. Es decir, las áreas de borde o del límite de la ciudad trascienden la frontera específica donde se da la transición. En este apartado se establecen criterios no sólo en relación al límite mismo de la ciudad, sino

⁷ Labor Studio, G. Díaz, R. Seáñez (2008), Estudio de límites de la ciudad

también a las zonas inmediatas a éste, como lo serían en su totalidad los fraccionamientos o conjuntos urbanos que fungen como borde, no sólo sus partes que tienen contacto con el borde de lo natural, sino incluyendo también aquellos fraccionamientos y desarrollos que por su localización geográfica gravitan aislados en las zonas periféricas de la ciudad.

La periferia de la ciudad de Chihuahua muestra actualmente una amplia diversidad de relaciones entre el medio natural y construido, sin embargo, como criterio general para el tratamiento de las áreas de bordes se deberá buscar minimizar alteraciones a las condiciones preexistentes naturales en los sitios donde se actúe como límite de la ciudad. El borde existiendo en zonas donde es imposible una manipulación cero determina también que es inviable un mantenimiento cero. Los siguientes lineamientos buscarán minimizar tanto la manipulación (planeación, diseño, construcción, equipamiento, regulación) del paisaje natural como el mantenimiento, más no eliminarlos pues esto hace inverosímil la realidad de un borde urbano consistente y consolidado para Chihuahua.

La zona de transición entre la naturaleza y la ciudad no se da en una línea, sino existe en una franja de anchura variable en función de las distintas condiciones de urbanización y las características ambientales y morfológicas de la naturaleza inmediata.

Las áreas de borde son aquellas en las que la estructura urbana y el entorno natural entran en contacto, los elementos interactuando a que se refiere son generalmente la sección perimetral de la traza urbana y las áreas naturales aledañas a la ciudad, más no se limita a ellas ya que dentro de la misma traza urbana es posible encontrar dicho tipo de interacciones.

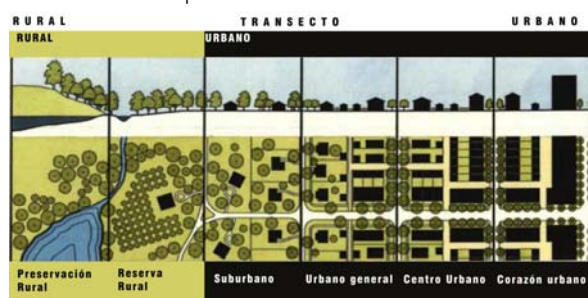


Ilustración 141: Esquema de disminución en la intensidad de ocupación por el área urbana. Fuente: www.newurbanism.org
traducción y edición de imagen por Labor Studio.

La relación entre lo artificial y lo natural deberá ser un proceso que negocie la forma urbana, densidad, materialidad, y dinámicas entre ambas. Esta negociación toma forma progresivamente de una a la otra condición. Las zonas de alta densidad poblacional, dinámicas, y de

construcción se controlan de manera que vayan disminuyendo en intensidad, convirtiéndose de muy densas, muy urbanas, a suburbanas, dispersas, a lo natural. Al tiempo que las condiciones urbanas decrecen aumentan las condiciones naturales, y viceversa, al tiempo que las condiciones naturales decrecen aumentan las urbanas. Esta fórmula concede a la ciudad una franja intermedia, intersticial, que convierte a la zona (en una mayoría de casos esta zona adquirirá esta forma) en un ecotono. Un espacio donde ambas condiciones estarán presentes.

La característica de borde se ha establecido en una franja de 500 metros en relación al límite del área que puede ser urbanizada, sin embargo, esta franja se adecua de acuerdo a otros elementos de delimitación en el contexto (ríos, arroyos, vialidades) y esta condición se suma al uso de suelo especificado en la zonificación secundaria. Sin embargo, las condicionantes en relación a sus edificaciones, elementos de infraestructura y tratamiento del ambiente natural y del paisaje para estas áreas, deberán responder a sus características geográficas, así como a los elementos naturales existentes en el contexto.

Así pues, se han identificado cuatro tipologías de borde principalmente para la ciudad; dos de ellas responden a las características en zonas con geografía de montaña y valle como las más significativas en cuanto a características naturales; las otras dos, corresponden a elementos que ofrecen una delimitación física muy clara: las trayectorias de ríos, arroyos o escurrimientos pluviales y de infraestructura de circulación (vialidades). Para estas tipologías de borde se establecen las siguientes características y condicionantes:

Borde en montaña

Será considerada área de montaña cuando la superficie del terreno tenga una pendiente superior al 20%, debido a la dificultad para el desarrollo urbano: provisión de infraestructura y accesibilidad, pero sobre todo donde actualmente las obras de urbanización intervienen con gran impacto modificando radicalmente el paisaje natural. En el caso de que las partes altas de los promontorios o montañas tengan una pendiente de menos del 20% conformando mesetas o plataformas, estas se considerarán también zonas de montaña.

Esta geografía está identificada principalmente en tres sitios: (1) la zona poniente, actualmente sujeta a una gran presión y ejecución de desarrollo urbano; en el sur y

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

centro geográfico de la ciudad, los alrededores del (2) Cerro Grande y sus elevaciones menores consecutivas hasta llegar al Cerro Coronel, donde se ha consolidado un tejido urbano sobre las áreas más próximas a los bordes; y finalmente (3) la zona intermedia correspondiente a la sierra Nombre de Dios, geografía que contuvo el desarrollo de la ciudad hacia el oriente durante mucho tiempo y que actualmente empieza a ser bordeada con el empuje del desarrollo hacia la zona oriente.

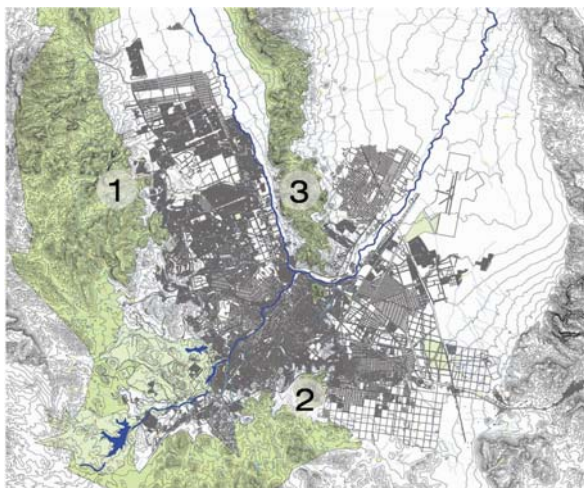


Ilustración 142: Identificación de áreas de borde con geografía de montaña. Fuente: *Estudio de áreas de borde* (2008)

Actualmente existe un considerable número de fraccionamientos contruidos al pie de colinas o montañas mostrando casi por lo general una relación de conflicto donde se manipula extensivamente el medio natural para lograr pendientes y ampliar espacios urbanizables, y como consecuencia de esto, hay una presencia importante de cortes y un poco menos de rellenos. Entre los macizos montañosos se organizan escurrimientos menores y arroyos que también por lo general son rellenos y conducidas las aguas pluviales por arroyos en las calles, en el caso de arroyos mayores se reduce el cauce por medio de canalizaciones tratando de ganar mayor espacio para el desarrollo urbano.

Las condicionantes para el desarrollo urbano en área de borde que corresponda a estas características geográficas serán las siguientes:

Zona inmediata de contacto con el borde: Ningún fraccionamiento o conjunto urbano deberá colindar sus edificaciones con elementos de delimitación inmediatos a las áreas de corte; siempre deberá existir un espacio

abierto de la propiedad privada colindando con un espacio abierto de carácter público o semi-público. Es decir, las zonas posteriores al desarrollo deberán ser accesibles.

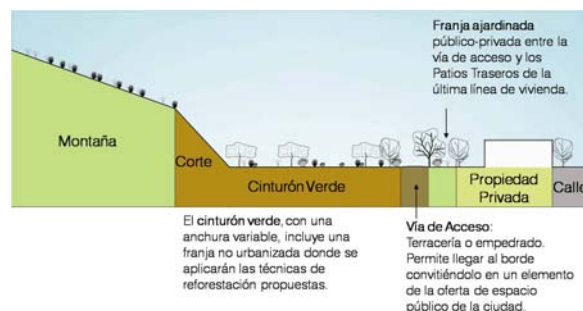


Ilustración 143: Esquema sobre técnica de cinturón verde para contacto con el área de borde de montaña

Por otro lado, los cortes en el paisaje son afectaciones súbitas y directas a procesos geológicos de miles de años, interrumpen los procesos de sedimentación y en consecuencia son causa común de problemas como deslaves, erosión, inestabilidad de laderas o desgajamiento de material, que representen algún riesgo. Debido a lo anterior, en las zonas de contacto inmediato con el borde en montaña, deberán integrar obras que den un tratamiento que mitigue cualquier situación de riesgo por su colindancia con el medio natural, por lo cual se deberán emplear ángulos de corte menos verticales, que amplíen el espacio ocupado por el corte y lo suavicen, de manera que este tenga una mayor presencia en el paisaje urbano y se mitigue el impacto visual y de imagen urbana de las intervenciones de desarrollo urbano en estos sitios.



Ilustración 144: Esquemas de tratamiento en zonas de contacto inmediato con el borde. Fuente: *Estudio de áreas de borde*

Ocupación y distribución de las edificaciones: El medio construido en esta franja definida como área de borde, deberá responder a una disminución gradual en la intensidad de la ocupación del suelo (COS), de tal manera, que conforme las edificaciones se vayan acercando al medio natural, predomine el espacio abierto. Las zonas en este caso pueden ser igualmente de baja o alta densidad, siempre y cuando se mantenga un coeficiente de ocupación del suelo menor del 30% en la franja correspondiente a los 100 metros más próximos al borde.

Integración urbana y ambiental: En relación a los elementos para la integración de las áreas urbanas con el ambiente natural y en congruencia con la estrategia de generar este espacio intersticial entre el medio urbano y natural, se recurrirá preferencialmente a la utilización de espacios abiertos en sus diferentes modalidades: parques, jardines, plazoletas y miradores, a lo largo de los numerosos arroyos y escurrimientos menores que tienen una importante presencia en el borde de montaña. Asimismo, en estas áreas se deberán de planear, diseñar, y construir elementos de captación, retención, e infiltración de aguas pluviales tales como diques para mejorar las condiciones medio ambientales y de paisaje.

Borde en valle

Se consideran bordes en valle aquellas superficies planas que se extienden hasta los límites del centro de

población y que presentan un alto potencial para la urbanización. Se considera que esta posición en el paisaje y en la ciudad es la que plantea los mayores retos para la planeación, diseño, construcción, y operación del borde de la ciudad. El medio natural consistente en extensos valles que al alejarse de las zona urbana consolidada o general de la ciudad tiende a fragmentarse en un compás inconstante entre fraccionamientos habitacionales –por lo general de interés social– conectados a la zona urbana general por medio de una única avenida en un paisaje donde predomina el medio natural convertido en vacío o en tierras vacantes sujetas a presiones y expectativa inmobiliarias que sin embargo – en función de las proyecciones de crecimiento demográfico y económico– permanecerán en desuso hasta en un mediano y largo plazo. Estas zonas naturales cautivas entre fraccionamientos que ocupan una mucha menor huella en el paisaje tienden, desafortunadamente, a convertirse en tierras de nadie, basureros, receptáculos de escombros, al tiempo que sus características naturales se van perdiendo paulatinamente.

En estos casos se aplicarán combinaciones de componentes similares al desarrollo urbano formal en zonas de montaña. Salvo por una menor presencia de elementos de infraestructura para el manejo de aguas pluviales –debido a ser terrenos más planos.

Es importante abundar en que buena parte de las zonas que despliegan estas características despliegan hoy un tejido urbano de baja densidad poblacional y de construcción, son zonas con un carácter rural (ejidal) o suburbano, como por ejemplo lo es la zona de granjas al nor-oriental de la ciudad alineada con la carretera Chihuahua – Aldama (ejido de Tabalaopa) y al sur (ejido Ranchería Juárez).

Los elementos a utilizar en el diseño de estas áreas de borde serán igualmente parques lineales (organizado ya sea a lo largo de una vialidad primaria, derecho de vía de infraestructura, o vialidad regional, pero no supeditado a la presencia de estos elementos) y calles de borde, entre los dos anteriores según los intervalos correspondientes: plazoletas, jardines, y jardines de agua.

Es importante resaltar las características de la delimitación a través de calles en estas zonas, las cuales corren paralelas al límite o borde de la ciudad. Esta tipología de delimitación será distinta en el sentido de que son parte de un ecotono⁸, la franja donde el medio

⁸ Un "ecotono" es aquella región donde coexisten elementos característicos de dos ecosistemas distintos. Un territorio donde dos ecosistemas se intersectan. Son regiones únicas y de alto valor ambiental por su bio-riqueza.

urbano y el medio natural coexisten. Por lo anterior deberán de tener las siguientes características:

- Son calles locales, no calles colectoras, secundarias, y/o primarias.
- Los pavimentos deberán de ser permeables, a través de pavimentos modulares como adoquines o pavimentos naturales como piedra de corte.
- Deberán incluir elementos de manejo de aguas pluviales tales como trincheras de absorción o jardines de lluvia, así como integrar circulaciones peatonales, banquetas, y ciclistas, ciclovías o ciclorutas.

Borde con ríos, arroyos y escurrimientos pluviales

Los ríos de la ciudad de Chihuahua han sido históricamente negados y deteriorados por el desarrollo urbano. Empleados como cloacas abiertas a lo largo de buena parte de la historia de la ciudad y destruidos sus bosques y comunidades de vegetación ribereña. El río Sacramento recientemente fue sujeto de una acción de borde urbana con la construcción de la vialidad que lleva su nombre. Sin embargo, el desarrollo urbano a lo largo de dicha franja aun no despliega criterios que consoliden la transición de lo urbano a lo natural. Por el contrario, se ha densificado la zona inmediata a la vialidad ribereña.

Ambos ríos ofrecen la oportunidad única en la ciudad, una ciudad de desierto, de contar con parques arbolados que requieren bajo mantenimiento y prácticamente nula irrigación donde podrían planearse y desarrollarse con relativa facilidad y baja inversión sistemas de circulación peatonal y ciclista de interconexión urbana, recreativa, y deportiva.

A largo de ambos ríos se buscará atenuar el impacto del desarrollo urbano con un transecto que organice una menor densidad inmediata al río que paulatinamente aumentará al internarse en las zonas urbanas generales. Así mismo, al ser los ríos elementos de gran valor ambiental y paisajístico deberá de asegurarse el acceso público a estos para acelerar su conversión en amenidades y espacios públicos. A lo largo del parque lineal público se deberán desplegar sistemas de circulación peatonal y ciclista. Estos parques deberán ocupar zonas por encima de los niveles de inundación, así como todos los elementos urbanos que se construyan en ellos deberán de considerar una calidad de construcción resistente a eventuales e imprevisibles inundaciones.

Este mismo criterio, pero en congruencia con su escala será aplicado a arroyos y escurrimientos que estén en esta condición de límite entre usos urbanos y no urbanos.

Borde con infraestructura de circulación

La infraestructura de circulación en la que se incluye a calles de borde, senderos peatonales y de bicicletas, banquetas o aceras, entre otras por su naturaleza tiene el potencial de propiciar la expansión urbana al proveer acceso a sitios previamente incomunicados con el resto de la estructura urbana, requiriendo por tal motivo de un tratamiento especial que contribuya a evidenciar la transición de entorno urbano al natural. Es en base a esto que se contemplan las siguientes características:

- Son calles locales, no calles colectoras, secundarias, y/o primarias.
- Los pavimentos deberán de ser permeables, a través de pavimentos modulares como adoquines o pavimentos naturales como piedra de corte.
- Deberán incluir elementos de manejo de aguas pluviales tales como trincheras de absorción o jardines de lluvia, así como considerar la presencia de banquetas, senderos peatonales y ciclovías. circulación peatonal y de ciclistas, banquetas, y ciclistas, ciclovías.

Lo anterior a su vez de acentuar el carácter de borde del sitio, proveerán a la población de espacios adecuados para hacer uso de forma segura de medios alternativos de movilidad.

Es a partir de la aplicación de las condicionantes previamente descritas que será posible el propiciar un crecimiento de la traza urbana controlada, que favorezca la ocupación de los vacíos urbanos y permita la conservación y restauración del medio natural.

10. 3 Zonas especiales de integración al desarrollo (ZEID)

Sentido de autosuficiencia, táctica del reagrupamiento parcelario, estructura urbana con nodos de usos mixtos, conformación de corredores y vecindarios, planes parciales, creación de entes reguladores de participación privada o mixta, condicionamientos para el desarrollo.

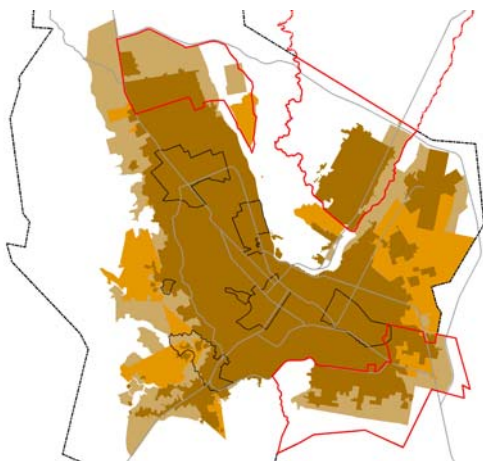


Ilustración 145: Esquema de localización ZEIDs. Fuente: IMPLAN 2008

Al ser consideradas amplias zonas periféricas de la ciudad para esta caracterización, y ante la considerable distancia que existe entre ellas y las centralidades superiores (subcentros urbanos), es necesario por concepción, dar un sentido de autosuficiencia a las ZEID, estas deben –en medida de las capacidades de servicios, equipamientos y centralidades comerciales- acercar la dotación de los satisfactores urbanos a la amplia zona donde se ubican.

La propuesta de integración de ZEID, se plantea mediante la inversión público-privada a través de un ente gestor o fideicomiso (ver *Cap. 15. Instrumentos*), con el fin de llevar a cabo un desarrollo integral (comunidad).

Debido a las preexistencias en la tenencia de la tierra, es necesario el establecer tácticas de reagrupamiento parcelario, donde se reconfiguren sus mosaicos para facilitar el establecimiento de una nueva estructura urbana.

Para reforzar la política de utilización de los vacíos urbanos, las ZEID deben de condicionar su desarrollo y establecer mecanismos de control, mismos que, si bien no niegan el desarrollo, buscan hacer más atractivas las inversiones al interior del área urbana y hacer congruente el argumento de la sostenibilidad urbana de este Plan.

Cada una de estas áreas, será objeto de un instrumento de planeación que pueda establecer más detalle (plan parcial), sin embargo, deberá atender a los criterios y condicionantes que se mencionan para cada una de las ZEID identificadas:

Norte:	3,610.83 Ha
Oriente:	5,264.42 Ha
Sur (Ranchería Juárez):	5,743.42 Ha

Estructura urbana

Como se mencionó con anterioridad, las ZEID, buscan implementar una estructura urbana que dote de funcionalidad al sector y resuelva los concentradores de servicios y equipamientos para evitar grandes traslados. Dado el aislamiento con respecto del área urbana, esto cobra especial importancia al concebirlos como sectores autosuficientes y es en este aspecto donde radica uno de los mayores retos, dada su actual condición de área suburbana, caracterizada por el establecimiento de granjas y asentamientos irregulares.

Usos del suelo

Por el escaso desarrollo que presentan estas zonas, y su concepción en puntos alejados de las zonas urbanas consolidadas, es totalmente factible la implementación de su estructura y dosificación de usos de suelo propias. Las ZEID deben de contener todo el espectro de usos de suelo regulados y jerarquizados por su estructura urbana, así mismo, es necesario establecer en ellos mixtura de usos de suelo, suelo destinado a oferta de empleo y áreas habitacionales en alta densidad. Usos para los que es considerada una tabla de compatibilidad y distribución especial de porcentajes.

Recursos naturales y riesgos medio ambientales

Debido a su ubicación periférica, las ZEID tienen la característica de integrar la frontera entre el suelo urbano y rural o de preservación ecológica, es por ello, que reconociendo esta condición, su distribución de usos deberá responder a esta situación de borde (Ver 10.2.3 *Áreas de borde*), siendo respetuosos y cuidadosos con el área natural con la que colindan. Asimismo, como parte de la estrategia general, deberán mantener e incorporar los cauces de arroyo, en la medida de lo posible en estado natural, sin embargo, respetando la sección requerida de acuerdo a su gasto hidráulico, para su conformación como corredores verdes (ver 10.2.1 *Corredores verdes*). Para ello, será necesario identificar los arroyos y escurrimientos importantes, la delimitación del área federal, así como las áreas inundables para la determinación de la sección a incorporar como corredor verde. Los estudios hidrológicos correspondientes deberán determinar la necesidad de cauces pilotos o de la permanencia en estado natural total o parcial del cauce. En relación a las zonas de riesgos, será necesario que los proyectos hidráulicos identifiquen escurrimientos

pluviales, definir los polígonos de control medioambiental producto de ellos, y determinar zonas inundables, con el fin de hacer las previsiones urbanas necesarias para liberarlas y evitar futuros asentamientos e invasiones territoriales.

Otro de los factores preponderantes de riesgo en las ZEID, es la amplia existencia de infraestructura de cabeza que abastece la ciudad, esto, producto de su ubicación en la periferia del área urbana. El destino de los derechos de vía que ellos provocan, motivo de la salvaguarda y de la protección de la población, debe de ser aprovechado para complementar la estructura de espacio público y no únicamente como aprovechamiento de la red vial, como comúnmente se ha venido haciendo hasta ahora.

Espacio público y equipamiento

Por su autosuficiencia, es necesario dotar de equipamiento y espacio público en todos sus niveles, desde el vecinal, hasta el distrital, para su concentración, será necesario la gestión de la tierra; para dicho propósito, el presente plan propone la creación de un organismo gestor del suelo (Ver *Cap.15 Instrumentos para el desarrollo urbano*), el cual facilitará la adquisición de suelo para la concentración de centralidades de estructura urbana.

Infraestructura

Para abastecer los servicios necesarios para las ZEID, se debe proveer de obras de cabecera independientes para no depender de la capacidad instalada actual, la cual resulta insuficiente para la saturación urbana, es por ello que el cálculo de redes debe ser acorde al horizonte de densidades planeadas a futuro.

Accesibilidad

Posibilidad de establecer una retícula vial jerarquizada y programada de acuerdo a su desarrollo, así mismo la posibilidad de abordar derechos de vía y preexistencias en la tenencia de la tierra para definir tal retícula, así como coordinar con la estrategia del PSMUS, la comunicación vial primaria por etapas, a fin de que las vialidades sean en función al nivel de la consolidación y densidad de población.

10.3.1 ZEID Norte

Esta zona tiene una característica muy particular, presenta elementos de delimitación muy claros y contundentes para la definición de su polígono. Por el lado poniente, está delimitado por la Carretera Panamericana (conocida como Av. Tecnológico en su continuidad hacia el interior del área urbana); por el norte, delimitado por un tramo del Libramiento Norte-Sur, el cual representa una gran barrera de infraestructura en esta zona, además de tener que considerarse su correspondiente zona de amortiguamiento, ya que de acuerdo a su naturaleza de carretera de cuota, su acceso

deberá ser ampliamente controlado; por el oriente, la sierra de Nombre de Dios; finalmente hacia el sur, menos contundente pero igualmente legible, por la vialidad G. Prieto Luján.

La zona representa una gran superficie de reserva urbanizable, cuyos usos deberán responder a las características de las barreras urbanas o naturales mencionadas anteriormente; es decir, en la colindancia con el Libramiento, se deberá establecer un área de amortiguamiento que incluya una propuesta de paisaje, donde las redes de infraestructura encuentren su límite. En el contexto de la carretera Panamericana, se establecerá una franja de usos mixtos para su intenso uso por su estratégica ubicación. En relación a la colindancia con el río Sacramento y la sierra Nombre de Dios, se establecerán usos condicionados a integrarse de una manera respetuosa al contexto natural con un mínimo impacto ambiental y a propuestas de integración paisajística.



Ilustración 146: ZEID Norte

Fuente: IMPLAN (2007, Agosto), Fotografía aérea

La condición de disponibilidad de suelo en el área, permite plantear la concentración de un núcleo de actividades con la escala de un centro distrital de cobertura de servicios, comercio y equipamientos a la zona. En este mismo sentido, será necesario intensificar los usos habitacionales e integrar usos mixtos en el área de influencia inmediata de este centro distrital.

Por otro lado, también será relevante adecuar los corredores y fortalecer la accesibilidad peatonal y de ciclistas con el mejoramiento de las condiciones del espacio público en las avenidas o vialidades que funjan como conexiones estratégicas hacia el Subcentro Norte y el Corredor de la Av. Tecnológico (Carretera Panamericana).

Su análisis deberá considerar los aspectos de dotación de infraestructura, especialmente la zona localizada al

oriente del río Sacramento, en donde se debe garantizar la integración físico funcional de la zona mediante una planeación integral y mecanismos jurídico financieros que demuestren la viabilidad del desarrollo y aseguren un Desarrollo Urbano Integral y Sustentable.

10.3.2 ZEID Oriente

Esta zona se caracteriza por presentar una alta pulverización de la propiedad y un desarrollo suburbano, es decir, de baja consolidación y baja ocupación del suelo. Sin embargo, su cercanía al corredor Chihuahua-Aldama y al límite entre ambos municipios, ejercen una presión urbana sobre este espacio, por lo cual, es necesario establecer un instrumento de planeación y regulación urbana específico para la zona, que deberá de atender al menos la superficie indicada dentro del polígono de ZEID..las condiciones

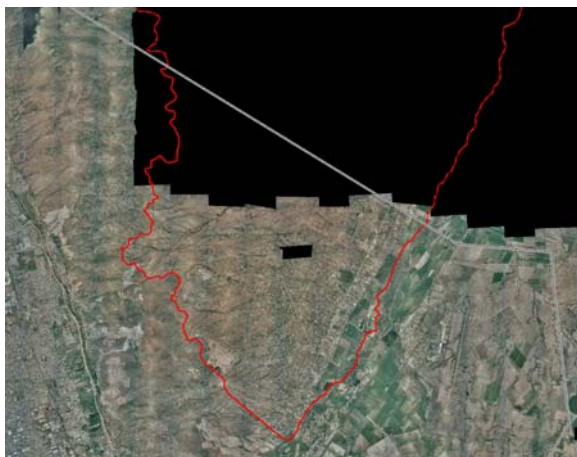


Ilustración 147: ZEID Oriente
Fuente: IMPLAN (2007, Agosto), Fotografía aérea

Esta ZEID colinda hacia el nor-orienté con el límite del Municipio de Aldama, cuyo centro de población se encuentra aproximadamente a 12 kilómetros de distancia de la intersección del límite municipal y la carretera Chihuahua-Aldama; sin embargo, al norte y orienté colinda también con el gran valle de Aldama, el cual representa en superficie más del 50% del área urbana actual de la ciudad de Chihuahua.

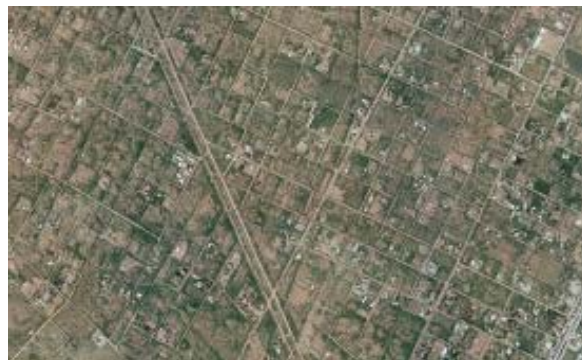


Ilustración 148: Acercamiento al interior de ZEID Oriente.
Fuente: IMPLAN (Fotografía aérea 08/2007)

Esta zona es objeto de presión para el desarrollo urbano, sobre todo por el desarrollo que se ha dado en el municipio de Aldama en el límite municipal, el cual se entiende que cuya población habrá de abastecerse de los servicios y equipamientos del Municipio de Chihuahua.



Ilustración 149: Imagen de tipología de edificaciones en ZEID Norte. Fuente: IMPLAN (2008), Elaboración propia.

De acuerdo a las anteriores características descritas para esta zona, se establece que, como parte de las condicionantes para esta ZEID, que cualquier modificación en ésta, incluyendo su contexto inmediato, deberá ser objeto de un instrumento de planeación intermunicipal, en conjunto con el Municipio de Aldama.

Su análisis deberá considerar los aspectos de dotación de infraestructura desde la escala regional y un mecanismo jurídico financiero para gestión de la infraestructura y los servicios que garantice un Desarrollo Urbano Integral y Sustentable.

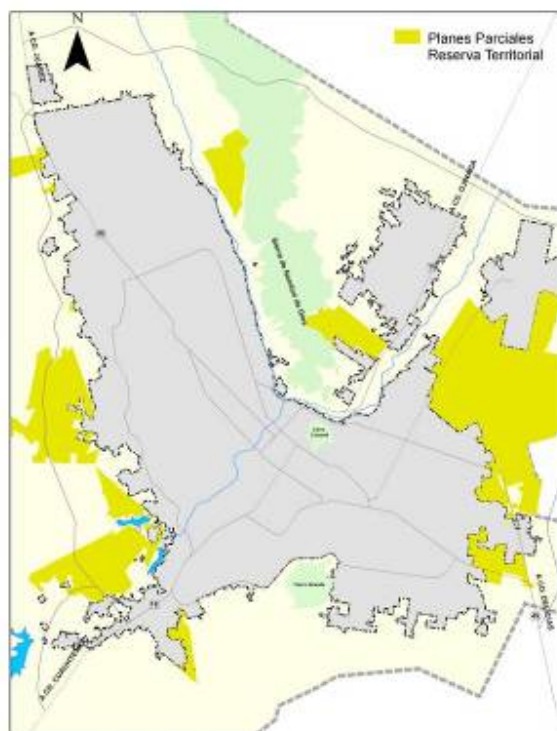


Ilustración 150: Planes Parciales como Reserva Territorial.
Fuente: Elaboración propia (2008)

10.3.3 ZEID Sur (Ejido Ranchería Juárez)

Amplio sector ubicado al sur de la ciudad que cuenta con usos urbanos establecidos desde el año 1982 por el Plan Director Urbano vigente en aquel tiempo, tendientes al desarrollo de vivienda e industria. En esta ZEID se ubica la Planta de Almacenamiento de combustibles PEMEX, la cual representa un alto riesgo respecto a su colindancia con usos habitacionales, por lo que se realizó el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Ranchería Juárez que, desde 1996, estableció una zona de amortiguamiento hacia la vivienda conformada por un entorno con uso de suelo de industria ligera⁹.

El desarrollo de la zona se ha presentado en forma irregular, lo cual ha implicado la realización de grandes y complejos procesos de regularización del suelo por parte de la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado, Corett y el Municipio. En este sentido, se conoce la existencia de 4 polígonos de reserva gubernamental en proceso de

regularización y la solicitud del Ejido para regularizar 9 polígonos en una primera etapa; dicha condición se aprecia como un importante detonante para el desarrollo de la zona sur de la ciudad, la cual ha sido en cierta forma relegada dentro de los esquemas de desarrollo formal de vivienda. De acuerdo a los esquemas de desarrollo planteados en la zona, la perspectiva actual es hacia la conformación de 17,059 lotes habitacionales. Al año 2000, la zona contaba con 2,120 viviendas habitadas y 8,657 habitantes (de acuerdo al censo 2000 del INEGI), lo cual ratifica las altas expectativas para el desarrollo en Ranchería Juárez.



Ilustración 151: ZEID Sur (Ejido Ranchería Juárez)
Fuente: Elaboración propia (Ortofoto 09/2007)

Dicho sector, presenta actualmente una baja consolidación respecto a infraestructura, servicios, equipamiento y desarrollo de actividades productivas, lo cual tiene como consecuencia un alto nivel de marginación y de falta de satisfactores básicos para la población habitante de la zona. La problemática urbana se verá agravada en razón de la acción ejidal respecto a la comercialización de lotes en desarrollo que no cumplen con los requisitos mínimos de accesibilidad ni cobertura de infraestructura y servicios destinados a vivienda, sin considerar la conformación de usos complementarios que generen calidad de vida, ni las condiciones de riesgo prevalentes en el entorno a la Planta PEMEX.

⁹ P.O.E. No. 98 del 7 de diciembre de 1996.

De acuerdo a lo anterior, se plantea necesario realizar un proceso que establezca una estructura urbana funcional para el desarrollo actual y una futura consolidación de la zona, considerando las condiciones de riesgo natural y construido para la población mediante la regularización de la tenencia de la tierra, la incorporación municipal, la generación de instrumentos de control y fomento al desarrollo, adaptados a las particularidades económicas y sociales de dicha zona urbana.

Para favorecer el desarrollo de la zona y su relación armónica con el resto de la ciudad, se propone establecer áreas específicas de desarrollo y de restricción por elementos naturales y artificiales que ayuden a conformar una estructura urbana clara y definida. La estructura urbana es así condicionada por las vocaciones reales del suelo. Identificar y definir también los instrumentos financieros, legales y administrativos para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo de la zona en razón de la tenencia de la tierra, las condiciones socioeconómicas de la zona y la posibilidad de conformar esquemas de asociación público – privada para el desarrollo (ver *Cap.15 Instrumentos para el desarrollo urbano*). El desarrollo de esquemas de urbanización progresiva ha sido la condicionante general del desarrollo en este sector.

Es necesario conformar una red de elementos concentradores de equipamiento y servicios para uso futuro de la población en previsión de las necesidades provocadas por el crecimiento demográfico de la zona. Los factores de riesgo hacia la población por la ubicación de la Planta de Almacenamiento de Combustibles de PEMEX en la zona, es otro factor a considerar en cuanto a la preservación de una amplia zona de amortiguamiento, desde la Planta hacia los usos habitacionales colindantes.

También se establece la necesidad de conformar un esquema de movilidad integral (vialidad, peatón y ciclista) que cree condiciones de accesibilidad del poblador hacia sus servicios y empleo en forma local y fomente la integración de Ranchería Juárez con el resto de la ciudad.

10. 4 Zonas y elementos patrimoniales

Las zonas patrimoniales dentro de una ciudad, son todas aquellas que por sus características particulares poseen un valor especial distinto (identidad propia) del resto de la ciudad en cuanto a su carácter histórico, su disposición urbanística, por el desarrollo que tuvo en su formación o por el sentido común de pertenencia de sus habitantes.

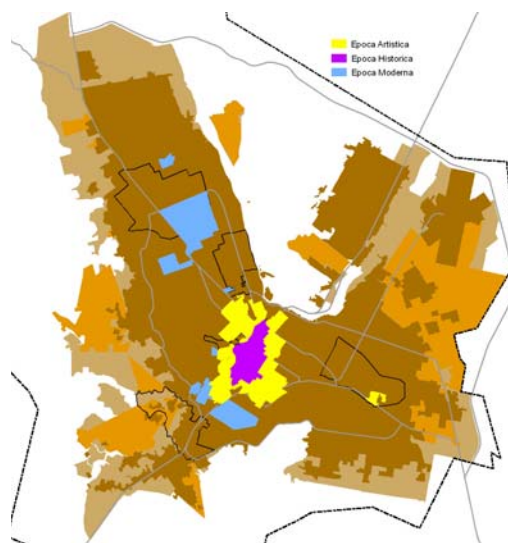


Ilustración 152: Esquema de localización de zonas patrimoniales
Fuente: Elaboración propia (2008)

La mayoría de estas zonas se encuentran integradas al área urbana y en muchos de los casos han sido objeto de evolución en su composición (usos de suelo y edificaciones) y por lo tanto en su funcionamiento.

Se plantea para todas estas zonas y elementos patrimoniales dentro de la ciudad, una **clasificación específica**, la cual ayudará a atender más acertadamente las diversas problemáticas, las cuales se presentan de forma distinta en cada una de ellas.

- Barrios históricos.
- Desarrollos artísticos y artísticos tradicionales.
- Desarrollos modernos y contemporáneos, tradicionales o urbanismo significativo.
- Elementos patrimoniales de identidad naturales y contruidos.

10.4.1 Barrios históricos

Son todos aquellos barrios que fueron constituidos antes de 1899¹⁰, los cuales aparecen en plano histórico de la ciudad del mismo año, de los cuales, todos a excepción de uno, se encuentran dentro del Polígono del Centro Urbano y que a continuación se enlistan con su nombre actual.

1. Zona Centro
2. Obrera
3. Cuauhtémoc
4. Santa Rita
5. Pacífico
6. Nombre de Dios

10.4.2 Desarrollos artísticos y tradicionales

Son todos aquellos desarrollos habitacionales que fueron constituidos entre 1900 y 1950 (fechas tomadas de la Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas), donde se le da el nombre de monumento artístico a todas aquellas obras representativas, construidas en este periodo y que en plano de la ciudad fechado en 1954 aparecen, y son enlistados a continuación con el nombre que es conocido actualmente:

1. Termoeléctrica
2. Silvino Rodríguez
3. Ferrocarrileros
4. Industrial
5. La Junta
6. El Bajo
7. Altavista
8. Santo Niño
9. Popular
10. Che Guevara
11. Tiradores
12. Arquitectos
13. Roma Sur
14. Independencia (Fracción)

¹⁰ Fecha obtenida de la Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, donde señala como monumento histórico "(...) las obras civiles relevantes (...) realizadas de los siglos XVI al XIX."

15. San Felipe I Etapa
16. San Felipe Viejo
17. El Palomar(Fracción)
18. Mirador
19. Vista Hermosa
20. La Lomita
21. Arquitos
22. Jardines del Santuario
23. Zarco
24. Linss
25. Rubio
26. Inalámbrica
27. Cuarteles
28. Santa Rosa
29. Pablo Amaya Norte
30. Pablo Amaya Sur
31. San Rafael (Fracción)
32. Bella Vista
33. Rosario (Fracción)
34. Cerro de la Cruz (Fracción)
35. Ávalos

10.4.3 Desarrollos modernos y contemporáneos o con urbanismo significativo

Son Todos aquellos desarrollos habitacionales erigidos desde 1951 a la fecha, los cuales cuentan con características especiales que los diferencian de otros desarrollos construidos en este periodo de tiempo y los cuales se enlistan a continuación:

1. Francisco Villa
2. Revolución
3. Chihuahua 2000 I Etapa
4. Chihuahua 2000 II Etapa
5. Campesina
6. Cerro de la Cruz
7. Abraham González (Fovisste)
8. Condominios Fovisste
9. Unidad Nacional (Infonavit Nacional)
10. Las Águilas
11. Unidad Chihuahua
12. Vistas del Sol
13. Campestre Residencial

10.4.4 Elementos patrimoniales de identidad

Son todos aquellos elementos patrimoniales que no se encuentran dentro del Centro Urbano y los cuales están en el imaginario colectivo de los ciudadanos, los cuales regularmente se toman como puntos de referencia dentro de la ciudad o por que presentan cierto valor histórico o cultural y por lo cual deben ser conservados.

1. Acueducto
2. Quinta Carolina
3. Parque hundido
4. Hospital Neuropsiquiátrico (Ex Hacienda)
5. Presa Chuvíscar
6. Presa del Rejón
7. Presa Chihuahua
8. Pinturas Rupestres Ojos del Chuvíscar
9. Puerta de Chihuahua
10. Puerta del Sol
11. Cerro Grande
12. Cerro Coronel
13. Puente Negro
14. Plaza de Toros
15. Conservatorio de Música
16. Parque los Llorones
17. COBACH 8
18. Antiguo Rastro
19. Panteones Municipales
20. Glorieta Pancho Villa

Algunas de las zonas patrimoniales en nuestra ciudad, en especial las tradicionales, han ido decayendo por las diversas problemáticas que se presentan en la ciudad; pérdida del sentido de identidad o arraigo de sus habitantes, problemas de uso de suelo, falta de estacionamiento, inseguridad, etc., mismas que son causadas por los cambios de estilos de vida, carencia y demás problemas económicos, sociales y culturales.

Cabe destacar que el cuidado de la imagen de una zona o elemento, no debe restringirse solo a dicha zona, elemento o partes de los mismos; puesto que se corre el riesgo de contar con zonas y elementos patrimoniales rodeados de desorden. La conservación y el cuidado del patrimonio edificado y la imagen urbana deben

inscribirse en el marco normativo constituido por el PDU. En este aspecto se considera indispensable la elaboración de **planes parciales** que regulen y ordenen en esta ciudad, las características particulares de las distintas Zonas Patrimoniales.

Estrategias Generales de las Zonas Patrimoniales

Para la conservación y regeneración de las zonas tradicionales, se van a manejar 7 líneas estratégicas que son factores claves para el mejoramiento físico de las zonas y de la calidad de vida de sus habitantes. Estas líneas estratégicas están muy relacionadas con el Plan Parcial del Centro Urbano ya que muchas de estas zonas se encuentran albergadas por este.

Usos de Suelo.- Identificar las calles principales de las zonas de estudio, para crear usos mixtos en aquellas que lo permitan -comercial, vivienda, oficinas, espacios recreativos, etc. -; esto originará espacios llenos de actividad, así como la generación de nuevos empleos.

Movilidad.- Banquetas amplias y libres de obstáculos para la protección y seguridad de los peatones; reestructuración de las redes de transporte público y privado para un fácil acceso y para la comodidad de los habitantes de la zona. Así como la incorporación de redes de ciclorutas y su infraestructura de soporte como lo es la señalética y los ciclopuertos, las cuales complementen el Plan de Movilidad urbana Sustentable. Dentro de la estrategia de movilidad, es muy importante, en la mayoría de las zonas tradicionales, el atender la problemática del estacionamiento.



TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

Ilustración 153: La implementación de buenas prácticas en el diseño urbano será fundamental.
Fuente: IMPLAN(2008)

Espacio Público.- Creación de nuevos espacios, y mejoramiento de los ya existentes, para estimular la convivencia social.

Vegetación.- De acuerdo al análisis de cada zona, se deberá proponer la arborización en banquetas, parques y plazas, que le den calidad al espacio y confort al peatón, haciendo uso de especies nativas o adaptables a la zona, las cuales sean de poca agua y mantenimiento.

Imagen Urbana.- Deberán realizarse programas de mejoramiento de la imagen urbana de estas zonas, de acuerdo al Reglamento de Imagen Urbana y Paisaje del Municipio de Chihuahua, ya que la buena imagen urbana de una zona, coadyuva con el mejoramiento de la seguridad pública, la reactivación económica y el sentido de pertenencia entre muchas otras cosas.

Rescate de los valores intangibles de las zonas patrimoniales.- El Plan de Desarrollo Urbano no solo contempla la mejoría física de estas zonas patrimoniales, sino también, la preservación de los valores culturales e históricos de cada una de ellas. En ese sentido se deben realizar programas con los cuales se rescaten las festividades cívicas y religiosas, peregrinaciones, interpretación de música y danzas tradicionales, preparación y degustación de platillos típicos y otras manifestaciones de la cultura de cada barrio.



Ilustración 154: El rescate de valores habrá de contribuir al mejoramiento de la dinámica urbana.
Fuente: IMPLAN(2008)

Creación de un Fideicomiso.- En virtud de que el cuidado y protección de estas zonas patrimoniales es responsabilidad de toda la sociedad (la cual debe estar organizada), se sugiere la creación de un Fideicomiso que trabaje en conjunto con comités de vecinos para la procuración de recursos y elaboración de planes parciales, planes maestros, planes de manejo y proyectos estratégicos según las problemáticas de cada una de las zonas.

Estrategias de conservación para los elementos patrimoniales

Se debe crear un catálogo con estos elementos patrimoniales y la importancia de su emplazamiento dentro de la ciudad en su punto de ubicación, con el fin de contar con una base sólida de protección, la cual proteja estos elementos de decisiones como demolición o reubicación de estos elementos, como lo ocurrido con el reloj libanés el cual fue movido en varias ocasiones hasta su total desaparición.

Una vez valorizados o revalorizados estos elementos patrimoniales, deben presentar un mantenimiento adecuado o en su caso, restauración, si así lo requiere el elemento.

10. 5 Zonas de atención prioritaria (ZAP)

Programas de vivienda, de equipamiento (educación, salud, asistencia, recreación, deporte, abasto), adecuación de espacio público, infraestructura, regularización de la tenencia del suelo, accesibilidad, gestión del desarrollo social.

Las condiciones para que las personas lleguen a ser adultos sanos, requieren de constante innovación en toda la ciudad y especialmente en las zonas pobladas por familias de bajos ingresos económicos identificadas aquí como Zonas de Atención Prioritaria.

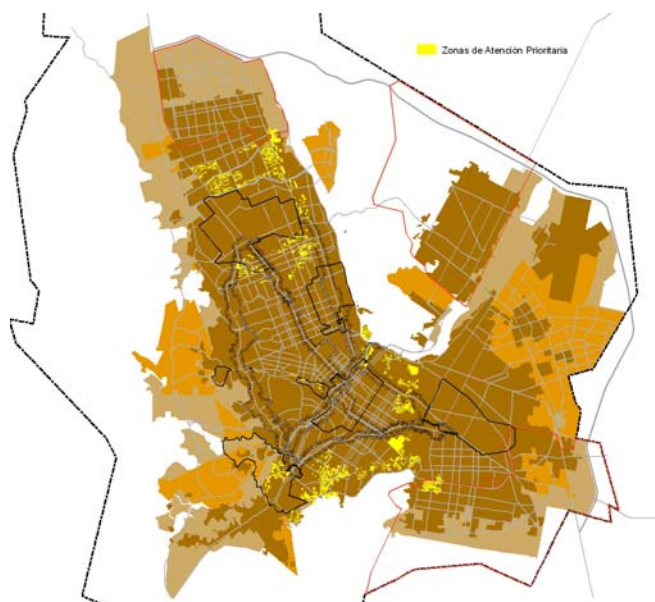


Ilustración 155: Esquema de localización de Zonas de Atención Prioritaria.

Fuente: IMPLAN (2008)

Las *Zonas de Atención Prioritaria* se definen como áreas o regiones, sean de carácter rural o urbano, cuya población registra elevados índices de pobreza y marginación, indicativos de marcadas insuficiencias y rezagos en el ejercicio de los derechos para el desarrollo social. En el caso de la ciudad de Chihuahua, la SEDESOL, en el marco del programa HABITAT, ha definido zonas dentro del área urbana con dichas condiciones, por lo que este Plan les da un valor prioritario en el desarrollo, y se propone coordinar los esfuerzos urbanos y dotaciones de programas específicos enfocados a subsanar los rezagos y mejorar las condiciones de los sectores de la población a los que pertenecen.

Se proponen varias acciones para cada uno de los polígonos. Las acciones están encaminadas a fortalecer el tejido social atendiendo los principales problemas como son: el desempleo, a través del binomio capacitación - empleo, la atención a grupos vulnerables compuestos por madres jefas de familia, niños y adulto mayor y con un especial énfasis en la atención de adolescentes y jóvenes. Lo anterior, con el fin de ayudar en la reversión del proceso de desintegración del tejido familiar y de acceso a mejores oportunidades para mejoría del ingreso familiar.

Las acciones urbanas están encaminadas a apoyar las acciones sociales en la construcción de equipamientos de recreación y de deporte, especialmente para jóvenes y niños; la adecuación de centros comunitarios con servicios de talleres de capacitación y servicios de atención a la salud y niños de acuerdo a las normas. Otro factor es la adecuación de la estructura vial, que ayude a comunicar las áreas que están incomunicadas y asegurar la movilidad dentro y fuera de los polígonos, así como para mejorar las condiciones de alumbrado público y la regeneración de espacios de arroyos.

Las acciones que se dan en torno a la dotación y operación de equipamiento urbano son fundamentales, la constitución de sistemas de soporte para elevar la calidad de vida de las Zonas de Atención Prioritaria, zonas identificadas como zonas de pobreza, y que permite enmarcar la concurrencia de acciones de los distintos programas y redes de atención de los tres niveles de gobierno, así como la adecuada inserción de acciones sociales y privadas.

La lectura del conjunto de datos y los reportes sobre el equipamiento existente en las ZAP, dentro del Estudio de Pobreza¹¹, es que los planteles educativos tienen un promedio de alumnos por aula dentro de la norma establecida por SEDESOL, no obstante es necesario contrastar la capacidad de diseño de las instalaciones, así como la integralidad de los servicios escolares con los que ellos cuentan.

En el mismo estudio, destacan en los distintos polígonos de las ZAP, las siguientes demandas asociadas al equipamiento urbano:

1. Centro comunitario
2. Casa de Cuidado Diario
3. Albergue para víctimas de la violencia intrafamiliar
4. Club de tareas

¹¹ SEDESOL- Municipio de Chihuahua (2005), *Estudio de Zonas de Atención Prioritaria (ZAP)*.

CONCLUSIONES SOBRE LAS ZONAS DE ATENCIÓN PRIORITARIA

Urbanas

1. Las ZAP de invasión en las cuales intervino oportunamente la autoridad, tienen dos características urbanas importantes: 1) lotificación bien definida, 2) áreas destinadas a equipamiento.
2. Las ZAP sobre topografías accidentadas y suelos rocosos presentan un desafío para la solución de una red vial vehicular y peatonal.
3. En los arroyos es frecuente la invasión del nivel de aguas máximas extraordinarias con viviendas y vialidades, con el consecuente riesgo para los habitantes.
4. Hay una incongruencia entre la traza urbana y la topografía, que ocasiona pendientes inadecuadas para la circulación y flujos pluviales fuera de cauce.
5. Hay invasión de derechos de vía de las líneas de conducción gasoducto y de alta tensión, que presentan riesgo de contaminación, explosión e incendio.
6. Se han invadido reservas ecológicas con vivienda popular, que inhiben el acceso de los beneficios del programa Hábitat y otros beneficios.
7. Las ZAP cuentan con equipamiento dentro, o acceso a equipamiento de la zona, en términos generales, es necesario ver cada caso. Lo que se requiere es la ampliación de edificios, la dotación de equipos, el mantenimiento y la continuidad de los servicios que prestan.
8. Las ZAP requieren proyectos de integración urbana en sus diferentes contextos, asegurando continuidad vial, equipamiento y servicios básicos.

Ambientales

9. Los arroyos de diferentes magnitudes son frecuentemente depósitos de basura y descargas ilegales de aguas servidas.
10. Hay frecuentes acumulamientos de basura en calles, lotes baldíos y tapias.
11. Falta arborización con especies nativas.
12. Riesgos. Hay mezcla de usos de suelo, gasolineras, gaseras, madererías, ferreterías, expendios de pintura y solventes, que presentan altas probabilidades de riesgos, explosión y/o incendio.
13. Se han invadido reservas ecológicas con vivienda popular, en detrimento de los espacios abiertos de regeneración ambiental.

Sociales

14. En las ZAP se detectan múltiples liderazgos asociados con grupos partidistas, religiosos, independientes, organizaciones de la sociedad civil y de servicios públicos de salud, educación y deporte.
15. En las ZAP hay redes sociales compuestas por líderes, instituciones y ciudadanos que implementan acciones diversas: asistenciales, de oficio, preventivas, deportivas, etc.
16. En la mayoría de las ZAP se apreció una actitud pro-activa de la comunidad y de las redes sociales hacia la definición de su futuro probable y de la solución de sus problemas.
17. El desempleo, el ocio improductivo, la falta de oportunidades y las adicciones, la vagancia y el pandillerismo derivan en inseguridad pública.
18. La violencia intrafamiliar es frecuentemente señalada en las ZAP junto con el descuido y maltrato de niños.
19. La población de las ZAP identifica fácilmente sus necesidades y prioridades en el ámbito de apoyo a madres, niños y adultos mayores.

De las recomendaciones de dicho Estudio, el presente Plan retoma los siguientes las siguientes líneas estratégicas:

Urbanas

1. Realizar un Plan de Desarrollo Comunitario. Cada ZAP requiere, la SEDESOL así lo estipula, un Plan de Desarrollo Comunitario consensuado con autoridades y la población de la ZAP.
2. Diseño e implementación de un circuito vial con clara preferencia por los peatones, que resuelva el acceso de vehículos de emergencia, de servicio y transporte público. Un circuito secundario resolverá el acceso a las viviendas con especificaciones preferentemente peatonales. Esta red vial no debe exceder del 25% de la superficie del ZAP.
3. Integración de las ZAP al Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la Ciudad de Chihuahua, que le incluiría el beneficio de nuevos destinos de trabajo y recreación.
4. Instalación, operación y mantenimiento de la red de alumbrado público como el mejor aliado de la seguridad pública.
5. Concluir la regularización de la tenencia de la tierra.
6. Introducción de infraestructura básica de agua potable, drenaje sanitario y energía eléctrica.

7. Desarrollo de un programa de mejoramiento de la vivienda que incluya: ampliación de baños y recámaras adicionales. Aislamiento térmico de techos, adición de masa térmica en muros, ventilación e iluminación adecuados. Arborización con especies nativas.
8. Realización en coordinación con CNA, de proyectos y obras de encauzamiento de arroyos, integrando el componente de reforestación.
9. Acometer proyectos de desarrollo urbano que aprovechen los potenciales naturales y estratégicos de las ZAP para beneficio de los habitantes y la ciudad.

Ambientales

10. Implementación de un programa, dentro de normas, por ZAP, de atención a impactos y riesgos ambientales.
11. Levantamiento de un inventario de usos de suelo que presenten probabilidad de riesgo y contaminación ambiental para que se regularice su situación de acuerdo a la normatividad.
12. Implementación de un programa eficiente y efectivo de aseo urbano.

Sociales

13. Fortalecimiento y ampliación de las redes sociales existentes en cada ZAP.
14. Realización de programas de prevención de adicciones.
15. Capacitación para el empleo y el autoempleo.
16. Atención a la violencia de género.

POLÍTICAS MUNICIPALES

1. Seguimiento a la evolución de las ZAP, por medio de la aplicación de programas municipales conjuntamente con el programa Hábitat.
2. Densificar las ZAP por medio de la asignación de lotes baldíos para aprovechamiento de infraestructura, equipamiento y servicios existentes.
3. Atención a la tenencia de la tierra para favorecer el arraigo en las ZAP.
4. Atención a la dotación de infraestructura básica en zonas donde se carece, como medio para mejoramiento de la salud pública.
5. Inversión en programas de cuidado del medio ambiente: reforestación, conexión a las redes, disposición de residuos sólidos domésticos.

6. Participación comunitaria en la generación y mantenimiento de áreas verdes.
7. Para la población indígena urbana se implementarán programas de operación, orientados a su integración y a los beneficios que supone el espacio y servicio urbano con profundo respeto a su cultura.
8. Elaboración de los Planes de Desarrollo Comunitario. Es necesario considerar un análisis de las condiciones y demandas de dotación de equipamiento urbano, conforme se densifican y crecen las ZAP.
9. Vinculación de los proyectos urbanos de las ZAP, con instituciones de educación superior y programas de capacitación para el trabajo, para la generación de empleos.
10. Impulso de asociación del Municipio con entidades OSC locales, nacionales e internacionales para la realización de proyectos sociales.

Gestión programas de desarrollo social

Implementar programas de medicina preventiva, mejoramiento de la alimentación, de relaciones familiares, de integración juvenil, de educación básica y media.

Regularización de la tenencia del suelo

Puesta en marcha de la coordinación de acciones con organismos gubernamentales para asegurar los procesos de regularización de la tenencia del suelo.

Programas de vivienda

Las condiciones de marginación en que se encuentran estas zonas repercuten en la vivienda, la cual presenta deficiencias notables; por lo cual es indispensable un programa especialmente dirigido a subsanar el rezago social.

Reposición

Para las viviendas cuya mala calidad del material imposibilita su rehabilitación, se deberá ofrecer un programa de reposición de viviendas, acorde a los requerimientos de los usuarios y en medida de lo posible en el sitio original.

Mejoramiento

Para las viviendas que posean deficiencias parciales en pisos, puertas, ventanas y techos, se implementará un programa de mejoramiento o sustitución de estos elementos.

Ampliación

Programas de ampliación para contrarrestar el hacinamiento. Contemplan espacios de dormitorios y

eventualmente espacios de estar, cuyo cometido reside en decrecer el índice de habitantes por dormitorio.

Consolidación

Programas enfocados a la conexión a los servicios de infraestructura de viviendas aisladas que al momento no cuentan con algún servicio.

Reubicación

Programa dedicado a atender la recolocación de familias cuya vivienda se encuentre en zona de riesgo debido a problemas de deslizamiento, inundaciones o derechos de vía de infraestructura de riesgo.

PROGRAMAS DE EQUIPAMIENTO Y ESPACIO PÚBLICO

Debido a la precariedad de los asentamientos y la frecuencia de irregularidades en la tenencia del suelo, la dotación del equipamiento en estas zonas ha sido desfavorecida, por lo que es necesaria la puesta en marcha de un programa de dotación de equipamiento, de acuerdo a las características sociales y vocaciones de cada una de las zonas deficitarias.

La dotación de este equipamiento, no debe darse solamente en términos cuantitativos, cada unidad de servicio, de acuerdo a su sector, debe verse favorecida por programas para elevar la calidad del servicio ofertado a la población.

Infraestructura

Debido a las difíciles condiciones topográficas en donde generalmente se establecen estas zonas, existe un alto costo en la dotación de infraestructura destinada a ellas, por lo que se implementarán programas que se enfoquen en dar solución viable a la instalación de infraestructura de servicios.

Accesibilidad

Punto determinante para detonar el uso de zonas desocupadas al comunicarlas a la red vial general.

Construcción y prolongación de vialidades secundarias y colectoras.

10.5.1 ZAP Tarahumara y Progreso Nacional (8047)

Con una superficie de 2.4 hectáreas y una población de 611 habitantes al 2005, es el de menor extensión territorial, comparte parte de las colonias Tarahumara y Progreso Nacional.

Las familias son jóvenes, donde el 64% de la población es menor de 24 años y el rango de 0 -15 años alcanza el 45%. Además, es el polígono que presentó en el 2000 el porcentaje mas alto de familias con jefatura femenina

28.80%, con un promedio de dependencia de 6.13, casi el doble que la presentada en la ciudad 3.21. Por otro lado, el rezago educativo de la población mayor de 15 años es de 36.57%. Los ingresos de menos de dos salarios representan el 17.60% de la población ocupada y el porcentaje más alto, 57%, de hogares con pobreza. El número de habitantes por vivienda asciende a 4.97 y tiene el segundo porcentaje mas alto de viviendas con un solo cuarto, 18.8%. Este hacinamiento se percibe sobre todo en el

Asentamiento tarahumara, donde según información proporcionada por el gobernador, habitan actualmente cerca de 2.5 familias por vivienda.

Acciones propuestas.

- Promoción de equipamiento de asistencia social.
- Programa para revertir el hacinamiento.



Ilustración 156: Esquema de localización ZAP 8047. IMPLAN (2007) Programa HABITAT (2007).

10.5.2 ZAP Porvenir y L.D. Colosio (8048)

Con una superficie territorial de 36.5 hectáreas y una población de 4,844 habitantes al 2005, es la ZAP situada más al norte de la ciudad y corresponde a las colonias Porvenir I, Porvenir II y Luis Donaldo Colosio Murrieta.

Las familias son jóvenes y la población de 0-15 años alcanza el 40.77%. Además esta ZAP en el año 2000 alcanzó un porcentaje de 9.19 % de familias (35) con jefatura femenina, con un alto promedio de dependencia (7), más del doble que la presentada en la ciudad (3.21) Los ingresos muestran que el 17.60% de la población

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

ocupada gana menos de 2 salarios mínimos (16.80) y es una de las dos ZAP que tienen un alto porcentaje de hogares con pobreza extrema (51%).

Acciones propuestas.

- Agua potable y los servicios de drenaje sanitario.
- Energía eléctrica.
- Programa de ampliación de vivienda.
- Habilitación e incorporación de espacio público.
- Rescate del Arroyo Los Arcos.
- Habilitación de la red vial.
- Incorporación de equipamiento: guardería, biblioteca, centro de salud.
- Ampliación de la colonia con la adición de manzanas.



Ilustración 157: Esquema de localización ZAP 8048. Elaboración propia. IMPLAN (2007) Datos Estudio de Pobreza.

10.5.3 ZAP Alfredo Chávez y Peña Blanca (308039)

Esta ZAP cubre una superficie de 10.66 hectáreas y tiene una población de 1,016 habitantes al 2005, comprende parte de las colonias Alfredo Chávez y Peña Blanca. Es producto de una invasión. Presenta una de las tasas de crecimiento mas bajas encontradas de 1.20 %.

Tiene el 22.32% de familias con jefatura femenina y un promedio de dependientes de 4.32. De la población menor a 14 años, 57.63%, el 23.47% está en el rango de 15 -24 años y 4.67 es mayor de 60 años, el segundo más alto de las ZAP estudiadas. Es el polígono que tiene uno de los porcentajes mas altos de población que gana menos de 2 salarios mínimos, 32.7% y 35 % de hogares con pobreza.

Acciones propuestas.

Las acciones propuestas para esta ZAP son de carácter social, como la incorporación del asentamiento tarahumara, campañas de prevención a la drogadicción y pandillerismo, además de fomentar el uso de los equipamientos existentes.



Ilustración 158: Esquema de localización ZAP 308039. Elaboración propia. IMPLAN (2007) Datos Estudio de Pobreza.

10.5.4 ZAP Cerro de la Cruz y D.A. Siqueiros (308040)

Corresponde a la parte sur de la Colonia Cerro de la Cruz y una pequeña parte de las colonias David Alfaro Siqueiros y Valle de la Madrid. Tiene una superficie de 38.2 hectáreas, una población de 2,468 en el 2005 y una densidad de 79 habitantes por hectárea.

El 58.18% de la población tiene entre 0 -24 años, donde el rango de 15-24 años alcanza 18.12 % y la población mayor de 60 años apenas alcanza el 1.9%. Es el polígono que presenta mayor número de hogares con pobreza, 211 en el año 2000, lo que corresponde al 32% del total de las familias, el 16.89% de las familias tienen jefatura femenina con un promedio de dependencia de 4.77. El 26.24% de la población ocupada gana menos de 2 salarios mínimos.

Acciones propuestas.

- Promoción de los vínculos ciudadano-gobierno, con la implementación de actividades compartidas.
- Dotación de alumbrado público, agua potable, drenaje sanitario y pavimentación.
- Equipamiento de salud.

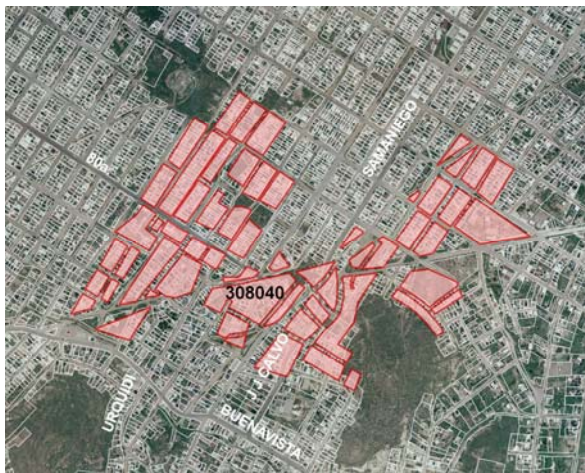


Ilustración 159: Esquema de localización ZAP 308040.
Elaboración propia. IMPLAN (2007) Datos Estudio de Pobreza.

10.5.5 ZAP Lealtad (308041)

Con una superficie de 7.3 hectáreas y una población de 618 habitantes al 2005, comprende parte de las colonias Lealtad y Lealtad 1, con casi 30 años de haberse ocupado, este asentamiento es producto de una invasión. Actualmente en proceso de consolidación, pues tiene una tasa de crecimiento menor a la establecida en la ciudad (1.16), y viviendas con más de un solo cuarto. Por lo tanto, es el polígono que presenta menor porcentaje de población menor a 24 años, 56.05%, de los cuales 36.12 están en el rango de 0 -14 años, y es el que tiene mayor porcentaje de población mayor de 60 años, 6.13%.

Apenas el 14.89% de las familias tienen jefatura femenina y el promedio de dependientes es de los mas bajos, 4.76. El 39.18% de la población mayor de 15 años presenta rezago educativo. Es el polígono donde se ubica el mayor porcentaje de población ocupada, 40.03%, pero donde el 25.96% de la población gana menos de 2 salarios mínimos.

Acciones propuestas.

- Programa de regularización de la tenencia del suelo.
- Equipamiento de asistencia social y de cultura.
- Pavimentación de la estructura vial.
- Infraestructura de transporte publico.
- Espacio público.



Ilustración 160: Esquema de localización ZAP 308041.
Elaboración propia. IMPLAN (2007) Datos Estudio de Pobreza.

10.5.6 ZAP Lealtad y Toribio Ortega (308042)

Cuenta con de 7.9 hectáreas y una población de 861 habitantes al 2005. Comprende parte de las colonias Lealtad 1 y Toribio Ortega. Presenta una tasa de crecimiento del polígono anterior 3.43%, esto, debido posiblemente a un proceso de densificación y por asentamientos nuevos al nor-este del mismo. Un dato importante es que presenta el tercer mayor porcentaje de familias con jefatura femenina y un promedio de dependientes de 4.53.

Aunque predomina la población menor a 14 años 56.63%, 39.12 están en el rango de 0 -14 años. Ocupa el tercer lugar con población mayor de 60 años, 3.11 %. Esta ZAP tiene un porcentaje alto de población que gana menos de 2 salarios mínimos, 31.85% y 33% de hogares con pobreza.

Acciones propuestas.

- Acciones sociales: atención a grupos vulnerables, capacitación para el trabajo.
- Incorporación del alumbrado público.
- Pavimentación de la estructura vial.
- Revisión de zonas de riesgo.
- Regularización de la tenencia de la tierra.



Ilustración 161: Esquema de localización ZAP 308042.
Elaboración propia. IMPLAN (2007) Datos Estudio de Pobreza.



Ilustración 1621: Esquema de localización ZAP 308043.
Elaboración propia. IMPLAN (2007) Datos Estudio de Pobreza.

10.5.7 ZAP División del Norte y L.D. Colosio (308043)

Cuenta con 50 hectáreas y una población de 2,867 habitantes al 2005, comprende parte de las colonias 3 de mayo, Luis Donaldo Colosio y División del Norte III. Presenta una de las tasas de crecimiento mas alta, 13.30%, similar a la ZAP 208010. Tiene el promedio mas bajo de jefatura femenina (9.89%), pero el promedio de dependientes representa el segundo más alto: 7.0. Es una población predominantemente joven, ya que tiene el segundo porcentaje mas alto de población menor a 24 años (59.18%); la población menor de 14 es del 41.68% y la población considerada como adulto mayor, mayores de 60 años, es muy baja, 0.67%. El 25.52% de la población gana menos de 2 salarios mínimos (32.7%) y 35 % de hogares con pobreza.

Acciones propuestas.

- Equipamientos de asistencia social; centro comunitario, guarderías y casa de cuidado, además de educación primaria.
- Recuperación de arroyo para espacio público.
- Solución a la red vial existente.

11. ESTRATEGIAS, ACCIONES Y PROYECTOS DE DESARROLLO SECTORIAL (POR EJE)

La síntesis de ideas, territorialización de la visión, desglose de estrategias para lograr los objetivos, articulación de la ciudad, vocaciones, usos y destinos; el dónde y cómo; grandes acciones urbanas y sociales; crecimiento y cambio de tendencias negativas; aplicación de programas y definición de componentes y acciones.

Las estrategias para implementar la visión que se ha definido para el futuro de Chihuahua se dividen en dos rubros, las generales de aplicación amplia sobre la superficie urbana y las de aplicación particular que se dirigen a los ocho programas tácticos. Ambos rubros se detallan siguiendo los componentes y subcomponentes que de manera homologada se utilizan en el sistema nacional de planeación.

11.1 Perspectiva socioeconómica

11.1.1 Población, desarrollo social y cultura urbana

En términos sociales, la planeación busca establecer las condiciones propicias para el mejor desarrollo humano. En este sentido destaca el concepto del bienestar común, que debemos enmarcar en un compromiso colectivo de civilidad. La civilidad que buscamos supone la aceptación del hecho de que, en Chihuahua, los diferentes segmentos de la sociedad no hablan el mismo lenguaje y en ese tenor no hay una pluralidad de esferas de legitimidad. La civilidad supone igualmente que, en esta diversidad, los actores juegan de manera libre pero respetan las reglas y construyen un mínimo de coherencia hacia el contexto común. Esto implica, en los actores, el sentido de la responsabilidad.

El diagnóstico advierte de varios problemas en términos sociales. Uno de los más destacados es el de la falta de pertenencia y de reconocimiento cuyos efectos debilitan el tejido social y son en parte causa de las rupturas existentes.

El orden civil supone compartir valores comunes pero, ¿Cuál es el sistema de valores que sirve para construir el sentido de la experiencia personal, que legitima las reglas de la moralidad pública y funda los procesos de pertenencia y de identidad para con la comunidad?

Así, también la pobreza generalizada, las condiciones del medio ambiente, la utilización de los recursos naturales, el desarrollo económico y social, son factores estrechamente vinculados con el crecimiento y la distribución de la población.

Uno de los objetivos fundamentales del Plan de Desarrollo Urbano sobre la Población y el Desarrollo Social, es asegurar que las estrategias de población y desarrollo, reconozcan esos vínculos y se aborde toda la gama de cuestiones relacionadas.

Las pautas de consumo y producción insostenibles están agotando los recursos naturales y causando el deterioro del medio ambiente, a la vez que agravan la falta de equidad social y la pobreza. El reto del desarrollo, consiste en satisfacer las necesidades de las actuales generaciones y mejorar la calidad de vida de manera que no comprometan la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

En este capítulo, se indican acciones encaminadas a responder a este reto, implementando estrategias vinculadas con: El reconocimiento y participación ciudadana, comunidades y barrios con una amplia interacción y más activos, una mayor cohesión social, conservación y potencialización del patrimonio natural y arquitectónico, así como la Integración de las zonas urbano-marginadas.

Las políticas de desarrollo sectorial, raramente han prestado la debida atención a las cuestiones de población. En este apartado se indica que, si se tuvieran en cuenta explícitamente las cuestiones de población en las estrategias de desarrollo -- planificación, adopción de decisiones y asignación de recursos a todos los niveles y todas las regiones --, con ello se contribuiría tanto al desarrollo sostenible como al alivio de la pobreza, además de lograr un crecimiento más lento de la población y una mejor calidad de la vida.

Reconocimiento a la participación social y educación de la comunidad

Son dos los elementos que pueden contribuir a que se fortalezca la autoestima de los individuos que forman la sociedad chihuahuense y así, en su conjunto, la autoestima social. Se trata del reconocimiento y la participación. Que cada persona tenga la percepción de que tiene un lugar, que tiene un rol, que participa y se le reconoce; pone a la gente en situación de sentirse verdaderamente como miembro del gran cuerpo social. La participación ciudadana es indispensable para lograr una verdadera transformación de la ciudad, en especial la participación de niños y jóvenes que son quienes habrán de vivir en el largo plazo las consecuencias de lo que hoy se decida.

Por lo anterior, es necesario unificar una visión que permita seguir una estrategia de alianza entre los tres órdenes de gobierno y los diferentes grupos de la sociedad organizada, con el propósito de crear una red social que concientice e involucre a la población en general en los procesos de planeación que finalmente derivan en toma de decisiones, asimismo, es necesario socializar el tema de la sostenibilidad, entendido como un concepto que se relaciona con el estilo de vida, los espacios y formas de la ciudad. El entendimiento de este concepto y la reflexión de los ciudadanos sobre el futuro de su ciudad, formarán personas responsables, participativas, orgullosas y apropiadas de su espacio urbano.

Esta estrategia exhorta a integrar las cuestiones de población en la formulación, aplicación, vigilancia y evaluación de la totalidad de las políticas y los programas locales relativos al desarrollo sostenible.

En los procesos de toma de decisiones sobre los asuntos públicos relacionados con el desarrollo urbano, es indispensable la incorporación de los ciudadanos y las organizaciones comunitarias, para definir el proyecto de ciudad y apropiarse del mismo, a fin de garantizar su éxito y sustentabilidad.

Los instrumentos de planificación tendrán un carácter participativo: promoverán la incorporación ciudadana e institucional en la formulación, desarrollo y evaluación de los planes, programas, proyectos y acciones que se requieran para coadyuvar el mejoramiento y la calidad de vida de la colectividad.

La estrategia va encaminada a la promoción de la participación y la consulta de todos los sectores que hacen vida en la ciudad, especialmente las comunidades organizadas y las diferentes redes sociales en todas las etapas de elaboración del PDU, para hacerlas partícipe y contraloras de que los proyectos planteados tomen en cuenta sus puntos de vista y necesidades.

El Plan es un instrumento de planificación y gestión para desarrollar y articular actuaciones en las áreas de intervención estratégica del municipio de Chihuahua, con el fin último de mejorar, de manera integral, la calidad de vida de sus habitantes. Se fundamenta en la participación y consenso entre los actores urbanos y sociales para construir una visión compartida de la ciudad, y promover el desarrollo de planes, programas y proyectos estratégicos.

Cohesión social y comunidades activas

Este plan propone estrategias para coadyuvar a resolver la problemática identificada en el diagnóstico para alcanzar la visión. Una de estas, es la de configurar barrios en los que convivan familias de diferentes clases sociales. Es decir, que se constituyan vecindarios con viviendas de calidad y precios diferentes. En una sociedad cerrada como lo son los segmentos medios y altos de los chihuahuenses, la idea aparece como inviable. Sin embargo, si queremos homogeneizar las prácticas sociales, los valores, el pensamiento y, por lo tanto, las metas, hay que reflexionar al respecto. Los fraccionamientos exclusivos de cualquier nivel, excluyen, segregan, dividen y de ahí proviene, la diferencia, la desigualdad, situaciones que conciben conductas de rechazo, agresión y rivalidad.

Una táctica para iniciar, es la formación de conjuntos mixtos, donde espacios de comercio y servicios mezclados con la vivienda producen un ambiente urbano con una alta intensidad, donde la mezcla de vivienda para segmentos diferentes, no los extremos del espectro social, puedan convivir sin sentirse en un vecindario cerrado que los obligue a convivir estrechamente. En un ambiente de mayor intensidad urbana el anonimato es más fácil de generar y así, mitigar detalles de la convivencia entre las diferencias sociales, mientras la sociedad madura y valora la necesidad de fortalecer el sentido de pertenencia por encima de otros intereses individuales.

El objetivo principal de esta práctica, es que las familias de la localidad de *Chihuahua* mejoren su calidad de vida y se integren más en su ciudad. Esto se consigue llevando a la práctica las siguientes medidas:

- Una reordenación urbanística,
- La implantación de nuevas infraestructuras urbanas y la ampliación de las existentes,
- La regularización del suelo urbanizable,
- La reconstrucción de las viviendas precarias,
- La construcción de equipamientos sociales,
- La generación de ingresos,
- El apoyo para la creación de una organización vecinal, que se ocupe de los aspectos del entorno habitable de las personas de la comunidad, y
- El fomento del sentimiento de pertenencia a la ciudadanía entre los habitantes de Chihuahua.

El programa deberá llevarse a cabo en esta localidad, de la mano sociedad civil, sector privado y público. A medida que pase el tiempo, se irán cumpliendo todos los objetivos, y sus resultados que se pretenden, sean los siguientes:

1. Las familias cuenten con instalaciones urbanas sustentables, gracias a que se habrán implantado y mejorado las infraestructuras de abastecimiento de agua, de saneamiento, de alcantarillado, las eléctricas y los pavimentos de las calles.
2. También se pretende la construcción de Centros Comunitarios para estas familias, los cuales deberán garantizar buenas condiciones para realizar allí las actividades sociales de la comunidad. De este modo, se promueve la movilización, la organización y el desarrollo de la misma. Esto, en última instancia, se traduce en un incremento del sentimiento de pertenencia a la ciudadanía.
3. Se deberán reconstruir las viviendas precarias preexistentes, lo cual hará posible que las familias tengan acceso a una vivienda digna.

Otro factor urbano que propicia la homogeneidad y avanza hacia la igualdad social es el equipamiento urbano y el uso del espacio público.

Se busca crear equipamiento urbano cercano a la vivienda, especialmente a la que se encuentra en áreas de atención prioritaria por su grado de marginación urbana actual, instalando equipamientos que permitan la diversificación de servicios de asistencia social en núcleos concentradores, que a su vez, hagan posible su acceso desde la vivienda a distancias caminables, y por tanto, evite la dependencia del automóvil que bajo el entendimiento de los datos de diagnóstico del futuro envejecimiento de la población por el cambio demográfico, permita mayor libertad de movimiento y accesibilidad para las personas mayores.

El espacio público debe ser el espacio del encuentro, del intercambio, del enriquecimiento mutuo. El Espacio público también contribuye a fortalecer el tejido social como un ambiente compartido, de calidad, propicio, estimulante, que induce y que fomenta. Una sociedad que prefiere disfrutar su tiempo libre en colectivo, es aquella que puede establecer sus grandes acuerdos, es decir, su proyecto de comunidad. ¿Cuál puede ser el proyecto de vida de la sociedad chihuahuense? Solo el futuro lo dirá, pero la gran visión estará unificada si trabajamos para lograrla, en tanto busquemos la convivencia cada vez más amplia y generalizada en el espacio público. Tales espacios deben ser contruidos con un diseño urbano ingenioso, sagaz, basado en una investigación que permita resolverlo para todas las necesidades, con los atributos que lo hagan pertinente: accesibilidad, variedad, versatilidad, legibilidad, identidad, calidad de material.

Cada ámbito de la realidad social, sea político, familiar, educativo, etc., ha de contribuir con lo que le corresponde al mejoramiento y el progreso. En lo que al urbanismo corresponde, es que se proponen ambas tácticas, la mezcla habitacional de segmentos sociales y el uso intensivo del espacio público. Vivir juntos en la ciudad supone compromisos, enfrentamientos, hace aceptar los intereses particulares, las leyes votadas en el nombre del interés general, porque el ejercicio de unos derechos conlleva simultáneamente el ejercicio de unos deberes. Una sociedad cívica tiene actitudes de adhesión que valoran los aspectos del interés general y moviliza la capacidad de participación, de contribución, de reciprocidad de las personas. Aquí, la calidad del individuo está en la concepción que se hace de lo que es público. Las relaciones de civilidad hablan de la historia y del futuro de la sociedad.

América Latina registra las cifras más altas de desigualdad de todas las regiones del mundo; de ahí que la lucha contra las desigualdades, la pobreza y la marginación, sean la prioridad del objetivo de la cohesión social, dado que esos fenómenos debilitan la democracia y constituyen una amenaza para la paz y la estabilidad de las ciudades.

Es por ello, que este plan pretende fomentar la cohesión social en Chihuahua a través de acciones de intercambio de experiencias y de promoción de buenas prácticas entre otras regiones en el ámbito social.

Con la realización de este documento, se pretende alcanzar los objetivos siguientes:

1. Aplicar políticas sólidas y eficaces que aumenten la cohesión social, a través de la reducción de la pobreza, las desigualdades y la marginación.
2. Ampliar la cobertura de los programas que mejoren el estado nutricional, de salud y acceso a la educación de la población marginada y grupos vulnerables en coordinación con el Sistema DIF Chihuahua.
3. Adecuar espacios de atención para los adultos mayores.
4. Promover una cultura de dignificación hacia los discapacitados.
5. Incorporar a todos los adultos mayores a los diferentes programas de apoyo que existen en los diferentes niveles de gobierno.

Fortalecimiento del orgullo y la identidad local

El patrimonio cultural de una localidad es único y característico del sitio, por tanto, su valoración debe hacerse de conformidad con criterios específicos que eviten comparaciones y hagan posible evaluar de manera consistente dicho patrimonio. Los elementos patrimoniales de la ciudad de Chihuahua se han visto muy degradados debido a una generalizada falta de estima.

Es necesaria la protección rigurosa por parte de la Federación, Estado y Municipio, de los 142 monumentos históricos inmuebles¹² que quedan en el casco de la ciudad como patrimonio cultural y arquitectónico, para promover la identidad local, el respeto cívico y la responsabilidad social.

Igualmente necesario, resulta el elaborar un inventario más amplio donde se identifiquen aquellos inmuebles, actividades y mobiliario que han de constituir el conjunto del patrimonio cultural, incluyendo obras del siglo anterior y contemporáneas que por ser elementos de referencia e identidad de los chihuahuenses, signifiquen un valor patrimonial de los chihuahuenses.

Para revertir esta percepción, se hace necesaria una campaña amplia de promoción para conocer la historia, conocer las tradiciones, participar en eventos de rescate, formar promotores culturales que actúen en diferentes ámbitos.

Fomento y recuperación de expresiones culturales, deportivas y de convivencia en el espacio público para promover conductas sociales sanas.

Para lograrlo, es preciso una mayor difusión y conservación del patrimonio histórico, arqueológico, etnológico, artístico y natural, la importancia de que surjan este tipo de proyectos en Chihuahua, con la participación del sector privado, del público y la participación social, es que mediante esfuerzos entrelazados coadyuven a la realización de espacios culturales, con el fin de ofrecer elementos para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

En Chihuahua se habrá de generar un proceso de enriquecimiento cultural que provoque una mayor cohesión social y un sentido de pertenencia a una comunidad, a un estado y a una nación que nos suma, nos integra y nos identifica ante el mundo.

En este aspecto, se pretende fortalecer la infraestructura cultural del municipio para impulsar el disfrute, la práctica y el respeto por nuestros valores artísticos y culturales, consolidando el funcionamiento de las instancias

promotoras de la cultura e impulsando los espacios en donde se difunde el patrimonio histórico y cultural del municipio.

Integración de población en zonas urbano-marginadas

Las medidas que incluye este plan han sido concebidas para desarrollarse en aquellas zonas que se caracterizan por su asentamiento precario, ya que en todas ellas se presentan condiciones de desarrollo irregular de los tejidos urbano y agrícola, la precariedad de infraestructuras urbanas y sociales, la calidad deficiente de las viviendas, las situaciones de riesgo que se generan a raíz del estado indigno de las viviendas, la insalubridad, y la inestabilidad de las contenciones de terreno, detectados en ocho polígonos prioritarios constituidos por 20 colonias cuyas antigüedades varían de siete a cuarenta años, en los cuales habitan 15,300 personas en Polígonos de Pobreza, estos datos son el resultado del estudio de Zonas de Atención Prioritaria (ZAP)¹³.

Los grupos sociales con más problemas son las familias con ingresos insuficientes, motivados por situaciones de desempleo o de empleo precario, los niños, daño causado por una atención insuficiente, y los adolescentes, debido al entorno social donde viven. Lo son también, los hogares indígenas ya que en la Ciudad habitan 9,087¹⁴ personas indígenas, los cuales no se contemplan como grupo cultural y como consecuencia, no se les proporcionan las formas de vida acordes a una realidad multicultural.

Las prioridades se han establecido en función de solventar las necesidades de las familias, lograr que las comunidades sean **barrios integrados** y actuar de acuerdo con los puntos de vista políticos, sociales y técnicos de la administración municipal.

La jerarquía de prioridades no se estableció en función de las necesidades más apremiantes, sino según el orden lógico de ejecución para que las estrategias del PDU se lleven a cabo con la máxima eficacia. Así, se pueden definir las siguientes actuaciones:

¹³ Basado en un estudio socioeconómico considerando datos de SEDESOL, CONAPO E INEGI.

¹⁴ Censo de población INEGI 2005

¹² Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles, INAH.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

- Proyecto de urbanización para mejorar las infraestructuras urbanas,
- Reordenación urbana, mejorando y organizando la ciudad,
- Mejora de los equipamientos municipales,
- Desarrollo de medidas para la generación de ingresos,
- Organización social de los vecinos de estos barrios para Impulsar el sentimiento de pertenencia a la comunidad,
- Educación de las personas en temas de salud y de ambiente cívico,
- Priorizar los intereses colectivos de los individuales.

El objetivo principal del PDU, consiste en mejorar la calidad de vida de las familias que habitan en las zonas de atención prioritaria y conseguir que se integren en la vida de la ciudad.

A pesar de las diferencias culturales que existen en el trato de género, en este plan, los hombres y las mujeres tienen la misma importancia y cuentan con las mismas responsabilidades. Además, este plan será de beneficio para todas las familias que residían en el área de actuación, independientemente de sus condiciones sociales o económicas. Las nuevas viviendas, junto con las nuevas condiciones de urbanización, harán posible para muchas familias la reconstrucción de su entorno vital sin tener que gastar todo su presupuesto familiar en ello.

Los esfuerzos encaminados a eliminar la pobreza, requieren inversiones en educación básica, saneamiento, abastecimiento de agua apta para el consumo, vivienda, abastecimiento de alimentos e infraestructura, para poblaciones en rápido aumento. Esto sobrecarga economías ya débiles y limita las opciones de desarrollo. Deben crearse empleos para crecientes cantidades de jóvenes que ingresan en la fuerza laboral en momentos en que el desempleo ya está generalizado. Asimismo, va en rápido aumento el número de ancianos necesitados de apoyo público. Es necesario lograr un desarrollo económico sostenido en el marco del desarrollo sostenible, a fin de dar lugar a todas esas presiones. Ese proceso debería abarcar: la integración de los factores demográficos en las evaluaciones de los efectos de los proyectos sobre el medio ambiente; la formulación de estrategias de generación de ingresos y empleo en beneficio de los pobres y de quienes viven dentro de ecosistemas frágiles o en zonas marginales; la utilización de datos demográficos para promover un manejo sostenible de los recursos; la modificación de las pautas de consumo y producción insostenibles mediante medidas económicas, legislativas y administrativas; y la

prestación de atención a las consecuencias ecológicas de los inevitables aumentos de la población y de los cambios en su concentración y distribución, especialmente en las zonas ecológicamente vulnerables y en las aglomeraciones urbanas.

La satisfacción de las necesidades humanas básicas de crecientes poblaciones, depende de un medio ambiente saludable. El deterioro del medio ambiente y el agotamiento de los recursos quedan exacerbados por los factores demográficos, en combinación con la pobreza y la falta de acceso a los recursos en algunas zonas, y en otras, con las pautas de excesivo consumo y desperdicio en la producción.

11.1.2 Soporte urbano para la economía

Integración y consolidación de áreas para el sector industrial

Nuevas áreas industriales

En cuanto a materia de suelo contamos con gran cantidad de hectáreas destinadas a la industria en la ciudad de Chihuahua, que se dividen en tres grandes áreas: La norte, las sur poniente y la sur oriente.

En cuanto a este tipo de industria, podemos hablar de una importante estrategia, se integran dos grandes áreas destinadas a la industria, estas dos están ubicadas en corredores importantes conectándose ambas con el libramiento norte - sur, generando así una mejor conexión con la industria de otras partes del estado.

Estas están ubicadas al norte, en el corredor Chihuahua-Juárez y libramiento Norte-Sur y la sur que se encuentra en el libramiento Norte-Sur con Ave. Fuentes Mares.

En cuanto a materia de suelo para la industria, en la ciudad de Chihuahua se encuentra muy marcado el lugar de ubicación para este tipo de soporte económico, en el complejo industrial norte se esta siendo mas selectivo en cuanto a la autorización de empresas que van a ocupar los espacios disponibles para evitar la excesiva contaminación o algunos factores que afecten el ecosistema ambiental de la ciudad.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

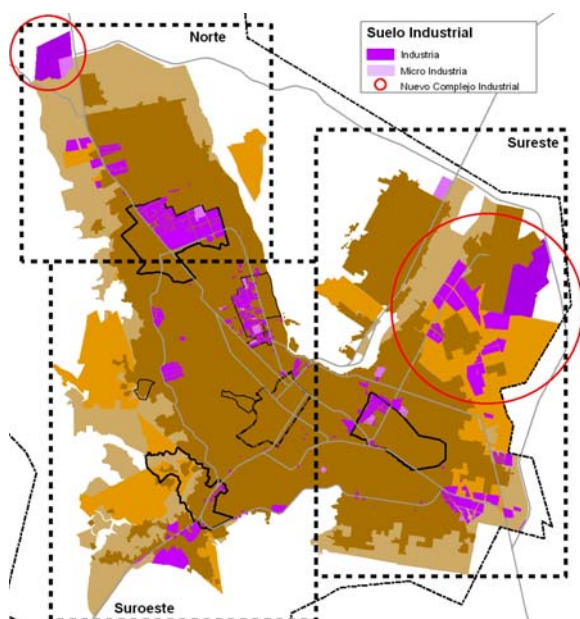


Ilustración 163: Integración de Nuevas Zonas Industriales propuestas.

Fuente: IMPLAN (2008) Datos SIG.

También se establece un cambio de usos de suelo, de industrial a microindustrial, que contribuirá a integrar a la microindustria en estas grandes zonas, ya que se tienen grandes áreas vacantes que pueden ser aprovechables y resultan de alta importancia para la economía.

La estrategia se refleja en una amplia dotación de suelo para el sector secundario en su componente industrial y micro industrial. Cabe mencionar que en el polígono de Nombre de Dios, donde se ve reflejada una gran área destinada a la industria, también se hace un cambio de uso de suelo para integrar a la micro industria y se pretende que en un futuro, la industria que se instale en estos espacios sea de bajo impacto para minimizar conflictos en cuanto a emisiones contaminantes y convivencia con usos colindantes.

Las áreas industriales deben revitalizarse mediante la implementación de la accesibilidad, la dotación de infraestructura que mejore la calidad de los servicios que se prestan, el mejoramiento de su imagen, y la competitividad de los precios del suelo. Paralelamente, cuando las empresas sean foráneas, buscar la vinculación con empresarios locales para el suministro de insumos, prestación de servicios, capacitación de mano de obra, principalmente.

Otro aspecto que cabe mencionarse es el tipo de negocios que se desarrollan y que generan una emigración de recursos, cuando debiera ser al revés o al menos que el flujo fuera un círculo cerrado. Particularmente, las franquicias y las grandes instalaciones comerciales que paulatinamente van

eliminando a los pequeños establecimientos, como las panaderías y tortillerías de barrio, que afectan la economía local y el ingreso alternativo que tantas familias requieren. La defensa que hacen los europeos de las prácticas en pequeño y en las actividades con procesos artesanales, muestran que su participación es importante para el bienestar social.

El valor del suelo entra en círculos viciosos que impiden darle objetivamente su adecuada valoración. Ello impacta en la sanidad de las corridas financieras que analizan el potencial de inversión y acaban inhibiéndola. Así, la regulación del mercado de suelo, hace necesaria la instrumentación de mecanismos para hacerlo accesible de forma razonable, lo cual, igualmente tendrá un impacto benéfico en los montos de rentas para hacer que el sector inmobiliario sea más dinámico y esté en mejores condiciones de apoyar la competitividad de la ciudad.

Espacios para la micro, pequeña y mediana empresas industriales.

Uno de los principales retos en la promoción del desarrollo económico de la ciudad, es contar con la superficie de suelo necesaria para la instalación de empresas, principalmente de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPyMES). Esta focalización en las MIPyMES se basa en que, para el caso de las grandes empresas, ya se cuenta con la superficie de suelo necesaria en los Parques Industriales mencionados anteriormente, los cuales junto con las reservas privadas y públicas, cuentan con 509 hectáreas disponibles para los próximos años. Actualmente se tienen ocupadas 901 hectáreas desde un periodo que data de los inicios de los años 70s, es decir desde casi 40 años. Y en el caso de las MIPyMES industriales se ha identificado su localización de manera dispersa y en muchos casos en usos de suelo no compatibles.

Para atender a este reto, primero, se ha estimado la superficie de suelo necesario para este sector para los próximos 30 años, y en segundo, se han identificado las zonas con potencial para la instalación de MIPyMES, dotando en este instrumento de Planeación de uso de suelo industrial en las mismas. Para lo primero se estimó la demanda natural de empleo a partir de la pirámide poblacional (contabilizando el número de hombres y mujeres quienes por su edad se integran a la fuerza laboral cada año), lo cual arrojó un dato de 300,000 empleos totales, de los cuales 90,000 se estima serán industriales de acuerdo al comportamiento de la ocupación actual (a partir de la información del Sistema Empresarial Mexicano) y a su vez 27,000 de ellos se

estima serán de MIPyMEs para los próximos 30 años. A la estimación de este dato se le integró la superficie de suelo promedio que ocupa un empleo industrial, la cual es de 10 m².



Ilustración 164: Localización de áreas para Microindustria.
Fuente: IMPLAN (2008)

A partir de este valor de superficie de suelo industrial para MIPyMEs necesario para los próximos 30 años, se identificaron las zonas con potencial para su instalación. En este paso se buscó la posible concentración de 5 a 20 empresas en bloques de superficies con una dimensión de 0.5 a 1 hectárea. La localización de estos espacios o bloques se muestra en plano anterior.

Como se puede ver en las colonias actuales, todas sus avenidas principales están llenas de micro empresas que no tienen el nivel de servicio adecuado, dando como resultado una mala respuesta de la gente teniendo mínimas ventas y se ven en la necesidad de cerrar sus negocios.

Esto, dado que en este tipo de avenidas no se está planeando que se convierta en zonas de comercio y no cuentan con equipamiento urbano necesario para que den margen de subsistencia; para esto, en las futuras colonias se hace un gran enfoque a que puedan crearse usos mixtos en la ocupación del suelo, así podrán ocupar un primer nivel con comercio y una segunda planta con vivienda, respetando las banquetas y dando un mejor enfoque al peatón, para que puedan disponer de

corredores urbanos dentro de su colonia y satisfaciendo necesidades sin tener que recorrer mayores distancias.

Como estrategia, se implementa una concentración comercial en relación a la estructura urbana propuesta donde se localizan amplias zonas destinadas a micro industria cumpliendo con un gran radio de influencia.

Existe una amplia gama de tipología de industrias, y podemos mencionar que en cuanto a esta diversidad, se ha manejado el respetar espacios en las zonas industriales para las empresas que tengan un alto impacto con el proceso ambiental, y es necesario comentar que las industrias que tienen una estrecha compatibilidad con el medio ambiente, requieren tener un área de amortiguamiento muy marcada para que se haga muy amable el ambiente entre éstas y las zonas colindantes.

Una buena y adecuada aportación en cuanto a infraestructura, es el tema de la red de agua tratada; como estrategia, es importante integrar lo más posible a las industrias que necesitan o pueden trabajar con este tipo de agua. Esto funcionaría llenando los espacios vacíos cerca de las plantas tratadoras con empresas que tengan esta necesidad para que sean de mayor utilización, y en un segundo marco, dejar una distribución de redes que abastecería a las demás industrias dependiendo de cada caso, siempre y cuando sea rentable para ellas.

Otro de los puntos importantes en cuanto a áreas de amortiguamiento en estos complejos industriales, es el entorno de sus jardines y corredores verdes, y el sistema de riego con agua tratada es necesario para estas áreas ya que necesitan de este servicio, y es muy alto el precio y plenamente innecesario el desperdicio de agua potable que se generaría.

Talleres de oficios

La estrategia para este tipo de empresas que fabrican a pequeña escala bienes que no requieren mucho personal o grandes instalaciones, es la de permitir su locación en usos de suelo mixtos, en zonas habitacionales y en zonas comerciales, aunque bajo ciertas restricciones y siempre y cuando aseguren la tranquilidad, seguridad y salud de los habitantes de la zona.

La gran mayoría de los oficios entran en esta categoría, ya que cumplen con las características, sin embargo, las que generan un impacto negativo al entorno urbano como contaminación auditiva y/o visual, son excluidas; dentro de ellos están los siguientes oficios:

- Madererías

- Carpinterías
- Herrerías
- Yonkes
- Acopio y reciclado de materiales reciclables
- Talleres mecánicos
- Preparación de alimentos
- Blockeras
- Imprentas
- Rastros y empacadoras
- Ladrilleras

Espacios para empresas de alta tecnología y economía del conocimiento

La ciudad de Chihuahua inmersa en la dinámica económica global, ha tendido a promover la atracción y desarrollo de empresas de alta tecnología y del conocimiento, las cuales demandan espacios con características distintivas a los demás sectores. De acuerdo a la clasificación de la OCDE, se consideran empresas de alta tecnología, las relacionadas con la industria aeroespacial, medicina, servicios de oficina, biotecnología, farmacéutica, tecnologías de información y comunicación, entre algunas otras. Con excepción de la farmacéutica y la biotecnología para los demás sectores en la ciudad de Chihuahua ha existido un esfuerzo privado y público para su desarrollo, y para ellos se define la siguiente estrategia.

En este apartado se ha decidido integrar los conceptos de alta tecnología y economía del conocimiento por su estrecho vínculo, ya que en las empresas de alta tecnología, los factores como conocimiento, ideas, creatividad, son de alta relevancia para el desarrollo y generación de los productos y asimismo en las empresas de la economía del conocimiento, la alta tecnología es una herramienta indispensable. Sin embargo, es importante mencionar que las empresas del conocimiento, generalmente se distinguen en que la herramienta principal no son las manos de los trabajadores, sino sus mentes para generar ideas, conocimiento e información.

Empezando por el caso de la industria aeroespacial, si bien ya se cuenta con reservas de suelo industrial suficientes para su instalación, principalmente en la zona sur de la ciudad en la llamada "reserva territorial sur" y en parques industriales privados, la propuesta es que se dote de infraestructura, equipamiento y espacios para el establecimiento de comercios, servicios y proveedores

de las mismas empresas en sus cercanías. Para los Corporativos se propone la localización en la franja oeste de la mancha urbana, en el radio de influencia de los periféricos de la Juventud y Ortiz Mena. En dichas zonas ya se cuenta con el desarrollo de algunas empresas de este tipo.

En los casos de los sectores médico y educativo, se propone la localización en los subcentros urbanos o centros distritales. (cf. Tema Estratégico 6: Equipamiento y Espacio Público). En el caso de las empresas de Tecnologías de Información y Comunicación, ya que en la mayoría de los casos no demandan demasiado espacio, su localización se adapta a entornos residenciales como las colonias de San Felipe, Mirador, en el radio de influencia de la Av. Cantera, entre muchas otras. Asimismo, zonas comerciales ofrecen una buena opción para la instalación de las mismas.

Las alternativas para este sector, junto para los demás sectores anteriores se muestran en el siguiente plano.



Ilustración 165: Propuesta para localización de Industria de Tecnologías de Información y Comunicación
Fuente: IMPLAN (2008) Elaboración propia datos SIG.

Una opción importante para la localización de empresas de alta tecnología y del conocimiento, son los Parques Tecnológicos, los cuales ofrecen un ambiente propicio para la investigación y desarrollo de ideas innovadoras de las empresas. Actualmente existe una clara intención de desarrollar este tipo de parques por parte de la UACH, TEC II y CANACINTRA. Por su parte el ITESM cuenta con un parque en proceso de construcción para la incubación

de empresas tecnológicas. La estrategia para promover el desarrollo de este tipo de proyectos, consiste en definir los usos de suelo con vocación comercial y de servicios en sus alrededores, proponer la dotación del equipamiento necesario y propiciar la instalación de empresas afines a las necesidades de empresas de este sector.

Potencialización urbana del sector comercio y servicios

En este tema, algunos de los retos manifestados, han sido la falta de espacios comerciales en las vialidades colectoras de los nuevos fraccionamientos, corredores urbanos desorganizados y poco rentables, un centro urbano con pérdida de vitalidad comercial y económica, normatividad uniforme a toda la ciudad, independiente de su ubicación, lo cual dificulta el establecimiento del pequeño comercio y la microempresa (usos mixtos), y en algunos fraccionamientos, insuficientes comercios y servicios. Por su relevancia, el único punto de los anteriores que se ha decidido abordar de manera independiente, es el del Centro Urbano, cuya estrategia se plantea en la siguiente sección.

La estrategia general para este sector, consiste en ofrecer oportunidades para la localización y desarrollo del sector comercio y servicios en zonas relevantes de la ciudad, para lo cual se propone: 1) Identificar las zonas relevantes para el desarrollo del sector comercio y servicios de acuerdo a las necesidades de la ciudad (Subcentros urbanos); 2) Detectar oportunidades para el desarrollo de corredores económicos especializados, por sector o actividad económica, los cuales mejoran el acceso a los productos y servicios, permitiendo un ahorro en el traslado del consumidor en la búsqueda de los mismos; y 3) Identificar y promover el desarrollo de corredores turísticos, con acceso a restaurantes, lugares de recreación y diversos atractivos turísticos en zonas con potencial económico y turístico.

Dentro de este sector, una de las estrategias más importantes consiste en impulsar la competitividad de la ciudad mediante el desarrollo de una estación multimodal que mejore la logística y transporte de las empresas de la ciudad a través del traslado de la mercancía entre carretera, ferrocarril y avión. Permitiendo así, mejorar la competitividad de los usuarios y de la ciudad en su conjunto como un centro de almacenaje y distribución del norte de la república. Para ello, se propone dotar a la ubicación elegida, con mejores vías terrestres con conexión a las principales vialidades regionales.

11.2 Perspectiva territorial ambiental

11.2.1 Estructura urbana, suelo y vivienda

Correspondencia e integración en los usos de suelo, estructura urbana a partir de concentradores de actividad, identificar las opciones de suelo desarrollable, sin construcción o subutilizado para establecer programas de adquisición de reservas, relacionar las estrategias territoriales con instrumentos para el desarrollo urbano,

Todos los indicadores nos confirman que la ciudad real se ha ensanchado de forma definitiva hasta superar los límites determinados por las fronteras administrativas de los municipios.

Este Plan debe permitir un acercamiento a la realidad de todos los ciudadanos para dar respuesta a sus necesidades. Con este propósito, las autoridades del municipio y de desarrollo urbano han entrado en contacto y se han puesto de acuerdo con los sectores organizados de la comunidad y muchos otros actores sociales y empresariales para buscar propuestas que permitan afrontar con garantías el futuro del desarrollo de Chihuahua, en los campos más diversos, desde el turismo hasta la investigación médica; del diseño a la aeronáutica y las telecomunicaciones, para avanzar en el crecimiento y el mejoramiento sustantivo de la calidad de vida de la ciudadanía.

El Plan de Desarrollo Urbano pone en juego la experiencia acumulada a lo largo de los últimos veinticinco años y la emergencia de nuevas prácticas manifiestas en las propuestas y proyectos aprobados por todos los agentes sociales y económicos: por ejemplo, la aparición de elementos de nuevo corte, como la Fundación del Empresariado Chihuahuense, el Centro de Convenciones y Exposiciones, el Plan de Movilidad Urbana Sustentable y la propia participación ciudadana para formular este instrumento. El nuevo Plan comprende ahora un espacio urbano que necesita cohesión y una estrategia diferenciada para situar a este conglomerado urbano entre las ciudades que avanzan hacia un desarrollo productivo, con calidad de vida y dentro de los cauces de la sostenibilidad.

Los nuevos valores urbanos que se postulan, buscan revalorizar la realidad que vive la ciudad de Chihuahua y se propone un proceso de consolidación de nuevas realidades urbanas en los barrios, en los suburbios, en el centro, en los corredores y en todos los distritos que componen el espacio urbano. Se concibe una nueva y verdadera ciudad más cohesionada, integrada y con una renovada identidad ciudadana. Sin embargo, este

proceso, necesariamente focalizado en cada ámbito, con las propias consideraciones, no debe dejar de lado los aspectos propios de la visión amplia, de la conurbación, de las áreas que se han desenvuelto desbordando los límites del valle.

Es el reto de abordar las diversas realidades urbanas surgidas del crecimiento desigual, que ha provocado desequilibrios territoriales. Cada área del espacio urbano debe ser replanteada en su papel, con una vocación claramente de impulso, en relación con los proyectos que se van a realizar. Nos enfrentamos a la situación de tener que elaborar una planeación específica, tanto para los nuevos desarrollos, como para todas esas áreas que han permanecido sin consolidar durante décadas. Son numerosas las colonias populares que solamente con un proyecto especial podrán enfrentar las carencias que viven.

La ciudad de Chihuahua, ha disminuido su tasa de crecimiento demográfico, y bajo la intención de compactar el espacio urbano, será un territorio que ya no experimentará grandes cambios cuantitativos, pero sí cualitativos. Es un territorio que se debe saturar y que habrá que gestionar adecuadamente para irlo transformando en un medio urbano de calidad que responda a las necesidades de la sociedad y de la economía actual. La mejora de la productividad del territorio será un elemento esencial del modelo que debe irse formando.

Se presentan nuevos retos en el campo de la inclusión social, de la protección social, de la conciliación trabajo-familia, de la seguridad, lucha contra la discriminación, del fracaso escolar, de la salud. Y los instrumentos de que disponemos no están adaptados para atender a estas nuevas demandas.

La estrategia en términos físicos habrá de responder a la problemática económica, social, y ambiental que se estudia en el plan. Es necesaria una definición de estrategias de suelo como uno de los puntos de partida para las propuestas de orden físico espacial. Las estrategias se refieren a los aspectos de mezclas de usos del suelo, compatibilidad, intensidad en su uso, la estructura urbana y la zonificación primaria que define las reservas y las áreas de crecimiento.

De acuerdo a lo anterior y a la imperante necesidad de coordinar esfuerzos en una estrategia que refleje físicamente esta necesidad de aprovechar de una manera más eficiente el espacio que ocupa la ciudad, se establecen las siguientes estrategias:

Consolidación, densidad y mixtura

Al efecto, como el recurso suelo es el máspreciado en el espacio ciudadano, situación que aunada a otros factores de economía urbana, como el factor costo-ciudad, se define la estrategia en términos de consolidación, aumento de la densidad y mixtura de los usos de suelo como una prioridad dentro de la estrategia territorial general.

La propuesta para esta línea estratégica, necesariamente tiene que ser la más audaz, pues sobre los subcomponentes que implica, descansa en si la forma urbana, es decir, la funcionalidad. Y es una nueva forma urbana la que se busca. El Plan de Desarrollo Urbano se formula para responder a los nuevos retos económicos y sociales del siglo XXI y configurar un área urbana que piensa estratégicamente.

Con la finalidad de promover un modelo de ciudad compacta, equitativa, consolidada, más densa y que aproveche la infraestructura instalada; la ocupación de los vacíos urbanos en el área urbana, deberá ser una prioridad asociada a mecanismos muy específicos que permitan el aprovechamiento de éstos, sobre todo en las áreas estratégicas definidas por la estructura urbana y que deberán ser objeto de instrumentos de planeación específicos (planes parciales y/o planes maestros) que permitan puntualizar acciones para cada uno de los casos.

Asimismo, habrán de concentrarse los esfuerzos de ordenamiento y de introducción de servicios públicos y equipamientos sociales en los polígonos urbanos con población de menor ingreso, para lograr integrar estas zonas al funcionamiento integral de la ciudad. Asimismo dotar del suelo para el desarrollo de los equipamientos deficitarios en lugares estratégicos.

La coordinación entre desarrolladores y autoridades, resulta indispensable para urbanización y consolidación gradual de superficies de reserva, a fin de la inversión más eficiente de recursos para infraestructura, dotación de equipamientos, áreas comerciales y recreativas, en beneficio de elevar las condiciones sociales de la población y evitar la discontinuidad en la forma urbana.

En relación a lo anterior, los subcomponentes de esta estrategia corresponden a los siguientes:

- **1a.** Ocupación del suelo subutilizado y de los vacíos urbanos que presentan un muy alto potencial de desarrollo.
- **1b.** Diversificación de los usos del suelo, planteados para el conjunto de la ciudad e

intensificación a las zonas, de acuerdo a su papel en relación a la estrategia de estructura urbana.

- **1c.** Estructuración a partir de concentradores de actividad, donde el centro urbano, subcentros, corredores y centros distritales, actúen como condensadores y lugares emergentes identificables, que ayuden a leer las diferentes zonas de la ciudad.

(1a). Ocupación de vacíos urbanos y del suelo subutilizado.

Aprovechamiento de la infraestructura instalada al pie o cercana e Intensificación de uso de los inmuebles que presentan una subutilización por lo escaso de su edificación y por tener un uso de escasa rentabilidad, dirigir todos los incentivos a los desarrollos y re-desarrollos dentro del área urbana.

Actualmente, existen en la ciudad, gran cantidad de predios que se encuentran sin construcción y también existen predios que podemos considerar como subutilizados, por su bajo nivel de ocupación. Su potencial es muy alto y deben ser aprovechados.

La estrategia de ocupación de estos vacíos urbanos deberá estar ligada a mecanismos respaldados por el marco legal, tales como son el impuesto predial, el cual puede actuar como incentivo o desincentivo en la ocupación del territorio. Asimismo, para incentivar su ocupación, será necesario recurrir a mecanismos de gestión y a la conformación de un organismo de participación pública y privada que pueda tener incidencia en este sector, para fomentar en el mercado, la inclinación hacia un modelo distinto de desarrollo urbano distinto al actual, pero desde un papel de actor y no solamente de observador (ver *Cap.15 Instrumentos para el desarrollo urbano*).

Igualmente, los inmuebles subutilizados habrán de ser objeto de un estímulo para buscar su mejor desarrollo. Será necesario también, desarrollar los mecanismos que permitan facilitar esquemas para la ocupación o reutilización de este suelo, con el objetivo de eficientizar los servicios que ofrece la ciudad.

A través de la identificación de áreas estratégicas en relación a la estructura urbana (centro urbano, subcentros, corredores y centros distritales), los vacíos en estas áreas han de ser objeto de estudio para que su desarrollo sea con el mayor potencial posible respondiendo a lo relevante de su ubicación de acuerdo a la estructura urbana propuesta.

Estos vacíos urbanos estratégicos, serán entendidos como sitios de oportunidad para proyectos pilotos de alta densidad y mixtura y se convertirán áreas potenciales

para proyectos integrales que funcionen como polos concentradores de una gran cantidad de servicios, comercio, equipamiento y vivienda.

Como parte complementaria a esta estrategia, será necesaria la gestión de apoyos y promoción de la construcción de vivienda nueva en vacíos urbanos, ubicados en áreas estratégicas, propiciando prototipos y normas de construcción, que contribuyan al rescate de la arquitectura tradicional local estimulando el uso de materiales regionales en los procesos de construcción y mejoramiento de vivienda.



Ilustración 166: Zona Norte colindante con el Campus Universitario UACH

Fuente: IMPLAN (2008) Elaboración propia.

(1b). Diversificación e intensificación del uso del suelo.

Intensificación del uso del suelo

Estructurar la ciudad a través de concentradores de actividad: centro urbano, subcentros, corredores y de los centros barriales necesarios por cobertura, previstos de programas, coordinados de vivienda, equipamientos, infraestructuras y espacios públicos de calidad, ha de permitir potencializar el aprovechamiento del suelo inmediato o mediano, por ser objeto de incremento de densidad por su ubicación estratégica.

Con la ubicación estratégica de altas densidades, se pretende disminuir el impacto del costo del suelo y la urbanización, hacer más rentables las inversiones y permitir ampliar los espacios habitables. El aumento de densidades urbanas permitirá construir viviendas más amplias y contribuirán a una mayor integración social.

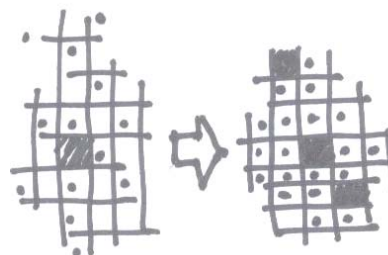


Ilustración 167: Esquema conceptual sobre diversificación de densidades.

Fuente: Taller de Urbanismo (2008) Estudio de modelos de desarrollo y guías de diseño para la ciudad de Chihuahua.

Asimismo, la promoción de concentración de desarrollos habitacionales, pretende ofrecer un mejor aprovechamiento de los equipamientos, servicios y el espacio público, que aumente la interacción social y se distribuyan los costos-ciudad de menores áreas de suelo entre una mayor cantidad de habitantes.

Sin embargo, también habrá de fomentarse la intensificación del uso del suelo en el resto de área urbana para propiciar la consolidación y densificación en general.

Como consecuencia de la integración de tejidos urbanos más densos, se enriquece el intercambio social, se facilita el acceso a espacios públicos, se incrementa la seguridad (bajo el concepto de “vigilancia pasiva” proporcionada por los mismos habitantes), se disminuye el tráfico y se demandan menos recursos para infraestructura y operación de servicios públicos (en comparación a los actuales).



Ilustración 168: Tipología de viviendas unifamiliares (Ámsterdam)
Fuente: IMPLAN (2007) Estudio de densificación

El COS y el CUS también han de ser objeto de un incremento prioritario en los concentradores de actividad y en todos los distritos de la ciudad. Se ha de buscar que la edificación incremente su volumetría y altura para destacar, entre otros, la jerarquía de la estructura urbana propuesta, y por otro lado, aprovechar la concentración

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

de actividades con la intensificación de los usos comerciales, industriales y habitacionales.

En relación a las restricciones de alineamiento, se habrá de revisar sus aplicaciones en estas áreas estratégicas, dado que en un clima como el nuestro la contigüidad trae beneficios de control térmico y la mejor forma de tener un jardín agradable y de mantenimiento racionalizado, es en el esquema del patio. Asimismo, han de ser sujetas a revisión las restricciones para subdivisión de lotes y el desarrollo de más de una vivienda, para estas mismas áreas. La construcción de más de un edificio por lote también permite elevar densidades y hacer un mejor aprovechamiento del suelo.

Como parte de esta estrategia de aprovechamiento eficiente del suelo, ha de ser material de revisión en la normatividad vigente, la tipología edificatoria de los equipamientos, para permitir su inclusión en áreas propuestas de mayor densidad y con una tipología edificatoria más compacta, adecuando diversas alternativas al tema de estacionamiento, que figura entre las condicionantes más conflictivas de solucionar.

Mixtura de usos, comercio-equipamiento y vivienda.

Promover los usos mixtos, en sus diferentes variantes, en los concentradores de actividad para intensificar su uso y adecuar una proporcional mezcla de usos habitacionales, comerciales, servicios y equipamiento, para garantizar que toda la población tenga acceso a éstos, es el objetivo de este subcomponente de mixtura, a través del diseño de estructuras con usos mixtos tanto en predios contiguos como en niveles en el mismo predio.

La estrategia de mixtura de usos tiene como fin, por un lado, potencializar la oferta de vivienda en las zonas que ya cuentan con equipamientos, comercios y servicios consolidables; por otro lado, disponer espacios en los nuevos desarrollos que integren la mezcla de usos complementarios en relación con las áreas concentradoras de actividad.

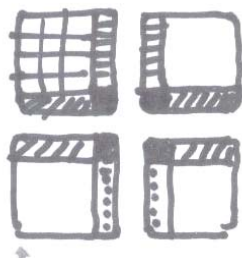


Ilustración 169: Esquema conceptual sobre mixtura de usos.
Fuente: Taller de Urbanismo (2008) Estudio de modelos de desarrollo y guías de diseño para la ciudad de Chihuahua.

La propuesta de mixtura de usos, pretende contrarrestar las grandes extensiones de un solo uso de suelo (comúnmente este caso se da en el uso de suelo habitacional), y disponer de los espacios necesarios para proveer a todos los barrios de los equipamientos, servicios y comercios necesarios en la vida cotidiana.

Asimismo, permitir integrar los servicios y mecanismos de participación y organización necesarios de acuerdo al número de familias que habitarán los desarrollos, fomentado que los desarrolladores amplíen su perspectiva hacia desarrollar comunidades, no solamente construcciones.

Este subcomponente pretende que paulatinamente disminuyan las áreas monofuncionales. Solamente los conjuntos de vivienda residencial, bajo los instrumentos normativos correspondientes, (en este caso convenios protectivos) habrán de conservar esa condición.

Ante la complejidad funcional que pueda representar la mixtura de usos, como uno de los mecanismos asociados para su administración, ha de ser indispensable la incorporación de evaluaciones, que además de verificar la compatibilidad, han de determinar los impactos para establecer las medidas de mitigaciones que deban ser absorbidas por el particular.



Ilustración 170: Esquema sobre mixtura de usos en concentradores de actividad.

Fuente: Taller de Urbanismo (2008) Estudio de modelos de desarrollo y guías de diseño para la ciudad de Chihuahua.

Desarrollo urbano con diferentes tipologías de vivienda.

Como respuesta a las necesidades de las diferentes estructuras familiares y estilos de vida, ha de ser indispensable la promoción de proyectos de manzanas y conjuntos, donde se desarrollen varios tipos de viviendas, con diferentes dimensiones y superficies, así como costo variables; permitirá la convivencia entre familias de diversos niveles de ingreso, así como de diversas composiciones de hogares.

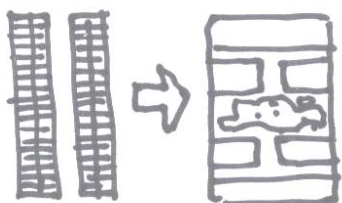


Ilustración 171: Esquema conceptual sobre diversificación de tipologías de vivienda.

Fuente: Taller de Urbanismo (2008) Estudio de modelos de desarrollo y guías de diseño para la ciudad de Chihuahua.

La estrategia, contempla la utilización de diseños y tipologías de acuerdo a la ubicación de los desarrollos dentro del contexto urbano (ya sea que se encuentren en colindancia con un área natural, o por dentro de una zona concentrada de actividades), para así, potencializar los elementos del diseño para lograr mayor vitalidad urbana: casas unifamiliares con cochera, casas con plantas para comercio, viviendas en hilera con estacionamiento común, manzanas con vivienda dúplex con estacionamiento agrupado, son opciones que han de ser utilizadas.



Ilustración 172: Aplicación de diferentes tipologías en un desarrollo habitacional

Fuente: Taller de Urbanismo (2008) Estudio de modelos de desarrollo y guías de diseño para la ciudad de Chihuahua.

Habrán de desarrollarse, como apoyo a la implementación de esta estrategia, los incentivos a desarrolladores que promuevan la mezcla gradual de vivienda dirigida a familias con diferentes estructuras y niveles de ingreso, para ampliar las alternativas de elección. Asimismo, para promover la calidad en el diseño urbano, la integración ambiental y las tecnologías verdes en los desarrollos de la ciudad.



Ilustración 173: Imagen sobre modelos alternativos de vivienda.

Fuente: IMPLAN (2007) Concurso de Calles y Manzanas (Primer lugar: Taller de Urbanismo)

(1c). Estructurar a partir de concentradores de actividad.

Se propone, en cuanto a la estructura urbana, desarrollar áreas estratégicas que, a través de la planificación y gestión urbana, actúen como motores en la transformación de la ciudad, como condensadores urbanos y lugares emergentes identificables que ayuden a leer las diferentes zonas de la ciudad. Desarrollar en cada área estratégica sus vocaciones específicas en función del lugar y posición urbana.

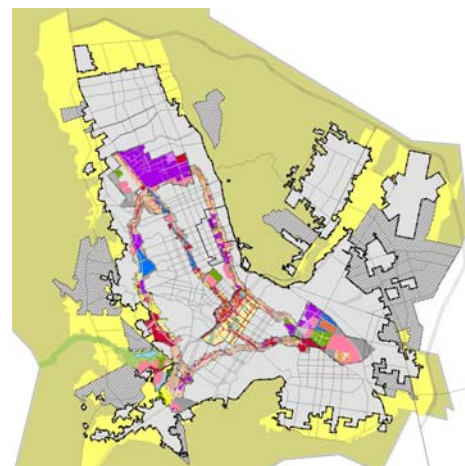


Ilustración 174: Estructura urbana a partir de concentradores de actividad.

Fuente: IMPLAN (2008) Elaboración propia.

Centro Urbano: Zona de concentración de rasgos tradicionales, históricos, instituciones representativas, atractor por su intensa actividad. Estará condicionado según lo establecido por el *Plan Parcial del Centro Urbano*.

Subcentros urbanos (3): Espacios concentradores de actividades y estructuradores de equipamientos de jerarquía urbana, servicios, comercio, lugares de empleo y recreación para descentralizar actividades y reducir tiempos de traslado. Su función reside en *descentralizar actividades, reducir tiempos de traslado, ofrecer equipamientos, espacios recreativos, servicios de jerarquía urbana* y destinar suelo para incentivo del empleo. Por lo tanto, para desarrollar esta función, éstos deberán:

1. Mejorar su *accesibilidad* (motorizada y no motorizada)
2. *Diversificar* sus actividades
3. *Intensificar* sus usos
4. Ofertar servicios urbanos
5. Dotar de espacios abiertos y mejorar *el espacio público*.

Corredores de movilidad: Se plantea su *función como integrador entre los concentradores* de comercio, servicios, equipamiento y espacio público en sus diversos niveles.

Los usos de suelo ubicados en las inmediaciones, deben volcarse a cubrir comercio, servicios y equipamiento, así como *permitir la convivencia con nuevas tipologías de viviendas*, que permitan vivir cerca del lugar de trabajo, favorezcan el desarrollo del comercio de proximidad y garanticen la vitalidad del espacio público durante buena parte del día.

Centros distritales: Espacios concentradores de equipamientos, servicios y comercios de nivel intermedio en zonas predominantemente habitacionales.

Crecimiento integral y continuo

Los subcomponentes para esta estrategia apuntan a un paulatino viraje desde la actual ciudad dispersa y segregada hacia el modelo de la ciudad eficiente y sostenible, con un crecimiento racionalizado.

Asimismo, esta estrategia ha de contribuir en generar un ordenamiento del suelo y promover una dinámica del mercado de suelo acorde la visión urbana, en base a la priorización de estrategias urbanas y en relación a la aptitud del suelo urbano, suburbano, urbanizable y no urbanizable, generando los mecanismos legales y de desarrollo, diferenciados para cada uno de ellos y estableciendo mecanismos de acción complementaria para garantizar que los nuevos desarrollos sean continuos al área urbana.



Ilustración 175: Zona Norte de la ciudad.

Fuente: IMPLAN (2008) Elaboración propia.

Como parte de la base institucional y mecanismos a utilizar para estos subcomponentes, han de estar contemplados los instrumentos que garanticen que los equipamientos correspondientes a las nuevas unidades habitacionales sean instalados desde su creación para que la población pueda contar con dichos servicios y generar seguridad y estabilidad en la movilidad cotidiana de la población.

Asimismo, la dosificación en la incorporación de suelo para crecimiento, será objeto de riguroso estudio sobre los impactos a mitigar por los efectos de la dispersión (ver *Cap. 15 Instrumentos para el desarrollo urbano*).

(2a) Priorización de ocupación de reservas

Las áreas de reserva de suelo que se han aprobado en Chihuahua son superficies de una extensión amplia. Sin embargo, con la propuesta de densificación de la ciudad, se hace necesario establecer los mecanismos para garantizar la continuidad del área urbana y evitar continuar con la dispersión.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

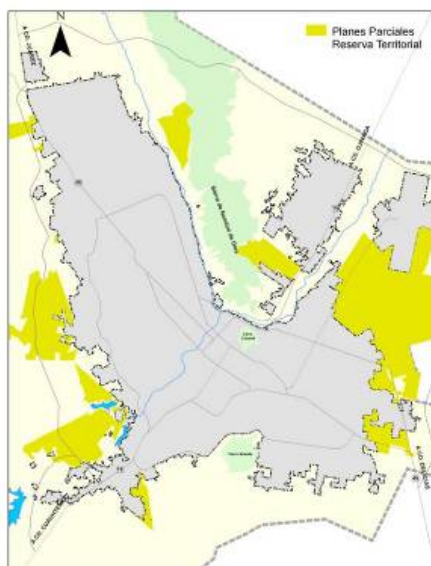


Ilustración 176: Reservas urbanizables incorporadas a través de planes parciales.

Fuente: IMPLAN (2008) Sistema de Información Geográfica

El área urbana y urbanizable se compone de la siguiente manera:

Tabla 19: Tabla de Superficies.

Superficie Área Urbanizable	37,734.68	
Superficie Área Urbanizada 2007	21,006.24	55.67%
Granjas y Asentamientos Irregulares	2,664.00	7.06%
Planes Parciales Aprobados Fuera del		
Área Urbana	5,408.83	14.33%
Área de Reserva	8,655.61	22.94%

Fuente: IMPLAN (2008) Elaboración Propia

Esta estrategia habrá de ser fortalecida mediante instrumentos normativos tales como el *Plan Maestro de Urbanización* y el *Estudio de Impacto Urbano y Ambiental* (ver Cap. 15, *Instrumentos para el desarrollo urbano*), cuyos objetivos son prácticamente, establecer las etapas de desarrollo de los conjuntos urbanos propuestos, así como los mecanismos para la realización de obras y acciones por parte del sector público y privado que impliquen el desarrollo de nuevos fraccionamientos y conjuntos urbanos.

Asimismo, habrá de ser una prioridad en estos dos instrumentos, garantizar la continuidad del área urbana y, con esto, contribuir a que la estructura urbana, su consolidación de equipamientos, servicios e infraestructuras sea aprovechada de una manera más intensa y eficiente.

(2b) Dosificación equilibrada de usos de suelo

Bajo el entendido de que las áreas de nuevo crecimiento deben representar desarrollos integrales de acuerdo a la presente estrategia, los instrumentos normativos para el

desarrollo urbano habrán de ser enfáticos en estos parámetros y normas técnicas con esta finalidad.

Las Zonas Especiales de Integración al Desarrollo (ZEID) habrán de tener esta intención, identificadas como estas, grandes zonas de crecimiento cuya saturación se dará en el largo plazo; la principal consideración de este planteamiento, será la integración de áreas colindantes, complementarias y autosuficientes que oferten empleos y equipamientos, evitando crear "ciudades dormitorio" o desarrollos habitacionales dispersos que generan altos costos de transporte, asimismo, que incorporen espacios para actividades primarias, ofrezcan vivienda para todos los estratos sociales y espacios públicos amplios que ofrezcan vida comunitaria.

Planeación y coordinación metropolitana

La ciudad conurbada se ha convertido en una red de municipios situada en un territorio rico y complejo, con muchas potencialidades. Es una de las principales regiones del estado y del norte de México. Se debe hacer evolucionar esta realidad de la forma más eficaz y eficiente posible. Se debe avanzar y dar pasos hacia delante en términos de gestión, administración y gobernabilidad.

En términos del ámbito territorial-ambiental, habrá de elaborarse el *Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial* (POET) incluyendo a los municipios conurbados de Chihuahua, Aldama y Aquiles Serdán, el cual tendrá por objetivo

(3a) Unificación de lineamientos urbanos

Ha de ser indispensable, como complemento a la estrategia del presente plan, la elaboración del *Plan de Ordenamiento de la Zona Conurbada Chihuahua-Aldama-Aquiles Serdán* (POZOC), en el cual, habrán de ser unificados los criterios urbanos y de ordenamiento territorial en relación al crecimiento integral y continuo del centro de población, teniendo como premisa, que la ciudad de Chihuahua es quien finalmente es proveedora de infraestructura, servicios, equipamientos de jerarquía urbana y gran porcentaje de fuentes de empleo de las áreas conurbadas de los municipios de Aldama y Aquiles Serdán.

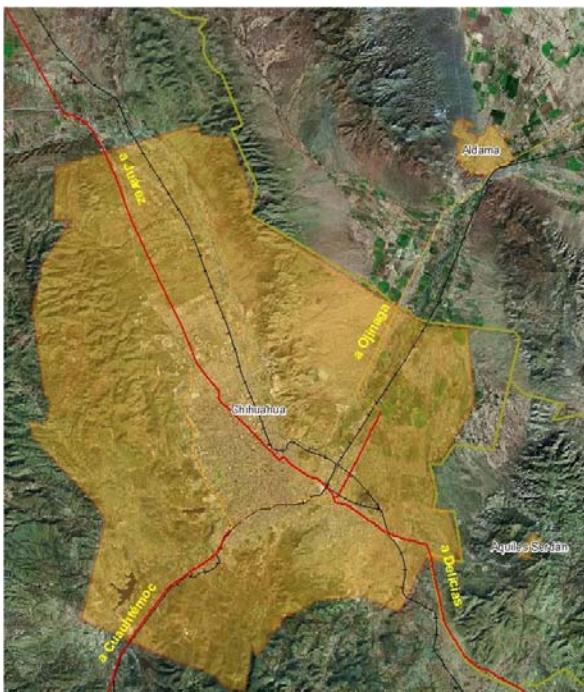


Ilustración 177: Imagen satelital de la zona conurbada
Fuente: Elaboración propia (2008)

(3b) Correspondencia de infraestructura y equipamientos

Las acciones de infraestructura y equipamiento habrán de ser dirigidas por el instrumento de planeación correspondiente, indicado en el apartado anterior (POZOC) y del cual deberán desprenderse los acuerdos y convenios intermunicipales que permitan abastecer a la zona de los servicios, infraestructuras y equipamientos que solventen las necesidades de los habitantes del área y sean congruentes con la estructura urbana planteada para la ciudad de Chihuahua; asimismo, permitan acceder a recursos federales y aplicarse de una manera integral en las soluciones del área que representen beneficios y permitan la eficiencia en la funcionalidad de los tres municipios en su área conurbada.

Asimismo, los instrumentos de planeación vigentes para la ciudad de Chihuahua (por ejemplo, planes sectoriales del agua pluvial y de movilidad), habrán de actualizarse planteando estrategias en sus diferentes temas para la zona conurbada, de una manera integral; de esta manera, se aprovecha la estructura y la información generada por los estudios existentes y se amplía con la información complementaria del resto de la zona.

Riesgos Antropogénicos

Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

Las plantas de tratamiento de aguas residuales son identificadas como elementos de importancia en la dinámica urbana, lo anterior tomando en cuenta tanto su papel como infraestructura fundamental para la protección del medio ambiente a través del saneamiento del agua residual, sin embargo también se identifican como un elemento potencial de riesgo necesario de mitigar.

Bajo tales características las plantas de tratamiento, y su contexto inmediato, habrán de ser promovidas como una de las más importantes ventajas competitivas ofrecidas por la ciudad para el establecimiento y ubicación de nuevas empresas, las cuales busquen aprovechar el potencial de tratamiento ofrecido por las plantas ya establecidas, o de igual forma deseen hacer uso en sus procesos de producción de las aguas recuperadas generadas por el tratamiento.

En lo que respecta a las zonas habitacionales presentes en el contexto de las mismas estas deberán de garantizar el acceso a los sistemas de tratamiento, más conservando siempre una distancia pertinente de las plantas de tratamiento las cuales debido a la naturaleza de la actividad se identifican como no compatibles.

Cabe mencionar que el Plan de Desarrollo Urbano identifica la presencia de zonas habitacionales en las inmediaciones de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Municipales, estableciendo por tal motivo la necesidad de mitigar los riesgos resultantes a través del fortalecimiento de medidas de seguridad, así mismo se habrá de trabajar con los habitantes de las zonas colindantes a fin de garantizar su dominio de las acciones a llevar a cabo en caso de emergencia.

En los predios actualmente subutilizados y baldíos el Plan de Desarrollo Urbano buscara el fomentar el establecimiento de usos compatibles con la actividad de la planta de tratamiento, como son los usos industriales y cierto tipo de comercios.

Actividades de Riesgo

Las actividades identificadas como riesgosas se han establecido usualmente a distancias moderadas de los usos de suelo no compatibles, sin embargo conforme se ha presentado el crecimiento de la ciudad estos usos riesgosos se han visto incorporados dentro de la traza urbana.

Es así que en respuesta a lo anterior el Plan de Desarrollo Urbano identificando tal situación establece como prioritario el desarrollo de los mecanismos a través de los cuales se garantice el respeto de los radios de salvaguarda o amortiguamiento para la mitigación del riesgo.

Para lo anterior se ha contemplado en los usos de suelo el establecimiento de parques dedicados a la micro industria la cual a pesar de sus dimensiones tienen el potencial de representar un riesgo para la población, es a partir de esto que se busca ofrecer el espacio requerido para la realización de dichas actividades las cuales de lo contrario se ven en la necesidad de establecerse en sitios no adecuados para lo anterior.

En lo que respecta a la industria de riesgo cabe mencionar que actualmente la ciudad se encuentra en una etapa de transición importante en que se busca priorizar el establecimiento de actividades productivas o manufactureras de bajo riesgo y alta tecnología que permitan garantizar el crecimiento económico, a su vez que disminuyan la presencia de actividades de riesgo.

A pesar de lo anterior la industria de riesgo ya presente en la ciudad requiere de acciones concretas para la mitigación del riesgo, es de tal forma que se ha buscado fortalecer los mecanismos de respuesta a emergencias a través de la vinculación de las autoridades competentes, lo anterior se habrá de ver complementado con la identificación y análisis de los usos de suelo en el contexto de las actividades de riesgo con el propósito de conocer a detalle las acciones pertinentes para dar respuesta a dichas situaciones ya sea a través de la aplicación de acciones de reubicación, la implementación de medidas de seguridad adicionales, o sencillamente el proporcionar la información necesaria a la población para tomar las medidas necesarias en caso de emergencia.

11.2.2 Ambiente y recursos naturales

Uso y rehuso del agua, conservación de suelos permeables, abatir contaminación, uso del bioclimatismo, uso adecuado de la flora, energías alternativas.

Los espacios abiertos contribuyen al logro de las metas del desarrollo sostenible de las comunidades porque fortalecen la economía, (incorporando actividades de aprovechamiento de los recursos naturales), preservan áreas ambientalmente importantes, brindan oportunidades para la recreación y, dirigen el desarrollo urbano, hacia las comunidades existentes. La preservación de espacios abiertos puede tener un profundo impacto en la calidad de vida de una ciudad y, por consiguiente, en la bonanza económica de una región.¹⁵

Se entenderá por espacios abiertos como el suelo que debe ser conservado sin desarrollar (dentro de límite del centro de población, tanto al interior del área urbana como al exterior), y protegerse o restaurarse en orden de

mantener o mejorar su valor ambiental, escénico (paisaje), social (recreativo y de convivencia), ecológico (hidrológico y geológico) y económico (aprovechamiento y recarga de recursos), cuya aptitud puede variar entre los siguientes rubros:

- Áreas naturales como soporte de procesos ecológicos interdependientes y hábitat de vida silvestre.
- Zonas de inundación natural o controlada y recarga de acuíferos;
- Corredores hidrológicos;
- Actividades pasivas o de bajo impacto (recreativas o no motorizadas);
- Actividades de cultivo para consumo o explotación.

Por otro lado, con respecto al fenómeno del cambio climático y los efectos de éste, (extremas temperaturas y avenidas de lluvia extraordinarias), la estrategia prestará especial atención en las superficies permeables del suelo y de áreas verdes como factores fundamentales para mitigar el impacto de estos efectos desde el tema ambiental.

Finalmente, de acuerdo a las características de clima semiárido de la región, con respecto al recurso hídrico, que si bien, solamente se presenta de manera temporal pero en abundancia, resulta fundamental incorporar su aprovechamiento como parte de esta estrategia. Asimismo, con el objetivo de prevenir y mitigar los riesgos, principalmente ocasionados por el agua, esta estrategia aborda las condicionantes para el ordenamiento territorial desde esta perspectiva.

De acuerdo a los anteriores argumentos, la estrategia del ambiente y los recursos naturales, estará integrada por los siguientes componentes:

1. Protección y preservación de espacios abiertos y zonas de valor ambiental.
2. Integración urbana-ambiental a través de los cuerpos de agua y el espacio público.
3. Manejo y aprovechamiento del agua pluvial.
4. Ordenamiento territorial con criterios de prevención y mitigación de zonas de riesgo ambiental.

¹⁵ International City/County Management Association (ICMA) y Smarth Growth Network (2003) *Getting to Smart Growth, 100 policies for implementation*. 43 p.

Protección y preservación de espacios abiertos y zonas de valor ambiental

Es necesario entender la necesidad de la preservación y protección de estos espacios abiertos y no partir del supuesto de que éstos espacios son “inútiles” o “desaprovechados” para la ciudad, ya que pueden tener tantos usos como la comunidad sea capaz de desarrollarse, económica, social y ambientalmente, siempre bajo un enfoque de sostenibilidad, es decir, de retribuir o compensar al ambiente, el espacio o recursos consumidos o utilizados.

Si bien, la movilidad es el incentivo para que los gobiernos amplíen las políticas regionales del crecimiento, la política ambiental debe ser la contraparte reguladora. Así como las inversiones para los medios de transporte forman las pautas de circulación que determinan la forma urbana de las ciudades, las regulaciones ambientales deben determinar las pautas del espacio abierto que forman las fronteras del crecimiento urbano¹⁶.

La preservación de los espacios abiertos y zonas de valor ambiental, ayuda a proteger hábitat de vida silvestre, lugares de belleza natural y tierras cultivables, pero es necesario desahogarlos de la presión al desarrollo y dirigir el crecimiento nuevo hacia las áreas 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 puedan infiltrarse a los acuíferos.

La expansión de la ciudad de Chihuahua ha ejercido una gran presión sobre las zonas determinadas como preservación ecológica¹⁷. Es así que se ha determinado que aproximadamente el 20 % del suelo de las propuestas de modificación de uso de suelo entre el año 2002 a 2007¹⁸ ha sido de preservación ecológica a usos urbanizables. Este crecimiento ha impactado fuertemente, y en algunos casos de manera irreversible en los ecosistemas locales y en gran medida debido a que las áreas de valor ambiental, (incluyendo las de recarga de acuíferos), no cuentan con los estudios técnicos que justifiquen su conservación y mucho menos con

instrumentos legales que las protejan de la presión del desarrollo urbano.

De acuerdo a lo anterior, será necesario asumir las medidas que permitan preservar y proteger estos espacios en base a su caracterización y aptitud:

- Decretar como Áreas Naturales Protegidas¹⁹ (ANP) aquellas que en base a sus características ambientales (Unidades de Paisaje²⁰), por su alto valor ecológico, por su aptitud de recarga del acuífero y características de biodiversidad, deben ser conservadas y protegidas; que deberán estar apoyadas por instrumentos legales y financieros que permitan que la adquisición y conservación de estos espacios sean de propiedad pública o privada.
- Implementar y dar seguimiento a los instrumentos de ordenamiento urbano y ambiental, como es el caso de la zona de las Tres Presas.

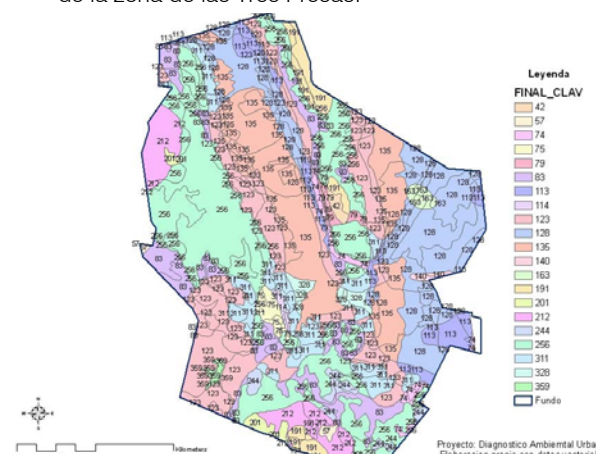


Ilustración 178: Unidades de paisaje superior dentro del límite de Centro de Población de la ciudad de Chihuahua
Fuente: Biol. Francisco Núñez (2006) Diagnóstico Urbano Ambiental, IMPLAN

¹⁶ Peter Calthorpe, William Fulton (2001) *The Regional City: Planning for the end of sprawl*. Island Press, Estados Unidos. 92 p.

¹⁷ Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población Chihuahua (2001).

¹⁸ Fuente: Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal

¹⁹ Estado de Chihuahua (POE 2005.06.08) *Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*, Título Quinto, Capítulo III, Declaratorias para el establecimiento, conservación, administración, desarrollo y vigilancia de las áreas naturales protegidas. Art. 71 al 83.

²⁰ Francisco Núñez (2006), Diagnóstico Ambiental Urbano, IMPLAN

Integración urbana-ambiental de los elementos naturales

Dentro de la estrategia ambiental, resaltan dos componentes principalmente, que a su vez, tienen una relación directa con otros dos temas estratégicos; por un lado, el de áreas verdes (Ver capítulo *Equipamiento y Espacio Público*) y el manejo y aprovechamiento del agua pluvial (ver capítulo *Infraestructura*). Los cuerpos de agua son protagonistas de esta estrategia, tanto en forma de presas y acuíferos, como de ríos y arroyos. En cuanto a su tratamiento en el área urbana, serán los que den pauta a la red de espacios abiertos que integre la “infraestructura verde”, aprovechando la presencia de 22 arroyos y 2 ríos en la ciudad, que por sus condiciones naturales permiten con mayor facilidad incorporar procesos de mantenimiento de áreas verdes. Para ello será necesario adoptar las siguientes medidas que permitan dar un tratamiento integrador de los cuerpos de agua y aprovecharlos en dotación de áreas verdes en el entorno urbano:

- Proteger y restaurar los ríos Sacramento y Chuvíscar, así como los 22 arroyos que se encuentran dentro del área urbana, previo análisis de factibilidad por tramos (ver PSMAP²¹), para mantener las conexiones biológicas o “infraestructura verde” y crear elementos de control de avenidas; igualmente que deberán apoyarse en mecanismos legales y administrativos, para la recuperación, custodia, operación y mantenimiento de las zonas federales de los ríos y arroyos de la ciudad.
- Establecer la normatividad correspondiente a guías de diseño sobre el tratamiento de áreas verdes, elementos urbanos y de infraestructura para el aprovechamiento del agua pluvial en los arroyos.



Ilustración 179: Corredor verde (Bogotá, Colombia)

Fuente: Fundación, Por el país que queremos (2006) Glosario de elementos del espacio público

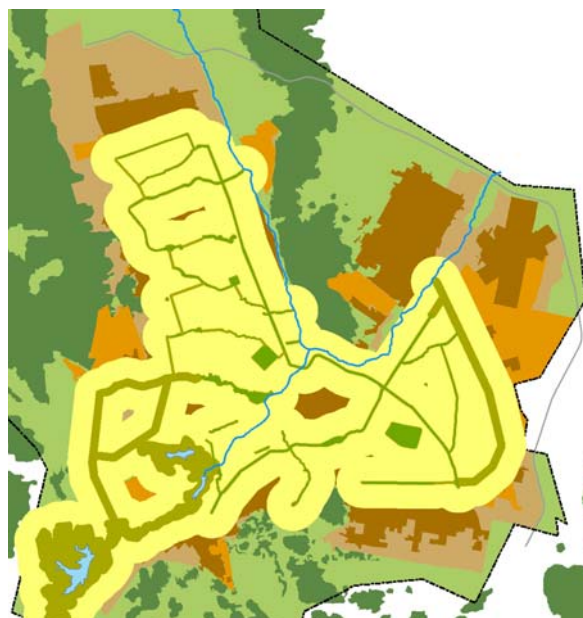


Ilustración 180: Esquema de red de espacio público de la ciudad de Chihuahua y su radio de influencia a un kilómetro.

Fuente IMPLAN (2008) Elaboración propia

Control, manejo y uso eficiente de los recursos naturales

Un asunto global primario para el nuevo siglo será el agua como un recurso escaso. En la zonas semiáridas, el agua es un recurso limitado, pero renovable (...) La escasez es una situación que requiere emprender acciones de conservación y aprovechamiento del agua dentro del ciclo natural que interrumpimos para su utilización.²²

²¹ Hidroconsultores, Ing. Samuel Chavarría, *Plan Sectorial de Manejo del Agua Pluvial* (2006), IMPLAN.

²² Trinity River Corridor Project Office (2003), *A Balanced Vision Plan for the Trinity River Corridor*, Dallas, Texas.. 27 p.

Si bien, algunas alternativas de aprovechamiento del agua pluvial serán posibles dentro del área urbana, una parte importante también lo representa su retención fuera de ésta, lo cual permitirá su aprovechamiento en otros usos y mitigación de los efectos de las avenidas extraordinarias que se presentan aguas abajo. Como complemento al punto anterior y para que sea posible la utilización de estos arroyos como parte de la red de espacios públicos, será necesario tener un riguroso control, aguas arriba sobre el manejo del agua que permita la utilización de estos cauces en otros usos de manera temporales.

Para ello ha sido necesario conocer las condiciones que presenta cada arroyo, tanto en su estado natural como en las áreas con obras de urbanización, así como el nivel de riesgo que representan para el contexto inmediato; y de esta manera determinar la implementación de las diferentes estrategias propuestas para cada arroyo (o secciones dentro de éstos), de acuerdo a sus características y condiciones.

Con el anterior antecedente, se elaboró el *Plan Sectorial de Manejo del Agua Pluvial*, el cual basa su estrategia en los siguientes criterios:

1. Reducir los gastos pico mediante la rehabilitación, ampliación o construcción de vasos reguladores.
2. Encauzamiento y rectificación de arroyos, con capacidad para permitir el paso del agua pluvial proveniente de tormentas con un periodo de retorno de 500 años en zonas urbanas²³, según las normas de la Comisión Nacional del Agua.
3. Captación de una parte del volumen escurrido de agua en vasos reguladores para su aprovechamiento en usos pecuarios, agua potable, riego o recarga de los mantos acuíferos.
4. Evitar las inundaciones que actualmente se presentan en las zonas bajas de las cuencas, mediante la construcción de una red de encauzamientos pluviales que desalojen el agua efectivamente.
5. Crear zonas de inundación controlada, estructuras de tratamiento y pozos de absorción, con el propósito de favorecer la infiltración como medio de recarga de acuíferos.
6. Crear corredores ecológicos a lo largo de los cauces de arroyos con cauces piloto para

lluvias promedio y áreas inundables para gastos extraordinarios.



Ilustración 181: Arroyo "Plaza de Toros", tramo entre la C. Arizona y Blvd. O. Mena
Fuente IMPLAN (2007) Elaboración propia

En este apartado se definen las alternativas que se consideran factibles para cada una de las cuencas y sub-cuencas de la zona de estudio.

Las acciones que se propongan realizar en cada sub-cuenca, afectan al comportamiento del flujo del agua en las partes más bajas de la misma. Las alternativas tienen la visión de cumplir con los criterios de manejo del agua descrito en el apartado anterior.

Las alternativas propuestas por sub-cuenca, dependen de las características físicas, hidrológicas, uso del suelo y estarán de acuerdo con los objetivos que se persiguen a nivel de toda la cuenca en su conjunto, tanto en lo que se refiere al control del agua como al manejo y aprovechamiento de este recurso.

A continuación se describen las posibles acciones que pueden ser realizadas para cada sub-cuenca, en base a esto, se realizarán los análisis de los escurrimientos teniendo como herramienta principal el modelo de simulación HEC-HMS.

Las acciones por cuencas y sub-cuencas a analizar son las siguientes:

Cuenca: Río Sacramento

En esta cuenca se contempla una serie de acciones para cada sub-cuenca, en donde, por las características y volúmenes de agua calculados para las condiciones actuales, es necesario lograr los siguientes objetivos:

- a) Reducir el gasto máximo en el río Sacramento.- Para esto, se propone la construcción de una serie de presas reguladoras en las partes altas y

²³ De acuerdo a la normatividad de la Comisión Nacional del Agua.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

medias de la cuenca. En base a la topografía y condiciones de sitios seleccionados, se proponen las siguientes obras de control: 3 Presas en el arroyo Calabacillas, 1 presa en el arroyo Los Tanques, 2 presas en el arroyo Seco y una presa en el arroyo Nogales Norte.

- b) Generar áreas ecológico – turísticas en las inmediaciones de las presas.- Este beneficio tendrá un gran impacto en la zona, tanto en la ecología del lugar como oportunidades de trabajo para los habitantes y propietarios de los sitios seleccionados. La propuesta es diseñar almacenamientos, en donde parte de la capacidad, quede almacenada permanentemente y otra parte actúe como regulador para avenidas máximas y para ofrecer un gasto ecológico al cauce.
- c) Infiltración de agua pluvial para recarga del acuífero.- Esta acción puede ser realizada a lo largo del río Sacramento, principalmente en el tramo comprendido entre el poblado de este nombre hasta la confluencia con el río Chuvíscar. El beneficio es reducir el nivel de sobreexplotación del acuífero y mejorar las condiciones ecológicas en el tramo señalado.
- d) Encauzar los arroyos cuyo trazo se ubica en la zona urbana.- Parte de los arroyos Los Arcos, Nogales Norte, Picacho, El Mimbresur, El Saucito y Galeras, ha sido ocupado por la zona urbana. Algunos tramos y sitios de cruce no cuentan con la capacidad para conducir el gasto máximo por lo que es necesario elaborar los proyectos para las obras que garanticen la seguridad de la población.

Las acciones que se deberán analizar por sub-cuenca son las siguientes:

Tabla 20:

SUBCUENCA	ACCIONES PROPUESTAS
CALABACILLAS	Construir tres presas reguladoras para reducir hasta en un 85% el escurrimiento que aporta esta sub-cuenca.
LOS TANQUES	Construir una presa reguladora con la cual reducir el gasto hasta en un 77% el escurrimiento que aporta esta sub-cuenca
SACRAMENTO I	En esta sub-cuenca se encuentra la presa San Marcos. No se tienen consideradas acciones adicionales para control de avenidas
SACRAMENTO II	Corresponde a la zona inmediatamente aguas debajo de la presa San Marcos. No se

SUBCUENCA	ACCIONES PROPUESTAS
	consideran acciones adicionales
SACRAMENTO III	Llega aproximadamente hasta el pueblo de Col. Sacramento. No se consideran acciones adicionales.
SACRAMENTO IV	Tramo entre Col Sacramento y confluencia con arroyo Calabacillas. En este tramo es posible construir obras para infiltración de agua pluvial a lo largo del cauce del río Sacramento.
SACRAMENTO V	Tramo entre las confluencias del arroyo Calabacillas y arroyo Nogales Norte. En este tramo es posible construir obras para infiltración de agua pluvial a lo largo del cauce del río Sacramento.
SACRAMENTO VI	Tramo entre confluencia del arroyo Nogales Norte y arroyo Saucito. En este tramo es posible construir obras para infiltración de agua pluvial a lo largo del cauce del río Sacramento. Es necesario dar el área hidráulica al cauce para evitar inundaciones en fraccionamientos ubicados en la margen derecha.
SACRAMENTO VII	Tramo entre confluencia del arroyo Saucito y río Chuvíscar. No se contemplan acciones adicionales para control de avenidas. Sin embargo, es necesario dar el área hidráulica al río para evitar inundaciones en fraccionamientos ubicados en la margen derecha.
SECO	Construir dos presas reguladoras para reducir hasta en un 30% el escurrimiento que aporta esta sub-cuenca. En esta sub-cuenca también se pueden realizar obras de retención de agua en terrenos planos para provocar el humedecimiento e infiltración de agua hacia el subsuelo.
MAJALCA	Construir una presa reguladora con la cual reducir el gasto hasta en un 72% el escurrimiento que aporta esta sub-cuenca
EL MIMBRE NORTE	No se contemplan acciones de regulación. Su trazo aun está fuera de la zona urbana, el cauce cuenta con suficiente área hidráulica.
EL ALAMO	No se contemplan acciones de regulación. Este arroyo quedará en un futuro dentro de la zona urbana. Es necesario considerar su adecuado encauzamiento para evitar inundaciones en los futuros desarrollos.
LOS NOGALES NORTE	Construir una presa reguladora con la cual reducir el gasto hasta en un 87% el escurrimiento que aporta esta sub-cuenca. El cauce de este arroyo está revestido dentro de la zona urbana para la capacidad total. La construcción de la presa tendrá la finalidad de reducir el gasto máximo en el río Sacramento a fin de reducir riesgos de inundación en la margen derecha del mismo. Es conveniente revisar la opción de infiltrar parte del agua que se pueda retener en la presa propuesta.
LOS ARCOS	No se contemplan acciones de regulación. Gran parte de este arroyo queda dentro de la zona urbana. Algunos tramos el agua fluye por las calles por lo que es necesario considerar su adecuado encauzamiento para evitar inundaciones en los futuros desarrollos.
EL PICACHO	No se contemplan acciones de regulación. Este

SUBCUENCA	ACCIONES PROPUESTAS
	arroyo esta mayormente encauzado, parte con revestimiento de concreto y parte con superficie de tierra. Es conveniente revisar posibles áreas de inundación controlada en tierra.
MAGALLANES	Todo el arroyo se ubica en zona urbana. Es necesario considerar su adecuado encauzamiento.
EL MIMBRE SUR	No se contemplan acciones de regulación. Es necesario revisar y encauzar adecuadamente el trazo del arroyo dentro de la zona urbana
LA GALERA	Gran parte de este arroyo se ubica dentro de la zona urbana con encauzamientos adecuados. Es necesario revisar y reconstruir algunos sitios de cruce que no tienen la capacidad hidráulica adecuada.

Las obras propuestas, como primera opción viable por cuenca, son las siguientes:

Alternativa de solución para la cuenca del río Sacramento

En esta cuenca, los criterios que se definieron son reducir significativamente el gasto máximo en el río, en el tramo donde la ciudad está colindando con el cauce, es decir, desde la confluencia del arroyo Los Nogales, hasta la descarga en el río Chuvíscar.

Para lo anterior, se propone construir una serie de presas reguladoras que dejen en su almacenamiento un volumen para fines turísticos, ecológicos, protección contra incendios forestales, entre otros beneficios. La capacidad propuesta para fines de regulación se define por el volumen de agua que escurre en la cuenca para una tormenta con un periodo de retorno de 100 años, dato obtenido tomando como referencia las presas Chihuahua, Rejón y San Marcos.

Las presas y sus capacidades de proyecto son las siguientes:

Tabla 21: Capacidad de Vasos Reguladores propuestos

PRESAS	CAPACIDAD	
Punta de Agua 1	5.10	Mm3
Punta de Agua 2	0.65	Mm3
Majalca	4.45	Mm3
Calabacillas 1	10.00	Mm3
Calabacillas 2	2.00	Mm3
Calabacillas 3	2.90	Mm3
Los Tanques	3.90	Mm3
Nogales Norte	1.35	Mm3
TOTAL	30.35	Mm3

Cuenca: Río Chuvíscar

La cuenca de este río, hasta su confluencia con el río Sacramento, está muy regulado por las presas Chihuahua, Chuvíscar y El Rejón. No se identificaron sitios para provocar regulaciones adicionales que puedan beneficiar de manera significativa al control de los escurrimientos, principalmente por contar con el revestimiento del río dentro de la zona urbana.

Las acciones de control necesarias en esta cuenca se dirigen hacia el encauzamiento de los arroyos, en los tramos que se ubican dentro de la zona urbana, lo cual traerá como beneficio el evitar inundaciones y riesgos a la población.

A continuación se describen las acciones que se consideran más importantes para cada sub-cuenca hasta la boquilla de Aldama.

Tabla 22: Acciones propuestas.

SUBCUENCA	ACCIONES PROPUESTAS
CHUVÍSCAR I	Esta sub-cuenca descarga en la presa Chihuahua. La regulación se esta realizando con esta obra hidráulica por lo que no requiere de obras adicionales.
CHUVÍSCAR II	Esta sub-cuenca descarga en la presa Chuvíscar. La regulación se esta realizando con esta obra hidráulica aunque de manera limitada por el azolvamiento de la misma. Las obras que pueden considerarse, consisten en realizar proyectos de reacondicionamiento de los márgenes del río para controlar las áreas inundables y planear las áreas verdes en ambos márgenes.
CHUVÍSCAR III	Estas sub-cuencas se ubican a ambos lados del río Chuvíscar entre la presa Chuvíscar y la confluencia con el río Sacramento. Es una zona urbanizada en su mayor parte y el río esta revestido con la capacidad requerida. No se contemplan obras adicionales.
CHUVÍSCAR IV	
CHUVÍSCAR V	
CHUVÍSCAR VI	
CHUVÍSCAR VII	Esta sub-cuenca descarga en la presa El Rejón. La regulación se esta realizando con esta obra hidráulica por lo que no requiere de obras adicionales.
CHUVÍSCAR VIII	
REJON	La parte baja de la cuenca está ocupada por la urbanización de la ciudad. No se contemplan obras de regulación. Es posible considerar áreas verdes con inundación controlada en las
LA CANTERA	

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

SUBCUENCA	ACCIONES PROPUESTAS
	partes medias de la cuenca, del periférico de la juventud hacia arriba.
PLAZA DE TOROS	Está encauzado la parte alta de la sub-cuenca, cuenta con una estructura de regulación. El tramo entre la Av. Ortiz Mena y Calle 23 tiene flujo por la rasante de la calle. Es conveniente analizar la construcción de un canal pluvial.
LAS MALVINAS	Estos arroyos descargan a la margen derecha del río Chuvíscar entre las confluencias del arroyo El Rejón y el río Sacramento. Los cauces están mayormente dentro de la zona urbana. Es necesario elaborar los encauzamientos para evitar que los gastos máximos causen daños, principalmente donde los escurrimientos se presentan por las calles o donde las estructuras de cruce no tienen la capacidad necesaria.
EL BARRO I	
EL BARRO II	
LA CANOA	
CHAMIZAL	
LA MANTECA	
SAN RAFAEL	Estos dos arroyos están totalmente en zona urbana. Es necesario realizar las obras para su encauzamiento en todo su trazo.
SAN JORGE	
SIN NOMBRE	Los escurrimientos de estos arroyos bajan del lado sur oriente de la sierra de Nombre de Dios. No se contempla realizar obras de regulación. Las partes bajas de los mismos serán desarrolladas y por lo tanto deberán considerarse los encauzamientos necesarios en los tramos que queden dentro de la zona urbana.
EL COCEDOR	
SAN DIEGO	
LOS COLORADOS	
CUEVA MOLINAR	
EL DIVISADERO	
EL CHILICOTE	
EL MIMBRE DE ALDAMA	
EL JAGUEY	Sus flujos corresponden a las sub-cuencas que descargan a la margen derecha del río Chuvíscar entre la confluencia con el río Sacramento y la boquilla de Aldama. No se contemplan obras de control o encauzamiento para estos arroyos ya que su funcionamiento es adecuado en condiciones naturales.
EL MASTRANZO	

Alternativa de solución para la cuenca del río Chuvíscar

En esta cuenca no se contempla la regulación de gastos máximos, los trabajos que se requieren realizar están mas dirigidos hacia el encauzamiento de los arroyos, sin embargo, los gastos entre las condiciones actuales y las de proyecto varían a partir de la confluencia entre los ríos Chuvíscar y Sacramento debido a la regulación que se

propone en la cuenca de este último llegando a reducirse el gasto máximo hasta la boquilla de Aldama.

Por lo anterior, las obras propuestas en esta cuenca, se limitan solo al encauzamiento de los arroyos que cruzan por zonas urbanas.

Cuencas: Arroyo Los Nogales Sur y Cañahuatal

Estas cuencas, ubicadas al sur-este de la ciudad, cuentan con un desarrollo urbano inicial en las partes bajas, específicamente por Ranchería Juárez, Avalos, Col. Aeropuerto y en los últimos 5 años se ha acelerado el crecimiento de la mancha urbana en el área comprendida entre el Boulevard Lombardo Toledano y el Aeropuerto de la ciudad.

Los riesgos más importantes que es necesario atender, son el control de los gastos máximos que se presentan en estos arroyos, sobre todo porque al final de sus cauces, el área hidráulica se va reduciendo hasta desaparecer en llanura inundable. Los terrenos colindantes con el aeropuerto se inundan aun con tormentas de mediana intensidad (TR= 5 años), los escurrimientos provocan el desbordamiento de los cauces en terrenos que actualmente están siendo urbanizados.

Por lo anterior, las alternativas de control consisten principalmente, en la reducción de los gastos máximos mediante obras de regulación en las partes altas y medias de la cuenca, el encauzamiento de los arroyos en los tramos donde se desborda y el aprovechamiento del agua para fines de recarga del acuífero en lo que son actualmente zonas de inundación.

Las alternativas para el control del gasto máximo son las siguientes:

Tabla 23: Alternativas de control.

ALTER-NATIVA	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
A1	Encauzamiento arroyos Nogales y Cacahuatal desde el Periférico L. Toledano Hasta su descarga al río Chuvíscar	No se consideran obras de control en las partes altas de las cuencas
A2	Encauzamiento arroyos Nogales y Cacahuatal desde el Periférico L. Toledano Hasta su descarga al río Chuvíscar mas construcción de vasos reguladores en	Los vasos reguladores regulan el gasto, sirven para recarga del acuífero y área de entretenimiento en época de estiaje

TERCERA ACTUALIZACIÓN

PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

ALTER-NATIVA	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
	terrenos inundables colindantes con el aeropuerto	
A3	Encauzamiento arroyos Nogales y Cacahuatal desde el Periférico L. Toledano Hasta su descarga al río Chuvíscar mas construcción de una presa cerca de la hacienda de Mápula.	Regula el gasto de la sub-cuenca más grande del área de estudio, existen indicios de una parte de cortina que se puede aprovechar.
A4	Encauzamiento arroyos Nogales y Cacahuatal desde el Periférico L. Toledano Hasta su descarga al río Chuvíscar mas construcción de la Presa Mápula y Presa Carrizalillo.	La Presa Carrizalillo puede retener importantes cantidades de agua antes de llegar a la zona urbana de la ciudad de Chihuahua.
A5-a	Encauzamiento arroyos Nogales y Cacahuatal desde el Periférico L. Toledano Hasta su descarga al río Chuvíscar mas construcción de las Presa Mápula, Presa Carrizalillo y Presa Santa Eulalia	La Presa Santa Eulalia puede ayudar al abastecimiento de agua potable a las localidades del Mpio. de Aquiles Serdán.
A5-b	Encauzamiento arroyos Nogales y Cacahuatal desde el Periférico L. Toledano Hasta su descarga al río Chuvíscar mas construcción de las Presa Mápula, Presa Carrizalillo y Presa Santa Eulalia y construcción de vaso regulador entre el Perif. L. Toledano y Arroyo Los Nogales.	El área seleccionada para este vaso regulador es actualmente una zona de inundación, la propuesta es controlar este problema y reducir el gasto de aportación al arroyo Los Nogales.
A6	Encauzamiento arroyos Nogales y Cacahuatal desde el Periférico L. Toledano Hasta su descarga al río Chuvíscar mas construcción de la Presa Mápula y Presa Carrizalillo. Desviar una	Esta opción tiene la ventaja de habilitar la zona de desarrollo difiriendo una importante inversión en la prolongación del encauzamiento del arroyo Cacahuatal hasta el río Chuvíscar.

ALTER-NATIVA	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
	parte del arroyo Cacahuatal hacia el arroyo los Nogales.	

El PSMAP hace recomendación de adoptar la Alternativa No. 6 para el control y manejo Pluvial de la Zona sur de la ciudad de Chihuahua, especialmente para garantizar un desarrollo seguro en el área de los Promotores de la Zona Sur, las obras propuestas en esta alternativa son:

- Encauzar el arroyo Los Nogales en el Tramo del Periférico Lombardo Toledano hasta la descarga al río Chuvíscar, en una longitud total de 8,740 m en un canal trapecial de tierra con un ancho de plantilla de unos 19 m y profundidad de 5 m en promedio, el ancho superior es del orden de 35 m.
- Encauzar un tramo de 4,720 m del arroyo Cacahuatal a partir de su inicio con una sección trapecial con una plantilla de 3.5 a 5 m y profundidad de 2.6 a 4.2 m. Este encauzamiento corresponde a una primera etapa de obra para este arroyo, será necesaria otra etapa para el encauzamiento de los restantes 10.98 Km de longitud hasta la descarga en el río Chuvíscar.
- Construir un canal de desviación del arroyo Cacahuatal hacia el arroyo Los Nogales, a partir de la terminación del encauzamiento recomendado en el punto anterior, la longitud de esta desviación es de 3,570 m con una sección trapecial de tierra con plantilla de 5.5 m de ancho y profundidad de 4.90 m.
- Construcción del Canal Aeropuerto ubicado aguas debajo de la colonia Aeropuerto con una longitud de 3,200 m, y sección hidráulica tipo trapecial con plantilla de 3.5 m y profundidad de 2.80 m.
- Construcción del canal Santa Eulalia ubicado al norte de la puerta de Chihuahua entre el Periférico L. Toledano y el Arroyo Los Nogales en una longitud de 1,425 m con plantilla de 5 m y 3 m de profundidad.
- Construcción de la Presa Mápula en la cual es posible almacenar hasta un volumen de 3.4 Mill

Documento Versión Completa – Agosto 2009

PARTE CUATRO: PROPUESTA DE DESARROLLO URBANO

de m³, reduciendo considerablemente el gasto máximo en la zona baja de la cuenca, logrando un aprovechamiento de los escurrimientos pluviales.

- Construcción de la Presa Carrizalillo en la cual se estima que se pueden almacenar hasta 3.0 Mill de m³, reduciendo el gasto máximo y aprovechando volúmenes de agua adicionales a los que hoy se captan.
- Con las recomendaciones hasta ahora descritas, quedarán 10.98 km del arroyo Cacahuatal sin encauzar, lo cual puede realizarse en otra etapa constructiva con un canal trapecial cuya plantilla inicia con 3 m de ancho y termina hasta con 13 m y profundidad que va de 3 a 5 m. Esta obra depende de las necesidades de desarrollo aguas debajo de la desviación de la primera parte de este arroyo.
- Es también necesario construir un vaso de captación y regulación de agua en el arroyo Mina Vieja en donde es posible aprovechar las excavaciones realizadas en la extracción de material de banco en las inmediaciones de la sierra de Santa Eulalia. De no ser esto posible, se propone desviar este arroyo en este sitio, hacia el arroyo San Rafael, el cual es paralelo y relativamente cercano al Mina Vieja. Estas acciones traerán beneficios a los fraccionamientos que son cruzados por este arroyo, especialmente el proyectado por el IVI.

Igualmente se recomienda construir un canal pluvial a lo largo del Blvd. Lombardo Toledano por su lado sur, el cual captará las aguas pluviales en los terrenos ubicados entre el arroyo Los Nogales y este Boulevard, dándole alivio a los desarrollos de esa zona.

Ordenamiento territorial con criterios de prevención y mitigación de zonas de riesgo ambiental.

De acuerdo al estudio denominado *Atlas de Riesgos*, se identificaron ampliamente los riesgos de mayor impacto para la ciudad de Chihuahua, entre los cuales, en el apartado de riesgos naturales, destacan en los riesgos geológicos, las fallas, hundimientos y suelos expansivos, mientras que en los riesgos hidrometeorológicos, los de mayor importancia son las inundaciones, heladas y temperaturas extremas. Este estudio pudo identificar los

riesgos de acuerdo a su nivel y en base a ello determinar las medidas de mitigación para los riesgos existentes (incluyendo propuesta de reubicación de asentamientos en peligros e implementación de medidas correctivas de mitigación y protección para otros).

Sin embargo, también será materia de este plan, en base a criterios de prevención y de acuerdo al conocimiento del ambiente, principalmente fundamentado en la topografía, edafología, hidráulica, regímenes de precipitación y otros fenómenos naturales, determinar que zonas definitivamente no serán aptas para el desarrollo urbano y cuáles sí, bajo un esquema de intervención adecuado a las condiciones naturales.

Prevención de riesgos.

Los riesgos naturales son parte de la vida cotidiana, sin embargo, la ocurrencia de un desastre, pocas veces se pueden atribuir directamente a dichos fenómenos, sino a la falta de medidas preventivas, en el caso de la ciudad de Chihuahua se cuenta con diferentes esquemas, contenidos en el Atlas de Riesgo, enfocados a ofrecer a la población, información relevante que le permita disminuir el grado de vulnerabilidad.

De manera complementaria se han expresado en el Plan acciones destinadas a prevenir la existencia de condiciones de riesgo entre las que se encuentran evitar la urbanización de sitios riesgosos, el establecimiento y respeto de zonas de salvaguarda, etc. medidas las cuales se ven apoyadas por los trabajos de zonificación secundaria que establece.

Mitigación de riesgos.

La mitigación de los riesgos, por su parte, requiere la elaboración de instrumentos legales que sustenten la intervención por parte de las autoridades, así como dar a conocer aspectos como técnicas, en condiciones específicas obligatorias, adecuadas para la ciudad, por ejemplo, los métodos de construcción que aseguren la disminución de los riesgos geológicos, o de igual forma, restricciones para la construcción de viviendas de acuerdo a rangos de pendiente.

Siguiendo el esquema presentado anteriormente se han elaborado las siguientes medidas de mitigación prioritarias:

- Disminución y/o restricción en la densidad de ocupación del suelo, enfáticamente en las áreas colindantes con contextos ambientales (ríos, arroyos, laderas).
- Implementación de programas de información y detección de peligros con los habitantes.
- Establecimiento de zonas de protección por medio de franjas de amortiguamiento.
- Reubicación de viviendas que se encuentran en zonas de alto riesgo.
- Permitir construcción de viviendas con restricciones con pendientes entre 0 y 30°.

Como se observa, dichas medidas de mitigación son aplicables para una diversidad de riesgos naturales y antropogénicos existentes, sin embargo, se verán complementadas por medidas para riesgos específicos, que no pueden ser solucionados por medio de acciones generales y requieren por tal motivo de recomendaciones en base a un análisis a detalle del caso en cuestión.

Control y manejo de residuos urbanos

El Municipio de Chihuahua cuenta con el denominado “Programa para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos para el Municipio de Chihuahua” en el cual se establecen 6 diferentes líneas estratégicas de acción que habrán de implementarse a través de la participación de los tres niveles de gobierno, la iniciativa privada y la sociedad en general.

Las líneas estratégicas se dividen en:

Prevención y Minimización.

Tiene el propósito de recopilar información con respecto a la generación actual y futura de residuos sólidos urbanos a partir de lo cual identificar las acciones que permitan alcanzar una producción más limpia en los sectores productivos y así mismo la implementación de planes de manejo que favorezcan una disposición integral de los residuos, medidas que en conjunto contribuirán a prevenir la contaminación del suelo.

Manejo Integral de los Residuos.

La estrategia de manejo integral busca entre otras medidas fortalecer el actual sistema de recolección a través de la elaboración de un programa para la renovación de la flota de unidades recolectoras, así como la implementación de un sistema de recolección en base a un esquema de clasificación primaria y secundaria, por otra parte se habrá de establecer un sistema de separación de los residuos tanto en casas habitacionales como en los generadores no habitacionales.

Por otra parte se habrá de garantizar la aplicación de tecnologías y procedimientos de tratamiento de los residuos a fin de promover la reducción en su volumen, humedad y peligrosidad, lo anterior contribuyendo en conjunto con otras medidas a un adecuado funcionamiento de las unidades de transferencia permita reducir el impacto ambiental y urbano que a su vez permita alcanzar una mayor eficiencia económica.

Valorización y aprovechamiento.

La estrategia tiene como objetivo primario fomentar la valorización de los residuos sólidos a fin de incentivar posteriormente la implementación de medidas complementarias que conduzcan al aprovechamiento a través de la reutilización y reciclaje, para lo cual se habrá de contemplar la otorgación de incentivos a las organizaciones que muestren liderazgo en la aplicación de acciones acordes a la estrategia.

Restauración Ambiental de Sitios Contaminados.

La estrategia de restauración ambiental busca atender las condiciones de contaminación existentes en la actualidad para lo que se identifica como prioritario la identificación de los sitios contaminados existentes, ya sea a través del esquema de denuncia ciudadana o por inspección directa de los mismos por parte de las autoridades, a partir de lo cual se habrá de realizar un análisis de priorización de los sitios a ser remediados e iniciar así las labores de limpieza mediante el principio de responsabilidad compartida que establece la necesidad de cooperación y coordinación entre los propietarios del predio en cuestión y las autoridades.

Control y Vigilancia.

La estrategia tiene el propósito de fortalecer los mecanismos de control y vigilancia a través de diversas acciones entre las que destaca la actualización de los instrumentos jurídicos municipales en materia de residuos sólidos urbanos, así mismo se habrá de mantener y modernizar el servicio de atención a denuncias a fin de promover la participación de la ciudadanía en la detección de condiciones inadecuadas, es bajo dicho esquema que se habrá de incorporar

comités de vecinos, organizaciones no gubernamentales, etc. en las acciones de vigilancia y prevención, finalmente se contempla el cobro de los servicios de recolección a generadores no domiciliarios a fin de mitigar la evasión de responsabilidades por parte de dichos usuarios del servicio.

Educación, Comunicación y Participación Ambiental.

La estrategia busca promover prácticas adecuadas de manejo de los residuos a través de acciones como el fortalecimiento de las labores de educación ambiental, a fin de incrementar el alcance de las mismas, por otra parte se habrá de reconocer e incentivar el liderazgo en material ambiental, específicamente en el manejo integral de los residuos, en la iniciativa privada y organizaciones diversas, lo anterior con el propósito de alcanzar una participación cada vez mayor de los diferentes miembros de la sociedad chihuahuense apoyada por una campaña de comunicación que haga del conocimiento público las labores realizadas en materia ambiental.

11.2.3 Infraestructura

Las estrategias a desarrollarse a continuación, abarcan elementos urbanos diversos, sin embargo, en la mayoría de los casos cuentan con ciertos aspectos en común en los que se hace énfasis, los cuales son:

- Eficientización del funcionamiento de las redes de distribución de los servicios.
- La adopción de ideas innovadoras que permitan alcanzar una mayor sustentabilidad.
- Aplicación de obras a pequeña escala, acercar los trabajos a la población general.
- La participación de los distintos actores sociales y económicos.

Lo anterior busca dar respuesta a las problemáticas identificadas en el diagnóstico, tomando en cuenta principalmente la factibilidad de las obras propuestas.

Consolidación de los sistemas de infraestructura de servicios

La propuesta del desarrollo consiste en intensificar y diversificar los usos en zonas estratégicas como los subcentros, centro distrital y centro vecinal, dando respuesta a diferentes problemáticas resultantes del desarrollo horizontal y disperso, presentado en la ciudad hasta el momento, sin embargo, representan retos diversos, entre los que destacan los relacionados a la

adecuación de la capacidad de la infraestructura para dar servicio a mayores concentraciones de personas, como es el caso de los desarrollos de alta densidad.

Bajo dicho esquema (subcentros, centro distrital, etc.) se proponen acciones específicas para cada elemento de infraestructura. Sin embargo, uno de los criterios considerados prioritarios en el diseño de las estrategias presentadas, está encaminado hacia una disminución del consumo per capita, en los casos en que sea posible, de los servicios proveídos por las redes de infraestructura. Esto, con la finalidad de inducir un desarrollo de la ciudad más afín con una cultura de la sustentabilidad.

Lo anterior tendrá un efecto positivo en la dinámica de la ciudad, al modificar patrones de consumo inadecuados, presentados en muchos casos en estratos socioeconómicos medio – alto, que presentan un rezago con las condiciones actuales del ambiente en que se desarrolla la ciudad.

AGUA POTABLE

La demanda de agua por habitante es de alrededor de 300 lt/día, lo cual como ya se ha indicado anteriormente resulta en un déficit (783 litros por segundo) entre la extracción y la recarga de los acuíferos, la principal fuente de suministro (99 %), que habrá de ser atendido.

Entre las acciones más importantes al respecto, se encuentra la sectorización de la red de suministro, que habrá de ser aplicada por la JCAS – JMAS en cooperación con el Instituto Mexicano de la Tecnología del Agua (IMTA), las obras a realizarse tienen el propósito de mejorar el funcionamiento hidráulico de la red, facilitar la reducción y control de pérdidas volumétricas, a través de la aplicación de mantenimientos preventivos oportunos y efectivos, la identificación de conexiones clandestinas con mayor facilidad.

Lo cual es posible al permitir el cálculo de las pérdidas reales de manera más sencilla y exacta, por medio de balances hidráulicos, modelación del funcionamiento hidráulico bajo diferentes condiciones operativas, una mayor eficiencia eléctrica, y en general una mayor flexibilidad en la operación de la red.

Las acciones específicas mencionadas, deberán verse acompañadas por el fortalecimiento de la “Cultura del Agua”, que resulte en la implementación de innovaciones como la reutilización de aguas grises domiciliarias, que permitirá la disminución del consumo de agua potable de primer uso, esto deberá fomentarse en conjunto en el reglamento correspondiente, y apoyarse en incentivos dirigidos a la población en general, los desarrolladores de vivienda y grupos industriales.

El suministro de agua potable se encuentra ligado de igual forma con otros aspectos de la infraestructura urbana, entre los principales se encuentra:

SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

El porcentaje de saneamiento de las aguas residuales domiciliarias en la actualidad es elevado (98 %), sin embargo, debido a nuevos desarrollos en construcción y propuestos, en la zona sur poniente y oriente, es necesario la construcción de nuevas plantas de tratamiento, a pesar de que la PTARN tiene aun capacidad, esto debido a la dificultad técnica de conectar los desarrollos nuevos a la red de alcantarillado.

Esto habrá de ser afrontado por medio de un fomento de la utilización de plantas de tratamiento modulares en los nuevos desarrollos de grandes magnitudes, que permitan la reutilización del agua tratada en el mismo sitio, sin requerir la ampliación de la red de alcantarillado o la Morada. Sin embargo, es necesario establecer los mecanismos que normen su operación, estableciendo responsabilidades que garanticen un funcionamiento, generen una calidad de efluente que responda a lo establecido a las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas al tratamiento y reutilización de aguas tratadas.

Lo anterior permitirá reducir el afluente entrante a las Plantas de Tratamiento Municipales, más a pesar de esto, se ha identificado como necesario, la construcción de al menos 2 nuevas plantas de tratamiento, una en la zona suroeste alrededor de las presas y una segunda en la zona noreste del río Chuvíscar, al mismo tiempo que se amplía la Planta de Tratamiento Sur, ya que se encuentra por alcanzar el máximo de su capacidad. Con lo anterior, se cubrirán las necesidades futuras de la ciudad en

cuanto al saneamiento de las aguas residuales domésticas de la ciudad.

Los mayores beneficios de los trabajos de saneamiento, sin embargo, se alcanzarán con la ampliación de la red de distribución de las aguas recuperadas, denominada “Red Morada”, esto permitiría la realización de actividades productivas que no requieren aguas de primer uso, así mismo, se disminuiría el uso de agua potable en actividades como el riego de jardines domiciliarios, lo que en la actualidad se encuentra limitado a tan solo algunas áreas de la ciudad.

Para esto, es necesario identificar los instrumentos que permitan el financiamiento de las obras, una de las opciones más viables identificadas, se encuentra el autofinanciamiento de la conexión a la Red Morada, esto por parte de las colonias o grupos de vecinos, lo cual, acompañado por algún convenio, puede ser muy atractivo como es la excepción de cobra de tarifas de consumo durante el primer año de conexión o algún otro tipo incentivo que resultará atractivo a la población.

MANEJO DEL AGUA PLUVIAL

El aprovechamiento de aguas pluviales es un tema fundamental para la ciudad de Chihuahua, en el que se profundiza en el estudio PSMAP²⁴, es así que se propone el manejo eficiente del agua pluvial a través de diferentes obras entre las que destacan 11 vasos reguladores, de las que se puede consultar información a mayor detalle en la sección de Estrategias del PSMAP, en que se especifican aspectos de dimensiones y puntos que se han identificado como factibles para la construcción de las mismas; las obras tienen el propósito de permitir la realización de diversas actividades productivas alrededor de las mismas, ofrecerán espacios recreativos para la población a distancias accesibles, disminuirán el riesgo de inundación en la ciudad, y en los casos en que sea posible, favorecerán la infiltración disminuyendo el déficit hídrico existente en la ciudad.

Para lo anterior, se propone construir una serie de presas reguladoras que dejen en su almacenamiento un volumen para fines turísticos, ecológicos, protección contra incendios forestales, entre otros beneficios. La capacidad propuesta para fines de regulación se define

²⁴ Hidroconsultores, Ing. Samuel Chavarría (2007) *Plan Sectorial del Agua Pluvial*.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

por el volumen de agua que escurre en la cuenca para una tormenta con un periodo de retorno de 100 años, dato obtenido tomando como referencia las presas Chihuahua, Rejón y San Marcos.

Tabla 24: Capacidad de Vasos Reguladores propuestos
 Fuente: (2007) Plan Sectorial del Manejo de Aguas Pluviales.

PRESAS	CAPACIDAD	
Punta de Agua 1	5.10	Mm3
Punta de Agua 2	0.65	Mm3
Majalca	4.45	Mm3
Calabacillas 1	10.00	Mm3
Calabacillas 2	2.00	Mm3
Calabacillas 3	2.90	Mm3
Los Tanques	3.90	Mm3
Nogales Norte	1.35	Mm3
TOTAL	30.35	Mm3

En relación a la infiltración de aguas pluviales, se maneja también la construcción de parques hundidos con las condiciones ideales para la infiltración, dichos elementos urbanos son manejados a mayor profundidad en el apartado de espacios urbanos, por lo que es recomendable su consulta.

Los sitios de intervención se presentan a mayor detalle en la Cartera de Proyectos, sin embargo, a continuación se presentan los puntos identificados como prioritarios.

Tabla 25:

ARROYO	LONG. A ENCAUZAR
	MI
ARROYO LOS ARCOS	5,189.00
ARROYO EL PICACHO	401.00
ARROYO MAGALLANES	2,810.00
ARROYO MIMBRE	4,898.00
ARROYO EL SAUCITO	2,725.00
ARROYO LA GALERA SUR	1,422.00
ARROYO PLAZA DE TOROS	865.00
ARROYO EL BARRO	3,515.00
ARROYO LA CANOA	386.00

ARROYO EL CHAMIZAL	100.00
ARROYO EL MARMOL	1,248.00

Fuente: (2007) Plan Sectorial del Manejo de Aguas Pluviales.

ENERGÍA ELÉCTRICA

La demanda de energía eléctrica de la ciudad, se estima poder cubrir los requerimientos a futuro a través de la aplicación del Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico (POISE), que permitirá implementar el Proyecto de la Planta de Ciclo Combinado Norte II, la cual tendrá una capacidad 10 veces superior a la Planta Generadora Chihuahua II, que suministra actualmente a la ciudad.

La existencia de tal proyecto, sin embargo, no habrá de afectar la aplicación de medidas que conduzcan a la disminución en el consumo de energía. Con respecto a esto, se deberán incrementar los trabajos de instalación de dispositivos que permitan el control de la intensidad en el alumbrado público, esto durante las horas de menor actividad, lo que se aplica ya en algunas zonas de la ciudad.

Regularización de Conexiones Ilegales.

Es necesario realizar acciones que permitan disminuir las conexiones clandestinas, ya sea con una mejora en el sistema de identificación de las mismas, ofreciendo modificaciones en tarifas de colonias de escasos recursos o en aquellas donde exista un historial de ocurrencia del problema, principalmente en los casos en que la situación se vea relacionada con una ineficiencia en la red de distribución o una situación particularmente precaria.

Implementación de tecnologías alternativas en la infraestructura

La presente estrategia busca la pronta implementación de tecnologías que han demostrado su efectividad en otras ciudades, permitiéndoles ganar ventajas competitivas con respecto a otras, en lo referente a la infraestructura, estas se ven relacionadas en gran medida con el aprovechamiento de oportunidades hasta el momento, no capitalizadas.

Entre estos, se encuentra la disponibilidad particularmente alta de energía solar en la ciudad, esto, producto del considerable número de días soleados con que se cuenta anualmente, es por lo tanto relevante identificar más acciones, aparte de las aquí abordadas, para aprovechar dicho recurso.

En cuanto al aprovechamiento del agua pluvial, ya se han presentado diferentes acciones por realizar, más sin embargo en el presente apartado se retoma el tema a través de la utilización de técnicas innovadoras para la utilización del recurso, esto se refiere a las terrazas verdes, las cuales existe importante documentación de sus ventajas.

A continuación se presentan sencillamente algunas de las líneas de trabajo identificadas, más sin embargo, existe un considerable número de oportunidades no abordadas, y las cuales requerirán de la inventiva de emprendedores del sector privado que lleven a la implementación de más tecnologías innovadoras, acelerando la velocidad con que la ciudad alcanza una mayor eficiencia en la administración de los recursos disponibles y la atención de las necesidades de la ciudadanía, tomando en cuenta el concepto de sustentabilidad.

Alumbrado Público.

La sustitución de las luminarias utilizadas en la actualidad por nuevos modelos alimentados por energías alternativas viables, deberá de realizarse paulatinamente, comenzando a través de programas piloto en zonas en que la integridad de las luminarias instaladas se vea garantizada, como las áreas concentradoras de actividad.



Ilustración 182: Implementación de energía solar en el servicio de alumbrado público, la cual puede realizarse haciendo uso en conjunto de energía convencional.

Fuente: Anónimo consultado el 11 de septiembre, 2008 en www.alphasolar.com/alpha_solar_050.htm

Producción de Biogas.

Es necesaria la consumación del proyecto de producción de biogas, a partir del relleno sanitario de la ciudad de Chihuahua, con lo que se podría disminuir la dependencia de la ciudad a fuentes convencionales de energía.

Terrazas Verdes.

La captación de agua pluvial domiciliaria debe pasar a formar parte del diseño en los nuevos desarrollos, ya sea por medio de sistemas de conducción y almacenamiento de los mismos, o por medio de la implementación de medidas innovadoras en la ciudad, como son las "terrazas verdes" que ofrecen la oportunidad de realizar la utilización sin requerir de espacios u obras adicionales para el almacenamiento. Lo anterior, ofrecería como beneficios principales, una retención del escurrimiento de la precipitación de hasta un 57 %, así como la disminución en la ganancia de calor durante el verano, de hasta un 70 - 90 % y la pérdida de calor, en invierno, de un 10 - 30 %, lo que produce beneficios en ahorro de energía, lo anterior puede ser muy atractivo para los usuarios al ofrecer a su vez un incremento en la durabilidad, hasta un 100 %, de la instalación del "techo"²⁵.

²⁵ Liu, K. Mayo, 2005. National Research Council. Performance Evaluation of an Extensive Green Roof. Toronto, Canada.



Ilustración 283: Ejemplo de la aplicación de azoteas verdes en la ciudad de Chicago.

Fuente: Anónimo consultado el 11 de septiembre, 2008
en: www.alternativeconsumer.com/2007/04/02/rooftops-and-walls-go-green/

Las aguas pluviales representan un riesgo para la población y sus bienes, aspecto parcialmente cubierto por medio de la construcción de presas reguladoras en las zonas aledañas de la ciudad, sin embargo, existe la necesidad de realizar intervenciones en las secciones de los arroyos que atraviesan la ciudad, en los que se ha detectado una propensión a generar inundaciones, obstrucción de flujo vehicular, y demás problemas relacionados. Entre las acciones de intervención manejadas, se encuentra la adecuación de capacidad de cauces, canalización, construcción de puentes, etc.

INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA.

Fibra Óptica y Conectividad.

Se habrá de implementar en la ciudad el proyecto de “Chihuahua, Ciudad Virtual”, que ofrecerá el servicio de acceso a Internet inalámbrico en la totalidad de la superficie ocupada por la traza urbana, en sus etapas iniciales se implementará en la zona centro de la ciudad, pasando posteriormente a ampliar la cobertura en el resto de la traza urbana. Lo anterior ofrecerá diversas ventajas a la ciudad económicamente, destacando en el ámbito de los negocios. Como ha demostrado ser en otras ciudades del país en que, se ha aplicado.

Telefonía.

La infraestructura existente y a construirse para proveer el servicio habrá de integrarse a la imagen urbana, permitiéndoles incrementar su afinidad con su entorno, por medio de la selección de un diseño y sitio a ser utilizado basado en tal criterio.

Para esto, es necesario formar acuerdos entre las diferentes compañías de telefonía, que permitan la utilización, en la medida de lo técnicamente viable, de una antena única a ser compartida entre diferentes empresas.

Dichas antenas, habrá de existir la posibilidad de realizar la instalación en espacios públicos, como son parques u algún otro elemento urbano. Esto tendrá que ofrecer los suficientes beneficios que permitan desentibar la renta de predios privados. El uso del espacio público puede ser acompañado de una mayor responsabilidad por el espacio aledaño de parte de las empresas de telefonía, esto podría verse reflejado en la realización de un mantenimiento de tal espacio, como serían los parques.

11.2.4 Equipamiento y espacio público

El papel del equipamiento urbano, Lo que implica para la sostenibilidad, Consumir menos espacio, Generar complementariedad, Resolver de manera integral las necesidades de servicios especializados de la población (recreación, deporte, salud, educación, cultura, desarrollo social y abasto), Impulsar la concentración de elementos de jerarquía urbana según sus niveles de atención, Fomentar los usos complementarios a los servicios prestados por el equipamiento. Promover la compactación de cada unidad de equipamiento para la optimización de la ocupación del suelo, Aprovechar los derechos de arroyos e infraestructura como espacio público y corredores ecológicos

En sociedades de economía precaria como la mexicana, para alcanzar a realizar la dotación de equipamiento público, en una medida aceptable, implica necesariamente la ruptura de esquemas y convencionalismos. Intentar ajustarse a la normatividad que se ha determinado por parte de dependencias y organismos es difícil, pues resulta demasiado costoso. Para ejemplificar, se tienen casos de referencia como las guarderías del IMSS. Las madres derechohabientes, y que además lo necesitan con urgencia, son miles, sin embargo, los magníficos estándares que debe cumplir una guardería de ese sistema, encarecen enormemente su creación. Así, tenemos en la ciudad seis guarderías que dar servicio al tres % de los derechohabientes. Otro caso es la demanda de suelo que se exige para el equipamiento educativo. No existe la cantidad de suelo requerido y los resultados son que se consume el suelo de otros equipamientos, como el deportivo, las áreas verdes, el de asistencia social. En otros casos, como las escuelas preparatorias se construyen en las afueras de la ciudad obligan a estudiantes y profesores a realizar diariamente penosos recorridos.

Una solución a fondo conlleva acciones de innovación y transformación institucional, mismas que se sustentan en el argumento de que, al consolidar los servicios urbanos, se eleva la productividad y la calidad de vida, dentro de un proceso de evidente beneficio colectivo. Hoy en día, la misma sociedad avanza en la adquisición de conciencia acerca de la responsabilidad común sobre el bienestar. Día a día el empresario incrementa su participación dentro de las tareas de mejoramiento, condiciones de vida y la dotación de instalaciones que incentiven al desarrollo.

Un primer paso para establecer la estrategia, de manera que se adopte una visión acorde con las necesidades, es establecer las políticas que habrán de propiciar una actitud favorable a la participación general de la sociedad en el tema de la dotación de equipamiento. Al efecto son cuatro las vertientes planteadas para el cumplimiento de este propósito.

- Estructurar los diferentes subsistemas de equipamiento público para su distribución equitativa en el espacio urbano, y en lo posible, lograr el uso compartido de instalaciones o suelo.
- Implementar programas de difusión para promover y utilizar los servicios existentes por parte de la población de forma intensiva y generalizada.
- Gestionar y obtener recursos de los sectores privado y social y gubernamental para la construcción y operación de los equipamientos necesarios para la comunidad.
- Impulsar una coordinación intergubernamental e intersectorial para la definición de responsabilidades en la tarea de dotar y operar los equipamientos. También, diversificar los esquemas de atención, incorporando a los sectores privado y social, para instituir programas mixtos de largo aliento.

Consolidación del sistema de equipamiento urbano

En las siguientes tablas, una proyección del equipamiento analizado. Cada elemento por subsistema y cuantificado su requerimiento de dotación, tanto del que se hace necesario para cubrir el déficit existente, como el que resulta de proyectar las necesidades futuras hasta los diferentes horizontes de temporalidad.

Tabla 26 : Salud

Elemento	Superficie m ²	Unidades Propuestas	S C	C D
Hospital General	15000	2		
Centro de Salud Urbano	1,200	3 *		
Unidad de Medicina Familiar IMSS	14,600	2		

* Propuesta basada en la distribución y accesibilidad de las unidades

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

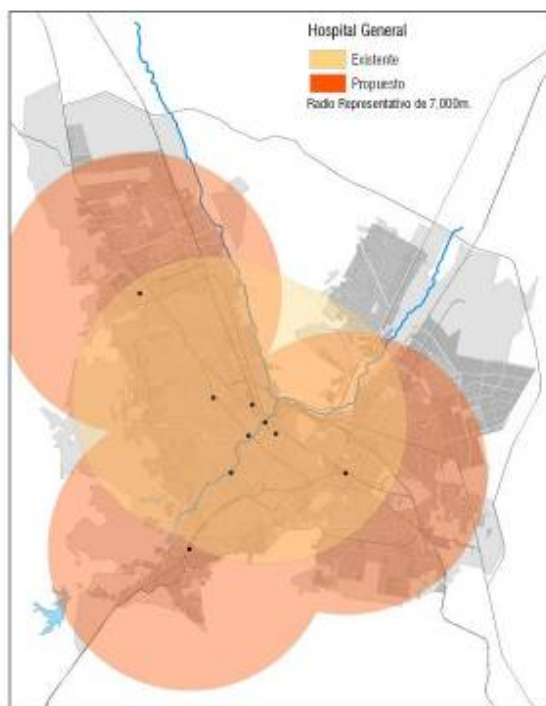


Ilustración 3: Hospital General. Propuesta. Elaboración propia IMPLAN (2008) SIG.

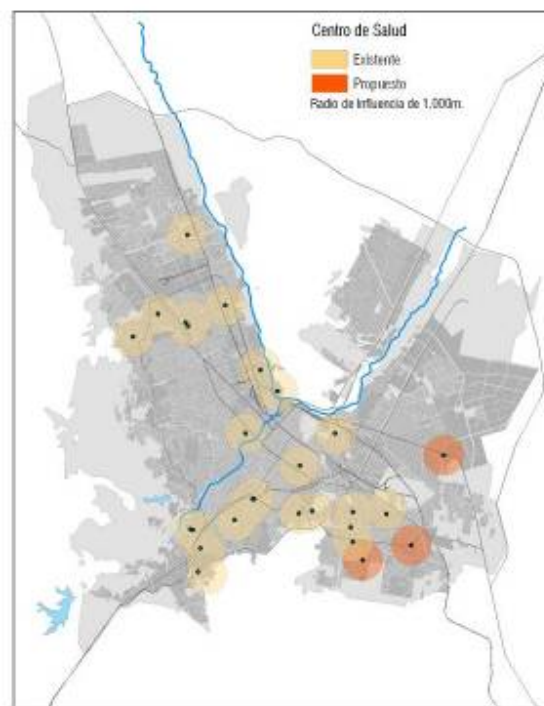


Ilustración 5: Centro de Salud. Propuesta. Elaboración propia IMPLAN (2008) SIG.

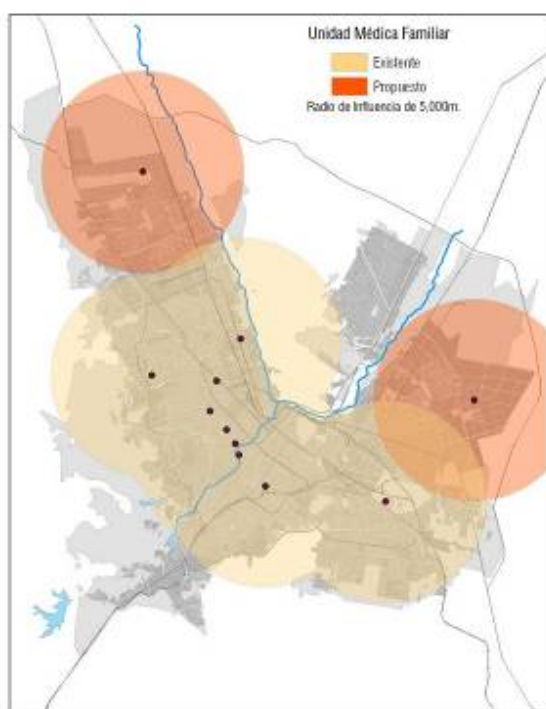


Ilustración 4: Unidad Médica Familiar. Propuesta. Elaboración propia IMPLAN (2008) SIG.

Tabla 27: Cultura

Elemento	Superficie m2	Unidades Propuestas	SC	CD
Biblioteca Pública Municipal	560	12 *		
Centro Social Popular	4,800	10		
Biblioteca Pública Regional	1,155	3		
Museo Local	3,500	2		
Museo Regional	5,000	1 *		
Casa de Cultura	8,500	4		
Teatro	11,378	3 *		
Escuela Integral de Artes	9,137	1		
Auditorio Municipal	9,600	4		

* Propuesta basada en la distribución y accesibilidad de las unidades.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

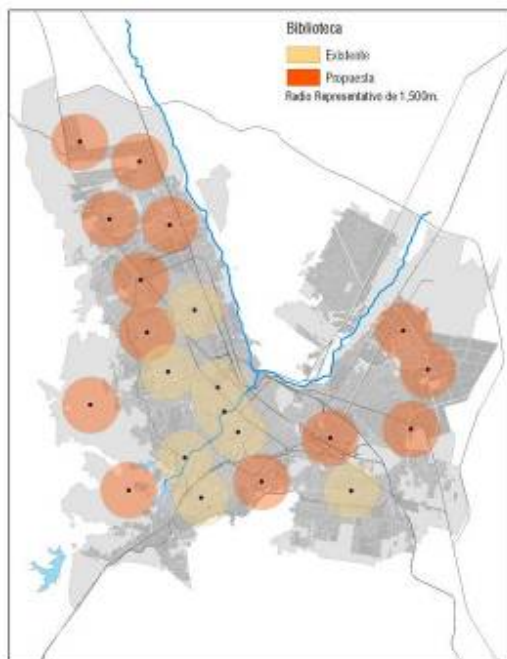


Ilustración 6: Biblioteca. Propuesta. Elaboración propia IMPLAN (2008) SIG.

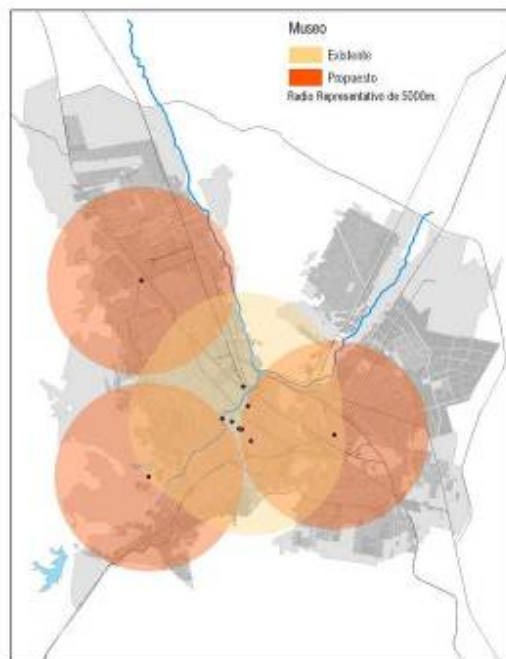


Ilustración 8: Museo. Propuesta. Elaboración propia IMPLAN (2008) SIG.

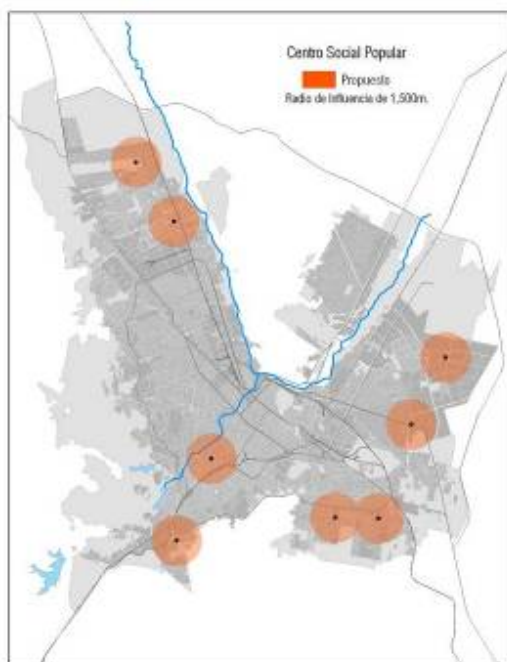


Ilustración 7: Centro Social Popular. Propuesta. Elaboración propia IMPLAN (2008) SIG.

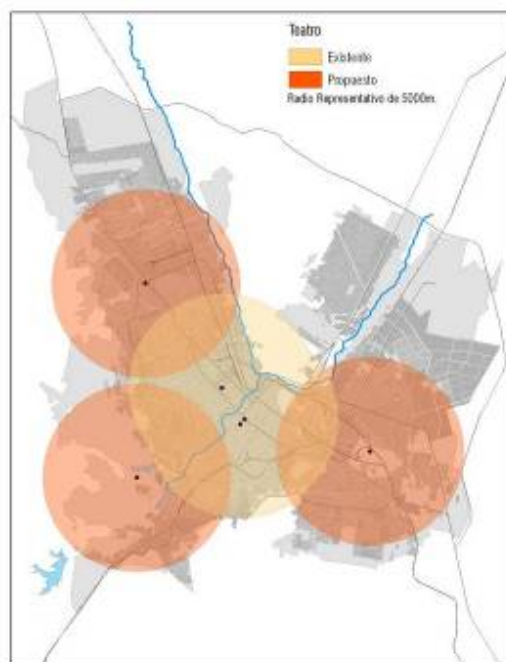


Ilustración 9: Teatro. Propuesta. Elaboración propia IMPLAN (2008) SIG.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

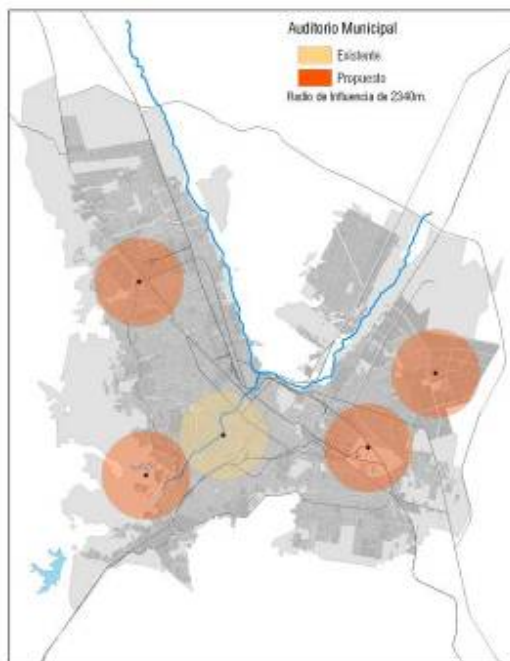


Ilustración 10: Auditorio Municipal. Propuesta. Elaboración propia IMPLAN (2008) SIG.

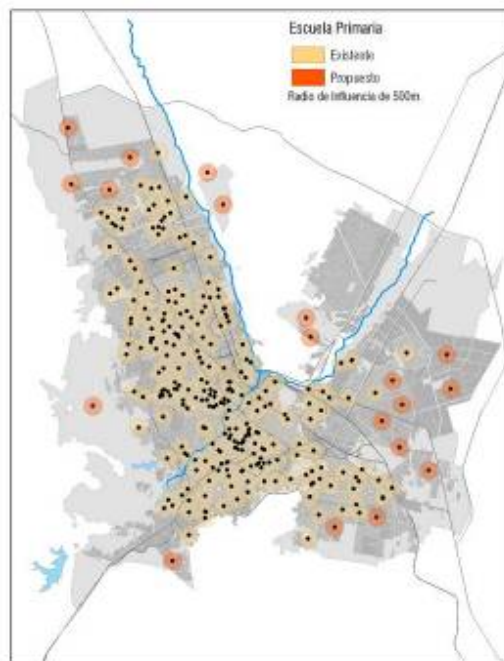


Ilustración 11: Escuela Primaria. Propuesta. Elaboración propia IMPLAN (2008) SIG.

Tabla 28: Educación

Elemento	Superficie m2	Unidades Propuestas	SC	CD
Centro de Atención Preventiva de Educación Preescolar (CAPEP)	4,800	3		
Centro de Capacitación para el trabajo (CECAT)	8,500	5		
Secundaria General	9,000	11		
Centro de Desarrollo Infantil (CENDI)	1,800	2 *		
Escuela Especial para Atípicos	4,800			
Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP)	20,000	1 *		
Universidad Pedagógica Nacional	20,000	1 *		

* Propuesta basada en la distribución y accesibilidad de las unidades.

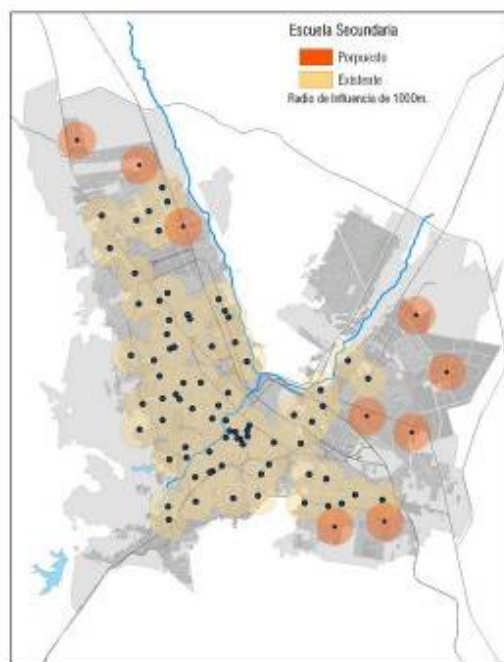


Ilustración 12: Escuela Secundaria. Propuesta. Elaboración propia IMPLAN (2008) SIG.

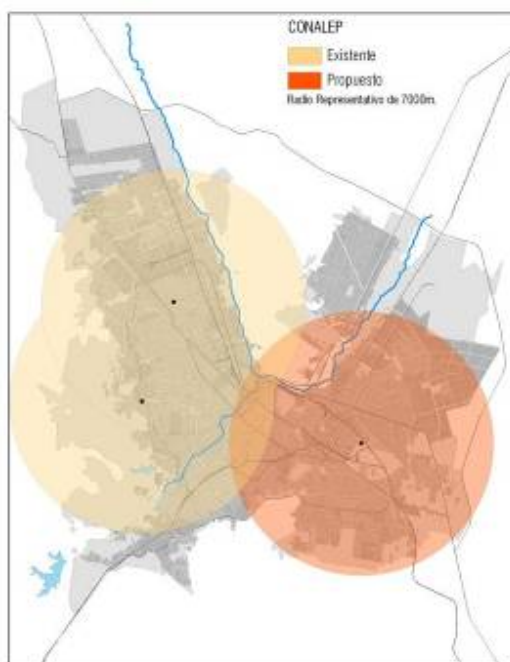


Ilustración 13: CONALEP. Propuesta. Elaboración propia IMPLAN (2008) SIG.

La cobertura del déficit actual, que se analizó en el diagnóstico y de las necesidades futuras, es un reto muy grande que debe ser asumido no solamente por las autoridades gubernamentales, sino por el conjunto de la sociedad. Dotar de equipamiento urbano de calidad y bien localizado, debe ser uno de los mayores compromisos de los chihuahuenses. Actualmente, es apreciable el deterioro de la calidad de vida y la manifestación de inconformidad social que se expresa en el alto número de robos, la creciente incidencia de jóvenes que delinquen, la desintegración familiar, los cientos de menores de edad que se ven obligados a trabajar en la vía pública y en otros puntos. Estos ejemplos son algunas de las formas que evidencian las presiones a que está sujeta la comunidad y pone de manifiesto la necesidad de implementar los equipamientos de apoyo que subsanen estas deficiencias y colaboren a mejorar las condiciones materiales de vida de los grupos de la comunidad más decaídos.

La estrategia para dotar de equipamiento urbano a los distintos grupos se fundamenta en varias acciones. Se describen a continuación y se hace presente una vez más la necesidad de la participación amplia de cada sector de la comunidad.

Administración de suelo para equipamiento

La escasez del recurso obliga a integrar una administración que busque un uso racional del suelo disponible, con una conciencia clara de que debe hacerse rendir suficientemente. También podrá esta administración recibir bienes, en efectivo o como suelo, provenientes de donaciones de otros niveles de gobierno y asimismo de particulares. Entre las posibilidades que se deben de contemplar para poder efectuar una administración adecuada se tiene:

- Racionalizar el uso del suelo, entendiendo que se debe hacer una asignación muy mesurada del recurso. La administración municipal recibe cotidianamente numerosas solicitudes de suelo por parte de la sociedad civil con objeto de implementar equipamiento educativo o religioso, principalmente. Los mecanismos para otorgar el usufructo de estos inmuebles a dichas organizaciones, debe ser regulado para garantizar el buen uso y con ello, lograr el beneficio más generalizado posible.
- Transferir reservas de suelo público, de los tres niveles de gobierno, sean del dominio público o del dominio privado. Dado el alto déficit que se ha demostrado, es deseable que estas reservas de suelo e inmuebles sean puestos a disposición como reserva para las acciones previstas en este instrumento.
- Reglamentar para que el mecanismo de transferencia de potencialidad se pueda aplicar en beneficio de acrecentar los recursos para implementación de equipamiento. Que el potencial de desarrollo de colonias populares se pueda adquirir para desarrollos en corredores urbanos y se aplique el pago de la transferencia en beneficio del equipamiento de la colonia aportante.
- Promover donaciones voluntarias. Las donaciones voluntarias de suelo para equipamiento por parte de particulares, han sido una práctica presente desde hace muchas décadas, su promoción por parte de la autoridad se debe emprender para estimular entre la población, el interés de apoyar a los programas de equipamiento. La convicción por contribuir al desarrollo social puede ser cultivada de diversa forma, sobre todo imprimiendo prestigio y reconocimiento social a

quienes aporten inmuebles de forma generosa para la sociedad.

- Otro mecanismo de adquisición de suelo, es la aplicación de pagos en especie de los derechos o impuestos que se generan por el traslado de dominio de inmuebles destinados al desarrollo de nuevas áreas urbanas. Es decir, que se pague con suelo el impuesto generado para avanzar en la constitución de reservas dentro del mismo desarrollo que en el sitio se vaya a generar, o bien, que mediante los otros mecanismos mencionados se puedan hacer permutas con el suelo. Este programa se puede complementar con la posibilidad de hacer pagos en especie por parte de personas físicas o morales u organismos públicos o empresas paraestatales, dando inmuebles bajo el concepto de pagos o cobertura de adeudos cuando no se tenga la posibilidad de pagar en efectivo. Este último caso se puede aplicar, por ejemplo, en cuanto al pago de atrasos en el impuesto predial.

Promoción de los equipamientos multifuncionales

Se ha mencionado que la sostenibilidad conlleva un uso adecuado de los recursos y esto también aplica al uso del equipamiento. Aquí se refiere al uso de espacios abiertos o construidos para varios fines y por diversos organismos. Poner en marcha estas propuestas, implica un convencimiento en cuanto a que se tiene la absoluta necesidad de optimizar los recursos y generar una cultura del respeto, la cooperación y la solidaridad.

Las autoridades de los diversos sectores: salud, educación, cultura, asistencia social, deporte, necesitan establecer los esquemas regulatorios que hagan posible la utilización múltiple y el amplio horario de las instalaciones de que cada uno dispone. Los espacios recreativos y deportivos, así como las bibliotecas, independientemente de su adscripción a un centro escolar, podrán tener acceso libre en tanto no se utilicen por el plantel, situación que en mucho ayudará a satisfacer los requerimientos de la población vecina. Esta propuesta exige una madurez y responsabilidad social por parte de las personas que participen. Para obtener resultados positivos con estas tácticas, se parte de que deberá existir un beneficio mutuo, que evidencie la conveniencia de coordinarse, e igualmente diseñar programas que tengan entre sus objetivos algunos fines que sean comunes a las instituciones que participen. Son muchas las posibilidades que aparecen con un esquema de este tipo, más allá de los beneficios inmediatos del uso de los recursos, tenemos el aprendizaje organizativo y la colaboración entre sectores

que permite involucrar a la población en programas más integrales. Adicionalmente se ganaría en imagen por parte de los participantes, y paulatinamente se generaría un centro de verdadero desarrollo social con esquemas que logran un crecimiento de las comunidades.

Otra estrategia importante con el manejo del equipamiento, es su contribución a conformar la estructura urbana, dándole sentido comunitario y cultural a los centros según su nivel, vecinal, de distrito, etc. Esto parece difícil en las áreas urbanas existentes por la falta de espacio, tanto como en las áreas urbanizables al momento de su desarrollo, como por el conflicto de intereses con el desarrollo inmobiliario. Al efecto, se debe de normar en los reglamentos de fraccionamientos y para otras acciones urbanas relativas, a fin de que se constituyan los convenientes conglomerados de equipamiento, comercio y servicios que conformen los centros que articulan la estructura urbana.

También es importante destacar la consolidación de los distintos corredores, formados no solo de comercio, si no también de servicios, administración pública, albergando también al SITP, para de esta forma unir a los núcleos de diversas escalas entre sí y con los demás.

Coordinación de los sectores del equipamiento

Avanzar de forma consistente en la concientización social y gubernamental; en el tema de la dotación adecuada del equipamiento es muy importante establecer una o varias comisiones intersectoriales de coordinación para la gestión del equipamiento, en la que participen las autoridades de cada sector, coordinadas por la autoridad de Desarrollo Urbano Municipal. No es fácil dada la multiplicidad de instancias con autoridad. Los procesos de descentralización tan tímidos, han impedido que se clarifiquen las líneas de autoridad, duplicándose funciones y aun actuando en discrepancia. El sector educación y el sector salud son los más complicados, pero finalmente todos los sectores en su conjunto, con los tres niveles de gobierno y los organismos sociales y privados, todos analizando y planificando obras, acciones y programas, bajo la coordinación del gobierno municipal.

Otros aspectos que caben mencionar, se refieren a los montos que se aplican al desarrollo del equipamiento, así como la aplicación de dichos recursos. Al respecto existen las siguientes observaciones.

- (a) Para el monto de los recursos aplicados que en proporción son inferiores en México, comparativamente con otros países, aun los de Latino América, situación que como nación debe ser revisado, pues el rezago en materia de desarrollo humano es importante mientras prevalezcan las desigualdades extremas.

(b) La aplicación de los recursos es muy ineficiente, refiriéndose a la falta de claridad en los programas, a los pesados esquemas de operación, a las soluciones parciales, a la falta de capacitación de personal, a las visiones de corto plazo, falta de coordinación, situaciones todas que de forma irresponsable malgastan los escasos recursos.

Fortalecimiento del sistema de espacio público

Alternativa de recreación, lugar de encuentro, intercambio, lugar de todos. Mezcla social, Espacio educador, con sentido cultural. Confort, comodidad, seguridad, variedad, versatilidad, imagen y riqueza perceptiva.

Las comunidades actuales deben de recuperar el entusiasmo por encontrarse a sí mismas. La convivencia que hoy se da casi en exclusiva en el centro de trabajo o en la escuela, debe de multiplicarse lo más posible para fortalecer los vínculos comunitarios, crear el sentido de pertenencia e identidad social y homogeneizar valores y puntos de vista que induzcan la solidaridad entre los chihuahuenses. Los ámbitos de participación e interacción social en Chihuahua deben ser objeto de un impulso importante que los convierta en verdaderas alternativas frente al creciente individualismo, impulsado por los medios electrónicos de entretenimiento. La convivencia social combate la segregación que existe, inclusive, en el seno familiar. Así, la calle, la plaza, el jardín vecinal, las áreas deportivas, los cursos fluviales, si son suficientemente atractivos para estimular la afluencia de usuarios, se convierten en un capital de enorme utilidad social y elevan el valor de la ciudad. Estos factores son clave para el mejoramiento de la calidad de vida.

Se ha de destacar que el espacio público no solo debe ser suficiente en cantidad, sino sobre todo en calidad. Al efecto, el diseño cobra relevancia, pues bien aplicado convierte a los lugares en sitios interesantes y llamativos, donde el usuario encuentre oportunamente las facilidades y atractivos propios de su edad, de su temperamento, de su condición social. El espacio para todos, el lugar de todos. Es decir, el espacio público debe ser: en primer lugar sumamente accesible, aun para cualesquier discapacidad, también debe ser versátil en su uso, variado en la oferta de actividades que proporciona, educativo por los contenidos de información o las actitudes y conductas que promueva, confortable en invierno y en verano, bonito en su imagen y en su ofrecimiento sensorial al olfato, al tacto, al oído y finalmente, otra consideración de diseño, no menos importante, es la expresión que se imprime, el lenguaje con que el espacio público ambienta a la ciudad, al barrio, al vecindario.

Las diferentes áreas de la ciudad que se toman en cuenta para ser contempladas como parte del espacio público son las banquetas, el arroyo vial, los parques y

jardines, las plazas, las áreas deportivas, los escurrimientos pluviales y cuerpos de agua, y también ir acondicionando los espacios que sirven de derecho de vía de las líneas de infraestructura y aquellos espacios residuales bajo los puentes.

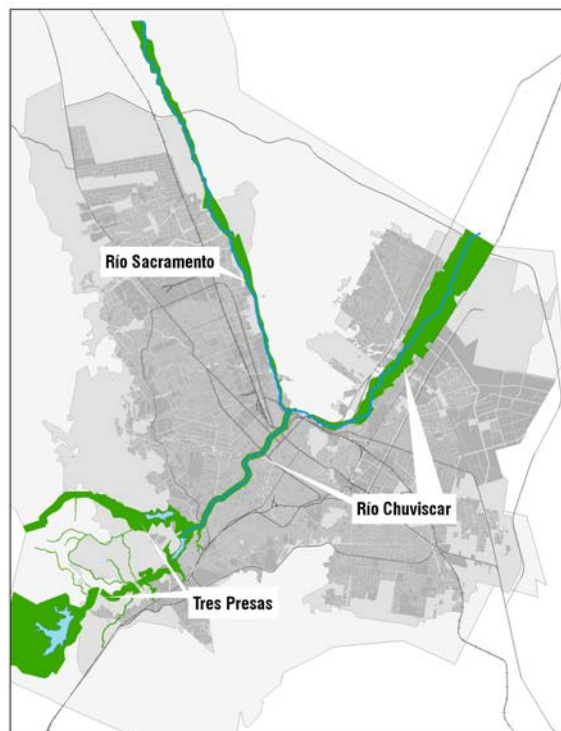


Ilustración 14: Esquema localización. Espacio Público de escala Urbana.

Fuente: IMPLAN (2008) Elaboración Propia.

Para darles la utilidad y atractivo a esos espacios se propone tipificarlos, para una vez caracterizados, se les dote del paquete de elementos que deben ofrecer para estar en condiciones de dar el servicio esperado. La tipificación se hace en función del tipo de servicio, que por su ubicación se debe ofrecer y asimismo de la dimensión y posibilidades que el espacio tenga.

Mobiliario y facilidades.- prefabricados: asientos diversos, bolardos, alcorques, ciclopuerto, lámparas, mesas, jardineras, guarniciones, adoquines, conductos, registros, señalización, botes de basura, paraderos de autobús, pérgolas, kioscos, estanquillos, juegos,
Materiales.- Concreto, metal, madera, plásticos, cerámicas, pétreos,

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040



Ilustración 15: Parque Palomar – Museo Semilla.
Equipamiento y espacio público. Elaboración Propia
IMPLAN (2007)

El espacio público y particularmente las áreas recreativas, deben fincar su potencial en el atractivo que presenten. Un espacio recreativo debe tener cualidades relevantes en cuanto a su ambientación, la cual debe resultar suficientemente sugerente a las actividades y estimulante de la imaginación y la fantasía. Si queremos generar otro tipo de sociedad, debemos tener una alternativa recreativa que compita con los medios electrónicos, de lo contrario no va a servir de mucho. Por ello, los espacios recreativos para el juego, el descanso, la convivencia, el deporte, la contemplación, el paseo, han de contar con las diversas instalaciones que permitan realizar las actividades con versatilidad y con capacidad de generar alto interés en el usuario. Los chihuahuenses requieren tener esas alternativas de espacios públicos para inducir al encuentro, al intercambio, a la convivencia social, en espacios de tal calidad, que las clases sociales se encuentren en el mismo plano en esos sitios, que sean las áreas donde la comunidad aleja sus diferencias

Otro tipo de contenidos para enriquecer el espacio público, son los elementos educativos, los de información histórica, los de formación artística y los de formación cívica. La gente en general, aprecia que se le ofrezcan este tipo de contenidos, pues siempre son de su interés. Nos referimos a señalización de situaciones naturales, como indicar los puntos en el horizonte del orto y del ocaso en las diferentes estaciones del año, tener dispositivos que indican fenómenos atmosféricos como la dirección y velocidad del aire, pluviómetros, heliógrafos, termómetros, heliodón; otros elementos científicos pueden ser como el tubo del eco, el péndulo, tubos campana, indicadores astronómicos, datos sobre la flora y la fauna del sitio, entre otra gran cantidad de cosas. Datos históricos como el nacimiento u óbito de alguna personalidad, un suceso de cualquier tipo, la dotación de algún servicio, la práctica de una tradición, entre otra información semejante. Los datos sociales y

demográficos también llaman la atención y pueden ofrecer una reflexión. En un sentido cívico pueden darse consejos mediante frases de gente célebre como el respeto, la tolerancia, la solidaridad, la cooperación, la colaboración, la cantidad de decibeles de sonido permisible, el ayudar a los demás, etc. Otro filón que es atractivo es el del arte. Cualquiera de sus expresiones es llamativa, polémica, inspiradora, sugestiva, y existe una amplia producción de que echar mano. Las artes plásticas que son materiales permanentes o al menos bastante duraderos, pueden instalarse en cualquier sitio y las artes escénicas o la música pueden ser representadas en sitios de usos múltiples que contemplen en su diseño esta posibilidad.

Definir una paleta vegetal aplicable a la ciudad, es necesario para lograr una adecuada utilización del material arbóreo y arbustivo. En un medio natural como el de Chihuahua, se obliga a racionalizar la forestación a fin de utilizar el agua adecuadamente, como al mismo tiempo, asegurar el adecuado desarrollo de la vegetación. Una primera consideración es la distinción del espacio urbano conforme a sus cualidades naturales, por lo que distinguimos cuatro tipos diferentes de espacios para efecto de la forestación. Tenemos las áreas que consideraremos como ribereñas que son las riberas propiamente de los ríos Chuvíscar y el Sacramento. También, a esta área, se le suman las riberas de los arroyos, que se caracterizan por suelos de material aluvial y la relativa presencia de agua subterránea. Aledaña a esta zona se encuentra la que se denomina como bancos, que son suelos con mayor cantidad de limos, y con cierta profundidad, que retiene la humedad. Enseguida los llanos que siguen formando parte del mismo plano del valle pero con suelos de menor profundidad, que tienen el substrato rocoso cerca de la superficie. Y finalmente, las laderas que se ubican en las faldas de las elevaciones que confinan el valle y que se ha estado urbanizando recientemente. En estas, la capa de suelo es muy delgada, pedregosa y retiene muy poca humedad, la cual pierde rápidamente por evaporación.

La relación de especies vegetales que se recomienda, se apega a los estudios e investigaciones de base científica que se han desarrollado en la región. Asimismo, la aplicación funcional de la vegetación, es una recomendación que cada día cobra mayor interés en el mundo. El mejoramiento ambiental que se logra con un adecuado empleo de la vegetación puede contribuir de manera notable a elevar el confort de los espacios verdes y en su conjunto de la ciudad toda. Cabe hacer una observación que es muy pertinente para el caso de esta ciudad y en general para la región. Las podas que se hacen a los árboles son del todo inadecuadas. Debe eliminarse esta práctica que en una región semidesértica es dañina. En el desierto, la vegetación es un recurso muy importante, que cuesta mucho producir, hablando

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

tanto en términos ambientales como también económicos.

El mantenimiento de las áreas verdes depende de la posibilidad del riego. Para Chihuahua, como parte del programa de racionalización del uso del agua, el riego con agua de primer uso debe eliminarse paulatinamente, de manera que para el año 2015 se cuente con el sistema de aguas tratadas o bien de aguas grises con la cobertura requerida. Existen áreas donde se dificulta hacer llegar el sistema de aguas tratadas, debido principalmente a la altura. Sin embargo, es fácil implementar una derivación de aguas grises de las emisiones de la vivienda que se haya en el entorno al sitio en cuestión. Utilizar el agua de las duchas y de los procesos de lavado de ropa en las viviendas es factible. Se trata solamente de implementar unos sencillos filtros de sólidos, y en todo caso, las sustancias más contaminantes serán los detergentes líquidos, como los shampoos y pastas dentífricas, que aun contienen compuestos con alquiles y lauriles.

Estas recomendaciones se hacen igualmente para los jardines privados. Al efecto se deben adoptar varias estrategias. La primera, eliminar especies de alto consumo de agua como es el caso principalísimo del césped tipo inglés o semejantes. Su uso en esta región es simplemente inadecuado. Su sustitución debe realizarse en los siguientes cinco años, como ya ha sucedido desde hace varios lustros en ciudades del suroeste de los EE.UU. Chihuahua se ha rezagado mucho en aplicar esta política. Quien desee tener céspedes en sus jardines podrá hacerlo mediante el pago de un impuesto que ayude al mantenimiento de los jardines públicos consistente en \$5.00 (cinco pesos) mensuales por m² de superficie que cuente con césped. También se recomiendan nuevas tipologías de viviendas, que al formar conjuntos, se logre contener espacios abiertos comunes semejantes a patios. Los patios son la mejor manera de tener un jardín en el desierto. La historia lo ha demostrado y nuestra tradición cultural árabe mediterránea posee los mejores ejemplos.



Imagen Aérea. Tres Presas.
Fotografía Aérea. Fuente IMPLAN (2007)

El déficit que existe en Chihuahua de áreas verdes, difícilmente podrá subsanarse mediante los procedimientos normales de las donaciones de suelo derivadas de las acciones de desarrollo urbano. Se requiere utilizar zonas de protección ambiental que se hallan dentro de los límites del centro de población. Existen sitios de relevancia paisajística susceptibles de ser aprovechados. La topografía y las configuraciones rocosas forman áreas escénicas atractivas y útiles para el esparcimiento de la población. Imaginemos adicionalmente que la población utiliza estos espacios para excursiones y descanso donde se convive con la naturaleza y se respeta a la fauna y a la flora silvestre, recibiendo el cuidado necesario y siendo objeto de la curiosidad y de la reflexión que llevan al aprendizaje. Se cuenta con lugares como las elevaciones de Nombre de Dios, los cerros Grande y Coronel, las inmediaciones de las presas y los cauces de los ríos y arroyos, aguas arriba de su segmento urbano, del Chuvíscar, del Sacramento, de Los Nogales, del Mimbres, de La Cantera, principalmente.

Igualmente, se cuenta con espacios disponibles dentro del área urbana que pueden ser útiles para la creación de superficies deportivas y verdes. Se trata de los derechos de vía de líneas, como las eléctricas, las ferroviarias, los gasoductos y los cauces de escurrimientos pluviales. Estos sitios se encuentran rodeados de vivienda y sobre todo en las colonias populares donde se acentúa la carencia de espacio recreativo para todos los segmentos de edad de la población, en mucho ayudará a mejorar la calidad de vida de esos grupos.

Dentro de esta estrategia podemos destacar los grandes conjuntos como el Parque del Milenio, Parque Temático Avalos, Parque Metropolitano las Tres Presas, Parque Río Sacramento, Parque Quinta Carolina, Vía de Ferrocarril,

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

Vía CHP, Líneas de alta tensión, además de la recuperación de Arroyos.



Ilustración 16: Vialidad Los Nogales. Integración Metropolitana y Restitución Ecológica del Río Sacramento, Chihuahua.
Fuente BGS Consultores (2006)

La constitución de una Bolsa de Suelo para espacios abiertos, es una necesidad básica para Chihuahua. La escasez del suelo que muestra el diagnóstico es lamentable y necesaria de subsanar. Así, la recomendación de la bolsa se detalla en el apartado de instrumentación de forma que sea factible su implementación.

Otro factor de importancia para el espacio abierto es su mantenimiento. Esta responsabilidad recae en el gobierno municipal y en aquellos parques de tenencia estatal, como la Ciudad Deportiva, es estatal. Sin embargo, para el Municipio éste es un problema. Al efecto, se hace necesario que exista una participación de la comunidad. Si bien es una responsabilidad pública, históricamente se ha mostrado la insuficiencia para cumplirla. La participación, mucho puede ayudar si se organizan comités de vecinos, patrocinios empresariales, patronazgos, entre otras estrategias.

Es de suma importancia para la consolidación de esta estrategia, la creación de espacios públicos de alto impacto para la ciudad, que no solo sean atractores locales, sino también regionales, que brinden identidad realzando los iconos de la ciudad, ejemplo de estos, serían el Parque Metropolitano las Tres Presas, en el que se contempla la protección del ambiente como eje rector.

En este marco, se encuentran también los grandes corredores ecológicos, cuyo principal objetivo es la recuperación e integración de los ríos emblemáticos de la ciudad: Chuvíscar y Sacramento. Por medio de proyectos como este, retomando la estrategia de equipamiento, se pretende incluir al espacio público, equipamiento multifuncional, que permita el máximo aprovechamiento del espacio público.

Otro punto fundamental para esta estrategia, en el aprovisionamiento de espacio público de menor escala; Barrial, que propicie la convivencia en los pequeños núcleos habitacionales, que de alguna forma se interconecte con el resto de la estructura urbana,

formando una red alternativa de enlaces para la movilidad.

Cabe destacar que a esta escala se debe proporcionar lo básico, áreas verdes, calles peatonales, equipamiento deportivo de la misma escala, mobiliario adecuado. Es importante hacer hincapié en la infraestructura necesaria para este fin, para lo cual, es posible la implementación del reuso de agua o usar aguas grises de pequeñas concentraciones habitacionales, lo cual, permitiría la conservación, además del ahorro de agua de primer uso. También, es importante el alumbrado público, que motive a la utilización de los espacios en horarios de mayor amplitud, creando además un ambiente de seguridad.

Siguiendo este mismo principio, se tiene la recuperación y regeneración de los ríos Chuvíscar y Sacramento, que no solo dan identidad, sino que además nos recuerdan como se ha venido dando el desarrollo de la ciudad. Otro lugar de gran relevancia es la fundición de Ávalos, predio que pretende constituirse como un gran parque temático, que retome las estructuras existentes, símbolo de la industrialización en la ciudad, para un nuevo fin, la cultura, rodeado de espacios verdes que inciten a la creatividad.

Equipamientos y espacios públicos con diseño de alta calidad

El espacio público es un factor muy importante para la consolidación urbana, tiene la función de vincular todos los sectores de la ciudad, promoviendo la convivencia y la identidad.



Ilustración 17: Paseo Bolívar. Elaboración Propia. IMPLAN (2008)

El espacio público es en sí, una red distribuida por toda la ciudad, funcionando como una columna vertebral de las actividades humanas.

Es así como se pretende reestructurar el espacio público, actualmente pulverizado y sin continuidad, mediante la implementación de corredores, que permitan interactuar

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

a las diferentes estructuras concentradoras de actividades, con las zonas vecinales. Motivando la peatonalización y la movilidad con el SITP. Cabe destacar que esta estructura no espera ser compuesta con grandes parques de escala urbana, sino por espacios complementados con jardines, banquetas, ciclorutas, lugares cómodos que inviten a la interacción.

La incorporación de nuevos espacios públicos debe, no solo responder a las necesidades de espacio en la ciudad, sino también a las características de la región, para lograr el correcto mantenimiento.



Ilustración 18: Calle 6a. Programa Vías Con sentido.
Fuente PSMUS (2007)

Para este fin, (mantenimiento), un factor determinante, es la posibilidad de riego, es por esto que la estrategia de espacio público, va de la mano con la de infraestructura, en la que se propone extender la red morada, para dar abastecimiento a los parques, jardines y plazas, lo cual implicaría un ahorro en agua de primer uso.

Parte primordial de esta estrategia es recuperar o utilizar las llamadas “fracturas urbanas” que son los derechos de vía federal que crea un hueco en la traza urbana, de esta forma dejarían de ser una discontinuidad para volverse una unión.

En estas circunstancias, se encuentran las líneas de alta tensión que atraviesan la ciudad, en ellas, se tiene una restricción de 30 metros a cada lado, esto nos da un amplio espacio que puede albergar un corredor peatonal, una ciclovía, además de corredores verdes con espacios deportivos.



Corredor sobre vía Ch-P.

Elaboración propia. Fuente IMPLAN (2008)

De igual forma se puede dar una intervención a la restricción de las vías del ferrocarril, que con el mobiliario y la señalización adecuada, podrían llegar a ser un importante corredor peatonal, el cual complementado con la vegetación adecuada se puede convertir en un parque lineal fortaleciendo las necesidades del espacio público.



Av. Independencia. Programa Vías Consentido. .
Fuente PSMUS (2007)

La incorporación de nuevos espacios públicos en las zonas ya urbanizadas, es un punto fundamental, para esto se tiene contemplada la implementación del programa “Vías ConSentido”, en el que se propone la recuperación de vialidades de alto valor histórico y cultural del centro histórico como espacio público incorporando amplias banquetas y ciclovías.



Paseo Bolívar. Programa Vías Consentido. .
Fuente PSMUS (2007)

11.2.5 Movilidad

Para la definitiva modernización y organización de la ciudad, así como para elevar su productividad en el concurso de la globalidad se deberá desarrollar el sistema de transporte en los circuitos perimetrales, el sistema de transporte público, la transportación peatonal y ciclista, el transporte ferroviario y aéreo, las conexiones entre los varios modos. Rapidez, precio, calidad e impacto ambiental son los puntos a ponderar para seleccionar los subsistemas y criterios aplicables.

El presente es el resultado de la estrategia planteada en el Plan de Movilidad Urbana Sustentable, mismo que se determina del análisis y de la evaluación llevada a cabo luego del informe de evaluación de alternativas del mismo Plan, en el cual se deduce que la mejor opción para la Ciudad de Chihuahua es la introducción de una serie de propuestas que tienen por objetivo elevar la calidad de vida de los habitantes y mejorar la competitividad de la ciudad. La síntesis de la presente propuesta también es el resultado de las líneas estratégicas definidas por la comisión técnica encargada en el proceso participativo.

El conjunto de acciones que permiten lograr estos objetivos contemplan cambios en el sistema de transporte público, en la vialidad, en el tránsito, en el aspecto urbano e institucional-legal.

Estos cambios permitirán obtener beneficios económicos para la sociedad en su conjunto y propicia una mejora en el aspecto financiero de la operación del transporte público actual.

Sin embargo, aunque el PSMUS tiene un amplio enfoque hacia los componentes de la movilidad urbana, será necesario revisar en su actualización, el comportamiento de las estrategias implementadas, así como la integración de otras estrategias complementarias que fortalezcan y diversifiquen la utilización de los medios de transporte por parte de los usuarios.

ACCESIBILIDAD

Posibilidad de integración de la población al facilitar su movilidad, su percepción amplia del entorno al facilitar el uso de los servicios y fomentar la equidad de oportunidades y promover en el espacio público un ambiente incluyente.

La accesibilidad es un punto detonante de intercambio entre diversos sectores de la ciudad, ella, acerca distancias y eficientiza los costos de transporte, al tiempo

que evita pérdidas de energía, tiempo, además de reducir el congestionamiento vial.

Como se menciona en el diagnóstico, la ciudad posee un alto índice de viajes/vehículo privado/persona, donde también concluye las desventajas que esa distribución en el uso de movilidad conlleva, es por ello que la estrategia busca desincentivar el uso del transporte privado generando alternativas viables.

Dichos desincentivos deben ser racionales, y enfocarse en primera instancia en controlar las emisiones contaminantes que el parque vehicular más antiguo produce, ellos pueden verse restringidos mediante la implementación de un control y prevención de emisiones contaminantes en base a un sistema de verificación vehicular con fundamento en los artículos 35 y 36 de la Ley de Tránsito del Estado de Chihuahua.

Otra vertiente estratégica de este apartado son las intervenciones urbanas, las cuales presentan las propuestas de solución que en materia de tránsito se han definido para la ciudad, teniendo como objetivo fundamental mejorar la capacidad y el nivel de servicio del sistema vial, para dar la fluidez necesaria al tránsito vehicular. Además, establecer el ordenamiento y aprovechamiento de la vialidad, facilidades de estacionamiento y las acciones de seguridad vial para la ciudad.

Al igual que en el plan de vialidades, el fundamento del diseño de tránsito que se propone para los próximos 20 años, obedece a las características de ciudad que se han definido como parte fundamental del estudio y que se especifican detalladamente en el informe de Formulación y Evaluación de Alternativas del PSMUS. El diseño de soluciones en materia de tránsito es un complemento de la infraestructura vial definida y de la propuesta de la troncal de transporte público y su objetivo es mejorar las condiciones de operación en corredores viales y en intersecciones.

1. Sistema integral de transporte público

La principal estrategia de movilidad, y eje estructurador de la conversión en la distribución modal de viajes, es el establecimiento de un sistema de transporte público integral, acorde a las tendencias y necesidades reales de la población, accesible, eficiente, seguro y de calidad, fomentar su aprovechamiento y mejorar la imagen pública del servicio; para su establecimiento deben tomarse las siguientes consideraciones:

- a. Fortalecer la capacidad institucional para la gestión del sistema de movilidad urbana sustentable.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

- b. Ampliar la cobertura de los transportes en todas sus modalidades, modernizar la infraestructura y proporcionar servicios confiables y de calidad para toda la población.
- c. Aumentar la seguridad y la comodidad de los usuarios del transporte público, así como fomentar la competitividad y la eficiencia en la prestación del servicio.
- d. Generar un sistema de transporte público organizado y rentable, implementar un programa publicitario y mejorar su imagen urbana ante usuarios potenciales para generalizar su uso. Y promover las inversiones con criterios de rentabilidad socioeconómica.
- e. Densificar las zonas contiguas a los principales corredores de transporte, promoviendo usos mixtos y gestionar con los promotores del desarrollo de la ciudad, su implementación en ramales de alimentación, provenientes en áreas de nuevo desarrollo de la ciudad.
- f. Implementar nuevas tecnologías de prepago y la premisa de integración de Tarifa Total²⁶ en los sistemas de transporte público para facilitar su uso y controlar su recaudación, asimismo mejorar el control de tiempos para otorgar confianza y seguridad a los usuarios, además de la mejora sostenible del sistema.
- g. Crear corredores preferenciales de transporte público con interacción directa a redes colectoras para la irrigación integral del sistema sobre la mancha urbana, y la dotación del sistema vial necesario para albergar las líneas generales, así como los sistemas de transbordo de usuarios, previendo nodos de interconexión para evitar conflictos viales.
- h. Uso de tecnologías menos contaminantes para el desplazamiento de la población, mediante la implementación de un nuevo sistema de transporte público con unidades más eficientes en el consumo de energéticos y promoción de tecnologías alternativas en vehículos privados comercialmente accesibles (eléctricos, híbridos).

Con esas características, el PSMUS y el presente Plan son congruentes en la propuesta de un sistema de

transporte público integral, de calidad y de operación sostenible.

ASPECTOS GENERALES

El Sistema Integrado de Transporte está constituido por un conjunto de aspectos interrelacionados que se complementan en la constitución de un **Sistema Integrado de Transporte Público - SITP**. El sistema considera: el modelo funcional, la infraestructura necesaria para la operación del sistema, el modelo operacional, el sistema de recaudo, la política tarifaria, la tecnología vehicular, el sistema de control, y el sistema de información al usuario.

El modelo funcional del sistema de transporte público presentado en este capítulo, está en armonía con los objetivos del PSMUS para la obtención de una **Movilidad Urbana Sustentable**, los cuales buscan eficientar los traslados de las personas como sustento para el desarrollo económico y social y junto con el plan de vialidades y el sistema de gestión de tránsito, integrarse para priorizar la circulación de los autobuses y los peatones en la realización de su viaje.

El Estudio configura un Sistema Integrado de Transporte público - SITP ordenado, eficiente, productivo y evolutivo considerando los usuarios, transportistas, operadores del servicio, autoridades y población en general, además de considerar la realidad que imponen la situación socioeconómica del país, del Estado y del Municipio de Chihuahua en particular.

Se consideraron para el desarrollo del SITP, las características actuales del sistema de transporte presentado en la fase inicial de los estudios, sus fortalezas y debilidades, además de los objetivos para la obtención de un sistema de transporte sustentable para la Ciudad, los cuales se mencionan a continuación:

- Mejorar la accesibilidad del usuario en la ciudad;
- Mejorar la calidad del servicio a los usuarios;
- Ampliar la participación del Transporte Público en la división modal; y
- Garantizar la rentabilidad financiera a los operadores.

Para la elaboración del proyecto se establecieron un conjunto de PREMISAS que fueron consideradas en el nuevo modelo:

- Integración Tarifaria Total

El modelo operacional considera que para la realización del viaje, el usuario no deberá pagar tarifa adicional en los transbordos que necesite hacer, desde que el viaje se realice en un periodo de tiempo establecido, con el

²⁶ Donde el usuario no paga tarifa adicional en los transbordos que necesite hacer considerando un periodo de tiempo determinado.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

objetivo de mejorar la calidad del servicio ofertado y ampliar la demanda de usuarios;

- Prioridad del Transporte Público

El tiempo de desplazamiento del vehículo y por lo tanto, el tiempo de viaje del usuario, son función del tiempo que los vehículos se quedan parados para el embarque y desembarque de los pasajeros y de la velocidad de circulación en el sistema vial. Así, se consideró en la estructura física, la prioridad de circulación del vehículo de transporte colectivo en el sistema vial;

- Integración de los operadores actuales del Transporte Público

Como una de las condiciones para el aumento de eficiencia en el sistema de transporte y la optimización del servicio, se consideró la integración de los operadores en pocas organizaciones, de tal manera que se tengan economías de escala y estrategia operacional en el sistema;

- No se considerará subsidio a la operación del sistema

De esta forma la tarifa deberá sustentar los costos operacionales.

Estrategias

Siguiendo los objetivos y el diagnóstico elaborado en la primera fase del PSMUS, se presentan algunas ESTRATEGIAS adoptadas para el desarrollo del proyecto.

- Mejorar la eficiencia del Modelo Operativo y Funcional;
- Adecuar la infraestructura del sistema vial y de los paraderos de embarque y desembarque para ofrecer una mayor comodidad al usuario y eficiencia operacional;
- Modernizar la tecnología vehicular en función de la demanda de las rutas;
- Mejorar el sistema de información al usuario. Este servicio al usuario tiene la función de ampliar la accesibilidad de los usuarios al sistema;
- Modernizar el sistema de recaudo, considerando la premisa de integración tarifaria y la necesidad de organización de los operadores; este concepto tiene fundamental importancia en el sistema propuesto para Chihuahua;
- Implantar un sistema de control: ésta estrategia considera que el ente gestor debe tener control del sistema, para que pueda evaluar el servicio en sus aspectos de cumplimiento y calidad y promover los ajustes necesarios;
- Propiciar la rentabilidad financiera para los operadores del transporte público: Considerando que el servicio es concesionado a operadores privados y que actualmente está ocurriendo una reducción de

demanda y disminución de rentabilidad, el proyecto deberá considerar que el sistema tenga una rentabilidad que sea atractiva a los operadores y accesible para los usuarios.

Características funcionales del Sistema Integral de Transporte Público

Descripción del sistema

PSMUS de Chihuahua se basa en la sustitución del sistema actual de rutas de transporte urbano independiente, por un sistema integrado de arquitectura mixta de 13 rutas troncales, 19 alimentadoras y 20 convencionales con integración física operacional en las terminales y tarifaria total.

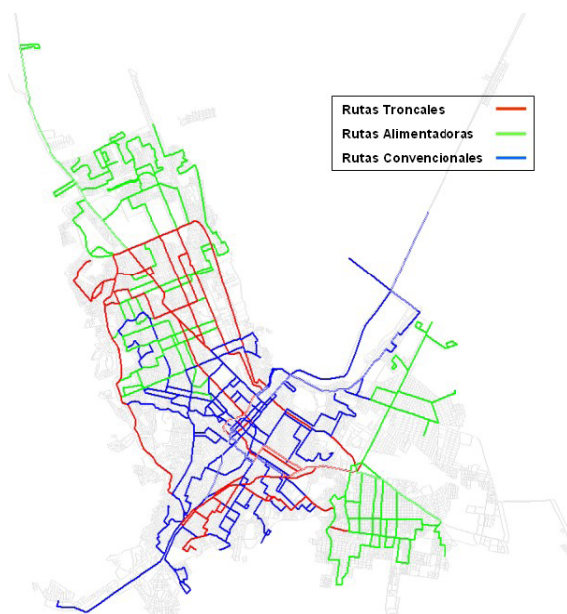
La estructura tronco/alimentada está diseñada en el eje norte/sur de la Ciudad a través de un conjunto de rutas troncales integradas con rutas alimentadoras en dos terminales abiertos, Homero y Juan Pablo II, y a lo largo del corredor en estaciones de integración.

En la región central de la ciudad, las rutas troncales se integran con las rutas convencionales en un esquema de integración punto a punto posible, debido a integración tarifaria total.

En el corredor Tecnológico, Av. Vallarta, Universidad, y Fuentes Mares, la vía operará en la fase inicial, con 12km de carriles exclusivos junto al camellón central donde los usuarios harán su embarque o desembarque por las puertas a la izquierda de los autobuses en 24 estaciones cerradas con control externo de acceso de los usuarios.

Aún para fines de reorganización de los operadores en grupos, que posibilite la operación del sistema con economía de escala, la ciudad fue dividida en cinco cuencas operacionales y una región central común a todas las cinco.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040



Configuración de la nueva estructura de rutas del SITP
 Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) *Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua*

Cuencas operacionales

La división de la ciudad en cinco cuencas operacionales, tiene como objetivo permitir la reestructuración de los operadores, de tal manera que realicen la operación de grupos de rutas, y de esta manera, se generen economías de escala a partir de la compra de los insumos como combustible, repuestos, etc. en comercio mayorista y de la implantación de taller y patios.

Otro beneficio importante, es que con la operación en cuencas operacionales, se posibilitará a los operadores como concesionarios del sistema, proponer ajustes operacionales de frecuencia y recorrido en las rutas, para mejorar la atención al usuario y reducir costos. Aunque estas alteraciones siempre van a necesitar de la aprobación del ente gestor, ellas involucran de forma más participativa al operador del sistema.

Las cuencas fueron divididas en función de los corredores principales de acceso al centro, para facilitar el análisis operacional y la formulación de propuestas por los operadores y minimizando la interferencia con otras cuencas. Además, la división en cuencas, facilita la fiscalización y permite la comparación de los servicios prestados por cada uno.

Las cuencas pueden tener rutas diametrales que sirven en más de un área, en estos casos, la flota operacional puede ser dividida proporcionalmente entre los operadores de estas áreas en función del total de los primeros embarques en cada área atendida por la ruta.

Cuenca 1 – Está ubicada en la región norte de la ciudad, básicamente al oriente del corredor

Tecnológico/Vallarta/Universidad, absorbiendo también la parte poniente del corredor Cristóbal Colón al norte de la Av. Homero. Esa cuenca tiene tres corredores principales de acceso al centro: Tecnológico/Vallarta/Universidad, Av. de las Industrias y Av. Heroico Colegio Militar.

Cuenca 2 – Está ubicada en la región sur oriente de la ciudad, atendiendo la región del aeropuerto que viene presentando desarrollo importante con la implantación de nuevos fraccionamientos. Sus principales corredores de acceso al centro son la Av. Carlos Pacheco y el Periférico Lombardo Toledano a través de la Av. Juárez.

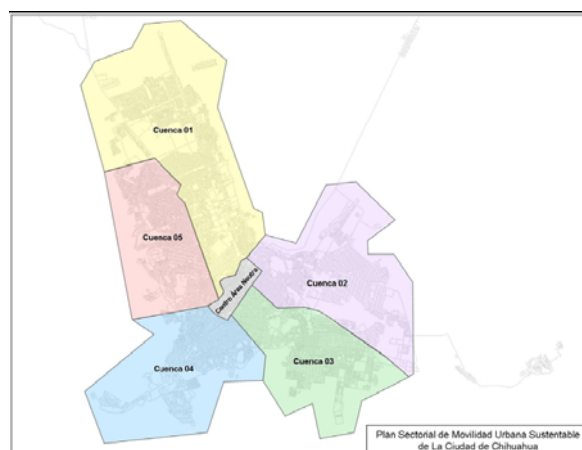
Cuenca 3 – Está ubicada al sur de la ciudad, siendo sus principales corredores de acceso al centro, la Av. Fuentes Mares, el par vial Independencia/Calle 4ª, y Melchor Ocampo/Calle 12. Esta cuenca y la cuenca 2 dividen la operación del terminal Juan Pablo II.

Cuenca 4 – Está ubicada al sur poniente de la ciudad y su principal corredor de acceso al centro es el corredor Silvestre Terrazas/ Flores Magón, parte de sus rutas utilizan el corredor Melchor Ocampo/Calle 12.

Cuenca 5 – Está ubicada al norte de la ciudad, al poniente del corredor Tecnológico/Vallarta/Universidad y divide este corredor con la Cuenca 1. Además de este corredor la cuenca tiene dos vías importantes que le permiten acceder el centro; la Av. Emperador y la Deza Ulloa/Melchor Ocampo.

Con base en esta configuración, las rutas fueron ubicadas en las cuencas, teniendo claridad que en el momento en el que se realice la concertación con los operadores, algunos ajustes deberán realizarse.

La Figura 7.4 presenta una visión espacial de las cuencas operacionales propuestas.



Cuencas operacionales

Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) *Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua*

TIPOLOGÍA DE RUTAS

Aunque el sistema de integración tarifaria permita la integración total entre rutas del sistema, el diseño de su recorrido fue realizado buscando ajustar el trazo de las rutas al mayor destino de los viajes de cada región, minimizando siempre que fuera posible la operación de trasbordo.

Rutas Troncales

Las **Rutas Troncales**, como su denominación lo indica, constituyen la espina dorsal del SITP y tienen la función de transportar la demanda de los terminales de integración a otro punto o región importante de la ciudad, además de la distribución a lo largo del corredor o a un punto de conexión con las rutas convencionales. Por sus características de operación, esas rutas transportan un mayor volumen de pasajeros y operan con buses de 12 metros de largo.

Para la conexión entre las dos terminales se diseñaron tres rutas diametrales:

- La RT 1.01iv por Vallarta/Centro y Fuentes Mares atendiendo a la principal demanda de la región que se da en el tramo de la Av. Universidad;
- La RT 1.06iv, diametral con destino al Terminal Juan Pablo II por Av. Pascual Orozco y Av. Tecnológico y Carlos Pacheco atendiendo a una demanda del terminal norte y Carlos Pacheco y a la región de la Av. Barragán;
- La RT 2.01iv por Tecnológico y Carlos Pacheco, atendiendo a una demanda identificada en las simulaciones entre la región del corredor Tecnológico y el inicio del corredor Carlos Pacheco.

A partir de la terminal norte, se diseñaron otras cuatro rutas troncales distribuyendo la demanda de las rutas alimentadoras, además de atender a la demanda adyacente a los corredores utilizados:

- La RT 1.03c, circular con destino al centro por la Av. Heroico Colegio Militar;
- La RT 1.05c, circular con destino al centro, por el periférico de la Juventud, en atención a una demanda adyacente del corredor y a una demanda para la región de la Glorieta de la Av. Silvestre Terrazas y Periférico de la Juventud;
- La RT 1.07c, circular al centro por la Av. de las Industrias atendiendo a la demanda de las rutas alimentadoras en la zona industrial.
- La RT 1.09c, circular al centro por Vallarta con recorrido sobrepuesto a ruta RT 1.01iv hasta el centro. El objetivo de esta ruta es reducir la necesidad de flota en la ruta diametral (RT 1.01). Como la ruta diametral tiene

demanda diferente en los dos tramos, al diseñarse una sola ruta tendríamos el tramo norte operando justo y el tramo sur con sobreoferta de cupos, por esto el diseño de una ruta más corta atendiendo al tramo más cargado del corredor.

De la terminal Juan Pablo II se diseñaron tres rutas circulares:

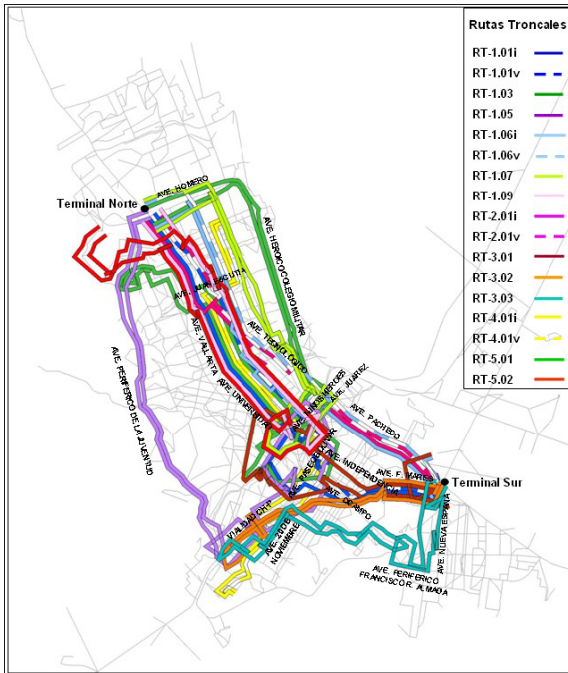
- RT 3.01c, circular al centro. Esta ruta atiende la demanda de la región de la Av. Independencia y Calle 4ª.
- RT 3.02c, circular que presentó baja demanda. Se mantuvo en el diseño para hacer una mejor evaluación en el momento de hacer la implantación, ya que tiene la ventaja de realizar una conexión directa con la región poniente en la Glorieta de Silvestre Terrazas;
- RT 3.03c, circular que presentó demanda regular. Esta ruta también permite la conexión Sur al poniente, pero por conexión interna a los barrios. Esta ruta debe ser evaluada en la implantación del sistema.

Existen tres rutas cuyo desplazamiento de su demanda hacia la terminal Norte, implicaría el recorrido negativo del usuario (contrario al sentido de deseo de desplazamiento del usuario). Así para estas rutas, se propuso la implantación de rutas troncales operando por el carril exclusivo con vehículos de puerta izquierda. Esas rutas son:

- RT 4.01iv, diametral a región sur/poniente. El diseño de esta ruta tiene como base la ruta actual (CTM - Cerro de la Cruz);
- RT 5.01c, circular que atiende la región de Infonavit.
- RT 5.02c, circular que atiende la región de 100 Campo Bello.

En cuanto a los puntos terminales de las rutas, conceptualmente fueron diseñadas sin punto terminal en el centro, por ser el área central una región de poco espacio disponible para estacionar los vehículos, además de que el parqueo de rutas en estas regiones contribuye al deterioro del uso del suelo. Así, las rutas deberán operar con puntos terminales en el barrio o en las terminales.

PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040



Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) *Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua*

Rutas alimentadoras

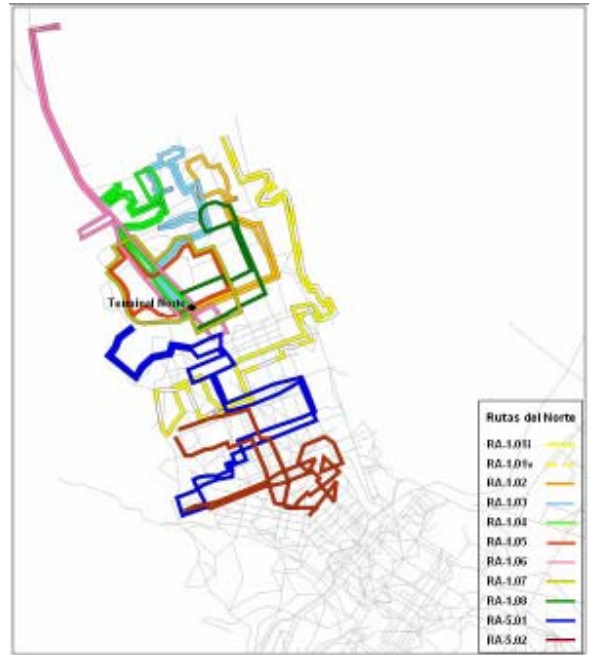
Esas rutas tienen la función de captar y distribuir la demanda en las colonias de las cuencas de alimentación de cada una de las Terminales de Integración. Las rutas operan normalmente durante todo el período del día usando vehículos del tipo convencional (10 metros de largo) o microbús (7.50 metros de largo), para permitir la implantación de una cantidad mas grande de rutas, ampliando la cobertura espacial, minimizando los recorridos a pie y ampliando la frecuencia.

Además de las rutas del sistema alimentador de las terminales, los análisis muestran la necesidad de implantación de rutas para atender a una demanda que se queda debajo de el Terminal Norte, pero de baja intensidad y con origen y destino transversal al eje de las rutas troncales. La atención de esta demanda con rutas integradas en la Terminal Homero, obligaría a los usuarios a un recorrido negativo, no deseable para el sistema de transporte. Así se incorporaron al sistema tres rutas alimentadoras, con integración de paso en las Estaciones a lo largo del corredor Tecnológico/Vallarta/Universidad, a través del boleto electrónico. Estas rutas son: RA 1.01iv, RA 5.01c y RA 5.0ac.

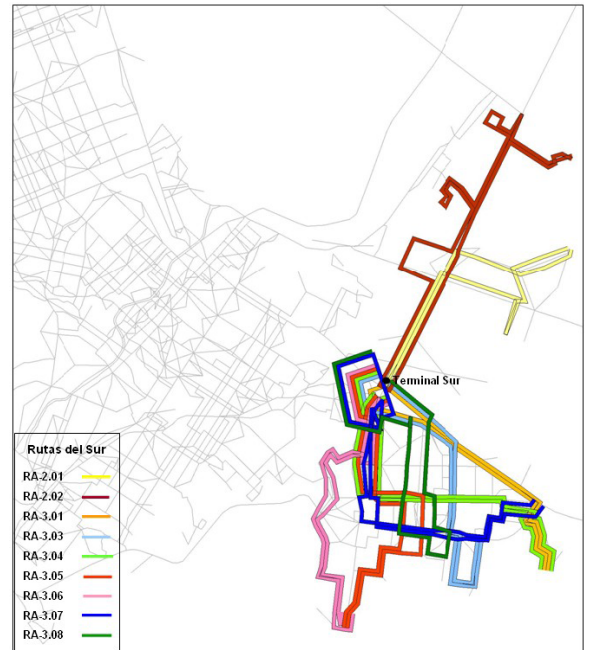
En el Terminal Homero operan 7 rutas alimentadoras con configuración circular, en el Terminal Juan Pablo II, 9 rutas también con configuración circular y en la región

debajo del Terminal Homero las tres rutas alimentadoras transversales al corredor, anteriormente comentadas.

Los siguientes gráficos presentan una visión espacial de las rutas alimentadoras, separando las rutas integradas en los terminales de las rutas integradas de paso en el corredor.



Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) *Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua*



Visión espacial de las rutas alimentadores Sur

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) *Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua*

Rutas convencionales

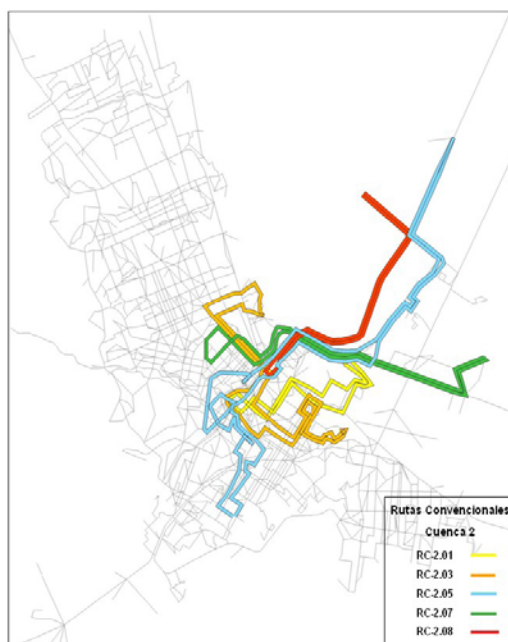
En la región oriente y poniente de la ciudad los análisis indicaron que no es conveniente la implantación de terminales de integración, sobretudo por la proximidad de las colonias de origen de las rutas con el centro de la ciudad, lo que implicaría rutas alimentadoras y troncales muy cortas con poca posibilidad de recuperación del tiempo gastado en el trasbordo del Terminal.

Para esta región se propuso el mantenimiento de un sistema de rutas convencionales, pero integradas tarifariamente con todo el sistema y por lo tanto con una accesibilidad espacial total.

Además de las rutas de estos dos sectores, la región del Parque Industrial Américas presentó una demanda importante por los corredores Mirador y Deza y Ulloa que no permiten la implantación de un sistema tronco alimentado. Para este sector, además de las rutas alimentadoras transversales al corredor, se propuso un conjunto de rutas en dirección al centro por los corredores citados.

Las rutas convencionales fueron diseñadas buscando, siempre que fuera posible, seguir los recorridos de las rutas actuales, pero eliminando la sobreposición de recorridos.

Al poniente son 7 rutas, al oriente 6 rutas y en la región del parque industrial Américas 3 rutas. Las figuras siguientes presentan una visión global de los recorridos de las rutas convencionales,



Visión global de los recorridos de las rutas convencionales, Cuenca 2

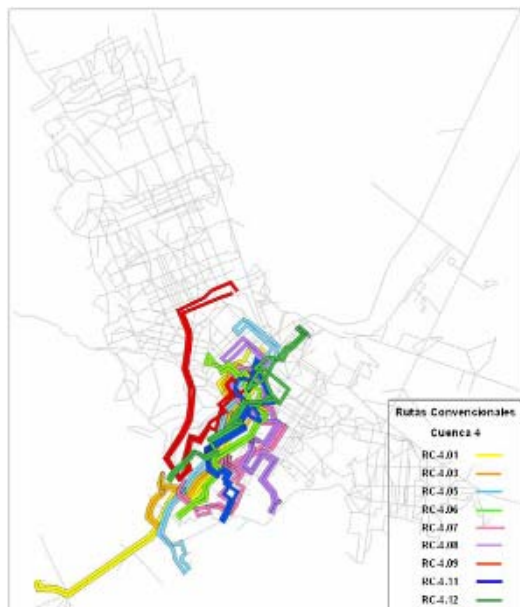
Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) *Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua*



Visión global de los recorridos de las rutas convencionales, Cuenca 3

Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) *Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua*

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040



Visión global de los recorridos de las rutas convencionales, Cuenca 4

Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) *Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua*



Visión global de los recorridos de las rutas convencionales, Cuenca 5

Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) *Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua*

Terminales de integración

Los Terminales de Integración son edificaciones cuya implantación es fundamental para la precisa operación de un sistema integrado de transportes, sistema que busca maximizar la eficiencia de los diferentes

subsistemas del transporte urbano, que normalmente operan con distintas opciones tecnológicas en sus vehículos: (autobuses convencionales, minibuses, autobuses largos, etc.).

La localización del Terminal planteado para componer un sistema integrado, como es el caso del SITP de Chihuahua, debe atender un conjunto de criterios en su construcción, entre los cuales se puede destacar:

Concepto fundamental: La principal característica de un sistema integrado es la agregación de la demanda en puntos de su convergencia natural; con eso, también se crean condiciones de ampliar las opciones de destino de viajes en transporte colectivo, a la totalidad de los usuarios de esos equipos. A su vez, esas edificaciones deben tener una ambientación que favorezca la realización del transbordo entre autobuses y la comodidad a los usuarios como son: abrigo de las intemperies, facilidad de circulación a los peatones, oferta de servicios complementarios a los viajes, información del funcionamiento del sistema, simplicidad de maniobras a los autobuses, seguridad personal y en el tránsito interno, etc.

Accesibilidad al Corredor: Como normalmente estos edificios están vinculados a un corredor de autobuses, que tienen un esquema de preferencia en la circulación de tránsito, su proximidad de acceso es uno de los puntos claves del sistema integrado, para minimizar las pérdidas de tiempo que los autobuses tendrán en su recorrido normal.

Proximidad del centro de la demanda: Para disminuir la necesidad de transbordo en algunos viajes, además de ubicar estas edificaciones cerca de los puntos de convergencia de los recorridos de las actuales rutas de autobuses (en las proximidades de grandes avenidas), se debe procurar localizarlo junto de áreas de gran atracción de viajes – centros comerciales, educacionales, hospitalarias, etc. – con acceso peatonal (seguro), desde los mismos al terminal de integración. De esa forma, se procura que estos sitios estén a una pequeña distancia de importantes polos generadores de viajes de la región.

- **Minimización de recorridos “negativos” de los autobuses:** se dice que la ruta hace un recorrido “negativo” cuando parte significativa de su recorrido ocurre en sentido contrario a la dirección del destino del usuario.
- **Facilidad de accesos para los autobuses:** como los transbordos obligatorios se hacen en estas edificaciones, debe haber una inmediata compensación a la desagregación del viaje que fue creada, por cuenta del nuevo sistema operacional del

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

transporte en la región. Así, la facilidad de la circulación de los autobuses en sus accesos a la terminal, son una forma de compensar la incomodidad impuesta y el tiempo que se incrementa con ese transbordo.

Seguridad del acceso de los peatones: Esos puntos de concentración de la demanda, además de los viajes hechos con transbordo entre vehículos al interior de la terminal, poseen también una cantidad de viajes hechos por usuarios que están en las cercanías del terminal y que se desplazan como peatones. Mientras tanto, en el sentido inverso del viaje, estos peatones, que llegan en un mismo viaje del autobús, tienen que recorrer los andenes de las calles circunvecinas en “pelotones”, provocando, muchas veces, una mayor saturación de los cruces semaforizados existentes en la región y, quizás, una inseguridad en el recorrido.

Disponibilidad de áreas para implantación: Como son sitios que deben albergar una gran cantidad de rutas de autobuses - alimentadores, desde las colonias y troncales desde el centro, sus dimensiones son amplias. Normalmente, se buscan áreas sin edificaciones (o, si existen, de pequeño porte y con construcción sencilla), colindantes con la vialidad actual (o planteada), si es posible de propiedad del sector público y sin necesidad de reubicación de población, para minimizar la necesidad de afectaciones prediales (y su expropiación por el sector público).

Considerando los conceptos anteriores y el diseño funcional de la red y la implantación del corredor Norte/Sur, fueron identificados dos locales en la cuenca de los corredores, uno al Norte (Homero con Tecnológico) y otro al Sur (Pacheco con Juan Pablo II) que atienden los objetivos del sistema y conceptos anteriores: buena racionalidad operativa, mayor opción de destinos, reducción del costo de viaje, disminución del tiempo de recorrido, reducción de la flota necesaria, etc. Las siguientes imágenes presentan la ubicación propuesta para las terminales.



Ubicación propuesta Terminal Troncal Norte

Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) *Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua*



Ubicación propuesta Terminal Troncal Sur
Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) *Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua*

CONCLUSIONES

Actualmente el promedio de viajes persona por día es de 2.4, promedio que debe elevarse sustancialmente, hasta 3.6, para contribuir al desarrollo personal de cada individuo, en su trabajo, su educación y el disfrute de una recreación constructiva. La estrategia de los usos mixtos y la distribución que se busca de los centros de trabajo, más homogénea en el espacio urbano, contribuye a cambiar los modos de transporte al acortar distancias y brindar más opciones.

El servicio de transporte público de las rutas principales debe percibirse por el usuario como una operación frecuente, en periodo pico que no tarde más de cinco minutos. De acuerdo a la demanda pico establecida a largo plazo, en promedio, las rutas requerirán de unidades con capacidad de 150 a 300 pasajeros para poder operar con frecuencias dentro del rango recomendado.

En cuanto a las rutas secundarias, la frecuencia puede ser más holgada, pero durante los periodos pico el tiempo entre el paso de las unidades no debe rebasar los 15 minutos. Considerando la demanda promedio estimada, una amplia gama de unidades puede cumplir con este rango de frecuencia. En General, unidades de 50 a 100 pasajeros pueden dar el servicio.

El modo peatonal debe ser el de mayor uso dado que los principales motivos de viaje: escolar, laboral, abasto o recreativo; se acercan a los vecindarios y forman parte de los mismos. Cambiar la modalidad del transporte es una de las metas del Plan Sectorial de Transporte Urbano Sustentable aprobado en 2007.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

Será necesario plantear una estrategia de conectividad de la estructura de transporte urbano hablando de las estaciones de transferencia con las estaciones de transporte foráneo, como son las ubicadas en la salida a Cuauhtémoc en el corredor Chihuahua – Cuauhtémoc y vialidad Ch-P y otra al norte en la Av. Tecnológico en la deportiva Pistolas Meneses, para que muestren mayor cobertura y den un mejor servicio a la población y trabajen en conexión con los municipios colindantes.

Diseño operacional del tránsito en corredor de transporte público

A continuación se presenta la descripción de las acciones que se plantean para que la operación del tránsito sea la más adecuada, una vez se implemente el corredor troncal de transporte público.

Descripción de la ruta troncal

La ruta troncal de transporte público que se ha diseñado para la ciudad de Chihuahua tiene planteado dos tramos, donde la circulación del autobús será por el carril izquierdo (a un costado del camellón central), y un tramo donde la circulación es por el carril derecho (carril de baja), en la zona centro. El primer tramo con el carril izquierdo está comprendido sobre Av. Tecnológico/Av. Ignacio Vallarta y Av. Universidad entre Av. Homero y Av. Teófilo Borunda teniendo una longitud de **8.70 Km.**, y el segundo tramo sobre Blvd. Fuentes Mares entre Av. Melchor Ocampo y Av. Carlos Pacheco, con un recorrido de **3.30 km.** El tramo con el carril derecho se ubica en varias vialidades de la zona centro de la ciudad de Chihuahua sobre las siguientes avenidas: Niños Héroes, Benito Juárez, Melchor Ocampo, Calle 12, Av. Simón Bolívar e Independencia, entre Av. Teofilo Borunda y Blvd. Fuentes Mares con una distancia de **4.0 Km.** teniendo una longitud de recorrido total la ruta troncal de **16.00 Km. en un solo sentido.** En la Figura 3.1 se muestra el recorrido de la ruta troncal, desde su inicio hasta el final.

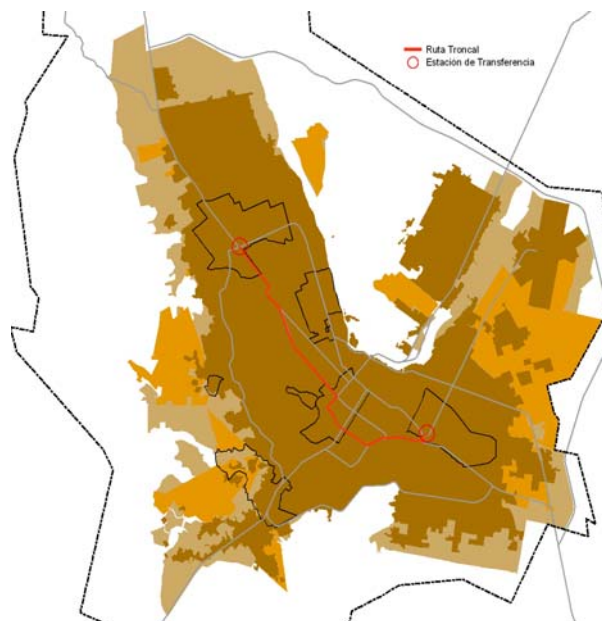


Figura 3.1: Esquema del recorrido de la Ruta Troncal
Fuente: IMPLAN (2008)

Ubicación de estaciones y paradas

Para la localización de las paradas de ascenso y descenso de pasajeros sobre la ruta troncal de transporte público, se propone que las paradas tipo estación en los carriles centrales pegados al camellón estén ubicadas entre 20.00 y 30.00 m, antes o después de la intersección semaforizada, para permitir con mayor seguridad el cruce de peatones y de los usuarios del transporte público. La Figura 3.6 muestra la ubicación de las estaciones sobre los carriles centrales, teniendo en este caso dos tipos.

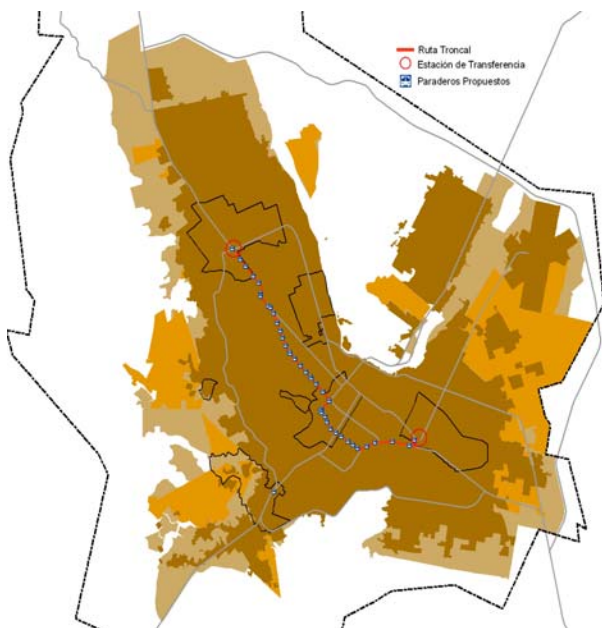


Figura 3.6: Esquema de la Ubicación de las estaciones sobre los carriles centrales.
Fuente: IMPLAN (2008)

El carril por donde circulará el transporte público, sea del lado derecho o del lado izquierdo para la ruta troncal, será de concreto hidráulico. Con relación a las paradas, en el centro del camellón serán estaciones y del lado derecho (en banquetas), serán cobertizos.

Operación de las intersecciones semaforizadas

Para mejorar la operación del tránsito vehicular sobre la ruta troncal, se propone que las vueltas izquierdas que se daban directamente en las intersecciones semaforizadas, a través de fases protegidas, se realicen indirectamente a través de las vueltas manzanas, ya sea antes o después de cruzar la intersección y/o realizando adecuaciones geométricas en las intersecciones.

Con esta medida se tienen algunas ventajas importantes como son: reducción del número de fases y de los tiempos de verde, se optimiza mejor el ciclo y se reducen las demoras. Las acciones comprenden, además de la optimización de los semáforos, la realización del señalamiento horizontal y vertical, sincronización de semáforos, mejoramiento del pavimento y control del estacionamiento sobre la vía pública.

2. Estructura vial interconectada y eficiente

Las líneas de solución a la ineficiencia vial de la ciudad buscan implementar una red vial articulada y congruente con las necesidades reales de movilidad, que sirva para conectar todos los puntos de la ciudad, tanto los del norte con los del sur, ya que tenemos una deficiencia entre estos dos puntos y no existe una comunicación continua y se tienen que hacer escalas para poder llegar a las zonas de borde actual, una de las propuestas es la conexión eficiente entre las zonas transversales de la mancha urbana, pues no existen vialidades que ofrezcan suficientes trayectorias para conectar estos dos extremos, pues se ha manejado un esquema de conexiones con el centro urbano pero no con las zonas aledañas. Esta estructura pretende identificar las potencialidades de la red actual, las aproveche en el corto plazo y que se vea reforzada en un plan integral a largo plazo. Para ello se deben de tomar en cuenta las siguientes estrategias:

- a. Hacer una mejor conexión a lo largo de la ciudad para llegar hasta los puntos mas alejados con eficiencia, rapidez y seguridad por medio de vialidades nuevas y adecuaciones a las vialidades ya existentes.
- b. Crear nuevos libramientos para la conexión con las vialidades regionales sin tener que cruzar por la estructura vial municipal y agilizar sus viajes.
- c. Disminuir los tiempos de traslado mediante la mejora del estado físico de pavimentos, la dotación necesaria de capacidad vial según lo que arrojen los estudios de movilidad y mejorar la eficiencia de los cruces.
- d. Favorecer la conectividad general a la red vial existente, mediante la puesta en práctica de soluciones geométricas de intersecciones, providenciar soluciones de tránsito y vialidad para mejorar el nivel de servicio, mejorar la fluidez vehicular y disminuir la accidentalidad.
- e. Fortalecer la interrelación de las funciones urbanas de la localidad, regulando su crecimiento con base en una traza vial que proporcione la integración y establezca la continuidad de las vialidades con el actual centro urbano.
- f. Reestructurar y jerarquizar las vialidades para lograr una estructura vial que organice y comunique satisfactoriamente los diferentes usos y destinos del suelo, así como el desplazamiento de personas y bienes.
- g. Ampliar la cobertura de acuerdo con los planes de desarrollo de la ciudad, conforme a las diferentes etapas y horizontes de crecimiento propuesto.

En este apartado se presenta la red vial estratégica que se ha evaluado y definido a partir del análisis de la situación actual y del pronóstico de crecimiento urbano y vial de la ciudad. Dentro de esas características, es importante hacer énfasis en que los proyectos viales que se describirán, hacen parte de una estructura integral en la cual se articulan junto con los proyectos de desarrollo urbano, sistema de transporte público, sistemas de transporte no motorizado y estacionamientos.

El PSMUS en el tema de tránsito se ha dividido en dos partes fundamentales: En una primera parte muestran las soluciones de tránsito planteadas para la totalidad de la infraestructura vial de la ciudad, segregada en acciones inmediatas, corto, mediano y largo plazo; y en segunda parte se relacionan los proyectos y obras necesarias para la operación del corredor troncal de transporte público desde el Terminal Norte en Homero hasta el Terminal Sur en Fuentes Mares.

De acuerdo con las necesidades detectadas para la ciudad de Chihuahua en materia de tránsito, el PSMUS propone principalmente las siguientes acciones:

- Aprovechamiento del sistema centralizado de semáforos
- Mejora del nivel de servicio en las intersecciones conflictivas
- Mejoramiento de corredores viales.

Para el sistema de semáforos de la ciudad de Chihuahua se plantea:

- Instalación de semáforos en intersecciones
- Cambio de equipo (controladores)
- Semáforos peatonales en la zona centro y
- Expansión de la red de fibra óptica para la interconexión al centro computarizado de semáforos.

Las acciones para las intersecciones aisladas, consisten en mejorar los niveles de servicio en aquellas intersecciones que actualmente están causando problemas al tránsito vehicular.

Comprende acciones tales como:

- Modificaciones geométricas, con el fin de canalizar los flujos vehiculares,
- Señalamiento horizontal y vertical,
- Programación del control de intersecciones,
- Instalación de semáforos y
- Reprogramación de fases y optimización de ciclos semaforicos.

Visión global de la estructura vial propuesta,

Para los corredores, las propuestas consisten en mejorar la circulación vial actual, tomando en cuenta el incremento de las velocidades y la disminución de los tiempos de viaje. Las acciones comprenden la realización del señalamiento horizontal y vertical, sincronización de semáforos y control del estacionamiento sobre la vía pública.

El PSMUS detalla los plazos y ahonda en la intervención para todas las acciones mencionadas en los párrafos anteriores en el informe de Tránsito del capítulo de Definición, por lo que se recomienda referirse a él para conocer la descripción de la globalidad de la estrategia.

La red estratégica definida se implantará en un lapso del (2007 – 2026)

En esta etapa, se describen los proyectos que se han definido como necesarios para garantizar una movilidad adecuada en términos de cobertura, nivel de servicio y calidad de vida para los usuarios, sin olvidarse de la prioridad que se ha definido para movimientos a través de medios no motorizados (peatones y ciclistas), y de uso del sistema de transporte público.

Los proyectos están enmarcados dentro de 4 categorías fundamentales:

- Implementación de pares viales
- Ampliación de vialidades existentes
- Construcción de nuevas vialidades
- Construcción de pasos a desnivel y puentes vehiculares

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

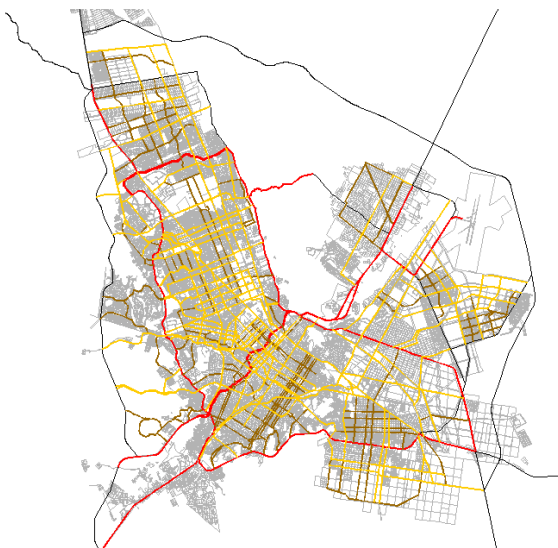


Ilustración 19: Esquema de jerarquía de vialidades. Fuente: Elaboración propia (2008)

Existen acciones que son inmediatas, se deberán de entender como tal, ya que los niveles de servicio en sus condiciones de operación, son de magnitud tal, que el no atender éstas acciones, ocasionará un deterioro mayor en la operación vial, incrementando notablemente las demoras y tiempos de desplazamiento; así como las horas-hombre perdidas y los niveles de contaminación por emisión de gases de los vehículos.

También hay acciones que son para implementarse a corto plazo, es decir entre 2009 y 2011. Al no implementarse las acciones señaladas en los periodos indicados, repercutirá además, de un deterioro en la operación vehicular, en una mayor inversión en un lapso muy corto. Por ello, es conveniente que las autoridades orienten en la medida de lo posible, recursos para solventar estas acciones.

Las acciones a Mediano Plazo, se debe de entender con un horizonte de proyecto y por ende de implementación a partir del año 2012 y hasta el año 2016.

Por ultimo, las Acciones a Largo Plazo, su implementación será a partir del año 2017 y hasta el año 2026. Por ello, se han establecido una serie de propuestas para su puesta en operación.

La propuesta se basa en el crecimiento de la población y de la zona urbana, en la continuidad de las vialidades que se deberán implementar en el mediano plazo y en la necesidad de atender las condiciones de movilidad de las zonas que se tiene previsto se desarrollen en ese periodo.

Pares viales

Las ciudades actuales se inspiran en un sistema de circulación de sentidos únicos, sobre todo en calles principales y secundarias, logrando con ello eficientizar las vialidades, mejorando con ello la operación en las intersecciones y aumentando la capacidad a lo largo de ella y que son soluciones de bajo costo con altos beneficios sociales. Los pares viales consisten en el aprovechamiento máximo de las condiciones existentes, con el mínimo de obra en materiales y el máximo en cuanto a regulación funcional del tránsito. También, el mejoramiento en cuanto al flujo vehicular hacia los extremos Este - Oeste en la zona Norte y Norte - Sur en la zona Sureste de la ciudad, proporcionando una ganancia de tiempo de traslado y mejor opción para conectarse con vías alternas y transitar de norte a sur.

A continuación se presenta la propuesta de pares viales para este escenario:



Ilustración 20: Esquema de localización de pares viales. Fuente: Elaboración propia (2008)

Visión global de los pares viales propuestos en la ciudad

- Par Vial Calle 19 de Julio/27 de Noviembre/Centauro del Norte/Calle Eusebio Baz/Art. 33 con Constitución Mexicana/Ramón Domínguez/Ciudad Jiménez.
- Par Vial Soldadores/21 de Mayo/Vicente Guerrero/Enrique Muller/Ramón Betances/Egipto con Egipto/16 de Septiembre/Topógrafos.

- Par Vial Calle Izalco/Himalaya/Zaragoza/Rosario Hernández con Calle Sicomoro/Chichontepec/Huancune.
- Par Vial Av. de las Águilas/Calle Pino con Calle Mercurio/Fresno/Av. de las Águilas.
- Calle Río Aros/15 de Enero
- Par Vial Av. Fernando de Borja/Pascual Orozco con Av. División del Norte/San Felipe.
- Par Vial Eugenio Ramírez Calderón/Altamirano con Blas de los Ríos/Riva Palacio y con Deza y Ulloa/José de la Luz.
- Par Vial Mariano Samaniego-Antonio Ochoa con José J. Calvo.
- Par Vial José Tamborel con Cayetano Justiniani.
- Par Vial Av. Nueva España con calle Francisco Villa.
- Par Vial Calle 3ª con Calle 11ª.
- Par Vial Av. Independencia/Antonio de Montes/Glandorff/Antonio Carbonel con Av. Antonio de Montes/San Felipe/Juan Trasviña/Melchor Ocampo.
- Par vial Manuel González Cossio con Francisco García Salinas:
- Prolongación Par vial Zaragoza con Sicomoro.
- Prolongación par vial Soldadores con Topógrafos.
- Par Vial Calle 27ª con Calle 25ª.
- Par Vial Calle Francisco Portillo con Calle 16 de Septiembre.
- Par vial Calle 24ª/Escandón/Calle 46ª con Calle 44ª/42ª/M Otea/ Calle 20ª
- Par Vial Calle Miguelitos con Calle Violetas
- Par Vial Calle 58ª/Valle Dorado con Calle 70/Jacinto y con Calle 80/Geranos.
- Par Vial Cosmos/América Latina con Pascual Orozco/Miguel Barragán.

Ampliación de vialidades existentes

Algunas vialidades empiezan a tener problemas de capacidad, teniendo algunas de ellas la posibilidad de aumentar la sección transversal dentro de su derecho de vía, es decir sin causar afectaciones a predios o viviendas. A continuación se presentan las vialidades donde se propone ampliar su sección.

- **Av. Arroyo Los Nogales.** Tramo de Av. Venceremos a Av. Tecnológico
- **Av. de los Arcos.** Tramo de Carretera a Juárez a Av. Tecnológico.
- **Av. Guillermo Prieto Luján.** Tramo de Av. de las Industrias a Av. Aceros de Chihuahua.

Vialidades nuevas

La nueva estructura vial se ha estructurado en base a las necesidades de tránsito actual y se ha dotado de una nueva jerarquización hacia estas vialidades para darles una clasificación y así, poder identificar el servicio que prestará a la ciudad de Chihuahua.

La clasificación de las vialidades se describe de la siguiente manera:

Vialidades regionales: Son aquellas que nos dan una conexión directa con las carreteras federales. Estas constituyen la estructura celular que aloja en su interior y conecta entre sí a los diversos núcleos que integran la ciudad y la conectan con el resto de los centros de población y la red carretera nacional. Las vías que componen este subsistema, son en general, de mayor longitud de desplazamientos y más expeditas. Permiten de manera secundaria el acceso a predios colindantes.

Vialidades de primer orden: En estas vialidades todas las intersecciones y o pasos con otro tipo de vías son a desnivel. Constan de calles laterales de servicio a ambos lados de las calzadas centrales, con fajas separadoras tanto centrales y laterales.

Vialidades primarias: Establecen las relaciones entre el subsistema vial primario y las calles locales.

Vialidades secundarias: Son las utilizadas para el acceso directo a las propiedades y están ligadas a las colectoras.

A continuación se describen las características de las vialidades que se considerase, deben construir como parte de la propuesta de solución de la problemática vial en el corto plazo.

- Prolongación Av. de las Industrias.
- Prolongación Av. Hidroeléctrica Chicoasen.
- Par vial Av. Desarrollo con Av. Impulso.
- Av. Acceso 1
- C. Río Amazonas
- Av. Poniente 5
- Prolongación Av. Abolición de la Esclavitud.
- Prolongación Av. Homero.
- Prolongación Av. San Miguel el Grande.
- Prolongación de Av. Francisco Villa.
- Prolongación Av. Cantera.
- Prolongación Hacienda del Valle.
- Prolongación de Av. Valle de las Palmas.
- Prolongación Av. Teófilo Borunda.
- Prolongación Periférico R. Almada.
- Par vial Sierra Pedernales / Sierra Mohinoras / Av. Central.
- Av. Acequia.
- Av. Oriente 1.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

- Valle del Rosario (Prol. Av. Oriente 1).
- Pról. Av. Tabalaopa.
- Libramiento Norte-Sur.
- Av. Prieto Lujan.
- Prolongación lado oriente Avenida de los Arcos.
- Av. Tecnológico hasta el libramiento Norte-Sur
- Av. Venceremos.
- Prolongación de Avenida Sacramento.
- Prolongación lado oriente del Par vial 19 de Julio con T. Popular.
- Prolongación lado oriente del Par vial Mercurio con Pino.
- Prolongación Avenida de la Cantera.
- Prolongación Avenida Instituto Politécnico Nacional.
- Prolongación lado sur del par vial Nueva España con López Mateos.
- Vialidad Ch-P Chihuahua-Ojinaga.
- Avenida Gasoducto.
- Ampliación Periférico Lombardo Toledano.
- Avenida Aeropuerto.
- Ampliación Avenida Juan Pablo II.
- Continuación de Avenida Tabalaopa.
- Continuación de Avenida Central.
- Continuación de Avenida Acequia.
- Ampliación Periférico R. Almada.
- Ampliación Carretera a Aldama.
- Prolongación lado oriente de Avenida Acceso 1
- Prolongación Par Vial América Latina con Miguel Barragán/Nicolás Gogol.
- Prolongación Vial de calle Río Aros.
- Prolongación Avenida de los Nogales.
- Prolongación lado sur del Par vial Francisco Portillo con Porfirio Díaz.
- Av. Aeropuerto
- Libramiento Norte-sur

Pasos a desnivel

De acuerdo con el diagnóstico, existen algunas intersecciones que tienen grandes problemas en su operación, requiriendo obras de mayor envergadura o de inversión, esto es, requieren de soluciones a desnivel, como son puentes o distribuidores. A continuación se describe cada intersección con el tipo de obra requerida.

Intersección de Pról. Av. 20 de Noviembre con Carretera a Aldama.

En esta intersección, localizada al oriente de la ciudad se deberá prever la construcción de un puente vehicular que pueda comunicar estas dos vialidades.

Para lograr esta integración se requiere prolongar la Av. 20 de Noviembre hacia el nororiente, construir un puente para cruzar el río Sacramento y dos enlaces elevados sobre la Carretera a Aldama. En la siguiente imagen se presenta la alternativa de solución para este punto.



Propuesta de solución del paso a desnivel
(Pról. Av. 20 de Noviembre con Carretera a Aldama)

Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) *Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua*

Intersección Av. Carlos Pacheco con Pról. Av. Carlos Pacheco.

Esta intersección se ubica en una zona donde se brindan servicios de importancia, como: el Centro de Rehabilitación Infantil Teletón (CRIT), el nuevo estadio, la central camionera, entre otros. En esta intersección se deberá prever la construcción de un puente vehicular; que pueda comunicar estas dos vialidades. Para lograr esta integración se requiere un puente que cruce la Av. Carlos Pacheco en el sentido sur-norte. Con esta obra se aliviará la intersección de Av. Carlos Pacheco con Vialidad CH-P. En la Ilustración 196 se presenta la alternativa de solución para este punto.

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040



Ilustración 21: Propuesta de solución del paso a desnivel (Av. Carlos Pacheco con Pról. Av. Carlos Pacheco y Vialidad Ch-P).

Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua

Intersección Periférico de la Juventud con Av. Silvestre Terrazas.

Esta intersección, localizada al sur de la ciudad, se deberá prever la construcción de un distribuidor vehicular; que pueda comunicar estas dos vialidades. Para lograr esta integración se requiere construir un puente para cruzar a desnivel la Av. Silvestre Terrazas y canalizar los flujos importantes por el paso a desnivel. En la siguiente figura se presenta la alternativa de solución para este punto.



Ilustración 22: Propuesta de solución del paso a desnivel (Periférico de la Juventud con Av. Silvestre Terrazas)

Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua

Intersección Carretera Cuauhtémoc con Periférico R. Almada y Vialidad CH-P

Esta intersección se ubica en la parte sur de la ciudad, donde se deberá prever la construcción de un puente vehicular; que pueda comunicar estas tres vialidades. Para lograr esta integración se requiere un distribuidor para mejorar la operación en esta zona conflictiva. En la siguiente imagen se presenta la alternativa de solución para este punto.



Ilustración 23: Propuesta de solución del paso a desnivel (Carretera Cuauhtémoc con Periférico R. Almada y Vialidad CH-P)

Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua



Ilustración 24: Ubicación de los pasos a desnivel propuestos

Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua

Puentes vehiculares

De acuerdo al tipo de vía que se está proponiendo dentro de la estructura vial de la ciudad de Chihuahua, para este plazo, existirán algunas intersecciones que tendrán problemas en su operación, requiriendo obras de mayor

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

envergadura o de una alta inversión, esto es requieren de soluciones a desnivel, como son puentes o distribuidores. En el siguiente listado se presentan las intersecciones donde se requerirá una obra de este tipo.

UBICACIÓN DE DISTRIBUIDORES VIALES EXISTENTES

Av. Homero Y Perif. De La Juventud
Perif. De La Juventud Y Av. Teófilo Borunda
Av. Sacramento Y Av. Teófilo Borunda
Carretera A Delicias Y Puerta De Chihuahua
Av. 20 De Noviembre Y Perif. Lombardo Toledano

UBICACIÓN DE DISTRIBUIDORES VIALES PROPUESTOS

Libramiento Norte- Sur Y Carretera Chihuahua- Juárez
Av. Tecnológico Y Av. Prieto Lujan
Av. De Las Industrias Y Av. Prieto Lujan
Carr. Chihuahua- Cuauhtémoc Y Av. Teófilo Borunda
Perif. Francisco R. Almada Y Carr. Chihuahua- Cuauhtémoc
Av. Silvestre Terrazas Y Perif. De La Juventud
Carr. Chihuahua- Delicias Y Libramiento Norte-Sur
Perif. Lombardo Toledano Y Av. Tabalaopa
Av. Juan Pablo II Y Av. Oriente 1
Prol. Perif. Fco. R. Almada Y Libramiento Norte Sur
Carr. Chihuahua- Aldama Y Prol. Vialidad Valle Dorado
Carr. Chihuahua- Aldama Y Calle Valle De Las Palmas

Ubicación de distribuidores viales existentes y propuestos
(Ver Planos de la Propuesta de la estrategia vial)
Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) *Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua*
Instituto Municipal de Planeación

UBICACIÓN DE PUENTES EXISTENTES

Av. Tecnológico Y Carr. Libre A Cd. Juárez
Av. Los Nogales Y C. Alfonso Sosa Vera
Av. Los Nogales Y Av. Tecnológico
Av. Homero Y Av. Tecnológico
Perif. De La Juventud C. Educación
Perif. De La Juventud Y C. I. Rodríguez
Perif. De La Juventud Y C. Egipto
Av. Tecnológico Y Av. Juan Escutia
Perif. De La Juventud Y Av. Juan Escutia
Perif. De La Juventud Y Av. Fco. Villa
Av. Sacramento Y C. J. De La Barrera
Perif. De La Juventud Y Av. La Cantera
Perif. De La Juventud Y C. Hacienda Del Valle
Perif. Ortiz Mena Y Av. De La Cantera
Av. Teófilo Borunda Y C. 28
Av. Teófilo Borunda Y Av. Mirador
Av. Teófilo Borunda Y Av. Independencia
Av. Teófilo Borunda Y Av. V. Carranza
Av. Teófilo Borunda Y Av. Gómez Morín
Av. Tecnológico Y C. Escudero

Av. Teófilo Borunda Y Av. Colon
Av. Teófilo Borunda Y Av. Pacheco
Av. 20 De Noviembre Y F.F.C.C. Chihuahua-Delicias
Perif. De La Juventud Y Politécnico Nal.
Bldv. Fuentes Mares Y Vialidad Ch-P
Bldv. Juan Pablo II Y F.F.C.C.
Av. Carlos Pacheco Y F.F.C.C.
Bldv. Fuentes Mares Y F.F.C.C.
Antigua Carr. Chihuahua- Aldama Y Río Sacramento
Av. Teófilo Borunda Y Calle Ernesto Talavera
Av. Teófilo Borunda Y Calle Guadalupe
Av. Teófilo Borunda Y Av. Melchor Ocampo
Av. Teófilo Borunda Y Calle 25
Av. Teófilo Borunda Y Av. La Junta
Carr. Chihuahua- Aldama Y Río Sacramento
C. Yucatán Y Río Sacramento
C. Manuel Aguilar Sáenz Y Río Sacramento
Camino A Grutas De Nombre De Dios Y Río Sacramento
Camino A Banco De Materiales De Cementos De Chihuahua Y Río Sacramento
Av. Teófilo Borunda Y Río Chuvíscar

UBICACIÓN DE PUENTES VEHICULARES PROPUESTOS

Av. Venceremos Y Av. Guillermo Prieto Lujan
Av. Prieto Lujan Y Prol. Av. Sacramento
Av. Tecnológico Y Av. Los Arcos
Av. Los Nogales Y Av. Da Las Industrias
Av. Los Nogales Y Av. Venceremos
Av. Los Nogales Y Av. Sacramento
Av. Fedor Dostoyevsky Y Av. Sacramento
Av. Homero Y C. Nicolás Gogol
Av. Homero Y Av. De Las Industrias
Av. Homero Y Av. Venceremos
Av. Sacramento Y C. Monte Alban
Av. Poniente 5 Y Prol. Av. Homero
Av. Vallarta Y Av. Tecnológico
Av. Sacramento Y Arroyo El Mimbres
Av. Poniente 5 Y Av. De La Cantera
Av. Poniente 5 Y Av. Teófilo Borunda
Perif. Francisco R. Almada Y Av. Nueva España
Perif. Fco. R. Almada Y C. 16 De Septiembre
Bldv. José Fuentes Mares Y C. Tonalá
C. Sierra Madre Oriental Y C. Industrial 2
Prol. Perif. Fco. R. Almada Y Av. Tabalaopa
Av. Oriente 1 Y Prol. Perif. R. Almada
Av. Central Y Av. Oriente 1
Av. Aeropuerto Y Av. Oriente 1
Bldv. Juan Pablo II Y C. 93
Av. Equus Y Av. Oriente 1
Av. Aeropuerto Y Av. Tabalaopa
Carr. Chihuahua-Aldama Y Libr. Norte-Sur
Av. Tabalaopa Y Bldv. Juan Pablo II
Carr. Chihuahua-Aldama Y C. Valle Del Rosario
Av. Venceremos Y C. Vicente Guereca
Av. Acceso 1 Y Av. Río Nilo
Av. Acceso 1 Y Av. Anthony Quinn
Av. Acceso 1 Y Av. De Las Industrias

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

Av. Acceso 1 Y Av. Venceremos
Prol. Av. Valle Dorado Y Río Sacramento
Prol. Av. 20 De Noviembre Y Río Sacramento
Perif. Lombardo Toledano Y C. Sierra Madre Oriental
Prol. Calle Valle De Las Palmas Y Río Sacramento
Libramiento Norte- Sur Y C. Estación Fresno

Ubicación de puentes existentes y propuestos
(Ver Planos de la Propuesta de la estrategia vial)
Fuente: Cal y Mayor y Asociados (2006) *Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua*
Instituto Municipal de Planeación

Recomendaciones generales

- Se deberán de realizar los proyectos ejecutivos de cada una de las obras planteadas en el PSMUS, con el fin de preservar el derecho de vía y así garantizar su implementación.
- En los pares viales, se deberá de prohibir el estacionamiento, al menos en el costado izquierdo de acuerdo al sentido de circulación. Además es importante dar continuidad a estas vialidades para tener una mayor comunicación con los extremos de la ciudad. Para que estas vialidades funcionen como tales, será necesario realizar las obras o acciones planteadas.
- En los puentes vehiculares (pasos superiores) propuestos entre una vialidad principal y una de menor importancia, se le debe de dar prioridad a los volúmenes vehiculares de mayor importancia de la intersección, de tal manera que estos pasen directamente, y el resto de los movimientos direccionales se realice a nivel, y que sean controlados por semáforos.
- En los Distribuidores (dos vialidades principales), todos los movimientos direccionales se resolverán a desnivel y/o continuos, por lo que se deberá de reservar el derecho de vía, al menos 1,000.00 metros de ancho de cada lado de las vialidades a partir del centro donde se interceptan las dos vialidades.
- Es importante hacer énfasis en que los proyectos viales que se describieron a lo largo de este informe, son parte de una estructura integral en la cual se articulan junto con los proyectos de desarrollo urbano, sistema de transporte público y sistemas de transporte no motorizado integralmente descritos en el PSMUS.

- La red estratégica definida, se implantará de acuerdo a las etapas que se están planteando en este documento para garantizar una movilidad adecuada.
- Es importante preservar el derecho de vía para cada vialidad planteada en cada escenario para que se respete la sección transversal indicada.

Será necesario plantear una estrategia de continuidad de la estructura vial hacia el área conurbada con los municipios colindantes, la cual deberá ser abordada en un plan intermunicipal que además considere otros aspectos de interés urbano-metropolitano (infraestructura, equipamiento, espacio público, concentradores de empleo).

ADMINISTRACIÓN DE PAVIMENTOS

Un problema que enfrentan las autoridades gubernamentales encargadas de las autopistas, carreteras y vialidades, es que las partidas presupuestales que reciben, son generalmente insuficientes para reparar y rehabilitar en forma adecuada los pavimentos que se deterioran. El problema se complica además por que, a pesar de estar en malas condiciones, son todavía útiles, facilitando posponer los proyectos de reparación hasta que las condiciones se vuelven inaceptables.

El deterioro gradual de un pavimento se debe a muchos factores, que incluyen las variaciones de clima, drenaje, condiciones del suelo, tránsito, etc. Con frecuencia, la falta de fondos limita la reparación y rehabilitación puntuales de la infraestructura y causan mayor problema, con defectos más graves y costosos.

El tema general de administración del pavimento incluye el diseño, construcción, mantenimiento y rehabilitación, requiriendo de un análisis técnico en áreas de planeación y economía.

Un pavimento no depende exclusivamente de su diseño, sino que en gran medida es función del nivel en que se desarrollen los aspectos de su construcción, conservación y rehabilitación, estos dos últimos aplicados durante la vida operativa del pavimento, para prolongarla en forma tal que se proporcione al usuario una red vial con alto nivel de eficiencia, entendiendo como tal, que se cumpla con los requerimientos del transporte moderno en cuanto a seguridad, comodidad y economía.

Los aspectos anteriores, establecen la necesidad de tomar decisiones basadas en consideraciones racionales, que comprendan tanto conceptos técnicos como económicos, manejar situaciones a futuro, efectuar análisis de sensibilidad y una gran cantidad de información procedente de la evaluación del comportamiento de los pavimentos, bajo diferentes

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

condiciones de materiales, de clima, de construcción y de tránsito, así como de los efectos de los trabajos de conservación.

Es por ello que el presente Plan apoyado en el PSMUS establece la propuesta de un ente administrativo de las condiciones del pavimento, cuya función sea la de hacer monitoreo y programación de las acciones necesarias para su mantenimiento. Ello requerirá la puesta en marcha de sistemas de gestión de pavimentos basados en procedimientos y herramientas en la aplicación sistemática de procesos relacionados con este aspecto.

Como se mencionó anteriormente, el objetivo del sistema es identificar, a partir de la información disponible, la acción de conservación, que permita al pavimento funcionar por encima de un valor de índice de servicio especificado, durante un periodo de diseño definido, con un presupuesto establecido y con la máxima relación beneficio/costo, con el fin de eficientizar las inversiones públicas en el rubro de pavimentación y mantener en la mejor de las condiciones la superficie de rodamiento pavimentado de ciudad.

ESTACIONAMIENTO

Este capítulo tiene por objetivo definir la estrategia que en materia de estacionamientos debe implementarse para acompañar las políticas de movilidad sustentable en la ciudad de Chihuahua.

El programa de estacionamientos, nace como respuesta al problema del espacio público invadido por el parque automotor, impidiendo el adecuado disfrute de este por parte de los peatones, degradando la imagen de la ciudad y causando congestión vehicular en algunos casos. Además, limitando gravemente el desarrollo de sectores caracterizados como "áreas de actividad múltiple" afectando vitales núcleos históricos, comerciales e institucionales. Este problema es consecuencia de la carencia de zonas especialmente destinadas al estacionamiento de vehículos.

El programa se rige bajo las siguientes políticas:

- Racionalizar el uso del sistema vial de la ciudad
- Preservar y regular el uso de los espacios públicos
- Reducir la congestión y la accidentalidad en la ciudad
- Responder eficientemente a la demanda de estacionamientos
- Racionalizar el uso del automóvil particular
- Fomentar la utilización del transporte masivo y colectivo.

Se articula mediante tres grandes ejes estratégicos que engloban, la movilidad, la productividad y la normativa urbana:

Estrategias para promover la movilidad y reducir la congestión.

- Regular el estacionamiento permitido de vehículos
- Prohibir el estacionamiento de vehículos en vías arterias, autopistas, troncales y otros
- Reglamentar el acceso a estacionamientos fuera de vía
- Exigir la regularización y adecuación de los establecimientos cuyas actividades interfieren con la movilidad
- Ofrecer estacionamientos para vehículos de servicio público

Estrategias para promover la productividad y la competitividad.

- Mejorar la accesibilidad a los sitios de culto y de interés turístico, recreativo y cultural
- Apoyar el desarrollo organizado de las actividades económicas
- Reglamentar los sitios y horarios de carga y descarga de mercancías

Estrategias para cumplir con la normativa urbana

- Aplicar las normas relacionadas con el estacionamiento vinculado al uso de suelo.
- Facilitar la regularización de los establecimientos en relación con las exigencias de estacionamientos.
- Generar mecanismos de financiación de los estacionamientos en los planes de regularización y renovación.
- Incentivar o desincentivar la localización de edificaciones destinadas a estacionamientos públicos
- Recuperar y mejorar el espacio público.
- Fijar condiciones técnicas para los estacionamientos temporales en paralelo sobre las vías.
- Establecer estacionamientos públicos fuera de vía.
- Regular el estacionamiento de los vehículos de servicio público colectivo.
- Regular el estacionamiento de vehículos de servicio público individual.
- Promover el uso del transporte masivo.

Enfoque Estratégico

La formulación de la política y las estrategias del programa de estacionamientos, debe armonizar la visión

y las políticas que el modelo de movilidad futuro formula y a las cuales les aportará con su implementación:

- *Movilidad sostenible*: La movilidad como un derecho de las personas, en condiciones de seguridad, contribuyendo a mejorar su calidad de vida.
- *Movilidad competitiva*: La movilidad se rige bajo principios de efectividad en el uso de sus componentes para garantizar la circulación de las personas y de los bienes bajo criterios de logística integral.
- *Transporte público como eje estructurador*: Conferir al transporte público y a todos sus componentes el papel de eje estructurador del sistema de movilidad.
- *Racionalizar el uso del vehículo particular* mediante estrategias dirigidas al manejo de la demanda de viajes en este tipo de vehículo.
- *Integración modal*: Articular los modos de transporte para facilitar el acceso, la cobertura y la complementariedad del sistema de movilidad urbano, rural y regional.
- *Movilidad inteligente*: Desarrollar el sistema de información y la plataforma tecnológica necesarios para la gestión entre los actores y los componentes de la movilidad.
- *Movilidad socialmente responsable*: Los efectos negativos relacionados con la movilidad son costos sociales que deben ser asumidos por el actor causante.
- *Movilidad enfocada en resultados*: Adoptar un modelo de gestión gradual para lograr los objetivos del plan bajo un principio de participación.

De esta estrategia se desprenden 5 programas de acciones a desarrollar en el corto, mediano y largo plazo; ubicados en distritos de estacionamiento que comprenden áreas de la ciudad de Chihuahua, y están vinculadas a:

- El marco legal-institucional,
- Regulación de estacionamientos públicos fuera de la vía,
- Estacionamientos privados,
- Estacionamientos públicos en edificaciones, y
- Apoyo al control de estacionamiento ilegal.

3. Alternativas para el transporte no motorizado

Como parte integral de los objetivos del Plan se propone fomentar y facilitar el uso de transportes no motorizados y dotar a la ciudad con la infraestructura especializada necesaria para incentivar su uso sostenible para ello es necesario:

- a. Garantizar una eficaz protección al ciudadano que anda a pie y en bicicleta mediante la infraestructura necesaria sobre los corredores, con atención a la equidad de oportunidades de desplazamiento de personas con capacidades diferentes.
- b. Proveer de infraestructura adecuada para el sistema de transporte no motorizado, e implementarla en una red jerarquizada a lo largo de la mancha urbana que responda a diferentes enfoques de uso como lo son el transporte cotidiano o viajes recreativos o de deporte, etc., identificando puntos de origen-destino y explotando sus capacidades para la disminución de la tasa de viajes cortos vehiculares en la ciudad.
- c. Destinar calles exclusivas para la circulación peatonal en áreas concentradoras de actividades (cf. Tema Estratégico 6: Equipamiento y Espacio Público), distinguiendo su especialización y enfoque de usos (comercial, educación, salud, etc.), y su visión integral a nivel sectorial a largo plazo para generar las ligas peatonales necesarias en una red global a escala ciudad.
- d. Ampliar la sección de banquetas en apoyo a la movilidad no motorizada como estrategia de mitigación de la proliferación vehicular, reduciendo el tamaño de los carriles de circulación vehicular a una medida suficiente para cumplir con su capacidad de uso y aprovechando el espacio restante para la instalación de ciclorutas o banquetas útiles.
- e. Incentivar la cultura de no dependencia del vehículo, promover el uso adecuado de la vegetación y del mobiliario urbano.

Banquetas caminables

Todos somos peatones en algún momento del día, la construcción de banquetas útiles y amplias, aparte de ser un espacio de fácil circulación, se convierte en área de dignificación de la ciudadanía. Ellas, al tener la capacidad de ser amigables y caminables, ofertan seguridad, sentido de comunidad, identidad, y mejoría en

TERCERA ACTUALIZACIÓN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040

las condiciones sociales y de habitabilidad de los barrios, por lo que deben realizarse hasta adquirir la condición de espacio público.

Elas deben de sujetarse en todos los casos a cumplir con los requisitos mínimos que le exige la normatividad específica, y en medida de lo posible, superarla.

Una banqueta caminable es aquella donde su sección sea amplia, existan espacios para la vegetación menor, que no afecte la visibilidad vehicular, oferte sombras y ambientes recorribles, dote al peatón de la posibilidad de descanso, y sea segura mediante la protección física del peatón, y de la iluminación adecuada y continua sobre los andadores y áreas arboladas.

Al ser previstas integralmente las adecuaciones a la red vial actual y la edificación de la futura con banquetas laterales y corredores, ellos duplicarán la red de interconexiones y ofertarán en gran medida las alternativas de movilidad, es especial la local.

Ciclorutas

La red de ciclorutas es parte integral del PSMUS y es concebida como uno de los proyectos fundamentales dentro de la priorización por su estrecha relación con el espacio público. El objetivo del proyecto es construir un sistema de ciclorutas permanentes en la ciudad que se articule con el sistema de transporte público, las áreas verdes y las zonas peatonales existentes y propuestas. Sin embargo, se propone que su introducción sea de inicio con un perfil recreativo y paulatinamente se incorpore como medio alternativo de transporte.

La propuesta de ciclorutas que se presenta a continuación, debe ser la base a partir de la cual se desarrolle una red óptima, teniendo en cuenta todos los factores operativos, técnicos, de mercadeo y financiación necesarios para su construcción e implementación, considerando su interrelación con los demás medios de transporte existentes y propuestos dentro del plan.

El sistema de ciclorutas se ha convertido en una alternativa seria de transporte para muchos usuarios de la bicicleta en diferentes ciudades del mundo, ya que cuentan con un espacio cómodo, seguro y rápido para sus desplazamientos. No son pocos los casos en los cuales la excelente aceptación por la ciudadanía ha generado un cambio de conciencia ciudadana para ver en la bicicleta un vehículo de transporte cotidiano y en las ciclorutas, un espacio de movilización.

Las ciclorutas surgen como una nueva alternativa de desarrollo urbano a partir de la recuperación y organización del espacio público peatonal, especialmente en aquellas zonas de la ciudad donde se requiere movilizar hacia los corredores troncales, permitiendo la complementariedad y desarrollo hacia un

verdadero sistema de transporte intermodal para la ciudad.

Las acciones de implementación de estos corredores, se establecieron a partir del criterio de que en su fase inicial sirvieran como alimentadoras de la troncal del sistema de transporte público (STP) y en sus fases siguientes estas fueran creciendo y ramificándose hasta conformar una estructura "verde". Esta Red de Ciclorutas es propuesta para los plazos: inmediato (2007-2008); corto plazo (2009-2011), mediano plazo; (2012-2016) y largo plazo (2017-2026) con las siguientes características:

ETAPAS	LONGITUD (KM.)
ETAPA 1	33.00
ETAPA 2	84.00
ETAPA 3	373.00
TOTAL	490.00

Elaboración propia. IMPLAN

ETAPA 1 Y ETAPA 2

Este periodo comprende la aplicación de ciclorutas alimentadoras de la primera etapa de la troncal de transporte público. Son divididas en tres macrozonas: Ilustración 25: Esquema de localización de la propuesta de circuitos de ciclorutas etapas 1 y 2.
Elaboración propia. IMPLAN

Zona Norte, Zona Centro y Zona Sur, dependiendo de su ubicación dentro de la mancha urbana para su rápida clasificación. La propuesta inicial de la red de ciclorutas tiene una distancia total de 33 Km. en la Etapa 1 y 84 km. en la Etapa 2 a lo largo de vialidades vehiculares existentes y arroyos con la posibilidad de convertirse en parques lineales.

ZONA NORTE

La estrategia general para el trazo del corredor no motorizado responde a unir zonas de vivienda con alta densidad, (orígenes) y concentradores de actividades ya sea trabajo, estudio, o comercio (destinos), con la línea troncal de transporte público. Este primer circuito de corredores en la zona norte alimenta a la Terminal Norte de la línea troncal.

- Corredor Los Nogales
- Corredor Av. Víctor Hugo
- Corredor Homero
- Corredor Av. Vicente Guerrero
- Corredor C. Izalco

TERCERA ACTUALIZACIÓN

-

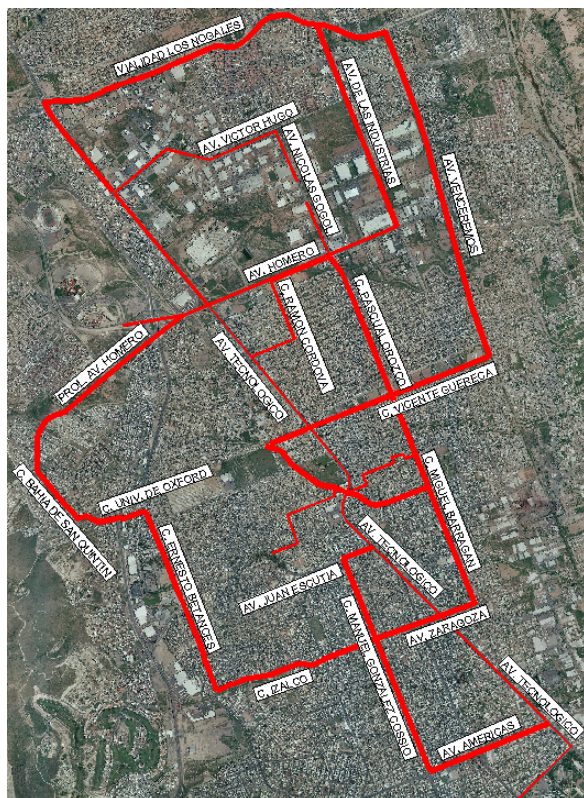


Ilustración 26: Propuesta de ciclorutas en la zona norte
Elaboración propia. IMPLAN

Las acciones que se están tomando actualmente en el centro de la ciudad como la semi-peatonalización en la calle cuarta, el corredor con ciclovía de la Av. Ocampo-Paseo Bolívar-Av. Independencia, y la serie de espacios públicos como el de la macropiazza y el de la plaza de las fuentes danzarinas, viene a evidenciar la importancia de generar una estrategia integral no motorizada, para que todos estos espacios puedan ser disfrutados sin recurrir al uso de automóvil. El siguiente gráfico destaca los corredores con potencial para intervención futura.

- Corredor Independencia
- Corredor Ocampo
- Corredor Av. 20 de Noviembre
- Corredor Calle Samaniego
- Corredor Calle 80
- Corredor Aldama
- Corredor Libertad
- Corredor Juárez
- Corredor Carlos pacheco
- Corredor Calle Tamborel



Ilustración 27: Propuesta de ciclorutas en la zona centro
Elaboración propia. IMPLAN

- Corredor Libertad – Juárez
- Corredor calle 4ta
- Corredor División del Norte (Ciudad Deportiva) (Parque el Palomar la Cantera)

- Corredor Libertad – Juárez
- Corredor calle 4ta
- Corredor División del Norte (Ciudad Deportiva) (Parque el Palomar la Cantera)

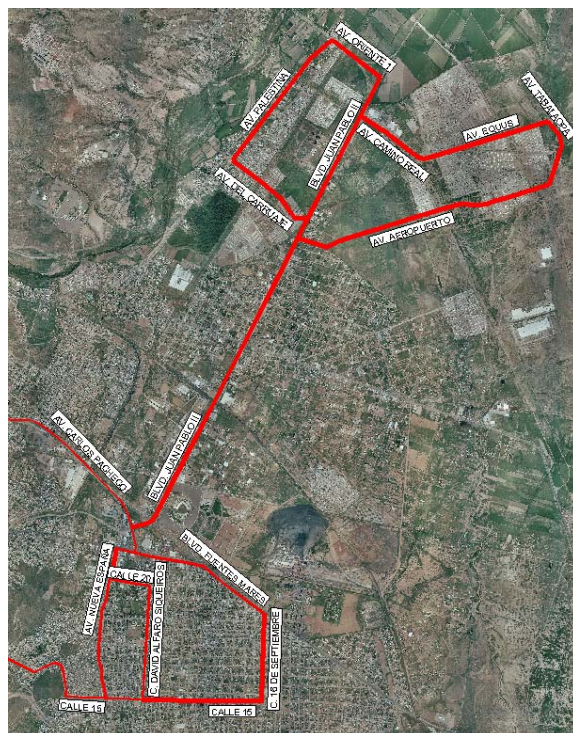


Ilustración 29: Propuesta de ciclorutas en la zona sur

A continuación se enumeran los proyectos de los corredores que son de prioridad alta para su implementación, asimismo se indica el tramo a considerar para la generación de circuitos en puntos importantes de la ciudad:

CIRCUITO NORTE

- Tramo Nicolás Gogol / C. Pascual Orozco - de Av. Víctor Hugo A Av. Zaragoza.
- Tramo Venceremos – de Av. Los Nogales A Av. Zaragoza
- Tramo el Mimbres - de Perif. De la juventud A C. Pascual Orozco.
- Tramo Av. Los Nogales - de Av. Tecnológico A Av. Venceremos.
- Tramo Av. Tecnológico - de Av. Los Nogales A Av. Pascual Orozco
- Tramo Av. De Las Industrias - de Av. Los Nogales A Av. Homero

- Tramo Nicolás Gogol / C. Pascual Orozco - de Av. Víctor Hugo A Av. Zaragoza.
- Tramo Venceremos – de Av. Los Nogales A Av. Zaragoza
- Tramo el Mimbres - de Perif. De la juventud A C. Pascual Orozco.
- Tramo Av. Los Nogales - de Av. Tecnológico A Av. Venceremos.
- Tramo Av. Tecnológico - de Av. Los Nogales A Av. Pascual Orozco
- Tramo Av. De Las Industrias - de Av. Los Nogales A Av. Homero

- Tramo Av. Víctor Hugo - de Av. Dostoyevsky A C. Pascual Orozco.
- Tramo Ernesto Betances - de C. Izalco A C 16 de Septiembre
- Tramo Manuel González Cossio - de Av. Juan Escutia A Av. De las Américas.
- Tramo Av. Homero, Prolongación Av. Homero, C Bahía de San Quintín, C. Universidad de Oxford, C. 16 de septiembre. - de Av. de las Industrias A C. Ernesto Betances.
- Tramo Izalco - de Av. Fco. Villa A Av. Venceremos.
- Tramo Av. de las Américas - C. García Salinas A Av. Tecnológico
- Tramo P. Orozco - de Av. Tecnológico A Av División del Norte
- Tramo Vicente Güereca - de C. Arrollo El Mimbres A Av. venceremos
- Tramo Ramón Córdova / C. Cd. Guerrero - de Av. Homero A Av. Tecnológico.
- Conexión parque Industrial Forestal El Platanito con Parque Fundadores tramo

- Tramo Av. Oriente 1 - de Blvd. Juan Pablo II A Av. Palestina
- Tramo Av. Palestina - de Av. Oriente 1 A Av. del Carruaje
- Tramo Av. Aeropuerto - de Blvd. Juan Pablo II A Av. Tabalaopa
- Tramo Av. Tabalaopa - de Av. Aeropuerto A Av. Equus
- Tramo Av. Equus - de Av. Tabalaopa A Av. Oriente 1
- Tramo Camino Real - de Av. Oriente 1 A Blvd. Juan Pablo II

Imagen urbana

Dentro de este concepto se tiene planteado reconstruir un porcentaje para el mejoramiento de las banquetas existentes de Av. Tecnológico en el tramo entre Av. Homero y Av. I. Vallarta, en una longitud aproximada de 3.6 km. Además se esta considerando la instalación de mobiliario urbano como son: botes de basura, guarniciones, entre otros.

CIRCUITO CENTRAL

- Parque palomar Ocampo
- Tramo 20 de Noviembre - de C. 80 A Av. Pacheco
- Tramo C. 80 - de Av. 20 de Noviembre A C. Samaniego
- Tramo Samaniego - de C. 80 A Av. Independencia
- Tramo Independencia - de C. Tamborel A Av. Teofilo Borunda
- Tramo Tamborel - de Av. Independencia A Av. Carlos Pacheco
- Tramo Carlos Pacheco - de Av. Juárez A Blvd. José Fuentes Mares

CIRCUITO SUR

- Tramo José Fuentes Mares - de Av. Nueva España A C. 16 de Septiembre
- Tramo Nueva España de Calle 15 A Av. José Fuentes Mares
- Tramo 16 de Septiembre - de Av. José Fuentes Mares A C. 15
- Tramo David Alfaro Siqueiros - de Calle 15 A Calle 20
- Tramo Calle 20 - de calle David Alfaro Siqueiros A Av. Nueva España
- Tramo Blvd. Juan Pablo II - de Av. Carlos Pacheco A Av. Oriente 1