

*Gobierno del Estado
Libre y Soberano de Chihuahua*



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

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

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

Chihuahua, Chih., sábado 23 de marzo de 2024.

No. 24

Folleto Anexo

ACUERDO N° 016/2024

**PLAN DE DESARROLLO URBANO DE
LA CIUDAD DE CHIHUAHUA VISIÓN
2040 SÉPTIMA ACTUALIZACIÓN
TOMO I**

SIN TEXTO

MTRA. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN, Gobernadora Constitucional del Estado Libre y Soberano de Chihuahua, en ejercicio de la facultad que me concede el Artículo 93, Fracción XLI de la Constitución Política del Estado, y con fundamento en los Artículos 1 Fracción VI y 25 Fracción VII de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado, Artículo 50 del Código Municipal para el Estado de Chihuahua, y artículos 5 fracción VII y 6 de la Ley del Periódico Oficial del Estado, he tenido a bien emitir el siguiente:

ACUERDO 016/2024

ARTÍCULO PRIMERO.- Publíquese en el Periódico Oficial del Estado el Acuerdo tomado por el **Honorable Ayuntamiento del Municipio de Chihuahua, Chihuahua**, en Sesión Ordinaria de fecha veintiocho de febrero del año dos mil veinticuatro, mediante el cual se autorizó el **Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización**, de conformidad con el procedimiento que se indica en el señalado Acuerdo.

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

D A D O en el Palacio del Poder Ejecutivo, en la Ciudad de Chihuahua, Chihuahua, a los doce días del mes de marzo del año dos mil veinticuatro.

Sufragio Efectivo: No Reelección

LA GOBERNADORA CONSTITUCIONAL DEL ESTADO. **MTRA. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN**. Rúbrica. EL SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO. **LIC. SANTIAGO DE LA PEÑA GRAJEDA**. Rúbrica.

Mtro. Roberto Andrés Fuentes Rascón, Secretario del H. Ayuntamiento del Municipio de Chihuahua, hace constar y certifica:

Que en Sesión Ordinaria del H. Ayuntamiento verificada con fecha 28 de febrero del año 2024, dentro del punto número tres del orden del día, a la letra se asienta lo siguiente:

Para desahogar este punto, el Secretario del H. Ayuntamiento, Mtro. Roberto Andrés Fuentes Rascón, otorga el uso de la palabra a la Regidora Joceline Vega Vargas, a fin de que dé lectura al dictamen que presentan las y los Regidores que integran las Comisiones unidas de Desarrollo Urbano y de Gobernación, respecto a la autorización del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización, promovido por el H. Ayuntamiento a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología y el Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua... Al concluir la participación el Secretario del Ayuntamiento somete a votación del pleno el dictamen para su aprobación, y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 22 y 24 del Código Municipal para el Estado de Chihuahua; 15, 35, 71 y demás relativos y aplicables del Reglamento Interior del H. Ayuntamiento del Municipio de Chihuahua, se tomó por unanimidad de votos el siguiente:

ACUERDO

PRIMERO. Es procedente el instrumento de planeación urbana denominado Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización.

SEGUNDO. Se autoriza el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización, de conformidad con lo establecido en el Dictamen expedido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología través de la Subdirección de Programación Urbana y el Departamento de Análisis y Seguimiento de las Directrices de Desarrollo Urbano DASDDU/152/2024 de fecha 23 de febrero de 2024, que sustenta el presente acuerdo, así como la resolución de las Comisiones Unidas de Regidores de Desarrollo Urbano y de Gobernación en su Sesión Extraordinaria número 1, celebrada el día 23 de febrero de 2024, en la cual se aprobó el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización, por unanimidad de votos.

TERCERO. Túrnese a la Secretaría General de Gobierno, así como a la Secretaría del H. Ayuntamiento, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 74 fracción X y 79 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, que establece que los planes de desarrollo urbano municipal o sus modificaciones, deberán ser publicados en el Periódico Oficial del Estado, así como en las páginas electrónicas institucionales de la Secretaría y de los municipios de que se trate, además, deberá ser inscrito gratuitamente en el Registro Público de la Propiedad, dentro de los veinte días hábiles siguientes a la fecha de su publicación.

CUARTO. El Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

QUINTO. Las autorizaciones en trámite o expedidas con anterioridad a la entrada en vigor de la presente actualización, continuarán en los términos en que fueron formuladas.

SEXTO. En caso de existir disposiciones contrarias a las establecidas en El Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización, prevalecerá lo dispuesto en la misma.

Se autoriza y firma la presente certificación, en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, al primer día del mes de marzo del año dos mil veinticuatro.

El Secretario del H. Ayuntamiento



Mtro. Roberto Andrés Fuentes Rascón.



DICTAMEN
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA,
VISIÓN 2040, SÉPTIMA ACTUALIZACIÓN.

**H. AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.
PRESENTE.**

Visto para dictaminar jurídicamente sobre el expediente integrado con motivo del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización, promovido por el H. Ayuntamiento a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología y el Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua.

R E S U L T A N D O

PRIMERO. A través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología y el Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua, se realizó el análisis del instrumento de planeación urbana denominado Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización.

SEGUNDO. Mediante avisos, la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, informó al público del inicio del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización, así como de la recepción de opiniones, planteamientos y demandas de la comunidad.

TERCERO. En tal sentido, se tuvieron por recibidos y agregados al curso de cuenta los siguientes documentos:

1. **Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización;**
2. **Memoria USB** que contiene el instrumento de planeación;
3. **Oficio DSDDU/493/2023** de fecha 19 de julio del año 2023, expedido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, en el cual solicita a la Subsecretaría Jurídica la publicación del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización en el Tablero de Avisos de la Presidencia Municipal;
4. **Oficio SJ-DRPA/1064/202** emitido por la Subsecretaría Jurídica, en el cual informa que el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización fue publicado en el Tablero de Avisos de la Presidencia Municipal;
5. **Copia simple del oficio DG/010/2023** emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, en el cual solicita a la Secretaría del Ayuntamiento la publicación en el Tablero de Avisos y en la Gaceta Municipal del acuerdo emitido por esa Dirección el 20 de septiembre del 2023;

6. **Oficio SJ/1056/2023 emitido por la Subsecretaría Jurídica, en el que** informa que el acuerdo emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología de fecha 20 de septiembre del 2023 fue publicado en el Tablero de Avisos y en la Gaceta Municipal;
7. **Oficio DASDDU/075/2024** de fecha 25 de enero de 2024, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, en el cual solicita a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología de Gobierno del Estado de Chihuahua, el Dictamen de Congruencia del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización;
8. **Oficio SDUE-078/24** de fecha 6 de febrero de 2024, emitido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología de Gobierno del Estado, el cual contiene el dictamen de congruencia solicitado;
9. **Aviso importante** publicado en el Heraldo de Chihuahua y el Diario de Chihuahua, en fecha 21 de julio del 2023 respecto al Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización;
10. **Aviso importante** publicado en el Heraldo de Chihuahua y el Diario de Chihuahua, en fecha 22 de septiembre del 2023 donde se ordena la ampliación del periodo de consulta pública del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización;
11. **Acta de la Primera Audiencia Pública** del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización, de fecha 16 de agosto de 2023;
12. **Acta de la Segunda Audiencia Pública** del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización, de fecha 30 de agosto de 2023;
13. **Oficio DASDDU/482/2023** de fecha 18 de julio del 2023, en el cual se remite el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización a la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano para su opinión y consulta;
14. **Copia del Acta de la Sesión número 53 de la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano**, de fecha 21 de febrero de 2024, encontrándose presentes los Regidores Joceline Vega Vargas, Juan Pablo Campos López, Nadia Hanoi Aguilar Gil, Eva América Mayagoitia Padilla e Issac Díaz Gurrola, donde se aprobó el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización por unanimidad de votos;
15. **Copia del Acta de la Sesión Extraordinaria número 1 de las Comisiones Unidas de Regidores de Desarrollo Urbano y Gobernación**, de fecha 23 de febrero de 2024, encontrándose presentes vía ZOOM los Regidores Joceline Vega Vargas, Juan Pablo Campos López, Nadia Hanoi Aguilar Gil, Eva América Mayagoitia Padilla y José Alfredo Navarrete Paz, donde se aprobó del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización, por unanimidad de votos;

16. Dictamen DASDDU/152/2024 de fecha 23 de febrero de 2024, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, en el que autoriza técnicamente el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua Visión 2040, Séptima Actualización;

CUARTO. Mediante dictamen DASDDU/152/2024 de fecha 23 de febrero de 2023, la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, a través de la Subdirección de Programación Urbana y el Departamento de Análisis y Seguimiento de las Directrices de Desarrollo Urbano, emitió Dictamen donde **AUTORIZA TÉCNICAMENTE** el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización, puesta a consideración de la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano en su Sesión número 53, celebrada el día 21 de febrero de 2024 y de las Comisiones Unidas de Regidores de Desarrollo Urbano y Gobernación en su Sesión Extraordinaria número 1, celebrada el día 23 de febrero de 2024, en las cuales se aprobó el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización, por unanimidad de votos.

CONSIDERANDO

Estas Comisiones Unidas, con fundamento en lo dispuesto por el artículos 37 fracción V y 74 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua; artículos 24 al 26 del Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Chihuahua y demás disposiciones relativas y aplicables, al examinar los documentos aportados, estiman que efectivamente se cubren las exigencias aludidas, toda vez que se ajustan a los preceptos reguladores de la materia. Por lo tanto, se tiene a bien recomendar al H. Ayuntamiento se autorice el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización, por lo que, en vista de lo anteriormente expuesto y fundado, se tiene a bien emitir el siguiente:

DICTAMEN

PRIMERO. Es procedente el instrumento de planeación urbana denominado Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización.

SEGUNDO. Estas Comisiones Unidas aprueban y someten a consideración del H. Ayuntamiento, se autorice el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización, de conformidad con lo establecido en el Dictamen expedido por la Dirección de Desarrollo Urbano

y Ecología través de la Subdirección de Programación Urbana y el Departamento de Análisis y Seguimiento de las Directrices de Desarrollo Urbano DASDDU/152/2024 de fecha 23 de febrero de 2024, que sustenta el presente Dictamen, así como la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano en su Sesión número 53, celebrada el día 21 de febrero de 2024 y las Comisiones Unidas de Regidores de Desarrollo Urbano y Gobernación en su Sesión Extraordinaria número 1, celebrada el día 23 de febrero de 2024, en las cuales se aprobó el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización, por unanimidad de votos.

TERCERO. Una vez aprobado, tórnese a la Secretaría General de Gobierno, así como a la Secretaría del H. Ayuntamiento, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 74 fracción X y 79 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, que establece que los planes de desarrollo urbano municipal o sus modificaciones, deberán ser publicados en el Periódico Oficial del Estado, así como en las páginas electrónicas institucionales de la Secretaría y de los municipios de que se trate, además, deberá ser inscrito gratuitamente en el Registro Público de la Propiedad, dentro de los veinte días hábiles siguientes a la fecha de su publicación.

CUARTO. El Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

QUINTO. Las autorizaciones en trámite o expedidas con anterioridad a la entrada en vigor de la presente actualización, continuarán en los términos en que fueron formuladas.

SEXTO. En caso de existir disposiciones contrarias a las establecidas en El Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040, Séptima Actualización, prevalecerá lo dispuesto en la misma.

Así lo acordaron y firman las y los integrantes de las Comisiones Unidas de Regidores de Desarrollo Urbano y Gobernación.

Dado en el Salón de Cabildo de Palacio Municipal, a los 28 días del mes de febrero del año 2024.

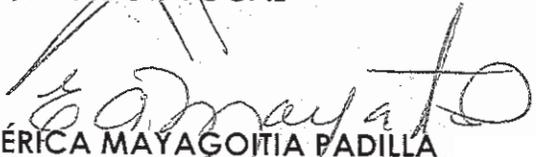
**ATENTAMENTE:
LAS Y LOS INTEGRANTES DE LAS COMISIONES UNIDAS DE
REGIDORES DE DESARROLLO URBANO Y GOBERNACIÓN**


**JOCELINE VEGA VARGAS
REGIDORA PRESIDENTA**

**JOSÉ ALFREDO NAVARETE PAZ
REGIDOR SECRETARIO**


**ISSAC DÍAZ GURROLA
REGIDOR VOCAL**

**JUAN PABLO CAMPOS LÓPEZ
REGIDOR VOCAL**


**EVA AMÉRICA MAYAGOITIA PADILLA
REGIDORA VOCAL**


**NADIA HANOI AGUILAR GIL
REGIDORA VOCAL**


**FRANCISCO JAVIER TURATI MUÑOZ
REGIDOR VOCAL**

HOJA DE FIRMAS CORRESPONDIENTE AL DICTAMEN QUE PRESENTAN LAS Y LOS INTEGRANTES DE LAS COMISIONES UNIDAS DE REGIDORES DE DESARROLLO URBANO Y GOBERNACIÓN, PROMOVIDO POR EL H. AYUNTAMIENTO A TRAVÉS DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA Y EL INSTITUTO DE PLANEACIÓN INTEGRAL DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA PARA LA AUTORIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, VISIÓN 2040, SÉPTIMA ACTUALIZACIÓN.

DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA
SUBDIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN URBANA
DEPTO. DE ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DE LAS
DIRECTRICES DE DESARROLLO URBANO
OFICIO NO. DASDDU/152/2024

Chihuahua, Chih., 23 de febrero del 2024

**H. AYUNTAMIENTO DE CHIHUAHUA.
P R E S E N T E.**

**AT'N. MTRO. ROBERTO ANDRES FUENTES RASCÓN
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CHIHUAHUA**

Me refiero al instrumento de planeación urbana denominado "**Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización**", promovido por el H. Ayuntamiento a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología y el Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua y que tiene los siguientes:

ANTECEDENTES

Que con fecha **21 de julio de 2023**, la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, publicó aviso en El Herald de Chihuahua y en El Diario de Chihuahua, por medio del cual se informa a la ciudadanía del estudio de planeación urbana e inicio del periodo de consulta pública.

Que con fundamento en el Artículo 74 de la Ley de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, se turnó a la **Subdirección Jurídica del H. Ayuntamiento** el **aviso** del inicio de la consulta pública del estudio de planeación urbana denominado "**Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización**", por medio de **Oficio No. DASDDU/493/2023** de fecha 19 de julio del 2023, para que fuera notificado por medio del Tablero de Avisos del Municipio de Chihuahua, al público en general del inicio del proceso de la consulta pública, así como de la recepción de opiniones, planteamientos y demandas de la comunidad respecto al instrumento anteriormente descrito.

Que mediante **Oficio No. SJ/DRA/1064/2023** de fecha 22 de septiembre 2021 la Subdirección Jurídica comunica a esta Dirección que fue publicado en el tablero de avisos de la Presidencia Municipal, el Aviso de la propuesta del instrumento de planeación denominado "**Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización**".

Que mediante **Oficio No. DASDDU/482/2023**, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, se envía a SEDATU la propuesta del instrumento de planeación denominado "**Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización**".

Que con fecha 16 de agosto de 2023 se llevó a cabo la primera audiencia pública y el 30 de agosto la segunda audiencia pública, del "**Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización**", en cumplimiento al Artículo 74 de la Ley de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua.

Que con fundamento en la Fracción VIII del Artículo 72 del Código Municipal del Estado de Chihuahua y el Artículo 74 Fracción III de la Ley de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, se envía por medio de oficio DG/010/2023 a la **Subdirección del H. Ayuntamiento del Municipio de Chihuahua** el **acuerdo** emitido el día 20 de septiembre del 2023 para la ampliación del periodo de consulta pública siendo del 22 de Septiembre al 20 de octubre del estudio de planeación urbana denominado "**Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización**".

Que mediante **Oficio No. SJ/1056/2023** de fecha 21 de septiembre 2021 la Subdirección Jurídica comunica a esta Dirección que fue publicado en el tablero de avisos de la Presidencia Municipal, el acuerdo de la propuesta del instrumento de planeación denominado **“Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización”**.

Que con fecha **22 de septiembre de 2023**, la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, publicó aviso en El Heraldo de Chihuahua y en El Diario de Chihuahua, por medio del cual se informa a la ciudadanía de la ampliación del período de consulta pública del estudio de planeación urbana denominado **“Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización”**, para la recepción de opiniones, planteamientos y demandas de la comunidad respecto al instrumento anteriormente descrito

Que esta Dirección dio contestación a los planteamientos, opiniones y demandas de la ciudadanía que fueron recibidas entre el día 16 de agosto del 2023 al 20 de octubre del 2023, en el periodo de la consulta pública (anexa en documento en apartado de cartografía).

Que mediante **Oficio No. DASDDU/075/2024** de fecha 25 de enero del 2024, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, por medio del cual solicita a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología de Gobierno del Estado el Dictamen de Congruencia del instrumento de planeación denominado **“Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización”**.

Que mediante Oficio SDUE-078/2024 de fecha 06 de febrero del 2024 de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, emite el dictamen de Congruencia referente al Estudio de Planeación Urbana denominado **“Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización”** ya que cumple con la normatividad y las estrategias definidas por el Plan Estatal de Desarrollo Urbano vigente.

Que el instrumento de planeación urbana denominado **“Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización”**, fue presentado en la **Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano**, en la Quincuagésimo Tercera Sesión Ordinaria del 21 de febrero de 2024, siendo aprobado por **Unanimidad** de votos.

Que el instrumento de planeación urbana denominado **“Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización”**, fue presentado en **Comisiones Unidas de Desarrollo Urbano y Gobernación**, en la Primera Sesión Extraordinaria del 23 de febrero de 2024, siendo aprobado por **Unanimidad** de votos.

Con base a lo anterior, esta Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología emite el presente:

DICTAMEN

Esta Dirección está facultada y **AUTORIZA TÉCNICAMENTE** el instrumento de Planeación Urbana denominado **“Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización”**, por lo que, con fundamento en lo establecido por los Artículos 37 y 74 de la Ley de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, deberá someterse a la consideración del H. Ayuntamiento de Chihuahua para su aprobación.

Asimismo, se anexa al presente expediente con la siguiente documentación:

1. Original de aviso de las publicaciones en el Heraldo de Chihuahua y el Diario de Chihuahua, de fecha 21 de julio del 2023.
2. **Oficio No. DASDDU/493/2023**, de fecha **19 de julio del 2023**, por medio del cual la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, envía a la **Subdirección Jurídica del H. Ayuntamiento** el **aviso**, para que sea mostrado en el **Tablero de Avisos de la Presidencia Municipal**.
3. **Oficio SJ/DRPA/1064/2023** de fecha 22 de septiembre del 2023, emitido por el Subdirector Jurídico por medio del cual notifica, el cumplimiento del periodo de la publicación en el Tablero de Avisos de la Presidencia Municipal de Chihuahua, del aviso en relación al **“Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización”**
4. **Oficio No. DASDDU/482/2023**, de fecha **18 de julio del 2023**, emitido por esta Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología por medio del cual se le envió a SEDATU el **“Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización”**.
5. Lista de asistencia y acta de la primera audiencia pública.
6. Lista de asistencia y acta de la segunda audiencia pública.
7. **Oficio No. DG/010/2023**, de fecha **20 de septiembre del 2023**, por medio del cual la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, envía a la **Secretaría del H. Ayuntamiento** el **acuerdo**, para la ampliación del periodo de consulta que sea mostrado en el **Tablero de Avisos de la Presidencia Municipal**.
8. **Oficio SJ/1056/2023** de fecha 21 de septiembre del 2023, emitido por el Subdirector Jurídico por medio del cual notifica, el cumplimiento del periodo de la publicación en el Tablero de Avisos de la Presidencia Municipal de Chihuahua, del aviso en relación al **“Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización”**.
9. Original de aviso de las publicaciones en el Heraldo de Chihuahua y el Diario de Chihuahua, de fecha 22 de septiembre del 2023.
10. **Oficio No. DASDDU/075/2024** del **25 de enero del 2024**, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología por medio del cual solicita a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología de Gobierno del Estado el Dictamen de Congruencia.
11. **Oficio de SDUE-078/24** de fecha 06 de febrero de 2024, de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, otorga el dictamen de Congruencia del **“Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Séptima Actualización”**.
12. Copia simple del acta de la **Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano** del 21 de febrero 2024.
13. Copia simple del acta de las **Comisiones Unidas de Desarrollo Urbano y Gobernación** del 23 de febrero de 2024.
14. 2 Cd's con el archivo magnético del estudio de planeación urbana, para su publicación en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado.

ATENTAMENTE


Chihuahua
capital de trabajo
y resultados

ARQ. ADRIANA DIAZ NEGRETE **ARQ. JUAN CARLOS CHAPARRO VALENZUELA**
DIRECTORA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA SUBDIRECTOR DE PROGRAMACIÓN URBANA

CRÉDITOS

El Municipio de Chihuahua agradece a todas las personas que formaron parte del proceso de elaboración de este instrumento, por su tiempo, su conocimiento e interés en la construcción de una visión integral y de largo plazo para la ciudad de Chihuahua.

AYUNTAMIENTO DE CHIHUAHUA

Lic. Marco Antonio Bonilla Mendoza
Presidente Municipal de Chihuahua

Secretario del H. Ayuntamiento
Mtro. Roberto Andrés Fuentes Rascón

Regidor Presidente de la Comisión de Hacienda y Planeación
Lic. Francisco Javier Turati Muñoz

Regidor Presidente de la Comisión de Gobernación
Profr. José Alfredo Navarrete Paz

Regidora Presidente de la Comisión de Desarrollo Urbano
Lic. Joceline Vega Vargas

Regidor Presidente de la Comisión de Seguridad Pública
Ing. Issac Díaz Gurrola

Regidor Presidente de la Comisión de Obras y Servicios Públicos
Lic. Félix Arturo Martínez Adriano

Regidor Presidente de la Comisión de Fomento Económico
Lic. Juan Pablo Campos López

Regidora Presidente de la Comisión de Ecología
Lic. Graciela Rojas Carrillo

Regidora Presidente de la Comisión de Educación
Profra. Diana Azucena Acosta López

Regidor Presidente de la Comisión de Juventud
Profr. Eliel Alfredo García Ramos

Regidora Presidente de la Comisión de Desarrollo Social
Profra. Indra Manzo Rascón

Regidor Presidente de la Comisión de Desarrollo Rural
C. Ernesto Ibarra Sarmiento

Regidora Presidente de la Comisión de Vialidad y Transporte
Mtra. Nadia Hanoi Aguilar Gil

Regidora Presidente de la Comisión de Desarrollo de la Mujer, Familia e Igualdad de
Género
Lic. Blanca Patricia Ulate Bernal

Regidor Presidente de la Comisión de Deporte
C. Alejandro Iván Morán Quintana

Regidora Presidente de la Comisión de Cultura
C. Isthari Ibarra Barraza

Regidora Presidente de la Comisión de Salud
C. María Guadalupe Borrueal Baquera

Regidora Presidente de la Comisión de Participación Ciudadana
Lic. Leticia Irene Salinas Quintana

Regidora Presidente de la Comisión de Trabajo y Previsión Social
Lic. Ana Lilia Orozco Ortiz

Regidora Presidente de la Comisión de Transparencia
Mtra. Eva América Mayagoitia Padilla

Regidora Presidente de Sociedad Civil Organizada y Asuntos Religiosos
C. Monserrat Elvira Villarreal Torres

Síndica del Municipio de Chihuahua
Mtra. Olivia Franco Barragán

Coordinador del Despacho del Alcalde
Lic. Arturo García Portillo

DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA

Directora
Arq. Adriana Díaz Negrete

Subdirector de Programación Urbana
Arq. Juan Carlos Chaparro Valenzuela

Subdirector de Administración Urbana
Arq. Sigifredo Juárez Herrera

Jefa del Departamento de Control y Evaluación de Fraccionamientos
Arq. Jesús Manuel Silva García

Jefa del Departamento de Análisis y Seguimiento de las Directrices de Desarrollo Urbano
Arq. Mariza Borjas Chacón

Personal Especializado del Departamento de Análisis y Seguimiento de las Directrices de
Desarrollo Urbano
Ing. Olga Valeria Elizalde Ascencio
Arq. Diana Paulina Betancur Vigil

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología
MDU. Gabriel Martín Valdez Juárez

Director de Desarrollo Urbano
Ing. Alfonso Rey Adame

Jefa del Departamento de Planeación Urbana y Regional
Arq. Verónica Lira González

Asesora técnica del Departamento de Planeación Urbana y Regional
Arq. Fátima Carmona Chávez

CONSEJO DE PLANEACIÓN URBANA MUNICIPAL (CPUM)

Arq. Mario Lugo Martínez
Presidente del CPUM

Arq. Adriana Díaz Negrete
Secretaría Técnica

Sector Público

Lic. Joceline Vega Vargas
Mtro. Gabriel Martín Valdez Juárez
Mtra. Verónica Estela Rodulfo Borunda
Lic. Juan Carlos Loera de la Rosa
Mtro. Jesús Octavio García Sáenz
Dr. Marcos Delgado Ríos
Mtra. Mónica Ivonne Herrera Villanueva
Lic. Beatriz Anselma Meza
Ing. Roque Martínez Amparán
Ing. Mario Vázquez Robles
Ing. Rodolfo Armendáriz Ronquillo
Lic. José Jesús Jordán Orozco
Lic. Jesús Ricardo Huerta Ayala

Sector Privado

C.P. Luis Alonso Anchondo Cuiltly
Arq. Andrés Elías Madero
Ing. Armando Gutiérrez Cuevas
Ing. Julio César Mercado Rodríguez
Lic. Eduardo Arzaga Luévano
Arq. Luis Yáñez Rodríguez

Sector Social

Dr. Antonio Ríos Ramírez
Lic. Antonio Valadez García
Lic. Jorge Rodríguez Cruz Camberos

Ing. José Guillermo Dozal Valdez
Lic. Juan Francisco Gómez Enríquez
Arq. Pervinca Esparza Rosas
C. Sergio Rubén Sosa Flores
Arq. Vladimir Ernesto Alcalá Bañuelos

Sector Técnico-Académico

D. Ph. Alfredo Pinedo Álvarez
Arq. Alondra María Martínez Ayón
Arq. Armando Marín Pérez
M.I. Fabián Vinicio Hernández Martínez
M.C. Fernando Figueroa García
Arq. Pablo Hernández Quiñones

Ing. Eugenio Villarreal Vallina

Presidente CPUM del periodo 2019-2022

MESA TÉCNICA DE REPRESENTANTES DE SECTORES

Arq. Benito Rodríguez Cuesta
Dra. Cecilia Olague Caballero
Arq. Claudio Fierro Islas
Arq. Francisco Prieto Muñoz
Ing. Gabriel Gutiérrez Polo
Arq. Guillermo Soto Leal
Arq. Jesús Alfonso Vargas
Ing. Jesús Manuel Silva García
Ing. José Guillermo Dozal
Lic. Lilia Ana Méndez Rentería
Arq. Lorena Barrera González
Arq. Luis Yáñez Rodríguez
Arq. Mario Lugo Martínez
Arq. Pervinca Esparza Rosas
Arq. Ricardo A. Muñoz Castillo
Ing. Saray Carlos Solís
Arq. Vinicio Gallo Raynal
Arq. Vladimir Ernesto Alcalá Bañuelos
Ing. Yadira Edith Aviña D.

INSTITUTO DE PLANEACIÓN INTEGRAL DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA**Director del IMPLAN**

Dr. Carlos Roberto Hernández Velasco

Subdirectora Técnico

D.Ph. Ireyli Zuluamy Iracheta Lara

Equipo Técnico Planes y Programas

Mtra. Alma Denisse Quintana Chávez
Arq. Ana Gabriela Cervantes García
Lic. Guillermo Hernández Rodríguez
Ing. Humberto Velderrain Armendáriz
Arq. María Isabel Castañeda Perea
Arq. Iram Felipe Acosta Barrera
Arq. Jessica Elizabeth Urquidi Gallegos

Equipo Técnico Geomática

Ing. Carlos Alberto Martínez Mar
Arq. María Artemisa Macías Herrera
Ing. Jemima Abigail Plascencia Quezada
Lic. Leoncio Elmer Ornelas Olivas
Ing. Samuel Cordero López
Ing. Joel Arturo López Gandarilla
Ing. Eduardo Ruvalcaba Meza

Equipo Administrativo

Lic. Martha Verónica Lugo Alarcón
C.P. Martha Gricel Robles Hernández
Mtra. Rocío Guadalupe Martínez Bibiano
Lic. Tania Edith Escobedo Mingura
Lic. Alberto Hernández Segura
Tec. Diana Lisbet Domínguez Vargas
C. Gloria López Muñoz
Ing. Luis Carlos Cruz Castillo
Tec. Mayra Yarlet Trejo Cervantes
Ing. Miguel Ángel Valdez Rodarte
C. Juana Contreras Hinojosa
C. Rafael Acosta Arzaga

Equipo Jurídico

Lic. David Holguín Baca
Lic. Raúl Antonio Sifuentes Torres
Lic. Alejandro Villa Leyva
Lic. Remigio Córdova Álvarez

Practicantes profesionales y servicio social

Arely Aude Mendoza
Angélica Hernández Sáenz
Arnoldo Realivázquez Guaderrama
María Anel Del Val Nevárez
Nathalie Alvarado Valenzuela
Linda Marie Parra Domínguez
Yordi Rembao Banda
Esmeralda Quezada Valenzuela
Heriberto André Hinojos Zubiarte
Juan Alejandro Alderete Medina
Judith Azucena Torres Quintana
Kennedy Silva Ramírez
Lesly Vanessa Hernández Carrillo
Lizbeth Alexia Muñoz Chacón
Lizbeth Enríquez Espinoza
Luis Leonardo Carrillo Parada
Milton Alan Jiménez Mauricio
Miriam Sarahy Aranda Peña
Simón Adrián Aragonéz
Viridiana Rico Gallarza
Carlos Patricio Holguín Rascón

Ex colaboradores del equipo técnico

Mtro. Ramón Antonio Armendáriz Aguirre
Arq. Javier Eduardo Estrada Lechuga
PhD. José Antonio Pérez Sánchez
Ing. Jesús Alberto Fierro Reynoso
Ing. Dania Aylin Ortega López
Mtra. Bertha Elena Miranda Salomón
Lic. Alejandro Flores Grajeda
Arq. Alejandro Ríos Ronquillo
Ing. Alisha Evangelina Catalano Castillo
Arq. Diana Guadalupe Ordoque Cázares
D.Ph. Jesús Alejandro Prieto Amparán
Lic. Jesús Hernández Arce
Lic. Jorge Arturo Sosa Quintero
Arq. Lorena Jaloma Bañuelos
Ing. Luis Enrique Quintana Pérez
Arq. Paulina Meléndez Delgado
Arq. Rocío del Carmen Fierro Campos
Ing. Rodrigo Fernández Ordoñez

ÍNDICE

ESTRUCTURA DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE CHIHUAHUA, SÉPTIMA ACTUALIZACIÓN.**1. Introducción**

- 1.1. Información general
 - 1.1.1. Localización y límites del ámbito de estudio
 - 1.1.2. Crecimiento urbano, población y vivienda
 - 1.1.3. Desarrollo económico, empleo y competitividad
 - 1.1.4. Seguridad
- 1.2. Evaluación plan vigente
 - 1.2.1. Visión ciudad 2040
 - 1.2.2. Objetivos, escenarios y estrategias
 - 1.2.3. Cartera de proyectos PDU 2040
- 1.3. Legislación y congruencia con la planeación
 - 1.3.1. Marco jurídico federal, estatal y municipal
 - 1.3.2. Instrumentos de planeación federal, estatal y municipal
- 1.4. Metodología
 - 1.4.1. Procedimientos, criterios, herramientas y fuentes
 - 1.4.2. Mesas de trabajo ciudadanas, síntesis del proceso y resultados
 - 1.4.3. Estudios complementarios

2. Plan de la Ciudad 2023 - 2040

- 2.1. Propuesta de ordenamiento urbano
 - 2.1.1. Visión de la ciudad
 - 2.1.2. Objetivos del plan de la ciudad
 - 2.1.3. Principios estratégicos del plan de la ciudad
 - 2.1.4. Integración de las estrategias

3. Diagnóstico

- 3.1. Componentes biofísicos del territorio
 - 3.1.1. Geología, edafología, fisiografía, clima e hidrología
 - 3.1.2. Sistema natural forestal
 - 3.1.3. Riesgos y cambio climático
- 3.2. Medio físico construido
 - 3.2.1. Estructura urbana y usos de suelo
 - 3.2.2. Vacíos y densificación urbanas
 - 3.2.3. Movilidad y transporte
 - 3.2.4. Infraestructura / sistemas de infraestructura
 - 3.2.5. Equipamiento urbano y espacio público
 - 3.2.6. Tenencia de la tierra

ÍNDICE

4. Prospectiva

- 4.1. Escenarios de crecimiento
 - 4.1.1. Sociodemográfico
 - 4.1.2. Territorial
 - 4.1.3. Imagen objetivo
 - 4.1.4. Metas e indicadores

5. Estrategia para la administración del uso de suelo

- 5.1. Estrategias principales
 - 5.1.1. Zonificación primaria
 - 5.1.2. Zonificación secundaria
 - 5.1.3. Tablas de normatividad
 - 5.1.4. Estructura urbana
 - 5.1.5. Estructura vial
 - 5.1.6. Equipamiento urbano

6. Estrategia para la administración del uso de suelo

- 6.1. Estrategias complementarias
 - 6.1.1. Accesibilidad y movilidad
 - 6.1.2. Conservación medioambiental activa
 - 6.1.3. Patrimonio
 - 6.1.4. Gobernanza urbana
 - 6.1.5. Normatividad complementaria para la política pública de ciudad cercana
 - 6.1.6. Reservas con potencial para uso de suelo industrial

7. Proyectos estratégicos

- 7.1. Cartera de proyectos y corresponsabilidad
 - 7.1.1. Cartera de proyectos y corresponsabilidad

8. Bibliografía

- 8.1. Bibliografía
- 8.2. Acrónimos y Glosario

CRÉDITOS**9. Anexos**

- 9.1. Documental
- 9.2. Cartográfico
- 9.3. Secciones viales

ÍNDICE

ÍNDICE TABLAS**1.1.2 Crecimiento urbano, población y vivienda**

- Tabla 1. Población según localidad
- Tabla 2. Población nacida en otra entidad y población indígena
- Tabla 3. Características educativas de la población al 2020 por localidades seleccionadas
- Tabla 4. Educación terminada de la población en Chihuahua
- Tabla 5. Condición de servicio médico de la población en Chihuahua
- Tabla 6. Densidad de población en Chihuahua
- Tabla 7. Clasificación de la vivienda por precio promedio en 2022
- Tabla 8. Modalidades de financiamiento de vivienda formal en la ciudad de Chihuahua
- Tabla 9. Financiamiento total de vivienda en todas las modalidades, por año, en la ciudad de Chihuahua, 2015-2022
- Tabla 10. Financiamiento de vivienda nueva 2015-2022 en la ciudad de Chihuahua
- Tabla 11. Financiamiento de vivienda usada 2015-2022 en la ciudad de Chihuahua
- Tabla 12. Financiamiento para el mejoramiento de viviendas de 2015-2022 en la ciudad de Chihuahua
- Tabla 13. Financiamiento de otros programas de viviendas de 2015-2022 en la ciudad de Chihuahua
- Tabla 14. Financiamientos totales en las diversas modalidades en el año 2022, al mes de agosto, en la ciudad de Chihuahua

1.1.3 Desarrollo económico

- Tabla 1. Producto Interno Bruto
- Tabla 2. Histórico de PEA, PO y PD
- Tabla 3. Porcentaje de la población ocupada según sexo y sector de actividad económica en Chihuahua
- Tabla 4. Rangos salariales para el municipio de Chihuahua
- Tabla 5. Evolución histórica de la proporción de PEA
- Tabla 6. Porcentajes de ocupación según ingreso y sexo
- Tabla 7. Indicadores básicos

1.2 Evaluación del plan vigente PDU2040, quinta actualización, 2016

- Tabla 1. Historial de dosificación de superficies de la zonificación primaria del PDU2040
- Tabla 2. Identificación del nivel de cumplimiento de las estrategias definidas en el PDU2040
- Tabla 3. Cartera de proyectos estratégicos del PDU2040
- Tabla 4. Programación de proyectos estratégicos del PDU2040

1.1.4 Seguridad

- Tabla 1. Tasas de denuncias de delitos en el municipio Chihuahua, diciembre 2017
- Tabla 2. Delitos y faltas administrativas en el periodo de 2016 a 2021
- Tabla 3. Incidencias delictivas en Aquiles Serdán y Aldama, de los años 2018 y 2021

ÍNDICE

1.4.2 Mesas de trabajo ciudadanas, síntesis del proceso y resultado

Tabla 1. Participantes en la consulta pública

Tabla 2. Síntesis de necesidades y problemáticas jerarquizadas

1.4.3 Estudios complementarios

Tabla 1. Actualización multimodal del macromodelo de Chihuahua para evaluación de alternativas viales (MDT)

Tabla 2. Aprovechamiento de la reforma energética

Tabla 3. Costo ciudad, aproximación a los costos de la infraestructura

Tabla 4. Estudio para la definición del borde urbano, zonas de valor ambiental y de preservación ecológica

Tabla 5. Valoración de servicios ambientales de las Áreas Naturales de Valor Ambiental (ANVA) y de Preservación Ecológica (PE) del centro de población de la ciudad de Chihuahua

Tabla 6. Estudio de reservas industriales

2.1 Propuesta de ordenamiento urbano

Tabla 1. Estructura de la visión y objetivos

Tabla 2. Propuesta de objetivos estratégicos y específicos del plan de desarrollo urbano

Tabla 3. Principios, grupos temáticos, y grupos transversales

3.1 Componentes biofísicos del territorio

Tabla 1. Clasificación litológica de los materiales geológicos presentes en la zona de estudio

Tabla 2. Tipos de suelo en el centro de población, serie II

Tabla 3. Datos técnicos presas del centro de población

Tabla 4. Consumos de agua anuales estimados para los usos agrícola, urbano e industrial

Tabla 5. Disponibilidad media anual de agua subterránea en millones de metros cúbicos anuales (mm³)

Tabla 6. Dirección del viento y promedios de rapidez

Tabla 7. Superficie de ocupación de las coberturas de usos de suelo del medio natural en el centro de población

Tabla 8. Cambios de las coberturas de usos de suelo del medio natural en el centro de población

Tabla 9. Comparación de superficies en la cobertura de suelos 2000 y 2020

Tabla 10. Matriz de coberturas de uso de suelo y vegetación para el año 2000 y 2020

Tabla 11. Resultados de NDVI 2000-2020

Tabla 12. Comparación de superficies en la cobertura de uso de suelo natural forestal entre el año 2000 y 2020

Tabla 13. Comparación de superficies en la cobertura de uso de suelo agropecuario entre el año 2000 y 2020

Tabla 14. Cuantificación de emisiones actuales de GEI en el municipio de Chihuahua por sector y subsector (Inventario 2015)

Tabla 15. Balance de emisiones y capacidad de los sumideros de GEI (Ton CO₂ eq.) del municipio de Chihuahua

ÍNDICE

3.2.1 Forma, estructura urbana y usos de suelo

Tabla 1. Características demográficas de la estructura policéntrica vigente

Tabla 2. Centros y subcentros identificados en base al índice de centralidades de Davies y su clasificación según el método Jenks Natural Brakes

Tabla 3. Historial de dosificación de superficies de la zonificación primaria del PDU2040

Tabla 4. Historial de dosificación de superficies de la zonificación secundaria del PDU2040 2009 al 2021

Tabla 5. Historial de cambios zonificación secundaria

Tabla 6. Resumen de adecuaciones al plan de desarrollo sexta actualización 2021

3.2.2 Vacíos y densificación urbana

Tabla 1. Distribución de superficies de predios sin construcción

Tabla 2. Distribución de superficies de predios sin construcción

Tabla 3. Potencial del suelo en vacíos urbanos

Tabla 4. Distribución de vacíos urbanos dentro y fuera del área urbana 2021

Tabla 5. Distribución de superficies de predios sin construcción por uso de suelo

Tabla 6. Vacíos urbanos según tipo de propiedad

Tabla 7. Coeficiente de ocupación del suelo

Tabla 8. Coeficiente de utilización del suelo, incluyendo lotes baldíos

Tabla 9. Comparativa de COS del año 2007 al año 2020

Tabla 10. Comparativa de CUS del año 2007 al año 2020

3.2.3 Movilidad y transporte

Tabla 1. Cuantificación de vialidades según jerarquía y ubicación en el centro de población

Tabla 2. Densidad de vialidad existente en Chihuahua, a partir del PDU2040 de 2016, actualizado a 2019

Tabla 3. Rutas y unidades de transporte público

Tabla 4. Incremento vehicular por década

Tabla 5. Padrón de unidades por ejercicio fiscal del año 2012 a septiembre 2019

Tabla 6. Padrón vehicular de la ZMCH

Tabla 7. Estadística de accidentes

Tabla 8. Estacionamientos en la zona centro de Chihuahua

ÍNDICE

3.2.4 Sistemas de infraestructuras

Tabla 1. Inventario de pavimentación, con información de CUM, 2019

Tabla 2. Jerarquía vial y longitud en la estructura vial existente en el PDU2040 de 2016, actualizado a 2019

Tabla 3. Número de cuentas de agua potable por sector

Tabla 4. Longitud de la red de agua potable

Tabla 5. Longitud de red de drenaje sanitario

Tabla 6. Datos de drenaje

Tabla 7. Longitud de agua tratada

Tabla 8. Cobertura de gas natural

Tabla 9. Residuos manejo especial

3.2.5 Equipamiento y espacio público

Tabla 1. Sistema de educación preescolar

Tabla 2. Sistema de educación primaria

Tabla 3. Sistema de educación secundaria

Tabla 4. Sistema de educación, media superior

Tabla 5. Sistema de educación profesional técnico

Tabla 6. Sistema de educación profesional

Tabla 7. Sistema de cultura, teatros

Tabla 8. Sistema de cultura, museos

Tabla 9. Sistema de cultura, bibliotecas

Tabla 10. Sistema de cultura, auditorios

Tabla 11. Sistema de salud

Tabla 12. Sistema de asistencia social

Tabla 13. Sistema de comercio y abasto

Tabla 14. Sistema de comunicaciones y transportes

Tabla 15. Sistema de recreación y deporte, unidades de recreación

Tabla 16. Sistema de recreación y deporte, unidades de recreación

Tabla 17. Equipamientos de la administración pública en el municipio de Chihuahua

Tabla 18. Comandancias de policía y estaciones de bomberos en Chihuahua

Tabla 19. Equipamiento panteones

Tabla 20. Instalaciones de culto

Tabla 21. Elementos de espacio público de función social y cultural

Tabla 22. Elementos de espacio público de caminabilidad y conectividad

ÍNDICE

3.2.6 Tenencia de la Tierra

Tabla 1. Propiedad de la tierra en el área urbana

Tabla 2. Propiedad de la tierra en el centro de población

Tabla 3. Distribución de superficies ejidales que quedan comprendidos parcial o totalmente en el centro de población

Tabla 4. Distribución de superficies agrícolas, ganaderas y forestales ejidales que quedan comprendidos parcial o totalmente en el centro de población

4.1 Escenario de crecimiento

Tabla 1. Población según localidad

Tabla 2. Población nacida en otra entidad y población indígena

Tabla 3. Características educativas de la población al 2020 por localidades seleccionadas

Tabla 4. Densidad de población en Chihuahua

Tabla 5. Definición de variables y criterios de análisis para caracterización e insumo de análisis de clústeres por k-medias

Tabla 6. Crecimiento urbano de la ciudad de Chihuahua

Tabla 7. Descripción de árbol de problemas con base en los problemas y oportunidades del Diagnóstico del Plan de desarrollo urbano del centro del Población

Tabla 8. Crecimiento tendencial para 2030

Tabla 9. Histórico crecimiento poblacional del centro de población Chihuahua

Tabla 10. Proyección de crecimiento poblacional de la Ciudad

Tabla 11. Tasa o grado de urbanización

Tabla 12. Tasa media de crecimiento anual del área urbana (por década)

5.1.1 Zonificación Primaria

Tabla 1. Dosificación de la zonificación primaria

5.1.2 Zonificación secundaria

Tabla 1. Clasificación de la normatividad complementaria para las modificaciones al PDU

Tabla 2. Dosificación de la zonificación secundaria

Tabla 3. Resumen de adecuaciones al plan de desarrollo séptima actualización 2023

Comercio y Servicios

Tabla 1 Tabla de dosificación para usos de suelo y normatividad para usos especiales y no habitacionales

Tabla 2 Tabla de compatibilidad para uso de suelo de comercio y servicios

Equipamiento General

Tabla 1 Tabla de dosificación para usos de suelo y normatividad para usos especiales y no habitacionales

Tabla 2. Tabla de compatibilidad para uso de suelo equipamiento general

Recreación y Deporte

Tabla 3. Tabla de compatibilidad para uso de suelo recreación y deporte

ÍNDICE

Uso industrial.

Tabla 1. Tabla de dosificación para usos de suelo y normatividad para usos especiales y no habitacionales

Tabla 2. Tabla de compatibilidad para los usos de suelo industrial

Usos Mixtos

Tabla 2 Tabla de dosificación para usos de suelo y normatividad para usos mixtos.

Tabla 3 Tabla de compatibilidad para uso de suelo usos mixtos

Zona especial de desarrollo controlado

Tabla 4 Tabla de dosificación para usos de suelo y normatividad para usos especiales y no habitacionales

Tabla 2. Tabla de compatibilidad para uso de suelo ZEDEC

ZONIFICACIÓN SECUNDARIA. PLAN PARCIAL DEL CENTRO URBANO

Corredor

Tabla 5. Tabla de dosificación de uso de suelo y normatividad para el uso corredor de nodo

Tabla 6. Tabla de dosificación de uso de suelo Nodo Urbano (NU)

Tabla 7. Tabla de dosificación para usos de suelo Nodo Barrial (NB)

Tabla 8. Tabla de dosificación para usos de suelo Nodo Emblemático (NE)

Tabla 9. Tabla de compatibilidad para nodos

Vivienda densidad baja-media, vivienda densidad alta y vivienda y servicios profesionales

Tabla 10. Tabla de dosificación de uso de suelo y normatividad para los usos vivienda densidad baja-media (VDB), vivienda densidad alta (VDA) y vivienda y servicios profesionales (VSP)

Tabla 11. Tabla de compatibilidad para usos de suelo: vivienda densidad alta (VSP), vivienda densidad baja (VDB) y vivienda y servicios profesionales (VSP)

Tabla 12. Tabla de dosificación de uso de suelo y normatividad para los usos vivienda, servicios y comercio (VSC)

Tabla 13. Tabla de compatibilidad para el uso de suelo vivienda, comercio y servicios (VCS)

ÍNDICE

5.1.3 Tablas de normatividad

Tabla 1. Tabla de dosificación para usos habitacionales unifamiliares

Tabla 2. Tabla de dosificación para usos habitacionales unifamiliares

Tabla 3. Dosificación para usos de suelo mixto

Tabla 4. Dosificación para usos de suelo y normatividad para usos especiales y no habitacionales

Tabla 5. Tabla de dosificación de los usos de suelo del programa maestro del centro 2013

Tabla 6. Definiciones de giros integrados a la tabla de compatibilidad de los usos de suelo

Tabla 7. Tabla de compatibilidad de los usos de suelo PDU séptima actualización

Tabla 8. Tabla de compatibilidad de los usos de suelo del plan parcial del centro urbano

5.1.4 Estructura urbana

Tabla .1 Dosificación de la estructura urbana

5.1.5 Estructura vial

Tabla 1. Comparación entre la estructura vial vigente y la propuesta

Tabla 2. Historial de cambios en las longitudes de la jerarquía vial

Tabla 3. Vialidades primarias adscritas a la estructura vial

Tabla 4. Vialidades secundarias adscritas a la estructura vial

5.1.6 Equipamiento urbano y espacio público

Tabla 1. Propuesta de equipamiento a corto, mediano y largo plazo para polígono de dotación Riberas

Tabla 2. Propuesta de equipamiento a corto, mediano y largo plazo para polígono de dotación Vistas Cerro Grande

Tabla 3. Propuesta de equipamiento a corto, mediano y largo plazo para polígono de dotación Leones

Tabla 4. Propuesta de equipamiento a corto, mediano y largo plazo para polígono de dotación Aeropuerto

Tabla 5. Propuesta de equipamiento a corto, mediano y largo plazo para polígono de dotación Silvestre Terrazas

Tabla 6. Propuesta de equipamiento a corto, mediano y largo plazo para el Centro Urbano

Tabla 7. Propuesta de equipamiento a corto, mediano y largo plazo para el Subcentro Centro-Norte

Tabla 8. Propuesta de Equipamiento a corto, mediano y largo plazo para el Subcentro Norte

Tabla 9. Propuesta de Equipamiento a corto, mediano y largo plazo para el Subcentro Sur

Tabla 10. Propuesta de Equipamiento a corto, mediano y largo plazo para el Subcentro Sur-Poniente

Tabla 11. Bolsa de suelo para equipamiento en centralidades

Tabla 12. Bolsa de suelo para equipamiento en polígonos de dotación prioritaria

ÍNDICE

6.1.5 Normatividad complementaria de la política pública de estímulos a la inversión en ciudad cercana

Tabla 1. Normatividad complementaria de compatibilidad de usos de suelo para predios sujetos a incentivos de la política pública de ciudad cercana

7.1.1 Cartera de proyectos e instrumentos

Tabla 1. Cartera de proyectos estratégicos. PDU séptima actualización

ÍNDICE

ÍNDICE FIGURAS**1.1.2 Crecimiento urbano, población y vivienda**

Figura 1. Pirámide poblacional por edades por sexo en el centro de población Chihuahua 2010

Figura 2. Pirámide poblacional por sexo y grupos de edad en el centro de población Chihuahua al 2020

Figura 3. Pirámide poblacional por sexo y grupos de edad en el centro de población Chihuahua en 2010 y 2020

Figura 4. Pirámide de edades al 2030

1.1.3 Desarrollo económico

Figura 1. Evolución de la tasa de desempleo 2014–2020

Figura 2. Evolución de la tasa de informalidad laboral 2014–2020

1.4.2 Mesas de trabajo ciudadanas, síntesis del proceso y resultado

Figura 1. Actividades diversas que conformaron la consulta pública

Figura 2. Proceso metodológico general de la consulta pública

Figura 3. Desarrollo metodológico de mesas

1.4.3 Estudios complementarios

Tabla 1. Actualización multimodal del macromodelo de Chihuahua para evaluación de alternativas viales (MDT)

Tabla 2. Aprovechamiento de la reforma energética

Tabla 3. Costo Ciudad, aproximación a los costos de la infraestructura

Tabla 4. Estudio para la definición del borde urbano, zonas de valor ambiental y de preservación ecológica

Tabla 5. Valoración de servicios ambientales de las áreas naturales de valor ambiental (ANVA) y de preservación ecológica (PE) del centro de población de la Ciudad de Chihuahua

Tabla 6. Estudio de reservas industriales

2.1 Propuesta de Ordenamiento Urbano

Figura 1. Nube de palabras de la visión de ciudad

Figura 2. Uno de los círculos viciosos del modelo de ciudad

Figura 3. Uno de los círculos positivos del modelo de ciudad propuesto en el plan de desarrollo urbano

Figura 4. La planeación centrada en las personas a partir de la visión, los principios de la Nueva Agenda Urbana y los Principios para Chihuahua en el Plan de Desarrollo Urbano

Figura 5. Dimensiones clásicas del desarrollo sustentable

Figura 6. Actores e instituciones de la gobernanza urbana

ÍNDICE

3.1 Componentes biofísicos del territorio

- Figura 1. Promedio multianual de temperatura
- Figura 2. Promedio multianual de precipitación
- Figura 3. Cerro Coronel de la ciudad de Chihuahua
- Figura 4. Cerro Grande de la ciudad de Chihuahua
- Figura 5. Vista del Cerro Grande
- Figura 6. Vista de los Picos de la Luna
- Figura 7. Vista del Cañón del Marro

3.2.1 Forma, estructura urbana y usos de suelo

- Figura 1. Comparación usos de suelo PDU2040 y Programa Metropolitano

3.2.2 Vacíos y densificación urbana

- Figura 1. Distribución de predios sin construcción con uso habitacional
- Figura 2. Crecimiento de suelo urbano

3.2.4 Sistemas de infraestructuras

- Figura 1. Estimación aproximada de la demanda de agua potable en Chihuahua

4.1 Escenario de crecimiento

- Figura 1. Pirámide poblacional por edades por sexo en el Centro de Población Chihuahua 2010
- Figura 2. Pirámide poblacional por sexo y grupos de edad en el Centro de Población Chihuahua al 2020
- Figura 3. Pirámide poblacional por sexo y grupos de edad en el Centro de Población Chihuahua en 2010 y 2020
- Figura 4. Pirámide de edades al 2030
- Figura 5. Dinámica poblacional vs dinámica de expansión de la mancha urbana
- Figura 6. Árbol de problemas con base en los Problemas y Oportunidades obtenidos del diagnóstico del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población
- Figura 7. Esquema conceptual modelo actual base
- Figura 8. Esquema conceptual modelo objetivo 2030 base
- Figura 9. Tendencia de crecimiento de la población de Chihuahua, Tasa Media de Crecimiento Anual

ÍNDICE

ÍNDICE MAPAS

1.1.1 Localización y límites del ámbito de estudio

Mapa 1. Límites del ámbito de estudio

Mapa 2. Límites del ámbito de estudio del centro de población y cuadro de construcción

1.1.2. Crecimiento urbano, Población y Vivienda

Mapa 1. Densidad de población por manzana, elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020

Mapa 2. Densidad poblacional por manzana, 2010

1.1.4 Seguridad

Mapa 1. Concentración de faltas administrativas en el periodo de 2016 a 2021

Mapa 2. Concentración de delitos en el periodo de 2016 a 2021

Mapa 3. Concentración de delitos y faltas administrativas por colonia en el periodo de 2016 a 2021

1.2 Evaluación del plan vigente PDU2040, Quinta Actualización, 2016

Mapa 1. Estado de planeación. Ubicación de zonas de estudio de planeación específica, PDU2040

3.2.1 Forma, estructura urbana y usos de suelo

Mapa 1. Suelo artificializado y huella urbana

Mapa 2. Estructura urbana, policéntrica

Mapa 3. Índice de Centralidad de Davies

Mapa 4. Zonificación primaria del PDU2040 2016 y crecimiento al 2020, con histórico de dosificación 2009 al 2020

Mapa 5. Zonificación secundaria 2021

Mapa 6. Adecuaciones a la zonificación secundaria 2021

3.2.2 Vacíos y densificación urbana

Mapa 1. Uso de suelo en vacíos urbanos

Mapa 2. Coeficiente de ocupación del suelo

Mapa 3. Coeficiente de utilización del suelo

ÍNDICE

3.2.5 Equipamiento y espacio público

- Mapa 1. Equipamiento de educación
- Mapa 2. Equipamiento de cultura
- Mapa 3. Equipamiento de salud
- Mapa 4. Equipamiento de asistencia social
- Mapa 5. Equipamiento de comercio y abasto
- Mapa 6. Equipamiento de comunicaciones y transportes
- Mapa 7. Equipamiento de recreación y deporte
- Mapa 8. Equipamientos de administración pública
- Mapa 9. Equipamiento de servicios urbanos
- Mapa 10. Conformación del espacio público

3.2.6 Tenencia de la Tierra

- Mapa 1. Propiedad de la tierra en el área urbana
- Mapa 2. Propiedad de la tierra en áreas de reserva de crecimiento y preservación
- Mapa 3. Propiedad ejidal al interior del centro de población Chihuahua

4.1 Escenario de crecimiento

- Mapa 1. Densidad de población por manzana, elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020
- Mapa 2. Densidad poblacional por manzana, 2010
- Mapa 3. Expansión urbana histórica 1722-2021
- Mapa 4. Proyección de la expansión urbana 2030
- Mapa 5. Distribución de conglomerados (clústeres)
- Mapa 6. Crecimiento histórico del área urbana

5.1.1 Zonificación Primaria

- Mapa 1. Zonificación primaria

5.1.2 Zonificación Secundaria

- Mapa 1. Zonificación secundaria
- Mapa 2. Actualización a la zonificación secundaria

Zona de Amortiguamiento

- Mapa 1. Uso de suelo zona de amortiguamiento. Séptima Actualización 2023

Zona Especial de Desarrollo Controlado

- Mapa 1. Clasificación del uso de suelo ZEDEC 1 Y ZEDEC 2. Séptima Actualización 2023

ÍNDICE

5.1.4 Estructura urbana

Mapa 1. Estructura urbana del PDU, Séptima Actualización 2023

Mapa 2. Estructura urbana del PDU, usos de suelo, Séptima Actualización 2023

Mapa 3. Estructura urbana del PDU, Subcentro Centro Norte y Centro Urbano, Séptima Actualización 2023

Mapa 4. Estructura urbana del PDU, Subcentro Norte, Séptima Actualización 2023

Mapa 5. Estructura urbana del PDU, Subcentro Sur Poniente, Séptima Actualización 2023

Mapa 6. Estructura urbana del PDU, Subcentro Sur Oriente, Séptima Actualización 2023

5.1.5 Estructura vial

Mapa 1. Estructura Vial

5.1.6 Equipamiento urbano y espacio público

Mapa 1. Polígonos de dotación prioritaria y propuesta de bolsa de suelo para equipamiento urbano

Mapa 2. Polígonos de centralidades y propuesta de bolsa de suelo para equipamiento urbano

Mapa 3. Proyectos de estructuración metropolitana

6.1.2 Conservación medioambiental activa

Mapa 1. Áreas de promoción con potencial de protección

Mapa 2. Áreas de resiliencia y/o mitigación del riesgo

6.1.3 Patrimonio

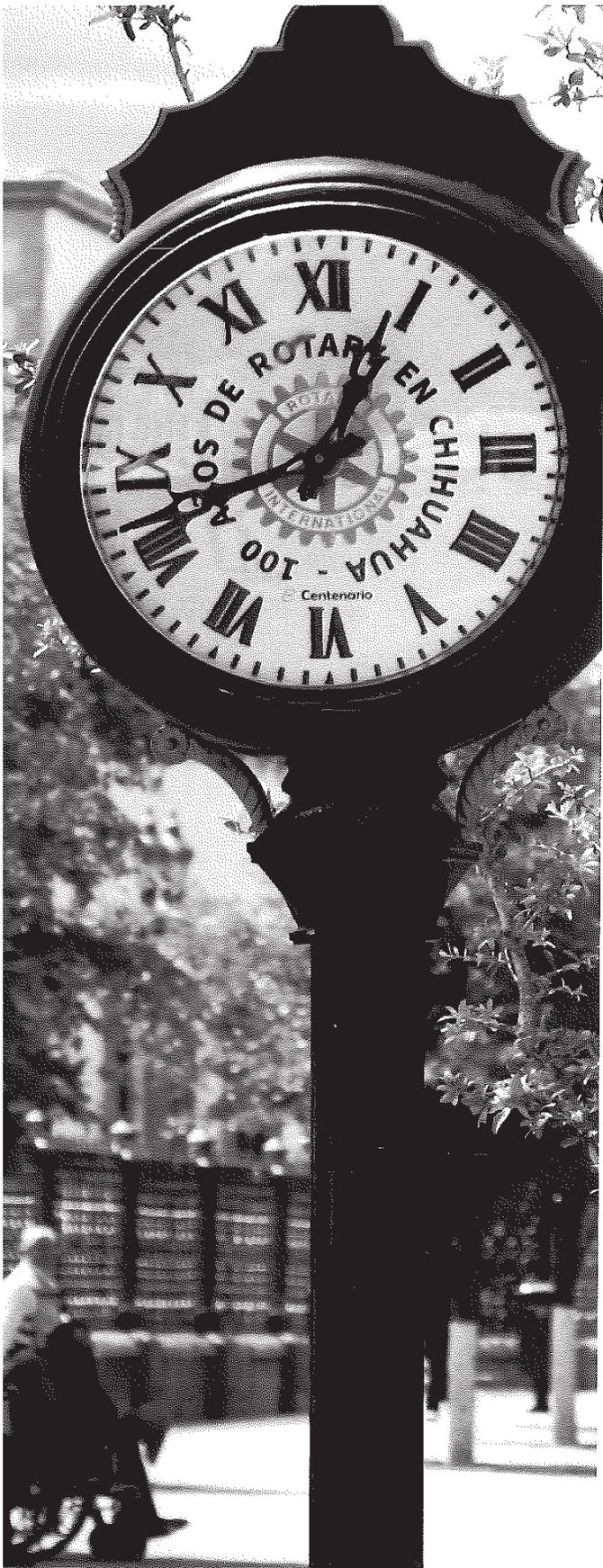
Mapa 1. Localización de inmuebles con valor patrimonial histórico

6.1.5 Normatividad complementaria de la política pública de estímulos a la inversión en ciudad cercana

Mapa 1. Ciudad Cercana

6.1.6 Reservas con potencial para uso de suelo industrial

Mapa 1. Potencial de reservas industriales, Séptima Actualización 2023



I N T R O D U C C I Ó N

Chihuahua, una Ciudad para las Personas

Presentación

El Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chihuahua, PDU, es el instrumento de planeación que delinea el rumbo que permita la construcción de una mejor ciudad. El PDU busca facilitar el acceso a mejores oportunidades para todas las personas; analiza el proceso de construcción de la ciudad durante los últimos años y propone estrategias que generen cambios que mejoren la calidad de vida, el medio ambiente y la movilidad y que, a su vez, mitiguen el crecimiento disperso de la ciudad. Además, el PDU propone mecanismos para una mayor consolidación urbana y que la ocupación del suelo se lleve a cabo de una manera más sustentable. Acercar a las personas a sus actividades cotidianas, buscar la posibilidad de traslados eficientes, impulsar la construcción de equipamientos, incentivar la generación de vivienda mejor localizada y asequible, así como generar mayor inversión productiva, beneficiará a las personas y a las familias. Chihuahua seguirá consolidando su posición regional y su influencia global a través de la construcción de una ciudad ordenada, sostenible y pujante, centrada en las personas.

INTRODUCCIÓN

CONTENIDO

1.1.1 LOCALIZACIÓN Y LÍMITES DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

Localización y límites del ámbito de estudio.

Entidad administrativa.

Localización.....

Límites del ámbito de estudio

INTRODUCCIÓN

1.1.1 LOCALIZACIÓN Y LÍMITES DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

Localización y límites del ámbito de estudio.

Entidad administrativa.

Chihuahua es un centro de población localizado en el estado y municipio del mismo nombre, es la capital del estado y cabecera municipal. Además, forma parte de la Zona Metropolitana de Chihuahua, ZMCH, junto con los centros de población de Aldama y Aquiles Serdán pertenecientes a los municipios del mismo nombre. El estado es el de mayor superficie del país, con una extensión de 24,697,335 ha que representa el 12.6 % del total y cuenta con 67 municipios, de los cuales, el de Chihuahua, tiene una extensión territorial de 836,765 ha, que representa el 3.3 % de la entidad.

Localización

El estado de Chihuahua colinda al norte con los estados de Nuevo México y Texas en los Estados Unidos de América, al este con Coahuila, al sur con Durango y Sinaloa y al oeste con Sonora. Se conecta con el resto del país por medio de las carreteras federales 45 y 16, por vía aérea a diversos destinos nacionales e internacionales, así como por vía ferroviaria a la costa del Océano Pacífico, a la Ciudad de México y a EUA.

El municipio de Chihuahua se localiza a una latitud norte de 28°38' y longitud oeste 106°04' y está a una altura de 1,440 metros sobre el nivel del mar. Su localización e integración funcional y de política urbana llevó al municipio y, en particular al centro de población, a la declaratoria de Zona Metropolitana con Aldama y Aquiles Serdán. También colinda con los municipios de Ahumada y Buenaventura al norte, al sur con Rosales y Satevó y, al oeste, con Santa Isabel, Namiquipa y Riva Palacio.

Con relación al área de influencia de Chihuahua, en un radio de 80 km se encuentran los municipios de Cuauhtémoc, Meoqui, Delicias, así como Camargo y Ojinaga en un radio de 250 km. En este sentido, Chihuahua se conecta, además de las carreteras estatales federales, por una red menor de carreteras estatales, como son la Chihuahua-Sacramento y la Chihuahua-Madera.

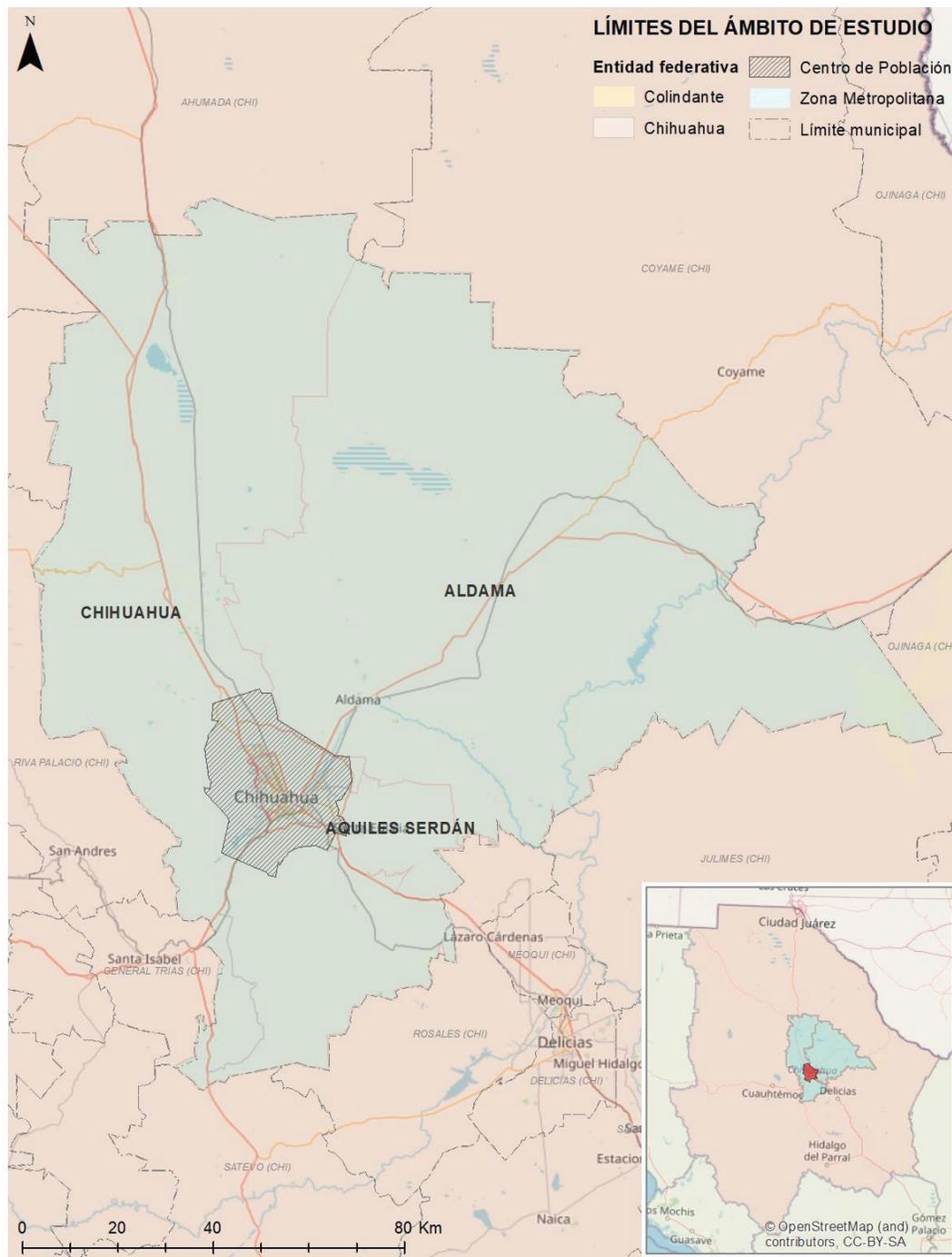
INTRODUCCIÓN

Límites del ámbito de estudio

El presente plan de desarrollo urbano amplía el área de estudio al ámbito metropolitano dada la conurbación existente y conforme al Programa de Zona Metropolitana vigente (IMPLAN 2015, 73)¹. Se considera, por tanto, tanto el fondo legal de Chihuahua, que tiene una superficie de 78,289.38 has, mientras que la ZMCH abarca 144,943 ha. Entendiendo el límite de población como el fondo legal, éste no ha sido modificado desde 2001, cuando se llevó a cabo la cuarta dotación histórica por parte del H. Congreso del Estado, quien es el conducto para que esto ocurra mediante los decretos que emita.

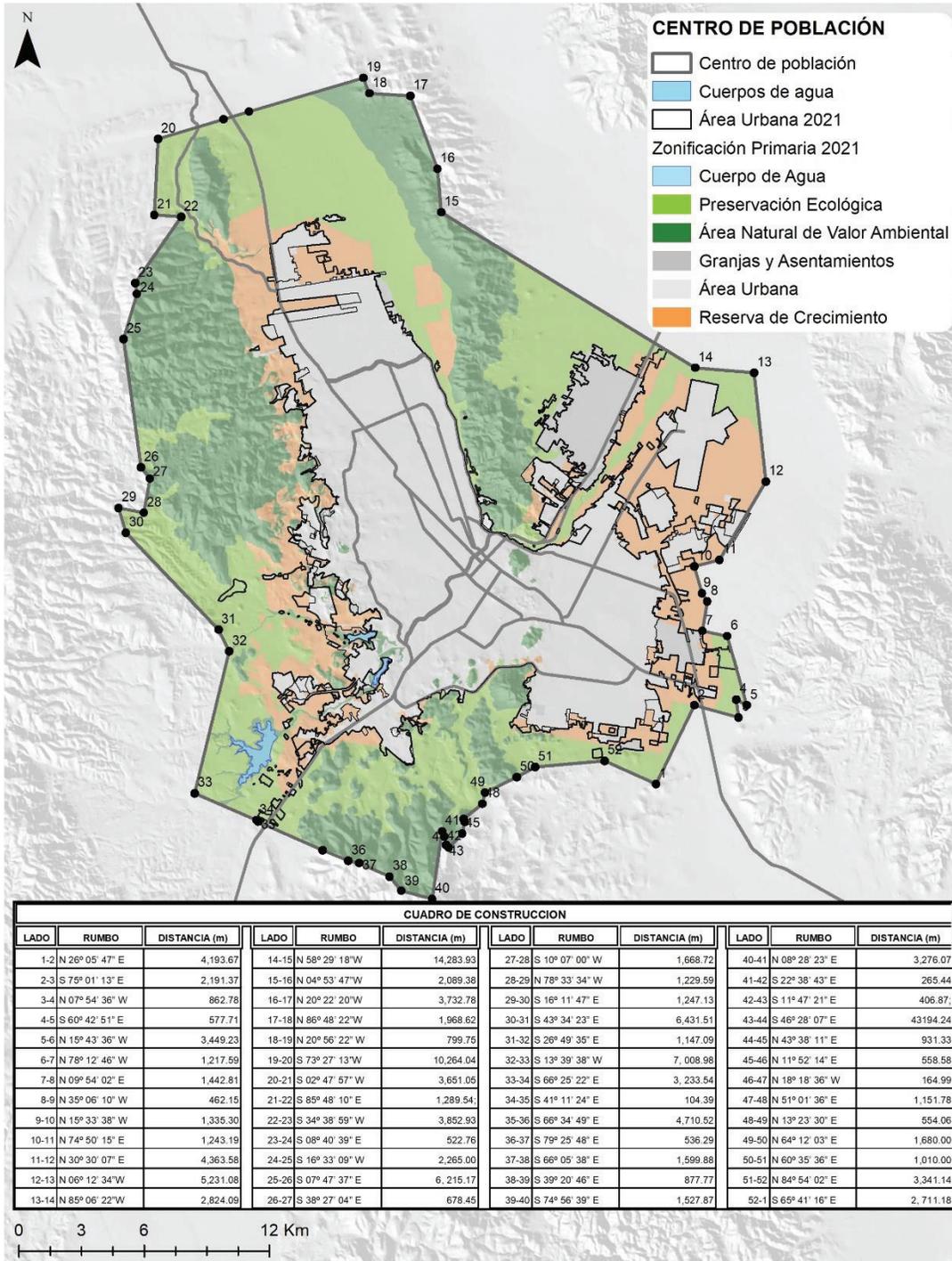
¹ IMPLAN (2015). Programa de Ordenamiento y Desarrollo Territorial de la zona Metropolitana Chihuahua. En https://implanchihuahua.org/Descargables_EP.html, último acceso en enero 2021.

INTRODUCCIÓN



Mapa 1. Límites del ámbito de estudio. Elaboración propia.

INTRODUCCIÓN



Mapa 2. Límites del ámbito de estudio del centro de población y cuadro de construcción. Elaboración propia.

INTRODUCCIÓN

CONTENIDO.

1.1.2 CRECIMIENTO URBANO, POBLACIÓN Y VIVIENDA.....	2
Población y vivienda	2
Densidad poblacional.....	12

INTRODUCCIÓN

1.1.2 CRECIMIENTO URBANO, POBLACIÓN Y VIVIENDA.

Población y vivienda

El análisis de la población y su dinámica demográfica ayuda a prever sus impactos y consecuencias en la planeación del territorio y de los centros de población. Son estos los que deben atender las necesidades cambiantes de la población y por ello, es necesario conocer su estructura y composición. Este apartado presenta la información correspondiente a la población y su estructura de forma que se aprecia su crecimiento y composición.

Año	Estado	Zona Metropolitana ¹	Mpio. Aldama	Mpio. Aquiles Serdán	Mpio. de Chihuahua	Centro de Población Aldama	Centro de Población Santa Eulalia	Centro de Población Chihuahua
2000 ²	2,965,851	NA	19,378	5,327	666,838	15,481	1,973	653,276
2010 ³	3,406,465	852,535	22,302	10,688	819,543	18,642	7,135	809,232
2020 ⁴	3,741,869	988,065	26,047	24,344	937,674	22,568	20,042	925,762

Tabla 1. Población según localidad. Fuente INEGI.

¹ CONAPO et al. (2015). Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2015. En <https://www.gob.mx/conapo/documentos/delimitacion-de-las-zonas-metropolitanas-de-mexico-2015.html>. Último acceso en enero 2021.

IMPLAN (2015). Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana de Chihuahua. En https://implanchihuahua.org/Descargables_EP.html. Último acceso en Octubre 2020.

² INEGI (2000). Censo de Población y Vivienda 2000. Población Total. En https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=10261, Último acceso en enero 2021.

³ INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda 2010: Población Total. En https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=27770, Último acceso en enero 2021.

⁴ INEGI (2021). Censo de Población y Vivienda 2020. Tabulados del Cuestionario Básico. En <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/default.html#Tabulados>, último acceso en enero 2021.

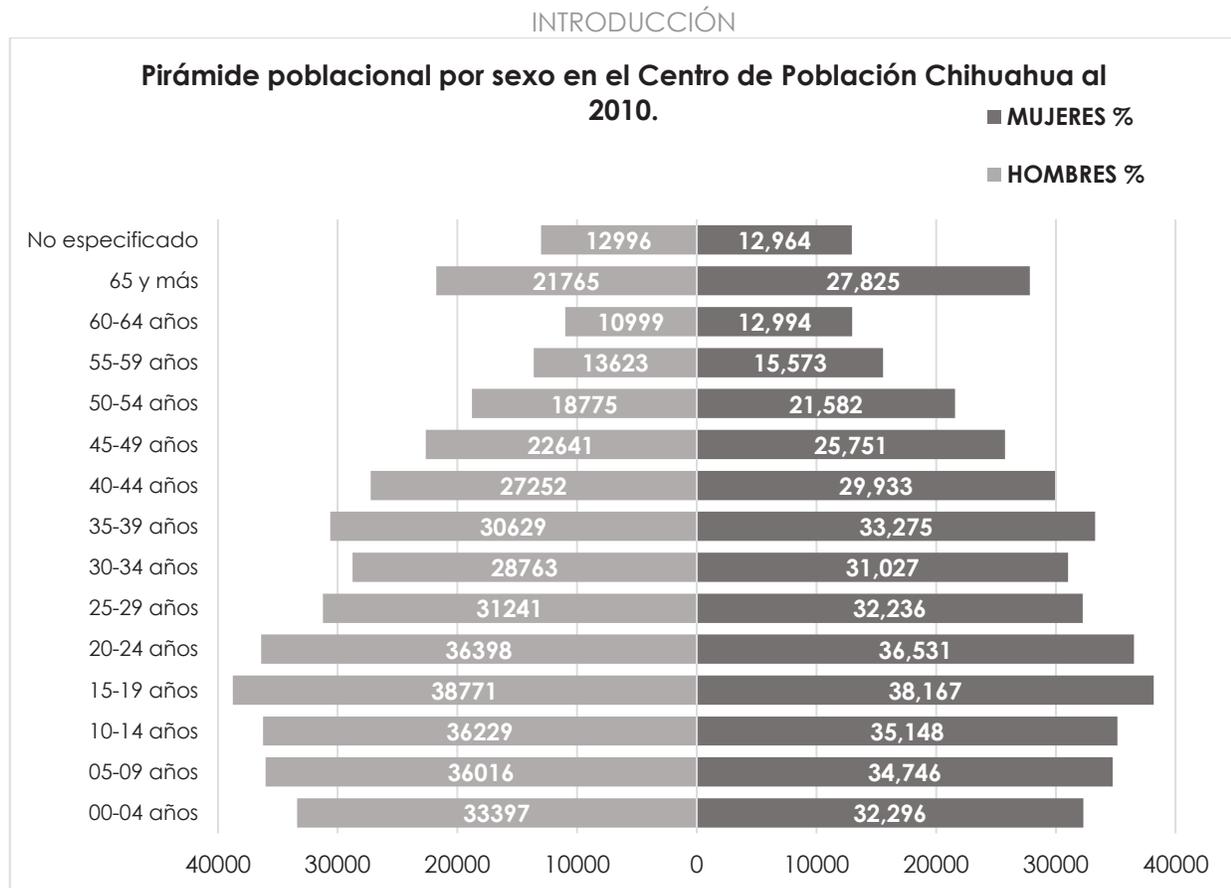


Figura 1. Pirámide poblacional por edades por sexo en el Centro de Población Chihuahua 2010. Fuente: INEGI, 2010.⁵

Comparando los cambios demográficos en el periodo 2010 a 2020⁶, se observan modificaciones importantes, iniciando con el total de población que pasó de 819,543 a 925,762, teniendo un incremento de 12.96 % o una tasa de crecimiento de 1.2 % anual. Respecto a algunos grupos quinquenales de edad, por ejemplo, en 2010, la base de la pirámide era más amplia y que el grupo quinquenal mayor era el de 15 a 19 años seguido del de 20 a 24 años, para ambos sexos. Para 2020, estos dos grupos quinquenales se escalan y hacen que los grupos de 20 a 24 y 25 a 29 años sean los de mayor población. Ambos son grupos de jóvenes en transición en materia escolar al ámbito laboral, lo que se aprecia que la relación de dependencia, que pasó de 48.01 a 38.45, dado que los grupos de edad de 15 a 64 años aumentaron 19.54 %, ensanchando la pirámide poblacional en las edades productivas.

⁵ INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. En <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/#Tabulados>, último acceso enero 2021.

⁶ El Censo de Población y Vivienda 2010 presenta 25,590 registros definidos como no especificados, a comparación del de 2020 con tan solo 1,988, lo que representa un aspecto importante en la interpretación correcta de la información.

INTRODUCCIÓN

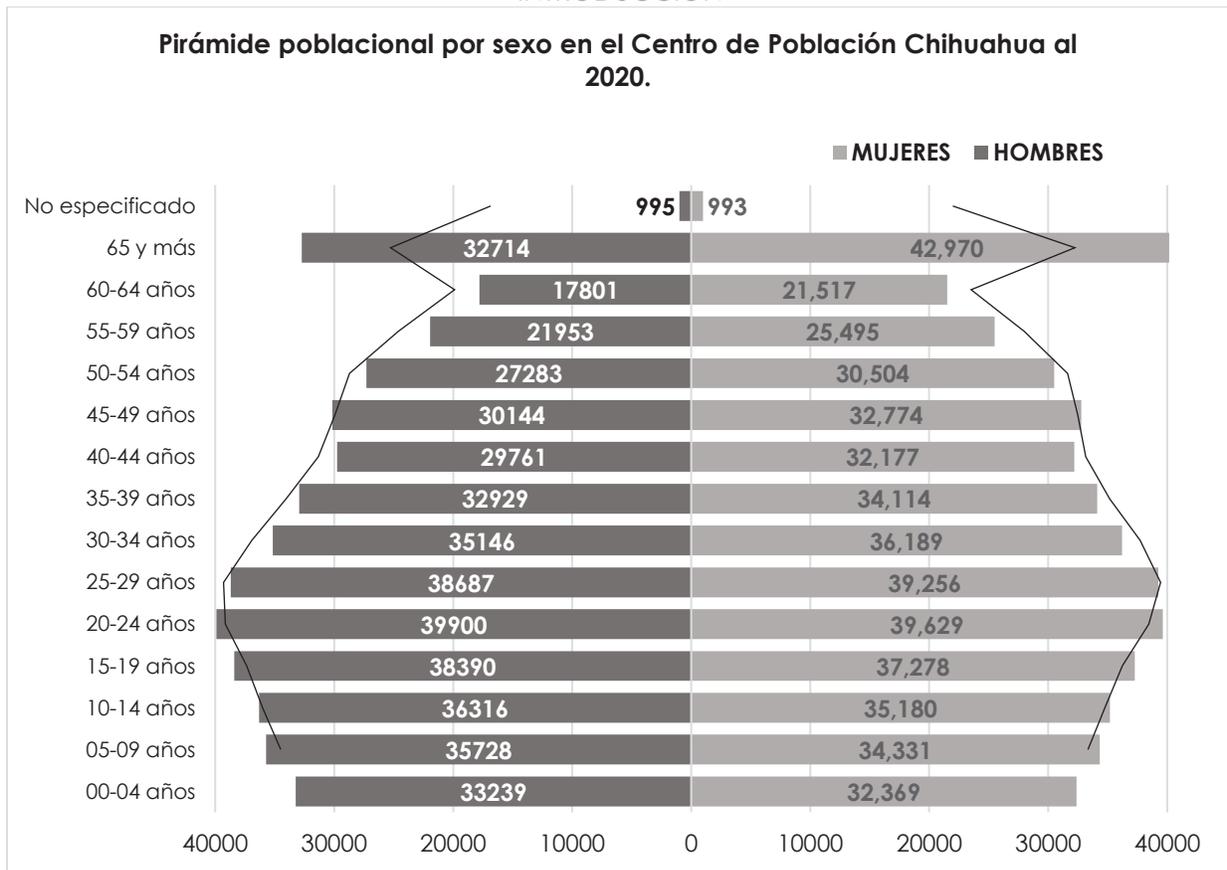


Figura 2. Pirámide poblacional por sexo y grupos de edad en el Centro de Población Chihuahua al 2020. Fuente: INEGI, 2021.⁷

En la Figura 3, se aprecia la combinación de las pirámides poblacionales de 2010 y 2020, que hace evidente el ensanchamiento de la pirámide en los grupos quinquenales de jóvenes y adultos, pero también evidencia la falta de una importante cantidad de registros “no especificados” para 2020.

⁷ INEGI (2021). Censo de Población y Vivienda 2020: Tabulados del Cuestionario Básico. En <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/default.html#Tabulados>, último acceso en enero 2021.

INTRODUCCIÓN

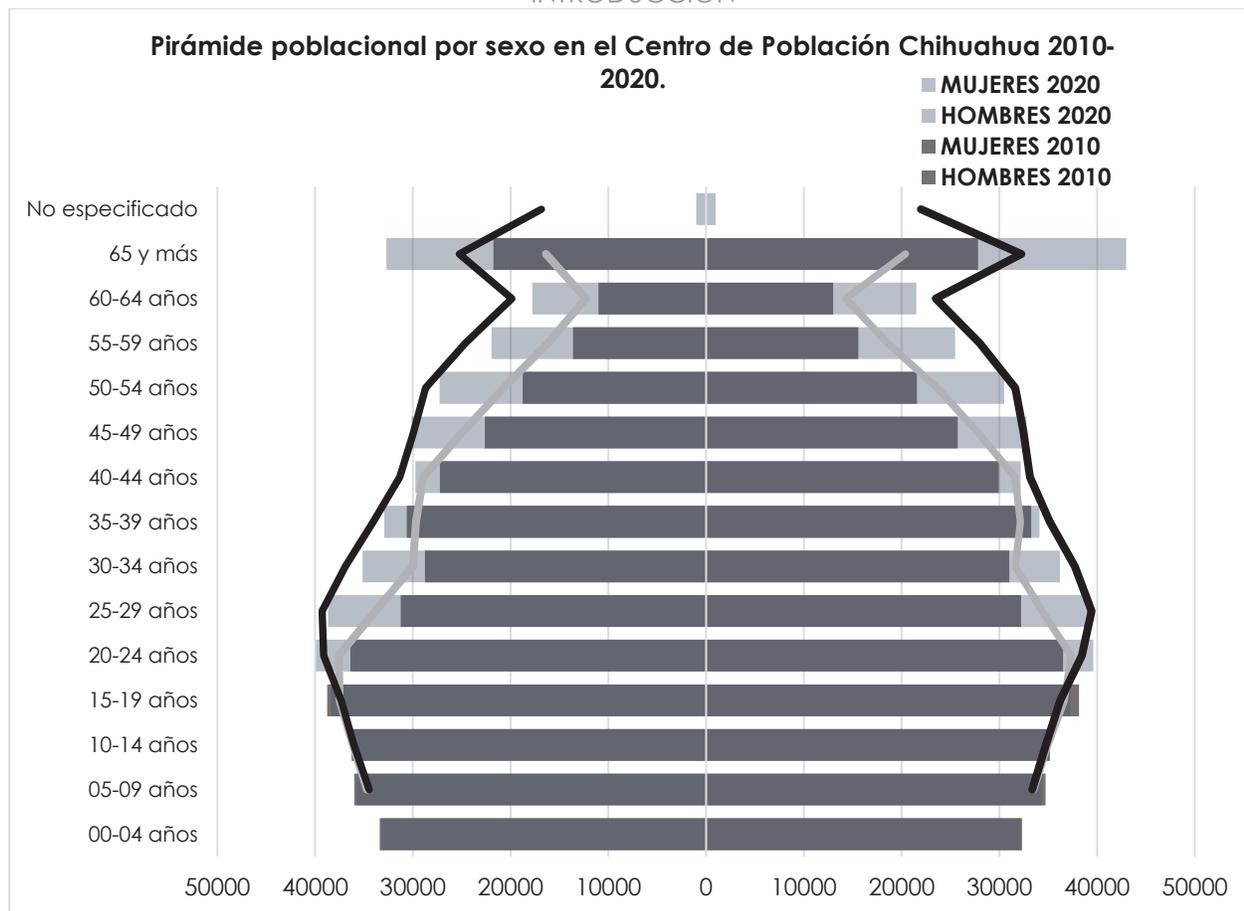


Figura 3. Pirámide poblacional por sexo y grupos de edad en el Centro de Población Chihuahua en 2010 y 2020. Fuente: INEGI, 2010 y 2021.

En la Figura también se aprecia un incremento importante en el grupo de 65 años y más con 52.6 %, que evidencia la tendencia del envejecimiento de la población en su etapa de mayor edad, lo que marca una tendencia para los próximos años, lo que tendrá efectos sociales y económicos.

INTRODUCCIÓN

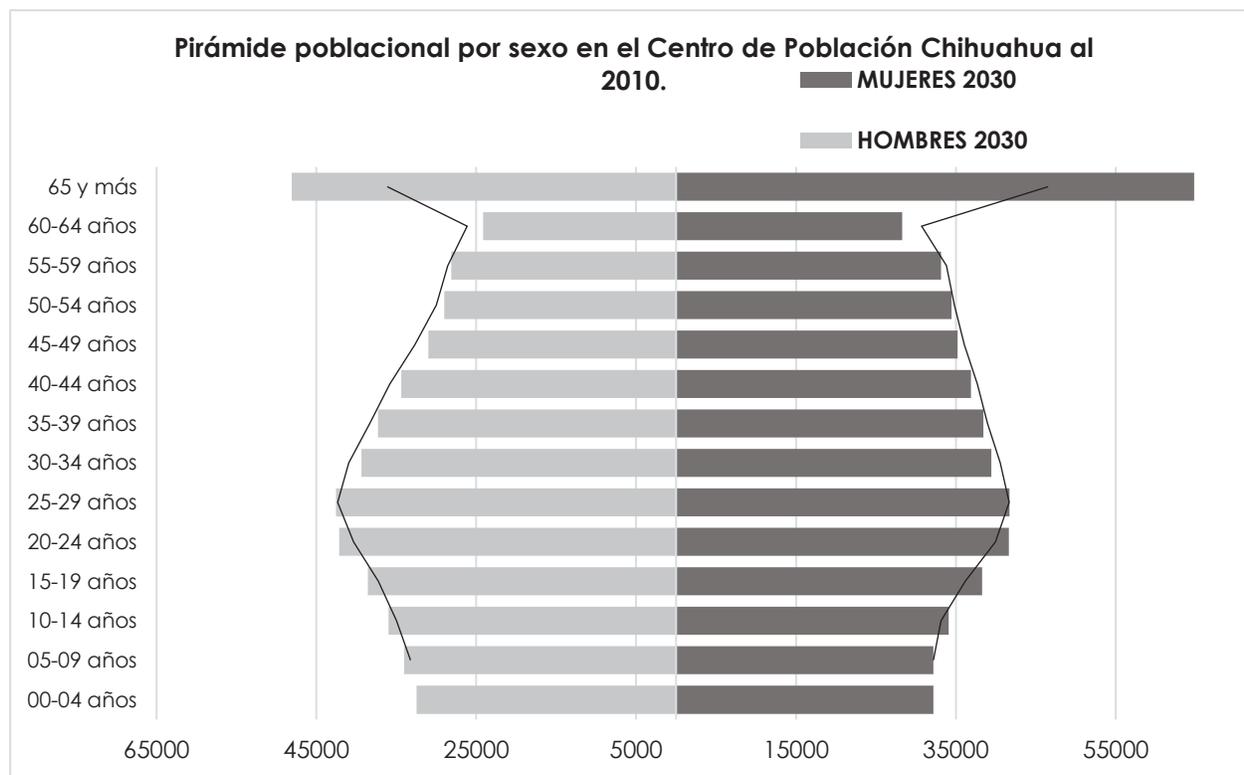


Figura 4. Pirámide de edades al 2030. Fuente: CONAPO, 2016.⁸

En cuanto a la población indígena y personas que son originarias de otra entidad, la Tabla 2 muestra los cambios ocurridos en este sentido en 2010 y 2020. Se observa que la población indígena en la ZMCH aumentó en 30 % en el periodo, prevaleciendo en el municipio de Chihuahua, que albergaba al 94.91 % del total en su territorio. Al mismo tiempo, la población nacida en otra entidad aumentó en 13.77 % en el periodo, y Chihuahua es el municipio que albergaba el 96.50 % del total en la ZMCH. Con ello, el 9.44 % de la población de la ZMCH es de origen indígena o de otra entidad, lo que abona a la diversidad de la zona.

⁸ CONAPO (2016). Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030 (base 1). En: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Datos_Abiertos/Proyecciones2018/base_municipios_fi nal_datos_01.rar , último acceso en noviembre 2020.

INTRODUCCIÓN

	2010 ²										
	2020 ¹	Población total	Población nacida en otra entidad	% con relación a la ZMCH	Población indígena en hogares	% con relación a la ZMCH	Población total	Población nacida en otra entidad	% con relación a la ZMCH	Población indígena en hogares	% con relación a la ZMCH
Zona Metropolitana Chihuahua	988,065	75,140	100.00%	18,118	100.00%	852,533	66,042	100.00%	12,525	100.00%	
Municipio de Chihuahua	937,674	72,507	96.50%	17,195	94.91%	819,543	64,581	97.79%	12,136	96.89%	
Centro de Población Chihuahua	925,762	72,117	95.98%	16,546	91.32%	809,232	64,329	97.41%	11,768	93.96%	
Municipio de Aldama	26,047	1,322	1.76%	430	2.37%	22,302	870	1.32%	323	2.58%	
Centro de Población Aldama	22,568	1,192	1.59%	216	1.19%	18,642	763	1.16%	133	1.06%	
Municipio de Aquiles Serdán	24,344	1,311	1.74%	493	2.72%	10,688	591	0.89%	66	0.53%	
Centro de Población Santa Eulalia	20,042	1,256	1.67%	493	2.72%	7,135	359	0.54%	56	0.45%	

Tabla 2. Población nacida en otra entidad y población indígena. Fuente: ¹INEGI (2021). Censo de Población y Vivienda 2020. <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/consultas/index#>, último acceso en enero 2021. ²INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/consultas/index#>, último acceso en enero 2022.

INTRODUCCIÓN

	Población total	15 con primaria completa	%	15 y más con secundaria completa	%	18 y más con post básica	%	Promedio de escolaridad
Total de la entidad 2020	3,741,869	395,022	10.56	734,711	19.63	1,179,575	31.52	10.00
Total de la Entidad 2010	3,406,465	440,077	12.92	515,167	15.12	747,113	21.93	8.82
Zona Metropolitana 2020	968,372	70,523	7.28	185,990	19.21	413,850	42.74	9.99
Zona Metropolitana 2010	852,535	83,706	9.82	134,989	15.83	270,768	31.76	8.81
Total del Municipio Juan Aldama 2020	26,047	3,072	11.79	6,277	24.10	6,501	24.96	9.41
Total del Municipio Juan Aldama 2010	22,302	3,533	15.84	4,164	18.67	3,297	14.78	7.80
Juan Aldama 2020	22,568	2,323	10.29	5,562	24.65	5,976	26.48	9.67
Juan Aldama 2010	18,642	2,809	15.07	3,596	19.29	3,036	16.29	8.10
Total del Municipio Aquiles Serdán 2020	24,344	2,580	10.60	7,900	32.45	5,021	20.63	9.15
Total del Municipio Aquiles Serdán 2010	10,688	1,475	13.80	2,544	23.80	1,676	15.68	8.28
Santa Eulalia 2020	20,042	1,886	9.41	6,467	32.27	3,821	19.06	9.22
Santa Eulalia 2010	7,135	798	11.18	1,648	23.10	1,116	15.64	8.70
Total del Municipio Chihuahua 2020	937,674	64,871	6.92	171,813	18.32	402,328	42.91	11.42
Total del Municipio Chihuahua 2010	819,543	78,698	9.60	128,281	15.65	265,795	32.43	10.36
Chihuahua 2020	925,762	62,654	6.77	169,360	18.29	400,681	43.28	11.47
Chihuahua 2010	809,232	76,549	9.46	126,686	15.66	265,027	32.75	10.42

Tabla 3. Características educativas de la población al 2020 por localidades seleccionadas. Fuente INEGI (2021)⁹ e INEGI (2010)¹⁰.

⁹ INEGI (2021). Censo de Población y Vivienda 2020. Resultados por localidad. En <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/Default?ev=2>, último acceso en enero 2021.

¹⁰ INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Resultados por localidad. En <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/Default?ev=2>, último acceso en enero 2021.

INTRODUCCIÓN

En cuanto a características educativas de la población, los cambios se hacen notorios en varios aspectos en el periodo 2010 a 2020. Tanto a nivel estatal, metropolitano y municipal, se observa una disminución importante de la proporción de la población de 15 años y más con primaria terminada. Se vuelve notorio este fenómeno en las ciudades de Aldama y Santa Eulalia. Por otro lado, el cambio es positivo entre la población con 15 años y más con secundaria terminada, especialmente en Santa Eulalia en donde el porcentaje pasó de 23.10% a 32.27 %. Esta dinámica se mantiene entre la población con educación post básica, es decir, de nivel preparatoria en adelante, dado que presentó un crecimiento positivo en términos porcentuales, principalmente en el Municipio y ciudad de Chihuahua. Con ello, se aprecia la consolidación de una población con mayores niveles educativos y que, de hecho, aumentó el promedio de escolaridad en todos los casos, como en Chihuahua por 1.05 años o la ZMCH 1.18 años. Con ello, la formación del capital humano en materia laboral tiende a incrementar su nivel educativo y, al mismo tiempo, presiona al mercado laboral para ser incorporado.

La Tabla 4 muestra el detalle para Chihuahua en cuanto a la población escolar por nivel a 2020. Se observa que a medida que se incrementa el nivel escolar, la matrícula se reduce; por ejemplo, los niveles de primaria y secundaria en conjunto alcanzan 44.83 % del total de la matrícula, mientras que los niveles de bachillerato y licenciatura son de 21.53 y 22.22 % respectivamente. La caída a nivel de posgrados es notoria, p.ej., especialidad, maestría y doctorado, dado que alcanzan en su conjunto 3.55 % del total.

Esto muestra una radiografía escolar en Chihuahua en donde la mayor parte de su población se concentra en niveles básicos de educación y no alcanza niveles superiores que le permitan contribuir a los procesos productivos locales. Además, la evolución de la composición de la población indica que cada vez habrá menos personas en niveles básicos de educación y habrá una presión para tener acceso a niveles de educación superior. Es un importante reto el dotar de oportunidades educativas a una población que tiende al envejecimiento, que demanda acceso a educación superior y que disminuye el número de jóvenes de manera progresiva, quienes darían soporte al desarrollo económico de Chihuahua.

Nivel escolar	Población escolar	Porcentaje
Preescolar	42,879	4.87%
Primaria	178,406	20.25%
Secundaria	212,169	24.08%
Bachillerato	189,706	21.53%
Licenciatura	195,803	22.22%
Posgrado	31,247	3.55%

INTRODUCCIÓN		
No especificado	3,432	0.39%
Sin estudios	27,465	3.12%
Sin datos	-	-
Total	881,107	100.00%

Tabla 4. Educación terminada de la población en Chihuahua. Fuente: INEGI, 2021¹¹.

En relación con el acceso a servicios médicos, existe una disparidad entre los municipios de la ZMCH para 2020. Por un lado, mientras que Aldama presenta los menores porcentajes de la población sin acceso a servicios médicos con 7.80 %, Aquiles Serdán alcanza 21.44 % a nivel municipal. El servicio médico dominante es el ofertado por el IMSS tanto a nivel estatal, metropolitano y municipal como en los centros de población. Su punto máximo lo presenta en Santa Eulalia con 61.94 %, mientras que en Aldama es de 49.52 %. Otros servicios médicos representan un importante porcentaje entre la derechohabencia; por ejemplo, el Seguro Popular alcanza el 36.29 % en el Municipio de Juan Aldama, o el 6.47 % del ISSSTE en el de Chihuahua. En contraste, solo el 1.47 % tiene acceso a servicios médicos prestados por el gobierno estatal o el 4.76 % de forma privada en la ZMCH. Por lo anterior, se presentan diversos retos en materia de acceso a servicios de salud dado el porcentaje de la población que no tiene ningún servicio disponible dada su condición laboral o capacidad económica.

¹¹ INEGI (2021). Censo de Población y Vivienda 2020. En: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados> (último acceso: febrero 2021).

INTRODUCCIÓN

Nombre de localidad	Pob. Total	Sin servicio médico	%	Con servicio médico	%	IMSS	%	ISSSTE	%	ISSSTE EST.	%
Estado de Chihuahua	3,741,869	574,108	15.34	3,156,294	84.35	2,043,251	54.61	172,774	4.62	28,073	0.75
Zona Metropolitana	988,065	109,571	11.09	875,342	88.59	577,567	58.45	61,930	6.27	14,497	1.47
Municipio Juan Aldama	26,047	2,071	7.95	23,969	92.02	12,119	46.53	884	3.39	321	1.23
Municipio Aquiles Serdán	22,568	1,761	7.80	20,802	92.17	11,176	49.52	782	3.47	295	1.31
Municipio Aquiles Serdán	24,344	5,219	21.44	18,973	77.94	13,317	54.70	359	1.47	46	0.19
Santa Eulalia	20,042	2,255	11.25	17,636	88.00	12,415	61.94	322	1.61	46	0.23
Municipio Chihuahua	937,674	102,281	10.91	832,400	88.77	552,131	58.88	60,687	6.47	14,130	1.51
Chihuahua	925,762	100,300	10.83	822,502	88.85	547,457	59.14	60,484	6.53	14,047	1.52

Nombre de localidad	Pob. Total	PEMEX	%	Seg. Popular	%	IMSS Bienestar	%	Privado	%	Otra	%
Estado de Chihuahua	3,741,869	10,831	0.29	688,684	18.40	31,733	0.85	127,454	3.41	120,058	3.21
Zona Metropolitana	988,065	3,235	0.33	131,419	13.30	4,609	0.47	47,007	4.76	62,514	6.33
Municipio Juan Aldama	26,047	28	0.11	9,452	36.29	180	0.69	738	2.83	653	2.51
Municipio Aquiles Serdán	22,568	26	0.12	7,416	32.86	172	0.76	702	3.11	610	2.70
Santa Eulalia	20,042	45	0.22	4,104	20.48	55	0.27	135	0.67	741	3.70
Municipio Chihuahua	937,674	3,161	0.34	117,551	12.54	4,374	0.47	46,121	4.92	61,034	6.51
Chihuahua	925,762	3,144	0.34	113,293	12.24	4,243	0.46	45,948	4.96	60,581	6.54

Tabla 5. Condición de servicio médico de la población en Chihuahua. Fuente: INEGI, 2021¹².

¹² INEGI (2021). Censo de Población y Vivienda 2020. En: <https://www.inegi.org.mx/app/scite/Default?ev=2>, último acceso en enero 2021.

INTRODUCCIÓN

Densidad poblacional.

Chihuahua mantuvo su densidad de población de 2010 a 2020 prácticamente sin cambio, pasando de 33.67 a 33.85 hab/ha. Mientras que la población aumentó en 14.40 %, la superficie urbana lo hizo en 13.78 %. Esto se alinea de forma marginal a la meta de baja densificación establecida en el PDU2040, Quinta Actualización, de alcanzar una densidad de población de 38.4 hab/ha definida para el escenario 2040 (H. Ayuntamiento 2016: 78).¹³

La densidad de población ha mantenido un comportamiento geoespacial similar en los últimos años, los menores rangos de densidad se ubican en la periferia de la ciudad y, aunque bajos, a medida en que las zonas son más centrales, la densidad aumenta, con excepciones de una porción de la zona norte en Riberas de Sacramento y oriente en la zona de Punta Oriente.

Se observan zonas céntricas con los rangos más bajos de densidad, así como una zona oriente, en crecimiento, con los mayores niveles de pobreza y lejanía. Es evidente la reducción en la densidad poblacional al norponiente de la Av. 20 de noviembre con respecto de su cara nororiental. También resalta una mayor ocupación, aunque de baja densidad, al norponiente de la zona del aeropuerto. Por otro lado, la zona urbana, en su interior, se mantiene prácticamente sin cambios en materia de densidad poblacional con respecto a la zona urbana existente desde 1990; es decir, la ciudad preferentemente en su periferia y no ha transitado hacia una mayor edificabilidad en la zona ya consolidada en materia de servicios, equipamiento e infraestructura existente desde el año 2000, al menos.

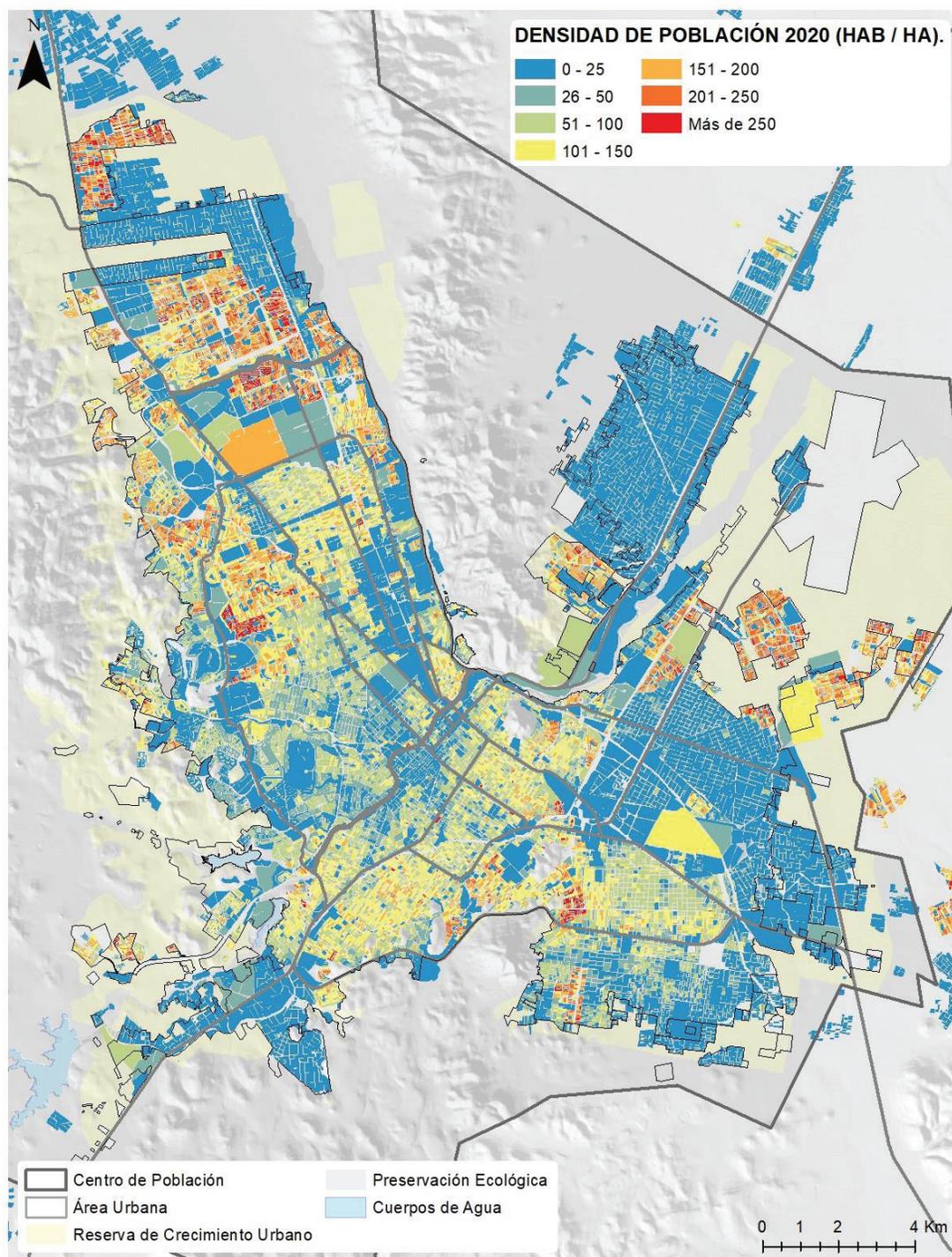
Año	Población hab	Superficie ha	Densidad de población hab/ha
2010	809,232	24,034.26	33.67
2020	925,762	27,348.03	33.85

Tabla 6. Densidad de población en Chihuahua. Fuente: INEGI, 2021¹⁴.

¹³ H. Ayuntamiento de Chihuahua (2016). Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chihuahua 2040, Quinta Actualización. IMPLAN, Chihuahua.

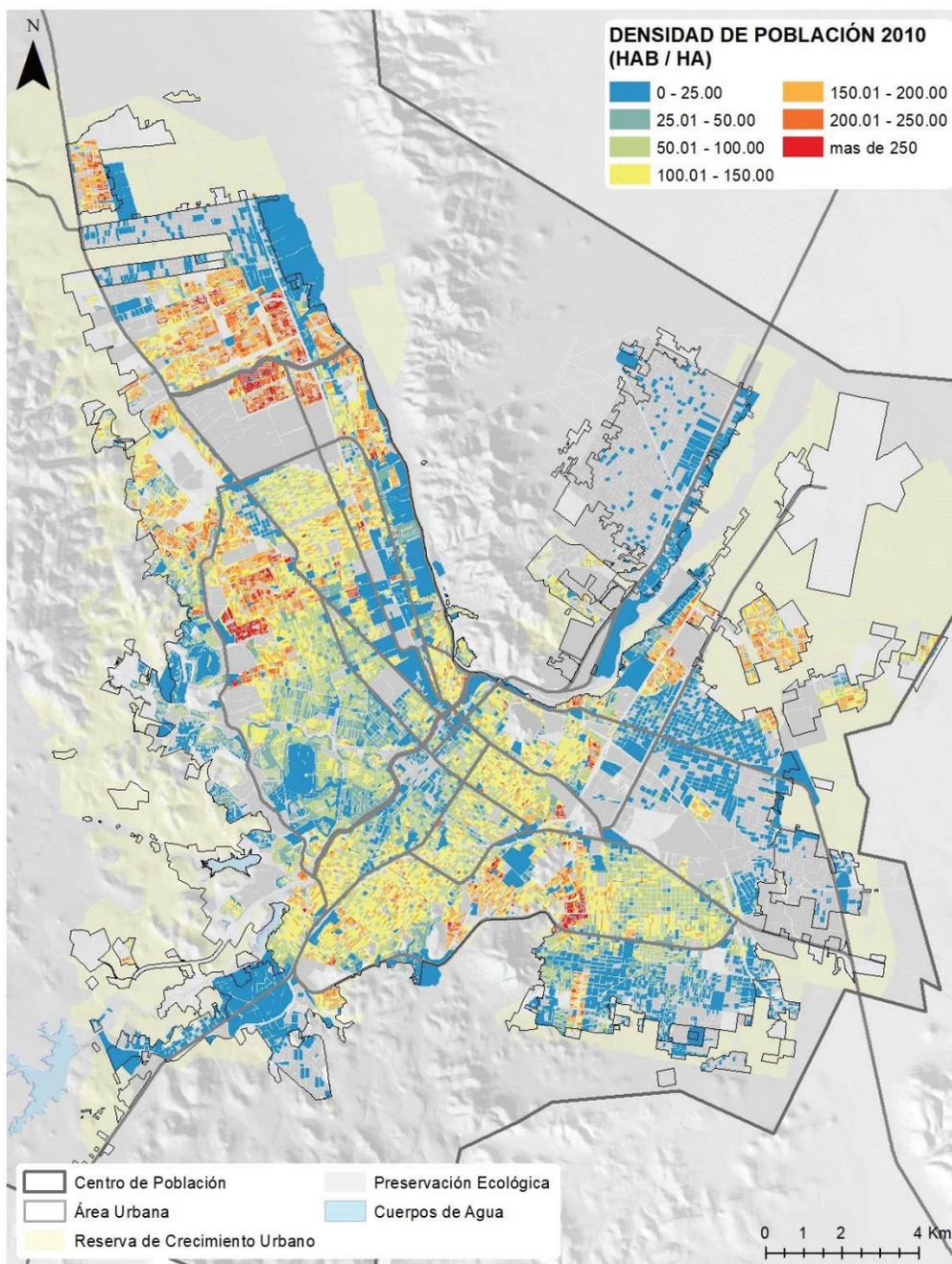
¹⁴ INEGI (2021). Censo de Población y Vivienda 2020. En: <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/Default?ev=9>, último acceso en enero 2021.

INTRODUCCIÓN



Mapa 1. Densidad de población por manzana, elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020. Fuente: INEGI 2020.¹⁵

INTRODUCCIÓN



Mapa 2. Densidad poblacional por manzana, 2010. Fuente: INEGI 2010.¹⁶

¹⁵ INEGI (2021). Censo de Población y Vivienda 2020. En <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/Default?ev=9>, último acceso en febrero de 2021.

¹⁶ INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. En: <https://www.inegi.org.mx/sistemas/scitel/default?ev=7>, último acceso: agosto 2020.

INTRODUCCIÓN

Las zonas más centrales de la ciudad son la que tienen una mayor cobertura de vialidades, equipamiento, infraestructura y servicios, lo que las haría más susceptibles a albergar una mayor densidad. Además, hay zonas importantes que proveen de empleo, como en los complejos industriales al norte o equipamientos importantes al sur (p.ej., la Unidad Deportiva), en donde, dada la escasez en la mezcla de usos de suelo con habitacionales, su densidad no se ha visto incrementada. Por otro lado, la zona surponiente de la ciudad se encuentra actualmente en expansión y, sin embargo, mantiene patrones de baja densidad. Otras zonas consolidadas que se mantienen con baja densidad son los corredores urbanos, tales como Av. Universidad, Tecnológico, Antonio Ortiz Mena, de las Industrias, Vialidad Ch-P, Las Américas, 20 de Noviembre, entre otras. En cuanto a la consolidación urbana, se aprecian zonas que pudieran aumentar su densidad poblacional a partir de la disposición del equipamiento con el que cuentan. Tal es el caso de zonas al sur y suroriente de la ciudad, en donde la baja densidad y el equipamiento con baja cobertura no permite consolidarlas, especialmente las que se encuentran más cercanas a la estructura primaria de conectividad urbana, como Ranchería Juárez y Granjas de Cerro Grande. Es importante considerar que las urbanizaciones existentes que se encuentran dispersas de la zona urbanizada principal generan vacíos interurbanos que impactan en la densidad poblacional del centro de población en su conjunto.

Financiamiento de vivienda

La vivienda se clasifica en seis categorías de acuerdo con su precio en relación con el valor de las Unidades de Medida de Actualización, UMA, de la siguiente manera:¹⁷

	CLASIFICACIÓN DE LA VIVIENDA POR PRECIO PROMEDIO					
	Económica	Popular	Tradicional	Media	Residencial	Residencial Plus
Unidad de Medida de Actualización, UMA	118	200	350	750	1,500	<1,500
Valor de la UMA \$2,925.09¹⁸	\$ 345,160.62	\$ 585,018.00	\$ 1,023,781.50	\$ 2,193,817.50	\$ 4,387,635.00	< \$4,387,635.00

¹⁷ CONAVI y SEDATU (2017). Código de Edificación de Vivienda, 3ª Edición. En <https://www.gob.mx/inafed/documentos/codigo-de-edificacion-de-vivienda-3era-edicion>. Último acceso en noviembre de 2022.

¹⁸ INEGI (2022). UMA, Valor de Medida de Actualización. En <https://www.inegi.org.mx/temas/uma/>. Último acceso en noviembre de 2022.

INTRODUCCIÓN

Tabla 7. Clasificación de la Vivienda por Precio Promedio en 2022. Elaboración propia con datos de INEGI, 2022.

Las viviendas Económica, Popular y Tradicional conforman el segmento denominado Vivienda de Interés Social y supone políticas públicas específicas en beneficio de las personas con menores ingresos.¹⁹ Bajo esta categorización de precios, el financiamiento se da a través de cuatro modalidades: Viviendas nuevas, viviendas usadas, mejoramientos de vivienda y otros programas (que incluye el pago de pasivos y la compra de lotes con servicios).²⁰ A continuación se presenta una descripción del otorgamiento de créditos formales para vivienda en la ciudad de Chihuahua durante el periodo 2015 a 2022.

Con excepción de las viviendas Residencial y Residencial Plus, la vivienda Económica es la que ha recibido la menor cantidad de créditos en el acumulado de las modalidades, con tan solo el 15.26% del total. En conjunto, la vivienda de Interés Social representó el 51.96% de todos los financiamientos y, se reporta también un 26.24% de financiamiento como No Disponible, lo cual dificulta la consistencia del análisis. Los créditos para mejoramiento de vivienda representaron el 40.89% del total, mientras que los destinados a vivienda nueva solamente el 32.05% y la usada el 24.06%. El comportamiento más bajo de todas las modalidades fue para la de Otros Programas con solo el 2.99%.

MODALIDADES DE FINANCIAMIENTO DE VIVIENDA 2015-2022						
	Viviendas nuevas	Viviendas usadas	Mejoramientos	Otros Programas	TOTAL	%
Económica	110	485	18,408	70	19,073	15.26
Popular	14,241	9,241	226	129	23,837	19.08
Tradicional	8,288	13,192	55	485	22,020	17.62
Media	12,727	5,732	89	1,292	19,840	15.88
Residencial	3,747	1,160	72	813	5,792	4.64
Residencial plus	893	257	81	374	1,605	1.28
No disponible	45	0	32,166	571	32,782	26.24
Total	40,051	30,067	51,097	3,734	124,949	100.00
%	32.05	24.06	40.89	2.99		100.00

¹⁹ Por ejemplo, para tener acceso a una vivienda Económica, el beneficiario debe tener ingresos equivalentes a 4 UMA o \$11,992.87 mensuales.

²⁰ SEDATU (2022). Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda. En https://sniiv.sedatu.gob.mx/Inicio/Acerca_de. Último acceso en noviembre de 2022.

INTRODUCCIÓN

Tabla 8. Modalidades de Financiamiento de Vivienda Formal en la Ciudad de Chihuahua, 2015-2022. Elaboración propia con datos de SEDATU, 2022.

Si se consideran solamente las cuatro modalidades de financiamiento para la vivienda de Interés Social, el total de acciones asciende a 64,930 créditos, de los cuales, la adquisición de vivienda Económica solo representó el 0.17% de ellos, pero, en contraste, los créditos para mejoramiento de estas viviendas alcanzaron el 28.35%. Es decir, las personas de menores ingresos han tenido que recurrir más a mejorar las condiciones de su vivienda que a la adquisición de vivienda nueva o usada. La vivienda Popular fue la que recibió más financiamientos (21.93%) de todas las que componen la vivienda de Interés Social, mientras que la vivienda Tradicional obtuvo más en vivienda usada (20.32%).

La vivienda Económica fue la que recibió la menor cantidad de financiamientos en viviendas nuevas y en Otros Programas, fue la segunda peor en viviendas usadas y la que más recibió en mejoramientos. Las categorías de vivienda que mejor desempeño han tenido por modalidad son: La Popular en vivienda nueva, la Tradicional en vivienda usada, la Económica en mejoramientos y la Media en Otros Programas. Por otro lado, la siguiente Tabla muestra el otorgamiento anual de créditos para vivienda en las cuatro modalidades.

FINANCIAMIENTO TOTAL DE VIVIENDA EN TODAS LAS MODALIDADES, POR AÑO										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL	%
Económica	208	1,114	1,789	3,415	2,727	3,770	5,227	823	19,073	15.26
Popular	5,642	5,015	3,544	3,392	2,457	1,692	1,728	367	23,837	19.08
Tradicional	2,843	2,942	2,688	3,045	3,179	3,066	3,504	753	22,020	17.62
Media	2,388	2,920	2,174	2,598	2,969	2,823	3,074	894	19,840	15.88
Residencial	638	718	526	714	743	904	1,170	379	5,792	4.64
Residencial plus	148	206	139	226	165	265	330	126	1,605	1.28
No disponible	7,124	4,685	3,203	4,179	3,945	4,777	4,395	474	32,782	26.24
Total	18,991	17,600	14,063	17,569	16,185	17,297	19,428	3,816	124,949	100.00

Tabla 9. Financiamiento Total de Vivienda en Todas las Modalidades, por año, en la Ciudad de Chihuahua, 2015-2022. Elaboración propia con datos de SEDATU, 2022.

Desde 2015, el financiamiento formal de vivienda nueva se ha reducido en un 32 por ciento; ese año se financiaron 6,809 viviendas, mientras que para 2021 solamente se financiaron 4,624

INTRODUCCIÓN

unidades.²¹ El impacto más significativo tuvo lugar en la vivienda Económica y la Popular, las cuales disminuyeron 98% y 80% respectivamente en el periodo. En vivienda Económica, la producción ya era reducida para 2015, cuando solo se financiaron 55 viviendas; para 2021 fueron financiadas solamente 6 y ya para 2022²², solamente se tiene registro de 1 vivienda. En los segmentos de vivienda Tradicional, el financiamiento se mantuvo estable, pasando de 1,155 a 1,149 viviendas, mientras que en vivienda Media pasó de 1,454 a 1,825 viviendas, lo que representó un aumento de 25% en dicho periodo. En cualquier caso, se observa una desaceleración en el ritmo de colocación de créditos totales desde 2015.

VIVIENDAS NUEVAS FINANCIADAS										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ²³	TOTAL	%
Económica	55	1	5	8	30	4	6	1	110	0.26
Popular	3,748	3,596	2,102	1,993	1,249	698	720	353	14,459	34.76
Tradicional	1,155	1,243	1,006	1,048	1,279	1,139	1,149	594	8,613	20.71
Media	1,454	1,886	1,419	1,477	2,180	1,933	1,825	1,103	13,277	31.92
Residencial	342	473	379	386	589	584	743	620	4,116	9.90
Residencial Plus	55	134	81	139	110	134	181	140	974	2.34
No disp.	0	0	0	45	0	0	0	0	45	0.11
Total	6,809	7,333	4,992	5,096	5,437	4,492	4,624	2,811	41,594	100.00

Tabla 10. Financiamiento de vivienda nueva 2015-2022 en la Ciudad de Chihuahua. (Elaboración propia con datos de SEDATU, 2022).

El financiamiento a la vivienda Económica prácticamente ha desaparecido del espectro financiero, ya que representa solamente el 0.26% del total de todos los créditos de vivienda, mientras que la vivienda de Interés Social representa, en conjunto, 55.73% de todos los créditos. También se observa cómo la vivienda Residencial aumentó 118%, mientras la Residencial Plus en 229% en el periodo, es decir, las personas de mayores ingresos han tenido un incremento mayor en términos porcentuales en el acceso a crédito que los sectores cuyos ingresos son menores.

²¹ SEDATU (2022). Financiamientos de vivienda, Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda. En <https://sniiv.sedatu.gob.mx/Cubo/financiamiento>. Última consulta en octubre de 2022.

²² Para 2022, la información está acumulada al mes de septiembre.

²³ Ibid.

INTRODUCCIÓN

Por otro lado, el financiamiento de la vivienda usada ha tenido un comportamiento similar al de la vivienda nueva. La vivienda Económica es la que menos financiamiento ha recibido, solamente el 1.57% del total de los financiamientos, mientras que la suma de la vivienda de Interés Social representa 75.93% del total de los créditos otorgados. La Tabla 11 muestra la evolución del mercado de vivienda usada que se financió en Chihuahua; se observa cómo el número de financiamientos para 2021 creció en un 2.8% después de tener reducciones en 2016, 2017, 2019 y 2020, con un máximo en 2018, cuando el subsidio a la compra de vivienda nueva ya no se aplicaba en la ciudad. Se observan crecimientos en el financiamiento de vivienda usada en los segmentos Residencial y Residencial Plus, mientras que en el resto se observa un decremento, especialmente en vivienda Económica y Popular del 74.72% y 49.45% respectivamente. Es decir, las personas de menores ingresos no solamente vieron disminuidos los financiamientos en vivienda nueva sino también en vivienda usada, lo que les deja con pocas posibilidades para mejorar su calidad de vida en materia de las condiciones del lugar que habitan o de aspirar a uno mejor.

VIVIENDAS USADAS FINANCIADAS										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ²⁴	TOTAL	%
Económica	91	90	70	140	49	20	23	8	491	1.57
Popular	1,834	1,375	1,394	1,365	1,173	966	927	454	9,488	30.26
Tradicional	1,602	1,569	1,630	1,913	1,842	1,875	2,295	1104	13,830	44.10
Media	695	715	664	999	716	714	981	540	6,024	19.21
Residencial	140	104	100	243	123	153	232	149	1,244	3.97
Residencial Plus	30	19	27	38	21	32	58	56	281	0.90
Total	4,392	3,872	3,885	4,698	3,924	3,760	4,516	2,311	31,358	100.00

Tabla 11. Financiamiento de vivienda usada 2015-2022 en la Ciudad de Chihuahua. Elaboración propia con datos de SEDATU, 2022.

Ante la falta de acceso a financiamiento para vivienda nueva y usada de los segmentos de la población con menores ingresos, el acceso al financiamiento para mejoramiento, es decir, para ampliar y rehabilitar la vivienda, también registra un pobre desempeño. El 36.51% de estos financiamientos se destinaron a vivienda Económica, sumando un total de 19,124 acciones, las cuales representan casi 32 dos veces más financiamientos para esta modalidad que los otorgados para viviendas nuevas y usadas juntas durante el periodo. Cabe señalar, sin embargo, que dos de cada tres créditos para mejoramientos se categorizaron como No Disponible por la

²⁴ Para 2022, la información está acumulada al mes de septiembre.

INTRODUCCIÓN

fuentes de información, lo que no permite conocer su destino final en el segmento de vivienda correspondiente.

A pesar de ello, se aprecia claramente que las personas de menores ingresos han optado por solicitar financiamiento para llevar a cabo mejoramientos a sus viviendas, que ya existen, dadas las limitaciones para el financiamiento de viviendas nuevas y usadas. Además, la Tabla 12 muestra cómo han ido incrementando gradualmente los créditos de mejoramiento para vivienda Económica; considerando el periodo de 2016 a 2021, estos aumentaron 416%. Se observa también que el ritmo de colocación de créditos para mejoramiento de vivienda se recuperó en 2021 con respecto de 2015.

FINANCIAMIENTO DE MEJORAMIENTOS PARA VIVIENDA										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL	%
Económica	43	1,005	1,706	3,259	2,638	3,743	5,194	1,536	19,124	36.51
Popular	29	18	27	13	20	21	74	27	229	0.44
Tradicional	6	9	4	8	9	7	7	7	57	0.11
Media	2	18	4	8	13	20	20	5	90	0.17
Residencial	0	7	1	11	5	26	21	3	74	0.14
Residencial Plus	0	8	6	18	12	27	10	3	84	0.16
No disponible	7,123	4,115	3,203	4,134	3,945	4,777	4,395	1,037	32,729	62.48
Total	7,203	5,180	4,951	7,451	6,642	8,621	9,721	2,618	52,387	100.00

Tabla 12. Financiamiento para el mejoramiento de viviendas de 2015-2022 en la Ciudad de Chihuahua. Elaboración propia con datos de SEDATU, 2022.

Finalmente, el registro de financiamientos destinados a "Otros Programas", que incluye el pago de pasivos y la adquisición de lotes con servicios, ha tenido el nivel más bajo de créditos otorgados de entre todas las modalidades. Aquí, el segmento de personas con menores ingresos también fue el que recibió menos financiamiento, tanto para vivienda Económica como para Popular, mientras que los segmentos de vivienda Media, Residencial y Residencial Plus, acopiaron el 66.77% del total, en tanto que los segmentos de Interés Social solamente alcanzaron el 18.94% de los créditos. Además, los créditos para este último segmento han disminuido de manera importante mientras que, en los segmentos de mayor ingreso, aumentaron.

OTROS PROGRAMAS (INC. PAGO DE PASIVOS Y LOTES CON SERVICIOS)										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL	%
Económica	19	18	8	8	10	3	4	0	70	1.82
Popular	31	26	21	21	15	7	7	8	136	3.54

INTRODUCCIÓN

Tradicional	80	121	48	76	49	45	53	26	498	12.98
Media	237	301	87	114	60	156	248	89	1,292	33.67
Residencial	156	134	46	74	26	141	174	116	867	22.60
Residencial plus	63	45	25	31	22	72	81	64	403	10.50
No disponible	1	570	0	0	0	0	0	0	571	14.88
Total	587	1215	235	324	182	424	567	303	3,837	100.00

Tabla 13. Financiamiento de otros programas de viviendas de 2015-2022 en la Ciudad de Chihuahua. Elaboración propia con datos de SEDATU, 2022.

Para ilustrar, en contraste, la oferta que existe de financiamiento de vivienda por categoría, a agosto de 2022, el SIIV reportó que solamente 3,844 viviendas²⁵ están sujetas a un crédito en sus cuatro modalidades, como se muestra en la siguiente tabla:

	Financiamientos en 2022, a agosto	%
Económica	813	21.15
Popular	991	25.78
Tradicional	1,563	40.66
Media	474	12.33
Residencial	3	0.08
Residencial plus	0	0.00
No disponible	0	0.00
Total	3,844	100.00 %

Tabla 14. Financiamientos totales en las diversas modalidades en el año 2022, al mes de agosto, en la Ciudad de Chihuahua. Elaboración propia con datos de SEDATU, 2022.

Esto vislumbra un panorama de desaceleración del otorgamiento de créditos en todas las modalidades, lo que viene a complicar las posibilidades para que las personas puedan tener acceso a financiamiento, especialmente las personas con menores ingresos. Por ello, es necesario que las políticas públicas urbanas tengan especial atención a las relacionadas con la vivienda y, en particular, la destinada a los sectores de la población con menores ingresos. No basta con la definición de la zonificación habitacional para determinar las zonas para el desarrollo de vivienda, es importante establecer más y mejores estrategias que permitan ofrecer alternativas asequibles para vivienda para todos los sectores.

²⁵ SEDATU (2022). Inventario de Vivienda. En <https://sniiv.sedatu.gob.mx/Cubo/Inventario>. Última consulta en octubre de 2022.

INTRODUCCIÓN

CONTENIDO.

1.1.3. DESARROLLO ECONÓMICO.....

Producto interno bruto (PIB)

Marginación y pobreza.....

Empleo y competitividad.

Mercado laboral, empleo, desempleo e informalidad.....

MiPyMEs, PYMEs e innovación

INTRODUCCIÓN

1.1.3. DESARROLLO ECONÓMICO.

Producto interno bruto (PIB).

La evolución del Producto Interno Bruto, PIB, permite conocer el comportamiento de los sectores productivos para identificar las áreas que deben fortalecerse y aquellas que han perdido vigencia debido a los cambios en la estructura económica del país, el estado y el municipio. Para el municipio de Chihuahua, el PIB fue de \$141,570,000,000 para 2018¹, lo que representaba una contribución al PIB estatal de 25.16 %, que para ese año fue de \$562,599,000,000. El PIB per cápita ha experimentado variaciones en los últimos años, aunque su tendencia es al alza. De 2010 a 2018 se incrementó un 12.21 %, aunque en 2015 y 2018 sufrió caídas de 3.02 % y 4.29 %, respectivamente. La Plataforma de Inteligencia Competitiva (s/f)², con datos de cuentas nacionales de INEGI 2020 estimó a nivel estatal un PIB per cápita de \$141,863.8 (aproximadamente un 0.2 % superior al PIB municipal de 2018), igualmente un Producto Interno Bruto de 539,293.5 millones de pesos, aproximadamente un 4% menor al de 2018 y una aportación del 3.2 % al PIB nacional y ocupando la 11 posición en el país.

AÑO	SECTOR (millones de pesos)			TOTAL	SECTOR (porcentajes)			TOTAL
	PRIMAR IO	SECUNDAR IO	TERCI ARIO		PRIMAR IO	SECUNDAR IO	TERCIA RIO	
2010	551	46,974	71,955	119,480	0.46%	39.32%	60.22%	100.00
2011	733	43,500	80,257	124,490	0.59%	34.94%	64.47%	100.00
2012	756	51,153	72,883	124,793	0.61%	40.99%	58.40%	100.00
2013	764	44,110	83,452	128,326	0.60%	34.37%	65.03%	100.00
2014	402	41,088	85,409	126,899	0.32%	32.38%	67.30%	100.00
2015	834	45,775	85,651	132,259	0.63%	34.61%	64.76%	100.00
2016	654	47,733	91,568	139,955	0.47%	34.11%	65.43%	100.00
2017	609	46,490	97,303	144,402	0.42%	32.20%	67.38%	100.00
2018	896	45,548	95,126	141,570	0.63%	32.17%	67.19%	100.00

Tabla 1. Producto Interno Bruto, PIB, en el municipio de Chihuahua. Fuente: INEGI, 2020³.

¹ INEGI (2020). Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, base 2013.

INEGI (2020). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad. EN <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/>, (último acceso: 9 noviembre 2020).

² PICsp (s/f). Producto interno bruto 2020. En: <https://picchihuahua.org/#onpages-2> (consulta más reciente: mayo 2022).

³ INEGI (2020). Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, base 2013.

INEGI (2020). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad. EN <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/>, (último acceso: 9 noviembre 2020).

INTRODUCCIÓN

En la tabla 1 se aprecia el comportamiento de los sectores con relación a su aportación al PIB municipal de Chihuahua. Así, el sector secundario ha tenido una disminución de 17.9% en el periodo que se reporta, pasando de 39.32 % a 32.17 %, mientras que el terciario se incrementó 10.4 %, pasando de 60.22 % a 67.19 %. El sector primario se ha mantenido prácticamente sin modificaciones.

Empleo y ocupación.

Para 2020, en Chihuahua había 721,067 personas de 15 años y más⁴ (INEGI, 2020)⁵, de las cuales, la Población Económicamente Activa (PEA) alcanzó 446,295 personas, que representa 62.22 %. En la población ocupada (PO) se encuentran 427,861 personas; es decir, un 59.7 % de la población en edad laboral. La población desocupada (PD) alcanzó 18,434 personas, es decir, un 2.6 % de la población en edad laboral. Del primer trimestre de 2010 al de 2020, la PEA aumentó 22.31 %, mientras que en la PO fue de 27.34 % y la PD disminuyó 36.19 %. Con relación al total de la PEA, la PD disminuyó en 56.38 % en dicho periodo, lo que pone de manifiesto que hay un aumento de población que, en edad productiva, tienen acceso a un empleo remunerado y que, en el otro sentido, la PD disminuyó en 52.17 %.

Períodos	Población de 15 años y más	Población económicamente activa (PEA)	Población ocupada (PO)	Población desocupada (PD)
2010	633,476	364,889	336,000	28,889
2011	638,245	365,726	337,431	28,295
2012	634,221	377,419	357,334	20,085
2013	652,366	390,785	370,478	20,307
2014	648,136	394,265	372,543	21,722
2015	655,927	402,454	383,063	19,391
2016	674,749	413,411	399,672	13,739
2017	682,315	425,302	407,889	17,413
2018	696,806	432,542	414,263	18,279
2019	702,167	433,715	417,918	15,797
2020	721,067	446,295	427,861	18,434

Tabla 2. Histórico de PEA, PO y PD Fuente: INEGI, 2020⁶. Nota: Información al primer trimestre de cada año.

⁴ Ver, en el apartado de Mercado Laboral, la información referente a Aldama y Aquiles Serdán.

⁵ INEGI (2020). Tabulados básicos. <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/#Tabulados> (último acceso: octubre de 2020).

⁶ INEGI (2020). Consulta interactiva de indicadores estratégicos (InfoLaboral), a partir de 2005. https://www.inegi.org.mx/sistemas/Infoenoe/Default_15mas.aspx, último acceso octubre de 2020.

INTRODUCCIÓN

Sector	2005				2020			
	Hombres	%	Mujeres	%	Hombres	%	Mujeres	%
Primario	3,226	1.8	233	0.2	4,558	1.8	288	0.2
Secundario	75,272	41.4	30,146	26.4	95,538	38.4	46,987	25.9
Terciario	103,139	56.8	83,638	73.3	147,449	59.3	133,968	73.9
No especificado	100	0.1	103	0.1	994	0.4	130	0.1
Total	181,737	100	114,017	100	248,539	99.9	181,243	100

Tabla 3. Porcentaje de la población ocupada según sexo y sector de actividad económica en Chihuahua. Fuente: INEGI, 2020⁷.

En Chihuahua, el sector terciario es el que cuenta con la mayor cantidad de población ocupada, en un 65.5 %, con un aumento de 49 % en los últimos 15 años, mostrando un aumento mayor en comparación al sector secundario, en donde fue de 34.5 %. En el sector primario, hubo un aumento de 37.5 %. Chihuahua sobresale en la población ocupada en las actividades de comercio, construcción, transporte y servicios financieros y de seguros, contando con mayor población ocupada en dichas actividades a nivel estatal.

Nivel	Rangos salariales por UMAs	Rangos salariales en pesos		% población
L1	De 1 a 3 UMA's	\$2,569	\$7,706	57.9
L2	<3 a 6 UMA's	\$7,707	\$15,411	28.9
L3	<6 a 9 UMA's	\$15,412	\$23,717	13.2
L4	<9 a 13 UMA's	\$23,118	\$33,390	
L5	<13 a 20 UMA's	\$33,391	\$51,370	
L6	<20 a 25 UMA's	\$51,371	\$64,212	

Tabla 4. Rangos salariales para el municipio de Chihuahua. Fuente: PIC's, 2019.⁸

⁷ INEGI (2020). Consulta interactiva de indicadores estratégicos (InfoLaboral), a partir de 2005. https://www.inegi.org.mx/sistemas/Infoenoe/Default_15mas.aspx (último acceso: octubre 2020).

⁸ INEGI, con los mismos porcentajes, actualiza los rangos de L1 entre \$2,925.9 y \$8,775.27; L2 entre \$8,775.27 y \$17, 550.54; y L3 entre 17,550.54 y \$26,325.81. INEGI (2022). UMA. En: <https://www.inegi.org.mx/temas/uma/> (consulta más reciente: mayo 2022).

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Tabla 4, el 86.8 % de la fuerza laboral en la ciudad se encuentra en los rangos más bajos de salario (de \$2,569 y hasta \$15,411 pesos), mientras que el 13.2 % obtiene ingresos superiores a los \$15,412 pesos mensuales (PIC's, 2019) ⁹. Para 2020 se reportaba una pequeña disminución: de 1 a 2 salarios mínimos lo percibía el 45 % de la población económicamente activa y de 3 a 4 salarios el 33 %, sumando un 86 %¹⁰.

Marginación y pobreza.

Las condiciones de marginación y pobreza en la ZMCH presentan resultados contrastantes, de acuerdo con los datos más recientes del CONEVAL (2015)¹¹. La pobreza en Aldama y Aquiles Serdán es superior a la de Chihuahua, con un 33 %, 26.6 % y 19.6 % respectivamente, disminuyendo en 2020 en Aldama y Chihuahua, pero aumentando al 30 % en Aquiles Serdán, siendo esto consistente con los porcentajes de personas no pobres y no vulnerables. Consecuente con lo anterior, los índices de marginación publicados por CONAPO (2020) evidencian que tanto en Chihuahua como en Aquiles Serdán el índice de marginación es bajo: en la primera localidad con una tasa de 0.96 y en la segunda 0.95, a diferencia de Aldama con un índice alto, de 0.68. Aunque la diferencia de población es evidente, existen indicadores en los que Aquiles Serdán presenta mejores condiciones que el resto de la ZMCH¹².

Empleo y competitividad.

Mercado laboral, empleo, desempleo e informalidad.

⁹ Plataforma de Inteligencia Competitiva -PIC's- (2019: 16). Análisis de la estructura económica y social de la ciudad de Chihuahua. Chihuahua: Plataforma de Inteligencia Competitiva. http://coderchihuahua.org/wp-content/uploads/2019/09/Analisis-de-la-Estructura-Economica-y-Social-de-la-ciudad-de-Chihuahua-abril-2019_compressed-1_compressed-1.pdf (último acceso: septiembre 2020)

¹⁰ PIC's Chihuahua Ibid, a octubre 2020.

¹¹ CONEVAL (2015). Medición de la Pobreza 2010-2015. Indicadores de Pobreza por Municipio. En https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Chihuahua/Documents/Chih_10-15.zip (último acceso: octubre de 2019).

¹² CONAPO (2020). Índice de Marginación. Disponible en la Web: [Índices de marginación 2020 | Consejo Nacional de Población | Gobierno | gob.mx \(www.gob.mx\)](http://www.gob.mx) (consulta más reciente: mayo 10 de 2023).

INTRODUCCIÓN

Chihuahua es habitada en su gran mayoría por jóvenes entre 15 y 29 años (25.11 %). De hecho, en 2020 (INEGI)¹³ la Población Económicamente Activa, PEA¹⁴, alcanzó la cifra de 446,295 personas, que representa el 62.2 % de la población mayor de 15 años, aumentando 4.9 % del primer trimestre del 2010 al primer trimestre del 2020. Este aumento ha sido paulatino, como se puede observar en la tabla 5, en tanto que al primer trimestre de 2021 la PEA descendió de 442,545, representando el 59.4 %, dadas las condiciones de la contingencia sanitaria, y para el último trimestre nuevamente repuntó a 462,429, significando un 61.7 %.¹⁵

Evolución histórica de la proporción de PEA			
2010	57.60%	2016	60.42%
2011	57.30%	2017	61.64%
2012	58.14%	2018	61.57%
2013	58.64%	2019	61.89%
2014	59.70%	2020¹⁶	62.20%
2015	60.35%	2021¹⁷	59.40%

¹³ INEGI (2020). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Población de 15 años y más de edad. En <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/default.html#Tabulados> (último acceso: septiembre de 2020).

¹⁴ Según INEGI, Población económicamente activa (PEA) "se refiere a todas las personas en edad de trabajar, o contaban con una ocupación durante el período de referenciado o no contaban con una, pero estaban buscando emplearse con acciones específicas." En el concepto genérico anterior se incluye la población ocupada: como aquella que contaba con una ocupación durante el periodo referenciado y por otro lado la población abiertamente desempleada: quien no contaba con una ocupación pero que además buscaba emplearse. La población económicamente inactiva (PEI) incluye aquella que está en edad de trabajar pero que no está ocupada ni tampoco en situación de búsqueda, e incluye otras personas que no participan en "ninguna actividad generadora de bienes o servicios a los que se les imputa valor agregado,". INEGI (2002:3). Guía de conceptos, uso e interpretación de la estadística sobre la fuerza laboral en México. En: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/metodologias/est/702825000156.pdf (consulta más reciente: febrero 2021).

¹⁵ INEGI (marzo 30 de 2022). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad. En [Sistema para la consulta de indicadores estratégicos, InfoLaboral \(inegi.org.mx\)](http://sistema.inegi.org.mx/consultas/indicadores/indicadores-estrategicos) (último acceso: abril 2022).

¹⁶ INEGI (30, marzo de 2022). Op. Cit.

¹⁷ Ibid.

INTRODUCCIÓN

Tabla 5. Evolución histórica de la proporción de PEA. Fuente: INEGI, 2020 y 2022¹⁸. Nota: Los datos son al primer trimestre de cada año.

La tasa de ocupación total se ubicó en 59.7 % para el primer trimestre de 2020, teniendo una reducción de 0.70 % respecto al trimestre anterior, que alcanzó 60.4 % (INEGI, 2020)¹⁹. Por otra parte, la tasa de desempleo disminuyó de 3.4 a 2.6 % en tan solo un trimestre (Figura 1), ubicándose en niveles similares a los de 2018. Otro cambio notable es la disminución en el cuarto trimestre del 2016, donde la tasa de desempleo consiguió llegar a el 2.91%, dándose en este año el mínimo histórico en relación con la tasa de desempleo.



Figura 1. Evolución de la tasa de desempleo 2014–2020. Fuente: INEGI, 2020²⁰.

¹⁸ INEGI (2020). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo.

<https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0&t=1010> (último acceso: septiembre 2020). E INEGI, marzo 30 2022) Op. Cit.

¹⁹ INEGI (2020b). Encuesta Nacional de Empleo, ENOE. Principales indicadores laborales de las ciudades. En

https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enoe/15ymas/doc/resultados_ciudad_es_enoe_2020_trim1.pdf y

https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enoe/15ymas/doc/resultados_ciudad_es_enoe_2019_trim4.pdf (último acceso: agosto de 2020).

²⁰ INEGI (2020b). Encuesta Nacional de Empleo, ENOE. Principales indicadores laborales de las ciudades. En

https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enoe/15ymas/doc/resultados_ciudad_es_enoe_2020_trim1.pdf y

https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enoe/15ymas/doc/resultados_ciudad_es_enoe_2019_trim4.pdf (último acceso: agosto de 2020).

INTRODUCCIÓN

Por otro lado, la tasa de informalidad laboral ha disminuido en los últimos años, pasando de 27.93 % en el primer trimestre de 2014 a 26 % el primer trimestre de 2020, ubicándose Chihuahua en la segunda posición, después de Saltillo 25.1 %, con una de las menores tasas entre las 39 principales ciudades del país (INEGI, 2020)²¹. Esta es una oportunidad en Chihuahua para elevar la formalidad laboral, dado que alrededor de una cuarta parte de la población ocupada en la ciudad lo hace de manera informal, incluso como auto empleo, sin contar con seguridad social, sin prestaciones (Ibid.). La tasa de informalidad subió a 28.9 % y la tasa de desempleo a 5.3 % en el primer trimestre de 2021, relacionada fundamentalmente a la contingencia sanitaria por el COVID-19.



Figura 2. Evolución de la tasa de informalidad laboral 2014–2020. Fuente: INEGI, 2020.

Se observa que en la medida que aumenta la tasa de desempleo igual aumenta la tasa de informalidad laboral, en parte por la necesidad de recursos en los hogares, para compensar el ingreso; de 2014 a 2021 la tasa de informalidad ha fluctuado de 26.03 % a 29.09 % y paralelamente también la tasa de desempleo, de 3.32 % a 5.51 %²².

²¹ INEGI (2020b), Op. Cit.

²² INEGI (2020). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Población de 15 años y más de edad. [En https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/default.html#Tabulados](https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/default.html#Tabulados) (último acceso: febrero de 2021) y actualización de INEGI, marzo 30 de 2022.

INTRODUCCIÓN

Una consideración importante en materia laboral es la desigualdad de género en el nivel de ingresos. La Tabla 6 muestra cómo a medida que el ingreso aumenta es mayor la cantidad de hombres que reciben más altos salarios: de uno a dos salarios mínimos las mujeres ocupan mayores porcentajes que los hombres y de manera inversa, conforme los salarios aumentan a partir de 3 y más salarios los porcentajes de las mujeres bajan con relación a los obtenidos por los hombres (INEGI, marzo 30 2022)²³.

Porcentajes de ocupación según ingreso y sexo	Tercer trimestre 2020		Tercer trimestre 2021	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Hasta un salario mínimo	5.8	9.6	7.8	11.2
Más de 1 hasta 2 salarios mínimos	33.1	40	33.8	44.7
Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	24.4	21.2	21	16.1
Más de 3 hasta 5 salarios mínimos	15.3	10.7	14.9	10.6
Más de 5 salarios mínimos	8.8	5.6	6.9	2.9
No recibe ingresos	0.2	2	0.3	1.2
No especificado	12.4	10.8	15.3	13.3

Tabla 6. Porcentajes de ocupación según ingreso y sexo. Fuente: INEGI, marzo 30 de 2022²⁴.

Dentro de los indicadores básicos en la Tabla 7 se ubica la población sub ocupada (2.7 %), la cual se compone de las personas de 15 y más años con la necesidad y disponibilidad de ofertar más horas de trabajo de las dedicadas a su ocupación actual (INEGI, 2020)²⁵. En relación con el promedio de escolaridad de la Población Económicamente Activa, PEA, Chihuahua se encuentra arriba del 10.2 nacional y supera el 10.6 estatal (INEGI, 2020)²⁶, este relativo alto grado de escolaridad fortalece la atracción de inversión en la ciudad.

Indicadores básicos	Valor
Fuerza laboral PEA -población económicamente activa-	62.2%

²³ INEGI (marzo 30 de 2022). Op. Cit.

²⁴ INEGI (marzo 30 de 2022). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad. Actualización. En Sistema para la consulta de indicadores estratégicos, InfoLaboral (inegi.org.mx) (último acceso: abril 2022).

²⁵ INEGI (2020c). Glosario.

<https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENOE15> (último acceso: septiembre de 2020).

²⁶ INEGI (2020d). Consulta interactiva de indicadores estratégicos (InfoLaboral), a partir de 2005. https://www.inegi.org.mx/sistemas/Infoenoe/Default_15mas.aspx (último acceso: octubre de 2020).

INTRODUCCIÓN

Relación empleo-población	59.7%
Proporción de personas mayores de 14 años sin ingresos propios	53.4%
Mujeres en el mercado laboral	42.7%
Población inactiva PNEA (Población No Económicamente Activa)	37.8%
Tasa de ocupación en el sector informal	26.0%
Promedio de escolaridad de la PEA	12.1 años
Población sub ocupada	2.7%
Tasa de desempleo	4.2%

Tabla 7. Indicadores básicos. Fuente: INEGI, 2020.²⁷

Por otra parte, en las entrevistas a profundidad con actores clave (IMPLAN, 2020)²⁸ se propone migrar de manera ordenada hacia mejores sueldos, no sólo para quienes trabajen en sectores de alto valor, sino en general para la población, independientemente del sector en que laboren. Esto, aunado claramente a mejor educación, que esté alineada a las necesidades de los sectores productivos.

Chihuahua sigue siendo una ciudad con gran auge de empleo, debido a la industria manufacturera y a su vocación de prestador de servicios, por ser la capital del estado. En esos sectores se concentra la mayor cantidad de población ocupada, teniendo como oportunidad disminuir la informalidad y el desempleo que, a pesar de ser una de las ciudades con menor tasa de informalidad a nivel nacional, existe una cuarta parte de la población ocupada en el sector informal.

MiPyMEs, PYMEs e innovación

A nivel estatal, Chihuahua está posicionada en el primer lugar nacional en ingresos provenientes de la maquila, participando con un 22 % del total nacional; así como en la formalidad laboral, dado que 8 de cada 10 empleos son formales. Entre otros temas reportados que atiende la política estatal de innovación y desarrollo económico, participando conjuntamente con instituciones educativas, organizaciones de la sociedad civil y la iniciativa privada, sobresalen: crecimiento sostenible y mejores ingresos; innovación para la competitividad (como acciones ejemplares para responder a las condiciones presentadas por la contingencia sanitaria) en diferentes ejes: emprendimientos y tecnología digital, tecnología emergente; generación y crecimiento de MiPyMEs; fuentes alternas de energía; igualdad de oportunidades de empleo;

²⁷ INEGI (2020). Op., Cit.

²⁸ IMPLAN (2020:63-65). Entrevistas a profundidad con actores clave. Informe de trabajo.

INTRODUCCIÓN

capacidad productiva para zonas marginadas; competitividad y negocios; vinculación para el desarrollo (Gobierno del Estado de Chihuahua, 2021:73-101)²⁹.

En relación con la competitividad urbana, comparando 363 municipios concentrados en 73 zonas metropolitanas, a través del 10 subíndices y 120 indicadores, la zona metropolitana de Chihuahua-Aquiles Serdán-Aldama se ubica en la posición 25 en competitividad y en la 6 de 22 en la categoría de 500 a un millón de habitantes. Se encuentra en los primeros lugares en mercado de factores productivos, con una economía estable y una sociedad incluyente; en tanto que las áreas de oportunidad son los precursores de la productividad (conectividad, infraestructura y tecnologías de la información) y un sistema político estable y funcional. Los retos son tasa de homicidios, infraestructura médica, personal de atención en salud, mortalidad infantil, percepción de corrupción, espacios culturales y de esparcimiento, deuda subnacional, productividad de los factores, informalidad laboral y empresas per cápita (IMCO, 2018)³⁰.

Igualmente, en Chihuahua, se evidencian diversas oportunidades para mejorar el nivel de competitividad urbana (capacidad de la ciudad para atraer y retener talento e inversiones, maximizando la productividad y el bienestar de sus habitantes), dado que Chihuahua, tomando en cuenta la población de la zona metropolitana, a partir de 2022 IMCO³¹ contempla a Chihuahua en el rango de ciudades con más de un millón de habitantes (de 17 ciudades), ocupando el 6/17 lugar a nivel nacional (cuando en el rango de ciudades con 500 a un millón de habitantes ocupaba el 10 lugar en 2021), con un nivel alto de competitividad, estando en mejor posición, y en orden ascendente, el Valle de México, Querétaro, Guadalajara, Saltillo y Monterrey en primer lugar. En el subíndice de medio ambiente pasó del lugar 23/25 en 2021 en el rango de población anterior y en 2022 al 12° en 2022, clasificada como media baja. En el subíndice de

²⁹ Gobierno del Estado de Chihuahua (2021). Cuarto Informe de Gobierno 2016-2021. Informe político. Disponible en la Web: <http://www.chihuahua.gob.mx/informes-de-gobierno/docs/2021/hojear/samples/basic/index.html> (consulta más reciente: febrero 2021).

³⁰ IMCO (2018). Índice de Competitividad Urbana 2018, IMCO. Datos a 2016. <https://imco.org.mx/indices/califica-a-tu-alcalde/resultados/entidad/012-chihuahua> (último acceso: agosto 2020).

³¹ IMCO (2022). Índice de Competitividad Urbana 2022, En: Índice-de-Competitividad-Urbana-2022.pdf (consulta más reciente: diciembre 2022). Disponible en la Web: [ICU 2022 Reporte.pdf \(imco.org.mx\)](https://imco.org.mx/Reporte.pdf) (consulta más reciente: marzo 2023).

INTRODUCCIÓN

economía, paso en el anterior rango del 15/25 en 2021, en el anterior rango al 5º lugar en el nuevo rango, en 2022 (medio alta), incluso mejor posicionada que Guadalajara. En el subíndice de sistema político pasó de 19/25 al 6 lugar (medio alta) en el nuevo rango. En cuanto a los sectores precursores financieros, de telecomunicaciones y de transporte, se movió del 15/25 en 2021 y en 2022, en el nuevo rango ocupa el lugar 16/17, el penúltimo considerado como bajo. En el subíndice de innovación la zona metropolitana de Chihuahua ocupa el 6to lugar considerado como un nivel de competitividad alto.

Así, con la nueva reclasificación en la evaluación de indicadores de IMCO, si bien algunos subíndices de competitividad se observan en mejores posiciones y otros muy desfavorecidos, los retos para mejorar los subíndices serán mayores, dado que la comparación es con ciudades que tienen más elevados niveles de consolidación y, por tanto, las estrategias y políticas por asumir necesariamente deberán reflejar la intención de mejorar las condiciones y niveles de vida.

Por otro lado, en las entrevistas a profundidad llevadas a cabo por el IMPLAN (2020),³² se recomienda "aprovechar los recursos de la ciudad, generar un mercado y economía local, incentivar los negocios locales para que no todo sean cadenas y negocios internacionales, sino que se cuente con desarrollo propio del micro, pequeño o mediano empresario. De nuevo, la cultura de barrio como fuente del desarrollo económico."

³² IMPLAN (2020:65). Entrevistas a profundidad con actores clave.

INTRODUCCIÓN

CONTENIDO

1.1.4. SEGURIDAD.

 Violencia y vandalismo.

INTRODUCCIÓN

1.1.4. SEGURIDAD.

Violencia y vandalismo.

Según el reporte de FICOSEC (2021)¹, si bien en el segundo semestre de 2020 la incidencia delictiva en Chihuahua se encontraba en un relativo descenso, para noviembre de 2021 en la mayoría de los delitos se observaron incrementos en el promedio anual, comparado con 2020, salvo en narcomenudeo, delitos varios incluyendo la libertad personal, secuestro y robo de vehículo sin violencia. En el 2019 se registraron 2,108 incidentes relacionados con afectación a la propiedad privada (robo a casa, a vehículo y a negocio) y 3,062 en relación con violencia familiar y de género, para 2020 fueron 1,828 y 3,114; y en 2021: 1,598 y 3,216, respectivamente. Con lo anterior, se observa que los delitos patrimoniales han tenido una tendencia a la baja, no así la violencia familiar, constituyéndose en el problema de seguridad más grande que enfrenta Chihuahua. Después de Juárez, con una tasa de 39 denuncias por cada 100 mil habitantes en el anterior delito, en Chihuahua a diciembre 2021 alcanzó un 24.2, ligeramente debajo de la tasa estatal (25.9) y aproximadamente un 35 % más arriba de la nacional (15.6). Por otro lado, el robo a transeúnte en espacios abiertos se ha comportado de la siguiente manera: en promedio mensual de 37 sin violencia y 19 con violencia en 2017; 9.9 y 4.6 en 2020 y 13 y 4.7 respectivamente en 2021, observando en ambos casos una disminución aproximada de un 24 % en 2020, pero aumentando ligeramente en 2021 (Ibid.). La fluctuación anterior se observa también en la tasa de homicidio doloso en Chihuahua: para el mes de diciembre de 2017 fue de 40.5; 36 en 2020 y 36.2 en noviembre de 2021 (Ibid.).

En relación a los delitos con mayor tasa de incidencia FICOSEC (2021)² informa que en promedios mensuales, después de la violencia familiar (268), se ubicó en segundo lugar lesiones dolosas, con 89.9; en tercer lugar los delitos contra la libertad y seguridad sexual, con 88.1; en cuarta, quinta y sexta posiciones robo de vehículos, narcomenudeo y robo a casa sin violencia con 67.5, 41.2 y 40.5 denuncias, respectivamente; en séptimo robo a negocio con 34.8; homicidio doloso con 28.9, en octavo lugar; varios/libertad personal 16.8 en noveno; robo a transeúnte 13 en décimo; siguiendo en orden descendente: robo a vehículo con violencia 8.8, robo a negocio con violencia con 4.8, robo con violencia a transeúnte con 4.7, varios (sociedad) con 2.7, robo a casa con violencia 1.7, quedando la extorsión en última posición, con una tasa de cero. Estos son los

¹ FICOSEC (2021). *Reportes de Incidencia Delictiva*.

<http://observatoriochihuahua.org/productos/reportes-de-incidencia-delictiva-en-chihuahua>. (último acceso: diciembre 2021).

² Ibid.

INTRODUCCIÓN

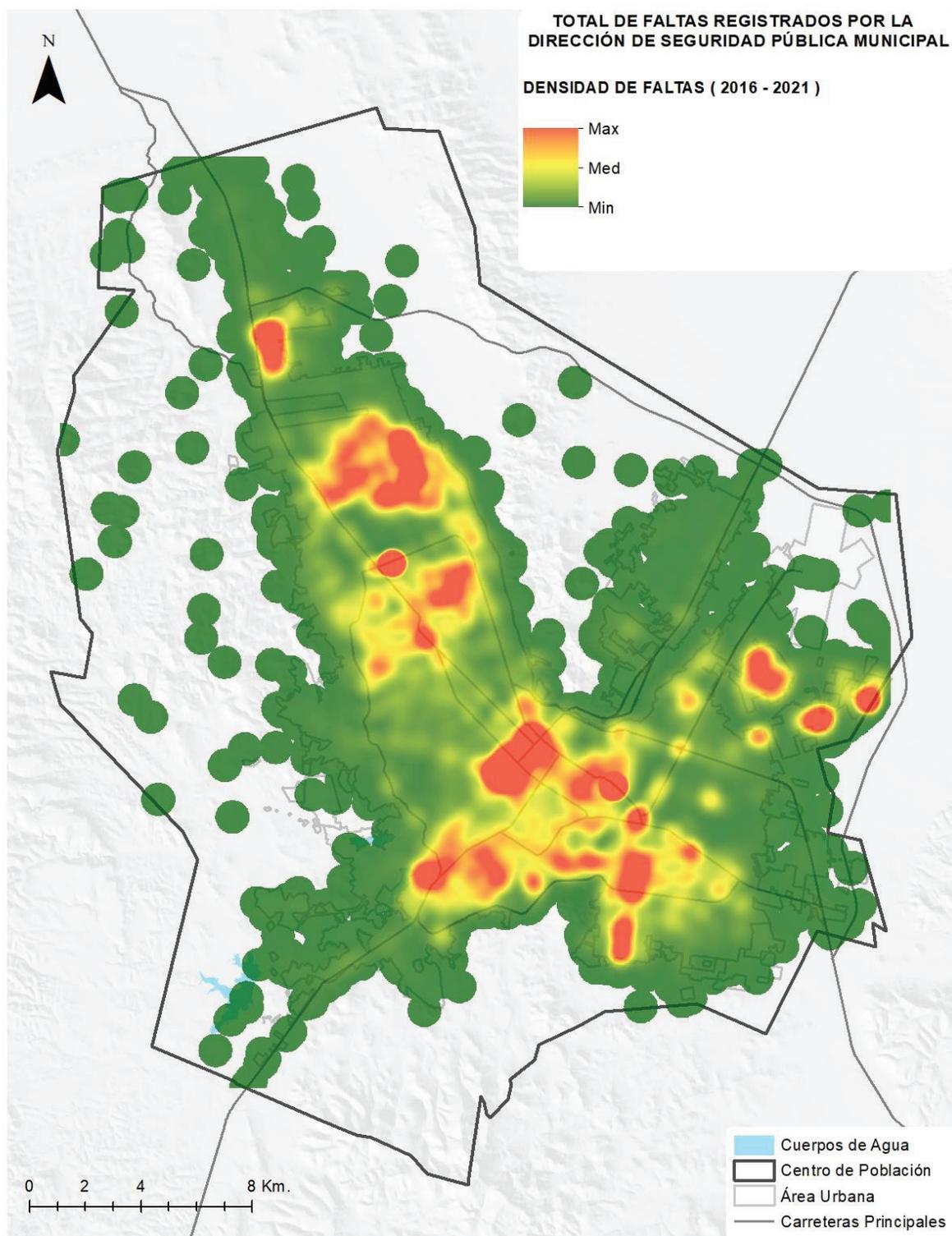
delitos de más alto impacto a los que se les da seguimiento, dado que se relacionan con diferentes bienes jurídicos afectados y que, en orden como se presentan los delitos, son: la familia, la vida y la integridad corporal, la libertad y la seguridad sexual, contra el patrimonio y otros delitos, como narcomenudeo; entre otros, según la clasificación del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP, 2018)³.

Delitos	Tasas de denuncias por cada 100 mil habitantes		
	2017	2020	2021
Violencia familiar y de género	319	326.2	327
Lesiones dolosas	110.2	96	110
Robo de vehículo	180.9	91.1	83.7
Con violencia	16.4	10.7	10.7
Robo a casa	129.6	26.8	45.1
Con violencia	8.1	2	2
Narcomenudeo	110.7	72.7	57.8
Robo a negocio	86.8	43.1	42.4
Con violencia	15.9	5.3	5.4
Delitos contra la libertad y seguridad sexual	73.4	92.3	106.6
Robo a transeúnte	49.5	12.5	14
Con violencia	19	15	6
Homicidio doloso (eventos)	40.5	36	36.2
Delitos contra la libertad personal	23	21.7	21
Delitos contra la sociedad	3.8	3	3.4
Secuestro	0.3	0	0.1
Extorsión	0.3	0.1	0

Tabla 1. Tasas de denuncias de delitos en el municipio Chihuahua, diciembre 2017, diciembre 2020 y noviembre 2021. Fuente: FICOSEC, 2021.

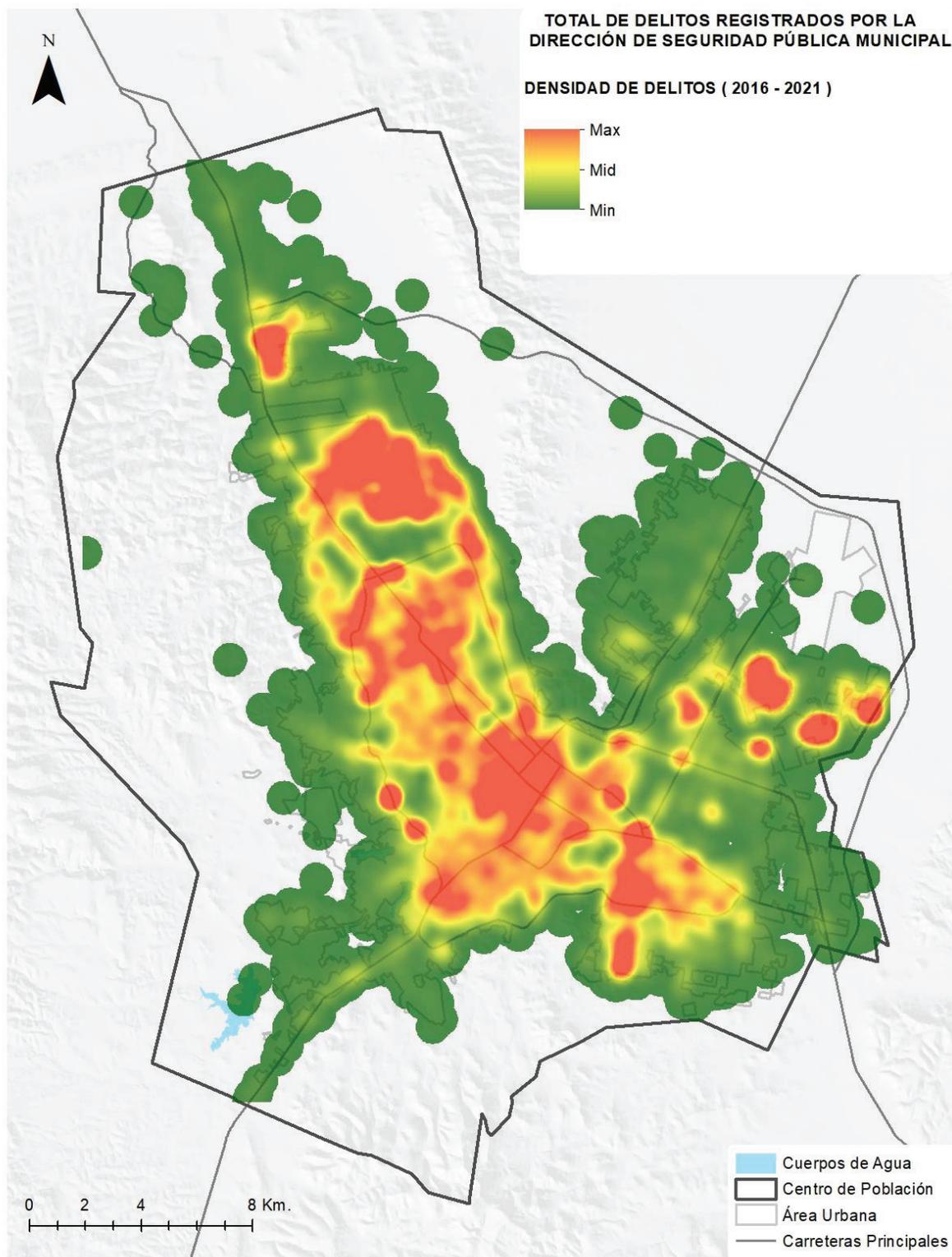
³ Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública -SESNSP- (2018. Instrumento para el registro, clasificación y reporte de los delitos de víctimas NSP/3815 Manual de llenado. En: <http://secretariadoejecutivo.gob.mx/incidencia-delictiva/incidencia-delictiva-infografias-nm.php> (último acceso, noviembre 2020).

INTRODUCCIÓN



Mapa 1. Concentración de faltas administrativas en el periodo de 2016 a 2021. Fuente: DSPM, 2021⁴.

INTRODUCCIÓN



Mapa 2. Concentración de delitos en el periodo de 2016 a 2021. Fuente: DSPM, 2021.

INTRODUCCIÓN

En los mapas 1 y 2 se puede apreciar la diferencia entre la concentración de delitos y faltas administrativas. Las últimas se presentan con más frecuencia en ciertas zonas de la ciudad, mientras que los delitos se distribuyen en toda la ciudad, especialmente en los principales corredores y ambos con mayor incidencia hacia el interior de la ciudad, más que en la periferia.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Totales del periodo analizado
Delitos	9,831	10,715	9,084	10,339	6,719	5,665	52,353
Faltas administrativas	16,415	21,132	26,602	19,195	14,927	14,269	112,540
Totales	26,246	31,847	35,686	29,534	21,646	19,934	164,893

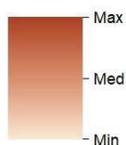
Tabla 2. Delitos y faltas administrativas en el periodo de 2016 a 2021. Fuente: DSPM, 2021.

Del total de los hechos reportados de 2016 a 2021, el 31.8 % corresponde a delitos y el 68.2 % faltas administrativas. Los delitos presentan altibajos hasta 2019 y de ese año a 2021 se observa una tendencia a la baja (Tabla 2). Los cinco delitos más frecuentes en el periodo 2016-2021 fueron: robo a casa habitación sin violencia (14 %), robo a local comercial sin violencia (12.3 %), violencia familiar (11.5 %), robo a local comercial con violencia (9.4 %) y robo a vehículo sin violencia (7.6 %) (DSPM, 2020). Las faltas administrativas tuvieron el punto más alto en 2018 y a partir de ahí se observa una tendencia descendente a 2021. De 2016 a 2021, las cinco primeras más frecuentes fueron: causar escándalo en lugares públicos (27.5 %), agresiones físicas o verbales (11.2 %), consumir narcóticos en lugares públicos (11.1 %), falta de respeto o consideración a personas (10.7 %), así como causar molestias (7.7 %) (ibid.).

INTRODUCCIÓN

TOTAL DE REPORTES REGISTRADOS POR LA DIRECCIÓN DE SEGURIDAD PÚBLICA MUNICIPAL (2016 - 2021)

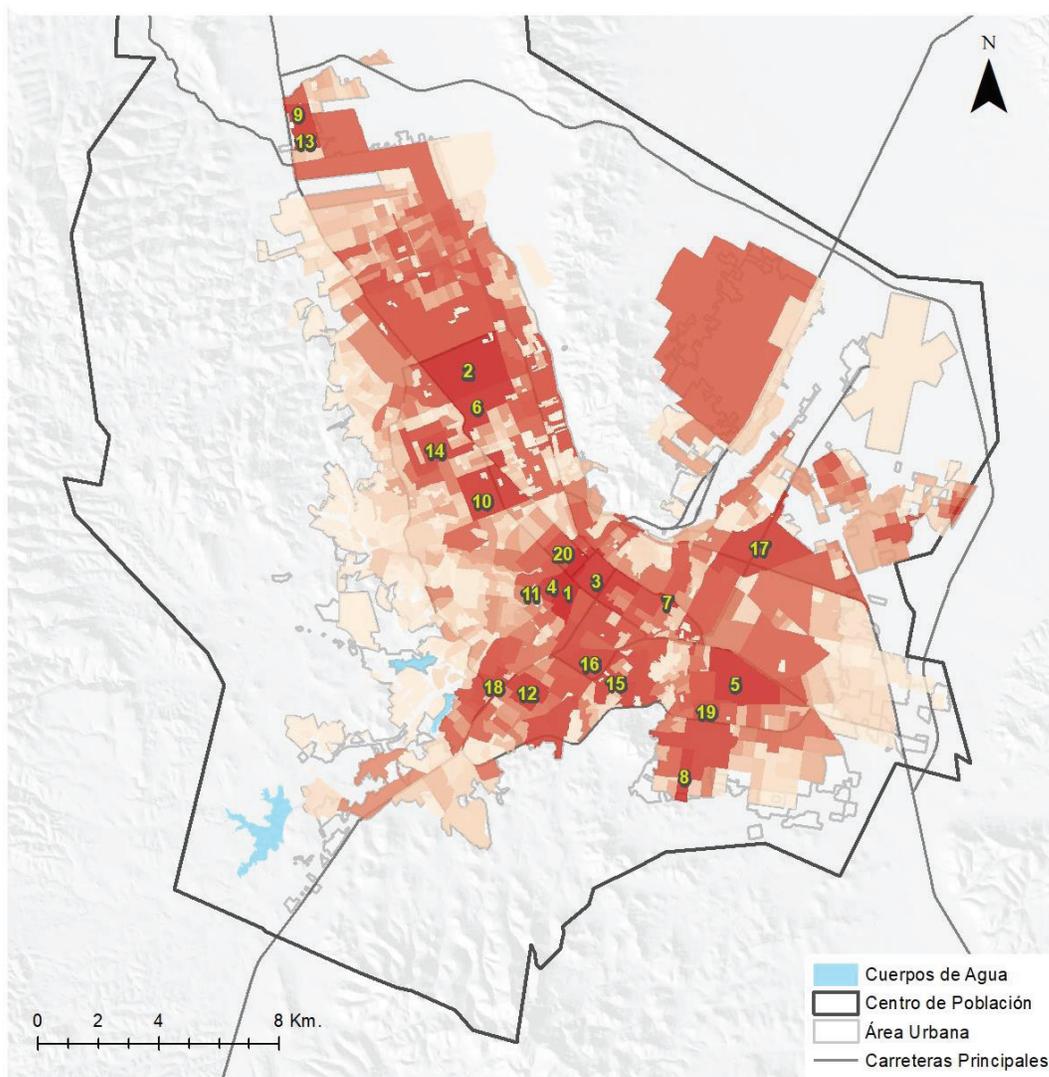
DENSIDAD DE REPORTES REGISTRADOS



MAYOR NÚMERO DE REPORTES REGISTRADOS

LISTADO POR COLONIA:

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1.- ZONA CENTRO | 10.- PARRAL |
| 2.- REVOLUCIÓN | 11.- BARRIO SAN PEDRO |
| 3.- OBRERA | 12.- CERRO DE LA CRUZ |
| 4.- PARQUE ROTARIO | 13.- RIBERAS DEL SACRAMENTO II |
| 5.- VILLA JUÁREZ | 14.- INFONAVIT NACIONAL |
| 6.- FRANCISCO VILLA | 15.- UNIDAD PROLETARIA |
| 7.- DIRECCIÓN DE SEGURIDAD PUBLICA SUR | 16.- DALE |
| 8.- VISTAS CERRO GRANDE | 17.- AEROPUERTO |
| 9.- RIBERAS DEL SACRAMENTO I | 18.- CAMPESINA NUEVA |
| | 19.- DIVISIÓN DEL NORTE III |
| | 20.- SANTO NIÑO |



Mapa 3. Concentración de delitos y faltas administrativas por colonia en el periodo de 2016 a 2021. Fuente: DSPM, 2021.

INTRODUCCIÓN

La percepción de inseguridad o el haber sido víctima de un delito (IMPLAN, 2020)⁵ se observa que para 2020 fluctuaba entre el 56 y el 69 %, en general, de la población; sin embargo, la percepción de inseguridad aún se encuentra alta en los siguientes espacios -con porcentajes independientes- : el 69.3 % en bancos, 68.9 en calles de la ciudad, 68.6 % en paradas de autobús -entre quienes son usuarios-, 67.7 % en grandes parques o espacios públicos de la ciudad, 67.6 % en el transporte público, 67.3 % cuando la familia sale de casa, 66.2 % en centros comerciales, 65.1 % en tiendas como Oxxo o supermercados, 65 % camino a la escuela, 60.1 % en parque de la colonia.

De los tres municipios conurbados, en Aquiles Serdán se observa el número menor de incidencias delictivas, 31 en 2018 y 35 en 2021, no obstante haber un incremento en homicidio doloso, robo de vehículo sin violencia y robo a transeúnte con violencia, manteniéndose la cifra de lesiones dolosas. Es importante subrayar que esos son los únicos delitos que se presentaron en esos años, de los registrados por el Secretariado Ejecutivo (SESNSPM, 2022)⁶. En Aldama se presenta una situación diametralmente opuesta, se presentaron 225 delitos en 2018 y 196 en 2021 (ver tabla 3). Aunque se observa una disminución en el total de delitos se perpetraron robos en diversas modalidades que no se habían registrado en 2018 y aumentaron los homicidios y las lesiones dolosas y culposas. Lo relevante para Aldama es que hubo una disminución considerable con respecto a 2017, que se dieron 493 incidencias delictivas. Esa disminución también se observó en Aquiles Serdán que en 2017 se registraron 56 casos.

Tipo de delito	Aquiles Serdán				Aldama			
	2018	%	2021	%	2018	%	2021	%
Robo con violencia en casa habitación	0	0	0	0	0	0	1	0.51
Robo con violencia a negocio	0	0	0	0	1	0.44	1	0.51
Robo con violencia a transeúnte	0	0	1	2.85	4	1.78	2	1.02
Robo con violencia otros	0	0	0	0	2	0.89	3	1.53
Robo con violencia de vehículos	0	0	0	0	0	0	4	2.04
Robo con violencia a transportistas	0	0	0	0	0	0	0	0

⁵ IMPLAN (diciembre 2020). Encuesta sobre condiciones de vida en la ciudad de Chihuahua. Encuesta a población abierta.

⁶ SESNSPM (2022). Reportes de incidencias delictivas. Cifras de incidencia Delictiva Municipal 2015-2022. Datos abiertos. En: <https://www.gob.mx/sesnsp/iones-y-programas/datos-abiertos-de-incidencia-delictiva?state=published> (acceso más reciente: mayo 2022).

⁶ Cisneros, José Luis (octubre/diciembre 2001). Aproximaciones a para una teoría de la violencia urbana. Papeles de población. En: [Aproximaciones para una teoría de la violencia urbana \(scielo.org.mx\)](https://scielo.org.mx) (acceso más reciente: mayo 2022).

INTRODUCCIÓN

Robo sin violencia a casa habitación	4	12.9	2	5.7	53	23.56	19	9.69
Robo sin violencia de vehículos	0	0	2	5.7	10	4.44	5	2.55
Robo sin violencia a negocios	0	0	0	0	12	5.33	8	4.08
Robo sin violencia a transeúnte	0	0	0	0	0	0	1	0.51
Robo común otros sin violencia	1	3.23	0	0	40	17.78	27	13.77
Robo de ganado	0	0	0	0	4	1.78	10	5.1
Lesiones dolosas	4	12.9	4	11.43	24	10.67	32	16.32
Lesiones culposas	3	9.68	1	2.85	7	3.11	15	7.65
Homicidio doloso	13	41.93	20	57.14	11	4.89	22	11.22
Homicidio culposo	0	0	0	0	7	3.11	6	3.06
Delitos patrimoniales (otros)	0	0	0	0	0	0	10	5.1
Delitos sexuales	5	16.13	0	0	24	10.67	20	10.2
Otros delitos	1	3.23	4	11.43	17	7.55	4	2.04
Privación de la libertad	0	0	1	2.85	9	4	6	3.06
Totales	31	100%	35	100%	225	100%	196	100%

Tabla 3. Incidencias delictivas en Aquiles Serdán y Aldama, de los años 2018 y 2021. Fuente: SESNSP, 2022⁷.

Una problemática expresada por elementos de seguridad del municipio de Aquiles Serdán es la dificultad que enfrentan en las colonias del oriente, donde comparten espacios los tres municipios: una calle los divide y no se puede ir más allá para hacer una intervención. De acuerdo con su percepción, esta circunstancia es aprovechada para cometer ilícitos y mantenerse a salvo de la policía en el municipio contiguo, donde se cometió el presunto delito.

El abordaje de la violencia y la delincuencia urbana se ha dado de manera muy firme, con estrategias como la Plataforma Escudo Chihuahua con el apoyo de infraestructura para la vigilancia a través de cámaras de seguridad, entre otras, todo ello ha sido desde el enfoque de seguridad pública, que tiene por objeto resguardar las instituciones públicas. Así, con este encuadre, la seguridad pública ha estado atendiendo más las consecuencias que las causas de la violencia, atendiendo más la reacción que la prevención. No obstante, en las últimas décadas haberse estado impulsando la seguridad ciudadana y humana, con un nuevo paradigma que enfoca la prevención social de la violencia y que reconoce como raíz de la violencia el fenómeno social, los recursos y programas bajo este esquema son exiguos, al grado que no se ven reflejados adecuadamente en los distintos planes de seguridad o de desarrollo.

Dado que la manifestación de la violencia urbana es multifactorial y tiene entre otras causas la polarización de inequidades, la exclusión, así como factores de atención y desarrollo social e

⁷ SESNSPM (2022). Op. Cit.

INTRODUCCIÓN

incluso el nivel de cohesión social, entre otras, e igualmente y de manera paralela la percepción de la violencia (miedo) se refleja y se reproduce en las condiciones urbano-ambientales (y sociales) de los contextos donde se presenta (Cisneros, octubre/diciembre 2001)⁸, siguiendo la hipótesis de relación entre espacios deteriorados o deficitarios con la manifestación de incidencias delictivas (Arnaudo, *et. al.*, 2007)⁹, es por ello por lo que este apartado se enfoca en definir los espacios de la ciudad con mayores incidencias y sus tipos, tanto para el abordaje de dichos espacios como de problemáticas sociales que implican los diferentes delitos.

Por todo lo anterior es necesario realizar un estudio en las colonias¹⁰ donde se presentan mayores incidencias delictivas y faltas administrativas, buscando posibles relaciones con violencias y delitos de abusos contra niñas, niños y adolescentes, violencia familiar, consumos y el patrón de características socioespaciales de dichos territorios, con el objeto de definir programas estratégicos de intervención social y urbana.

⁸ Cisneros, José Luis (octubre/diciembre 2001). Aproximaciones a para una teoría de la violencia urbana. Papeles de población. En: [Aproximaciones para una teoría de la violencia urbana \(scielo.org.mx\)](https://doi.org/10.2307/3626000) (acceso más reciente: mayo 2022).

⁹ (Arnaudo, Roberto, *et. al.* (2007). Espacios públicos y cohesión social. Intercambio de experiencias y orientaciones para la acción. Editores: Juan Carlos Ruiz y Elena Carli. Santiago de Chile: Universidad Alberto Hurtado.

¹⁰ Inicialmente en las que se detectaron más arriba: Zona Centro, Revolución, Obrera, Parque Rotario, Villa Juárez, Francisco Villa, Zona donde se ubica la Dirección de Seguridad Pública Sur (las colonias que le circundan), Vistas Cerro Grande, Riberas del Sacramento I, Parral, Barrio San Pedro, Cerro de la Cruz, Riberas del Sacramento II, Infonavit Nacional, Unidad Proletaria, Dale, Aeropuerto, Campesina Nueva, División del Norte III y Santo Niño.

CONTENIDO

1.2 EVALUACIÓN DEL PLAN VIGENTE. PDU2040, QUINTA ACTUALIZACIÓN, 2016.....

1.2.1. VISIÓN DE CIUDAD PDU2040.....

1.2.2 OBJETIVOS, ESCENARIOS Y ESTRATEGIAS DEL PDU2040.

1.2.3. CARTERA DE PROYECTOS PDU2040.....

CONSIDERACIONES GENERALES.....

INTRODUCCIÓN

1.2 EVALUACIÓN DEL PLAN VIGENTE. PDU2040, QUINTA ACTUALIZACIÓN, 2016.

Introducción.

La revisión del cumplimiento del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua, PDU2040, es relevante a fin de conocer el impacto que se ha tenido a lo largo del tiempo. En este apartado se presenta la revisión de los objetivos generales y específicos (IMPLAN 2016, 84),¹ haciendo una revisión del cumplimiento de la cartera de proyectos, así como de los escenarios previstos y elabora una conclusión sobre los resultados obtenidos. Los aspectos a los que se refieren los objetivos generales y específicos ya han sido analizados en el diagnóstico del presente, por lo que este apartado elabora un resumen que abona al entendimiento de su cumplimiento. La quinta actualización del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua, Visión 2040, en lo aplicable, se elaboró y fundamentó en la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua y fue publicado en el *Periódico Oficial* No. 76, el día 21 de septiembre de 2016. En él se incorporaron de manera puntual 96 cambios de uso, 6 adecuaciones viales, 3 cambios de densidad, 34 fraccionamientos, 12 modificaciones menores, 6 planes parciales, 3 planes maestros y 25 reconocimientos de uso; apoyándose, además, en más de 20 estudios técnicos. Así mismo, programó 456 proyectos estratégicos en cinco ejes temáticos: estructura urbana, suelo y vivienda, medio ambiente y recursos naturales, infraestructura, equipamiento y espacio público y movilidad.

1.2.1. VISIÓN DE CIUDAD PDU2040.

La Visión de Ciudad establece el estadio aspiracional para el futuro de Chihuahua y es el resultado de dos procesos complementarios. El primero se refiere a la revisión de la Visión de Ciudad que ya existía en el PDU2040 desde 2009 con el propósito de conocer su sustento, alcances y vigencia. El segundo se refiere a las aportaciones de la ciudadanía y los sectores participantes durante la consulta pública para determinar, de forma individual o colectiva las aspiraciones y su visión de futuro para el centro de población. En el primer caso, la Visión de

¹ H. Ayuntamiento (2016). Plan de Desarrollo del Centro de Población Chihuahua, Visión 2040, Quinta Actualización. IMPLAN, Chihuahua. En https://implanchihuahua.org/Descargables_EP.html, último acceso en abril de 2023.

INTRODUCCIÓN

Ciudad enunciada en el PDU2040 (H. Ayuntamiento de Chihuahua 2009: 13)², es extensa, contiene diversos elementos y no es sucinta en el sentido de consolidarla como un elemento claro de comunicación. Es importante encontrar la forma en que la Visión y sus componentes estratégicos se logren y se midan, de otra manera, la Visión queda como un mero enunciado, cuando debería ser un eje rector. La Visión de Ciudad del PDU 2040, Quinta Actualización es:

“Para que en el 2040 Chihuahua sea una ciudad vanguardista que propicie su conformación de manera integral, en donde el Gobierno y la Sociedad Civil organizada en alianza estratégica formulen, implementen, actualicen y den seguimiento de manera transparente a las políticas y a los procesos de planeación que impulsen el crecimiento económico, con beneficio social, la recuperación, conservación del medio ambiente y el desarrollo urbano bajo principios de sostenibilidad (sic).

Coordinaremos efectivamente normas claras en los tres órdenes de gobierno que establezcan la congruencia entre sus planes y programas y la acción institucional, lo que aunado a una normatividad y legislación en materia de urbanismo que operen con base en una homologación de los instrumentos locales con estándares internacionales, propiciando un eficiente monitoreo del cumplimiento de éstas por las instituciones competentes, avaladas por los actores sociales y políticos.

Trabajaremos para que la Ciudad cuente con zonas diversas de gran actividad urbana cercanas a los hogares y empleos mejorando sustancialmente el aprovechamiento del espacio, para que los Chihuahuenses disfruten de espacios públicos y áreas verdes. Además, diversificaremos los equipamientos urbanos y los servicios, mezclando giros compatibles, cercanos a los usuarios e integrados a la imagen urbana. Destacaremos la presencia de áreas industriales de vanguardia respetuosas de nuestro medio ambiente. Protegeremos zonas de especial valor natural y apoyaremos la diversificación del turismo para hacer de Chihuahua una de las ciudades más atractivas e innovadoras del país.

Colaboraremos en la intensificación y optimización del uso del espacio con diversas alternativas de vivienda que armonicen con las condiciones climáticas, incorporando

² H. Ayuntamiento de Chihuahua (2009). Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población: Visión 2040. Tercera Actualización. Parte Tres: Visión de Largo Plazo. En https://implanchihuahua.org/Descargables_EP.html, último acceso en diciembre 2022.

INTRODUCCIÓN

materiales y tecnologías enfocadas a la sostenibilidad, tanto en el centro de la ciudad como en las zonas establecidas y de nuevo desarrollo. Contribuiremos decididamente en la consolidación y embellecimiento de la ciudad, para mejorar la calidad de vida y disminuir el costo-ciudad mediante el control racional de la expansión de la mancha urbana, para vivir en un ambiente de solidaridad e inclusión social aportaremos nuestro mejor esfuerzo en fomentar la convivencia social.

Implementaremos un sistema vial acorde a nuestras necesidades, que incluya transporte público eficiente, seguro, confiable y ecológico conectando a toda la ciudad y disminuyendo los tiempos de traslado. Además, que incorpore la circulación en bicicleta o peatonal con plena seguridad, permitiendo disminuir la dependencia del vehículo privado, que encaminen a la población hacia esquemas de vida más saludables.

Promoveremos de manera comprometida el sentido de comunidad con identidad regional, apropiación de nuestros valores históricos, tradiciones y conciencia del entorno natural de la llanura, el desierto y las montañas chihuahuenses."

Como se observa, la Visión de Ciudad es extensa y para su análisis se dividió en párrafos. El primero es un párrafo gramaticalmente revisable que, aunque se entiende su significado, es introductorio de las condicionantes que deben hacerse para alcanzar lo que en él se enuncia. Este primer párrafo se interpreta como la Visión de Ciudad en sí mismo y el resto, como la serie de estrategias necesarias para alcanzarla. Sin embargo, dado que esto no se acota, se asume que la suma de los siete párrafos -que, además, en su conjunto se encuentran entrecomillados- conforman toda la Visión. De este primer párrafo se rescata que la ciudad que se busca es una vanguardista, en donde los sectores interactúen organizadamente y se impulse el crecimiento económico, el beneficio social y la recuperación y conservación del medio ambiente y urbano con sostenibilidad. En sí, el enunciado de Visión de Ciudad para el 2040 pudiera resumirse en:

"Chihuahua es una ciudad vanguardista, con crecimiento económico y beneficio social, con una recuperación y conservación del medio ambiente y un desarrollo urbano sostenible"

El resto de los párrafos de la Visión de Ciudad se pueden resumir como una serie de elementos estratégicos o instrumentos a través de los cuáles ésta pudiera alcanzarse y que son:

INTRODUCCIÓN

- La coordinación de los sectores y los instrumentos de planeación; se refiere a la manera en que participan los sectores y la ciudadanía, los procesos y las normas que, en su conjunto, de forma armónica deben contribuir al logro de la Visión de Ciudad.
- La diversidad urbana y la cercanía entre hogares y actividades; se refiere a un enfoque de diversidad, mezcla de usos y cercanía que se debe alcanzar, reduciendo la presencia de usos de suelo únicos en la ciudad.
- La protección del entorno natural.
- La promoción del turismo.
- La intensificación y optimización del espacio y alternativas de vivienda.
- La consolidación y embellecimiento urbanos.
- La disminución del costo de la ciudad; aunque no se explica en el PDU2040 a qué se refiere esto, se infiere que es la apuesta a reducir los costos urbanos que son consecuencia de la forma o modelo de ciudad prevaleciente y que, a través de la ejecución del plan, se alcanzaría esta reducción.
- El control de la expansión urbana.
- Un sistema vial eficiente.
- La promoción de una movilidad no motorizada y un transporte público eficiente, y
- La promoción de sentido de comunidad e identidad.

Todos estos elementos se plantearon de forma conjunta desde 2009 y han cobrado aún mayor relevancia en los últimos años dadas las condicionantes existentes. Todos estos elementos de Visión deberán mantenerse en el planteamiento de la Visión de Ciudad, pero fueron revisados a fin de que se ubiquen en la escala y lugar que les corresponde, ya sea en el ámbito de los objetivos o las estrategias del Plan.

1.2.2 OBJETIVOS, ESCENARIOS Y ESTRATEGIAS DEL PDU2040.

El PDU2040, quinta actualización (H. Ayuntamiento 2016: 84), planteó siete objetivos generales:

1. Consolidar a Chihuahua como una ciudad compacta al ocupar por etapas su suelo vacante, privilegiando los baldíos dentro de su casco urbano.
2. Estructurar a partir de centralidades, al conformar subcentros, reforzar la presencia y conectividad del espacio público y reactivar el centro histórico.
3. Ofrecer usos mixtos e intensificar las densidades habitacionales.

INTRODUCCIÓN

4. Absorber la mayor parte del crecimiento dentro del área urbana, proteger y hacer uso racional de los recursos naturales.
5. Incrementar sustancialmente la infraestructura para el peatón y ciclistas, y elevar la eficiencia del transporte motorizado apoyando el servicio público.
6. Aprovechar la relación fundamental entre el transporte público, la ocupación del territorio urbano y la densidad.
7. Fortalecer la economía local propiciando nuevas inversiones, generando empleos en las áreas habitacionales y localizando estratégicamente usos comerciales y productivos.

Del mismo modo, los cuatro objetivos específicos que se plantearon fueron los siguientes:

1. Orientar y dirigir el desarrollo de la ciudad hacia el futuro que deseamos a partir de la situación actual y sus tendencias, teniendo como plataforma de soporte la "visión o proyecto de la ciudad" para el futuro que se empieza a construir desde ahora.
2. Definir nuevas normas en cuanto al aprovechamiento urbano.
3. Definir nuevos instrumentos que faciliten las labores de administración urbana y territorial, desarrollo social y económico de la comunidad.
4. Actualizar indicadores del desarrollo generando una estructura de conocimiento urbano que facilite el acceso a fuentes de financiamiento para el desarrollo sostenible de la ciudad.

Además, el PDU2040 establece una serie de estrategias tendientes a apoyar el logro de los objetivos anteriores. En ese sentido, establece una estrategia para actualizar las zonificaciones primaria y secundaria, derivada de los cambios en los usos de suelo que ocurrieron durante el periodo que iba de la cuarta actualización a la quinta, es decir, de 2013 a 2016. Se aprecian los cambios en la dosificación de los usos primarios de suelo como sigue:

Zona	Su. (ha) 2009	Sup. (ha) 2013	Sup. (ha) 2016	Sup. (ha) 2020	Cambio 2009 - 2020	Cambio 2016- 2020	Distribuci ón 2020 (%)
Área Urbana (Zona U)	23,676.0 0	24,364.9 1	25,119.2 1	27,348.0 3	15.51	8.87	34.93%
Preservación Ecológica (Zona E)	40,554.7 0	39,993.2 1	40,015.9 2	40,139.6 8	-1.02	0.31	51.27%
Reserva de Crecimiento Urbano (Zona R)	14,058.6 8	13,931.2 6	13,154.2 5	10,801.6 7	-23.17	-17.88	13.80%

INTRODUCCIÓN

Superficie Centro de Población	78,289.38	78,289.38	78,289.38	78,289.38	0.00	0.00	100%
--------------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-------------	-------------	-------------

Tabla 1. Historial de dosificación de superficies de la zonificación primaria del PDU2040. Fuente: elaboración propia IMPLAN 2020. Nota: corte al 22 de septiembre del 2020. Superficies de zonificación primaria con base en la dosificación de la zonificación secundaria.

Se observa que la superficie total del centro de población no tuvo cambios desde 2009 a la fecha, sin embargo, sí los hubo entre las distintas zonas primarias del mismo. La Tabla 1 muestra que el área urbana ha aumentado en 15.51 % en el periodo 2009-2016, del cual, poco más de la mitad solamente durante el último trienio. Por otro lado, la zona de preservación ecológica presenta una disminución total marginal de 1.02%, sin embargo, en el último trienio se recuperó marginalmente 0.31%. En contraste, la ciudad aumentó su huella urbana hacia las reservas de crecimiento urbano en 23.17% durante el periodo, del cual, las tres cuartas partes de este crecimiento ocurrieron durante el último trienio. Al final, el balance es que el centro de población vio disminuida su zona de preservación marginalmente, pero la huella urbana aumentó en 23.17%; el saldo, en este sentido, es que la ciudad no ha podido revertir la expansión urbana y promover la compactación que establece en el Objetivo General 1. En este sentido, no se ha privilegiado la ocupación de la ciudad y su compactación privilegiando los lotes baldíos, sino que el crecimiento urbano se dio a través de la ocupación de más reservas de crecimiento. Del mismo modo, este crecimiento no se dio a partir de etapas definidas de ocupación, sino que se dio de forma dispersa con base en la disponibilidad del suelo destinado como reserva de crecimiento.

Con relación a la promoción de una ciudad compacta, se observa que la densidad de población tuvo una disminución en el periodo 2016-2020, pasando de 35.52% a 34.72 hab/ha en el periodo, lo cual, aunado al crecimiento de la zona urbana sobre las reservas de crecimiento, se aprecia que las acciones urbanas están alejadas de contribuir a la compactación urbana al crecer la huella urbana con una densidad cada vez menor. En cuanto a la ocupación de los lotes baldíos como estrategia de compactación, la superficie de lotes baldíos se vio disminuida en 14.31%, pasando de una superficie baldía de 2,250 ha a 1,928 ha desde 2016. Es decir, el fenómeno de crecimiento urbano se dio en ambos sentidos, hacia el exterior de la zona urbana, ocupando zonas de reserva de crecimiento y, al a vez, en algunos lotes baldíos al interior de la ciudad. Con ello, los resultados se muestran mixtos dado que el crecimiento debería intensificarse más al interior de la ciudad en los próximos años a fin de contribuir a alcanzar una ciudad más compacta como se establece en el Objetivo General 1.

INTRODUCCIÓN

Del mismo modo, este escenario muestra los impactos del cumplimiento de los Objetivos Generales 3 y 4, dado que a pesar de que se propone incrementar la densidad habitacional (Objetivo General 3), esto no se dio, como se explicó previamente. Del mismo modo, el crecimiento urbano no se dio prioritariamente al interior del área urbana existente (Objetivo General 4), sino que se dio a partir de la ocupación de las reservas de crecimiento. La zona de preservación ha tenido impactos marginales en cuanto a las superficies incorporadas a la huella urbana, es decir, zonas definidas con usos de suelo de preservación no han sufrido grandes cambios hacia usos urbanizables.

En relación con el Objetivo General 2, la estructura urbana se planteó en términos morfológicos a partir de la definición de centralidades, subcentros y el centro histórico (IMPLAN 2016, 49), a decir, una ciudad policéntrica, con zonas concentradoras de actividades definidas con una vocación de uso preponderante. Así, el Subcentro Norte se definió con una vocación de “conocimiento y fuerza de trabajo”, es decir, equipamiento educativo y fuentes de empleo, principalmente en zonas industriales. El Subcentro Suroriente se definió con una vocación de “distribución, especialización y recreación”, principalmente a partir de la localización de terminales de autobús, de alimentos y centros deportivos. Finalmente, el Subcentro Surponiente se definió con una vocación de “turismo, recreativo y educación”, debido a la localización de la zona conocida como Tres Presas y diversas instituciones de educación media y superior. Sin embargo, no se han dado acciones orquestadas para el reforzamiento de las vocaciones de los subcentros con excepción de los esfuerzos en la zona de las Tres Presas a través de acciones de obra pública y propias del fideicomiso que lo administra, así como de intervenciones menores en la zona la Deportiva Sur. Cabe señalar que se mantienen los procesos de gestión para mejorar el transporte público urbano, a la par de la instalación de glorietas en diversas intersecciones. En la actualidad, se cuenta con un apoyo autorizado por parte del Fondo Nacional de Infraestructura, FONADIN, para la extensión del Corredor 1 del Sistema Integrado de Transporte de la ciudad (FONADIN 2020).³ Sin embargo, ante los efectos que pueden tener las cancelaciones de los fideicomisos que incluyen recursos federales, aún no se tiene claro si este apoyo se materializará como se espera en los próximos años. Sin embargo, estas acciones aún no han tenido un impacto relevante en la movilidad y conectividad de la ciudad dada la dimensión del reto que representa revertir y atender la problemática correspondiente.

³ Fondo Nacional de Infraestructura FONADIN (2020). SIT Chihuahua 1ª Etapa Extensión del Corredor 1. En <https://www.fonadin.gob.mx/fni2/fp78/>, último acceso en enero de 2023.

INTRODUCCIÓN

En cuanto a los Objetivos Generales 5 y 6, al no contar con metas establecidas, su impacto es relativo; si bien es cierto que se ha generado infraestructura peatonal y ciclista (Objetivo General 5), esto no se ha dado "sustancialmente" como se expresa. Además, el aumento de la eficiencia del transporte motorizado no cuenta con una línea base de medición y, por lo tanto, no es posible saber cuánto aumentó dicha eficiencia. El análisis del transporte público se incluye en el apartado de Movilidad y Transporte Público. Del mismo modo, no se tiene un aumento sustancial de la infraestructura para el peatón y los ciclistas por los mismos motivos antes expresados. La infraestructura para la movilidad no motorizada ha sido marginal y su inclusión y desarrollo no ha sido motivo de aplicación de recursos en la misma proporción que aquella destinada para la movilidad motorizada, como se explica en dicho apartado. Sin embargo, la estrategia planteada en el PDU2040 es contradictoria con su propio Objetivo General 5, dado que propone como meta el incremento de vialidades para vehículos de motor del 39.68% en la zona urbana y del 526.79% en la zona urbanizable. Finalmente, los análisis correspondientes al crecimiento de la huella urbana, del transporte público y de la densidad de población, muestran que la relación fundamental entre estos factores no se ha aprovechado, por lo que no se considera que el Objetivo General 6 se aproveche como se establece en el PDU2040.

Para los Objetivos Específicos, el PDU2040 tampoco establece metas y periodos de cumplimiento, por lo que no se puede conocer una línea base y una medición de su evolución. Por ejemplo, el Objetivo Específico 1, no parece ser específico ya que solo elabora sobre un deseo genérico de orientar y dirigir el desarrollo, pero es ambiguo. Los Objetivos Específicos 2 y 3 llaman a definir normas e instrumentos para un mejor aprovechamiento urbano y sus efectos en la vida social y económica de la comunidad. Esto se tradujo en la implementación de dos nuevos centros distritales, el establecimiento de las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado, ZEDEC, en Zonas Especiales de Integración al Desarrollo, ZEID, además de Polígonos de Actuación Concentrada, PAC, y Polígonos de Contención Urbana, PCU. Normativamente, estos elementos se incluyeron en el PDU2040, aunque no tuvieron un efecto medible que mejorara el proceso de consolidación urbana. Si el objetivo era definirlos, eso se logra, pero no se conocen los efectos de su inclusión en el PDU2040. Además, igual que lo anterior, no se establecieron metas para medir dichos impactos ni una línea base que sirviera como punto de partida.

Escenarios del PDU2040.

INTRODUCCIÓN

Igualmente, el PDU2040 esboza diversos escenarios, desde el inmediato hasta el 2040, buscando:

- Consolidar los usos habitacionales en diversas densidades.
- Consolidar de usos no habitacionales, especialmente en corredores urbanos y de usos complementarios a zonas habitacionales.
- Consolidar en etapas la reserva de crecimiento calculada en 13,267.84, fundamentalmente hacia los cuatro puntos cardinales de la ciudad.
- Ocupar la vivienda abandonada.
- Diversificar la tipología de la vivienda, atendiendo preferencias de localización, densidades, estratos socioeconómicos y densidades.
- Consolidar las superficies baldías intraurbanas.
- Regularizar de tenencia de la tierra en las zonas sur, poniente y suroriente.

De estos escenarios, que parecen más objetivos -sin metas e instrumentos para objetivarse-, fundamentalmente se han estado desarrollando, aunque de una manera inercial, los usos no habitacionales en corredores urbanos, así como la ocupación de reserva de crecimiento y superficies baldías, como más arriba se anotaba.

Estrategias del PDU2040.

Lo mismo ocurre con lo que el PDU2040 denominó "aportaciones" a diversas estrategias, tales como las de movilidad, de equipamiento urbano, al medio ambiente y los recursos naturales, a la de gestión y administración del desarrollo, de infraestructura, y a la de riesgos y vulnerabilidad. A continuación, se presenta una relación entre las propuestas de los instrumentos, normas y programas propuestos por el PDU2040, su cumplimiento y los impactos, en su caso. La gran mayoría de estas aportaciones, estrategias, acciones y estudios no se han llevado a cabo sin que esto signifique un nivel de incumplimiento dado que no se especifican los periodos en los que estos deben llevarse a cabo, especialmente en el caso de acciones y estudios específicos. Por ello, es importante establecer en el presente plan de desarrollo, los periodos en los que cada una de las estrategias y las acciones derivadas deban realizarse. El monitoreo y la evaluación del cumplimiento del PDU se yerguen como una de las grandes deudas de la planeación del centro de población a fin de conocer si lo que se propone se realiza, si se obtienen los efectos esperados, su evolución en el tiempo y, de manera paralela, también la necesidad imperativa de una coordinación interinstitucional en la operación de los lineamientos estratégicos y sus respectivas acciones.

INTRODUCCIÓN

Tipo de estrategia territorial.	Estrategias	Objetivo	Acciones realizadas / propuestas	Observaciones
	Zonas Especiales de Desarrollo Especial, ZEDEC.	Preservar el valor ambiental y paisajístico de las zonas, para esto se establecieron normativas generales y particulares de acuerdo con las características geológicas, hidrológicas y topografías	Se definieron los ZEDEC Nogales, Montaña, Cuenca Rejón, Chamizal, Chuvíscar Poniente, y Chuvíscar Oriente, y Chihuahua (Agro técnico). Se establecieron normas aplicables para los ZEDEC y proyectos y acciones específicas para cada uno.	No se han llevado a cabo las acciones definidas para los ZEDEC; tampoco se ha logrado alcanzar el objetivo establecido dado el bajo nivel de intervención en ellos. Es prácticamente nula la aplicación de la normatividad establecida para ZEDEC, aunque para efectos de control urbano, se emplea la Tabla de Compatibilidad de Usos de Suelo para efectos de los cambios solicitados a la autoridad correspondiente.
	Zonas Especiales de Integración al Desarrollo, ZEID.	Evitar las ciudades dormitorio e incentivar se incorporen a la dinámica de la ciudad espacios de trabajo, de servicios, públicos y sociales.	Se definió la ZEID Norte y se propusieron cambios en su potencial urbano.	El uso de suelo definido como ZEDEC y su compatibilidad ha sido empleado como un uso transitorio para desarrollar proyectos urbanos en estas zonas de preservación de valor ambiental. Es confusa la estrategia ZEID dado que involucra criterios de ZEDEC y de otros usos de suelo. Al dar un tratamiento prácticamente de un subcentro urbano, no queda claro el objetivo que persigue. No se aprecian cambios positivos en la zona y hay poca intervención pública en ella.
	Polígonos de Actuación Concentrada, PAC.	Definidos a partir de condicionantes y/o características similares de una zona, donde se	Se definieron dos PAC denominados La Hacienda y Zona Aeropuerto.	Esta es una estrategia que no se ha ejecutado al momento, por lo que su pertinencia es cuestionable.

INTRODUCCIÓN

Tipo de estrategia	Estrategias	Objetivo	Acciones realizadas / propuestas	Observaciones
		<p>proyecta llevar a cabo acciones específicas de intervención urbana.</p>		
	<p>Polígonos de Contención Urbana, PCU.</p>	<p>Consolidar un modelo de desarrollo urbano que garantice la presencia de infraestructura, vivienda y oferta de empleo necesarias para la óptima calidad de vida de la población que habita en áreas urbanas.</p>	<p>No se realizaron acciones específicas al ser los PCU definiciones provenientes del gobierno federal.</p>	<p>La estrategia planteada es descriptiva, sin acciones concretas a aplicar, por lo que su impacto ha sido nulo en términos urbanos y su efecto en términos de su instrumentación de la política nacional de vivienda, al momento, desconocido. Además, los criterios federales para la definición de los PCU cambiaron, pasando de tres a cinco categorías, por lo que se debe actualizar dicho enfoque.</p>
	<p>Zona Metropolitana.</p>	<p>Lograr un correcto y equilibrado desarrollo de la Zona Metropolitana de Chihuahua</p>	<p>No hay acciones realizadas.</p>	<p>Los planteamientos hechos son enunciativos y no se reflejan en la estructura urbana de la ciudad, en su caso. Se plantea llevar a cabo algunas acciones, pero no se establecen metas ni periodos de ejecución.</p>
Movilidad.	<p>Movilidad intraurbana y regional.</p>	<p>Se propone un anillo periurbano enfocado a satisfacer la demanda de flujo regional que es de paso por la ciudad. Dichos flujos circulan actualmente al interior de la mancha urbana de Chihuahua sobre todo en la zona sur poniente y con la propuesta se espera un</p>	<p>Se propone la consolidación de la vialidad Poniente Cinco, la Prolongación de la Ave. Teófilo Borunda y un libramiento Sur sobre el ejido Ranchería Juárez.</p>	<p>Dada su magnitud, este anillo periurbano no se ha consolidado ni desarrollado, con excepción de algunos tramos sobre la Poniente Cinco a partir de la construcción de desarrollos habitacionales periféricos. Su extensión y su impacto dada su intervención en zonas naturales han sido materia de análisis y estudio para revisar su pertinencia y permanencia.</p>

INTRODUCCIÓN

Tipo de estrategia	Estrategias	Objetivo	Acciones realizadas / propuestas	Observaciones
		<p>mejoramiento considerable del servicio en vialidades interiores. Dicho anillo será de accesibilidad restringida con integración únicamente a las vialidades de acceso regional.</p>		
	<p>Movilidad Urbana Sustentable.</p>	<p>De la Movilidad Alternativa: Crear las condiciones adecuadas de infraestructura, equipamiento y cultura ciclista que permitan posicionar a la bicicleta como una alternativa viable y segura de transporte cotidiano.</p>	<p>Se propone realizar un plan de movilidad en bicicleta, implementar un sistema de bicicletas públicas, infraestructura ciclista y ciclismo barrial.</p> <p>Se proponen diversos tramos de ciclovías.</p>	<p>La construcción de infraestructura ciclista ha sido polémica en términos de ser considerada como una verdadera alternativa de movilidad en la ciudad dadas sus condiciones climatológicas, viales y culturales. No se ha alcanzado un consenso interinstitucional para promover coordinadamente las estrategias correspondientes.</p> <p>Algunos tramos construidos de ciclovías por el gobierno del estado no han sido entregados a la autoridad municipal.</p>
	<p>Del Sistema Integrado de Transporte Público: Asegurar una movilidad integral y equitativa en toda la región.</p>		<p>Se propone actualizar el PSMUS.</p> <p>Se proponen acciones de mejora de las unidades de transporte público y de su operación.</p>	<p>No se ha actualizado el PSMUS a la fecha.</p> <p>El gobierno del estado ha desarrollado acciones de mejora solamente en la Ruta Troncal 1. Las del resto de las rutas se realizan con la inversión de los privados.</p>

INTRODUCCIÓN

Tipo de estrategia	Estrategias	Objetivo	Acciones realizadas / propuestas	Observaciones
Equipamiento urbano.	Dotación de equipamiento urbano metropolitano.	Dotar adecuadamente de servicios y equipamientos encaminados a cubrir la demanda generada para el año 2040.	Solamente se enuncian futuras previsiones de suelo requerido para equipamiento metropolitano que, sin embargo, no determina su ubicación ni los subsistemas específicos.	La desarticulación del SITP es evidente y se manifiesta en la baja calidad del servicio que presta. Es ambigua esta estrategia, además de que no hace una revisión de la pertinencia de la aplicación de los criterios definidos por el Sistema Nacional de Equipamiento Urbano.
Medio ambiente y recursos naturales.	Limpiar y frenar la contaminación. Controlar el uso de suelo y actividades en el entorno. Protección y reacondicionamiento de cauces de arroyos de manera natural con tierra, vegetación, diques, taludes, gaviones, presones, etc. Reforestar con árboles y especies nativas. Retener el agua de lluvia.	Recuperar los componentes que se vean afectados por las actividades del hombre y mantener el equilibrio y la calidad del entorno.	Las acciones específicas se mezclan con las estrategias que se enuncian, las cuales, dada su ambigüedad, no es posible determinar aquellas que se han cumplido, su ubicación y metas.	Se sustenta en el Plan Hídrico Estatal, por lo que se amplía su ambigüedad dado el alcance del PDU2040. Estrategias como "revertir el cambio climático" sin una articulación de acciones, objetivos y metas claras, no son posible monitorear y, por ende, conocer su alcance y cumplimiento.

INTRODUCCIÓN

Tipo de estrategia	Estrategias	Objetivo	Acciones realizadas / propuestas	Observaciones
	<p>Facilitar la recarga de los acuíferos. Revertir el cambio climático. Mejorar el clima de la región. Recuperar y proteger la flora y la fauna endémica. Garantizar mayor cantidad de suelo permeable. Respetando las zonas de inundación y zonas de protección federales. Regresar el valor natural y paisajístico de la zona.</p>			
<p>Gestión y administración del desarrollo.</p>	<p>Conformación de una estricta (sic) - estructura- física compacta de la ciudad. Ocupación de vacíos y predios subutilizados dentro del área urbana. Incorporación integral y articulada de reservas territoriales al área urbana.</p>	<p>“Hacer ciudad” y que el Municipio incida y fomente la conformación de un nuevo modelo urbano.</p>	<p>Polígonos de Contención Urbana, PCU. Barrios tradicionales.</p>	<p>Los tres instrumentos que conforman la estrategia de este apartado son contradictorios entre sí dado que promueve una estructura compacta y, al mismo tiempo, incentiva la incorporación de las reservas territoriales. De esta forma, no se define claramente cómo se logrará la compactación de la ciudad, ni cómo se incentivará la ocupación de los predios subutilizados y vacíos urbanos. Además, el empleo de la estrategia de PCUs no orientó las decisiones de una ciudad compacta, antes bien, se soslayaron ante la</p>

INTRODUCCIÓN

Tipo de estrategia	Estrategias	Objetivo	Acciones realizadas / propuestas	Observaciones
Infraestructura.	<p>Servicios de agua potable y alcantarillado.</p> <p>Servicios de agua en los municipios y reducir el consumo público urbano</p>	<p>Incrementar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado.</p> <p>Mejorar las eficiencias de los servicios de agua en los municipios y reducir el consumo público urbano</p>	<p>Se propone seguir lo planteado en el Plan Hídrico Estatal que indica para cada una de las dos estrategias, la realización de estudios, construcción de infraestructura, entre otros.</p>	<p>propuesta de una definición de una reserva de crecimiento amplia.</p> <p>La estrategia de Polígonos de Contención Urbana no es dependiente del Municipio y sus efectos son limitados dada la falta de información de su aplicación.</p> <p>No se cuenta con la sistematización del seguimiento de las propuestas planteadas, por lo que no es posible conocer los impactos de dichas estrategias.</p>
Riesgos y vulnerabilidad.	<p>Resiliencia entre la población y áreas productivas.</p> <p>Saneamiento de aguas residuales municipales e industriales.</p>	<p>Incrementar de la seguridad hídrica por sequías y e inundaciones.</p>	<p>Se propone seguir lo planteado en el Plan Hídrico Estatal que indica la realización de estudios y la construcción de infraestructura diversa.</p>	<p>No se cuenta con la sistematización del seguimiento de las propuestas planteadas, por lo que no es posible conocer los impactos de dichas estrategias.</p>

Tabla 2. Identificación del nivel de cumplimiento de las estrategias definidas en el PDU2040. Elaboración propia, IMPLAN, 2021.

INTRODUCCIÓN

1.2.3. CARTERA DE PROYECTOS PDU2040.

A continuación, se presenta una aproximación del cumplimiento de la cartera de proyectos del PDU2040, con base en las acciones que fueron programadas. Se destaca que esta cartera, por un lado, no estableció metas relacionadas con sus acciones y no llevó un monitoreo programado y sistematizado, lo cual dificulta su análisis en la actualidad. Esto se relaciona con una débil gestión para concretar las acciones de corresponsabilidad entre todos los sectores involucrados (público en sus tres niveles, social, privado y académico), a efecto de que se llevaran a cabo. Algunos puntos relevantes de su alcance son los siguientes:

Puntos relevantes de su alcance:

- En total, la cartera de proyectos PDU2040 programó 456 acciones que responden a cinco ejes temáticos del plan; estructura urbana, suelo y vivienda, medio ambiente y recursos naturales, infraestructura, equipamiento y espacio público y movilidad.
 - Se realizaron 95 proyectos, es decir, el 20.83% del total programado. Resaltan en los ejes temáticos de movilidad y equipamiento, específicamente acciones para la estructura vial eficiente y la consolidación del sistema de equipamiento urbano.
 - No se realizaron 285, es decir, el 62.5% del total programado. Resaltan en los ejes temáticos de movilidad, equipamiento y estructura urbana, específicamente acciones para la estructura vial eficiente, consolidación del sistema de equipamiento urbano y la consolidación, densidad y mixtura.
 - Medio alcance para 12 proyectos, es decir, el 2.64%, (acciones encaminadas a cumplir el proyecto establecido pero que no se concretó), p.ej. el proyecto ESV-A2-01/01, para la creación del organismo gestor de suelo: se desarrolló y publicó el documento "Conformación del organismo municipal de gestión y administración del desarrollo urbano", pero no se conformó el organismo.
 - Sin información para 64 proyectos, es decir, el 14.03%, (acciones no monitorearles dada la ausencia de un seguimiento programado y sistematizado). Fundamentalmente de los ejes temáticos de medio ambiente y recursos naturales y movilidad, específicamente acciones para la integración urbana ambiental a través de cuerpos de agua y espacio público, consolidación del sistema de infraestructura y servicios, y estructura vial eficiente

INTRODUCCIÓN

Cartera de Proyectos PDU2040.

	Cantidad Programada	Monitoreo al 2021			
		Realizado	No realizado	Medio alcance	Sin información
Cartera de Proyectos PDU2040	456	95	285	12	64
Ejes temáticos estratégicos					
A. Estructura urbana, suelo y vivienda	58	8	40	3	7
A1. Consolidación, densidad y mixtura	46	6	38	1	1
A2. Crecimiento integral y continuo	7	0	0	2	5
A3. Planeación y coordinación metropolitana	5	2	2	0	1
B. Ambiente y recursos naturales	30	1	7	2	20
B1. Prevención y mitigación de riesgos	8	0	7	1	0
B2. Integración Urbana-Ambiental a través de los cuerpos de agua y el espacio público	19	0	0	0	19
B3. Manejo y aprovechamiento del agua pluvial	0	0	0	0	0
B4. Prevención y mitigación de riesgos	3	1	0	1	1
C. Infraestructura	35	9	5	2	19
C1. Consolidación de los sistemas de infraestructura y servicios	32	9	3	1	19
C2. Implementación de tecnologías alternativas de infraestructura	3	0	2	1	0
D. Equipamiento y Espacio público	97	28	68	0	1
D1. Consolidación del Sistema de Equipamiento Urbano	70	24	45	0	1
D2. Espacio público de jerarquía urbana	5	4	1	0	0
D3. Fortalecimiento de la red de espacio público a través de la integración de las zonas federales	19	0	19	0	0
D4. Adecuación del espacio público	3	0	3	0	0
E. Movilidad	236	49	165	5	17
E1 – Sistema Integral de Transporte Público (SITP)	7	3	4	0	0
E2- Estructura vial eficiente	193	42	130	4	17
E3- Transporte no motorizado	36	4	31	1	0

Tabla 3. Cartera de proyectos estratégicos del PDU2040. Fuente: IMPLAN, 2021

INTRODUCCIÓN

- Aspectos relevantes de los plazos programados (largo, medio y corto), establecidos para los proyectos estratégicos:
 - I. 197 acciones de la cartera (43.20 %) no tienen un plazo programado.
 - II. De las acciones realizadas o que se cumplieron: 40 se programaron a largo plazo, 14 a mediano plazo y 1 a corto. También se cumplieron 9 con plazo combinado (largo, medio y corto).
 - III. De las acciones no realizadas: 99 se programaron a largo plazo, 55 a mediano y 6 a corto. También se programaron 2 con plazo combinado (largo y medio).
 - IV. De las acciones de medio alcance: 2 se dieron a largo plazo y 2 a mediano. También 2 con plazo combinado (largo y medio) y 1 con plazo combinado (largo, medio y corto).
 - V. De las acciones sin información: 2 se dieron a largo plazo y 10 a mediano y 10 a corto. También 3 con plazo combinado (largo, medio y corto).

Plazos	Programado	Realizado	No realizado	Medio alcance	Sin información
Largo	136	40	99	2	2
Medio	83	14	55	2	10
Corto	17	1	6	0	10
acciones programadas⁴	236	55	160	4	22
combinado (largo, medio)	15	0	2	1	0
combinado (largo, medio, corto)	16	9	0	2	3
acciones programadas⁵	31	9	2	3	3

Tabla 4. Programación de proyectos estratégicos del PDU2040. Fuente: IMPLAN, 2021.

⁴ Responde al 100% de las actividades de la cartera 456.

⁵ Rebasa el 100% de las actividades de la cartera, dado que responde a plazos combinados.

INTRODUCCIÓN

Observaciones generales a los proyectos estratégicos.

Proyectos estratégicos realizados:

- Algunas de las acciones corresponden a actividades continuas dentro de algunas dependencias del municipio u otras, P. ej., JMAS, JCAS y desarrolladores intervienen en acciones de instalación y ampliación de la red de agua potable y sanitaria.
- Se da el caso de acciones realizadas como la ampliación de la red morada, que efectivamente se ha cumplido, pero con un impacto incipiente, según el diagnóstico al 2020. Esto refleja la necesidad de metas relacionadas a los plazos programados de cada acción.

Proyectos estratégicos no realizados:

- Se conoce que en el IMPLAN se han iniciado varios proyectos de la cartera (p.ej., planes maestros) que no han llegado a concluirse o bien a publicarse, dados los continuos cambios administrativos, entre otros. Posiblemente esta situación se repite en los demás sectores corresponsables.
- No alcanzaron alguna acción realizada y por tanto son puntos débiles de gestión, p.ej. el eje temático ambiente y recursos naturales, que propone estudios y declaratorias de ANP, regeneración de ríos y arroyos, así como manejo y aprovechamiento del agua pluvial; el eje estructura urbana, suelo y vivienda, que propone la priorización en ocupación de reservas de suelo y su dosificación equilibrada; el eje de infraestructura, que propone la implementación de tecnologías alternativas (energía solar, desechos sólidos y telecomunicaciones); y el eje de equipamiento y espacio público, que propone programas, el fortalecimiento de la red del espacio público a través de la integración e zonas federales.

Proyectos estratégicos de medio alcance:

- En algunas de estas acciones se cumplieron objetivos a partir de lo establecido en el PDU2040, mas no se desarrolló como se especificaba en la cartera, p. ej., un plan maestro o parcial.
- Otras, como el caso de los decretos de ANP, que sí realizaron acciones para cumplir con los objetivos, como estudios justificativos, que son parte inicial del proceso para la declaratoria.

INTRODUCCIÓN

Proyectos estratégicos sin información

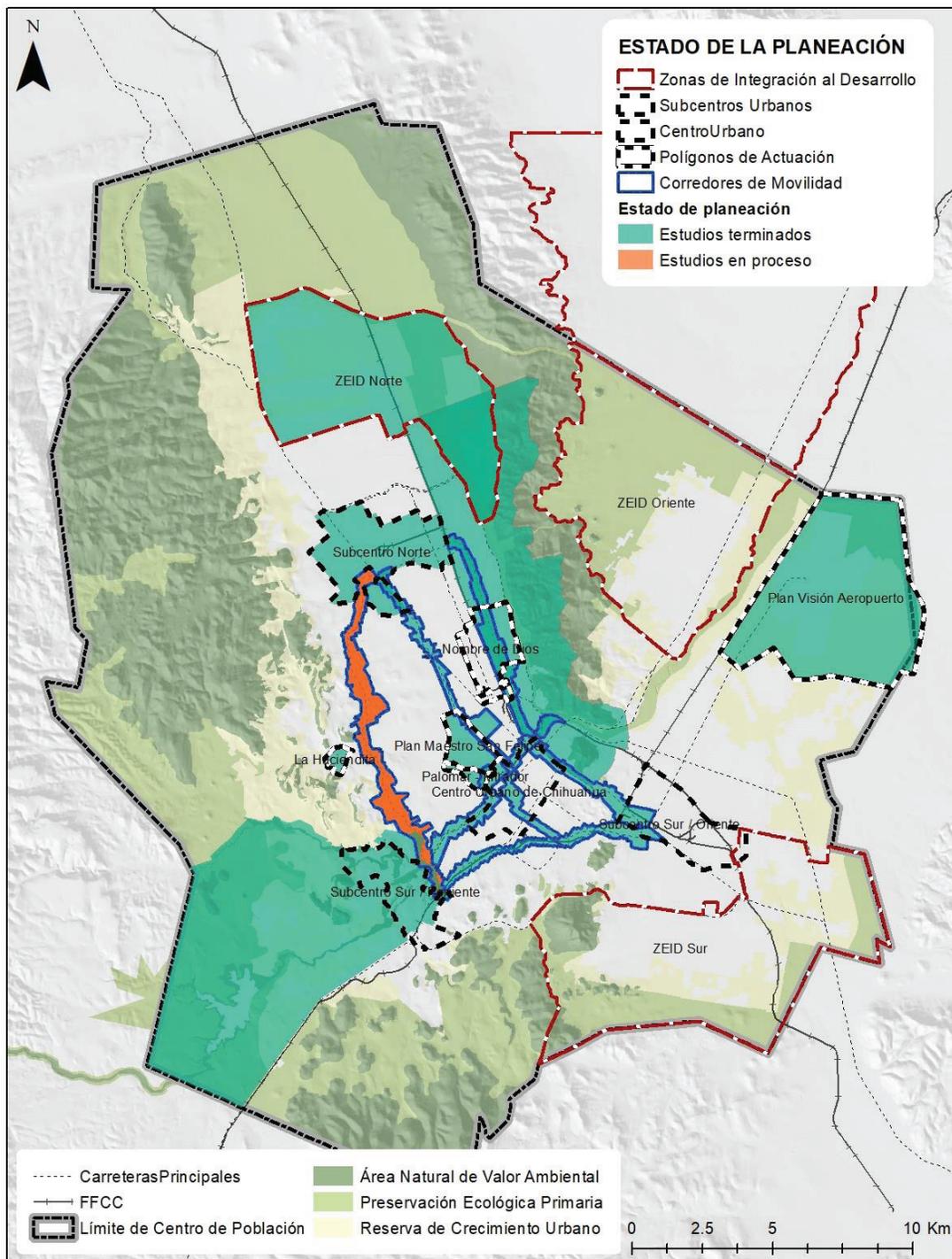
- Algunas de las acciones realizadas corresponden a actividades continuas dentro de algunas dependencias del municipio, como Servicios Públicos Municipales y Obras Públicas; por tanto, se conoce que se han llevado a cabo, pero se desconocen puntualidades de las mismas; p. ej., se realiza limpieza de arroyos de la ciudad, pero no se cuenta con información sistematizada sobre estas intervenciones ni mapeos para identificar si se cumplió o no la actividad, en este caso con el encauzamiento de arroyos.
- Se iniciaron, pero siguen en proceso de implementación, por ejemplo, la sectorización.
- La misma acción planteada en la cartera de proyectos no es puntual, específica o puede ser equivocada; p.ej., se menciona como acción de consolidación para servicios públicos el relleno sanitario, sin establecer puntualidades o se proponen proyectos de infraestructura vial en intersecciones que no existen.

INTRODUCCIÓN

CONSIDERACIONES GENERALES.

Con todo lo anterior, atendiendo oportunidades en diversos sectores urbanos, se redefinió la zonificación primaria, incorporando los nuevos fraccionamientos, programas parciales y planes maestros aprobados. Así mismo, se definieron los cambios en la zonificación secundaria y la estructura vial, implicando nuevas normas e instrumentos para la administración urbana y territorial. En la estructura urbana propuesta se considera el crecimiento territorial detectado y la integración en una escala metropolitana, además de nuevos centros distritales, como la zona de las Tres Presas, el entorno del aeropuerto; un centro urbano; tres subcentros urbanos; Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (ZEDEC) en zonas de alto valor ambiental, sujetas a desarrollo controlado; Zonas Especiales de Integración al Desarrollo -ZEID-Norte, en la salida a Aldama y al sur de la ciudad-, buscando evitar esquemas de fraccionamientos aislados, de baja densidad o usos suburbanos irregulares; y Polígonos de Actuación Concertada (PAC) -La Haciendita, Zona del Aeropuerto. Igualmente, entre otras acciones, se planteó la consolidación de la estructura vial intraurbana y regional, con dos anillos periurbanos, uno bordeando la mancha urbana, incluyendo el área de reserva para crecimiento y la otra en el interior para reforzar los corredores más importantes.

INTRODUCCIÓN



Mapa 1. Estado de Planeación. Ubicación de zonas de estudio de planeación específica, PDU2040. Fuente: IMPLAN, 2016.

INTRODUCCIÓN

Reflexiones sobre los resultados del PDU2040.

A partir de los anteriores planteamientos, son diversos los aprendizajes del PDU2040 a lo largo de más de una década de aplicación, que en total abarcaría un periodo de 31 años (de 2009 a 2040).⁶ Su primer tercio de existencia permite ahora emitir observaciones sobre su concepción, estructura y ejecución. A continuación, se enlistan algunas de estas observaciones derivadas de los diversos aspectos revisados en el apartado de diagnóstico del presente Plan y de la misma revisión de su Visión, Objetivos, Escenarios, Estrategias y Cartera de Proyectos:

1. El planteamiento de Visión de Ciudad es amplio y extenso en los conceptos que administra. Se recomienda reestructurar el enunciado de Visión de Ciudad que, sin olvidar los elementos existentes, los potencie y renueve.
2. De igual forma, los Objetivos Generales, en su concepción, siguen siendo vigentes en la agenda pública, pero deberán reestructurarse en sus aspectos enunciativos, a fin de darles una mayor claridad para su comunicación. También, deberán ser complementados a partir de las posturas conceptuales de ciudad que se proponen en el apartado de Ordenamiento Territorial, con el propósito de contar con una propuesta clara y articulada de objetivos.
3. Debe ser revisada la congruencia entre los planteamientos estratégicos de Visión de Ciudad, los Objetivos Generales y las Estrategias del PDU, así como mejorar su articulación, a fin de que los instrumentos de gestión y control contribuyan a su logro. Con ello, se pretende rescatar todos los elementos valiosos ya considerados y, en su caso, renovarlos con los enfoques actuales que les complementen.
4. Se deben alinear los elementos estratégicos a los que el país y el estado se han comprometido, tales como lo establece la Nueva Agenda Urbana (ONU-HABITAT 2016)⁷ y la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (H. Congreso de la Unión 2016)⁸.

⁶ En total, son 10 los PCUs que se han realizado y actualizado a la fecha (1982, 1994, 1999, 2991, 2005, 2009, 2011, 2013, 2016 y 2021).

⁷ ONU-HABITAT (2016). La Nueva Agenda Urbana. En <https://onuhabitat.org.mx/index.php/la-nueva-agenda-urbana-en-espanol>, último acceso en diciembre de 2022.

⁸ H. Congreso de la Unión (2016). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Diario Oficial de la Federación DOF 28-11-2016. En <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lqahotdu.htm>, último acceso en enero de 2022.

INTRODUCCIÓN

5. Aunque, si bien el primer objetivo general del PDU2040 2016 plantea consolidar Chihuahua como una ciudad compacta,⁹ impulsando en principio la ocupación de suelo vacante al interior, el plan actualmente vigente no ofrece instrumentos ni lineamientos estratégicos para posibilitarla. Por el contrario, el desarrollo urbano de la ciudad siguió una tendencia de crecimiento especialmente hacia el norte, poniente y oriente de la ciudad, creciendo de 2015 a 2020 1,172.09 ha, -pasando la huella urbana de 26,175.94 a 27,348.03.
6. A la fecha, los tres subcentros propuestos y los diversos centros distritales, los cuales buscan una ciudad policéntrica, no se han consolidado.
7. Los usos mixtos han tenido escaso impulso, especialmente los relacionados a usos habitacionales, no así la variedad de ellos, especialmente los comerciales, que sí se han estado consolidando, sobre todo en corredores urbanos.
8. A parte de lo anterior, otras tareas pendientes son:
 - a. Absorber la mayor parte del crecimiento dentro del área urbana, así como proteger y utilizar de manera racional los recursos naturales.
 - b. Incrementar la infraestructura para el peatón y ciclistas
 - c. Aprovechar la relación fundamental entre el transporte público, la ocupación del territorio urbano y la densidad.
 - d. Fortalecer la economía local propiciando nuevas inversiones, generando empleos en las áreas habitacionales y localizando estratégicamente usos comerciales y productivos.
9. Por un lado, entre las acciones planteadas en los diversos escenarios, sólo en tres frentes se ha avanzado de manera parcial y en ciertas zonas de la ciudad: consolidación de usos habitacionales en diversas densidades, aunque manteniéndose en niveles bajos; consolidación de usos no habitacionales, especialmente en corredores urbanos y, la ocupación parcial de reservas para crecimiento.
10. Las estrategias territoriales en materia de administración y control urbano presentan algunos aspectos que deben revisarse, como la pertinencia de diversos usos de suelo que no han tenido aplicación (p.ej., los usos de suelo ZEID y PAC) o que no han logrado los efectos esperados (p.ej., los usos de suelo ZEDEC, RAE, Zonas de Amortiguamiento y Recreación y Deporte). Además, se deben depurar los conceptos y soportes de las zonas

⁹ Este enfoque se ha mantenido desde la actualización del PDU 2009, aunque realmente ni en ese ni en ninguna de las siguientes revisiones del PDU se han instrumentado lineamientos estratégicos y acciones concretas para lograrlo. Lo mismo sucede con el enfoque de una ciudad más equitativa, incluyente y respetuosa del medio ambiente, que se planteaba desde el PDU 2000 y, aunque de manera incipiente, desde el Plan Director de 1982.

INTRODUCCIÓN

de preservación ecológica y las áreas de valor ambiental. Del mismo modo, se deben distinguir los usos (p.ej., para el suelo privado) de los destinos de suelo (p.ej., para el uso público). En el caso de ZEDEC (Zonas Especiales de Desarrollo Controlado), asegurarse que verdaderamente lo que ahí se desarrolle sea compatible con las zonas de alto valor ambiental, instrumentando, además, acciones para protegerlas.

11. Igualmente, revisar la pertinencia de los ZEID (Zonas Especiales de Integración al Desarrollo), dado que, por su ubicación, favorecen sobre todo la expansión, la dispersión y la ineficiencia urbana, cuando paradójicamente se concibieron para revertir dichos procesos.
12. También se deberán evaluar las diferentes escalas de centralidades a la luz de las vocaciones y usos, en aras de una mejor accesibilidad, mixtura, variedad y eficiencia.
13. Las vialidades propuestas para la consolidación de la red vial regional, especialmente los dos circuitos interurbanos sientan las bases para la expansión, lo que dificulta la intención de movilidades alternas, así como posibilidades intermodales y movilidad no motorizada, más amable con el medio ambiente.
14. Se deberán revisar los lineamientos estratégicos de los programas sectoriales, incluyendo los de corto plazo, porque han sido mínimas las acciones realizadas.
15. Desde los planes iniciales, incluyendo la tercera actualización de 2009 y las subsecuentes, se adolece de indicadores y mecanismos formales de monitoreo y evaluación que permitan observar el grado de avance o logro de objetivos. Esto sucede igualmente con los proyectos y acciones específicas.
16. Con relación a proyectos estratégicos y en general para posibilitar la concreción de las estrategias generales, resalta fundamentalmente la necesidad no solo de especificar indicadores, metas, temporalidad e instituciones corresponsables, sino también de una coordinación intersectorial efectiva. Se debe hacer evidente la manera en que se concretaría la coordinación interinstitucional que promueve el documento, dado que eso se enuncia, pero no se indica la manera en que se pueda alcanzar.
17. La cartera de proyectos no ha tenido un impacto significativo en la toma de decisiones respecto de la inversión y ejecución de obra pública municipal, por lo que debe impulsarse su seguimiento.
18. La planeación del centro de población debe tener una mayor influencia con respecto de la planeación de la zona metropolitana, al ser Chihuahua, la metrópolis de la zona.

INTRODUCCIÓN

19. La actualización del PDU deberá considerar un mecanismo de monitoreo y evaluación del fenómeno urbano a fin de conocer de forma constante, la evolución de la ciudad respecto de su gestión y control real en contraste con lo que se plantea en el plan.
20. Se deben impulsar los instrumentos de gestión urbana que se proponen en el PDU2040 y los que surjan en esta actualización, dado que son mecanismos de desarrollo e implementación de las propias estrategias en beneficio de la Visión de Ciudad (p.ej., el organismo gestor de suelo).
21. La previsión de suelo urbanizable para cualquier uso o actividad que se considere debería estar soportada por un análisis prospectivo que contraste no solo la viabilidad técnica de la ejecución de proyectos, sino la viabilidad financiera para la ciudad en el largo plazo derivado de la ocupación del suelo urbano y urbanizable.
22. El PDU2040 no ofrece un mecanismo que transparente la ejecución, de forma que los procesos de control urbano sean conocidos de forma ordinaria, actualizada, accesible y abiertos.
23. Tampoco promueve un sistema de información geográfica, que sea público tanto para los efectos de la gestión y el control, como para hacer del conocimiento de la población el estado que guarda la ciudad, además para que se utilice como una herramienta de control urbano entre las dependencias públicas correspondientes.

INTRODUCCIÓN

CONTENIDO.

1.3.1. Marco jurídico	
Normativa municipal.	
Leyes estatales	
Leyes federales.....	
Contexto global	

INTRODUCCIÓN

1.3.1. Marco jurídico

PDU LEGIS:

Este documento, reconoce los desequilibrios en el desarrollo económico, social y ambiental que existen entre diferentes regiones geográficas de nuestro municipio y buscará crear instrumentos para superar estos retos, que contiene la asignación de recursos en forma jerarquizada y oportuna a los proyectos señalados en los programas del municipio como vínculo del ejercicio del gasto y la política pública con los planes de desarrollo. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en su artículo 26 la obligación del Estado de organizar un sistema de planeación democrática de desarrollo nacional, el cual se encuentra reglamentado por la Ley de Planeación. La Ley de Planeación establece en su artículo 3 que se entiende por planeación de desarrollo;

“La ordenación racional y sistemática de acciones.”

Normativa municipal.

El municipio de Chihuahua es una Entidad Libre y Soberana en su régimen interior, con personalidad jurídica para ejercer derechos y asumir obligaciones en términos de ley, de conformidad con lo establecido por los artículos 40, 42 fracción 1, 43, 115 fracción VI y 116 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como 1, 2, 4, 78, 137 y 138 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chihuahua.

CÓDIGO MUNICIPAL

El Código Municipal contiene las normas a las que se deberán sujetar todos los entes de la administración, reglamentando todas y cada una de las disposiciones que le permite y obliga la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 1 del código. Así como las normas de carácter Federal y Estatal que delegan funciones a los órganos municipales. Art 2. Que a su vez es competente para la interpretación de la legislación y dictar las disposiciones generales y en lo particular dentro de su territorio. Art.3. y que corresponda a su esfera de competencia, art. 10. Siendo esta en el municipio de Chihuahua, como cabecera municipal y las secciones adscritas en el ordenamiento que son Ciénega de Ortiz, colonia Soto, El Charco, Guadalupe y El Sauz. Art. 11. XVIII. Los centros de población estarán categorizados según su concentración demográfica y su importancia estratégica con el objeto de promocionar su desarrollo a través de su crecimiento ordenado en cada región.

INTRODUCCIÓN

Art. 13 Bis, I. dotados de equipamiento para la prestación de servicios públicos. Y concurre de acuerdo con esta norma, con los gobiernos Federal y Estatal, en el proceso de planeación del desarrollo de programas de vivienda y urbanismo previendo las necesidades de tierra aplicando las normas para la preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente, expidiendo un reglamento para administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal Art. 28, XXV y XXIV. Art. 72, V. Y será con la participación de la subdirección de ecología del municipio que dentro de sus atribuciones se fomentará la elaboración de un programa de política ambiental. Art 74. Bis. Y de igual manera, dado que nuestro municipio cuenta con mas de cincuenta mil habitantes, deberá contar con un Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, que se integrará con representantes de los sectores público, social y privado de la comunidad y servirá de auxiliar al Municipio en la planeación urbana con voto de calidad por parte de la presidencia de este consejo en las reuniones convocadas por el titular de la presidencia municipal. Art.85. Este Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano tendrá facultades para; Participar en la formulación de los planes municipales de desarrollo urbano, estudiar, proponer, formula y recomendar acciones gubernamentales de beneficio colectivo. Art. 91.

INSTITUTO DE PLANEACIÓN DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

Comprometidos con el desarrollo, el bienestar, la inclusión, la conservación ecológica y el reconocimiento a los derechos universales de todo ser viviente en nuestro espacio, se crea el Instituto de Planeación del Municipio de Chihuahua en mayo del 2004. Como organismo público descentralizado de la administración municipal, con personalidad jurídica y patrimonio propio, sujeto y relacionado a las leyes del estado y en observancia a los tratados internacionales, con reglamento y normatividad propia, todo ello estrechamente vinculado a su entorno físico y social a través de la elaboración y seguimiento de propuestas de análisis, estrategias, estudios, información, lineamientos, normas, planes, programas, proyectos, políticas públicas y recomendaciones, asegurando la continuidad de las políticas públicas para el desarrollo integral de las ciudades y el territorio centrado en las personas. Art. 1,2,3,4, y 5 del decreto de creación. No obstante, los cambios y enmiendas al decreto de creación, como el mas reciente en octubre del 2021, obedecen a la premisa de actualización constante que le ha permitido al Instituto la medición y estudio de los cambios y necesidades de la dinámica social en materia de planeación integral con la que se cuenta, resultado de la consulta y aportación de los diferentes órdenes de gobierno y

INTRODUCCIÓN

sectores de la sociedad. Aunado a esto: el Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Chihuahua tiene por objeto regular la elaboración, aprobación y la ejecución de los planes y programas de desarrollo urbano sostenible, como lo señalan los artículos 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10 y demás aplicables, indicando que la regulación y ordenamiento de los asentamientos humanos y el desarrollo de los centros de población en el Municipio se llevarán mediante los planes o programas como el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sostenible, Plan de Desarrollo Urbano Sostenible del Centro de Población, Planes Parciales de Desarrollo Urbano Sostenible, Planes Sectoriales de Desarrollo Urbano Sostenible, y Planes Maestros de Desarrollo Urbano Sostenible.

Leyes estatales

LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

Acorde a la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, se reconocen los derechos fundamentales de carácter universal en los artículos 2 y 3. De política Pública en el artículo 4, 5. Aceptando la concurrencia del Municipio de Chihuahua en el artículo 9, 13, 14, 16 y 17. De transparencia y participación Social en el artículo 20, 21, 22, 23 y 25. Opinar y emitir recomendaciones para el desarrollo municipal y metropolitano con base al art. 31, 32, 33, 34, 36 y 37. De consulta popular, art. 44. Del programa de ordenamiento regional, art. 47. En la planificación de la zona metropolitana, art. 49, 50, 51, 52 y 53. De la información de los índices prioritarios y de sostenibilidad, art. 59. Del contenido estratégico para el ordenamiento territorial. Art. 61, 62, 63, 64 y 65. Del planteamiento sectorial, art. 67. De la planeación de esquemas simplificados y su formulación. Art. 71, 72, 73 y 74. Para colaborar en la modificación del plan municipal de desarrollo que obedezcan a sus variantes, art. 75, 76 y 77. Congruencia con los tres órdenes de gobierno art. 78. Difusión art 79 y 80. Regulación territorial art. 82,83,84 y 86. De zonificación urbana art. 88,89,90,91 y 92. Análisis de impacto y explotación. art. 93,94,95,96,97,98 y 99. Para la fundación de nuevos centros de crecimiento y de conservación art. 100,101,102,103 y 104. Para la expansión Urbana art. 105,106 y 107. Para el estudio de urbanización en los diferentes polígonos y tipos de suelo art.109,110,111 y 112. De las estrategias para proteger y consolidar los espacios públicos art. 113 y 114. De la planeación de la infraestructura y equipamiento público art 115,121 y 122. De la política de movilidad art. 124 y 125. Del estímulo a nuevos hábitos para la mejor movilidad art 127. Del

INTRODUCCIÓN

diseño de red de movilidad con base en los principios de la pirámide de movilidad art 128,131,132,133 y 135. Para la preservación de nuestro patrimonio natural, paisaje e imagen urbana art 138 y 139. En la identificación de las zonas de riesgo art 142. Para la prevención de riesgos art 145,146 y 148. Para el impulso de una política de suelo art 149 y 150. Formulación de planes de desarrollo art 158. Del estudio y análisis de asentamientos irregulares art 164 y 166. Para la determinación del potencial urbano art 173. Para delimitar polígonos de trato específico art. 177, 178 y 179. Declaratoria de predios subutilizados art. 189. Para determinar el potencial de transferencia de los predios receptores basado en el coeficiente de ocupación, art.194 y 196. En la concertación de acciones para la protección del patrimonio natural art 203. Para la identificación delimitada de las zonas especiales con potencial de mejoramiento art 206. En la dictaminación coordinada del impacto urbano para los contenidos de uso y destino de suelo art. 220. Para la clasificación de los distintos usos de suelo en su densidad y tipo art. 232,240,241 y 242.

LEY DE PLANEACIÓN DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

Define las bases para que el Gobierno del Estado coordine los planteamientos federales con las actividades del municipio en materia de desarrollo. Art. 1 de acuerdo con los principios, fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chihuahua. Art.2. Compete al municipio, Formular el Plan Municipal de Desarrollo, Aprobar y publicar el Plan Municipal de Desarrollo. Art. 8, II, haciendo de este un ejercicio democrático de participación social. Art. 9. Con mecanismos de consulta. Art. 10. Contemplando la importancia de los sujetos sociales prioritarios por cuestiones de vulnerabilidad, tales como niñas, niños y adolescentes, jóvenes, personas adultas mayores, mujeres, pueblos indígenas, personas jornaleras, migrantes y personas con discapacidad, esto con la finalidad de darle un rostro humano a toda la actividad y objetivos de desarrollo que el gobierno establezca sujetos a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas, con la finalidad de lograr una visión unificada sobre las prioridades que aceleren el desarrollo con una visión integra. Art. 11. El plan de desarrollo municipal deberá contener estrategias y prioridades del desarrollo municipal; determinará los instrumentos y responsables de su ejecución; sus previsiones se referirán al conjunto de las actividades económicas y sociales; contendrá previsiones sobre los recursos que serán asignados, para el cumplimiento de sus fines. Art. 25. Dicho plan, deberá guardar congruencia, con los objetivos y prioridades que se

INTRODUCCIÓN

establezcan. Art. 26 y 31. Y será revisado con la periodicidad que determinen las disposiciones reglamentarias. Art. 30.

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

Toda persona tiene derecho a que se le garantice un medio ambiente saludable. Art.4. de La Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos, y Art.1 de esta ordenanza determinando las facultades que tiene el municipio materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección de los ecosistemas y del medio ambiente, impulsando la investigación, el desarrollo, la transferencia y aplicación de ciencia y tecnología en el área ambiental, para favorecer intensiva y extensivamente la conservación del medio ambiente estableciendo zonas de salvaguarda con motivo de actividades que afecten o puedan afectar el equilibrio de los ecosistemas o el medio ambiente de la entidad. Art.2. V Y XI. Teniendo en cuenta el derecho de cualquier ciudadano a participar en la toma de decisiones relativo al ambiente y sus componentes, en el diseño y aplicación de las políticas públicas ambientales que se rigen por el principio de gobernanza ambiental. Art.3, III y XI.

Evaluando el impacto ambiental para la autorización de uso de suelo de proyectos de obras, acciones y servicios. Art 8, IX, de igual manera el municipio deberá realizar consultas de manera periódica, convocando a los diferentes sectores sociales. Art.23. resaltando en la planeación, el desarrollo económico sustentable, la política ambiental general y el ordenamiento ecológico que se establezcan de conformidad con esta Ley. Art.27. y deberán incluirse estudios y evaluación del impacto ambiental de aquellas obras, acciones o servicios, en el tema económico, industrial y urbano. Art. 28. Se considerará en el ordenamiento ecológico una política ambiental que tiene por objeto definir y regular los usos de suelo, el aprovechamiento de los recursos naturales y las actividades productivas, para que sea compatible la conservación de la biodiversidad con el desarrollo regional. Art. 30. Respetando las áreas o zonas dentro de los asentamientos que tienen una vocación en función de sus recursos naturales, de la distribución de la población y de las actividades económicas predominantes. Art. 31. Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de los asentamientos humanos, y sin perjuicio de lo que establezca la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, así como la Ley

INTRODUCCIÓN

de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua, se deben considerar los planes y programas en materia de desarrollo urbano, asentamientos urbanos y ordenamiento territorial tomando en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los planes de ordenamiento ecológico regional y local evitando el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva y al crecimiento urbano horizontal de los centros de población determinando las áreas para el crecimiento de los centros de población con la interacción de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población determinando las zonas intermedias de salvaguarda en las que no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población. Art. 39. I, II Y VII.

Emitiendo consideraciones de opinión "negativas" cuando se presenten casos dentro de las zonas de recarga de los mantos acuíferos. Art. 140, III. Cuando se ignore por desconocimiento u omisión a las Normas Oficiales Mexicanas de criterios y lineamientos ambientales. Art. 141. I. cuando las aguas residuales afecten o puedan afectar fuentes de abastecimiento de agua potable. Art. 145. Cuando en las construcciones o instalaciones que generen energía térmica, ruido, vibraciones, olores. Art. 152. cuando en las zonas habitacionales, o en las proximidades a los servicios de equipamiento urbano se pretenda instalar establos, rastros, ladrilleras, rellenos sanitarios, chipotleras, curtidurías, actividades avícolas o pecuarias. Art. 154. V.

El municipio en coordinación con el Estado deberá prevenir y controlar la contaminación visual originada por todo tipo de obras y estructuras con ubicación permanente o temporal, sobre la superficie terrestre. Art. 160. Determinando las zonas que tengan un valor escénico o de paisaje. Art. 161. Siendo determinante la materia de equilibrio ecológico para definir los usos de suelo en consideración a las condiciones topográficas, meteorológicas y climatológicas de las zonas con los impactos que tendría un posible evento extraordinario de la industria, comercio o servicio de que se trate, sobre los centros de población y sobre los recursos naturales además de la infraestructura para la dotación de servicios básicos. Art. 170. I y VI. Manteniendo su vocación natural evitando practicas que produzcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas con efectos ecológicos. Art. 181.

INTRODUCCIÓN

Es la clasificación y régimen jurídico de los bienes muebles e inmuebles que integran el patrimonio del Estado y de los municipios y las normas que regulan los actos de administración, adquisición, conservación, uso, aprovechamiento, destino, enajenación, registro, explotación, control, inspección y vigilancia de los bienes muebles e inmuebles del Estado y de los municipios, conforme a las bases que los entes públicos deberán expedir las disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas competencias, que regulen el uso y destino de los bienes que dispongan para el ejercicio de sus funciones. Art. 1. Siendo facultad del municipio fijar la política inmobiliaria que le corresponde. Art. 9. II.

LEY DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE
CHIHUAHUA.

Esta ley es reglamentaria del artículo 4º, fracción II, de la Constitución Política del Estado de Chihuahua que tiene por objeto garantizar el derecho de acceso a la información pública y establecer los principios, bases generales y procedimientos que para ello. Art. 1. como bien de dominio publico con la facultad que tiene la sociedad de disponer de ella para los fines que considere. Art. 2. atendiendo a los principios de máxima publicidad y disponibilidad de la información. Art. 7. asegurando el acceso a la información de todas las personas en igualdad de condiciones evitando toda discriminación que menoscabe o anule la transparencia o el derecho de acceso a la información pública. Art. 9. Y que como sujetos obligados de este ordenamiento como lo dicta y señala al municipio y sus organismos descentralizados. Art. 32. IV y VI. Documentando de manera sistemática toda la información que se desprenda de su actividad que pudiera proporcionar información publica clara, veraz, oportuna, pertinente, verificable, completa y desagregada por género por medios escritos, electrónicos o digitales con el debido resguardo de la información clasificada como reservada o confidencial. Art. 33. I, VII, X y XI.

LEY DE ARCHIVOS PARA EL ESTADO DE CHIHUAHUA.

Esta ley establece los principios y bases generales para la organización y conservación, administración y preservación homogénea de los archivos en posesión de cualquier autoridad, entidad, órgano y organismo del Estado y sus municipios Art 1. Así como sus organismos descentralizados. Art.4. V. estableciendo las bases para su conservación,

INTRODUCCIÓN

procedencia, integridad, disponibilidad y acceso. Art. 6. Conservando los documentos en archivo sobre todo acto que derive del ejercicio de sus facultades, competencias o funciones. Art 8. Manteniendo los contenidos en el orden original en que fueron producidos. Art. 13. Denominándolos en tres fases, archivo en trámite, archivo de concentración y archivo histórico. Art. 21. Con una visión de migrar a formatos electrónicos y digitalizados Art. 47.

LEY DE DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS DEL ESTADO DE CHIHUAHUA.

Con total claridad, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 2do, reconoce como sujetos de derecho público a nuestros pueblos originarios y en consecuencia nos obliga a diseñar, definir, orientar y promover políticas estratégicas en nuestro municipio para el desarrollo sustentable de dichas comunidades. De la ley de Derechos de los Pueblos Indígenas del Estado de Chihuahua; para la conservación sustentable de su biodiversidad sus paisajes y ecosistemas, art 9. Como derecho inalienable la conservación de la propiedad y tenencia de la tierra que les otorga la ley, art 16 y 17.

LEY DEL AGUA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

Acorde con la problemática natural histórica del agua en nuestra región y cada vez más comprometedor el reto, no se puede soslayar la necesidad de hacer análisis y estudios en la planeación, administración, conservación, ejecución de proyectos y obras relacionadas con los recursos hídricos en el marco del desarrollo sustentable a cargo de entidades estatales o municipales para la realización de acciones relacionadas con el uso o aprovechamiento del agua, así como la conservación de las fuentes de abastecimiento de agua y de los recursos hídricos superficiales y del subsuelo. Art.2. I, V, y VII. procurando en todo momento el equilibrio hídrico para que el desarrollo de los centros urbanos se realice promoviendo el ordenamiento territorial particularmente el de la población en condiciones de vulnerabilidad, tomando como fundamento estos principios para ejecutar adecuadamente una política hídrica. Art.3. V y VII. Para tal efecto, se deberá contar con la colaboración de la secretaria de Desarrollo Rural del Estado para la conservación de los cauces, zonas federales y protección de los centros de población y áreas productivas dentro del Municipio, así como el dictamen por parte de esta secretaria en la declaratoria de zonas de riesgo hidrometeorológicos y, en general, de todos aquellos temas relativos a la presencia o ausencia de los recursos hidráulicos. Art. 7. VII y XII. El Plan Estatal Hídrico

INTRODUCCIÓN

constituye el instrumento de Planeación del Desarrollo Hídrico implementando estrategias y alternativas jerarquizadas para la solución de la problemática vinculada a los usos del agua y los suelos, lo cual requiere de investigación y estudio, considerando para ello la preservación de los ecosistemas que pudieran resultar afectados. Art. 75. III y V. determinando zonas de veda delimitando el polígono que comprenda. Art 80.

Leyes federales

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO.

Así mismo. La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano fija las normas básicas e instrumentos de gestión para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país. De igual forma, establece la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación, ordenación y regulación de los Asentamientos Humanos. La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano fija las normas básicas e instrumentos de gestión para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país. De igual forma, establece la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación, ordenación y regulación de los Asentamientos Humanos para la planeación del territorio, sin dejar de lado, por supuesto, los tratados internacionales a los que México ha signado, como el convenio de Basilea para el control y destino de residuos, El protocolo de Cartagena para la conservación de los componentes de la biodiversidad mismos que corresponden a objetivos globales de carácter voluntario, que tienen como propósito erradicar la pobreza, proteger el Medio Ambiente, combatir el Cambio Climático y asegurar la prosperidad para todos, como parte de una nueva agenda de Desarrollo Sostenible.

LEY GENERAL DE CULTURA Y DERECHOS CULTURALES

No menos importante el ordenamiento cultural en su manifestación material, inherente a la historia, las tradiciones y prácticas que se pueden identificar en el municipio de Chihuahua, por lo que en observancia de la ley general de cultura y derechos culturales se reconoce; La preservación de los bienes que tiene el municipio. Art 2 y 3. En la coordinación con los tres órdenes de gobierno, art. 4 y 17. Para el aprovechamiento de espacios que fomenten

INTRODUCCIÓN

el desarrollo cultural art 12 y 14. En la definición de destinos de suelo para actividades culturales, art. 23.27 y 28. Como parte imprescindible de la política pública cultural, art.40.

LEY FEDERAL MONUMENTOS Y ZONAS ARQUEOLÓGICAS

Son monumentos y zonas arqueológicas las que señala la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricas, que con apoyo del Instituto Nacional de Antropología y demás Institutos culturales en coordinación con los gobiernos estatales y municipales, deberán fomentar el conocimiento preservación y respeto de dichos monumentos y zonas arqueológicas, art 2 y 4.

LEY GENERAL DE CULTURA FÍSICA Y DEPORTE

Para el desarrollo de la cultura física y la práctica del deporte es indispensable una infraestructura adecuada, art. 3 de la Ley General de Cultura física y Deporte, Para lo cual el municipio deberá promover la conservación y aprovechamiento de estos espacios, art. 40. Respetando las áreas clasificadas para asegurar la conservación de la diversidad biológica, y la protección de ecosistemas. Art. 92

LEY GENERAL DE MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL

Una de las iniciativas mas recientes y de mayor impacto en la sociedad, es la ley de movilidad, innovadora por ser la primera en nuestro país que toma en cuenta, sobre todo, el derecho universal de transitar con una mejor calidad de vida. Propone esta ley como principal objetivo, Sentar las bases para la política de movilidad y seguridad vial, bajo un enfoque sistémico y de sistemas seguros, que disminuya los impactos negativos sociales, de desigualdad, económicos, a la salud, y al medio ambiente, con el fin de reducir muertes y lesiones graves ocasionadas por siniestros viales, para lo cual se debe preservar el orden y seguridad vial, coordinando los mecanismos para la concurrencia entre los tres ordenes de gobierno de acuerdo a las atribuciones que la propia Constitución les confiere. con un enfoque integral a la política de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, que sea transversal con las políticas sectoriales aplicables estableciendo las bases para priorizar los modos de transporte de personas, bienes y mercancías, con menor costo ambiental y social, la movilidad no motorizada, vehículos no contaminantes y la intermodalidad. Art. 1, I, II, III, IV, VI, y VIII. En cumplimiento con los principios de esta ley, el Plan de Desarrollo

INTRODUCCIÓN

Urbano, observa y promueve la accesibilidad, la eficiencia, la equidad, la habitabilidad en la interacción social, la inclusión e igualdad, la movilidad activa no motorizada, transversalidad, y perspectiva de género en este rubro. Art. 2. El uso o disfrute en las vías públicas de la zona metropolitana tendrán como objetivo prioritario la protección de la vida y la integridad física de las personas en sus desplazamientos. Art. 5. Jerarquizando en su diseño y planeación en el siguiente orden; peatones, ciclistas y usuarios de vehículos no motorizados, usuarios y operadores del sistema colectivo de transporte, prestadores y servicio de transporte y distribución de bienes y mercancías y por último usuarios de vehículos particulares motorizados. Art. 6.

El Plan Urbano contara con las condiciones necesarias que protejan al máximo posible la vida, salud e integridad física de las personas en sus desplazamientos por las vías públicas. Art. 12. priorizando a los grupos en situación de vulnerabilidad. Art. 14. Y que las vías y el espacio público se diseñen contemplando infraestructura que permita que las personas con discapacidad y movilidad limitada se desplacen de manera segura. Art 14. II. Impulsando programas y proyectos de movilidad con políticas de proximidad que faciliten la accesibilidad entre la vivienda, el trabajo y servicios educativos, de salud, culturales y complementarios. Art 31. Este Plan, considera la vocación de la red vial como un espacio público que responde a una doble función de movilidad y de habitabilidad. Art. 34. Respetando las condiciones mínimas de infraestructura para los distintos modelos de movilidad. Art. 35. Vinculados a los estudios técnicos y de actualización en materia de movilidad. Art. 42. a fin de disminuir el uso y el impacto social y ambiental negativo que implica que implica la demanda vehicular. Art. 56.

Contexto global

Los acuerdos y tratados internacionales en los que participa México escalan un nivel jurídico relevante en el contexto de ley, es así como en la elaboración de modelos de gobernanza y políticas publicas estamos obligados a observar y dar cumplimiento a lo signado.

CONFERENCIAS DE NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO

La Cumbre de la Tierra (Egipto 2022.) tiene en cuenta las cuestiones relacionadas con la salud, la vivienda, la contaminación del aire, la gestión de los mares, bosques y montañas,

INTRODUCCIÓN

la desertificación, la gestión de los recursos hídricos y el saneamiento, la gestión de la agricultura, la gestión de residuos.

ONU HABITAT III

La Nueva Agenda Urbana representa un ideal común para lograr un futuro mejor y más sostenible, en el que todas las personas gocen de igualdad de derechos y de acceso a los beneficios y oportunidades que las ciudades pueden ofrecer, y en el que la comunidad internacional reconsidere los sistemas urbanos y la forma física de nuestros espacios urbanos como un medio para lograrlo.

ONU (ODM 8)

Objetivos de Desarrollo del Milenio son ocho objetivos de desarrollo internacional que los 192 miembros de las Naciones Unidas y una serie de organizaciones internacionales, quienes proponen objetivos para combatir; la desigualdad, el acceso a la educación básica, acceso a la salud, ingreso mínimo universal, sostenibilidad del medio ambiente, alianza mundial para el desarrollo económico, igualdad de género y erradicar enfermedades de etnias y de grupos.

ECOLOGÍA Y SUSTENTABILIDAD.

Se enfoca en el reconocimiento ecológico y ecosistémico enfatizando el uso del suelo en el ámbito productivo y sus consecuencias en el medio ambiente analizando tanto las estrategias ambientales vinculadas al sistema, como las estrategias sociales.

DECLARACION UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS

Elaborada por representantes de todas las regiones del mundo con diferentes antecedentes jurídicos y culturales para la adopción de más de setenta tratados de derechos humanos, que se aplican hoy en día de manera permanente a nivel mundial. Considerando que una concepción común de estos derechos y libertades es de la mayor importancia para el pleno cumplimiento que se han comprometido a asegurar el respeto universal y efectivo a los derechos y libertades fundamentales del hombre.

INTRODUCCIÓN

CONTENIDO.

1.3.2. INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN.....

POLÍTICAS PÚBLICAS Y GOBIERNO ABIERTO.....

PROGRAMAS FEDERALES.....

INTRODUCCIÓN

1.3.2. INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

POLÍTICAS PÚBLICAS Y GOBIERNO ABIERTO.

Cada administración de gobierno está obligada a establecer los mecanismos para atender y resolver la problemática y los planteamientos de las necesidades que la ciudadanía reclama, dando respuesta con la apertura de la que se nutre la implementación de una política pública incluyente, transparente y activa. Además de esto, las acciones que el Municipio desarrolle deberán ser acordes con la visión de la Federación y del Estado, de igual manera con la observancia de las mejores prácticas a nivel global y poder lograr la competitividad que nos hemos propuesto.

PROGRAMAS FEDERALES

PROGRAMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO Y LA INCLUSION.

Esto implica el cumplimiento de la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, procurando una mejora en la calidad de vida.

- **PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.**
Orientado en materia de vivienda impulsando el desarrollo urbano local y la construcción de viviendas de calidad, dotadas con infraestructura sólida y duradera, y servicios básicos como agua, luz, gas y otros.
- **PROGRAMA NACIONAL HIDRICO.**
El Programa Nacional Hídrico se sustenta en elementos estratégicos y críticos que le dan soporte, forma y razón de ser, en respuesta a las necesidades hídricas actuales y las que se anticipan tanto para la presente Administración Pública Federal como para aquellos desafíos que probablemente se presentarán en las siguientes tres o cuatro décadas, en consonancia con o como producto de los procesos de crecimiento y desarrollo.
- **PROGRAMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN SOCIAL DE LA VIOLENCIA Y LA DELINCUENCIA.**
El PRONAPRED forma parte de los programas sectoriales y especiales derivados del Plan Nacional de Desarrollo que coordina la Secretaría de Gobernación. Así, está alineado con cuatro de las metas nacionales del PND y con objetivos de ocho programas sectoriales: gobernación, desarrollo social, trabajo y previsión social,

INTRODUCCIÓN

educación, salud, desarrollo innovador, comunicaciones y transportes, desarrollo agrario, territorial y urbano.

PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO.

Consolidar un modelo de desarrollo urbano que genere bienestar para los ciudadanos, garantizando la sustentabilidad social, económica y ambiental y sus objetivos; proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna, para el desarrollo de ciudades ambientalmente sustentables y la mitigación al cambio climático en la planeación del desarrollo urbano.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO.

La salud y el desarrollo humano como estrategias implementadas deberán generar una estabilidad del desarrollo poblacional de forma generalizada, tomando en cuenta a todos los sectores y sus grupos vulnerables, así como, en dar soluciones a las grandes problemáticas que enfrentan.

CRECIMIENTO ECONÓMICO INNOVADOR Y COMPETITIVO.

Incrementar la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas de la industria de la transformación del estado.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL MODERNO Y SUSTENTABLE.

Se proponen las políticas y estrategias para las temáticas siguientes: vías de comunicación e infraestructura aeroportuaria; transporte y movilidad; infraestructura y gestión integral del agua; vivienda; desarrollo territorial y regional; así como ecología y medio ambiente.

SEGURIDAD HUMANA.

Se deberán identificar y tratar los distintos tipos de violencia que se viven entre la población, pues es desde las familias y las comunidades donde comienzan a gestarse los grandes conflictos de inseguridad.

INTRODUCCIÓN

GOBIERNO CERCANO.

Se atienden los temas de transparencia y participación ciudadana para mejorar los trámites y la atención a la ciudadanía por parte de las instituciones públicas, buscando en todo momento, brindar el mejor servicio a la población.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO.

Como mecanismo de mejora en la competitividad se propone aumentar la capacidad para aumentar y retener talento humano que garantice una mayor inversión mejorando la capacidad estructural de la ciudad y la calidad de vida.

PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN CHIHUAHUA VISION 2040

Este instrumento de Planeación del centro de población le proporciona al municipio una base científica en la implementación de estrategias y políticas públicas en materia de desarrollo urbano, fomentando la participación ciudadana con el fin de organizar el territorio, dando prioridad la consolidación urbana para evitar una explotación de los medios naturales y que dichos medios trasciendan en el tiempo para futuras generaciones. El Plan director Urbano define las directrices hacia el desarrollo sostenible de nuestra ciudad con una proyección hacia el año 2040. Mismo que ha tenido cinco actualizaciones.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE LA ZONA METROPOLITANA.

La traza urbana del Municipio de Chihuahua es clasificada como un área metropolitana de acuerdo con el Consejo Nacional de Población, y está conformada por los Municipios de Aldama, Aquiles Serdán y Chihuahua, tres municipios cuyo crecimiento poblacional los ha llevado a iniciar un proceso de conurbación dado que comparten problemáticas de movilidad, urbanismo y servicios de infraestructura común que hace necesario atender las necesidades de sus habitantes, considerando el mejoramiento de sus condiciones de vida y su proyección futura, y obedece a los lineamientos de la ley general de Asentamientos Humanos, Art. 37.111. Que deberá contener su proyección futura. Art 47. III. Art. 52. III, y V. Con la aprobación del consejo consultivo de ordenamiento territorial metropolitano. Art. 53. En la materia que sea del interés de la zona. Art 54. Resaltando la información de los índices prioritarios para el desarrollo sostenible. Art. 59. Que contenga las estrategias claras de la

INTRODUCCIÓN

ocupación territorial y la debida regulación ecológica, de asentamientos humanos y movilidad. Art. 60. Sin dejar de identificar las zonas rurales. Art 61.

DESARROLLO HUMANO.

Con toda claridad define las prioridades básicas e indispensables para el desarrollo de las personas; Nutrición y cuidados médicos, Agua y saneamiento, vivienda, seguridad, educación básica, acceso global en información, salud física y emocional, calidad en el medio ambiente, derecho de participación ciudadana, libertad de tomar decisiones, Inclusión de orientación y género y Acceso a la formación profesional.

SEGURIDAD.

La estrategia situacional analiza las características urbanas y sociales de las comunidades para reducir la exposición de la población. El Plan Municipal de Desarrollo da un enfoque multifactorial, multidimensional y transversal por parte de autoridades y corporaciones con el objetivo de servir y proteger a la ciudadanía.

GOBIERNO EFICAZ Y EFICIENTE.

El desempeño de la economía en su conjunto y las instituciones, especialmente el gobierno, juegan un rol clave para el crecimiento y el desarrollo territorial, propiciando condiciones de confianza tanto para las empresas como para la población prestando atención en mejorar la administración de los recursos públicos, para así, lograr proveer a la ciudad de mejores servicios e infraestructura pública.

INTRODUCCIÓN

CONTENIDO.

1.4. METODOLOGÍA.....

1.4.1 PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS, HERRAMIENTAS Y FUENTES.....

Herramientas cuantitativas.....

Fuentes diversas de información

INTRODUCCIÓN

1.4. METODOLOGÍA

1.4.1 PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS, HERRAMIENTAS Y FUENTES

Siguiendo las recomendaciones de la Guía Metodológica y de los Lineamientos Simplificados de SEDATU, además de diversas normatividades vigentes relacionadas, el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua, en su sexta actualización, aborda los siguientes componentes:

1. Introducción.
2. Bases Jurídicas y marco de planeación.
3. Propuesta de ordenamiento urbano -visión de la ciudad, objetivos del plan, principios estratégicos e integración de las estrategias-.
4. Diagnóstico, con dos dimensiones: componentes biofísicos del territorio -geología, edafología, fisiografía, clima, hidrología, sistema natural forestal, riesgos y cambio climático-; y medio físico construido -estructura urbana y usos de suelo, vacíos y densificación urbana, movilidad y transporte, infraestructura, sistemas de infraestructura, equipamiento urbano y espacio público, patrimonio y tenencia de a tierra-.
5. Prospectiva, que incluye los escenarios de crecimiento, sociodemográfico, territorial, imagen objetivo, así como metas e indicadores.
6. Estrategia para la administración del suelo, abarcando: zonificación primaria y secundaria, normatividad complementaria, estructura urbana y vial, equipamiento urbano y espacio público; estrategias complementarias, como accesibilidad y movilidad, sustentabilidad y medio ambiente, patrimonio, prospectivas de desarrollo económico, gobernanza urbana; cartera de proyectos; gestión y ejecución (tablas de compatibilidades y otros).
7. Anexos: bibliografía; glosario de términos; consulta pública; documental; cartografía; fotográfico; estudios de soporte.

Herramientas cuantitativas

Cobertura de usos de suelo

El estudio de la cobertura de uso de suelo y vegetación para el centro de población -en la zona urbana- se dio en el ámbito de la Zona Metropolitana de Chihuahua, que comprende a los centros de población de Aldama, Aquiles Serdán y Chihuahua. La fuente primaria corresponde

INTRODUCCIÓN

a dos conjuntos de imágenes de satélite del Sensor Landsat 5 TM para el año 2000 y Landsat 8 TM para el Año 2020; en ambos satélites las imágenes tienen un tamaño de píxel de 30 metros (escala de trabajo 1:100,000). Se utilizaron imágenes con un mismo tamaño de píxel para realizar esta comparación, con la finalidad de evitar el sesgo que podría sobrestimar o subestimar la información resultante al utilizar imágenes con resoluciones distintas.

Para medir el impacto de las actividades antrópicas en el medio ambiente, la clasificación de las imágenes se agrupó por el método de máxima probabilidad¹ o verosimilitud² en las siguientes categorías -evaluando los cambios realizados tomando como parámetros los años 2000 y 2020-:

- Natural forestal: este uso principalmente aglomera matorrales xerófilos.
- Agropecuario: para este uso se clasifican aquellas coberturas que corresponden a pastizales inducidos o con evidencias de actividades agrícolas y pecuarias.
- Suelo artificializado: en este uso se clasifican todas aquellas coberturas que dan evidencia de actividades antropogénicas, como localidades urbanas y rurales, así como algunas áreas de explotación de bancos de material.
- Pastizal: para ésta, se clasifican aquellas zonas donde predomina las gramíneas.
- Cuerpos de agua: en esta cobertura, se clasifican masas de agua permanentes, en este caso fueron 3, la presa Chihuahua, Chuvíscar y Rejón.

Para la evaluación de la precisión del procesamiento de clasificación de imágenes satelitales Landsat, se utilizó como referencia de datos de verificación en campo, una fotointerpretación de imágenes de alta resolución (Google Earth), las cartas temáticas de uso de suelo y vegetación serie I y serie VI del INEGI para los años 2000 y 2020, respectivamente. De esa fotointerpretación se generaron 66 y 65 sitios aleatorios para las coberturas de esos años respectivamente. Para evaluar la clasificación con los sitios generados, se obtuvo una matriz de confusión³ con errores de omisión y comisión;⁴ de ella se deriva un Índice Kappa, una precisión de la clasificación y los

¹ Comparación de métodos de clasificación de imágenes de satélite en la cuenca del río Argos (Región de Murcia), Fundación Dialnet, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5035579>, último acceso en noviembre 2020.

² Clasificación de máxima verosimilitud, ESRI, <https://pro.arcgis.com/es/pro-app/tool-reference/spatial-analyst/how-maximum-likelihood-classification-works.htm>, último acceso en noviembre 2020.

³ Spatial Analyst in ArcGIS for Desktop 10.4, ESRI, <https://www.esri.com/arcgis-blog/products/analytics/analytics/spatial-analyst-in-arcgis-for-desktop-10-4/>, ultimo acceso noviembre 2020.

⁴ Clasificación de imágenes satelitales con ArcGIS, Geo innova, <https://geoinnova.org/blog-territorio/clasificacion-de-imagenes-satelitales-con-arcgis2/>, último acceso en noviembre 2020.

INTRODUCCIÓN

datos de referencia en el terreno real.⁵ De manera general, se considera una precisión aceptable ya que los valores superan 80 por ciento de exactitud según los resultados obtenidos.

Índice de Vegetación Normalizada

El análisis de la teledetección del Índice Diferencial de Vegetación Normalizado (NDVI) es utilizado como una técnica para estudiar cualitativa y cuantitativamente el estado de la vegetación a partir de medidas espectrales obtenidas por satélites (Pedreros, 2004).⁶ Se realiza mediante imágenes ráster que contienen información sensorial (espectro electromagnético) y dan respuesta sobre la radiación solar que la vegetación absorbe. En particular, debido a que la vegetación revela mayor reflectancia en la región del espectro electromagnético próxima a los infrarrojos cercanos y una fuerte absorción de energía en la región de rojo, los índices de vegetación se basan en el uso de estas bandas para cuantificar la biomasa o el vigor de la vegetación. Estos indicadores no proporcionan información cuantitativa directa, si no ofrecen mediciones relativas a la cantidad total de clorofila y la calidad de los procesos fotosintéticos (SEDATU 2017: 110). Su análisis se llevó a cabo a nivel de la Zona Metropolitana considerando la relevancia de las áreas vegetales que rodean el centro de población, así como las que forman parte de Aldama y Aquiles Serdán. Se analizó el NDVI del año 2000 y del año 2020.

Para el presente análisis del Índice Diferencial de Vegetación Normalizado del año 2000 (10 de mayo del año 2000) se utilizó una imagen del Satélite Landsat 5 que contaba con una resolución radiométrica de 8 BITS. Para el año 2020 (23 de abril del año 2020) se contó una imagen del Satélite Landsat 8 que contaba con una resolución radiométrica de 12 BITS. Esta circunstancia debe ser tomada en cuenta en el análisis de los resultados y comparativa entre ambas imágenes. También se debe considerar diferencias en el clima presente en ambos periodos, así como un periodo de sequía prolongado presente desde 1992 hasta el 2003 (Ver en PDU capítulo 1.4.6 Clima e igualmente el tema de Sistema Forestal).

⁵ Control estricto de matrices de confusión por medio de distribuciones multinomiales, Fundación Dialnet, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6522539>, último acceso en noviembre 2020.

⁶ Pedreros, D (2004), "Reporte decadal sobre balanceo hídrico para el maíz, segunda decada, Septiembre 2004", *Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria*, Boletín No. 14, Guatemala, Guatemala, Agosto 2004. En <https://web.archive.org/web/20060924035407/http://earlywarning.usgs.gov/centralamerica/readme/FEWS-NET-NDVI.doc> último acceso en enero de 2021.

INTRODUCCIÓN

Análisis multivariado de clústers

Buscando entender la dinámica que vive Chihuahua en relación con la accesibilidad y correlación entre la densidad poblacional; la densidad de vivienda; las unidades económicas y el empleo; el equipamiento urbano y su accesibilidad por modos de traslado; el transporte público; los servicios básicos; la ocupación y utilización del suelo; y la densidad vial. Así, se definieron 17 variables representando espacialmente (a nivel predio y manzana) los aspectos mencionados para realizar un análisis clúster (también conocido como análisis de conglomerados) de k-medias, una técnica estadística multivariada, buscando agrupar elementos y encontrar la máxima homogeneidad para cada grupo y la mayor diferencia entre ellos.

Análisis del índice de Davis y la definición de Centros y Subcentros Urbanos

El cálculo del índice de centralidad de Davies⁷ se desarrolló a partir de la información de las unidades económicas y la cantidad de empleo mínimo en ellas, delimitado en el DENUÉ⁸. Con este índice se buscó ubicar las concentraciones del empleo, representado por cantidad de unidades y de empleos, así como las personas en sus actividades laborales y actividades para satisfacer abasto, comercio y servicios, necesidades básicas de salud, educación. Es importante indicar que el equipamiento urbano también está incluido, ya que es parte de las unidades mencionadas.

Metodología para la clasificación del nivel de consolidación de centro y subcentros.

La clasificación del resultado del índice de centralidad Davies, según el método Jenks Natural Brakes⁹ (por su nombre en inglés), arrojó una clasificación en 7 clases, de las cuales las 3 a la 7 son las de mayor representatividad del índice de centralidad. Ver Tema 3.2.1. *Forma, Estructura Urbana y Usos de Suelo*.

⁷ "Permite determinar el grado de centralidad de los asentamientos de un sistema urbano, tomando en consideración el número y grado de especialización de las funciones presentes en el mismo". Velasco M., et al (2016). El desarrollo sustentable y la centralidad de las localidades en una microrregión de pueblos originarios. El caso de la Sierra Sur de Oaxaca, México. Publicado en Revista DELOS: Desarrollo Local Sostenible, n. 25 (febrero 2016). En <http://www.eumed.net/rev/delos/25/centralidad.html>

⁸ DENUÉ (2020). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Base de datos Publicada en noviembre del 2020. En <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>.

⁹ "Es un algoritmo de optimización para el agrupamiento en clúster de datos, diseñado para la mejor disposición de valores en diferentes clases, minimizando la varianza dentro de las clases y maximizando la varianza entre clases" [World Heritage Encyclopedia](http://self.gutenberg.org/articles/eng/Jenks_natural_breaks_optimization) (s/f). Jenks natural breaks optimization. En http://self.gutenberg.org/articles/eng/Jenks_natural_breaks_optimization.

INTRODUCCIÓN

Fuentes diversas de información

En el Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población Chihuahua se incluyeron alrededor de 393 diversas fuentes de información, desde aspectos teóricos hasta normas técnicas o jurídicas de distinto nivel o referencias a estudios técnicos puntuales académicas, gubernamentales también de distintos niveles -locales, nacionales o internacionales- o desde la iniciativa privada o social, tanto para el análisis como para la elaboración del material gráfico y cartográfico

Ver Anexo de Bibliografía en el PDU.

INTRODUCCIÓN

CONTENIDO

1.4.2. MESAS DE TRABAJO CIUDADANAS, SÍNTESIS DEL PROCESO Y RESULTADO	
Herramientas cualitativas-participativas	
Proceso metodológico general.....	
Resultados generales de la consulta.....	

INTRODUCCIÓN

1.4.2. MESAS DE TRABAJO CIUDADANAS, SÍNTESIS DEL PROCESO Y RESULTADO**Herramientas cualitativas-participativas**

Con el objetivo de incorporar a la actualización del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua la voz de diversos sectores y grupos sociales¹, enfocando oportunidades, necesidades y expectativas compartidas entre los habitantes en relación con su experiencia del diario transcurrir en la ciudad de Chihuahua, así como la accesibilidad (en todas sus acepciones) y la cercanía, entre otros componentes, es que se llevó a cabo la consulta pública² en el transcurso del 2020 y 2021. Los objetivos específicos planteados fueron:

1. Socializar el diagnóstico del Plan de Desarrollo Urbano y consensuar jerarquías de oportunidades, necesidades y expectativas compartidas entre diferentes sectores y grupos sociales.
2. Socializar el proceso de construcción de las estrategias que se incluirán en el nuevo Plan de Desarrollo Urbano.
3. Ofrecer mayor soporte social a la actualización del Plan de Desarrollo Urbano, que busca priorizar la equidad en el uso del espacio público y por tanto la cercanía de bienes y servicios, así como promover la inclusión social, la cohesión social, el cuidado de costos urbanos, sociales y ambientales.

La consulta pública, como mecanismo reconocido por ley, incluyó varias actividades, todas compartiendo en lo posible dado que se dio una buena parte del proceso en medio de la pandemia del COVID-19 una metodología de diálogo cara a cara, cada una con especificidades según el contexto, en dos fases fundamentales: la primera enfocada a trabajar

¹ Igualmente, para incorporar contenidos metodológicos al PDU planteados en los Lineamientos simplificados e igualmente en la Guía metodológica: SEDATU (2017). Guía metodológica. Elaboración y actualización de Programas Municipales de desarrollo Urbano. México: SEDATU/SEMARNAT/GIZ. Disponible en la Web: Nueva metodología para la Elaboración y Actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano | Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano | Gobierno | gov.mx (www.gob.mx) y SEDATU (2020). Lineamientos simplificados. Guía de implementación. Disponible en la Web: Lineamientos simplificados para la elaboración de planes o programas municipales de desarrollo urbano | Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano | Gobierno | gov.mx (www.gob.mx) (acceso más reciente: noviembre 2021).

² Ver los diferentes documentos que se presentan en el anexo de Consulta Pública del PDU, para un mayor desglose tanto de puntualizaciones metodológicas como de resultados específicos.

INTRODUCCIÓN

el diagnóstico y la visión de ciudad³ y la segunda para devolver y validar información de la primera, así como el abordaje, construcción y validación de estrategias. Las actividades fueron las siguientes:

1. Seis Mesas Piloto. Mesas temáticas con grupos de interés: Centro Urbano, Modelo de Ciudad, Incentivos Urbanos, Movilidad Urbana, Medio Ambiente y Gobernanza Urbana.
2. Ocho Mesas-taller en cada una de las cuatro diferentes regiones de la ciudad -Norte, Sur, Poniente, Aldama (nororiente) y Aquiles Serdán (sur oriente). Trabajando la fase I del diagnóstico y visión de ciudad, dirigidas fundamentalmente a los habitantes de esas áreas de la ciudad, que comportan características diferenciadas con relación al acceso de equipamiento, infraestructura y servicios urbanos e igualmente personas de niveles socioeconómicos bajos y medios, asegurando en la convocatoria la presencia equilibrada en lo posible de hombres y mujeres, jóvenes y adultos mayores, entre otras. Los temas de las Mesas fueron: Aspectos Socioeconómicos, Equipamiento, Espacio Público e Imagen Urbana, Vivienda y Usos de Suelo, Infraestructura Urbana, Medio Ambiente y Recursos Naturales, Movilidad urbana y Gobernanza.
3. Tercer Foro de Ciudades, también de fase I diagnóstico y visión de ciudad- buscando incluir a académicos, líderes sociales, líderes de opinión y actores del sector gubernamental, social y privado, así como de niveles socioeconómicos medios y altos, igualmente buscando en lo posible la presencia equilibrada de hombres y mujeres, jóvenes y adultos mayores, entre otras. Fueron los mismos temas abordados en las Mesas - taller.
4. Consulta a Comunidades Indígenas, como población específica. Se llevó a cabo en dos sesiones, en base a lo acordado entre Gobernadoras-COPEI e IMPLAN, siguiendo el protocolo internacional de consulta a pueblos originarios: la primera sesión fue para informar sobre el objeto de la consulta para que, a su vez, ellas hicieran la invitación al resto de la comunidad y que, previo a la sesión de trabajo acordaran aportaciones y requerimientos urbanos para el Plan, así como para el abordaje a corto plazo de problemáticas urgentes. Las mesas fueron las mismas de las Mesas-taller y con la misma

³ Fundamentalmente en la Fase I de diagnóstico y Visión de ciudad, en las consultas sobre presupuestos participativos -incluyendo niños-, Mesas piloto, Buzón de IMPLAN, Comunidades indígenas -dos etapas, incluyendo niños-, Mesas con Niñas, niños y adolescentes, Mesas-taller y Foro, participaron un total de 1,753 personas, 729 mujeres, 524 hombres y 500 no especificaron sexo. Ver en Anexo, Consulta pública: IMPLAN (2020:2). Estudio cualitativo de consulta pública fase I: Diagnóstico y Visión de Ciudad. Elaborado por: Hinojosa Lujan, Romelia y Francisca Quezada Venegas.

INTRODUCCIÓN

metodología, adecuada a una intervención más verbalizada que por escrito. Paralelamente se llevaron a cabo mesas y juegos con los mismos temas, con niñas, niños y adolescentes indígenas.

5. Consulta a niñas, niños y adolescentes indígenas. Paralelamente a la consulta a comunidades indígenas de adultos, con los hijos que los acompañaban, se trabajaron las mismas temáticas planeadas para las mesas generales con niñas, niños y adolescentes (NNA).
6. Mesas de trabajo con niñas, niños y adolescentes, como población específica. Se llevaron a cabo diez mesas en una sola sesión de trabajo, adecuando la metodología de las Mesas-taller: Seguridad, Convivencia, Salud, Educación, Parques y espacios para jugar, El lugar donde vives, Medio Ambiente, Las calles de Chihuahua, Transporte, Participación.
7. Jornadas de Diálogo. Hacia la Construcción de Estrategias -ya de la fase II-, con el objeto de devolver información captada en la fase I del diagnóstico y para formulación de estrategias. Por la pandemia no fue posible llevarlas de manera presencial. Fueron las mismas ocho temáticas de las Mesas-taller, con una metodología participativa adaptada para el trabajo virtual, enfocando la propuesta estratégica.
8. Mesas de diálogo con líderes de opinión -para el diálogo en torno a estrategias (fase II). Con sectores gubernamental, privado o social muy específicos, involucrados directamente en el tema urbano. Estas mesas enfocaron fundamentalmente temáticas específicas para la construcción de estrategias.
9. Se realizaron 35 sesiones de consenso con el equipo técnico del IMPLAN y representantes de sectores del Consejo de Planeación Urbana Municipal (CPUM), participando alrededor de 19 personas de este último en la revisión del contenido de temas centrales del plan incluidos en el diagnóstico, prospectiva y estrategias, centrándose fundamentalmente en estrategias relacionadas con zonificación primaria y secundaria, estructura urbana y centralidades, suelo programado, temas medioambientales, equipamiento, estructura vial, normatividad complementaria, entre otros.

Proceso metodológico general.

Con el objeto de garantizar una activa y representativa participación para llevar a cabo la consulta, se conformó un comité, integrado por la Comisión de Regidores de Participación Ciudadana, la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano, la Dirección de Desarrollo Humano y Educación del Municipio de Chihuahua, el Consejo de Prevención del Municipio de Chihuahua (COPREV), Sistema de Protección Integral a Niños, Niñas y

INTRODUCCIÓN

Adolescentes (SIPINNA) Municipal y SIPINNA Estatal, Consejo Estatal de Pueblos Indígenas (COEPI), DIF Municipal, la Red por la Participación Ciudadana, la Red de Cohesión y Participación Ciudadana, el Centro de Atención a la Mujer Trabajadora y el Movimiento de Participación Ciudadana del Municipio de Aldama. De manera colegiada se fueron tomando las decisiones en cada uno de los procesos que se estuvieron llevando, tanto para la asunción de particularidades de la metodología como las formas de convocatoria, el desarrollo de cada una de las actividades y sus respectivas evaluaciones.

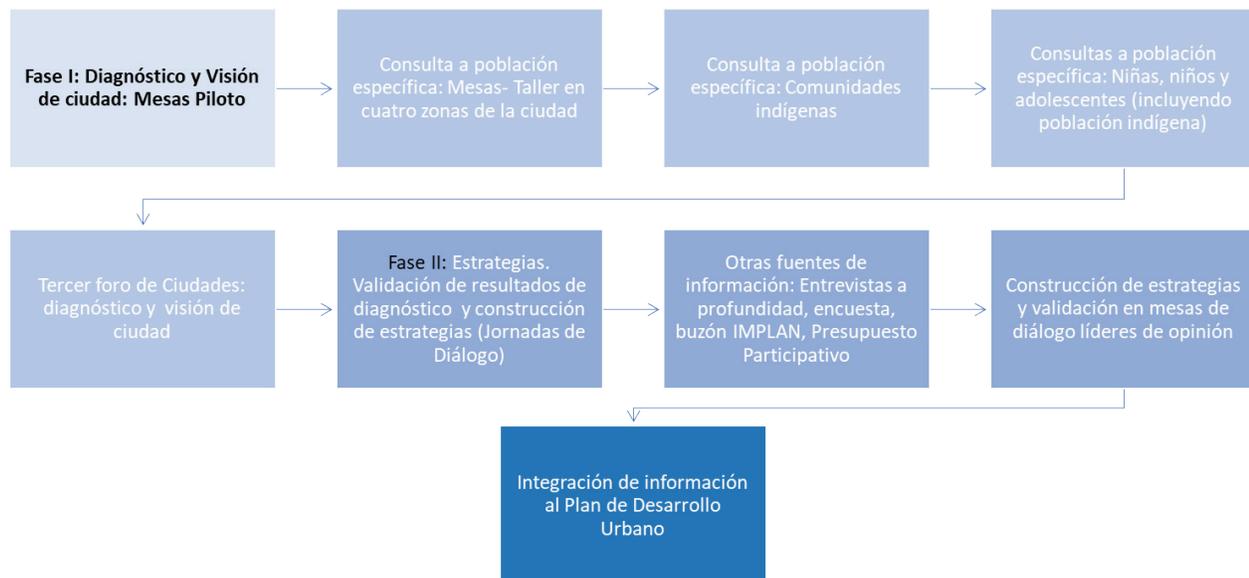


Figura 1. Actividades diversas que conformaron la consulta pública. Fuente: IMPLAN, 2020.

Si bien las diferentes actividades de la consulta comparten un proceso metodológico general muy similar: presentación de objetivos, organización de mesas temáticas, presentación temática por un experto, discusión dirigida cara a cara y moderada, actividades específicas para recuperar las voces participantes (moderación y relatoría), cierre y presentación de conclusiones en pleno, cada una tuvo variantes según el contexto, circunstancia y personas participantes.

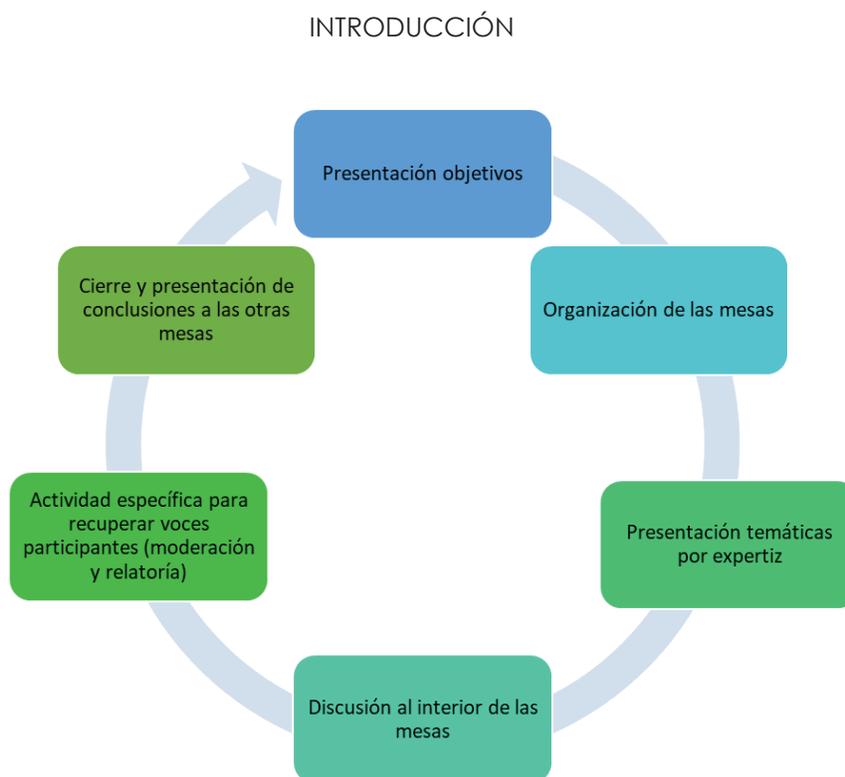


Figura 2. Proceso metodológico general de la consulta pública. Fuente: IMPLAN, 2020.

Especificidades metodológicas específicamente de las mesas de diálogo ciudadano:

1. En las Mesas-taller los participantes fueron asistidos por varias personas: un especialista en el tema, una moderadora, una relatora, una persona de apoyo a personas que se les podía dificultar la lectura o la escritura o incluso el idioma, un equipo de logística y otro de apoyo tecnológico. Se plantearon actividades específicas, organizadas a través de fichas de trabajo que las personas llenaron. Una ficha fue para establecer las cualidades de las personas participantes, otra para enumerar problemáticas y ubicarlas en los ámbitos de incidencia para jerarquizar estas problemáticas, una más para valorar los avances del diagnóstico técnico del IMPLAN y finalmente para evaluar la actividad de consulta. En cada región se plantearon 8 temáticas, sumando 40 mesas de diálogo ciudadano, llevadas a cabo en la cercanía física y territorial de las personas.⁴

⁴ Para un mayor detalle de la metodología seguida en estas mesas taller, consultar en Anexo: Consulta Pública: IMPLAN (2020:4-7). Estudio cualitativo de consulta pública fase I: Diagnóstico y Visión de Ciudad.

INTRODUCCIÓN

Metodología de las mesas de consulta



Figura 3. Desarrollo metodológico de Mesas. Fuente: IMPLAN, 2020.

2. Tercer Foro de Ciudades. Siguió la misma metodología de las Mesas-taller, incluyendo a varios especialistas por mesa, quienes expusieron temas de relevancia para el diagnóstico ciudadano, con el objeto de que la participación se diera de una manera más informada, con visiones amplias, diversas y luego se procedió a realizar las actividades metodológicas propuestas.
3. Comunidades Indígenas. Si bien fue la misma metodología que las Mesas, se simplificaron las participaciones con preguntas detonantes, anotando conclusiones consensuadas por temática en papelógrafos; se incluyó además la traducción simultánea y la participación de niños a través de juegos y dibujos. La operación de esta consulta fue conducida por la Comisión Especial de Pueblos Indígenas (COEPI) y asistida logística y técnicamente por el IMPLAN y SIPINNA Municipal -trabajando esta con niñas, niños y adolescentes-. La consulta con estas comunidades se hizo por protocolo internacional en dos etapas, la primera en la que se les planteó la invitación a participar, exponiendo los motivos, objetivos y razones y en una segunda que fue propiamente la de participación. Fueron cinco las comunidades indígenas que estuvieron presentes: rálámuli, la comunidad jñato y la comunidad ñhañhú.
4. Mesas de Niñas, niños y adolescentes. Se simplificó la metodología con temas más cercanos al lenguaje infantil e igualmente los diálogos, motivados a partir de preguntas

INTRODUCCIÓN

detonantes, anotando conclusiones consensuadas por mesa temática en papelógrafos. Estas mesas las operó SIPPINA Municipal, asistida logística y técnicamente por el IMPLAN.

5. Los lineamientos básicos seguidos para la sistematización de la información, en esta fase I de diagnóstico y visión de ciudad, fueron:
 - a. Análisis y enfoque por componente urbano (ocho temas: aspectos sociales y económicos; espacio público e imagen urbana; equipamiento; infraestructura urbana; vivienda y usos de suelo; medio ambiente y recursos naturales; y gobernanza)
 - b. Perspectiva de género
 - c. Interculturalidad
 - d. Niñas, niños y adolescentes

6. Jornadas de Diálogo. Hacia la construcción de estrategias. Con esta actividad se inició la Fase II, la integración de estrategias. A partir del diagnóstico técnico realizado por el implan, incorporando resultados de la consulta, se propusieron estrategias iniciales, líneas de acción e impactos esperados. Estas Jornadas se llevaron a cabo de manera virtual, dada las condiciones de la contingencia sanitaria. La convocatoria se hizo intentando alcanzar a los diferentes sectores sociales que inicialmente habían participado en las mesas-taller, por lo menos de manera representativa, para validar el diagnóstico y se incluyó a especialistas en los ocho temas trabajados, cada uno en mesas separadas, a quienes se les hizo llegar con anticipación el material a discutir. El tema detonante fue expuesto por técnicos del IMPLAN. Posteriormente se abrió tiempo para que invitados panelista participaran de manera abierta, motivados por la persona moderadora, con diez minutos por participante, pensando en un máximo de 6. La tercera etapa fue un tiempo para que el técnico del IMPLAN o cualquier invitado pudiera hacer alguna réplica o complemento a las participaciones de invitados del panel. Posteriormente la persona moderadora leía las conclusiones generales y cerraba la sesión. Paralelamente las personas relatoras estaban rescatando las aportaciones, tanto de los participantes panelistas como de las personas que estaban en la plataforma de Zoom o de Facebook Live, quienes se comunicaban con la persona moderadora a través de un drive, donde se estaban concentrando los comentarios, preguntas o aportaciones. También estas personas sistematizaron la información apoyándose en las grabaciones de las sesiones, con los mismos criterios de la fase I: por componente urbano, perspectiva de género e

INTRODUCCIÓN

interculturalidad salvo el de niñas, niños y adolescentes, porque no hubo presencia de ellos⁵.

7. Mesas de diálogo con líderes de opinión. Una vez que las estrategias se afinaron se convocó a diversos grupos, especialmente aquellos estrechamente vinculados con el tema urbano -entre otros: la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, CAPRIN, CODER y especialistas en temas de agua, movilidad y transporte-. En estas mesas de trabajo la participación fue mixta, de manera virtual y/o presencial, con todos los cuidados. Con una metodología más simplificada de la utilizada en las Mesas de Diálogo: se hacía una exposición de la o las estrategias al grupo de interés, se motivaba la discusión en torno a lo presentado y, si era necesario, se hacía una réplica de parte del expositor. Paralelamente, la sesión se grabó y se levantó una minuta, a manera de relatoría, recuperando y asentando las participaciones, las aportaciones o los acuerdos, en su caso, para ser incorporadas, si eran pertinentes, a las estrategias.
8. En las mesas de consenso con representantes de sectores del Consejo de Planeación Urbana Municipal (CPUM), en cada sesión planeada se agendaba un tema específico a revisar y con ese objeto se enviaban con anticipación los documentos e insumos necesarios para que fuera una participación informada. En proceso general de las sesiones de trabajo se daba tres pasos fundamentales: a) exposición del tema, b) debate entre representantes de sectores y réplica del equipo técnico c) y, al final, toma de acuerdos generales. Igualmente se levantaba una minuta donde se recuperaban tanto los temas como acuerdos tratados para estar en condiciones de dar seguimiento al proceso.

Resultados generales de la consulta:

No.	Mecanismo de consulta	Mujeres	Hombres	s/d	Total
1	Talleres en cuatro zonas de la ciudad. 4 sedes con 8 temáticas cada una.	121	82	3	206
2	Primera fase de consulta con comunidades indígenas.	86	32	0	118
3	Segunda fase de consulta con comunidades indígenas.	109	32	4	145

⁵ Para observar más detalles de la metodología y resultados, ven en Anexos, Consulta Pública, Fases I y II: Diagnóstico y Estrategias.

INTRODUCCIÓN

4	Primera fase consulta con niños, niñas y adolescentes de comunidades indígenas.	15	8	0	23
5	Segunda fase consulta con niños, niñas y adolescentes de comunidades indígenas.	21	13	0	34
6	Consulta con niños, niñas y adolescentes.			155	155
7	Foros con 8 temáticas.	125	110		235
8	8 sesiones temáticas. (ZOOM=181 + Facebook=203).				384
9	Muestra para encuesta en hogares.				1,646 ⁶
10	Entrevistas a profundidad con actores clave.				49
11	Mesas de trabajo con actores clave		30		30
12	Mesa de Consenso con representantes de sectores del CPUM	7	12		19
	Total	484	319	162	3,044

Tabla 1. Participantes en la consulta pública⁷. Fuente: IMPLAN, 2020.⁸

Los resultados generales en torno a las mesas de participación ciudadana se sintetizan en la Tabla 2, agrupados por los temas abordados, ordenados según la jerarquía detectada en la consulta al igual que los problemas expresados en cada uno de ellos, además de rescatar aquí necesidades que los participantes exteriorizaron de manera reiterada y directa.

Temática	Necesidades expresas	Problemas jerarquizados como absolutamente importantes
Aspectos socioeconómicos	Acceso a servicios básicos	Violencia Inseguridad Violencia familiar Escasez de empleo

⁶ La encuesta cara a cara no es precisamente un instrumento cualitativo, pero se incluye aquí porque se planteó como parte de consulta ciudadana.

⁷ Para abundar en esa información, así como en los resultados obtenidos, ver en Anexo: Consulta Pública: IMPLAN (2020:2). Estudio cualitativo de consulta pública. Fase II: estrategias. Chihuahua.

⁸ Faltaría sumar en la tabla 1 los participantes de las mesas de diálogo con líderes de opinión y las mesas del CPUM. No se incluyen aquí porque a la fecha ese proceso todavía continúa abierto.

INTRODUCCIÓN

		Escasez de empleos locales Priorización de inversiones
Espacio público e imagen urbana	Parques y jardines	Espacios recreativos para la familia Inseguridad en la calle, ya sea de día o de noche, roban autos Alumbrado Falta de mantenimiento Banquetas
Equipamiento	Espacios para la salud	Clínicas Hospitales Servicios generales de salud
Vivienda y usos de suelo	Viviendas	Viviendas abandonadas Usos indebidos del suelo Falta de escrituración en casas y terrenos El fondo legal de ciudad Aldama no está bien establecido Conservación de uso de suelo baja densidad en Granjas Universitarias Respeto a la propiedad privada
Infraestructura urbana	Alumbrado público Abastecimiento de agua potable y drenaje Pavimentos	Zonas sin alumbrado Suministro de agua potable, drenaje y drenaje pluvial Calles sin pavimento o con pavimento de mala calidad
Medio ambiente y recursos naturales	Conservación de áreas Regeneración de pasivos ambientales	Falta de información y conciencia Falta educación ambiental Contaminación del aire por ladrilleras Falta de programas de conservación ambiental Contaminación del agua que llega por el río Chuvíscar Falta de programas de manejo del agua
Movilidad	Mejoramiento del transporte público	Vialidad libramiento sur secciona el fraccionamiento Granjas Universitarias Falta transporte público entre Aldama y Chihuahua Deficiencias en el transporte público Derecho a la movilidad urbana (reglamentación diseño, uso de bicicletas)
Gobernanza	Planeación de la ciudad	Crecimiento anárquico Corrupción Falta de participación y organización ciudadana

Tabla 2. Síntesis de necesidades y problemáticas jerarquizadas. Fuente: IMPLAN, 2020:40

INTRODUCCIÓN

CONTENIDO.

1.4.3. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Actualización multimodal del macro modelo de Chihuahua para evaluación de alternativas viales (MDT).....

Aprovechamiento de la reforma energética.....

Costo ciudad. Aproximación al costo de las infraestructuras.

Estudio para la definición del borde urbano, zonas de valor ambiental y de preservación ecológica.

Valoración de servicios ambientales de las Áreas Naturales de Valor Ambiental (ANVA) y de Preservación Ecológica (PE) del centro de población de la ciudad de Chihuahua.

Estudio para las reservas industriales.....

INTRODUCCIÓN

1.4.3. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Para la conformación de Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua, sexta actualización 2021, se realizaron exprofeso e incorporaron varios estudios puntuales:

Actualización multimodal del macro modelo de Chihuahua para evaluación de alternativas viales (MDT).

Es una herramienta en plataforma GIS para el pronóstico metropolitano de demanda de transportación. Se considera un recurso necesario evaluar distintas alternativas de conectividad vial y de transporte colectivo, en la atracción y uso de corredores alternos al de Periférico-Cantera, pudiéndose con él estimar flujos en transporte colectivo y vehiculares al 2030 y 2040, con validación de las condiciones al año 2020.

Actualización multimodal del macro modelo de Chihuahua para evaluación de alternativas viales.		
Año publicación:	2020	El MDT es una herramienta en plataforma GIS para el pronóstico metropolitano de demanda de transportación. Para el presente estudio se considera un recurso necesario evaluar distintas alternativas de conectividad vial y de transporte colectivo, en la atracción y uso de corredores alternos al de Periférico-Cantera. Se han podido estimar al 2030 y 2040, flujos en transporte colectivo además de los vehiculares, con validación de las condiciones actuales al año 2020.
Líder de Proyecto:	Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua (Dirección de Obras Públicas Municipales)	
Equipo de trabajo externo:	Taller Acur, S de RL de CV, Salvador Arturo González	
Clasificación:	Movilidad urbana, Transporte Público, Diseño vial	
Publicación:	https://implanchihuahua.org/EstudioCE12.html	

Tabla 1. Actualización multimodal del macro modelo de Chihuahua para evaluación de alternativas viales (MDT). Fuente: IMPLAN 2020.

Aprovechamiento de la reforma energética.

Aborda específicamente el tema de la reforma energética y su impacto en la población mexicana, intentando bajar la escala de análisis a un nivel municipal, así como temas de energía en general y casos de tendencias internacionales de soluciones energéticas. Igualmente, plantea propuestas a las problemáticas energéticas que afectan directamente a la población.

INTRODUCCIÓN

Aprovechamiento de la reforma energética		
Año publicación:	2019	El estudio aborda específicamente el tema de la reforma energética y su impacto en la población mexicana, intentando bajar la escala de análisis a un nivel municipal, el estudio trata temas de energía en general y casos de tendencias internacionales de soluciones energéticas. Así mismo se plantean propuestas a las problemáticas energéticas que afectan directamente a la población.
Líder de Proyecto:	Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua	
Equipo de trabajo externo:	No aplica.	
Clasificación:	Energías renovables	
Publicación:	https://implanchihuahua.org/EstudioCE8.html	

Tabla 2. Aprovechamiento de la reforma energética. Fuente: IMPLAN 2019.

Costo ciudad. Aproximación al costo de las infraestructuras.

Este proyecto busca aproximarse a los costos de la infraestructura y entender su relación con el modelo de desarrollo imperante de extensión urbana en baja densidad, para apoyar la toma de decisiones en materia del desarrollo urbano y la administración pública.

Costo Ciudad, Aproximación a los costos de la infraestructura		
Año publicación:	2020	Las ciudades, en su conjunto, concentran la mayor cantidad de infraestructura pública de una nación. Son enormes inversiones en activos "físicos", que una vez construidos necesitan recursos para su operación y mantenimiento y, eventualmente, su reposición. El presente proyecto busca aproximarse a los costos de la infraestructura y entender su relación con el modelo de desarrollo imperante de extensión urbana en baja densidad, para informar a la toma de decisiones en materia del desarrollo urbano y la administración pública.
Líder de Proyecto:	Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua y CAPRIN (Cámara de Propietarios de Bienes Inmuebles)	
Equipo de trabajo externo:	Juan A. Alayo	
Clasificación:	Costo de la ciudad, infraestructura, coeficientes de ocupación del suelo y utilización del suelo	
Publicación:	https://implanchihuahua.org/EstudioCE11.html	

Tabla 3. Costo Ciudad, Aproximación a los costos de la infraestructura. Fuente: IMPLAN 2020.

Estudio para la definición del borde urbano, zonas de valor ambiental y de preservación ecológica.

INTRODUCCIÓN

Este estudio busca conjuntar un marco normativo e instrumental que sustente estrategias para tratamientos especiales a los bordes urbanos que conectan la zona urbana o reserva de crecimiento con la reserva natural no urbanizable.

Estudio para la definición del borde urbano, zonas de valor ambiental y de preservación ecológica.		
Año publicación:	2019	El patrón de desarrollo de la ciudad de Chihuahua, aunado a sus efectos, (consumo de suelo horizontal, baja densidad de población y vivienda, entre otros) ha propiciado una serie de problemas en el ámbito social, económico y ecológico, como la marginación de ciertos sectores de la población y la degradación de importantes activos ambientales, que se ubican en la zona de borde. Actualmente el PDU2040 plantea soluciones y propone tratamientos especiales a los bordes urbanos que conectan la zona urbana o reserva de crecimiento con la reserva natural no urbanizable. Este estudio pretende conjuntar dichas estrategias con el marco normativo e instrumental que las sustente.
Líder de Proyecto:	Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua	
Equipo de trabajo externo:	No aplica	
Clasificación:	Activos ambientales, degradación, bordes, preservación ecológica	
Inversión:	No aplica	
Publicación:	https://implanchihuahua.org/EstudioCE5.html	

Tabla 4. Estudio para la definición del borde urbano, zonas de valor ambiental y de preservación ecológica. Fuente: IMPLAN 2019.

Valoración de servicios ambientales de las Áreas Naturales de Valor Ambiental (ANVA) y de Preservación Ecológica (PE) del centro de población de la ciudad de Chihuahua.

El presente proyecto llevó a cabo el levantamiento de información, caracterización e implementación de modelos para mapear la distribución espacial de los servicios ecosistémicos, como sustento para la toma de decisiones en materia ambiental.

INTRODUCCIÓN

Valoración de servicios ambientales de las Áreas Naturales de Valor Ambiental (ANVA) y de Preservación Ecológica (PE) del centro de población de la Ciudad de Chihuahua.		
Año publicación:	2020	Una de las principales necesidades en materia de planeación del ámbito urbano y natural, es valorar los servicios ecosistémicos del centro de población de la Ciudad de Chihuahua, lo que será de utilidad para conocer su distribución y cantidad. El presente proyecto llevó a cabo el levantamiento de información, caracterización e implementación de modelos para mapear la distribución espacial de los servicios ecosistémicos, como sustento para la toma de decisiones en materia ambiental.
Líder de Proyecto:	Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua	
Equipo de trabajo externo:	D. Ph. Jesús Alejandro Prieto Amparán	
Clasificación:	Servicios ecosistémicos, InVEST, Paisaje	
Inversión:	Desarrollo Interno	
Publicación:	https://implanchihuahua.org/EstudioCE10.html	

Tabla 5. Valoración de servicios ambientales de las Áreas Naturales de Valor Ambiental (ANVA) y de Preservación Ecológica (PE) del centro de población de la Ciudad de Chihuahua. Fuente: IMPLAN 2020.

De la misma manera se utilizó metodología de CONAGUA, conforme a la norma oficial mexicana NOM-011-CONAGUA-2015, para determinar la disponibilidad media anual de agua subterránea (DMA) en los tres acuíferos fundamentales de Chihuahua: El Sauz-Encinillas, Chihuahua-Sacramento y Tabalaopa-Aldama. Tanto para la formulación del diagnóstico como de estrategias, en los componentes de Equipamiento y Espacio Público, se referenció en lo posible al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL),¹ así como a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU 2021, Espacio Público en los asentamientos humanos (SEDATU, 2021),² e igualmente a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEDATU-2022, Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial. Clasificación, terminología y aplicación (SEDATU, 2021).³ De la misma manera, en el PDU también se recurre a diversas técnicas de análisis cartográficos, para observar padrones

¹ SEDESOL (s/f). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. VI tomos. Con revisiones en 2006. En: <http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/Estructura.pdf>

² SEDATU (2021). Espacios públicos en los asentamientos humanos. En: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5643417&fecha=22/02/2022#gsc.tab=0 (consulta más reciente: junio 2023).

³ SEDATU (2021). Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial. Clasificación, terminología y aplicación. Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEDATU-2022. En: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5662152&fecha=23/08/2022#gsc.tab=0 (consulta más reciente: junio 2021).

INTRODUCCIÓN

catastrales, Coeficiente de Ocupación de Suelo, Coeficiente de Utilización del Suelo, entre muchas otras aplicaciones.

Estudio para las reservas industriales.

El estudio se enfoca en la determinación de la demanda y la oferta de suelo para industria, considerando la consolidación de las reservas industriales existentes, la generación de nuevas reservas y la identificación de oportunidades de suelo urbanizado para que sea transformado en suelo industrial.

Estudio para las reservas industriales.		
Año publicación:	2023	La industria avanza a un ritmo acelerado en el que la adopción de nuevos procesos productivos, aprovechando el desarrollo tecnológico, hará que las ciudades que se adapten mejor sean más competitivas. Por un lado, el desarrollo industrial en Chihuahua ha sido consistente en los últimos años y se espera que se vitalice aún más en el mediano y largo plazo. Por ello, es necesario revisar la situación actual que guarda la ciudad en materia de su capacidad para consolidar la industria instalada y, al mismo tiempo, identificar las necesidades de suelo para acoger nuevas inversiones. Es importante considerar la evolución por la que transita la industria, su desarrollo tecnológico y la innovación, por lo que se deben analizar las oportunidades que esto representa para Chihuahua.
Líder de Proyecto:	Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua	
Equipo de trabajo externo:	DESEC	
Clasificación:	Industria, reservas, usos de suelo, desarrollo económico	

Tabla 6. Estudio de reservas industriales. Fuente: IMPLAN 2023.



PLAN DE LA CIUDAD
2023 - 2040

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

CONTENIDO

2.1 PROPUESTA DE ORDENAMIENTO URBANO.....

 El Plan de Desarrollo Urbano.....

 Propuesta del Plan de Desarrollo Urbano.....

 2.1.1. LA CONSTRUCCIÓN DE LA VISIÓN DE CIUDAD.....

 Lecciones Aprendidas y Retos Para el Futuro de la Ciudad de Chihuahua.....

 Visión de Ciudad.....

 2.1.2. OBJETIVOS DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO.....

 2.1.3. PRINCIPIOS DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO.....

 Chihuahua Equitativa e Incluyente.....

 Chihuahua Innovadora y Ordenada.....

 Chihuahua Respetuosa del Medio Ambiente.....

 Gobernanza Urbana.....

 2.1.4. PRINCIPALES ESTRATEGIAS.....

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

2.1 PROPUESTA DE ORDENAMIENTO URBANO.**El Plan de Desarrollo Urbano.**

El Plan de Desarrollo Urbano define el rumbo, el mapa de ruta, las estrategias y las acciones que contribuirán al desarrollo integral de las personas, al ejercicio pleno de sus derechos y al acceso equitativo e incluyente a las oportunidades de la vida urbana. Para lograrlo, se propone una Visión clara, con objetivos y metas que trascienden lo que tradicionalmente abordan los planes de desarrollo desde un ámbito meramente urbano, al ampliarse hacia lo ambiental, lo económico y lo social de forma integral. El propósito del Plan de Desarrollo Urbano es colocar a las personas y su desarrollo integral en el centro de todas las políticas públicas.

Propuesta del Plan de Desarrollo Urbano.

El plan propone una ciudad en **transición**; las personas también se encuentran en un periodo de transformación hacia una sociedad y economía diferentes. El periodo de transición que se plantea es de 5 a 10 años en el que, a través de una nueva forma de administrar la ciudad, se construyan entornos urbanos que evolucionen de acuerdo con la dinámica local y global. Este Plan de Desarrollo Urbano es un agente de transición porque promueve condiciones para la generación de mayor riqueza y desarrollo de las personas, de una forma dinámica y flexible de administrar el suelo y fomenta la accesibilidad, cercanía y diversidad. Además, propone un mayor aprovechamiento de la capacidad del equipamiento, infraestructura y servicios de la ciudad y fomenta una mayor influencia de la región a partir del desarrollo de Chihuahua como nodo logístico.

El Plan de Desarrollo Urbano debe superar algunos retos; por un lado, debe socializarse y alcanzar un nivel importante de apropiación de parte de las personas para que los actores sociales coincidan y promuevan una misma visión de ciudad, fomentando una amplia participación informada de la comunidad. Además, el sistema normativo vigente se debe adaptar de forma rápida que facilite su aplicación, orientando la asignación de recursos y facilitando la coordinación entre las instituciones públicas, privadas y sociales.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

CHIHUAHUA: UNA CIUDAD PARA LAS PERSONAS.

El Plan es la gran oportunidad para que la ciudad coloque a las personas en el centro de todas las políticas públicas.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

2.1.1. LA CONSTRUCCIÓN DE LA VISIÓN DE CIUDAD.

En cuanto a los ejercicios de consulta pública, mesas con expertos, foros abiertos y los canales digitales de comunicación que se desarrollaron para elaborar la propuesta del Plan de Desarrollo Urbano, se recogieron diversas opiniones sobre el futuro de la ciudad y de la zona metropolitana. En general, para quienes participaron en este ejercicio, la ciudad a la que aspiran en el futuro deberá ser (IMPLAN 2020, 8)¹:

- Accesible, equitativa e incluyente: En la que se respete la diversidad y en donde todas las personas sean valoradas y encuentren oportunidades para su desarrollo. Que no se favorezca en el trato a ninguna persona en perjuicio de otra;
- Sustentable: Que se haga un uso consciente y responsable de los recursos, sin abusar de ellos o sobrepasar la capacidad de renovarlos y previendo que las generaciones futuras gocen de ellos;
- Servicios de calidad: Que se tenga una infraestructura urbana de calidad, calles iluminadas, señalizadas y limpias;
- Segura: Que esté libre de violencia;
- Transitable-peatonal: Que esté interconectada, que el sistema de transporte público sea eficiente y que sea caminable.

Del mismo modo, quienes integran las comunidades indígenas participantes, establecieron como deseables los siguientes rasgos en la ciudad futura: (Ibid., 8)

- Una ciudad con todos los servicios básicos: Luz, agua y drenaje. Específicamente, se refieren a los asentamientos en los que habitan;
- Que se tengan apoyos garantizados a las colonias;
- Que se apoye con becas escolares a niños, niñas y jóvenes;
- Que se tenga una vivienda propia y digna;
- Que se defienda la cultura indígena -que los jóvenes no se avergüencen de sus raíces;
- Que se tengan más áreas verdes y con vegetación de la región, con mayor reforestación en los cerros y parques;
- Que haya más oportunidades de trabajo.

¹ IMPLAN (2020). Estudio Cualitativo de Consulta Pública: Visión de Ciudad. Elaborado por la Dra. Romelia Román Luján y la Mtra. Francisca Quezada Venegas. IMPLAN, Chihuahua. Sin publicar.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

Por su parte, las niñas, niños y adolescentes consultados, privilegian una ciudad con áreas verdes, calles pavimentadas y juegos infantiles (IMPLAN 2020, 170).² Finalmente, los expertos que participaron en las consultas públicas expresaron las siguientes cualidades como necesarias para la ciudad de los próximos años (IMPLAN 2020, 70):³

- Amable / amigable.
- Armoniosa.
- Cercana.
- Compacta.
- Competitiva, con crecimiento.
- Conectada / comunicada.
- Con identidad.
- Ecológica y reforestada.
- Equitativa e incluyente.
- Innovadora.
- Inteligente e informada.
- Limpia y ordenada.
- Moderna.
- Segura.
- Sustentable.

² IMPLAN (2020). Estudio Cualitativo de Consulta Pública: Fase I y Visión de Ciudad. Elaborado por la Dra. Romelia Román Luján y la Mtra. Francisca Quezada Venegas. IMPLAN, Chihuahua. Sin publicar.

³ IMPLAN (2020). Resultados de Entrevistas con Actores Clave. Elaborado por Bismark. IMPLAN, Chihuahua. Sin publicar.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

1. Asegurarse que nadie se quede atrás: Lo que supone poner fin a la pobreza en todas sus formas y dimensiones, incluida la erradicación de la extrema pobreza, garantizar la igualdad de derechos y oportunidades, la diversidad socioeconómica y cultural y la integración en el espacio urbano, mejorar la habitabilidad, la educación, la seguridad alimentaria y la nutrición, la salud y el bienestar, entre otras cosas, poniendo fin a las epidemias del SIDA, la tuberculosis y la malaria, promover la seguridad y eliminar la discriminación y todas las formas de violencia, garantizar la participación pública mediante el acceso seguro y equitativo para todas las personas, y facilitar el acceso equitativo a la infraestructura física y social y los servicios básicos, así como a una vivienda adecuada y asequible.
2. Asegurar el desarrollo de economías urbanas sostenibles e inclusivas, aprovechando los beneficios que se derivan de la aglomeración resultante de una urbanización planificada, incluida la alta productividad, la competitividad y la innovación, lo que supone fomentar el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos, garantizar la creación de empleos decentes y el acceso equitativo para todos a las oportunidades y los recursos económicos y productivos, impedir la especulación con los terrenos, promover la tenencia segura de la tierra y gestionar la contracción de las zonas urbanas, cuando proceda.
3. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, promoviendo el uso de la energía no contaminante y el uso sostenible de la tierra y los recursos en el desarrollo urbano, protegiendo los ecosistemas y la diversidad biológica, entre otras cosas, promoviendo la adopción de estilos de vida saludables en armonía con la naturaleza, alentando modalidades de consumo y producción sostenibles, fortaleciendo la resiliencia urbana, reduciendo los riesgos de desastre y poniendo en práctica medidas de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos.

Lecciones Aprendidas y Retos Para el Futuro de la Ciudad de Chihuahua.

Previo a transitar hacia la definición de la Visión de Ciudad, es importante identificar claramente aquellos problemas que el modelo de ciudad vigente ha ocasionado y los elementos puntuales que este Plan de Ciudad debe atender a través de sus estrategias y acciones. Los siguientes problemas se han convertido en procesos o círculos viciosos que no se han podido romper a fin de generar nuevos procesos o círculos que sean virtuosos y que progresivamente construyan una mejor ciudad para el desarrollo de las personas.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

1. El modelo de desarrollo urbano disperso es insostenible y no es coherente con la disponibilidad y generación de recursos para su sostenimiento.
 - a. Causa: las entidades públicas no cuentan con recursos suficientes para su conservación y desarrollo.
 - b. Causa: la toma de decisiones en la localización de proyectos ha detonado la expansión.
2. La accesibilidad y movilidad de las personas en la ciudad.
 - a. Causas: políticas públicas ineficientes que garanticen el acceso a la ciudad.
 - b. Causas: desarticulación de las políticas públicas de accesibilidad y movilidad con el resto de las políticas urbanas.
 - c. Causas: un sistema de transporte público quebrado.
 - d. Causa: la existencia de una gobernanza de movilidad fragmentada.
3. Inequidad en el acceso a equipamiento, empleo, infraestructura, servicios, vivienda asequible, seguridad y a un medio ambiente sano.
 - a. Causa: falta de políticas públicas compensatorias y de fomento para asegurar el acceso equitativo.
 - b. Causa: falta de políticas públicas para promover vivienda asequible y diversa, en especial entre las personas de menores ingresos.
4. El alto costo de la ciudad para sus habitantes.
 - a. Causa: la localización de las fuentes de empleo y de equipamientos lejos de los lugares que habitan las personas (dispersión).
5. La forma en que se utilizan los recursos naturales, principalmente el suelo y el agua.
 - a. Causa: las políticas de ocupación de suelo han fomentado el uso intensivo de dichos recursos.
 - b. Causa: la falta de políticas públicas para una mejor eficiencia en el uso, tratamiento y aprovechamiento del agua.
 - c. Causa: falta de políticas públicas con un enfoque de sostenibilidad en los procesos urbanos, tales como la disposición de los desechos urbanos, el aprovechamiento de energías limpias, entre otros.
6. El nivel de competitividad de la ciudad.
 - a. Causa: El empleo para mano de obra de poca especialización.
 - b. Causa: Falta de oferta de valor agregado.
 - c. Causa: la inseguridad en la ciudad.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

La Figura 2 muestra gráficamente uno de los círculos viciosos que se desarrollan en la ciudad dado su proceso expansivo de crecimiento. La apuesta del Plan de Desarrollo Urbano es iniciar esa transición que permita mitigar sus efectos y, a la vez, reforzar las estrategias que puedan generar los cambios necesarios para que este círculo sea más favorable para las personas, los cuales se muestran en la Figura 3.

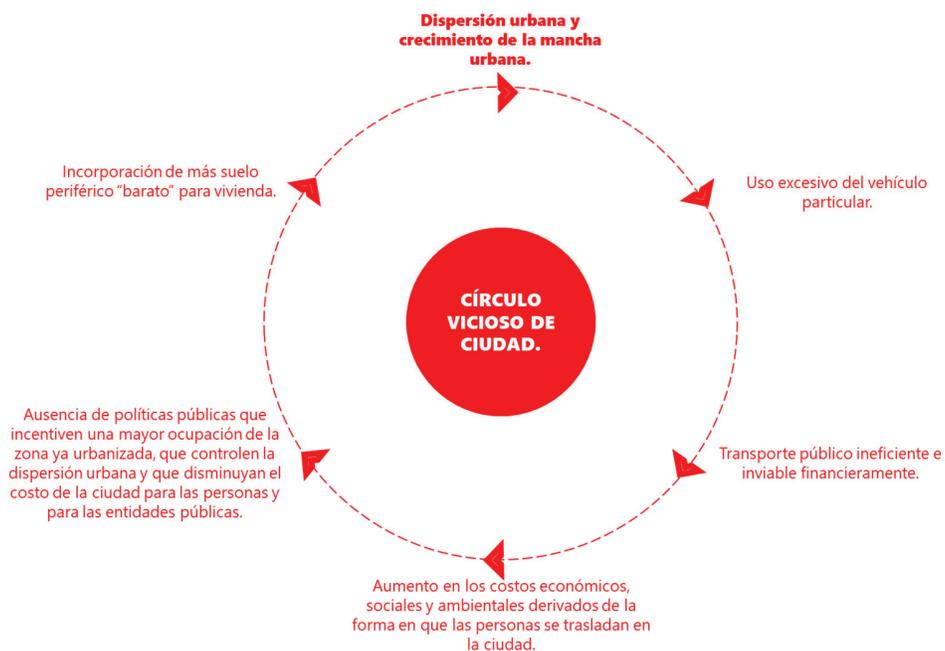


Figura 2. Uno de los círculos viciosos del modelo de ciudad. Fuente: Elaboración propia.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

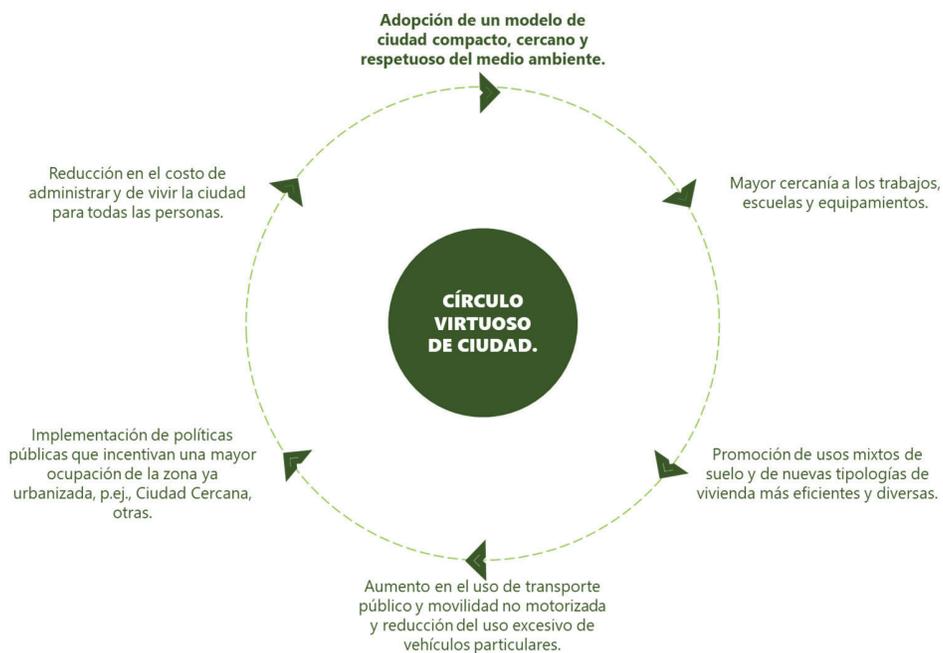


Figura 3. Uno de los círculos positivos del modelo de ciudad propuesto en el Plan de Desarrollo Urbano. Fuente: Elaboración propia.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

Visión de Ciudad.

A partir de la revisión de la Visión de Ciudad del Plan de Desarrollo Urbano, Sexta Actualización, vigente desde 2009, los ejercicios de planeación y la consulta pública, los análisis realizados por el equipo técnico del IMPLAN y los elementos de futuro que arrojan los marcos internacionales y nacionales, se establece la Visión de la Ciudad de Chihuahua en los siguientes términos:

Chihuahua es una ciudad que coloca el desarrollo integral de las personas⁵ y el cuidado del medio ambiente en el centro de sus políticas públicas, en donde la generación equitativa de oportunidades para aprender, invertir, trabajar y vivir de forma accesible y cercana, la hacen una metrópoli competitiva y sustentable.

2.1.2. OBJETIVOS DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO.

Con el propósito de diseñar los objetivos estratégicos, la Visión de Ciudad se desagrega en tres componentes con el propósito de identificar la manera de traducirla en elementos medibles. Se señala que los componentes identificados son tres -Tabla No. 3- y constituyen el soporte para el diseño de cuatro objetivos estratégicos previstos en la Tabla No. 4.

Componentes de la Visión.	Enfoque para el diseño del objetivo.	Algunas métricas para considerar.
El desarrollo integral de las personas estará en el centro de las políticas públicas.	Mejorar las condiciones y la calidad de la vida de las personas, por lo que son el centro de todas las políticas públicas.	La cobertura, calidad y acceso a equipamiento, infraestructura y servicios públicos. La inversión para el desarrollo integral de las personas en educación, salud, seguridad pública, entre otros. Los niveles de pobreza. La composición demográfica. Los niveles de seguridad. Otros.
Colocar el cuidado del medio ambiente y la sustentabilidad como prioritarios para las políticas públicas.	Respetar plenamente el medio ambiente.	La disminución de las zonas naturales por causa de la expansión urbana. La reducción del crecimiento de la huella urbana. La cantidad de árboles y zonas verdes en la ciudad.

⁵ Las personas son lo más importante de la ciudad.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

Componentes de la Visión.	Enfoque para el diseño del objetivo.	Algunas métricas para considerar.
		La generación de gases de efecto invernadero (p.ej., CO ₂). Los niveles de consumo de agua en la población y los negocios. La generación de residuos sólidos urbanos, su tratamiento y disposición final. La recuperación de los acuíferos. La recuperación de los cuerpos y cauces de agua. La reducción de las islas de calor en la ciudad. La contribución de la metrópoli en la reducción del calentamiento global. Otros.
Generar equitativamente oportunidades para aprender, invertir, trabajar y vivir.	Que la ciudad sea diversa, divertida, segura y que genere un mayor sentido de identidad, orgullo y pertenencia. Que la ciudad sea atractiva, genere y retenga talento. Atender el crecimiento de la huella urbana.	La diversidad urbana y la edificabilidad. La cercanía y la accesibilidad a los lugares en donde las personas desarrollan sus actividades cotidianas. La ubicación de la vivienda con respecto de los equipamientos y destinos urbanos. El reparto de los desplazamientos en la ciudad (caminando, en bicicleta, en transporte público y en vehículo particular). La movilidad de las personas y de los productos (inc., transporte público). La compacidad de la ciudad. La asequibilidad de la vivienda para todas las personas. El fenómeno de la vivienda irregular. La calidad, disponibilidad y accesibilidad del espacio público.
Ser una metrópoli competitiva y sustentable.	Que la metrópoli sea competitiva. Reducir el costo de vivir en la ciudad para las personas. Reducir el costo de la infraestructura, los servicios públicos y el equipamiento para las dependencias públicas.	La competitividad urbana en sus diversos indicadores. La atractividad de personas para vivir y trabajar. El Producto Interno Bruto, PIB, y el PIB per cápita. La calidad del empleo y los niveles de sueldos de la población. Los montos de inversión nacional y extranjera en la metrópoli. Los montos de inversión en infraestructura productiva. El número de patentes registradas. El costo de la metrópoli tanto para las personas, las entidades públicas y para el medio ambiente, entre otros.

Tabla 1. Estructura de la Visión y sus componentes. Elaboración propia.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

A continuación, se presenta la propuesta de actualización de los Objetivos Generales y Específicos del Plan de Desarrollo Urbano.

Propuesta de Objetivos Estratégicos del Plan de Desarrollo Urbano.	Propuesta de Objetivos Específicos del Plan de Desarrollo Urbano.	Metas de los Objetivos Específicos (línea base).	Estrategias para lograrlos.
<p>1. Colocar a las personas en el centro de la planeación y del aprovechamiento de los recursos de la ciudad.</p>	<p>1.1. Lograr que todas las personas tengan un acceso equitativo a equipamiento, infraestructura y servicios urbanos.</p>	<p>Para 2040, al menos el 95% de la población tendrá acceso equitativo al servicio de agua potable, electricidad y drenaje.</p> <p>Para el 2040, al menos el 95% de la población tendrá acceso equitativo servicios de limpieza urbana, disposición y recolección de basura, así como alumbrado público.</p> <p>Para el 2040, al menos el 80% de la población tendrá acceso equitativo al equipamiento urbano.</p>	<p>Invertir en equipamiento, servicios públicos e infraestructura en las zonas con mayor rezago, en los subcentros urbanos identificados y en las zonas de atención prioritarias.</p> <p>Promover procesos de regularización de tenencia de la tierra para que se pueda dar la inversión pública en estas zonas.</p>
<p>2. Crear entornos urbanos pensados en las personas (accesibles, asequibles, cercanos, compactos, dinámicos, seguros y diversos).</p>	<p>2.1. Aumentar el aprovechamiento de la zona urbanizada a través de una ocupación altamente eficiente del suelo servido.</p> <p>2.2. Reducir la tendencia del crecimiento de la huella urbana.</p> <p>2.3. Privilegiar la vida de las personas en el</p>	<p>Para 2040, el 50% de las nuevas edificaciones se habrá dado en las centralidades y en Ciudad Cercana.</p> <p>Para el 2040, la tasa de crecimiento de la huella urbana se habrá reducido en 50%.</p> <p>Para el 2040, el 20% de las personas accederán caminando a su</p>	<p>Modificar la normatividad urbana y generar incentivos fiscales para que se edifique con mayor intensidad en las centralidades y en Ciudad Cercana.</p> <p>Hacer más atractiva la ocupación de las zonas con mayores coberturas de servicios e infraestructura.</p> <p>Promover una mayor cercanía de la vivienda a las escuelas y al</p>

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

Propuesta de Objetivos Estratégicos del Plan de Desarrollo Urbano.	Propuesta de Objetivos Específicos del Plan de Desarrollo Urbano.	Metas de los Objetivos Específicos (línea base).	Estrategias para lograrlos.
<p>3. Impulsar una ciudad sustentable, competitiva y generadora de oportunidades, en un entorno equitativo.</p>	<p>diseño de la accesibilidad, conectividad y movilidad regional y urbanas (aplicar la pirámide de la jerarquía de la movilidad: primero el peatón y la protección de su vida).</p>	<p>trabajo y el 15% en bicicleta en la ciudad.</p>	<p>trabajo, facilitando los traslados con mejores condiciones en banquetas, mayor seguridad vial, mejores condiciones viales e incentivos fiscales para quienes se trasladan en transporte público, bicicleta o caminando a sus destinos.</p>
	<p>2.4. Incentivar la generación de actividades económicas en las colonias y barrios del área urbana servida.</p>	<p>Para el periodo de 2025 a 2040, el 30% de las unidades económicas nuevas se instalarán en áreas de servicio de los centros barriales.</p>	<p>Incentivar los usos mixtos de suelo en las zonas servidas y centros barriales para que se genere una mayor cantidad de empleo en ellos y las personas puedan vivir cerca de donde trabajan.</p>
<p>3.1. Promover a la ciudad como un nodo de desarrollo económico, logístico, académico, industrial y de innovación, así como un lugar atractivo para invertir, vivir y estudiar.</p> <p>3.2. Contribuir en el desarrollo equilibrado de los centros de población de la ZMCH sin que ello represente</p>	<p>Para 2040, se habrá construido al menos el 50% de la infraestructura y el equipamiento requeridos para el funcionamiento del nodo regional.</p>	<p>Para 2040, la ZMCH se posicionará entre las tres ciudades más competitivas de México.</p>	<p>Facilitar la construcción del nodo regional a través del desarrollo y construcción del plan maestro correspondiente y la gestión de las unidades económicas, académicas y de innovación que se instalarán en ellas.</p>
	<p>Para 2040, la ZMCH se posicionará entre las tres ciudades más competitivas de México.</p>	<p>Promover un acuerdo metropolitano con los municipios de Aldama y Aquiles Serdán para el desarrollo integral de la zona.</p>	<p>Promover un acuerdo metropolitano con los municipios de Aldama y Aquiles Serdán para el desarrollo integral de la zona.</p>

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

Propuesta de Objetivos Estratégicos del Plan de Desarrollo Urbano.	Propuesta de Objetivos Específicos del Plan de Desarrollo Urbano.	Metas de los Objetivos Específicos (línea base).	Estrategias para lograrlos.
	<p>la expansión de su huella urbana.</p> <p>3.3. Promover la protección de los recursos naturales de la región, las áreas de valor ambiental, patrimonial y escénico, así como el recurso hídrico que le dan sustento.</p>	<p>Para 2040, el 50% de las áreas naturales propuestas se habrán declarado como protegidas.</p> <p>Para 2040, el 100% de los cauces de los Ríos Chuvíscar y Sacramento se habrán regenerado, así como sus afluentes principales.</p>	<p>Programar la gestión de las zonas naturales para que se declaren como protegidas de manera sistemática y con la participación de la sociedad civil.</p> <p>Promover planes de intervención y de manejo de los Ríos Chuvíscar y Sacramento para que puedan ofrecer los servicios ecosistémicos inherentes a su naturaleza.</p>

Tabla 2. Propuesta de Objetivos Estratégicos y Específicos del Plan de Desarrollo Urbano.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

2.1.3. PRINCIPIOS DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO.

Para llevar a cabo la Visión de Ciudad, se establecen cuatro Principios que son:

1. Chihuahua Equitativa e Incluyente;
2. Chihuahua Innovadora y Ordenada;
3. Chihuahua Sustentable; y
4. Gobernanza Metropolitana.

El Principio de la Gobernanza Metropolitana se refiere a los mecanismos necesarios para la ejecución del Plan de Desarrollo Urbano, fungirá como un principio transversal y se compone de los siguientes elementos:

- a. La participación ciudadana.
- b. El marco normativo urbano y su evolución.
- c. Los procesos urbanos y territoriales de control, información, planeación, gestión y financiamiento y evaluación instrumentos, y
- d. El uso de tecnologías de la información y comunicación, TICs.

De esta manera, la Figura 4 muestra de forma gráfica la conceptualización de la estructura y organización del Plan de Desarrollo Urbano, tratando de elaborar de una manera sencilla los hilos de conducción de sus propuestas.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040



Figura 4. La planeación centrada en las personas a partir de la Visión, los Principios de la Nueva Agenda Urbana y los Principios para Chihuahua en el Plan de Desarrollo Urbano.

Cada Principio se despliega en Componentes para organizar su ejecución, siendo el resultado del análisis técnico y de la consulta ciudadana llevada a cabo y se muestran como sigue:

Principios	Estrategias Temáticos	Estrategias Transversales
Chihuahua Equitativa e Incluyente	<ul style="list-style-type: none"> Equipamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Equidad e inclusión Seguridad
Chihuahua Innovadora y Ordenada	<ul style="list-style-type: none"> Estructura urbana Usos de suelo Espacio público Accesibilidad y movilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Perspectivas de desarrollo económico
Chihuahua Respetuosa del Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> Áreas naturales protegidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Resiliencia y conservación medioambiental activa. Áreas naturales para ser protegidas
Gobernanza Urbana	<ul style="list-style-type: none"> Instituciones sólidas Participación ciudadana 	<ul style="list-style-type: none"> Gobernanza urbana

Tabla 3. Principios, grupos temáticos, y grupos transversales.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

Chihuahua Equitativa e Incluyente.

A fin de que Chihuahua promueva una mayor equidad e inclusión, se debe priorizar el proceso de mejorar las habilidades, las oportunidades y la dignidad de las personas que se encuentran en desventaja en la base de su identidad,⁶ para tomar parte de la sociedad (World Bank 2013, 4-13). La ciudad debe garantizar el acceso de todas las personas a tres aspectos o dimensiones de la vida urbana:

1. El acceso a los servicios: públicos, sociales, de información, electricidad, transporte, educación, salud, agua y drenaje, entre otros.
2. El acceso a los mercados: de tierra, vivienda, laboral y crédito; y
3. El acceso a los espacios de participación: política, física, cultural y social.

La exclusión social se describe como el estado en el cual las personas no tienen la posibilidad de participar completamente en la vida económica, social, política y cultural (UN 2016, 18).⁷ La ciudad habrá de eliminar gradualmente las barreras que excluyen actualmente a las personas de dicha participación. De esta forma, algunos de los síntomas principales que se presentan como consecuencia de la exclusión, habrán de disminuir de forma progresiva, p.ej., la pobreza urbana. De acuerdo con las Naciones Unidas (Ibid., 27), los síntomas de dicha exclusión se presentan en la inequidad en:

- a) El acceso a los recursos con los que cuenta la ciudad.
- b) En una participación desigual en los asuntos de la ciudad, y
- c) En la negación de oportunidades para algunos.

Para revertir la exclusión social, la Unión Europea establece que todos deben tener acceso a estándares decentes de vida, en donde la diversidad sea vista como una ventaja y no como una

⁶ La identidad de las personas entendida con base en sus condiciones de discapacidad, religión, orientación sexual, grupos étnicos, estatus de empleo y ubicación (basado en World Bank (2013). Inclusion Matters. International Bank of Reconstruction and Development / The World Bank, Washington). En <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16195/9781464800108.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Último acceso en abril de 2019.

⁷ United Nations (2016). Leaving no one behind: the imperative of inclusive development. Report on the world social situation 2016. United Nations, New York. En <https://www.un.org/esa/socdev/rwss/2016/full-report.pdf>. Último acceso en abril de 2019.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

desventaja (European Youth Portal 2019).⁸ A pesar de que dichos estándares varían, el reto de la ciudad es facilitar, en la medida de lo posible, de aquellos elementos que mejoren la situación actual de la población, principalmente de los que se encuentran con mayores niveles de vulnerabilidad social, ambiental y económica. En las ciudades es evidente que los resultados obtenidos no han sido los esperados. Son reconocibles las zonas urbanas en las que se resalta la disparidad en el acceso a servicios públicos, equipamiento, infraestructura, empleo, y transporte, entre otros.

El modelo actual de ciudades periféricas lo hace aún más evidente al colocar a las personas de menores ingresos en suelo que resulta más barato porque precisamente se localiza a una mayor distancia de los núcleos servidos, con niveles de servicio deficientes y una conectividad y movilidad de mala calidad y cara, no solamente para las personas que eventualmente las habitan, sino también para la ciudad al momento de prestar los servicios públicos correspondientes. La ciudad se ha vuelto agreste para realizar actividades sin depender del uso del vehículo. Prácticamente para cualquier actividad, las personas recurren a medios motorizados para trasladarse; la atención se ha centrado en este modo de traslado, soslayando modos más sustentables de movilidad, de intervención del espacio público para fomentar comunidades caminables y, consecuentemente, deteriorando progresivamente el ambiente tanto por el aumento en las emisiones de gases de invernadero de los vehículos automotores, como por la incorporación de más suelo periférico a la ciudad, reduciendo la eficiencia de la misma para desarrollarse. El Principio Chihuahua Equitativa e Incluyente, para su instrumentación, se organiza en el componente denominado Acceso e Inclusión, a partir del cual los temas de infraestructura urbana, equipamiento y servicios públicos se integran y desarrollan.

Chihuahua Innovadora y Ordenada.

Los componentes principales para promover la innovación y el orden son los siguientes:

1. La estructura urbana. A través de la cual, la región cobra orden y sentido en su legibilidad, funcionalidad y organización social, económica y ambiental.
2. El espacio público. A través del cual se estructura la dinámica de comunicación de las personas con la ciudad, con la actividad urbana y con el medio ambiente.

⁸ European Youth Portal (2019). What is social inclusión? En https://europa.eu/youth/sk/article/39/6145_en. Último acceso en abril de 2019.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

3. La movilidad y la accesibilidad. A través de la cual se satisfacen las necesidades de desplazamiento de las personas, servicios, relaciones comunitarias, ideas y el acceso a las oportunidades que ofrece la ciudad.

La estructura urbana se propone como una que integre a las personas en un núcleo urbano equitativo e incluyente; se despliega en el Plan de Desarrollo Urbano a partir de elementos normativos que permiten, a partir de la administración y gestión urbanas, incentivar esa eficiencia estructural urbana, pero bajo la premisa de la equidad y la inclusión. Además, la estructura urbana es la materialización de la propuesta conceptual de la ciudad en instrumentos urbanos que le permitan su realización, haciéndola legible y funcional. Burgess (2000: 21)⁹ resalta la importancia de la estructura urbana como una estrategia relevante para lograr la sustentabilidad de las ciudades y que la elección de esa estructura urbana impacta directamente en el uso de energía en las ciudades y en la emisión de gases de efecto invernadero. Del mismo modo, la estructura urbana es relevante para efectos del análisis y atención a los temas de expansión urbana y compacidad, así como de sus distintos tratamientos (Angel et al., 2005: 87).¹⁰ Por otro lado, el espacio público es abordado desde una perspectiva que lo catapulte como el catalizador de la comunicación y de la relación entre las personas y de éstas con su entorno.

Debe escalarse la manera en que tradicionalmente se ha abordado, para que deje de ser un ente residual de su entorno, el ente de los "mínimos", para pasar a ser un articulador y facilitador de las motivaciones de los habitantes de la ciudad. Kher Kaw et al. (2020: 6)¹¹ resaltan la relevancia del espacio público en términos de su influencia en cómo las personas, las comunidades y los negocios interactúan en las ciudades y establece que el espacio público es creador de valor al mejorar la inclusión social y la diversidad, generar mayores ganancias en la productividad urbana, y facilitar el intercambio de bienes, servicios y conocimientos. Por ello, el rol del espacio público va más allá de la aplicación de la normatividad que establece dimensiones, estructuras, componentes y hasta materiales con los que debe construirse, sino cómo debe evolucionar hasta convertirse en el mejor representante de la identidad de la ciudad

⁹ Burgess, Rod (2000). *The Compact City Debate: A Global Perspective*. En *Compact Cities: Sustainable Urban Forms for Developing Countries*, editado por Mike Jenks y Rod Burgess. Spon Press: New York and London, 2000, pp. 9-24.

¹⁰ Angel, Shlomo, Stephen C. Sheppard, and Daniel L. Civco (2005). *The Dynamics of Global Urban Extension*. Transport and Urban Development Department, The World Bank, Washington DC. September 2005.

¹¹ Kher Kaw, Jon, Hyunji Lee, and Sameh Wahba (2020). *The Hidden Wealth of Cities: Creating, Financing, and Managing Public Spaces*. The World Bank Group, Washington.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

y el mayor promotor de su dinámica social, económica y ambiental, así como de un lugar seguro para las diversas expresiones individuales y colectivas.

Finalmente, a fin de que la estructura urbana cumpla con su cometido, la movilidad se yergue como el componente funcional e integrador que permita que las personas, en la práctica, tengan acceso y desplazamientos eficientes necesarios para llevar a cabo su vida urbana. Esto representa una nueva concepción de movilidad que debe evolucionar hacia la integralidad de su esencia dado que el "acceso a" hoy no significa necesariamente desplazamientos de las personas, ni tampoco que éste sea de forma individual. Hoy, la movilidad ha escalado a conceptos que implican la vida digital y las plataformas virtuales, así como la evolución en la forma de desplazarse (p.ej., mayor énfasis a la movilidad no motorizada y en el uso del transporte público), de los vehículos y sus combustibles (p.ej., electricidad, energía solar), así como en las formas de moverse (p.ej., compartiendo, sin que sean propios *-sharing*) de las personas. De hecho, el marco legal declara a la movilidad como causa de utilidad pública por lo que se debe garantizar lo necesario para que se desarrolle de la mejor manera (H. Congreso de la Unión 2020: 6).¹²

Chihuahua Respetuosa del Medio Ambiente.

Es necesario que la ciudad potencie su capacidad de desarrollo sustentable al satisfacer, no solo sus necesidades actuales, sino que pueda hacerlo sin comprometer la posibilidad de que las futuras generaciones satisfagan las suyas dentro de la misma ciudad (WCED 1987, 16).¹³ Algunos aspectos relevantes en materia de sustentabilidad urbana se manifiestan en los niveles de contaminación del aire, agua y del suelo. La sustentabilidad debe ser entendida a partir de las dimensiones básicas -social, ambiental y económica- y de un resultado esperado en un mundo equitativo, viable y habitable, lleva a la necesidad de reconocer que el camino por andar para alcanzar este desarrollo es aún muy extenso en Chihuahua. No se ha previsto el uso racional de los recursos naturales a la hora de hacer ciudad desde la propuesta institucional y, en cierta

¹² H. Congreso de la Unión (2020). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. En http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgahotdu/LGAHOTDU_orig_28nov16.pdf, último acceso en enero de 2020. Consulta digital.

¹³ World Commission on Environment and Development (1987). Our Common Future. En <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>. Último acceso en abril 2019.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

medida, el reclamo social en la materia no ha tenido el impacto y resultados deseables. En términos prácticos, para efectos del Plan de Desarrollo Urbano de Chihuahua, una ciudad sustentable significa que ésta se modele con base en los recursos naturales con los que cuenta, en particular el agua y que las políticas urbanas prioricen el respeto al ambiente y a los seres vivos.

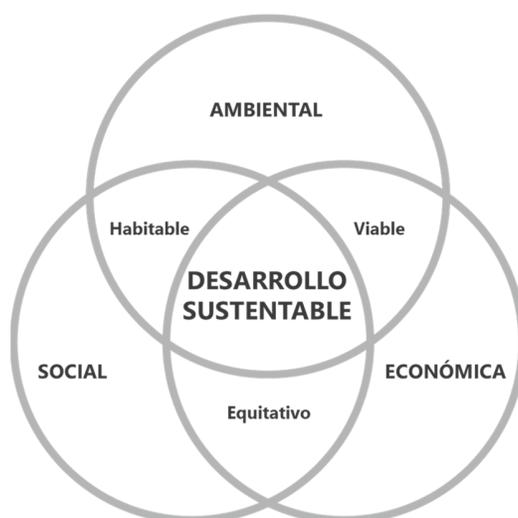


Figura 5. Dimensiones clásicas del desarrollo sustentable (Tanguay et al. 2009, 4).¹⁴

Las políticas y decisiones urbanas comprometen la sustentabilidad de las ciudades en varios aspectos, como por la cantidad de suelo consumido para su expansión, que representa un consumo también de recursos naturales y paisajísticos. Litman (2015, 7)¹⁵ considera que la mayoría de las ciudades africanas y latinoamericanas tienen condiciones que no abonan a la sustentabilidad como resultado de considerar que no tienen restricciones de tierra disponible para su expansión, promueven densidades bajas de población de entre 20 y 60 hab/ha, privilegian la construcción de vivienda unifamiliar, sus parques vehiculares van de 300 a 400 vehículos por cada mil habitantes, de 20 a 50 por ciento el reparto modal para vehículos particulares, y de 10 a 15 por ciento el suelo destinado a calles y estacionamiento. Estas cifras varían en cada ciudad; sin embargo, la Ciudad de Chihuahua guarda condiciones similares a las expuestas por Litman.

¹⁴ Tanguay, G., et al. (2009). Measuring the Sustainability of Cities: A Survey-Based Analysis of the Use of Local Indicators. Scientific Series, Montreal.

¹⁵ Litman, Todd. (2015). Analysis of Public Policies that Unintentionally Encourage and Subsidize Urban Sprawl. En The New Climate Economy; The Global Commission on the Economy and Climate, NCE Cities-Sprawl Subsidy Report, Victoria Transport Policy Institute y LSECities, Marzo 2015.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

Gobernanza Urbana.

La ciudad funciona con base en un modelo de gobernanza urbana formal o informal a través del cual actúan los actores públicos, privados y las organizaciones de la sociedad civil. Las reglas se definen y se establecen los mecanismos de ejecución, evaluación y sanción de lo planeado. Para efectos de esta dimensión, gobernanza urbana se refiere a:

“La manera en cómo los gobiernos (local, regional y nacional) y las partes interesadas deciden cómo planear, financiar y administrar las áreas urbanas. Involucra un proceso continuo de negociación sobre la asignación de los recursos materiales y sociales y de poder político. Es, por lo tanto, profundamente político, influido por la creación de instituciones, capacidad gubernamental para formular e implementar decisiones al punto en que estas decisiones reconozcan y respondan a los intereses de los más pobres” (Avis 2016, 5).¹⁶

Sin embargo, el plan de ciudad debe considerar un espectro más amplio en su alcance, reconociendo, por un lado, la urgencia de atender a las personas más pobres y, por el otro, que con esa misma urgencia se atienda a todas las personas de forma incluyente. De acuerdo con Devas et al. (2004, 1),¹⁷ la gobernanza debe considerar los acuerdos en materia de mercados laborales, los bienes y servicios; los asuntos relacionados con la vivienda y las relaciones familiares y sociales; así como infraestructura básica, suelo, servicios y seguridad pública. Es decir, la gobernanza debe considerar los elementos básicos necesarios que se administran en la ciudad para que funcione con base, precisamente, en los acuerdos definidos a partir de la participación de las personas en los asuntos de la ciudad.

La ciudad define en este proceso de planeación el modelo de gobernanza urbana que le dé sentido y rumbo a los acuerdos y defina los mecanismos institucionales para alcanzarlos tanto en la manera en que se organizan las instituciones públicas involucradas, como el resto de las partes interesadas. Devas (2004, 25) identifica un mapa de actores relevantes que pueden servir de base para conocer quiénes deben involucrarse, en su caso, en la toma de decisiones de la ciudad.

¹⁶ Avis, W. R. (2016). Urban Governance: Topic Guide. Birmingham: GRSC Birmingham UP.

¹⁷ Devas, N. et al (2004). Urban Governance, Voice and Poverty in the Developing World. London: Eathscan.

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040



Figura 6. Actores e instituciones de la gobernanza urbana (Devas, N. 200, 25).¹⁸

En este sentido, todas las personas podrán tener la posibilidad y el derecho de participar en los asuntos de la ciudad y, por tanto, su voz debe ser incorporada en la toma de decisiones. El reto es, indudablemente, la confianza que debe generar un modelo de gobernanza a partir de mecanismos que garanticen la máxima difusión y participación ciudadana de forma transparente y efectiva. Este reto, lo toma el Plan de Desarrollo Urbano con el propósito de que se garantice el derecho a participar; se plantean estrategias para ello, tanto de forma sectorial como individual para consolidar una mejor cultura de participación.

2.1.4. PRINCIPALES ESTRATEGIAS

Las siguientes son las estrategias principales que integran la modificación al Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua:

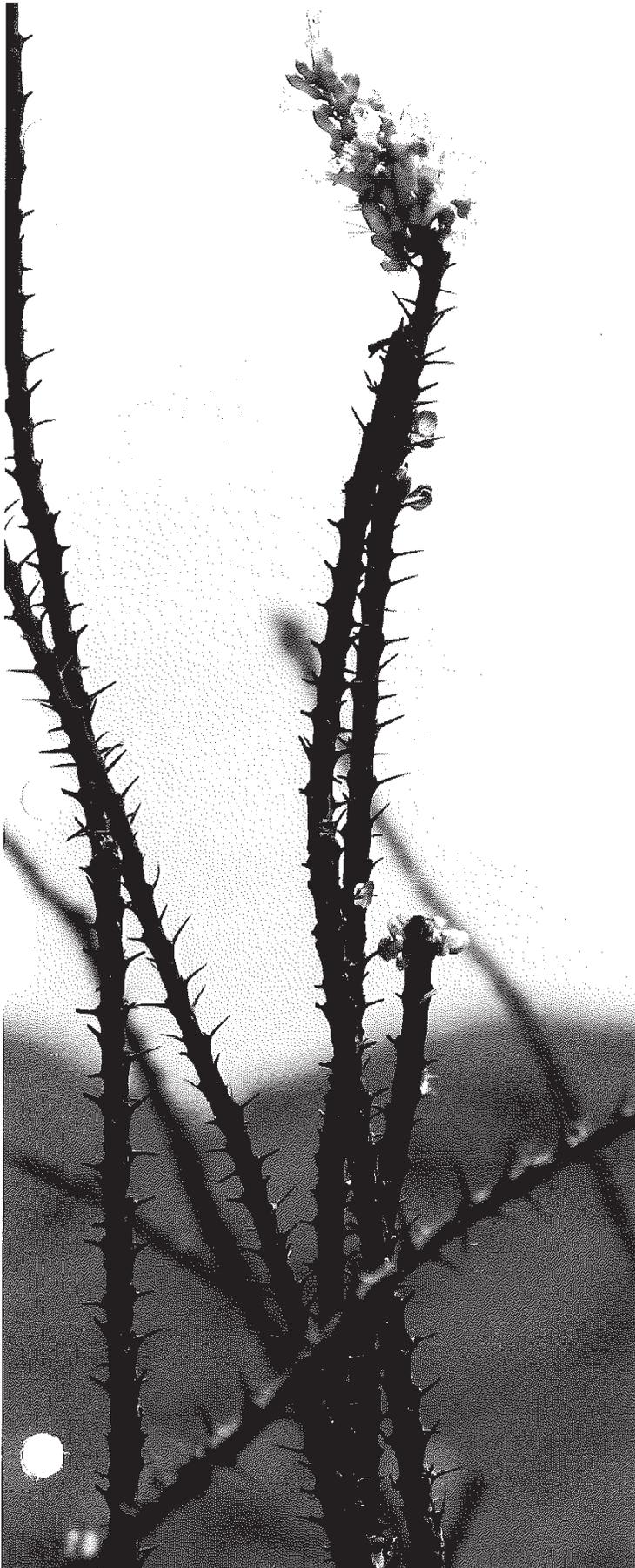
1. Zonificación primaria.

¹⁸ Ibid. (p. 25).

PLAN DE LA CIUDAD 2023-2040

2. Zonificación secundaria.
3. Tablas de normatividad.
4. Estructura urbana.
5. Estructura vial.
6. Equipamiento urbano.
7. Accesibilidad y movilidad.
8. Conservación medioambiental activa.
9. Patrimonio.
10. Gobernanza urbana.
11. Normatividad complementaria para la Política Pública de Ciudad Cercana.
12. Reservas con potencial para uso de suelo industrial.

DIAGNÓSTICO



DIAGNÓSTICO

CONTENIDO

3.1 COMPONENTES BIOFÍSICOS DEL TERRITORIO	
3.1.1 MEDIO FÍSICO NATURAL.....	
Geología.....	
Edafología.....	
Topografía.....	
Fisiografía.....	
Hidrología.....	
Clima.....	
Usos de suelo del medio natural.....	
Flora y Fauna.....	
3.1.2 SISTEMA NATURAL FORESTAL	
Coberturas usos de suelo.....	
Sistema natural - forestal.....	
Sistema agropecuario.....	
Reservas naturales y patrimonio.....	
3.1.3 RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	
Riesgos.....	
Cambio climático.....	

DIAGNÓSTICO

3.1 COMPONENTES BIOFÍSICOS DEL TERRITORIO**3.1.1 MEDIO FÍSICO NATURAL.**

El medio físico natural es determinante para establecer las políticas de desarrollo y consolidación urbanas, así como para encontrar la aptitud y la capacidad de carga del territorio. Su estudio sustenta la toma de decisiones para el análisis de la convivencia de la ciudad y el ambiente en su cuidado y conservación mutuos, por ser factores intrínsecamente relacionados. Incluye todos los elementos geográficos, edafológicos, climáticos, hidrográficos, geológicos, biológicos y estructurales que componen el entorno natural y urbano. Estas características influyen en el desarrollo de la ciudad.

Geología.

El estudio geológico del centro de población tiene como objetivo identificar y delimitar las áreas litológicas, así como los principales rasgos estructurales que permitan evaluar las oportunidades y restricciones que ofrezca al desarrollo urbano. A través de su estudio se pueden conocer potenciales amenazas naturales, la capacidad portante de los terrenos, y la aptitud del suelo para aquellas actividades que se determine realizar (SEDATU 2017: 72).¹

Se identifican dos tipos de materiales geológicos en el centro de población Ver Mapa 1. Delimitación de los Materiales Geológicos en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio:(1) rocas sedimentarias e (2) ígneas extrusivas. El 63% de las rocas sedimentarias son de la era Cenozoica del periodo cuaternario, localizadas en el piemonte y valle intermontano. El 37% restante son rocas ígneas extrusivas de la era cenozoica y periodo terciario, localizadas en zonas cerriles (Litografía, SGM 2017)², con potencial de servicios ambientales, pero no son adecuadas para urbanización. A pesar de esto, la ciudad se está expandiendo hacia estas zonas, lo que representa un riesgo natural, impacto ambiental y altos costos en infraestructura. En la Tabla 1 se identifica detalladamente la clasificación litológica según su material geológico, determinando el porcentaje de superficie y ubicación en la ciudad Ver Mapa 2. Delimitación de la Clasificación Litológica en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.

¹ SEDATU (2017). Guía Metodológica. Elaboración y Actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano, PMDU. Primera Edición, mayo 2017.

² Sistema Geológico Mexicano (2017). Litografía del Continuo Nacional de Geología de la República Mexicana escala 1:250,000. En <https://datos.gob.mx/busca/dataset/cartografia-geologica-de-la-republica-mexicana-escala-1-250000>, último acceso en octubre de 2020.

DIAGNÓSTICO

Material	Litología	Porcentaje respecto del centro de población	Ubicación
Ígneo Extrusivo	Toba Riolfítica	27.9	Mayoría de las áreas montañosas como la Sierra del Mogote, Sierra de Mápula y algunas secciones de la sierra de Nombre de Dios.
	Andesita	2.3	Roca volcánica con algunos afloramientos en la Sierra de Nombre de Dios y una sección atrás de la Sierra del Mogote.
	Riolita	2.9	Se forma a partir de erupciones explosivas, la mayoría de su afloramiento es en la Sierra de Nombre de Dios.
	Basalto	4.3	Se presenta al sur del centro de población.
Sedimentario	Rocas Carbonatadas (Caliza)	1.1	Se presenta en la sierra Nombre de Dios, en pequeñas franjas.
	Caliza-Lutita	0.02	Presenta dos pequeños depósitos por atrás de la Sierra del Mogote.
	Conglomerado Polimíctico	39.8	La mayoría del área urbana está asentada en este tipo de roca.
	Aluvial	21.6	Suele ubicarse en márgenes de valles fluviales, como en los ríos Chuvíscar y Sacramento.

Tabla 1. Clasificación litológica de los materiales geológicos presentes en la zona de estudio. Elaboración propia con datos del Continuo Nacional de Geología de la República Mexicana. Servicio Geológico Mexicano (2017).

Rasgos estructurales.

Se identifican varias fallas geológicas, fracturas y zonas de deslizamiento y hundimientos en la zona de la ciudad de Chihuahua, destaca la falla Sierra de Nombre de Dios, la más larga a nivel local con 31.19km, así como otras fallas consideradas de alto riesgo que bordean o penetran el centro de población, fallas de Sacramento y Boquilla, 29 km y 19km, respectivamente. En el Mapa 3 y la Tabla 1 en el Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio se muestran las trayectorias y los nombres de las fallas que impactan áreas urbanizadas, como la que atraviesa la ciudad de norte a sur. Los desarrollos inmobiliarios sobre áreas inestables de laderas y zonas cerriles generan mayor presión en el proceso de urbanización.

Edafología.

DIAGNÓSTICO

La edafología se enfoca en describir la capa superficial del suelo, con el fin de identificar su capacidad para el desarrollo urbano o agrícola. Las modificaciones de las características físicas del suelo en su superficie afectan la capacidad de carga, la infiltración de agua y la aireación, mismos que impactan los procesos de producción de nutrientes y aumentan la presencia de contaminantes en el suelo. (Craul, 1985).³

En el Mapa 4. Edafología en el Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio se muestra la serie II de edafología de 2007 y en la Tabla 2 de este documento se describen 9 clasificaciones de tipos de suelo considerando la unidad de suelo dominante, en esta misma tabla, la columna de porcentaje total indica el área que ocupan dentro del límite del centro de población, excluyendo la zona urbana, que técnicamente no se considera unidad edafológica.

Grupos de suelo	Características	Porcentaje del total
Leptosol. Sierra Azul, Sierra de Nombre de Dios.	Suelo somero poco desarrollado, vulnerable a la erosión, pedregosos. Aptitud favorable, según su estructura, para el desarrollo urbano.	35
Cambisol. Colinda con la Sierra de Nombre de Dios, sur de la ciudad y Sierra Azul.	Se desarrollan sobre materiales con un amplio abanico de rocas. Permiten usos agrícolas. En pendientes inclinadas el uso recomendado es el forestal.	13.3
Chernozem. Localizados en el área al nororiente.	Aptos para agricultura por su fertilidad y no aptos para el desarrollo urbano.	6
Luvisol. Ubicados al norte de la ciudad.	Suelo fértil, suelos con mucha arcilla acumulada en el subsuelo, no apto para el desarrollo urbano	14.4
Phaeozem. Sierra de Mápula	Suelo fértil, no apto para el desarrollo urbano.	21
Regosol. Al poniente del centro de población.	Muy parecido a la roca madre, suelo somero poco desarrollado, vulnerable a la erosión y por lo general poco consolidado, no apto para el desarrollo urbano.	2.3
Durisol. Franja al poniente.	El relieve es llano o suavemente ondulado, principalmente se distribuye sobre llanuras aluviales, terrazas y suaves pendientes de pie de monte. Recomendado para pastizales extensivos.	2.9
Calcisol. Al sur en colindancia con el municipio de Aquiles Serdán.	Constituyen depósitos aluviales, coluviales o eólicos de materiales alterados ricos en bases. Apto para uso agropecuario. No apto para uso urbano.	1.1
Fluvisol. Ríos Sacramento y Chuvíscar.	No apto para el desarrollo urbano.	1

Tabla 2. Tipos de suelo en el centro de población, Serie II. Elaboración propia con datos de INEGI (2007).

Topografía.

³ Craul, P. (1985). A description of urban soils and their desired characteristics. Journal of arboriculture.

En <https://www.semanticscholar.org/paper/A-description-of-urban-soils-and-their-desired-Craul/c5e14e9f0869d79914cdb7939441d2d29b5caf70>, último acceso en octubre de 2020.

DIAGNÓSTICO

El objetivo de estudiar la topografía es analizar la elevación del terreno para determinar su potencial y limitaciones para el uso urbano. (SEDATU 2017, 74). El centro de población se encuentra en una zona con elevaciones que varían entre los 1,328 y los 2,204 metros sobre el nivel del mar (INEGI 2013).⁴, destacando la presencia de las Sierras que definen y delimitan la ciudad y el asentamiento humano en el valle. El área del centro de población cuenta con diversas sierras y elevaciones, como la Sierra del Mogote al noroeste con mesetas que alcanzan los 2,000 msnm, la Sierra Azul al oeste que es importante para la captura de agua y tiene relevancia recreativa, el conjunto de lomeríos al sur del Cerro Grande con arroyos que atraen a visitantes en verano, y la Sierra de Nombre de Dios al noreste con un relieve más suave y pendientes más pronunciadas en su lado occidental. Ver Mapa 5. Relieve, en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.

En el Mapa 6 de Pendientes, en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio, se clasifica en siete tipos de pendientes que se describen a continuación:

1. Pendientes planas de 0-2%. Superficie 26%.⁵ problemas de drenaje, zonas inundables y no aptas para urbanización.
2. Pendientes semiplanas 2-5%. Superficie 30%. Problemas de drenaje superficial y no son favorables para su urbanización.
3. Pendientes leves 5-12%. Ocupan el 14% de la superficie, zonas central y oeste, facilitan los escurrimientos superficiales y tienen aptitud para ser urbanizables.
4. Pendientes moderadas 12-18%. Ocupan el 7% del centro de población y se distribuyen en las faldas de los cerros. Pendientes con aptitud para ser urbanizables.
5. Pendientes accidentadas 18-30%. Ocupan un 9% de la superficie total; estas zonas se consideran aptas para ser urbanizables.
6. Pendientes extremas 30-45%. Ocupan el 8% del centro de población y se distribuyen sobre las zonas cerriles. no recomendables para urbanización.
7. Pendientes extremas mayores 45-%. ocupan el 6% de la superficie. Muy malas condiciones para su urbanización, no siendo aptas para el desarrollo.

Las zonas que presentan condiciones desfavorables para ser urbanizadas por pendientes extremas se localizan al poniente de la ciudad, mismas que se han ocupado en las últimas

⁴ Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI (2013). Continuo de elevaciones mexicano (CEM). En <https://www.inegi.org.mx/app/geo2/elevacionesmex/>, último acceso en septiembre de 2020

⁵ INEGI (2013). Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM). <https://www.inegi.org.mx/app/geo2/elevacionesmex/>, último acceso en octubre de 2020.

DIAGNÓSTICO

décadas por desarrollos habitacionales. Otras zonas cercanas a zonas cerriles se han ocupado bajo procesos de ocupación informal como es el caso de las faldas del Cerro Coronel y el Cerro Grande. La determinación de la aptitud de las zonas de la ciudad como urbanizables es relevante dado que representan la oportunidad para establecer, con base en la evidencia, criterios de ocupación del suelo presente y futuro. El factor topográfico crítico coincide con zonas que presentan fallas y fracturas, así como potenciales deslizamientos e inundaciones, lo que debe considerarse para el desarrollo de las estrategias del plan urbano.

Las orientaciones del terreno con mayor superficie son al este con 28%, seguidas de las orientaciones al oeste con 26 %, al norte con 23%, al sur con 22% y las orientaciones planas con solo el 1%, Ver Mapa 7, Orientaciones de las pendientes del terreno en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.

Fisiografía.

Provincias fisiográficas.

El objetivo del análisis de fisiografía es apoyar las decisiones sobre los usos del suelo en la subcuenca o microcuenca hidrográfica del centro de población, (SEDATU, 2017, 75). Las provincias fisiográficas son regiones con una morfología propia y distintiva que resulta de la acción de diversos agentes modeladores del terreno.

Chihuahua se divide en dos provincias fisiográficas: la provincia de Sierras y Llanuras del Norte, que ocupa el 84% del territorio, y la provincia de la Sierra Madre Occidental, que cubre el 16% restante del centro de población. La primera es una región árida y semiárida, dominada por rocas volcánicas ácidas, con sierras bajas y abruptas y llanuras con relleno aluvial. La segunda está formada principalmente por rocas ígneas extrusivas y presenta un paisaje de picos, mesetas y barrancas debido a la erosión.⁶ Ver Mapa 8. Provincias fisiográficas en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio

⁶ INEGI. (2001). Diccionario de Datos Fisiográficos. Aguascalientes, Ags., México.

DIAGNÓSTICO

Subprovincias fisiográficas.

Una subprovincia fisiográfica es una región cuyas topofomas son las típicas de la provincia, pero su frecuencia, magnitud y variación morfológica son diferentes. El centro de población se encuentra en tres subprovincias fisiográficas: Bolsón de Mapimí, Sierras y Llanuras de Durango y Sierras y Llanuras Tarahumaras. La primera es la más extensa y presenta cuencas continentales rellenas de sedimentos aluviales. La segunda ocupa el 4% del área total y se caracteriza por valles, llanos y sierras volcánicas y sedimentarias. La tercera ocupa el 12% del área total y presenta sierras altas alternadas con llanuras aluviales y lomeríos. Ver Mapa 9 de Subprovincias fisiográficas en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.

Sistema de topofomas.

En el Mapa 10, Sistema de topofomas en el Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio, se observa el sistema de topofomas, son las formas del terreno asociadas a algún patrón o patrones estructurales y/o degradativos (INEGI 2020).^{7 8}

1. Bajada típica. Ocupa el 3.03%, franja de terreno suavemente inclinada formado en la base de las cañadas montañosas al este, en las faldas de la Sierra de Nombre de Dios.
2. Llanura aluvial. Ocupa el 6.12%, sin elevaciones o depresiones prominentes, con presencia de material fragmentario no consolidado, transportado y depositado por corrientes de agua, distribuyéndose en el noroeste y norte.
3. Llanura aluvial con piso rocoso o cementado. Ocupa el 43.97%, se constituye por roca o material clástico compactado.
4. Lomería escarpada. Ocupa el 3.05%, se distribuye al noroeste, por la carretera Curvas del Perico.
5. Lomerío escarpado con llanuras. Ocupa el 20.89%, pendientes abruptas y algunas áreas sin elevaciones o depresiones prominentes; se localiza en el suroeste.

⁷ INEGI (2020). Fisiografía. En <https://www.inegi.org.mx/temas/fisiografia/>. Último acceso en septiembre de 2020.

⁸ INEGI (2001). Diccionario de Datos Fisiográficos. Aguascalientes, Ags. México.

DIAGNÓSTICO

6. Sierra alta con mesetas. Ocupa el 15.94%; línea de montañas con una altitud mayor al entorno. Se encuentran al oeste, en la Sierra Azul con dirección a la Sierra del Mogote.
7. La sierra escarpada. Ocupa el 7%, se compone por una línea de montañas con una elevación mayor al entorno geográfico. se encuentra en la parte oriental de la Sierra de Nombre de Dios.

Hidrología.

Al centro de población lo recorren 82 escurrimientos que suman 1,496 kilómetros de longitud, los cuales desembocan en 23 cuerpos de agua intermitentes, y a su vez en los dos ríos principales, el Río Chuvíscar y el Río Sacramento (tributario del Río Chuvíscar) que se unen en las inmediaciones de la cabecera municipal. Estos ríos recorren 54 kilómetros lineales en su trayecto dentro del centro de población, continuando hacia la ciudad de Aldama hasta unirse eventualmente al Río Conchos.

El Río Chuvíscar fluye de oeste a este de la mancha urbana, desde las presas hasta la junta de los ríos, y continúa hacia el noreste rumbo a la salida a Aldama. Una importante sección de este, ubicada dentro de la mancha urbana, fue canalizado con concreto con el objetivo de controlar y prevenir riesgos. Esto, por otro lado, ha ocasionado la pérdida de sus servicios ambientales. La degradación y la poca capacidad ambiental a la que se le condenó son evidentes; presenta contaminación por basura y descargas de aguas sanitarias de diversos orígenes y sin políticas públicas permanentes en ejecución para su cuidado y conservación.

El Río Sacramento fluye de norte a sur hasta la junta de los ríos donde se une con el Río Chuvíscar. Transcurre a lo largo del oriente de la ciudad, estableciendo un límite natural para su crecimiento a un costado de la vialidad Sacramento.

En cuanto a los arroyos intermitentes, la mayoría tienen una trayectoria urbana debido a que buscan desembocar en los ríos principales de la ciudad. El tratamiento que se les ha dado es conducirlos y canalizarlos de manera que no se conviertan en un impedimento para la urbanización. Con el avance de la urbanización, se ha impermeabilizado paulatinamente el suelo, afectando la capacidad natural de canalización e infiltración de

DIAGNÓSTICO

agua pluvial de estos arroyos, desaprovechando sus cualidades paisajísticas e ignorando los servicios ambientales. Ver Mapa 11. Ubicación de aguas superficiales en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.

En las Figuras del 1 al 8 del Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio se muestran imágenes del deterioro y contaminación en los arroyos Malvinas, Los Arcos, Picacho, Magallanes, La Galera, Los Nogales, y El Mimbres.

El centro de población cuenta dentro de sus límites con 3 presas: presa Chihuahua, presa Chuvíscar y presa El Rejón que, en conjunto, alcanzan una cobertura de alrededor de 400 hectáreas. Se muestra Tabla 3 con los datos técnicos y se omite la presa Chuvíscar por su nivel de azolve.

Nombre	Corriente hidrográfica	Año de terminación	Cortina		Capacidad (millones de m ³)	
			Altura (m)	Longitud (m)	Normal	Con agua
Presa El Rejón	Arroyo El Rejón	1966	28	320	6.53	7.76
Chihuahua	Río Chuvíscar	1960	33	817	24.83	37.83

Tabla 3. Datos técnicos Presas del Centro de Población. Elaboración propia con datos de INEGI (1999).⁹

La Presa Chuvíscar se encuentra contaminada y azolvada, con un elevado nivel de degradación ambiental y sin estrategias para atenderla en el corto y mediano plazo. Además, se encuentra dentro de la zona urbana y su contaminación es foco de infección para las zonas aledañas. Por otro lado, la Presa El Rejón representa un polo atractivo de desarrollo para ocupar sus periferias; ha sido objeto de proyectos urbanos como la construcción de un parque metropolitano y centros educativos. Su posición con respecto de la zona urbanizada significa una presión para su ocupación, por lo que se debe mantener un cuidado especial para respetar y mitigar lo conducente en el futuro.

En cuanto a la Hidrología Superficial, Chihuahua se ubica en la Región Hidrológica Bravo-Conchos (RH-24) en la cuenca Hidrológica (K) Río Conchos-Presa El Granero, dentro de las

⁹ INEGI (1999) Estudio Hidrológico del Estado de Chihuahua.

http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825221768/702825221768_2.pdf. Último acceso en septiembre de 2020.

DIAGNÓSTICO

subcuencas de los Ríos Chuvíscar y Sacramento y la Presa Chihuahua. Dentro de las vertientes internas se encuentran 94 microcuencas regionales (Ver tabla 2, mapa 12 y 13 del Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio).

En cuanto a la Hidrología Subterránea, los acuíferos que le proveen de agua se encuentran actualmente en situaciones críticas de disponibilidad y recarga. Para el año 2015, la ciudad se abastecía de los acuíferos Chihuahua-Sacramento, ubicado en el costado oeste del centro de población (con un déficit de 57.66 millones de metros cúbicos anuales) (CONAGUA, 2018), 10 El Sauz-Encinillas, ubicado fuera del centro de población, hacia el norte (con un déficit de 54.65 millones de metros cúbicos anuales) (CONAGUA, 2018)¹¹ y Tabalaopa-Aldama, ubicado en el costado este del centro de población (con una disponibilidad de 6.8 millones de metros cúbicos anuales) (CONAGUA, 2018).¹²

Se registran 156 pozos en operación para la extracción de agua en el año 2020¹³, así como 126 tanques de almacenamiento distribuidos a lo largo de toda la ciudad y con mayor intensidad en el lado poniente.

El balance hídrico es el equilibrio entre los recursos hídricos que entran en un sistema y los que salen del mismo, en un intervalo de tiempo determinado y en un sistema determinado (Lesser y otros, 2011)¹⁴. El abastecimiento del agua potable a la ciudad de Chihuahua se hace a través de los pozos perforados que extraen agua de los acuíferos: (1) Chihuahua-Sacramento, (2) El Sauz-Encinillas y (3) Tabalaopa-Aldama. En la Tabla 4 de este

¹⁰ CONAGUA (2018). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Chihuahua-Sacramento (0830), estado de Chihuahua. En https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos_Acuiferos_18/chihuahua/DR_0830.pdf, último acceso octubre 2020.

¹¹ CONAGUA (2018). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero El Sauz-Encinillas (0807), estado de Chihuahua. En https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos_Acuiferos_18/chihuahua/DR_0807.pdf. Último acceso en octubre 2020.

¹² CONAGUA (2018). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Tabalaopa-Aldama (0835), estado de Chihuahua. En https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos_Acuiferos_18/chihuahua/DR_0835.pdf. Último acceso en octubre 2020.

¹³ JMAS (2020). Entrevista del personal del IMPLAN con personal directivo de la Junta Municipal de Agua y Saneamiento.

¹⁴ Lesser-Carrillo, Luis E., Lesser-Illades, Juan M., Arellano-Islas, Santiago, & González-Posadas, David. (2011). Balance hídrico y calidad del agua subterránea en el acuífero del Valle del Mezquital, México central. *Revista mexicana de ciencias geológicas*, 28(3), 323-336., de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1026-87742011000300001&lng=es&tlng=es. Recuperado en 30 de enero de 2021

DIAGNÓSTICO

documento, se muestran los consumos de agua en los que se clasifican las extracciones de los tres acuíferos mencionados, medidos en millones de metros cúbicos anuales (mm³).

ACUÍFEROS	Uso agrícola	Uso doméstico-abrevadero-múltiples	Uso público-urbano	Uso industrial y otros	Volumen de extracción conjunto estimado (mm ³)
Chihuahua-Sacramento	10	-	52.4	4.8	67.2
Sauz- Encinillas	105.5	2.8	18.7	0.2	127.2
Tabalaopa- Aldama	31.3	8.1	34.4	1.3	75.1
TOTAL POR USO	146.8	10.9	105.5	6.3	269.5

Tabla 4. Consumos de agua anuales estimados para los usos agrícola, urbano e industrial. * En millones de metros cúbicos anuales (mm³). Elaboración propia con base en (CONAGUA, 2020) **¡Error! Marcador no definido.**, (CONAGUA, 2020) **¡Error! Marcador no definido.**, (CONAGUA, 2020) **¡Error! Marcador no definido.**.

Se destinan 146.8 millones de metros cúbicos (mm³) al uso agrícola (55%), seguido de 105.5 mm³ al uso público urbano (39%), 10.9 mm³ a un uso múltiple (4%) y 6.3 mm³ al uso industrial y otros con el 2%, estimando un volumen total de extracción de 269.5 mm³. En la Tabla 5, se muestra información síntesis conforme a la NOM-011-CONAGUA-2015, que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales, la disponibilidad media anual de agua subterránea (DMA) se obtiene de restar el volumen de recarga total media anual (R), el valor de la descarga natural comprometida (DNC) y el valor de extracción de aguas subterráneas (VEAS). (CONAGUA, 2020) **¡Error! Marcador no definido.**, es decir:

$$DMA = R - DNC - VEAS$$

Clave	Acuífero	R	DNC	VEAS	DMA	
				VCAS+VEALA+VAPTYR+VAPRH		Positiva
0807	El Sauz- Encinillas	62.4	0	121.05	0	-58.65
0830	Chihuahua- Sacramento	56.6	0.0	125.31	0	-68.71
0835	Tabalaopa-Aldama	76.5	4.3	81.82	0	-9.62
	TOTAL	195.5	4.3	328.18	0	-136.98

Tabla 5. Disponibilidad media anual de agua subterránea en millones de metros cúbicos anuales (mm³). Elaboración propia con base en (CONAGUA, 2020) **¡Error! Marcador no definido.**, (CONAGUA, 2020) **¡Error! Marcador no definido.**, (CONAGUA, 2020) **¡Error! Marcador no definido.**.

DIAGNÓSTICO

Definiciones cuya suma conforman VEAS:

VCAS: volumen concesionado/asignado de aguas subterráneas;

VEALA: volumen de extracción de agua en las zonas de suspensión provisional de libre alumbramiento y los inscritos en el Registro Nacional Permante;

VAPTYR: volumen de extracción de agua pendiente de titulación y/o registro en el REPDA;

VAPRH: volumen de agua correspondiente a reservas, reglamentos y programación hídrica.

Existe un déficit total de 136.98 millones de metros cúbicos anuales del recurso que se está extrayendo a costa del almacenamiento no renovable del acuífero. Siendo el caso más grave el del acuífero Chihuahua-Sacramento, después el del acuífero el Sauz-Encinillas y finalmente el acuífero Tabalaopa-Aldama. Ver Mapa 14, Hidrología subterránea, acuíferos que abastecen la ciudad de Chihuahua en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.

En cuanto a la infraestructura de agua y saneamiento, como la red primaria de abasto de agua potable, la cobertura de agua potable, las áreas de recarga de agua, el drenaje sanitario, el tratamiento de aguas residuales, e infraestructura de agua pluvial, así como sus problemáticas y oportunidades, se pueden apreciar en (Ver Mapa 15. Infraestructura hidráulica en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio).

Clima.

El objetivo del análisis del clima se relaciona con la toma de decisiones para la definición de usos y aptitudes del suelo y detectar posibles riesgos ambientales asociados al cambio climático (SEDATU, 2017, 77).

Clasificación KOPPEN (modificado por García).

Según la clasificación KOPPEN¹⁵, la mayor parte del centro de población se encuentra en la región climática BSkw, semiárida, templado, con temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, temperaturas del mes más caliente mayor de 22°C, con lluvias en verano. Hacia el oriente de la ciudad se encuentra la región

¹⁵ García, E. CONABIO (1988). Climas, clasificación KOPPEN, modificadas por García. Escala 1:1,000,000. México.

DIAGNÓSTICO

BSohw, la cual es árida, semicálida, con temperatura entre 18°C y 22°C, con temperatura del mes más frío menor de 18°C y temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. En el Mapa 16, Mapa de clima del Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio se distingue la localización de los tres tipos de climas en el centro de población, siendo el semiárido el que prevalece en la zona urbanizada y, a medida que se aleja de ella, el clima se vuelve árido, correspondiendo al tipo de suelo y coberturas que están presentes. La actividad humana y su intervención en el entorno impactan en el clima y, particularmente, se revisan en el apartado correspondiente a cambio climático de este documento.

Se analizaron datos de la ciudad de Chihuahua en un periodo de 1980 a 2019. Los datos de precipitación se obtuvieron de la base de datos de precipitación realizada por la Universidad Autónoma de Chihuahua para el Estudio de Evaluación de las Fuentes Actuales de Abastecimiento a la Ciudad de Chihuahua, estudio de factibilidad de fuentes alternas y anteproyecto de infraestructura hidráulica necesaria, los valores faltantes se completaron con la metodología de correlación lineal para el análisis de datos faltantes. Así mismo, el rango de los años analizados para la rapidez y dirección del viento es de 2010 a 2020, debido a la disponibilidad de datos de la estación meteorológica.

Estaciones meteorológicas.

Los datos obtenidos para este análisis provienen principalmente de la estación Observatorio de CONAGUA, identificada como la 08040, que hasta hace algunos años se ubicaba dentro de la mancha urbana pero recientemente se reubicó en la carretera Chihuahua-Ojinaga, México 16, Popular, junto al Complejo Estatal de Seguridad Pública. Y se correlacionan con datos de la estación Presa Rejón 08114 y la estación Presa Chihuahua 08185.¹⁶ Estas tres estaciones meteorológicas son las únicas que actualmente se encuentran en operación. El resto de las estaciones ubicadas en la ciudad de Chihuahua e identificadas en el Mapa 16, Mapa de clima del Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio se encuentran actualmente suspendidas.

¹⁶ Sistema Meteorológico Nacional (2020). Normales Climatológicas por Estado. En <https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=chih>, último acceso en octubre 2020.

DIAGNÓSTICO

Temperatura, precipitaciones y vientos dominantes.

Promedio multianual de temperatura y amplitud del ciclo anual.

En la Figura 1 se muestra como a partir del año 2014 al año 2019 se identifica una tendencia inusual del aumento de las temperaturas mínimas, por encima de los 0°C de temperatura. La amplitud de temperatura del ciclo anual ronda entre los 26°C a los 39.8°C, excluyendo el evento extremo mínimo del año 2011.

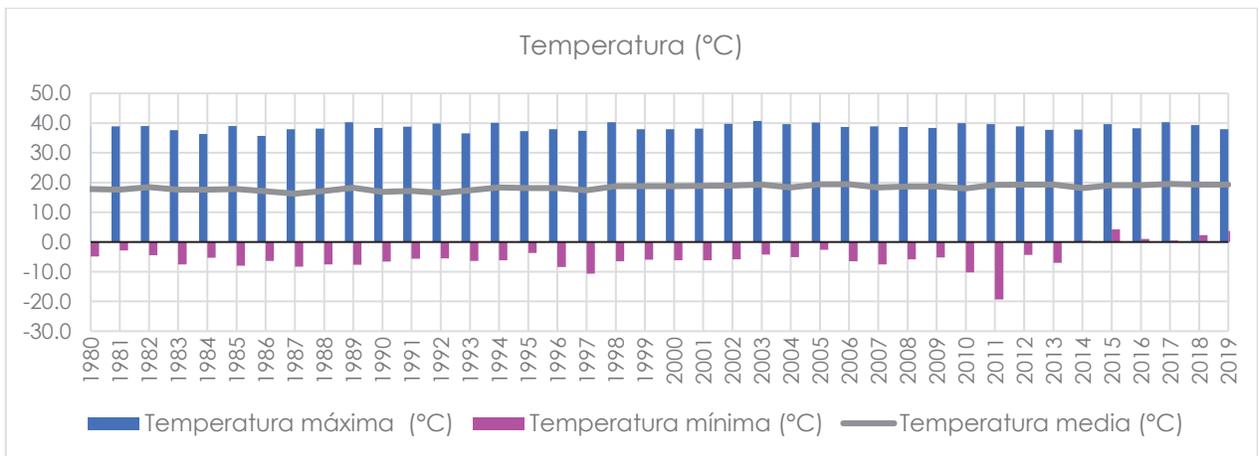


Figura 1. Promedio multianual de temperatura. Elaboración propia con datos de CONAGUA 2020¹⁷.

Promedio multianual de precipitación.

En relación con la precipitación, en los años 1981, 1986, 1990, 1991 y 2004 se registró la precipitación acumulada más alta; se identifica el índice más alto para el año de 1990, con 789.6 mm en el año, el cual se caracteriza por el evento conocido como la "tromba del 90", con una precipitación máxima (durante 24 horas) de 100.5 mm. Ver Figura 2 de este documento.

¹⁷ Ibid.

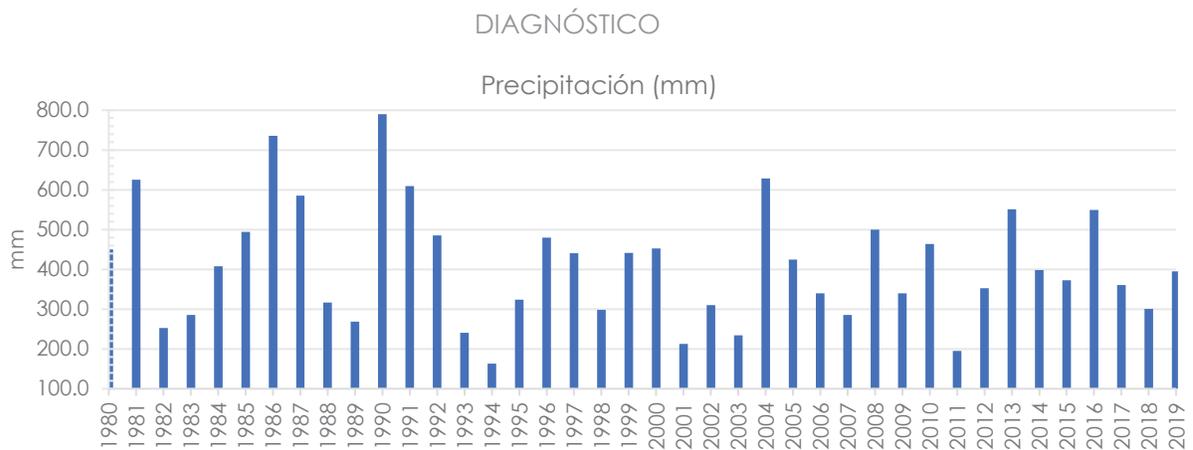


Figura 2. Promedio multianual de precipitación. Elaboración propia con datos de CONAGUA 2020. (Ibid.).

Promedio multianual de dirección de vientos dominantes.

Los vientos predominantes provienen del sur - sureste en la mayoría de los meses del año. Prevalecen vientos del este - sureste de junio a septiembre. Y en los meses de octubre a mayo hay presencia de vientos del sur - suroeste, con rangos de velocidad media entre 1.3 y 3.88 km/hr. Ver Tabla 6 del presente documento.

Dirección del Viento y promedios de rapidez (2010-2020) (Km/h)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
ESE	1.41	2.36	-	-	2.31	2.68	2.37	3.90	1.67	1.78	1.94	1.96
SSE	1.90	2.59	2.75	2.48	3.02	2.10	2.31	1.93	2.28	1.97	1.90	2.58
SSO	2.19	2.51	2.76	3.64	2.74	-	3.51	-	-	2.32	1.59	2.03

Tabla 6. Dirección del viento y promedios de rapidez. Elaboración propia con datos de CONAGUA 2020¹⁸.

¹⁸ IMPLAN (2020). Estudio climático del Centro de Población de Chihuahua. Sin publicar.

DIAGNÓSTICO

Usos de suelo del medio natural.

En la Tabla 7 se muestran los principales tipos de cobertura de usos de suelo y vegetación¹⁹, son los bosques, matorral xerófilo (micrófilo), pastizales, agrícola, cuerpos de agua y áreas desprovistas de vegetación²⁰. En primer lugar, los matorrales con una superficie de 28,765 ha (36.72 %), seguido, los asentamientos humanos con 27,740 ha (35.41 %), siendo las dos coberturas con mayor cobertura, por otro lado, el agropecuario con 12,389 ha (15.82 %) y pastizales con 6,625 ha (8.46 %). Ver Mapa 17, Usos de suelo del medio natural en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.

Coberturas de Usos de Suelo y Vegetación	Superficie (ha)			Ocupación (%)		
	1993	2002	2014	1993	2002	2014
Agropecuario	10581.70	13735.03	12389.83	13.51	17.53	15.82
Sin vegetación	0.00	0.00	148.10	0.00	0.00	0.19
Bosques	2346.70	2347.70	2343.79	3.00	3.00	2.99
Cuerpos de agua	248.16	248.17	248.16	0.32	0.32	0.32
Matorrales	42111.17	35819.55	28765.01	53.76	45.73	36.72
Vegetación hidrófila	0.00	0.00	69.36	0.00	0.00	0.09
Pastizales	6994.10	6748.65	6625.93	8.92	8.62	8.46
Asentamientos Humanos	16048.67	19431.42	27740.34	20.49	24.81	35.41
Total	78331	78331	78331	100	100	100

Tabla 7. Superficie de ocupación de las coberturas de usos de suelo del medio natural en el centro de población.²¹ INEGI (2014).

En cuanto a los cambios de coberturas de usos de suelo del medio natural en la Tabla 8, los incrementos más significativos son el suelo agropecuario con un aumento de 1,808 ha de superficie, de 1993 a 2014. Y los asentamientos humanos, con un aumento de 11,691 ha en un periodo de 21 años. De forma contraria, los usos de suelo con decrementos son los bosques, perdiendo aproximadamente 3 ha. Los pastizales con un decremento conjunto de 368 ha. Y los matorrales, que son los que mayor pérdida de superficie tuvieron, con un

¹⁹ Para una descripción sobre la definición de las coberturas, ver Rzedowski, J., 2006. Bosque de Quercus. 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

²⁰ Instituto Nacional de Estadística y Geográfica, INEGI (2014). Usos de Suelo y Vegetación Serie VI. En: <https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/default.html#Descargas>, último acceso en octubre 2020.

²¹ IMPLAN (2020) Fuente propia a partir de las cartas de clasificación de uso de suelo y vegetación Serie II, III y VI de INEGI.

DIAGNÓSTICO

decremento de 13,346 ha en este periodo de 21 años. Ver Figura 9, Cambios de las coberturas de usos de suelo del medio natural en el centro de población en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.

Coberturas de Suelo/Usos de Suelo	Cambios (ha)		
	1993-2002	2002-2014	1993-2014
Agropecuario	3,153.33	-1,345.20	1,808.13
Sin vegetación	0.00	148.10	148.10
Bosques	1.00	-3.92	-2.92
Cuerpos de agua	0.00	-0.01	-0.01
Matorrales	-6,291.63	-7,054.54	-13,346.16
Vegetación hidrófila	0.00	69.36	69.36
Pastizales	-245.45	-122.72	-368.17
Asentamientos humanos	3,382.75	8,308.92	11,691.66

Tabla 8. Cambios de las coberturas de usos de suelo del medio natural en el centro de población. Elaboración propia con datos de INEGI (2014).

Flora y Fauna.

Flora.

En las zonas no urbanizadas del centro de población predomina el matorral Xerófilo (entre rosetófilo y micrófilo) en el 36% del territorio, que abarca diferentes comunidades vegetales de porte arbustivo de baja estatura y de baja densidad. Seguido de pastizal con el 8% y bosque de encino el 3%.²² La vegetación encontrada es representativa de las zonas desérticas; las zonas de matorrales desérticos se localizan en las zonas con mayores pendientes en la parte poniente y sur de la ciudad.

En la zona con matorral rosetófilo prevalecen especies con hoja en forma de roseta inerme o espinosa, como el Agave lechuguilla (lechuguilla), *Dasyliion leiophyllum* (sotol), *Yucca* sp, *Fouqueria splendens* (Ocotillo), *Acacia* sp, entre otros. Las zonas con matorral microfilo se presenta en llanuras, bajadas, pies de montes, con suelos tipo seco y seco semicálido, con largos periodos de insolación intensa, con presencia de especies como *Acacia* sp,

²² INEGI. Serie V (2013). <https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/>, último acceso en noviembre de 2020.

DIAGNÓSTICO

Opuntia sp, Larrea sp, entre otras. Las especies de interés comercial que se encuentran presentes en la zona son la lechuguilla, candelilla, sotol, orégano y mezquite.

En menor proporción se tienen áreas de pastizal en las que predominan las gramíneas; en las zonas semiáridas se tiene una alta proporción de elementos endémicos, como las comunidades co-dominadas por el género *Bouteloua*. En una pequeña zona en Sierra Azul hay presencia de bosque de encino, compuesto por especies del género *Quercus*; se desarrolla en las partes más altas de sierras, aisladas bajo climas secos templados, la escasez de lluvia provoca baja estatura de los elementos y gran dispersión entre los mismos. (Ver Mapa 18. Cobertura vegetal en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio).

Fauna.

En el centro de población se conocen cerca de 454 especies entre aves, mamíferos, reptiles, anfibios, insectos y peces; además, se identifica la distribución potencial²³ del berrendo americano (*Antilocapra americana*) el cual está enlistado como especie en peligro de extinción (NOM 059 SEMARNAT 2010); en la categoría de Amenazadas se encuentran la zorra norteña (*Vulpes macrotis*), la musaraña del desierto (*Notiosorex crawfordi*) y el Águila real (*Aquila chrysaetos*). En los bordes del centro de población se han reportado avistamientos de liebres, correcaminos, pumas, lince, venados cola blanca y jabalí. La presencia de la cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*) está considerada como especie invasora y plaga, ha ido aumentando en los 24 últimos años.

²³ CONABIO, (2006). Distribución potencial. escala: 1:1000000. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Modelado de la distribución de las especies de mamíferos de México para un análisis GAP. Con un tamaño de píxel: 0.01 grados decimales.

DIAGNÓSTICO

3.1.2 SISTEMA NATURAL FORESTAL

Coberturas usos de suelo.

Imágenes de Satélite / Escalas de trabajo.

El estudio de la cobertura de uso de suelo y vegetación se da en el ámbito de la Zona Metropolitana de Chihuahua, que comprende a los centros de población de Aldama, Aquiles Serdán y Chihuahua. La fuente primaria corresponde a dos conjuntos de imágenes de satélite del Sensor Landsat 5 TM para el año 2000 y Landsat 8 TM para el Año 2020; en ambos satélites las imágenes tienen un tamaño de píxel de 30 metros (escala de trabajo 1:100,000). Ver Mapa 19. Imagen multiespectral en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.

Clasificación y principales coberturas.

En el Mapa 20 Cobertura de usos de suelo y vegetación del año 2000 y 2020 en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio, podemos observar la clasificación de las imágenes, al cual se le realizó el método de máxima probabilidad²⁴ en las siguientes categorías:

- Natural forestal: este uso principalmente aglomera matorrales xerófilos.
- Agropecuario: pastizales inducidos o con evidencias de actividades agrícolas y pecuarias.
- Suelo artificializado: actividades antropogénicas (urbana-rural) y bancos de material.
- Pastizal: para ésta, se clasifican aquellas zonas donde predomina las gramíneas.
- Cuerpos de agua: Cuerpos de agua permanentes, Chihuahua, Chuvíscar y Rujón.

Evaluación de la precisión de la clasificación.

²⁴ Comparación de métodos de clasificación de imágenes de satélite en la cuenca del río Argos (Región de Murcia), Fundación Dialnet, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5035579>, último acceso en noviembre 2020.

DIAGNÓSTICO

Se utilizó como referencia de datos de verificación en campo, imágenes de "Google Earth", Usos de Suelo y Vegetación Serie I y VI del INEGI (2000 y 2020). Se generaron 66 y 65 sitios aleatorios (T1 y T2). Se obtuvo una matriz de confusión²⁵ con errores de omisión y comisión;²⁶ de ella se deriva un Índice Kappa y Índice de exactitud. Ver Tabla 3, Matriz de confusión para el año 2000 y 2020, en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.

Resultados en el periodo T1 y T2.

Del proceso de clasificación se obtuvo lo siguiente, (Ver Tabla 9):

Natural Forestal. Con una superficie de 74,441.5 ha en el año 2000. Durante el periodo, experimentó una pérdida neta de -9,339.70 ha, resultando 65,101.8 ha en el año 2020.

Uso Agropecuario. Se observa una pérdida neta de -5,126.30 ha. En el año 2000 contaba con 23,475.3 ha., comparado con 18,349 para el año 2020.

Suelo Artificializado. Para esta cobertura se añadieron +17,750.10 ha, donde en el año 2000 se tenía una superficie de 19,579.6 y mientras que para 2020 es de 37,329.7

Pastizal. Disminución neta de -3,284.10, con superficies para el año 2000 y 2020 de 27,164.20 ha y 23,880.10 ha, respectivamente.

Cuerpos de Agua. No hubo cambios en su delimitación con una cobertura de 282.6 ha.

Cobertura	Superficie año 2000 (ha)	Superficie año 2020 (ha)	Superficie -Pérdidas + ganancias(ha)
01. Natural Forestal	74,441.50	65,101.80	-9,339.70
02. Agropecuario	23,475.30	18,349.00	-5,126.30
03. Suelo Artificializado	19,579.60	37,329.70	+17,750.10
04. Pastizal	27,164.20	23,880.10	-3,284.10
05. Cuerpos de Agua	282.6	282.6	0.00
Total	144,943.20	144,943.20	-

²⁵ Spatial Analyst in ArcGIS for Desktop 10.4, ESRI, <https://www.esri.com/arcgis-blog/products/analytics/analytics/spatial-analyst-in-arcgis-for-desktop-10-4/>, ultimo acceso noviembre 2020.

²⁶ Clasificación de imágenes satelitales con ArcGIS, Geo innova, <https://geoinnova.org/blog-territorio/clasificacion-de-imagenes-satelitales-con-arcgis2/>, último acceso en noviembre 2020.

DIAGNÓSTICO

Tabla 9. Comparación de superficies en la cobertura de suelos 2000 y 2020. Elaboración propia.

Matriz de Dinámica de cambios T1 y T2.

Los resultados se representan en una tabla de dos entradas, donde los datos horizontales muestran las coberturas del año 2000, y en vertical año 2020. En la Tabla 10, se observan las superficies de la dinámica de cambios también mostrados en Mapa 21, Mapa de Dinámica de cambios de Usos de Suelo, Año 2000 a 2020 en el Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.

MATRIZ DE DINÁMICA DE CAMBIOS DE USOS DE SUELO AÑOS T1 Y T2 ²⁷						
T1 \ T2	Natural Forestal	Agropecuario	Suelo Artificializado	Pastizal	Cuerpos de Agua	Total, Año 2000 (Ha)
Natural Forestal	57,563.1	2,150.3	9,331.5	5,396.5		74,441.5
Agropecuario	858.8	15,754.8	6,436.1	425.6		23,475.3
Suelo Artificializado			19,579.6			19,579.6
Pastizal	6,679.9	443.9	1,982.5	18,058.0		27,164.2
Cuerpos de Agua					282.6	282.6
Total, Año 2020 (ha)	65,101.8	18,349.0	37,329.7	23,880.1	282.6	144,943.2

Tabla 10. Matriz de coberturas de Uso de suelo y vegetación para el año 2000 y 2020. Fuente: Elaboración propia con procesamiento de Imagen LandSat 5 TM, año 2000 y Landsat 8 OLI, año 2020²⁸.

²⁷ T1=año 2000, T2=año 2020.

²⁸ Metodología de Matriz de cambios de coberturas y mapas de cambio 1976-2000-2005, <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/648/matriz.pdf>, último acceso en noviembre 2020.

DIAGNÓSTICO

Sistema natural - forestal.

Índice de Vegetación Normalizado (NDVI).

El Índice Diferencial de Vegetación Normalizado se utiliza para analizar la salud y densidad de la vegetación mediante medidas espectrales obtenidas por satélites (Pedreros, 2004).²⁹

El NDVI se basa en la reflectancia en la región de infrarrojos cercanos y la absorción en la región de rojo para cuantificar la biomasa o el vigor de la vegetación. Se analizó el NDVI en la Zona Metropolitana en el año 2000 y 2020 para evaluar el estado de las áreas vegetales.

Rangos y simbología	Año 2000		Año 2020		Tipo de suelo posible
	Superficies (ha)	Superficies (%)	Superficies (ha)	Superficies (%)	
De < a 0.0	276.5	0.2%	156.3	0.1%	Agua y alta humedad
De 0.0 a 0.1	1,835.0	1.3%	3,140.5	2.2%	Suelo Urbano
De 0.1 a 0.2	31,429.7	21.7%	122,117.6	84.3%	Suelo Urbano con vegetación escasa
De 0.2 a 0.3	100,529.7	69.4%	14,658.2	10.1%	Matorrales y Pastizales
De 0.3 a 0.9	10,872.3	7.5%	4,870.6	3.4%	Áreas agrícolas, vegetación de galería
Total	144,943.2	100.0%	144,943.20	100%	

Tabla 11. Resultados de NDVI 2000-2020. Fuente: Elaboración propia con procesamiento de Imagen LandSat 5 TM, año 2000 y Landsat 8 OLI, año 2020³⁰.

En la Tabla 11, al comparar el NDVI en el periodo de análisis, se identificaron áreas que han perdido calidad en su vegetación o se han degradado y se atribuye a condiciones climáticas, humedad y sequía. Además, se observó una disminución en matorrales, pastizales, áreas agrícolas y vegetación de galería con fragmentación. Ver Mapa 22, Índice de Vegetación Normalizado (NDVI) 2000 y 2020, Imagen LandSat 8 TM en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.

Pérdidas y ganancias forestales.

²⁹ Pedreros, D (2004), "Reporte decadal sobre balanceo hídrico para el maíz, segunda decada, Septiembre 2004", *Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria*, Boletín No. 14, Guatemala, Guatemala, Agosto 2004. En

<https://web.archive.org/web/20060924035407/http://earlywarning.usgs.gov/centralamerica/readme/FEWSNET-NDVI.doc>, último acceso en enero de 2021.

³⁰ Metodología de Matriz de cambios de coberturas y mapas de cambio 1976-2000-2005, <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/648/matriz.pdf>, último acceso en noviembre 2020.

DIAGNÓSTICO

El objetivo de este análisis es calcular las áreas que se mantienen, se pierden y se ganan de suelo forestal para el periodo T1 y T2. La cobertura del suelo natural forestal contaba con una superficie de 74,441 y para 2020, una superficie de 65,101.8 ha., con relación a las superficies totales en ambos periodos, esta cobertura tuvo una pérdida neta de -9,339.70 ha. La dinámica de cambios en la cobertura de Pastizal resultó en una pérdida neta de -3,284.10 ha. (Ver Tabla 12).

Cobertura	Superficie año 2000 (ha)	Superficie año 2020 (ha)	Superficie Pérdidas (-) y ganancias (+) (ha)
01. Natural Forestal	74,441.50	65,101.80	- 9,339.70
04. Pastizal	27,164.20	23,880.10	-3,284.10
Total	101,605.70	88,981.90	-12,623.80

Tabla 12. Comparación de superficies en la cobertura de Uso de suelo Natural Forestal entre el año 2000 y 2020. Elaboración propia con procesamiento de Imagen LandSat 5 año 2000 y Landsat 8 año 2020.

En total, el sistema forestal tuvo una pérdida de 12,623.80 ha de superficie y se localiza principalmente en el perímetro de la huella urbana, especialmente en la zona poniente y suroriental, que es donde se ha dado la mayor expansión de la urbanización. Ver Mapa 23 Dinámica de cambios de usos de suelo y vegetación para la categoría natural forestal (2000-2020) en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.

Fragmentación del sistema forestal.

Con el objetivo de identificar en las zonas naturales la pérdida, fragmentación y degradación de hábitats, primer factor de pérdida de biodiversidad (SEDATU 2017: 112). La fragmentación del sistema forestal se da principalmente en los bordes de la huella urbana, donde hay presión de la urbanización y se ha ido paulatinamente degradando la superficie conforme avanza el suelo artificializado y perdiendo conectividad. Es posible observar la degradación del rango de la vegetación y del suelo de forestal a matorral o a pastizal, y la degradación de matorral a pastizal, en cuatro grandes superficies, al Noreste en la Sierra de Nombre de Dios, al Oeste en la Sierra Azul y colindancias de las tres presas, al Sur rumbo al Cerro Grande y Sierra de Mápula, y al este rumbo a Aldama. Ver Mapa 24, Fragmentación del Sistema Forestal en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.

DIAGNÓSTICO

Sistema agropecuario.

Pérdidas y ganancias agropecuarias.

El objetivo de este análisis es calcular las áreas que se mantienen, se pierden y se ganan (recuperan) de suelo agropecuario para el periodo T1 y T2, y especificar los motivos de cambios. En el año 2000 el Suelo Agropecuario tenía una superficie de 23,475.3 ha., se observa una disminución neta de -5,126.30 ha. de tal forma que para el 2020 quedaron 18,349.0 hectáreas. (ver Tabla 13).

Cobertura	Superficie año 2000 (ha)	Superficie año 2020 (ha)	Superficie Pérdidas (-) y ganancias (+) (ha)
02. Agropecuario	23,475.30	18,349.00	-5,126.30

Tabla 13. Comparación de superficies en la cobertura de Uso de suelo Agropecuario entre el año 2000 y 2020. Fuente: Elaboración propia con procesamiento de Imagen LandSat 5 TM, año 2000 y Landsat 8 OLI, año 2020³¹.

La superficie que ha tenido mayores pérdidas en áreas agrícolas se localiza al norte de la ciudad, las cuales se han transformado en zonas con ocupación de asentamientos humanos, en cuyo caso, han dejado de ser zonas productivas. Ver Mapa 25, Dinámica de cambios de usos de suelo y vegetación (2000-2020) en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.

Fragmentación del sistema agropecuario.

En la cobertura agropecuaria al 2020, se pueden observar 8 polígonos de superficie agropecuaria fragmentada y con pérdida de conectividad: dos grandes polígonos en la zona Norte, que es la región de agricultura de temporal que más ha perdido superficie en el periodo de estudio debido a la urbanización; un polígono en la zona este, en el poblado conocido como La Haciendita; un polígono en la zona sur rumbo a la salida a Cuauhtémoc; un polígono al sureste en la zona de granjas rumbo a la salida a Delicias; y tres polígonos al este rumbo a la salida a Aldama. Aún se mantienen conectados una serie de polígonos de agricultura de riego, que no han sufrido cambios en el periodo de estudio y se encuentran

³¹ Metodología de Matriz de cambios de coberturas y mapas de cambio 1976-2000-2005, <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/648/matriz.pdf>, último acceso en noviembre 2020.

DIAGNÓSTICO

ubicados al noreste, rumbo a la salida a Aldama. Ver Mapa 26, Fragmentación del Sistema Agropecuario en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.

Reservas naturales y patrimonio.

Áreas Naturales Protegidas (ANP), sitios RAMSAR y Regiones Prioritarias para la Conservación.

El municipio de Chihuahua y el centro de población urbano cuentan con condiciones paisajísticas de gran riqueza y elementos naturales de importante valor ambiental. Reconocer la importancia de las áreas naturales y su interdependencia con el entorno urbano, genera sinergias positivas para transitar hacia la sostenibilidad urbana. De acuerdo con las políticas ambientales de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y a la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua, se pretende restaurar el equilibrio ecológico y el de salvaguardar los monumentos y los ecosistemas, mediante la protección, conservación, preservación, aprovechamiento y recreación; mediante la declaratoria que haga el Ejecutivo Estatal en términos de los artículos 100, 106, 108, 110, 114 y demás relativos. Dentro del territorio del Centro de Población Chihuahua no se cuenta hasta la fecha con Áreas Naturales Protegidas (ANP) declaradas ante la federación.

Bienes y servicios ambientales.

Los bienes y servicios ambientales son los elementos tangibles e intangibles e influyen directa o indirectamente en el mantenimiento de la vida en beneficio de la población y las comunidades (SEDATU, 2017, 81). Entre otros, los servicios ambientales que brindan estos bienes son la regulación del clima, la purificación del agua, la purificación del aire, el mantenimiento de la fertilidad del suelo, el control de inundaciones, el mantenimiento de la biodiversidad y el control de la contaminación.

Estabilización y moderación del clima /Captura de Carbono.

La vegetación desempeña un importante papel en la regulación de la calidad del aire mediante la eliminación de contaminantes de la atmósfera, pueden remover los contaminantes, transformarlos o inmovilizarlos, evitando que sean nocivos a los organismos;

DIAGNÓSTICO

sin embargo, esta capacidad de limpieza tiene límites, por lo que, problemas graves de contaminación surgen cuando las emisiones contaminantes son excesivas y sobrepasan dicha capacidad.³² Se cuantificó la cantidad de almacenamiento y secuestro de carbono, se consideró la biomasa aérea, biomasa bajo la tierra, la biomasa en el suelo y la materia orgánica muerta.

Se estimó la capacidad de almacén de carbono en 21.7 ton/ha en promedio, ver Mapa 27, Capacidad de captura de Carbono en ton/ha, en el Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.³³ Para el centro de población representa una captura de 767, 963 toneladas de Carbono por año en una superficie vegetal de 35,390 ha (cobertura vegetal en ha al año 2014). Las zonas que circundan el área urbana, que corresponden a áreas de matorral, registraron un almacenamiento de 2.35 ton/ha de carbono, mientras que, en zonas de pastizal, se cuenta con cantidades de 1.60 ton/ha de carbono, y en las zonas de bosques al noroeste, así como hacia el sur de la mancha urbana se mostraron los mayores almacenamientos de carbono total.³⁴ Este escenario representaría para el centro de población, con un promedio de 1.84 ton/ha, una captura de 65,117.6 toneladas de Carbono por año en una superficie vegetal de 35,390 ha (cobertura vegetal en ha al año 2014).

Captación y purificación del agua.

Fenómeno que se da por la cobertura y configuración del suelo, la vegetación y el ciclo de los nutrientes, a través de la regulación de los flujos de agua. El rendimiento hídrico representa la diferencia entre la precipitación y la evapotranspiración en cada cobertura de uso de suelo del medio natural. La contribución de cada cuenca al rendimiento hídrico total varía a lo largo del territorio. El rendimiento de cada subcuenca varía entre los 105 m³/ha en las zonas de la Sierra de Nombre de Dios y Sierra Azul, hasta los 1,567.55 m³/ha en las zonas este (área del aeropuerto de Chihuahua), suroeste (salida a Delicias) y norte

³² IMPLAN (2019). Estudio para la definición del borde urbano, zonas de valor ambiental y de preservación ecológica del Centro de Población de la ciudad de Chihuahua, p.55. En <https://implanchihuahua.org/EstudioCE5.html>, último acceso en enero de 2021.

³³ IMPLAN (2019). Estudio para la definición del borde urbano, zonas de valor ambiental y de preservación ecológica del Centro de Población de la ciudad de Chihuahua, p.55. En <https://implanchihuahua.org/EstudioCE5.html>, último acceso en enero de 2021.

³⁴ Ibid.

DIAGNÓSTICO

(salida a Juárez)³⁵ (Ver Mapa 28, Producción de agua en m³/ha en zonas no urbanizadas del Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio).

Las sierras de Nombre de Dios, Sierra Azul y Sierra de Mápula cumplen funciones de captadores de agua. Desde el punto de vista de los servicios ecosistémicos, los cambios hidrológicos vinculados a los cambios en la cobertura de uso de suelo del medio natural han influido en la capacidad de las cuencas para suministrar servicios como el de la infiltración. La mayor parte del agua extraída, incluida el agua para los cultivos, la industria y la vida cotidiana, no fluye de vuelta al río. Debido a su sensibilidad, las cuencas de las sierras de Nombre de Dios y Sierra Azul requieren una atención especial, ya que pueden producir el mayor rendimiento de agua.

Áreas patrimoniales culturales.

El patrimonio cultural comprende sitios, lugares o edificaciones con valor arqueológico, histórico, artístico (SEDATU, 2017, 82). Las zonas patrimoniales naturales y paisajes culturales de Chihuahua son las Grutas de Nombre de Dios y el sitio arqueológico Las Cuevas de la Rana en Navacoloapa.

Monumentos naturales con potencial de conservación y protección.

Para efecto de este plan el centro de población cuenta con: monumentos naturales, territorios vulnerables y ecosistemas valiosos, que, aunque no han sido declarados como ANP a la fecha, requieren conservación, protección, restauración y monitoreo, así como la delimitación de las zonas de amortiguamiento correspondiente; como son los siguientes en mención. Las zonas cerriles: (1) la Sierra de Nombre de Dios al sureste y rematando en la mancha urbana con el Cerro Coronel, (2), Cañón del Marro (3) y el Cerro Grande (4) al sur de la ciudad.

Sierra de Nombre de Dios y Cerro Coronel.

La Sierra de Nombre de Dios es una cadena montañosa que albergan las grutas de Nombre de Dios, ubicadas en el Cerro del Caballo y consideradas como una maravilla subterránea.

³⁵ Ibid.

DIAGNÓSTICO

Actualmente son un gran atractivo geológico, histórico, y turístico del estado.³⁶ Es territorio que produce beneficios ambientales y ecológicos a la subcuenca, como es su capacidad de captura de agua pluvial. En la Sierra de Nombre de Dios se ubican las formaciones montañosas denominadas Los Picos de la Luna y el Castillo Rojo, elementos paisajísticos relevantes de la zona.

El Cerro Coronel se considera un hito esencial en el paisaje urbano, siendo un espacio altamente frecuentado por la población para la recreación y el deporte. Entre las problemáticas destacan la presión urbana de construcciones irregulares, poniendo en riesgo la integridad de los servicios ambientales que presta y las pendientes irregulares y pronunciadas que dificultan su ocupación. Por lo anterior, estos territorios se identifican con un alto potencial de restauración ecológica por sus servicios ambientales, sus valores históricos, culturales y turísticos.



Figura 3. Cerro Coronel de la ciudad de Chihuahua (IMPLAN, 2020).³⁷

³⁶ Pérez, A. (2019). Las Grutas de Nombre de Dios. El Heraldo de Chihuahua. <https://www.elheraldodechihuahua.com.mx/analisis/las-grutas-de-nombre-de-dios-4423552.html>, último acceso el 2 de noviembre de 2020.

³⁷ IMPLAN (2020). Foto de Alisha Catalano.

DIAGNÓSTICO

Sierra Azul y Sierra del Mogote.

En la Sierra Azul se destaca el Cerro del Mogote y se ubica el Cañón del Marro, que forma parte de la cuenca del río Sacramento. Ambos sistemas hídricos tienen la función de cosecha y recarga de agua a los acuíferos del Sacramento-Encinillas, de donde se abastece preponderantemente la ciudad. En el informe técnico "Estudio técnico de las cuencas hidrológicas, el Sauz-Encinillas y Sacramento" (Servicios de Agua Subterránea y Superficial, 2017) se identificaron en las cuencas de estas zonas geográficas, sitios con potencial para contener obras de recarga artificial de aguas subterráneas debido al déficit de agua del acuífero, y de las características geográficas de estos territorios que presentan estrechamientos del cauce que puede aprovecharse como boquilla para la construcción de presas filtrantes que favorezcan la infiltración de escurrimientos superficiales generados por la precipitación.

Cerro Grande.

El Cerro Grande es reconocido por los valores artísticos, históricos y naturales que representa para la ciudad. También ha sido un territorio de alta presión por el desarrollo urbano, por lo que es recomendable establecer una zona de transición entre los asentamientos urbanos establecidos y planeados y las zonas de interés natural y paisajísticos para garantizar el nulo/bajo impacto ambiental en la introducción de infraestructuras y desarrollo urbano.

Por lo anterior, estos territorios se identifican con un alto potencial de restauración ecológica por sus servicios ambientales, sus valores históricos, culturales y turísticos. Así como por su potencial de aprovechamiento cultural-estético, turístico y recreativo-deportivo con vistas de calidad escénica.

DIAGNÓSTICO

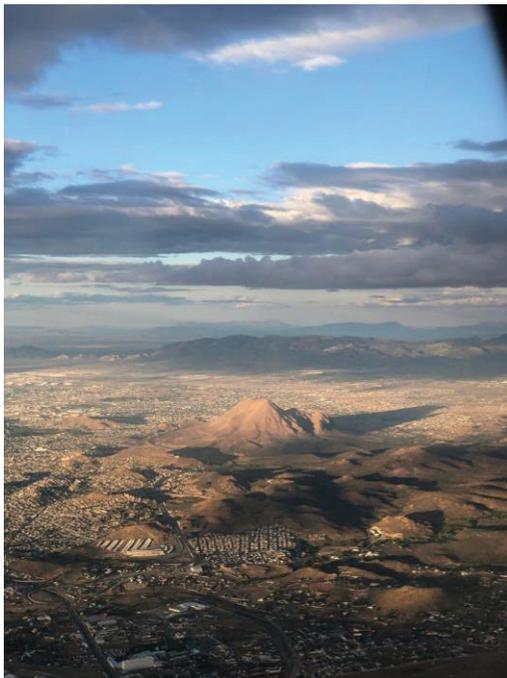


Figura 4. Cerro Grande de la ciudad de Chihuahua (IMPLAN, 2020).³⁸

Paisajes naturales con potencial de aprovechamiento cultural y deportivo.

Se identifican los siguientes elementos por sus cualidades, vistas escénicas y potencial cultural, turístico, deportivo y recreativo: El Cerro Grande y Cerro Coronel, dentro de la zona urbana; los Picos de la Luna y el Cerro Colorado en la Sierra de Nombre de Dios; el Cañón del Marro, el Cerro del Picacho, y el Cerro Horeb en la Sierra Azul; los Ríos Chuvíscar y Sacramento y la Junta de los Ríos (Ver Mapa 29, Elementos paisajísticos y vistas destacadas en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio). Los usos deportivos actuales en los paisajes naturales son la escalada, ciclismo de montaña, senderismo, escalada deportiva y motocross todo terreno. Estos elementos naturales tienen también gran potencial de restauración, revitalización, y mejoramiento para la promoción de estas actividades bajo la ética de "no dejar rastro", filosofía que indica a las personas que minimicen las alteraciones del sitio (Ver Figura 10, Usos deportivos actuales en los paisajes naturales del centro de población en el Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio).

³⁸ IMPLAN (2020).

DIAGNÓSTICO

La belleza escénica de los paisajes naturales es un concepto que conlleva aspectos subjetivos, pero ligados a la conservación y el disfrute de un patrimonio heredado, porque está constituido por una amplia gama de recursos naturales. Se identifican en el centro de población las vistas escénicas relevantes en relación con sus áreas naturales. Los lugares que pueden ser apreciados con las vistas de mejor calidad escénica están en la Sierra de Nombre de Dios; al norte y sur del Cerro Grande y el Cerro Coronel y algunas regiones del Cañón del Marro. La protección de las vistas y calidad escénica es relevante para efectos de la calidad urbana, dado que muestra una interacción equilibrada entre ambas. Ver Mapa 30, Vistas escénicas del centro de población en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio.



Figura 5. Vista del Cerro Grande.³⁹

³⁹ IMPLAN 2020. Fotografía de Alisha Catalano.

DIAGNÓSTICO



Figura 6. Vista de los Picos de la Luna.⁴⁰



Figura 7. Vista del Cañón del Marro.⁴¹

⁴⁰ IMPLAN 2020. Fotografía de Aventureros de Chihuahua. <https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/cerro-picos-de-la-luna-chihuahua-chih-51375606/photo-3408665>, último acceso noviembre de 2020.

⁴¹ IMPLAN 2019. Fotografía de Alisha Catalano.

DIAGNÓSTICO

Se han hecho esfuerzos normativos para promover el cuidado del paisaje y su protección. En 2008, se publicó el Reglamento de Imagen Urbana y Paisaje del Municipio de Chihuahua⁴² que se incorporó posteriormente al Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Chihuahua⁴³ en 2013. En él se incluyen zonas de protección paisajística, lineamientos para espacio público, infraestructura, mobiliario, edificaciones, del centro urbano, sitios zonas e inmuebles de valor patrimonial además de anuncios, publicidad y señalización y licencias en relación con obras que obstruyan la imagen urbana. En 2018, se publicó la Ley para la Protección del Patrimonio Cultural del Estado de Chihuahua con la que se pretende preservar el patrimonio construido y natural; a la fecha no se cuenta con el reglamento correspondiente.

3.1.3 RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO

Riesgos.

Geológicos.

El Atlas de Riesgos del Municipio de Chihuahua (2014) hace una estimación de los efectos a sitio y zonas que pudieran tener mayor aceleración del suelo durante eventos sísmicos. En el centro de población el riesgo de los efectos de un sismo potencial es bajo o muy bajo en la mayor parte de su superficie, con excepción de algunas zonas al noreste y a lo largo de algunas fracturas (SEDATU, 2014) ⁴⁴ (Ver Mapa 31, Sismicidad en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio).

En cuanto a los riesgos por deslizamiento, existen riesgos en las laderas con mayor pendiente colindantes a los cerros que rodean la zona urbana; se identifica inestabilidad de laderas en los asentamientos humanos en las faldas del Cerro Coronel, en el entorno de la presa Chuvíscar y en algunas laderas de cerros al poniente de la ciudad. (Ver Mapa 32, Riesgos Geológicos en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio).

⁴² H. Congreso del Estado de Chihuahua (2013). Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Chihuahua, 2013.05.10 No. 80.

⁴³ H. Congreso del Estado de Chihuahua (2008). Reglamento de Imagen Urbana y paisaje del municipio de Chihuahua, 2008.22.11 No. 94.

⁴⁴ SEDATU (2014). Atlas de riesgo del Municipio de Chihuahua. En https://implanchihuahua.org/Descargables_EP.html#templatemo_atlas_atlas. Último acceso en noviembre 2020.

DIAGNÓSTICO

Se realizó un cruce de información vectorial entre las capas de riesgo por erosión y riesgo por deslizamientos con la capa de uso de suelo 2016 del PDU 2040, donde se identifica que aproximadamente 201,515 personas viven en zonas de riesgo por erosión y 113,004 personas viven en zonas de riesgo por deslizamiento de suelo, dadas sus características topográficas. Adicionalmente se identifican que existen asignados en el PDU2040 (Quinta Actualización, 2016) 24,612 m² para usos habitacionales con densidades de 60 y 60+ viviendas por hectárea, que se encuentran sobre fallas geológicas. (Ver Mapa 33. Usos habitacionales de alta densidad ubicados sobre fallas geológicas en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio).

Algunos procesos de desarrollo urbano sobre los bordes montañosos de la ciudad, sin las medidas de contención adecuadas, han dejado laderas expuestas con potencial de inestabilidad. Esta inestabilidad se genera debido a la naturaleza de los materiales de las pendientes, la morfología y la relación de estructura/ladera, erosión y escasez de vegetación, que ante factores climatológicos ponen en riesgo por deslizamiento a algunas vialidades y predios privados.

Hidrometeorológicos extremos.

De acuerdo con el Atlas de Peligros Naturales del Estado de Chihuahua (2017), el Municipio presenta fenómenos peligrosos (lluvias, inundaciones, temperaturas extremas, nevadas, heladas granizadas, sequias y vientos) que representan riesgos, tanto en verano como en invierno, y dada la baja precipitación en los últimos 13 años.⁴⁵

Inundaciones.

El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), define la inundación como: aquel evento que, debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta, o falla de alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel de la superficie libre del agua de

⁴⁵ Gobierno del Estado de Chihuahua (2017). Atlas de Peligros Naturales del Estado de Chihuahua En <http://www.chihuahua.gob.mx/info/atlas-estatal> y en <https://www.dropbox.com/s/9mcsr115dfvj53p/Atlas%20de%20Peligros%20Chihuahua%2017%20DEF.pdf>, último acceso en febrero 2021.

DIAGNÓSTICO

los ríos o el mar mismo, generando invasión o penetración de agua en sitios donde usualmente no la hay y, generalmente, ocasionando daños en la población, agricultura, ganadería e infraestructura.⁴⁶ Se clasifica por CENAPRED con un alto riesgo de inundación al municipio de Chihuahua ⁴⁷. Como se identifica en el Mapa 34, Riesgo por inundación en el Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio, el riesgo por inundaciones se presenta como muy alto en los bordes del río Chuvíscar. La infraestructura del río ha sido diseñada para una lluvia de 500 años y fue recubierto con concreto en su piso y muros laterales, lo que intenta mantener libre el cauce de material sólido de arrastre, pero también lo hace impermeable e impide la infiltración del agua pluvial. Algunos arroyos importantes, como el arroyo La Cantera, están ubicados en su mayoría en vialidades principales y espacios públicos donde se puede considerar que hay baja población vulnerable, sin embargo, el arroyo La Cantera y algunas secciones del arroyo Los Nogales Sur, Mimbres Sur, La Galera Norte, San Jorge y El Picacho se identifican como riesgo muy alto. Se identifica riesgo alto en algunas secciones de los arroyos Los Arcos, Las Malvinas y El Saucito.

Bajas temperaturas, granizo y nevadas.

El CENAPRED clasifica al Municipio de Chihuahua con un bajo grado de riesgo por bajas temperaturas⁴⁸. Este fenómeno es analizado con la información de las estaciones meteorológicas y la distribución de temperaturas con datos de relieve, no considera las heladas generadas por masas de aire gélido descendiente del norte (Atlas Municipal de Riesgos, 2014), las cuales son un evento de origen meteorológico que ocurre cuando la temperatura del aire cercano a la superficie del terreno disminuye a 0 grados centígrados o menos, durante un tiempo mayor a cuatro horas.

⁴⁶ Salas, M., & Jiménez, M. (2019). Inundaciones. Ciudad de México: SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIUDADANA. Obtenido de <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/3-FASCCULOINUNDACIONES.PDF>, último acceso en octubre 2020.

⁴⁷ CENAPRED (2007). Centro Nacional de Prevención de Desastres. Grado de riesgo por inundaciones por municipio', escala: 1:1000000. edición: Primera.

⁴⁸ CENAPRED (2012). Grado de riesgo por bajas temperaturas por municipio, escala: 1:200000. edición: 1a. Centro Nacional de Prevención de Desastres. http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/rbajtempgw.xml?_http_cache=yes&_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no, último acceso en noviembre 2020.

DIAGNÓSTICO

Las bajas temperaturas en invierno acarrear un grado de peligrosidad mayor con bruscos descensos de temperatura, provocando afectaciones a la salud de la población como enfermedades respiratorias, o pérdidas de cultivos agrícolas. En el Mapa 35, Riesgo por temperaturas mínimas del Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio, se identifica un riesgo muy alto por temperaturas mínimas en la región oeste del centro de población. Y un riesgo alto en la zona norte, este y en los bordes de ríos y arroyos. Las nevadas no se han presentado de manera frecuente en las últimas décadas y no han sido consideradas como riesgo en el centro de población (SEDATU, 2014)⁴⁹, pero si eventos de tormentas de granizo de grandes diámetros que han causado daños y pérdidas en vehículos y daños a infraestructura habitacional, especialmente en la región suroeste, del centro de población.

Como se observa en el Mapa 36, Riesgo por heladas por convección en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio, se presentan con un nivel de riesgo muy alto en las periferias de la zona urbana, zona norte, zona sur, zona de las tres presas y cauces de ríos y arroyos. Como se observa también en el Mapa 37, Riesgo por heladas por advección en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio, se presentan con un nivel de riesgo muy alto en las periferias de la ciudad, y en el 80% de la zona urbana.

Sequía Meteorológica.

El centro de población se ve afectado paulatinamente de manera más intensa por la sequía, presentándose con déficit de lluvia y su duración promedio. La duración de estos eventos y su afectación ha ido en aumento. Sus principales causas están relacionadas con cambios en las presiones atmosféricas e incremento en las concentraciones de CO₂ en la atmósfera. (SEDATU, 2017, 86). En la zona norte del país y el Estado de Chihuahua, cada vez se dispone de menos cantidad de agua para sus actividades. Las áreas de sequía se identifican como aquellas que presentan déficit de lluvia y duración promedio, según los periodos disponibles de información de las estaciones climatológicas.

⁴⁹ SEDATU (2014). Atlas de riesgo del Municipio de Chihuahua. En https://implanchihuahua.org/Descargables_EP.html#templatemo_atlas_atlas, último acceso en noviembre 2020.

DIAGNÓSTICO

De acuerdo con datos de CONAGUA del promedio y máxima de lluvia (por década y mes) de las últimas cinco décadas (1970-2010), la ciudad de Chihuahua presenta una precipitación promedio relativamente similar, la diferencia se evidencia en eventos extraordinarios de precipitación torrencial durante los meses de verano: julio, agosto y septiembre. La precipitación promedio en la ciudad de Chihuahua para cada mes del año ha variado, reduciéndose considerablemente en el resto de los meses: octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo, y abril, mayo y junio.

El estudio de Variación en la Precipitación y sus Valores Extremos en el Estado de Chihuahua, por parte de la JCAS, establece que, de acuerdo con la tendencia de precipitación, se puede esperar un descenso en la lluvia anual, que repercutirá en la disminución de los escurrimientos superficiales, en los volúmenes superficiales disponibles, y en la recarga del agua subterránea. También se espera una alteración en los valores extremos de precipitación anual, en la periodicidad y duración de los años secos para la Cuenca del Río Conchos, donde se ubica el centro de población.⁵⁰ El estudio Nuevas Proyecciones de Cambio de Precipitación y Temperatura para el siglo XXI en el Norte de México, del Centro de Investigación de Materiales Avanzados CIMAV, establece proyecciones para la zona centro del estado de Chihuahua donde se encuentra ubicado el centro de población. La proyección en los cambios de temperatura para la década del 2025 al 2034 es la disminución de alrededor de 0.8°C en el invierno, y el aumento será mayor a 2°C en el verano. Se proyecta para el periodo de 2085 al 2094 un aumento de temperatura de 3.5°C en la región. En cuanto a las proyecciones de precipitación para la década del 2025 al 2034, se observa un decremento en el periodo de lluvias, que corresponde al verano, de -0.3 mm/día. Esto representa una disminución de 109.5mm/año, o aproximadamente un 28% menos que la precipitación actual.⁵¹

⁵⁰ Silva-Hidalgo, H. (2014). Variación en precipitación y sus valores extremos en el estado de Chihuahua. En CIMAV, *Cambio Climático en el Estado de Chihuahua* (pág. 35-36). Chihuahua: Editorial Gestoría.

⁵¹ V.M., R.-G., S., D., & D., B.-C. L.-L. (2012). ENSO/drought effects and their impact in the ecology and economy of the state of Chihuahua. En CIMAV, *Cambio Climático en el Estado de Chihuahua* (pág.23-34). Chihuahua: Editorial Gestoría.

DIAGNÓSTICO

El Centro Nacional de Prevención de Desastres clasifica al municipio de Chihuahua con un vasto riesgo por sequía, con un grado de peligro medio⁵², con una duración promedio de 1 a 2 años.⁵³ Entre las consecuencias de la sequía están la pérdida de biodiversidad, la erosión, desertificación, los incendios de pastizales y las tormentas de polvo.

En el Mapa 38, Riesgo por sequía meteorológica del Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio se aprecia el índice de riesgo por exposición a sequía meteorológica muy alto y alto para el centro de población. La sequía es una expresión de la desviación de la precipitación respecto a la normal en un periodo de tiempo. Se identifica un riesgo muy alto por sequía en 517.22 km², ubicados en los bordes del centro de población y áreas naturales adyacentes, así como en cauces de ríos y arroyos. Y se identifica un nivel alto de riesgo en 102.48 km² de la mancha urbana.

Este fenómeno coadyuva al proceso de desertificación y la degradación de la productividad del suelo en donde disminuye su capacidad de prestar beneficios ambientales y producir bienes, además, afecta principalmente las zonas áridas como es el caso del centro de población. Para el análisis de las áreas susceptibles a este riesgo se consideraron las zonas que presentan fenómenos de erosión, zonas no urbanas desprovistas de vegetación y zonas con afectación por cambio de cobertura vegetal. (Ver Mapa 39. Áreas susceptibles a desertificación en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio).

Riesgos Antropogénicos.

⁵² CENAPRED (2012). 'Grado de peligro por sequía por municipio', escala: 1:200000. edición: 1a. Centro Nacional de Prevención de Desastres.
http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/pelsequigw.xml? httpcache=yes & xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl& indent=no, último acceso en octubre 2020.

⁵³ CENAPRED (2012). 'Duración de la sequía por municipio', escala: 1:200000. edición: 1a. Centro Nacional de Prevención de Desastres.
http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/seqpromagw.xml? httpcache=yes & xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl& indent=no, último acceso en octubre 2020.

DIAGNÓSTICO

Se reconocen tres tipos de riesgos antropogénicos según su origen (CD, 2018)⁵⁴: los de tipo químico-tecnológico (gaseras, gasolineras, subestaciones eléctricas, transporte de material peligroso, infraestructura de riesgo, madererías); sanitario-ambientales (como criaderos de animales, rastros, ladrilleras); y los socio-organizativos (en donde ocurren grandes concentraciones de personas como el aeropuerto, la estación de ferrocarril y vialidades donde circulan camiones de transporte de pasajeros).

Riesgos químico-tecnológicos.

Los fenómenos químico-tecnológicos son agentes perturbadores destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames (CD, 2018)⁵⁵. Se identifica la localización de las instalaciones con actividades que representan posibles riesgos químico-tecnológicos, establecimientos que implican el manejo, almacenamiento y el consumo de sustancias peligrosas, es posible que ocasionen consecuencias a la población derivadas de su interacción y/o por su composición molecular.⁵⁶ En el Mapa 40. Riesgos antropogénicos químico-tecnológicos (Ver en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio), se aprecia la distribución de 96 gaseras, 129 gasolineras y 46 establecimientos para el manejo de materiales peligrosos; puede observarse también la distribución de las superficies con uso de suelo industrial.

Riesgos sanitario-ambientales.

Los fenómenos sanitario-ambientales son agentes perturbadores que se generan por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias o plagas

⁵⁴ Cámara de diputados (2018). Ley General de Protección Civil. Artículo 2, fracciones XX, XIV, XV, XVI. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpc.htm>, último acceso en noviembre 2020.

⁵⁵ Cámara de diputados (2018) Ley General de Protección Civil. P.3. Encontrado el 9 de noviembre de 2020 en <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpc.htm>, último acceso en noviembre 2020.

⁵⁶ IMPLAN (2006). Atlas de Riesgos del Centro de Población Chihuahua. En https://implanchihuahua.org/Descargables_EP.html#templatemo_atlas_atlas, último acceso en noviembre 2020.

DIAGNÓSTICO

constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos (CD, 2018)⁵⁷.

Se identifican riesgos significativos en los siguientes equipamientos: plantas de tratamiento de agua, el rastro municipal y el relleno sanitario. Así como en las ladrilleras y las actividades pecuarias y ganaderas en zona urbana. El radio de salvaguarda y área de amortiguamiento de la Planta de Tratamiento Norte es de 500 metros, de acuerdo con los lineamientos en materia de equipamiento, infraestructura y vinculación con el entorno de la Ley de Vivienda, y el radio de salvaguarda de la Planta de Tratamiento Sur es de 1183 metros, de acuerdo con las disposiciones señaladas por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT para este proyecto en específico. En la zona sur de la ciudad se ubica el rastro municipal apegado a la normativa TIF la cual asegura la inocuidad de los procesos, sin embargo, dicho tipo de instalación representa un riesgo derivado del manejo de aguas residuales y de los decomisos (Signorini, 2006)⁵⁸.

Actualmente la ubicación del relleno sanitario ha sido alcanzada por el crecimiento de la ciudad, afectando a los habitantes más cercanos a esta instalación. El radio de salvaguarda y área de amortiguamiento del Relleno Sanitario es de 500 metros, de acuerdo con los lineamientos en materia de equipamiento, infraestructura y vinculación con el entorno de la Ley de Vivienda. Por otro lado, estratégicamente la ubicación de las ladrilleras (norte y sur) se encuentran fuera del área urbana (Ver Mapa 41. Riesgos antropogénicos sanitario-ambientales en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio), sin embargo, la planta sur se encuentra rodeada con reserva del crecimiento en sus alrededores, por lo que se debe contemplar en un futuro su reubicación.

Las epidemias se identifican como un riesgo sanitario-ambiental y a partir del 27 de febrero del año 2020 se presenta el primer caso confirmado de COVID 19 en México. De un total de tres fases epidemiológicas identificadas por las autoridades sanitarias, según el grado

⁵⁷ Cámara de Diputados (2018). Ley General de Protección Civil (2018). P.3 en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC_190118.pdf, último acceso noviembre de 2020.

⁵⁸ Signorini, y otros (2006). Evaluación de riesgos de los rastros y mataderos municipales. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/154388/Evaluacion_de_riesgos_de_los_rastros_y_mataderos_municipales.pdf, último acceso noviembre de 2020.

DIAGNÓSTICO

de transmisión de la enfermedad, el 24 de marzo se decretó la fase 2 que comprende primordialmente la suspensión de ciertas actividades económicas, la restricción de congregaciones masivas y la recomendación de resguardo domiciliario a la población en general. El 30 de marzo de 2020 se declaró emergencia sanitaria por causa de fuerza mayor, como consecuencia de la evolución de casos confirmados y muertes por la enfermedad en el país, lo cual dio lugar a la ejecución de acciones adicionales para su prevención y control⁵⁹.

Riesgos socio-organizativos.

Los fenómenos socio-organizativos son agentes perturbadores que se generan con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, tales como: demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres, e interrupciones o afectación de los servicios básicos o de infraestructura estratégica (Cámara de Diputados, 2018)⁶⁰, (Ver Figura 12. Riesgos antropogénicos socio-organizativos por concentraciones masivas en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio). Se identifican los siguientes elementos con actividades que representan posibles riesgos socio-organizativos: 283 instalaciones permanentes de culto, 714 espacios recreativos y abiertos, 63 centros de asistencia médica; en la categoría de asistencia social se cuenta con 33 asilos, 16 casas hogares, 35 centros comunitarios, 233 guarderías; en educación se cuenta con 305 establecimientos de preescolar, 261 primarias, 77 secundarias, 58 establecimientos de educación media superior, 11 de profesional técnico y 10 de nivel profesional.

Incendios forestales.

Los incendios forestales se dan principalmente en las zonas de pastizal dado que son más propensas a ello debido a su composición orgánica que es exacerbada por la sequía; no se tiene precisa la causa de los incendios forestales de manera oficial y estos pueden variar.

⁵⁹ Secretaría de Salud del Gobierno de México (2020). Prensa, en <https://www.gob.mx/salud/prensa/110-inicia-la-fase-3-por-covid-19?idiom=es>, último acceso el 15 de noviembre de 2020.

⁶⁰ Cámara de diputados (2018). Ley General de Protección Civil (2018). P.3 en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC_190118.pdf, último acceso noviembre de 2020.

DIAGNÓSTICO

Sin embargo, se debe considerar la pertinencia de un estudio para conocer sus causas y mitigar sus efectos. De acuerdo con el H. Cuerpo de Bomberos se registraron los siguientes incendios en la zona urbana, denominados por esta institución como Servicios de Pasto: 3671 servicios en el año 2017, 2233 servicios en el año 2018, 1498 servicios en el año 2019 y 1299 servicios registrados en el año 2020 (Bomberos, 2020)⁶¹ (Ver Mapa 42. Zonas propensas a incendios por sequía en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio). También se presentan incendios inducidos del proceso de urbanización y limpia y desmonte de terrenos dentro de la ciudad y en las periferias. Es una práctica muy recurrente que afecta el clima y genera problemas de salud entre los habitantes.

Cambio climático.

El cambio climático se define como la modificación significativa de las mediciones del clima en un periodo extendido de tiempo, incluyendo la temperatura, las precipitaciones o el viento (EPA 2020).⁶² Se define como la variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables, de acuerdo con la Ley General de Cambio Climático 2012.⁶³ El estudio y consideración del cambio climático en la planeación y el desarrollo urbanos es obligatorio y de suma relevancia ya que presenta patrones de comportamiento medibles que permiten, en su caso, tomar decisiones en materia de planeación, prevención y mitigación, en congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo, la Estrategia Nacional de Cambio Climático, el Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024, el Programa Sectorial de Medio ambiente y Recursos Naturales 2020-2024, el Programa Sectorial de Desarrollo Agrario y Territorial Urbano, la Contribución Nacionalmente Determinada, el Programa Estatal en materia de cambio climático y con las leyes aplicables, y los resultados de la política

⁶¹ Subdirección del H. Cuerpo de Bomberos, Dirección de Seguridad Pública Municipal (6 de noviembre 2020). Oficio No. DSPM/SHCB/490/2020.

⁶² Environmental Protection Agency (2020). What is Climate Change. En <https://www.epa.ie/climate/communicatingclimatescience/whatisclimatechange/>, último acceso en octubre 2020.

⁶³ H. Congreso de la Unión (2012). Ley General de Cambio Climático. DOF 06-11-2020. En http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_061120.pdf último acceso en diciembre 2021.

DIAGNÓSTICO

pública y la investigación deben aportar a la conformación del Sistema de Información sobre cambio climático.

Inventario de emisiones Gases de Efecto Invernadero, GEI.

Los gases de efecto invernadero son emisiones contaminantes que afectan el estado actual de la atmósfera y la calidad del aire; tienen afectaciones a la salud y en actividades económicas e influyen en los eventos de cambio climático. Los GEI tienen un potencial de calentamiento global (PCG) que se define como "el forzamiento radioactivo acumulado de las emisiones de una masa unitaria de gas en relación con un gas de referencia (CO₂), considerando tanto los efectos directos como los indirectos, en un horizonte de tiempo especificado" (IPCC, 1996).⁶⁴ En Chihuahua para el año 2015, el total de emisiones de GEI alcanzaron 11,599,140 toneladas de CO₂ equivalente en todo el municipio.⁶⁵ Como se puede observar en la Tabla 14, el 76.53% de estas emisiones provienen de los procesos de generación de energía, 9.61% de los industriales y uso de productos, 8.44% de la agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra y el 5.42% restante, de los desechos.

Categoría definida por el IPCC y calculada para PACMUN Chihuahua	Gases de Efecto Invernadero reportados	Emisiones actuales de GEI anualmente (Ton CO₂ eq.)	Contribución a las emisiones totales por año
Energía	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	8,877,130	76.53 %
Procesos Industriales y Uso de Productos	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂ , CO, NO _x COVDM, SO ₂ , HFC, SF ₆	1,114,370	9.61 %
Agricultura, Silvicultura y otros Usos de la Tierra	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	979,090	8.44 %
Desechos	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	628,550	5.42 %
	TOTAL	11,599,140	100 %

Tabla 14. Cuantificación de emisiones actuales de GEI en el municipio de Chihuahua por sector y subsector (Inventario 2015). Elaboración propia con base en IGEI Municipio de Chihuahua.⁶⁶

⁶⁴ IPCC (1996). Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, versión revisada en 1996. <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/nrgspan.html>, último acceso en enero 2021.

⁶⁵ Municipio de Chihuahua (2019). Inventario de Gases de Efecto Invernadero, Municipio de Chihuahua (P.16-17). En <http://www.municipiochihuahua.gob.mx/transparenciaarchivos/4to%20Trimestre%202019/Desarrollo%20Urbano/CIMTRA/Inventario%20de%20emisiones%20de%20gases.pdf>, último acceso en octubre de 2020.

⁶⁶ Municipio de Chihuahua (2019). Inventario de Gases de Efecto Invernadero, Municipio de Chihuahua (P.16-17). En <http://www.municipiochihuahua.gob.mx/transparenciaarchivos/4to%20Trimestre%202019/>

DIAGNÓSTICO

Las emisiones de GEI que más impactan dentro del sector energía son: La Industria de la energía (operación de la planta de la CFE Central de Ciclo Combinado Chihuahua) con un 22% y el Transporte con un 66%. La sostenibilidad del centro de población depende del equilibrio entre emisiones globales de gases de efecto invernadero y la capacidad de absorción de estas emisiones en la biosfera (Ver 104.02 Bienes y Servicios Ambientales), pero el tiempo es una variable central, es relevante la velocidad a la que se realizan ambos procesos. Como se observa en la Tabla 15, de acuerdo con los datos del Inventario de GEI del Municipio y el estudio de Valoración de Servicios Ambientales se tiene un déficit de captura de 5,141,198 Ton /CO₂ equivalente promedio en Chihuahua.

BALANCE	MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
Emisiones anuales de GEI (Ton CO ₂ eq.)	11,599,140.00
Superficie de Matorrales y Pastizales en Ha (2014)	537,043.49
Capacidad de almacén de Carbono (Ton CO ₂ /ha prom.)	Desde 2.35 – hasta 21.7
Capacidad de sumideros de GEI anualmente (Ton CO ₂ eq.)	Desde 1,262,052 – hasta 11,653,833 (6,457,942.00 promedio)
Diferencia DÉFICIT DE CAPTURA (Ton CO ₂ eq.)	5,141,198 DEFICIT DE CAPTURA prom

Tabla 15. Balance de emisiones y capacidad de los sumideros de GEI (Ton CO₂ eq.) del Municipio de Chihuahua. Elaboración propia con base a IGEI Municipio de Chihuahua (2019)⁶⁷, Jurado (2013)⁶⁸, IMPLAN (2020)⁶⁹, e INEGI (2013)⁷⁰.

Calidad del aire.

[Desarrollo%20Urbano/CIMTRA/Inventario%20de%20emisiones%20de%20gases.pdf](#), último acceso en noviembre de 2020.

⁶⁷ Municipio de Chihuahua (2019). Inventario de Gases de Efecto Invernadero, Municipio de Chihuahua. En

<http://www.municipiochihuahua.gob.mx/transparenciaarchivos/4to%20Trimestre%202019/Desarrollo%20Urbano/CIMTRA/Inventario%20de%20emisiones%20de%20gases.pdf>, último acceso en noviembre de 2020.

⁶⁸ Jurado, P., Saucedo, R., Morales, C., & Martínez. (2013). Almacén y captura de carbono en Pastizales y Matorrales de Chihuahua. Aldama: INIFAP.

⁶⁹ IMPLAN (2020). Valoración de Servicios Ambientales de las Áreas Naturales de Valor Ambiental (ANVA) y de Preservación Ecológica Primaria (PEP) del Centro de Población de la Ciudad de Chihuahua, p.60. En <https://implanchihuahua.org/EstudioCE10.html>, último acceso enero 2021.

⁷⁰ INEGI (2013). Uso de suelo y vegetación. Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación, Escala 1:250:000. Serie V (Conjunto Nacional). En <http://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/#Descargas>, último acceso el 18 de noviembre de 2020.

DIAGNÓSTICO

La calidad del aire es un elemento relevante para evaluar la sostenibilidad del entorno. La Zona Metropolitana de Chihuahua se encuentra en las cuencas atmosféricas de Chihuahua-Sacramento y Tabalaopa-Aldama, como se muestra en (Ver Mapa 43. Subcuencas atmosféricas y estaciones de monitoreo en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio), cuenta con redes de monitoreo: la CHIH 1 que es estatal, con dos estaciones: centro y sur, operadas por SDUE, y la CHIH2, estación norte a cargo de CIMAV, con una estación en el Complejo Industrial Norte municipal.⁷¹ Sin embargo, existen algunas limitantes para monitorear y evaluar la calidad de su aire. No se cuenta con un sistema integrado de medición y normalmente su enfoque principal es para las emisiones de los vehículos automotores.

El problema de la contaminación atmosférica se atribuye, entre otros factores, al crecimiento del parque vehicular en el municipio de Chihuahua que se ha duplicado en las últimas dos décadas, siendo 811,990 vehículos registrados en el año 2000, y aumentando a 1,672,105 vehículos registrados para el año 2019 (INEGI 2017).⁷² En invierno se incrementa la concentración de PM₁₀, NO₂, SO₂ y CO; el O₃ se incrementa en primavera y verano dada una mayor radiación solar.

El Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Chihuahua 2016-2025 identifica para el año 2015 que las estaciones de monitoreo ubicadas en el centro de población registraron datos de partículas, ozono y monóxido de carbono que no cumplen con las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) para contaminantes, las cuales definen los límites máximos permisibles para los diferentes contaminantes y establecen periodos de concentración por hora. Finalmente diagnostica que el deterioro de la calidad del aire que ha ido en aumento en el estado se debe a las altas concentraciones de partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros (PM₁₀ y PM_{2.5} respectivamente) aunada a las concentraciones de ozono (O₃) y de dióxido de azufre (SO₂).

Identificación de principales fuentes contaminantes.

⁷¹ Gobierno del Estado de Chihuahua (2015). Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire en el Estado de Chihuahua 2016-2025. En <http://www.chihuahua.gob.mx/sedue/proaire>, último acceso en noviembre de 2020.

⁷² INEGI (2017). Estadísticas de vehículos de motor registrados en circulación. En <https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/Proyectos/bd/continuas/transporte/vehiculos.asp?s=est?c=13158>, último acceso en noviembre de 2020.

DIAGNÓSTICO

Las categorías de fuentes de emisión de contaminantes estimadas son las siguientes:

- Fuentes fijas o puntuales: establecimientos industriales.
- Fuentes móviles: vehículos urbanos, agrícolas, aeroportuarios, ferroviarios, marítimos y recreativos.
- Fuentes de área: actividad habitacional, comercial y de servicios.
- Fuentes naturales: incluye las emisiones provenientes de las fuentes biogénicas y erosivas.

Las principales fuentes o categorías de emisión que tienen una contribución sustancial al total del inventario de GEI se identifican de acuerdo con las guías de IPCC en el Inventario de Emisiones de Gases del Municipio de Chihuahua. Según el inventario de GEI que se puede observar en (Ver Tabla 4. Inventario de gases de efecto invernadero por categoría y subcategoría de la fuente de emisión en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio), el sector de la energía participa con el 76.53 % del total de las emisiones, mientras que los procesos industriales el 9.61%, las actividades agrícolas y silvícolas el 8.44% y los desechos el 5.42%. A nivel subcategoría, es el transporte el que aporta más contaminantes con poco más de la mitad, lo que resalta la importancia de intervenir las medidas relativas a la disminución de contaminantes provenientes de los vehículos de motor. Le siguen la industria de la energía con un 16.9% de las emisiones y procesos industriales diversos con un 9.6% de las emisiones. El GEI que más se emite es el dióxido de carbono (CO₂) con un 91% del total emitido, y tiene como fuentes todas las relativas a las categorías de energía, que son actividades en las que se queman combustibles fósiles, así como en la categoría de Procesos Industriales, específicamente la industria del cemento.

Efectos en la salud humana asociados.

De acuerdo con el estudio PROaire de Gobierno del Estado de Chihuahua (2015) se reportan asociaciones positivas entre la presencia de los contaminantes con las solicitudes de consulta al sistema de salud por asma y afecciones de las vías respiratorias, especialmente en niños menores de 15 años. También en mortalidad prematura y la pérdida de productividad.⁷³

Patrones de dispersión de contaminantes.

⁷³ SEMARNAT, PROaire, Gobierno del Estado de Chihuahua (2015). Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire en el Estado de Chihuahua 2016-2025. En <http://www.chihuahua.gob.mx/sedue/proaire>, último acceso en noviembre de 2020.

DIAGNÓSTICO

En la Ciudad de Chihuahua existen tres estaciones fijas automáticas de monitoreo atmosférico denominadas Centro, Sur y Norte que pueden identificar en (Ver Figura 13. Distribución espacial de las concentraciones anuales de las PM_{2.5} en el escenario base en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio). Las primeras dos son operadas por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Estado (SDUE) que iniciaron operaciones en 2007 y 2012, respectivamente. La estación Norte se encuentra en operación desde el año 2007, ubicada en el Complejo Industrial Chihuahua a cargo del Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV), el cual cuenta con convenio de colaboración con el Municipio de Chihuahua. La ciudad de Chihuahua cuenta con monitoreo automático tanto de PM₁₀ como de PM_{2.5}, sin embargo, la única estación que contó con suficiente información para estimar las concentraciones anuales directamente fue la estación ubicada al Sur. En las estaciones Centro y Norte se estimaron las PM_{2.5} a partir de las concentraciones anuales de PM₁₀ y de la razón PM_{2.5} /PM₁₀. La razón utilizada fue de 0.41, que corresponde a la estación Sur. Se observan las concentraciones anuales de las PM_{2.5}, en estas 3 estaciones en promedio tienen un valor que supera 1.8 veces el valor normado para este contaminante (SEMARNAT, 2015).⁷⁴

Mitigación.

La mitigación se define como la aplicación de políticas y acciones destinadas a reducir las emisiones de las fuentes, o mejorar los sumideros de gases y compuestos de efecto invernadero (Cámara de Diputados 2018, 4).⁷⁵

Lineamientos de acciones de mitigación.

El Plan de Acción Climática Municipal PACMUN (2019) tiene como metas, alcanzar una reducción del 1% de las emisiones de GEI del municipio de Chihuahua (tomando como referencia el inventario con línea base 2015), además de realizar acciones de

⁷⁴ SEMARNAT, PROaire, Gobierno del Estado de Chihuahua (2015). Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire en el Estado de Chihuahua 2016-2025 (p.61). En <http://www.chihuahua.gob.mx/sedue/proaire>, último acceso en noviembre de 2020.

⁷⁵ Cámara de Diputados (2018). Ley General de Cambio Climático. Publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 13-07-2018. En http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_061120.pdf, último acceso en octubre de 2020.

DIAGNÓSTICO

comunicación y educación en el tema de cambio climático para incidir en por lo menos, un 30% de la población del municipio.⁷⁶ A pesar de que es un primer indicio de ejecutar acciones, las metas establecidas en dicho Plan parecieran limitadas o de poco alcance dadas las condiciones de la Zona Metropolitana de Chihuahua. En el Plan mencionado, se definieron 35 medidas de mitigación, 30 por sector y 5 transversales; siendo un resumen de éstas el que a continuación se incluye en (Ver Tabla 5. Medidas de mitigación síntesis por sector en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio). A nivel municipal, a la fecha se han implementado acciones de educación ambiental, talleres orientados al ahorro de energía, agua y reducción de residuos, promoción de vegetación nativa, energías renovables, entre otras, de acuerdo con lo propuesto por el Plan de Acción Climática Municipal, PACMUN (2016).⁷⁷ Considerando éstas se actualizó el Plan de Acción Climática al año 2019, versión vigente. Estas acciones están encaminadas a mitigar el cambio climático e inciden, en cierta medida, a reducir los efectos en la atmósfera.

Impactos, adaptación y vulnerabilidad.

El cambio climático ya tiene efectos que se pueden observar en el medio ambiente. En el centro de población se pueden visualizar sus impactos: lluvias torrenciales, inundaciones y daños a la infraestructura; sequía, abatimiento de los mantos acuíferos y cuerpos de agua, erosión, incendios, desertificación y daños a los cultivos; vientos extremos, incremento de enfermedades, afectación a la infraestructura; onda fría, incremento de enfermedades y accidentes; onda de calor, golpe de calor, intoxicaciones alimenticias, evaporación de cuerpos de agua, incremento de organismos vectores; destrucción de ecosistemas y pérdida de biodiversidad.

La vulnerabilidad se define como el nivel a que un sistema es susceptible o no es capaz de soportar los efectos adversos del Cambio Climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad

⁷⁶ H. Ayuntamiento de Chihuahua (2019). Plan de Acción Climática Municipal Chihuahua, PACMUN. (p.130). En http://www.municipiochihuahua.gob.mx/Downloads/SESIONES_CABILDO/86/ORDEN_DIA.pdf, último acceso en noviembre de 2020.

⁷⁷ H. Ayuntamiento de Chihuahua (2016). Plan de Acción Climática Municipal Chihuahua, PACMUN. En el Periódico Oficial del Estado de Chihuahua, miércoles 17 de febrero de 2016, no. 14.

DIAGNÓSTICO

de la variación climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación.⁷⁸

Estimación de la vulnerabilidad de la población a riesgos hidrometeorológicos.

Las vulnerabilidades físicas y sociales son relevantes, están basadas en su relación con la ocupación del suelo dispuesto para las actividades humanas. La vulnerabilidad social, identifica los lugares en los que las personas se encuentran en riesgo; mientras que, la vulnerabilidad física se determina con relación a las deficiencias de las estructuras físicas para absorber los riesgos a los que están expuestos dicha población, como es el caso de las condiciones de la vivienda. Es decir, la disposición y diseño de la estructura urbana, la localización de las actividades humanas y del uso racional de los recursos disponible, son factores relevantes en el acontecer de condiciones, principalmente extremas, del ambiente. En el Mapa 44. Grado de vulnerabilidad social (Ver Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio) se identifican zonas con vulnerabilidad social baja y muy baja en prácticamente todas las zonas de la ciudad de manera dispersa, la vulnerabilidad media se concentra principalmente en una importante porción de la zona central, y destacan las Zonas de Atención Prioritaria con un índice de vulnerabilidad social alto y muy alto. Esto contrasta con lo que muestra el mapa de vulnerabilidad física, que considera vulnerabilidad en la vivienda por exposición y vulnerabilidad en las infraestructuras por deficiencias.⁷⁹ Se presenta en todas las áreas de la ciudad, especialmente bordeando ríos y arroyos, siendo son muy significativas también en Zonas de Atención Prioritaria. Destacan en este sentido las zonas sur, surponiente y el límite urbano que corre por el poniente a lo largo del Río Sacramento.

⁷⁸ Cámara de Diputados (2018). Ley General de Cambio Climático. Publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 13-07-2018. En http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_061120.pdf, último acceso en octubre de 2020.

⁷⁹ Atlas de riesgo del Municipio (2014). P. 74. En https://implanchihuahua.org/Descargables_EP.html#templatemo_atlas_atlas, último acceso en noviembre 2020.

DIAGNÓSTICO

Lineamientos de acciones de resiliencia.

La adaptación se define como las medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño, o aprovechar sus aspectos beneficiosos (Cámara de Diputados 2018, 4).⁸⁰ A nivel municipal, el Plan de Acción Climática Municipal PACMUN (2019) se propone la revisión de los procesos inherentes a desarrollo y, en su caso, el replanteamiento con un enfoque de sostenibilidad, ya que los actuales han dado lugar a patrones de producción y vida cotidiana con un fuerte impacto en los ecosistemas. En congruencia con este programa municipal vigente, se identifican las acciones de adaptación estratégicas planteadas por el municipio (Ver Tabla 6. Medidas de adaptación síntesis en Anexo Documental Componentes Biofísicos del Territorio).

⁸⁰ Cámara de Diputados (2018). Ley General de Cambio Climático. Publicado en el Periódico Oficial de la Federación el 13-07-2018. En http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_061120.pdf, último acceso en octubre de 2020.

DIAGNÓSTICO

CONTENIDO.

3.2.1. FORMA, ESTRUCTURA URBANA Y USOS DE SUELO.	
Forma urbana y límites periurbanos.	
Estructura urbana.	
Medio físico natural	
Medio urbano construido.	
Centro y Subcentros Urbanos..... ..	
Análisis índice de Centralidad.	
Medio socioeconómico..... ..	
Perspectiva de la estructura urbana metropolitana.	
Usos de suelo del PDU2040	
Zonificación Primaria del PDU2040	
Zonificación Secundaria del PDU2040.	
Usos asignados en el PDU2040.	
Usos asignados en el PPC2004	
Modificaciones a los usos de suelo del PDU2040.	

DIAGNÓSTICO

3.2.1. FORMA, ESTRUCTURA URBANA Y USOS DE SUELO.

Se expone el análisis de la forma urbana y límites periurbano del centro de población de Chihuahua, su Estructura Urbana, así como los usos de suelo dosificados a través de la estructura de las Zonificaciones Primaria y Secundaria, de acuerdo con el PDU2040.

Forma urbana y límites periurbanos.

La clasificación de suelo artificializado y huella urbana que se presenta con el objeto de visualizar la forma urbana y límites periurbanos, sigue y propone una metodología adecuada a Chihuahua y su zona metropolitana (se considera así, dada su relevancia), para su análisis y resultados, esto se expone a continuación. Dentro del Sistema Urbano Nacional, SUN, Chihuahua es el municipio central de la ZMCH, en conjunto con los municipios de Aldama y Aquiles Serdán. Sus centros poblacionales¹ conforman la zona de conurbación; si bien estos límites político-administrativos son claros, al igual que muchas áreas urbanas en México, sus áreas urbanas no tienen una definición clara en sus límites periurbanos y rurales.

Metodología de análisis

Para identificar la forma urbana y sus límites periurbanos y rurales en el entorno de la zona de conurbación de la ZM de Chihuahua, un factor importante ha sido la disponibilidad de los datos geoespaciales (vectoriales y ráster) que a continuación se enlistan:

- Ortoimagen aérea de la zona de conurbación de Chihuahua, IMPLAN/DDUE² 2014.
- Ortoimagen aérea de la ciudad de Chihuahua, Subdirección de Catastro 2020.
- Restitución planimétrica de la Ciudad de Chihuahua, IMPLAN/DDUE/Catastro 2014.
- Alumbrado público, Dirección de Mantenimiento Urbano del Municipio de Chihuahua 2014.
- Autorización de nuevos fraccionamientos de Chihuahua, DDUE 2019.
- Redes de servicios de agua potable y alcantarillado de la JMAS³ 2019.
- Inventario de pavimentación IMPLAN 2019.
- Marco Geoestadístico Nacional MGN, INEGI⁴ 2020
- Tierras parceladas, asentamientos humanos, propiedad social, RAN⁵ 2020.

¹ Centro de población o delimitación del fundo legal

² Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del Municipio de Chihuahua.

³ Junta Municipal de Agua y Saneamiento.

⁴ INEGI (2020). Marco Geoestadístico Nacional.

(<https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463776079>). Último acceso en octubre 2020

⁵ PHINA, Padrón e Historial de Núcleos Agrarios, <https://phina.ran.gob.mx/index.php>

DIAGNÓSTICO

A partir de estos, se ha realizado un análisis espacial, combinando los datos para determinar el suelo artificializado con las subcategorías urbano consolidado, suburbano y rural (ver Mapa No. 2) prevaleciendo los siguientes criterios:

- Para el suelo urbano consolidado: los predios son contiguos, el coeficiente de ocupación del suelo a nivel manzana es mayor al 50% (con excepción del aeropuerto, las zonas industriales, áreas verdes, equipamiento educativo de grandes superficies, áreas de preservación ecológica absorbidas por la ciudad), cuenta con pavimentación, cuenta con servicios de agua potable y alcantarillado, y cuenta con alumbrado público.
- Para el suelo suburbano: el coeficiente de ocupación del suelo a nivel manzana esta entre un 10 y un 50%, no está pavimentado y, no cuenta con alguno o ninguno de los servicios de agua potable, alcantarillado y alumbrado público.
- Para el suelo rural: el coeficiente de ocupación del suelo a nivel manzana es menor al 10%, presenta actividades primarias (agrícolas y pecuarias), y puede estar alejado de las poblaciones principales como Chihuahua, Aldama, San Guillermo y Santa Eulalia.

Estos criterios sólo fue posible aplicarlos en Chihuahua, para los municipios de Aldama y Aquiles Serdán se consideraron como suelo urbano consolidado sus localidades principales (obtenidas del MGN) ya que no se tiene la disponibilidad de todos los datos utilizados como son las redes de servicios ni los coeficientes de ocupación del suelo.

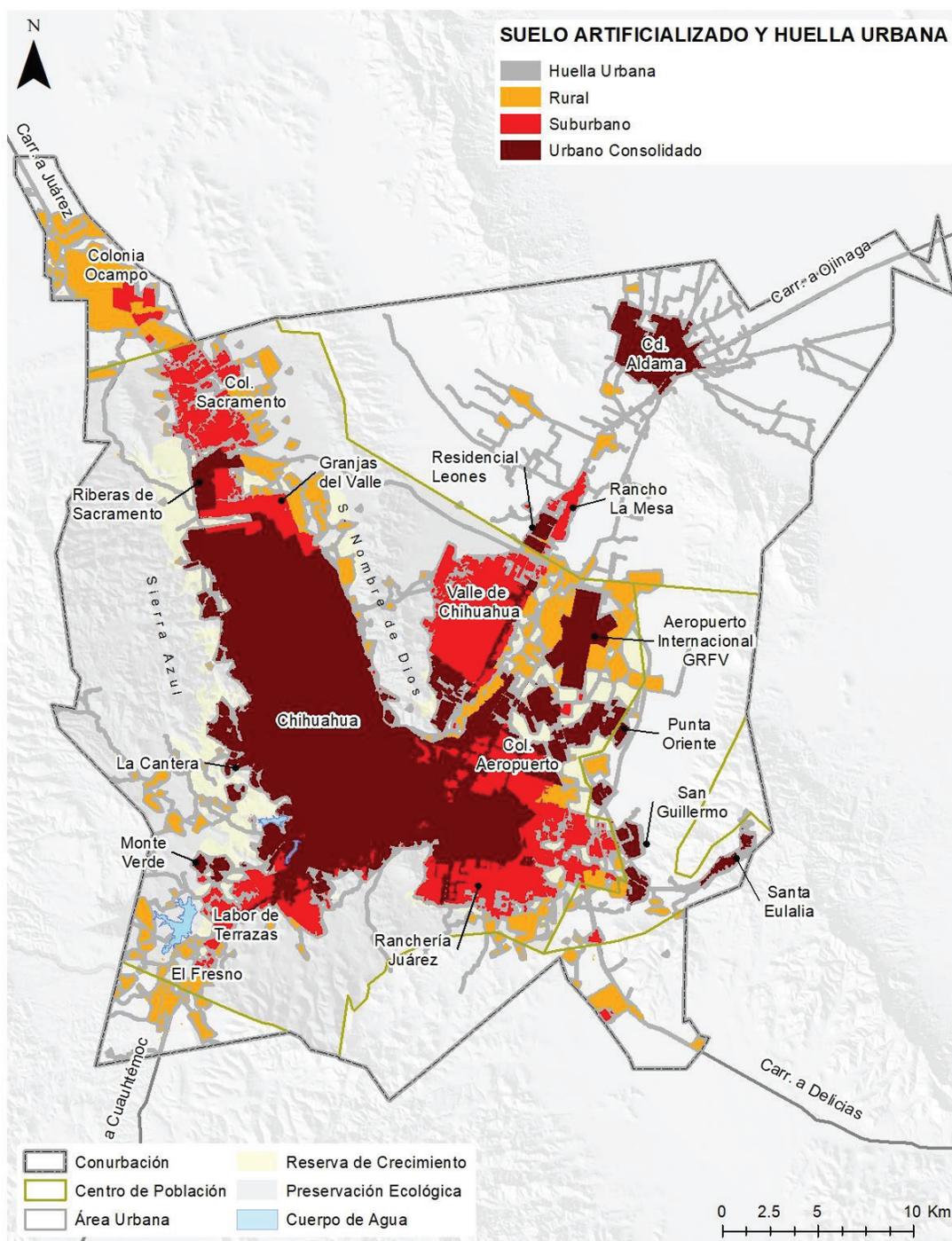
Resultados.

Como se puede observar (ver Mapa No 1.), Chihuahua es el mayor concentrador de suelo urbano consolidado, incluidos los fraccionamientos discontinuos Riberas de Sacramento al norte; Monte Verde y aledaños al sur poniente; Punta Oriente y el Aeropuerto Internacional General Roberto Fierro, al oriente. De igual forma presenta la mayor superficie de suelo suburbano, destacando el Valle de Chihuahua (ejido Tabalaopa) en el corredor Chihuahua – Aldama; seguido por la colonia Aeropuerto, Sierra Azul, Ranchería Juárez y las colonias colindantes en la salida a Delicias; al sur poniente destaca el Fraccionamiento Universitario, la localidad Labor de Terrazas y asentamientos a lo largo del Camino a la Presa y la salida a Cuauhtémoc; al norte encontramos los asentamientos de Granjas del Valle y la Colonia Agrícola Francisco Villa, esta última con una ocupación considerable de sus lotes aunque dispersa; en esta zona también se hace evidente la ocupación gradual y dispersa del suelo en el entorno del asentamiento denominado colonia Sacramento.

DIAGNÓSTICO

El suelo rural prevalece al norte en la Colonia Ocampo rumbo a ciudad Juárez; siguiendo el curso del río Sacramento hacia el sur, al este de la colonia Sacramento y Granjas del Valle; al este, sobre el Río Chuvíscar y alrededor del Aeropuerto Internacional GRFV; al sur en la salida a Delicias y el ejido Ranchería Juárez y; al sur poniente junto a la presa Chihuahua y la localidad El Fresno. En el caso de Aldama, ciudad Aldama es la que más concentra suelo urbano consolidado, junto con los fraccionamientos Residencial Leones y Los Álamos, conectados por el corredor Chihuahua – Aldama; en este mismo corredor se presenta la ocupación de suelo suburbano en el Rancho la Mesa y asentamientos rurales dispersos conectados por caminos vecinales. En el Municipio de Aquiles Serdán, la mayor ocupación de suelo urbano consolidado se da en su cabecera municipal, Santa Eulalia, y en sus poblados Santo Domingo, San Guillermo y fraccionamientos colindantes a Punta Oriente en Chihuahua. No se detectó suelo suburbano y el suelo rural existe en medida mínima entre San Guillermo y Santa Eulalia.

DIAGNÓSTICO



Mapa 1. Suelo artificializado y huella urbana. Fuente: IMPLAN (2020) análisis con imagen aérea de la ciudad de Chihuahua de la Subdirección de Catastro 2020, datos vectoriales de la restitución planimétrica DDUE/Catastro/IMPLAN 2014, autorización de nuevos fraccionamientos de la DDUE 2019, Marco Geoestadístico del INEGI 2020, propiedad social del RAN 2020, inventario de pavimentación IMPLAN 2019, servicios de agua y drenaje de la JMAS 2019, alumbrado público de la Dirección de Mantenimiento Urbano 2014.

DIAGNÓSTICO

Estructura urbana.

La estructura urbana de Chihuahua se puede abordar desde al menos tres enfoques: el medio natural, el medio urbano construido y el medio socioeconómico.

Medio físico natural

La forma de la ciudad a partir de las condicionantes naturales, es principalmente representada, por sus principales ríos, serranías y cerros. En primer lugar, sus ríos Sacramento y Chuvíscar, son relevantes desde su misma fundación en 1709 bajo el nombre "Real de Minas de San Francisco de Cuellar", más tarde "San Felipe El Real de Chihuahua", siendo el valle de la junta de ambos ríos el lugar elegido para su asentamiento, ya que los pobladores del mineral de Santa Eulalia consideraron necesario mejorar su condición de acceso a una mayor cantidad de agua. Márquez T. Zacarías (2010)⁶

Si bien estos ríos fueron el parteaguas y elemento natural para la fundación de la ciudad, hoy como ríos urbanos constituyen bordes y barreras naturales, tanto en materia de estructura vial y conectividad, como de distinciones socio económicas, principalmente entre el norte y sur, así como en menor medida al nororiente entre la zona denominada Granjas y la zona del aeropuerto. Las tres presas, Chihuahua, Rejón y Chuvíscar, los cuerpos de agua más significativos dentro del centro de población, se han integrado casi por completo a la mancha urbana dentro de las zonificaciones del Plan Vigente, bajo el enfoque de áreas recreativas y deportivas de escala urbana y regional y a través de un Plan Parcial.

En segundo lugar, la ciudad se extiende, de norte a sur aprox. 25 km, y de oriente a poniente 10 km, contenida entre serranías (al oriente Nombre de Dios, El Cobre; al poniente La Campaña, el Nido, el Pajarito, Sierra Azul; y al sur la Sierra de Mápula) y acompañada de puntos cerriles (Cerro Grande, Cerro Coronel, entre otros), los cuales son referencia morfológica, ambiental, estructural y patrimonial. El sur poniente se extiende por el Valle de Tabalaopa Concordia hasta sus límites con el Municipio de Aldama. Dicha morfología constriñe y condiciona el crecimiento de la ciudad a estos límites físicos naturales, lo que lleva a una constante presión de desarrollo en estos bordes montañosos y puntos cerriles. Derivado de estas condicionantes naturales, se explica la delimitación de la zonificación primaria. Por lo tanto, para la estructura urbana es relevante que la Zona E, (caracterizada por las condicionantes del medio natural), es más de la mitad del

⁶ Márquez T. Zacarías (2010). Chihuahua, apuntes para su historia. En http://portal.uach.mx/extension_y_difusion/2012/07/30/ciudad_de_chihuahua_apuntes_historicos.pdf. Último acceso en octubre 2020.

DIAGNÓSTICO

territorio disponible para el desarrollo de esta, lo que por un lado condiciona y conflictúa tanto el crecimiento, como el aprovechamiento de suelo, aunque por otra marca el valor y la importancia del medio ambiente natural ante el sistema urbano.

Es importante considerar que el límite de crecimiento si bien está establecido de acuerdo a la estrategia del Plan Vigente, entre ellas el áreas de borde⁷ (de montaña, de valle, de ríos y arroyos y escurrimientos pluviales) considerando que; si bien la autoridad aplican las condicionantes del Borde, se desconoce su seguimiento y verificación, además, se conoce al menos desde el 2009 se han modificado uso de suelo de la Zona E (usos de preservación ecológica y ANVA) a la Zona U o R. aunado a esto, el uso de recreación y deporte que actualmente tienen algunos de los principales ríos y algunos arroyos, parcial o completamente en todo su recorrido dentro de la mancha urbana (por ejemplo, los ríos Sacramento y Chuvíscar, así como los arroyos La Noria, El Mimbres, La Cantera, El Barro, La Canoa, entre otros), que por un lado no los protege específicamente de invasión y por otro no se han desarrollado los proyectos en beneficio de generar un espacio público estructurante y respetuosos del medio natural.

Ver mapa de los Elementos Naturales de la Estructura Urbana, en *Anexo Documental Diagnostico Medio Físico Construido*.

Medio urbano construido.

Estructura urbana y sus estrategias de planeación.

Chihuahua, como el resto de las ciudades coloniales en México, una vez decidido el lugar de su emplazamiento, su forma fundacional obedecía a las "Leyes de Indias⁸", siendo la plaza mayor el principal elemento de organización, rodeada de cuatro calles principales, la Iglesia mayor (catedral) y el edificio del gobierno (ayuntamiento). A partir de ello, la carta mandaba la prolongación de calles para el crecimiento del asentamiento y la conformación de una traza ortogonal. Aproximadamente entre 1722 y 1860, Chihuahua solo se extendió a lo largo y hacia el sur del Río Chuvíscar. Para 1884 se visualizaban sus primeros planos registrados y comienzan a darse los primeros ensanches, pasando la barrera del río Chuvíscar hacia el norte y en las lejanías del oriente y poniente, esto promovido no por las leyes de indias si no por las nuevas tendencias de desarrollo ya aplicadas particularmente en España. Si bien la dinámica de la mancha y su estructura urbana continuo una tendencia monocéntrica, es hasta poco más de la mitad del

⁷ Entendida no solo como la línea o límite, si no como la frontera que divide la estructura del medio urbano de la estructura del medio natural.

⁸ Conjunto de ordenanzas de la Corona española en relación con la colonización de América

DIAGNÓSTICO

siglo XX que las estrategias de planeación, comienzan a plantear una estructura policéntrica, que reforzara la dinámica industrial hacia el norte ya existente, la dinámica de desarrollo comercial y habitacional al sur oriente también ya existente, así como apuntalar la dinámica del sur poniente.⁹ En 1982, la estructura urbana basó su estrategia de crecimiento, en cinco sectores según su actividad predominante (industria y comercio y prestación de servicios especializados) y vialidades principales hasta entonces, así como en el centro urbano, más siete subcentros complementarios, constituidos por centros de barrio con equipamiento básico, comercio de primera necesidad, y actividades que las caracterizaban.¹⁰

Sin embargo, para 1994 continúa una dinámica que reconocía solo un centro urbano, donde se ubicaban la mayor cantidad de comercios, servicios y actividades de gobierno. Para el año 2000, la estructura urbana se define en base a dos direcciones, optimizar la red vial y las áreas de desarrollo a futuro, donde se propone una estructura ortogonal al norte, que evadiera la topografía en el poniente y al sur y al oriente, una estructura vial que prevea el desarrollo de las zonas ejidales como zonas urbanas, además de considerar la futura articulación con Aldama. (IMPLAN, 2009)¹¹ No es hasta el año 2004 que, a partir de un estudio de espacio urbano, se delimitan dos subcentros. El primero en la zona industrial norte (Complejo Industrial Chihuahua), mostró una notable consolidación que competía con la jerarquía del centro urbano, mismo que denotó una baja en la centralización de comercio y servicios. El segundo al sur oriente, en la zona aledaña a la terminal de autobuses y la Deportiva Sur. IMPLAN (2009).¹²

Centro y Subcentros Urbanos.

⁹ Chávez, A. O. (2017). Evolución de la estructura urbana de la ciudad de Chihuahua, del siglo XVIII a principios del siglo XX. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/326840566_Evolucion_de_la_estructura_urbana_de_la_ciudad_de_Chihuahua_del_siglo_XVIII_a_principios_del_siglo_XX. Último acceso en octubre 2020.

¹⁰ Departamento de Planificación Urbana Municipal (1982). Plan director Urbano. Desarrollado en coordinación con Programa de Desarrollo Urbano del estado y la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras públicas de la federación.

¹¹ IMPLAN (2009), Plan Director Urbano Visión 2040. En https://implanchihuahua.org/IMPLAN-Datos/PDU2040/pdf/PDU2040_2009/Documento/PDU2040_2009-02%20Diagnostico.pdf. Último acceso en octubre del 2020.

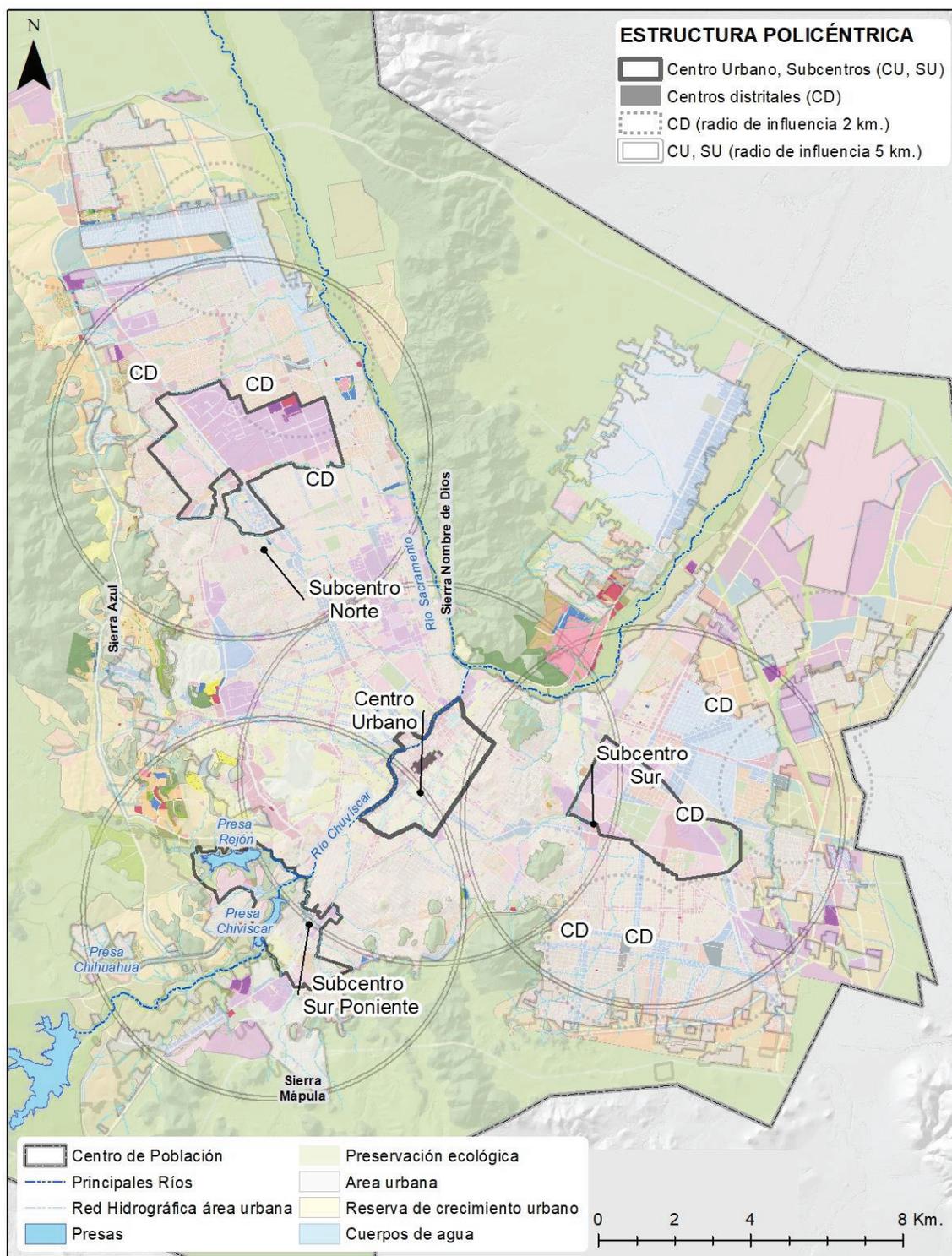
¹² IMPLAN (2007). Estudio del espacio urbano en Chihuahua, Chihuahua.

DIAGNÓSTICO

A partir de la publicación del plan de la ciudad en el 2009, la apuesta para estructurarla se basó en un modelo policéntrico soportado por un centro urbano, tres subcentros urbanos (el norte y suroriente ya delimitados y uno nuevo hacia el sur poniente), siete centros de distrito, y equipamientos, conectados por una red de vialidades primarias y secundarias que se habían venido consolidando con el tiempo. El plan establece como estrategia la promoción de esta estructura promoviendo la densificación urbana y la mixtura de usos de suelo en zonas servidas. De hecho, el primer objetivo del plan es consolidar a la ciudad como un modelo compacto y estructurarla a partir de esta red policéntrica. Actualmente esta estrategia no ha logrado un impacto favorable tanto en la compactación de la ciudad, como en la función y equilibrio de su estructura urbana. Al menos no una medible dado que los mecanismos de monitoreo que el mismo PDU2040 propone para dar seguimiento a sus estrategias (entre ellas, indicadores y observatorio urbano) no han sido debidamente sistematizadas. Dicho esto, se aborda el medio urbano construido de la estructura urbana desde sus elementos principales: estructura vial (las vialidades regionales, así como la principal infraestructura y equipamiento de transporte, ferrocarril y aeropuerto que orientan la conectividad de la ciudad a su interior y al exterior) y la estructura policéntrica, (centro urbano, subcentros y centros distritales).

A continuación, se presentan las principales características demográficas, y el análisis del índice de Davies, de la estructura policéntrica y sus jerarquías, el Centro Urbano (CU), seguido de los Subcentros (SU): Norte, Sur y Sur Poniente y de los siete centros de distrito (ver Mapa No. 2 y Tabla No. 1), con el propósito de identificar su consolidación referente a las mismas.

DIAGNÓSTICO



Mapa 2. Estructura Urbana, policéntrica, Fuente: IMPLAN (2020). Cartografía del Plan Director Visión 2040 (2009).

DIAGNÓSTICO

Estructura	Uso Suelo principal	Población 2010 Total	Población 2020 Total	Tasa de crecimiento poblacional 2010-2020	Densidad población 2020 (pob/ha)
Centro Urbano	Corredores 37% ¹³ y Habitacional 38% ¹⁴	19,438.00	18,752.00	-3.53%	44.84
SU Norte	Industrial 48%	61,711.00	60,187.00	-2.47%	116.71
SU Sur	Recreación y deporte 28%, Industrial 25%	9,025.00	8,563.00	-5.12%	43.86
SU Sur Poniente	Recreación y deporte 35%, Equipamiento 19%	13,579.00	13,431.00	-1.09%	88.71

Tabla 1. Características demográficas de la estructura policéntrica vigente. Fuente: IMPLAN (2020), análisis de centro y subcentros, con base en el Censo de Población y Vivienda 2010, 2020 (INEGI). Nota: los datos corresponden a los polígonos del centro y subcentros urbanos más sus áreas de influencia de 5km.

De la estructura policéntrica se resalta que en un periodo de 10 años del 2010 al 2020 tanto Centro Urbano y como todos los Subcentros se han despoblado, específicamente el Subcentro Sur es el que mayor pérdida de población ha tenido proporcionalmente. En cuanto a la vocación por uso de suelo en el Centro Urbano predomina el uso habitacional y los corredores; en el Subcentro Norte el uso industrial; en el Subcentro Sur, industrial, recreación y deporte; y en el Subcentro Sur poniente, equipamiento, recreación y deporte. En cuanto a las densidades el Subcentro Sur y el Centro Urbano son los que menor densidad de población tienen, sin embargo, se mantienen mayores a la densidad de población bruta d toda el área urbana al 2020 de 33.85 hab/ha. El Subcentro Norte cuenta con la mayor densidad de población alcanzado 116.71 hab/ha.

Ver análisis complementarios del centro urbano y subcentros en el tema de 5.1.6 *Equipamiento Urbano y Espacio Público*.

¹³ Donde prevalece el uso de Corredores de Impacto Medio con 97.25 ha, seguido de los Corredores de Impacto Alto con 29.30 ha, y los Corredores Patrimoniales con 24.94 ha

¹⁴ Donde prevalece el uso de Vivienda Densidad Alta (pacta una densidad de 280 viv/ha) con 137.50 ha, seguido de Vivienda Densidad Baja (pacta una densidad de 100 vivi/ha) con 16.05 ha, seguido de H35 (pacta una densidad de hasta 35 viv/ha) con menos de una hectárea, 9,269.99 m², y Vivienda Comercio Y servicios (pacta una densidad de 280 viv/ha) con menos de una hectárea, 550.12 m².

DIAGNÓSTICO

Centros Distritales.

En cuanto a los Centros Distritales (CD), el PDU2040 estableció en su estrategia siete de ellos distribuidos en la mancha urbana para consolidar los servicios, equipamiento, empleo y accesibilidad de la población que habita en la zona, el área de influencia del Centro Distrital es de 2 kilómetros. Los siete Centros Distritales; "Norte, Granjas del Valle, Nogales, Tabalaopa, Lombardo Toledano, Ranchería Juárez y División del Norte", cada uno de ellos con características y situaciones particulares que influyen en su consolidación y operación, no han logrado consolidarse y cubrir las necesidades de actividades y servicios que requieren los habitantes dentro de su área de influencia.¹⁵

El uso de suelo predominante en seis de los siete Centros Distritales es el Habitacional, sobre todo el de H35 y H45. Aun así, destaca también el uso de Recreación y Deporte e Industrial Bajo Impacto. Particularmente los Centros Distritales Nogales y Ranchera Juárez, pueden considerarse los de mayor consolidación, respecto a los demás concentradores pactados. En cuanto a los Centros Distritales, Norte, Granjas del Valle, Tabalaopa, Lombardo Toledano y División del Norte, presentan menores concentraciones de población y vivienda, así como de lugares de empleo. Se resalta que el Centro distrital Lombardo Toledano con la menor densidad de población (1.82 hab/ha).

Algunos factores que influyen en la baja consolidación generalizada de los Centros Distritales se describen a continuación. El suelo de la superficie de predios de los CD es en un 91.17% de propiedad particular, 7.08% municipal, 1.31% estatal y 0.44 % federal. En total 191.43 hectáreas de suelo público. También se ubican aproximadamente 404.71 hectáreas de suelo baldío y subutilizado, de las cuales el 90.33% es de propiedad particular, un 8.67% municipal, un 0.6 % estatal y 0.36% federal. Es decir 45.34 hectáreas de suelo público baldío y subutilizado. Por tanto poco suelo para el desarrollo de más de 80 macroproyectos establecidos en el PDU, equipamientos de salud, cultura, recreación y deporte, así como asistencia social principalmente.¹⁶

¹⁵ IMPLAN (2018). Estudio de factibilidad de modelos de densificación. en https://implanchihuahua.org/IMPLAN-Datos/pdf/CEE1805_Factibilidadaddemodelosdedensificacion.pdf. Último acceso octubre 2020.

¹⁶ IMPLAN (2009). Cartografía, macroproyectos de jerarquía urbana. En https://implanchihuahua.org/IMPLAN-Datos/PDU2040/pdf/PDU2040_2009/Anexo%20Cartografico/Estrategia/PDU2040_2009-ET-601%20-%20Macroproyectos%20de%20Jerarquia%20Urbana.pdf. Último acceso octubre 2020.

DIAGNÓSTICO

Cabe destacar que en su propuesta inicial se pactó en la zonificación secundaria el uso de suelo nombrado "Centro Distrital" (191.06 hectáreas de este uso) con el propósito de consolidar los CD, en materia de equipamiento, comercio, empleo, vivienda alta densidad y actividades recreativas, como se ha mencionado. Sin embargo, desde el año 2009 este uso de suelo no ha evolucionado como se planteaba y no todos los centros distritales han cambiado el uso de Centro Distrital, a otros usos como comercio y servicio, habitacional, mixto, etc. Actualmente el área de influencia de los CD, cuentan con 78.20 hectáreas con uso de suelo Centro Distrital, es decir solo se ha promovido la evolución del 27.71% de este planteado en 2009.

Aunado a los puntos anteriores, se destaca que en la cartera de proyectos del PDU2040 se pactaba el desarrollo de un Plan Maestro para cada Centro Distrital, mismos que no se llevaron a cabo.

Ver tablas complementarias en el tema *Anexo Documental del Medio Físico Construido*.

Análisis índice de Centralidad.

Se desarrolla el análisis del índice de Centralidad (índice de Davies¹⁷) complementario y de validación para las dinámicas económicas, partiendo de la concentración del empleo, abasto y servicios existentes, en relación con la estructura del Centro y Subcentros Urbanos.

Metodología de análisis.

El cálculo del índice de Centralidad de Davies; se desarrolla a partir de la información de las unidades económicas y la cantidad de empleo mínimo en ellas, delimitado en el DENUÉ¹⁸. Su primicia es encontrar dónde se ubica el empleo con representatividad en cantidad de unidades y de empleos, así como donde se concentran las personas en sus actividades laborales y actividades para satisfacer abasto, comercio y servicios, necesidades básicas de salud, educación. Es importante mencionar que el equipamiento urbano tiene representatividad ya que son parte de las unidades conocidas.

¹⁷ Permite determinar el grado de centralidad de los asentamientos de un sistema urbano, tomando en consideración el número y grado de especialización de las funciones presentes en el mismo. Velasco M., et al (2016).

¹⁸ DENUÉ (2020). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Base de datos Publicada en noviembre del 2020. En <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>.

DIAGNÓSTICO

Criterios generales:

- Se crea una malla base para el análisis en forma de hexágono (teselas¹⁹) del centro urbano.
- Se depura las teselas con una densidad mayor a cinco unidades económicas, para eliminar dispersión de datos.
- A partir de las teselas resultantes se calcula el índice de Davies, uno para unidades económicas en general y otro para cantidad de empleo mínimo en ellas.
- Se suman los resultados de ambos índices, que da como resultado un índice de Centralidad.
- Una vez integrados los resultados se clasifican de acuerdo con su nivel de consolidación, como se menciona a continuación:

Clasificar las centralidades según su nivel de consolidación (alta, media y baja) y escala de impacto según la dinámica espacial que predomina en su contexto inmediato (teniendo en cuenta la jerarquía vial en su nodo, la escala del equipamiento que predomina y la misma consolidación de la centralidad, es decir la aglomeración de empleo), deriva de aplicar el método Jenks Natural Brakes²⁰ (por su nombre en el idioma inglés) arroja una clasificación en 7 clases, siendo el 7 la clase con mayor consolidación y la clase 1 la de menos consolidación.

A partir de las centralidades con mayor representatividad de las clases 1 a la 7:

- Se identifica el Centro Urbano, siendo la clase más alta, centralidad de jerarquía urbana con mayor consolidación en área urbana.
- Se identifican Subcentros Urbanos primarios y secundarios, siendo las clases las medias, centralidades de jerarquía urbana consolidadas.
- Se identifican Centros Barriales, siendo las más bajas, centralidades de jerarquía barrial emergentes.

¹⁹ Tesela vectorial o vector tiles, es una unidad hexagonal, que contiene datos vectoriales georreferenciados para facilitar su análisis y recuperación. <https://www.geoslab.com/es/blog/teselas-vectoriales-el-futuro-de-los-servicios-de-mapas>

²⁰ Es un algoritmo de optimización para el agrupamiento en clúster de datos, diseñado para la mejor disposición de valores en diferentes clases, minimizando la varianza dentro de las clases y maximizando la varianza entre clases, [World Heritage Encyclopedia](#) (s/f). Jenks natural breaks optimization. En http://self.gutenberg.org/articles/eng/Jenks_natural_breaks_optimization.

DIAGNÓSTICO

Con el resultado del índice y su clasificación (Ver Mapa 3), es posible por un lado corroborar la dinámica del actual centro urbano y los subcentros propuestos en el PDU2040 y por otro identificar otras centralidades que complementen la estructura urbana, por tanto:

- Se corroborar la preponderancia del centro urbano ante el resultado del índice de centralidad, ya que se ubica dentro de su polígono el centro primario con la consolidación más alta del índice. Se complementa la centralidad con otros centros (4) y subcentros (5) secundarios.
- En cuanto a los tres subcentros actuales, los tres cuentan con centralidades identificados por el índice de Davies, como subcentros primarios, además, al igual que el centro urbano, estas tres centralidades se complementan; en Subcentro Norte con otros centros (4) y subcentros (1) secundario, mientras que en los subcentros oriente y sur, respectivamente, se identificaron solo un centro y subcentro secundarios dentro de sus polígonos.
- De los siete centros distritales, resalta que; en dos de ellos (norte y nogales) se identifica dentro de su área de influencia subcentros primarios, también en dos de ellos (ranchería Juárez y Tabalaopa) se identifican tres subcentros secundarios. En todos los centros distritales se identifican centros secundarios que reflejan la dinámica de barrio. El centro distrital con menos centralidades identificadas por el índice es el de lombardo toledano.

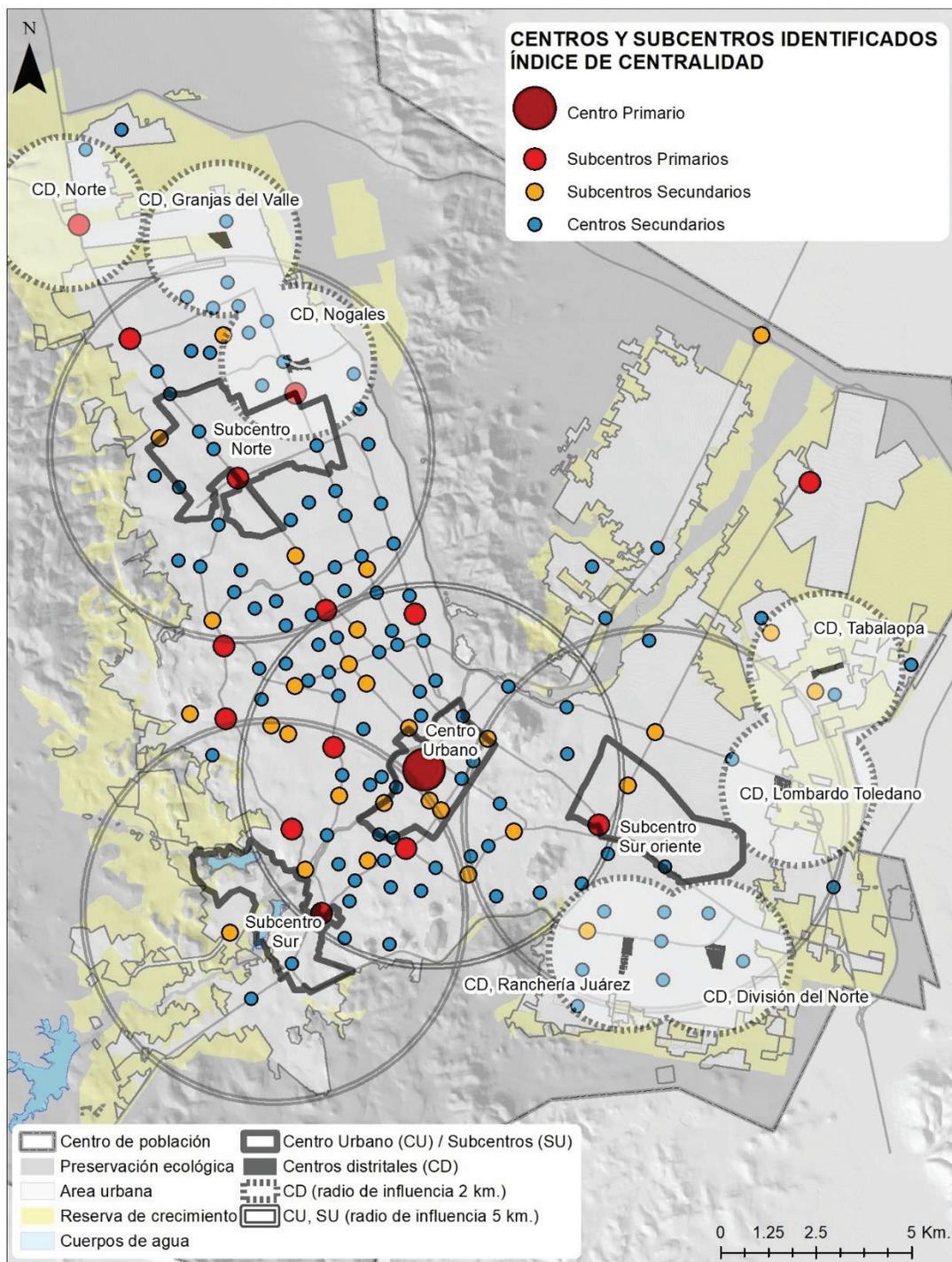
En total se identificaron 154 centralidades y se clasificaron según su consolidación en:

Centralidades identificadas	Cantidad	Clasificación según Jenks Natural Brakes
Centro primario	1	Clase 7, (la más alta)
Subcentros primarios	14	Clases 6 (las medias)
Subcentros secundarios	29	Clases 5 (las medias)
Centros secundarios	110	Clases 1 al 4 (las más bajas)
Total	154	

Tabla 2. Centros y subcentros identificados en base al índice de centralidades de Davies y su clasificación según el método Jenks Natural Brakes.

El presente análisis corrobora que la estructura policéntrica de la ciudad actualmente cuenta con dinámicas de desarrollo económico, de servicio y abasto corresponden con la estructura urbana del PDU2040 y deberá complementarse los polígonos actuales de acuerdo con los subcentros y centros secundarios, que apoyen el desarrollo y consolidación la ciudad.

DIAGNÓSTICO



Mapa 1. Índice de Centralidad de Davies. Fuente: IMPLAN 2021.

DIAGNÓSTICO

Medio socioeconómico

En lo social, a partir de la década de los 80's, la ciudad inició un proceso de crecimiento que originó una sectorización de la población de acuerdo con su nivel de ingreso, destinando algunas zonas de la ciudad para grupos de bajos ingresos (el sur y el norte principalmente) y de altos y medios ingresos (al poniente). La zona central se mantiene con mayor mixtura en los niveles de ingreso de la población, aunque con una disminución de la población en el centro urbano. Además, en términos tipológicos, existe una tendencia creciente a construir vivienda en urbanizaciones cerradas para los diversos grupos socioeconómicos, independientemente de su nivel de ingresos; esta preferencia ha provocado una segmentación socioespacial en zonas de la ciudad, con fragmentos importantes de vialidades cuya imagen se caracteriza por extensos muros perimetrales a ambos lados de las aceras. Actualmente, una característica que incide directamente con la estructura urbana es la definición de los usos de suelo habitacionales, en donde la determinación de densidades mayores se da en la periferia.

En lo económico, si bien la ciudad experimentó un cambio importante a partir de la construcción de zonas industriales²¹, para finales de 2019, la ciudad que ya contaba con 36,817, unidades económicas registradas en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, DENUE, (INEGI), conserva por un lado centros de trabajo masivos en zonas centrales de la mancha urbana y centros de trabajo menores dispersos en corredores urbanos de la estructura vial, lo que no favorece a la dinámica de la periferia en cuanto a la accesibilidad a centros de trabajo próximos. Es decir, los subcentros aglomeran aproximadamente el 15% del empleo mínimo de la ciudad, cantidad que compite con los empleos mínimos aglomerados en el centro urbano y que también mantiene el mayor promedio de empleados por unidad económica (11.49 empleados/ue), en comparación con los promedios del centro y/o los empleos ubicados en unidades económicas aledañas a la estructura vial. Pero, aun así, la estructura vial, principalmente la vialidad primaria y secundaria al interior de la mancha urbana, aglomeran y en un buffer de 50 metros sobre su eje, el 64% de empleos mínimos²² de la ciudad, aunque con un promedio de empleados por unidad económica bajo de 5.5, en comparación al promedio en subcentros mencionado.

²¹ Es el caso del Complejo Industrial Chihuahua, que alberga a la empresa armadora Ford, así como del Complejo Industrial Las Américas.

²² El empleo mínimo, se calculó en base a:

La selección de unidades económicas del DENUE 2019, con un buffer de 50 metros al eje de las vialidades que conforman la estructura vial (regional, primer orden, primaria y secundaria) siendo un total de 21,638 unidades. De las unidades económicas seleccionadas, se sumaron de su atributo "personas ocupadas" el mínimo que cada unidad puede albergar, dando un total de 123,823 empleos mínimos que pueden albergar las unidades económicas registradas al 2018,

DIAGNÓSTICO

A manera de conclusión en materia de estructura urbana, se puede decir que la promoción de la densificación urbana no se ha dado; en general, el patrón de ocupación del suelo se mantiene evidentemente horizontal (el 0.32% de las edificaciones de la ciudad mayores de 3 niveles), de baja densidad (densidad bruta del área urbana al 2020, 34.72 hab/ha²³) y de alto consumo de suelo (1,131.56 hectáreas agregadas desde 2016 al 2020²⁴). De mantenerse este ritmo de crecimiento al 2030, la ciudad agregaría a su zona urbana más de 5 mil ha, lo que podría representar en base a la densidad poblacional descender a 33.06 hab/ha bruta. Sin embargo, las proyecciones de CONAPO estiman que al 2030 la población será de 993,554, es decir del 2019 al 2030 solo incrementarían 60 mil habitantes. Complejizando aún más la desigualdad socioeconómica que la ya refleja la estructura urbana.

Perspectiva de la estructura urbana metropolitana.

El ámbito metropolitano cobra relevancia en los municipios y ciudades que comparten dinámicas de desarrollo y crecimiento poblacional, socioeconómicas, culturales y urbanas. Los municipios de Chihuahua, Aldama y Aquiles Serdán se reconocen como conurbados y se conformaron oficialmente como Zona Metropolitana²⁵ en el año 2015, por CONAPO, SEDESOL e INEGI. Si bien desde el año 2016 cuenta con un programa de ordenamiento²⁶, "Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana Chihuahua" (POZMCH), actualmente es preciso actualizar y alienar las estrategias en materia metropolitana tanto en el POZMCH, como, en los planes y programas de desarrollo urbano de los tres municipios. Aldama actualizó en 2019 su Plan Municipal de Desarrollo Urbano, Aquiles Serdán cuenta con un Programa de Desarrollo Urbano Municipal publicado desde el 2012 y Chihuahua cuenta con un Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población que se publicó por primera vez en el año 2009 y al 2016, se actualizó por última vez. Uno de los principales temas estratégicos por revisar y actualizar es la estructura urbana metropolitana. En

aledañas a la estructura vial planeada. En total la ciudad cuenta con 185, 370 empleos mínimos.

²³ IMPLAN (2020). Análisis de densidad bruta, contemplando datos proyectados de población y superficie urbana al 2020, 949,542 habitantes y 27,348.03 ha correspondientemente.

²⁴ IMPLAN (2020). Análisis de densidad bruta, contemplando datos proyectados de población y superficie urbana al 2030, 1,092,754 habitantes y 33,054.46 ha correspondientemente.

²⁵ Considerando la zona metropolitana como una región urbana que engloba una ciudad central que da nombre al área y una serie de ciudades relacionadas a ella, condiciona la relación funcional urbana y territorial entre los centros urbanos, ejerciendo un alto índice de atracción de por los servicios e infraestructuras consolidados, en este caso, de la ciudad de Chihuahua. POZMCH 2016.

²⁶ IMPLAN (2016). Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana Chihuahua (Aldama, Chihuahua, Aquiles Serdán). En https://implanchihuahua.org/Descargables_EP.html.

DIAGNÓSTICO

este sentido el siguiente análisis, identifica problemáticas generales y de estructura urbana, a partir del actual POZMCH, los respectivos planes y programas de Aldama y Aquiles Serdán, así como conclusiones del presente diagnóstico y su consulta pública.

Aspectos generales.

Chihuahua es la principal cabecera que da origen a la zona metropolitana. La población de Aldama y Aquiles Serdán diariamente intercambian actividades con Chihuahua, ya sea en el desarrollo de una actividad productiva, búsqueda en la satisfacción de necesidades como recreación, salud, cultura y educación principalmente. En la consulta pública del diagnóstico del IMPLAN (mesas urbanas y foro ciudadano)²⁷, se identifican en la región conurbada algunas problemáticas relacionadas con la preponderancia que tiene Chihuahua ante el desarrollo de la zona metropolitana. Principalmente son la centralización del desarrollo económico (en Chihuahua), la falta de acceso a servicios básicos y telecomunicaciones eficientes, inexistencia de un transporte público metropolitano, y la inseguridad en las zonas de límite entre los municipios, esto último sobre todo en Aquiles Serdán.

Esto conlleva importantes desplazamientos de Aldama y Aquiles Serdán a Chihuahua, lo que se traduce en mayor tiempos y costos de traslado, así como congestionamiento vial en los corredores de acceso, lo que potencializa los accidentes viales e imposibilita una movilidad peatonal en estos. Dicho esto, se devela la necesidad de proponer una estructura urbana del centro de población de Chihuahua que impacte a la estructura urbana metropolitana y potencialice la función de centralidades a nivel urbano y barrial, para el fortalecimiento del desarrollo económico, la aglomeración de equipamiento y servicios, así como la movilidad intermodal de escala metropolitana.

Aspectos relevantes de la estructura urbana.

Aldama.

En la tercera actualización al Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Aldama²⁸ 2019, ya se plantea y se destaca en materia de estructura urbana, la propuesta de un Subcentro que impacta el límite sur de Aldama y oriente de Chihuahua, teniendo como eje central la carretera Chihuahua-Aldama. También se busca una movilidad integral, intermodal, que potencialice el transporte público, no motorizado y peatonal como parte de las vías de conexión. Esto dada la

²⁷ IMPLAN (2020). Estudio cualitativo de consulta pública, fase I: diagnóstico visión de ciudad. Plan de Desarrollo Urbano 2020. Reporte de trabajo.

²⁸ Gobierno Municipal 2018-2021 (2019). Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Aldama.

DIAGNÓSTICO

importancia del corredor urbano y comercial conformado sobre la carretera Chihuahua – Aldama, atendiendo su carácter y vocación de corredor metropolitano.

Aquiles Serdán.

En el Programa de Desarrollo urbano Sostenible del Municipio de Aquiles Serdán²⁹ 2012 se plantea y se destaca en materia de estructura urbana, un centro urbano principal conformado por las cabeceras de Santa Eulalia y Santo Domingo, la zona integrada por la localidad de Santa Elena y San Guillermo y la zona de fraccionamientos al norte poniente del municipio. El plan reconoce que, por su ubicación geográfica y su estrecha relación con Chihuahua, se requiere una estructura urbana legible y funcional que integre su ámbito urbano y regional. Se proponen mejoras en la estructura vial existente y propuesta, que fomente las vías de intercomunicación entre ambos municipios, la rehabilitación y recuperación de espacios públicos, la preservación de sus áreas naturales, mejoramiento de la imagen urbana y dotación de equipamiento principalmente.

Chihuahua.

La estructura urbana de Chihuahua se basa en un modelo policéntrico, que al 2016 se consideraba consolidado, mientras que la estructura de Aldama y Aquiles Serdán se considera monocéntrica en torno a su centro urbano respectivo. Como ya se ha mencionado actualmente se considera que la estructura urbana de la Chihuahua no se ha consolidado conforme a sus propósitos de planeación, referentes al menos en su estructura vial y estructura policéntrica, establecidos en el PDU2040 desde el 2009, por tanto, una estructura urbana metropolitana tampoco puede considerarse consolidada al momento. Para finalizar se resalta desde el enfoque metropolitano, que actualmente existen como instrumento de planeación, la zonificación secundaria del Plan de Desarrollo Urbano del centro de población de Chihuahua, como el Programa de Ordenamiento Zona Metropolitana Chihuahua. Es decir, el centro de población tiene dos zonificaciones secundarias que se contradicen en la propuesta de uso de suelo que cada uno pacta en diferentes puntos de la ciudad y complica la administración de la planeación y el desarrollo. Por ejemplo, en la carretera salida a Cuauhtémoc, la zonificación del PDU2040 propone un uso de Preservación Ecológica y Área Natural de Valor Ambiental, mientras que el Programa Metropolitano propone un uso Mixto Suburbano y Suburbanos III, en la misma zona.

²⁹ Presidencia Municipal 2010-2013(2012). Programa de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Aquiles Serdán.

DIAGNÓSTICO

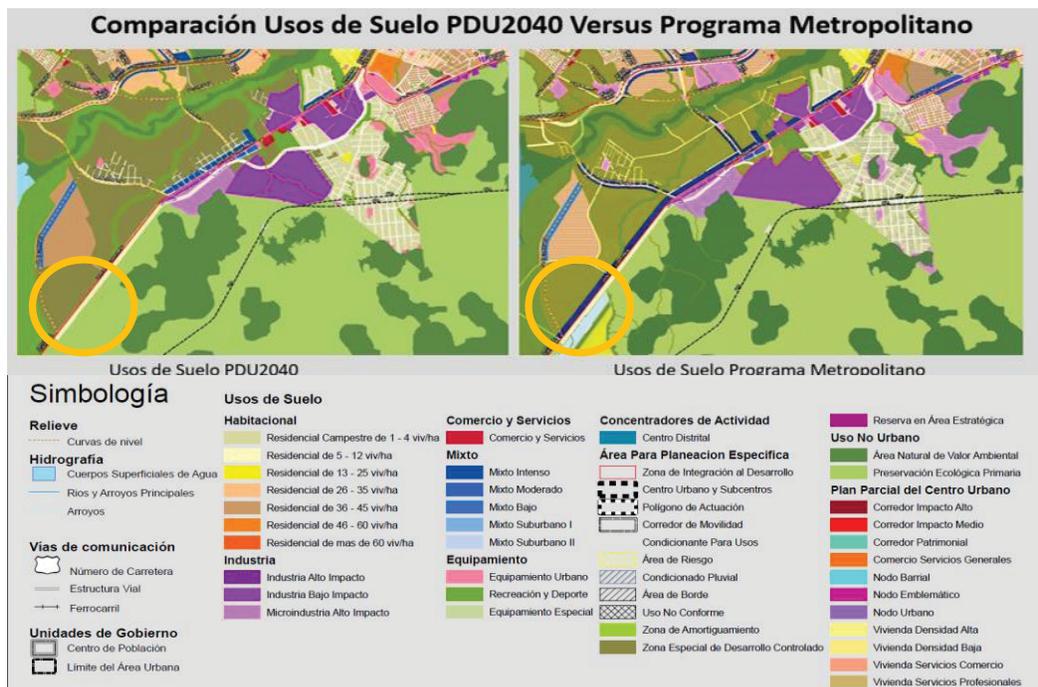


Figura 1. Comparación usos de suelo PDU2040 y Programa Metropolitano. Fuente: IMPLAN (2020).

DIAGNÓSTICO

Usos de suelo del PDU2040

Zonificación Primaria del PDU2040

La zonificación primaria se definió en la propuesta estratégica del PDU2040³⁰ como un esquema de aprovechamiento territorial, tomando en cuenta condicionantes físicas del medio natural, y de valor ambiental, así como condicionantes del medio físico urbano, compuesto de tres zonas.

La Zona U, ZONA URBANA de Chihuahua, es donde se incluyen todas las zonas urbanizables y construibles o susceptibles de desarrollarse de forma inmediata una vez obtenidas las licencias, permisos y autorizaciones correspondientes. Actualmente, esta zona representa en la zonificación primaria el 33.93% de la superficie total del centro de población de la Ciudad de Chihuahua, con 26,564.02 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha aumentado su superficie en 3,273.52 hectáreas.

La Zona E, ZONA ECOLÓGICA de Chihuahua, se divide en dos subzonas, de Preservación Ecológica que serán administradas de acuerdo con lo establecido en la Ley de Desarrollo Urbano y la normatividad que apruebe el Ayuntamiento para tal efecto y la de 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 encuentran fuera de los límites de la Zona U y de la Zona R. Actualmente esta zona representa en la zonificación primaria el 50.75% de la superficie total del centro de población de la ciudad de Chihuahua, es decir 39,728.52 hectáreas. Desde su publicación en el año 2009, la Zona E ha disminuido su superficie en 264.58 hectáreas.

La Zona R, ZONA RESERVA de Chihuahua, es la referente a las áreas de reserva para el crecimiento urbano, es decir que son urbanizables y construibles bajo condiciones técnicas y temporales con base en los procedimientos previstos en la legislación vigente. Se destaca que el suelo dentro de la zona 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. Actualmente esta zona representa en la zonificación primaria el 15.32% de la superficie

³⁰ IMPLAN (2009). Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Chihuahua 2040. Cuarta parte, propuesta de desarrollo. En https://implanchihuahua.org/IMPLANDatos/PDU2040/pdf/PDU2040_2009/Documento/PDU2040_2009-04%20Propuesta%20de%20desarrollo%20urbano.pdf. Último acceso en octubre 2020.

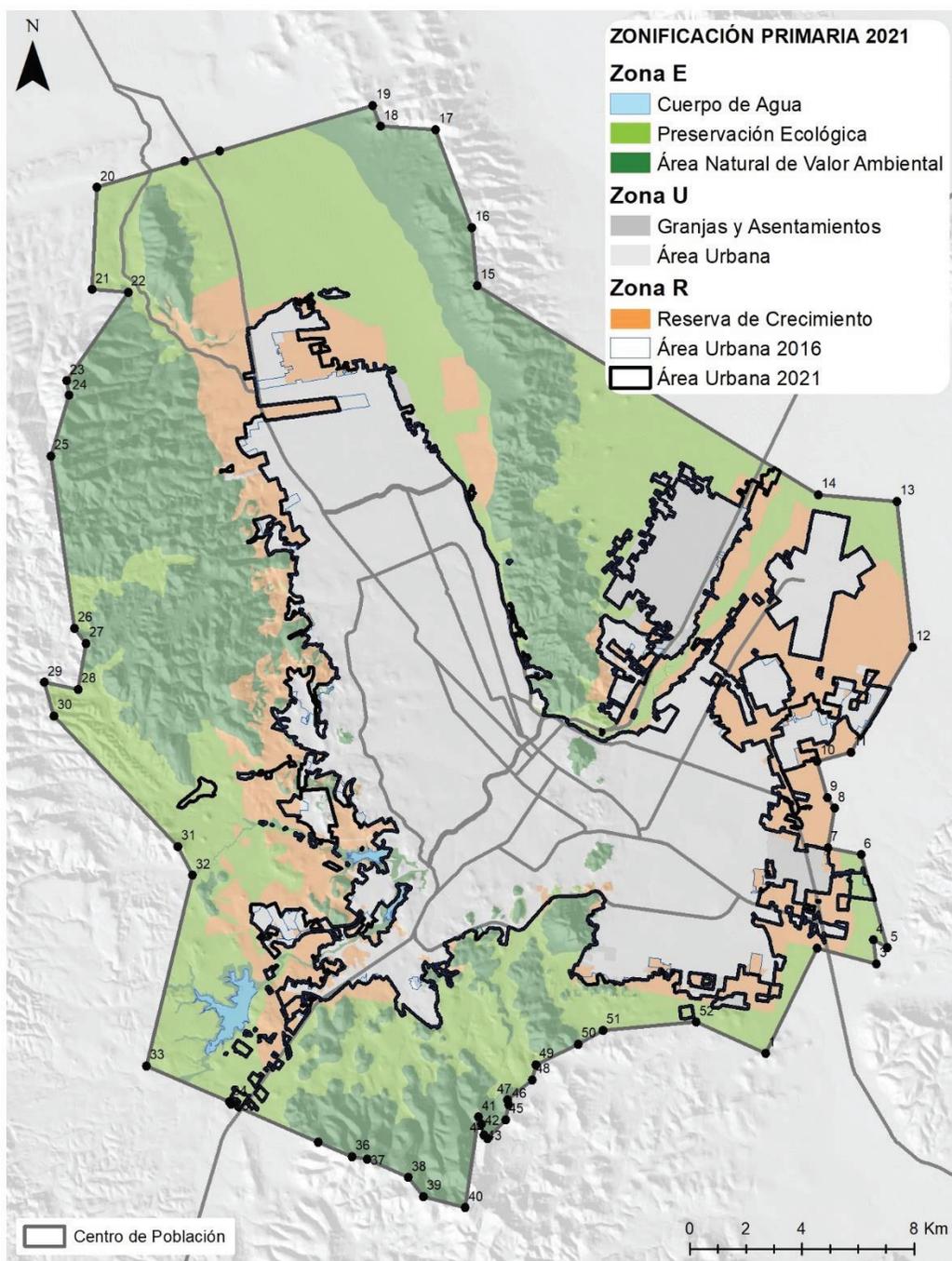
DIAGNÓSTICO

total del centro de población de la ciudad de Chihuahua, es decir, 11,996.85 hectáreas. Desde su publicación en el año 2009, ha disminuido su superficie en 2,962.66 hectáreas.

Zonificación Primaria	Descripción	Código	2009 Superficie (ha)	2013 Superficie (ha)	2016 Superficie (ha)	2021 Superficie (ha)
Zona E	Área Natural de Valor Ambiental	ANVA		19,932.65	19,966.89	19,722.59
Zona E	Preservación Ecológica	PE	39,781.28	20,060.56	20,049.03	20,005.93
Zona U	Área Urbana	AU	20,937.36	22,054.81	23,052.51	24,210.88
Zona U	Granjas y Asentamientos	GA	2,664.00	2,310.10	2,066.70	2,353.14
Zona R	Reserva de Crecimiento	RC	14,906.74	13,931.26	13,154.25	11,996.85
			78,289.38	78,289.38	78,289.38	78,289.38

Tabla 3. Historial de dosificación de superficies de la zonificación primaria del PDU2040. Fuente: elaboración propia IMPLAN 2021.

DIAGNÓSTICO



Mapa 4. Zonificación Primaria del PDU2040 2016 y crecimiento al 2021, con histórico de zonificación 2009 al 2021. Fuente: IMPLAN (2021), en base a la Zonificación primaria del Plan Director Visión 2040, con modificaciones aprobadas agosto 2020.

DIAGNÓSTICO

Zonificación Secundaria del PDU2040.

La administración del plan urbano vigente y el mismo desarrollo de la estructura urbana descansa en gran medida en la estrategia tanto de la zonificación primaria como secundaria, y los usos de suelo establecidos en la carta urbana correspondiente. A continuación, se describen los usos de suelo planteados en el PDU2040 (2009)³¹ y la Modificación Menor al Plan Parcial del Centro Urbano de Chihuahua – PPC2004 (2004)³² y sus cambios históricos en superficies dosificadas, así como algunas particularidades respecto a su implementación. (ver Tabla 4 y 5, Mapas 5 y 6).

Usos asignados en el PDU2040.

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 declararse 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. Actualmente, este uso representa en la zonificación secundaria el 25.25%, de la dosificación, con 19,766.78 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 2,046.06 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, también ha disminuido en 400.83 hectáreas.

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. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 1.87%, de la dosificación, con 1,467.71 hectáreas. Desde su primera

³¹ IMPLAN (2009), Plan Director Urbano Visión 2040. En https://implanchihuahua.org/IMPLAN-Datos/PDU2040/pdf/PDU2040_2009/Documento/PDU2040_2009-02%20Diagnostico.pdf. Último acceso en octubre del 2020.

³² IMPLAN (2004). Modificación Menor al Plan Parcial del Centro Urbano de Chihuahua. En <https://implanchihuahua.org/IMPLAN-Datos/Descargables/ep/pp/pptc/PPC-Modificacion%20MenorDocumentoAbreviadoAbril2004.pdf>. Último acceso febrero 2021.

DIAGNÓSTICO

versión en el año 2009, ha aumentado su superficie en 265.07 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, ha aumentado en 22.26 hectáreas.

Centro Distrital. - 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. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 0.10%, de la dosificación, con 78.20 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 27.71 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, ha disminuido en 5.41 hectáreas. Este uso de suelo es modificado con regularidad al uso de comercio y servicios por que se desconoce la función y aplicación del Centro Distrital, misma que no es propia de un uso si no de un espacio estructurante, por lo cual se considera conveniente valorar la pertinencia de su continuidad como un uso de suelo.

Equipamiento especial. - Hacen referencia a instalaciones deportivas, recreativas y sociales de carácter privado principalmente; así como instalaciones recreativas públicas de propiedad municipal e instalaciones militares de propiedad federal; por ejemplo, Centro Cultural Deportivo ISSSTE, Campo de golf Club San Francisco, Club de Leones, Campo de golf Club Campestre, Club Britania, Quinta Zona Militar e Instalaciones en Presa Rejón. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 0.00002%, de la dosificación, con 1.58 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 144.67 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, ha disminuido en 146.53 hectáreas.

Equipamiento General. 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. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 3.77% de la dosificación, con 2,952.60 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha aumentado su superficie en 213.05 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie aumentó en 117.87 hectáreas.

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+, más de 60 viv/ha. Actualmente estos usos representan en la zonificación secundaria:

DIAGNÓSTICO

- H4: el 0.42%, de la dosificación, con 328.76 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 22.31 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie aumento en 9.49 hectáreas.
- H12: el 0.47%, de la dosificación, con 364.71 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 409.79 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie también ha aumentado 65.93 hectáreas.
- H25: el 0.92%, de la dosificación, con 722.86 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 242.85 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie también ha disminuido en 12.75 hectáreas.
- H35: el 5.42%, de la dosificación, con 4,244.75 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 197.70 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie también aumentó en 169.73 hectáreas.
- H45: el 7.24% de la dosificación, con 5,669.54 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha aumentado su superficie en 286.33 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie ha disminuido en 132.27 hectáreas.
- H60: el 1.19 %, de la dosificación, con 929.74 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha aumentado su superficie en 3.77 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie ha aumentado en 3.56 hectáreas.
- H60+: el 0.92%, de la dosificación, con 717.09 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 192.35 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie también ha aumentado en 12.41 hectáreas.

Industria 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. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 0.24%, de la dosificación, con 187.62 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha aumentado su superficie en 0.87 hectáreas, así como

DIAGNÓSTICO

respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie ha disminuido en 0.05 hectáreas.

Industria 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 con los límites. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 3.34%, de la dosificación, con 2,612.29 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 283.00 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie ha aumentado en 28.58 hectáreas.

Microindustria. - El uso de suelo de microindustria 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. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 0.23%, de la dosificación, con 179.90 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 80.90 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie ha disminuido en 1.26 hectáreas.

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. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 0.13%, de la dosificación, con 101.58 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha aumentado su superficie en 28.70 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie ha disminuido en 0.26 hectáreas.

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. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 1.15%, de la dosificación, con 901.03 hectáreas. Desde su primera versión en el año

DIAGNÓSTICO

2009, ha aumentado su superficie en 182.70 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie ha aumentado 20.01 hectáreas.

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. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 1.51%, de la dosificación, con 1,178.33 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 98.59 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie ha aumentado en 13.03 hectáreas.

Mixto Suburbano. - 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. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 1.01%, de la dosificación, con 794.17 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha aumentado su superficie en 95.60 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, también ha aumentado en 1.00 hectáreas.

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. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 1.06%, de la dosificación, con 830.26 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie 11.08 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie disminuyó a 11.94 hectáreas.

Preservación Ecológica Primaria. - Comprende las áreas agrícolas, ganaderas, mineras extractivas, y las de riqueza natural. Es una zona de conservación y preservación de las

DIAGNÓSTICO

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 con lo establecido en la Ley de Desarrollo Urbano y la normatividad que apruebe el Ayuntamiento para tal efecto. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 20.80%, de la dosificación, con 16,287.17 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 1,225.49 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, también ha disminuido en 124.45 hectáreas.

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). Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 0.02%, de la dosificación, con 19.42 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 201.31 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie ha disminuido 4.19 hectáreas.

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 3 Se entenderá como elementos de delimitación bardas, enrejados o elementos cuya función y forma sean similares. 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. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 7.04%, de la dosificación, con 5,509.43 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha aumentado su superficie en 855.22 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, también ha disminuido 607.62 hectáreas. Dentro de este uso se consideran a los ríos y arroyos como parte de este uso, se constituyó como

DIAGNÓSTICO

una estrategia primordial para rescatar y reconocer nuestra hidrografía como parte integral de la Ciudad desde su origen; ordenar y establecer una comunicación transversal con movilidad alternativa a las rutas de transporte público troncales; sin embargo, esta estrategia no ha funcionado ya que se busca la modificación del uso de suelo de recreación y deporte a ZEDEC u otros usos. Los ríos y arroyo se pueden excluir como un uso de suelo y ser restricciones, prevaleciendo solamente las áreas destinadas a este propósito, con la excepción de que existan proyectos específicos que utilicen e integren los derechos de vía de los ríos y arroyos para la recreación y/o el deporte.

Zona Especial de Desarrollo Controlado. - 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. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 3.85%, de la dosificación, con 3,016.22 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha aumentado su superficie en 394.41 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, ha aumentado 197.78 hectáreas. La definición de este uso condiciona a un estudio de impacto ambiental y a un Plan Maestro de Urbanización que garantice un bajo impacto ambiental y urbano, pero en la práctica esta condición no se cumple adecuadamente. Todos los planes maestros autorizados cumplen con el requisito del estudio de impacto ambiental, sin embargo, no se regula la ejecución del proyecto, posibilitando impactos ambientales importantes, en suelo que debe protegerse. Se considera conveniente eliminarlo como usos de suelo y valorar su debida pertenencia.

Zona de Amortiguamiento. - Zona de servicio en transición, destinada a albergar usos que se constituyen en un área de amortiguamiento entre zonas no compatibles, sin construcción con características de alta densidad de vegetación que deberán definirse de acuerdo con la mitigación de impacto requerida. Los usos para establecerse en esta zona se determinan en la tabla de compatibilidades. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 0.17 %, de la dosificación, con 130.78 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 2.50 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, ha disminuido 3.86. Este uso se ubica entre usos que no son compatibles, sin construcción y con características de alta densidad de vegetación propuesta este uso pasará a ser una condicionante.

DIAGNÓSTICO

Usos asignados en el PPC1999

Corredor Impacto Alto. - Uso de suelo asignado en el Plan Parcial del Centro urbano. Son corredores asociados a las vialidades primarias de alta velocidad. Los usos que en ellos se ubican están ligados preponderantemente al automóvil, como es el caso de centros automotrices, agencias de autos, centros comerciales, edificios corporativos, hospitales, y equipamientos de amplio alcance. Los predios deben conservar dimensiones adecuadas para alojar los inmuebles que estos usos requieren, ya que la intensidad de las actividades, los índices de utilización y la demanda de estacionamiento suelen ser altos. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 0.04%, de la dosificación, con 29.36 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha aumentado su superficie en 3.78 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie aumentó 0.06 hectáreas.

Corredor Impacto Medio. - Uso de suelo asignado en el Plan Parcial del Centro urbano. En esta categoría se encuentran incluidos la mayoría de los predios localizados en los costados de las vialidades primarias, conformando corredores de usos comerciales y de servicios con intensidad media. Su inclusión en el esquema de estructura urbana implica una política de consolidación, la cual busca reforzar su carácter de borde, así como la imagen característica, en cada uno de ellos, que los posicione en términos mercadológicos. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 0.12%, de la dosificación, con 97.65 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie 1.44 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie aumentó 0.40 hectáreas.

Corredor Patrimonial. - Uso de suelo asignado en el Plan Parcial del Centro urbano. Se ubican los predios colindantes a sitios y monumentos históricos, donde se privilegian los usos comerciales con vocación turística y cultural, pueden localizarse sobre vialidades con jerarquía primaria o secundaria. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 0.03%, de la dosificación, con 24.94 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 5.00 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie no ha tenido cambios. Dado que los tres usos de corredor, alto, bajo y patrimonial se sujetan a particularidades establecidas en el Plan parcial del Centro Urbano, se considera conveniente valorar su fusión y revalorización como usos mixtos.

Comercio Servicios Generales. - Uso de suelo asignado en el Plan Parcial del Centro urbano. Los usos predominantes en estas áreas son el comercio y los servicios en general, los servicios de

DIAGNÓSTICO

mantenimiento y la microindustria. Asimismo, pueden alojarse ciertos tipos de oficinas y equipamientos que no generen una actividad intensa. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 0.01%, de la dosificación, con 7.36 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha aumentado su superficie en 0.41 hectáreas, que se promovieron respecto a la zonificación secundaria de la última actualización. Dado que también este uso se sujeta a particularidades establecidas en el Plan parcial del Centro Urbano, se considera conveniente valorar su fusión y al uso de comercio y servicios.

Comercio, servicios y vivienda (mixto). - Uso de suelo asignado en el Plan Parcial del Centro urbano. A los usos predominantes de las zonas de comercio y servicios se suma el de vivienda ya sea de tipo unifamiliar, en agrupaciones o departamental. También se agregan algunos usos de equipamiento compatibles con la vivienda.

Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 0.06%, de la dosificación, con 42.58 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 0.50 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie aumento en 0.05 hectáreas.

Nodo Barrial. - Uso de suelo asignado en el Plan Parcial del Centro urbano. Se definen así los nodos que se hallan insertos en zonas predominantemente habitacionales y que por lo tanto suelen reunir los equipamientos más importantes del barrio: la escuela, la iglesia, el comercio y el médico, además de las instalaciones destinadas al deporte y la recreación. Pueden ser tan atractivos como los nodos urbanos, e incluso más grandes, por lo que la diferencia esencial entre ambos es la escala de las actividades que alojan. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 0.01%, de la dosificación, con 10.20 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie en 0.52 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie no ha tenido cambios.

Nodo Emblemático. - Uso de suelo asignado en el Plan Parcial del Centro urbano. Se consideran Nodos Emblemáticos a los sitios que contienen elementos patrimoniales e históricos de relevancia en su entorno inmediato, los cuales, son los principales atractores para la zona. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 0.01%, de la dosificación, con 6.51 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, no ha aumentado su superficie en 0.18 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie disminuyó 0.18 hectáreas.

DIAGNÓSTICO

Nodo Urbano. - Uso de suelo asignado en el Plan Parcial del Centro urbano. Son aquellos que poseen una gran relevancia funcional y simbólica para la ciudadanía en general, más allá de la influencia que pudieran tener en su contexto inmediato. Las actividades que se realizan en los edificios y los espacios abiertos que los integran generalmente involucran a personas y funciones de diversas partes de la ciudad. Por otro lado, el origen de estos lugares, los acontecimientos que en ellos se han suscitado, o su misma singularidad, les otorgan un lugar importante en la historia de la ciudad y los vuelve elementos claves en el reconocimiento de su imagen. Actualmente este uso representa en la zonificación secundaria el 0.01%, de la dosificación, con 11.69 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie 0.06 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie no ha tenido cambios. Dado que los usos de Nodo, barrial, emblemático y urbano se sujetan a particularidades establecidas en el Plan parcial del Centro Urbano, se considera conveniente eliminarlos como usos de suelo y fusionar ese suelo al uso mixto. Los nodos son espacios estructurantes y no usos.

Vivienda Densidad Alta, Densidad Baja, Servicios Comercios y Servicios Profesionales. – Usos de suelo asignados en el Plan Parcial del Centro urbano. El uso predominante es el habitacional. Se prevé el desarrollo de vivienda terminada en sus diversas modalidades y con densidades también diversas de acuerdo con las características propias de cada área. Se contempla de igual manera la presencia dosificada de comercio, servicios y equipamiento requeridos por la vivienda. Actualmente estos usos representan en la zonificación secundaria:

- VDA: el 0.17%, de la dosificación, con 135.93 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie 1.85 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie ha disminuido en 1.58 hectáreas.
- VDB: el 0.02%, de la dosificación, con 15.94 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie 0.13 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie ha disminuido en 0.11 hectáreas.
- VSC: el 0.05%, de la dosificación, con 42.58 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha disminuido su superficie 0.50 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie ha aumentado en 0.05 hectáreas.
- VSP: el menos del 0.00%, de la dosificación, con 3.47 hectáreas. Desde su primera versión en el año 2009, ha aumentado su superficie en 0.01 hectáreas, así como respecto a la zonificación secundaria de la última actualización 2016, su superficie no ha tenido cambios.

DIAGNÓSTICO

En general, la superficie dosificada de la zonificación secundaria por su ubicación en la zonificación primaria responde a las superficies pactadas en la siguiente tabla³³ que desglosa el historial de dosificación de superficies de la zonificación secundaria y sus cambios.

Historial de dosificación de superficies de la zonificación secundaria del PDU2040					
Usos de suelo	Superficie (ha) 2009*	Superficie (ha) 2013	Superficie (ha) 2016	Superficie (ha) 2021	Distribución (%)
Área Natural de Valor Ambiental	21,812.84	20,142.65	20,167.61	19,766.78	25.25%
Comercio y Servicios	1,202.64	1,358.24	1,445.46	1,467.71	1.87%
Centro Distrital	105.91	108.78	83.61	78.20	0.10%
Corredor Impacto Alto	25.85	25.58	29.30	29.36	0.04%
Corredor Impacto Medio	99.09	99.10	97.25	97.65	0.12%
Corredor Patrimonial	29.94	24.95	24.94	24.94	0.03%
Comercio Servicios Generales	6.69	6.96	6.95	7.36	0.01%
Equipamiento Especial	146.25	152.65	148.11	1.58	0.00 %
Equipamiento General	2,739.55	2,908.17	2,834.73	2,952.60	3.77%
Habitacional H12	774.50	769.74	298.78	364.71	0.47%
Habitacional H25	965.71	838.58	735.60	722.86	0.92%
Habitacional H35	4,442.45	4,089.43	4,075.02	4,244.75	5.42%
Habitacional H4	351.07	320.89	319.27	328.76	0.42%
Habitacional H45	5,383.21	5,739.66	5,801.81	5,669.54	7.24%
Habitacional H60	925.97	1,125.87	933.29	929.74	1.19%
Habitacional H60+	909.44	757.33	729.50	717.09	0.92%
Industria Alto Impacto	186.75	181.84	187.56	187.62	0.24%
Industria Bajo Impacto	2,895.29	2,554.26	2,583.72	2,612.29	3.34%
Microindustria	260.80	183.35	181.16	179.90	0.23%
Mixto Bajo	72.88	86.55	101.85	101.58	0.13%
Mixto Intenso	719.33	759.35	882.02	902.03	1.15%
Mixto Moderado	1,269.99	1,148.46	1,165.30	1,178.33	1.51%
Mixto Suburbano	698.57	791.53	793.17	794.17	1.01%
Mixto Suburbano II	841.34	842.78	842.20	830.26	1.06%
Nodo Barrial	10.72	10.73	10.20	10.20	0.01%
Nodo Emblemático	6.51	6.51	6.69	6.51	0.01%
Nodo Urbano	11.75	11.75	11.69	11.69	0.01%
Preservación Ecológica Primaria	17,512.66	16,864.66	16,411.62	16,287.17	20.80%
Reserva en Área Estratégica	220.73	264.57	23.60	19.42	0.02%
Recreación y Deporte	4,654.21	5,412.39	6,117.04	5,509.43	7.04%
Vivienda Densidad Alta	137.78	137.70	137.51	135.93	0.17%
Vivienda Densidad Baja	16.07	16.08	16.05	15.94	0.02%

³³ Superficies que no contemplan la superficie de vialidades estimada, ni superficies de los cuerpos de agua.

DIAGNÓSTICO

Historial de dosificación de superficies de la zonificación secundaria del PDU2040						
Usos de suelo		Superficie (ha) 2009*	Superficie (ha) 2013	Superficie (ha) 2016	Superficie (ha) 2021	Distribución (%)
Vivienda	Servicios	43.08	43.09	42.53	42.58	0.05%
Comercios						
Vivienda	Servicios	3.48	3.48	3.47	3.47	0.00%
Profesionales						
Zona	de	133.28	159.65	134.64	130.78	0.17%
Amortiguamiento						
Zona Especial	de	2,621.81	2,639.71	2,818.44	3,016.22	3.85%
Desarrollo Controlado						
Cuerpos Superficiales de Agua		269.92	269.92	269.92	269.92	0.34%
Total, dosificación		72,508.06	70,856.92	70,471.62	69,649.05	
Centro de Población		78.289,37	78.289,37	78.289,37	78.289,37	-
Zonas Especiales de Integración al Desarrollo		24.744,56	24.744,56	25.028,83	25.030,67	-
Área de Borde		3.762,72	3.901,57	3.922,54	4,335.79	-
Condicionado Pluvial		452,18	452,18	452,18	452,18	-
No Conforme		67,47	112,07	118,79	118,79	-

*** Nota: 2009 se toma como la línea base**

Tabla 4. Historial de dosificación de superficies de la zonificación secundaria del PDU2040 2009 al 2021. Fuente: IMPLAN (2023)³⁴.

³⁴ IMPLAN (2019)³⁴. Plan Director Visión 2040, Tercera Actualización 2009. Publicación en P.O. Anexo 99 del 12 diciembre 2009, Cuarta Actualización 2013. Publicación en P.O. Anexo 80 del 5 octubre 2013, Quinta Actualización 2016. Publicación en P.O. No. 76 el 21 de septiembre 2016, y modificaciones aprobadas agosto 2020.

DIAGNÓSTICO

Uso de Suelo		Historial de cambios Zonificación Secundaria			
		Cambio de superficie (ha) 2016 y 2021	Comportamiento	Cambio de superficie (ha) 2009 y 2021	Comportamiento
Área Natural de Valor Ambiental		-400.83	Disminución	-2,046.06	Disminución
Comercio y Servicios		22.26	Aumento	265.07	Aumento
Centro Distrital		-5.41	Disminución	-27.71	Disminución
Corredor Impacto Alto		-	Sin cambio	3.78	Aumento
Corredor Impacto Medio		0.06	Aumento	-1.44	Disminución
Corredor Patrimonial		-	Sin cambio	-5.00	Disminución
Comercio y Servicios Generales		0.41	Aumento	0.40	Aumento
Equipamiento Especial		-146.53	Disminución	-144.67	Disminución
Equipamiento General		117.87	Aumento	213.05	Aumento
Habitacional H12		65.93	Aumento	-409.79	Disminución
Habitacional H25		-12.75	Disminución	-242.85	Disminución
Habitacional H35		169.73	Aumento	-197.70	Disminución
Habitacional H4		9.49	Aumento	-22.31	Disminución
Habitacional H45		132.27	Aumento	286.33	Aumento
Habitacional H60		-3.56	Disminución	3.77	Aumento
Habitacional H60+		-12.41	Disminución	-192.35	Disminución
Industria Impacto Alto		0.05	Aumento	0.87	Aumento
Industria Impacto Bajo		28.58	Aumento	-283.00	Disminución
Microindustria		-1.26	Disminución	-80.90	Disminución
Mixto Bajo		-0.26	Disminución	28.70	Aumento
Mixto Intenso		20.01	Aumento	182.70	Aumento
Mixto Moderado		13.03	Aumento	-91.66	Disminución
Mixto Suburbano		1.00	Aumento	95.60	Aumento
Mixto Suburbano II		-11.94	Disminución	-11.08	Disminución
Nodo Barrial		0.00	Sin cambio	-0.52	Disminución
Nodo Emblemático		0.00	Sin cambio	0.18	Aumento
Nodo Urbano		0,00	Sin cambio	-0,06	Disminución
Preservación Ecológica Primaria		-124.45	Disminución	-1,225.49	Disminución
Reserva en Área Estratégica		-4.19	Disminución	-201.31	Disminución
Recreación y Deporte		- 607.62	Disminución	855.22	Aumento

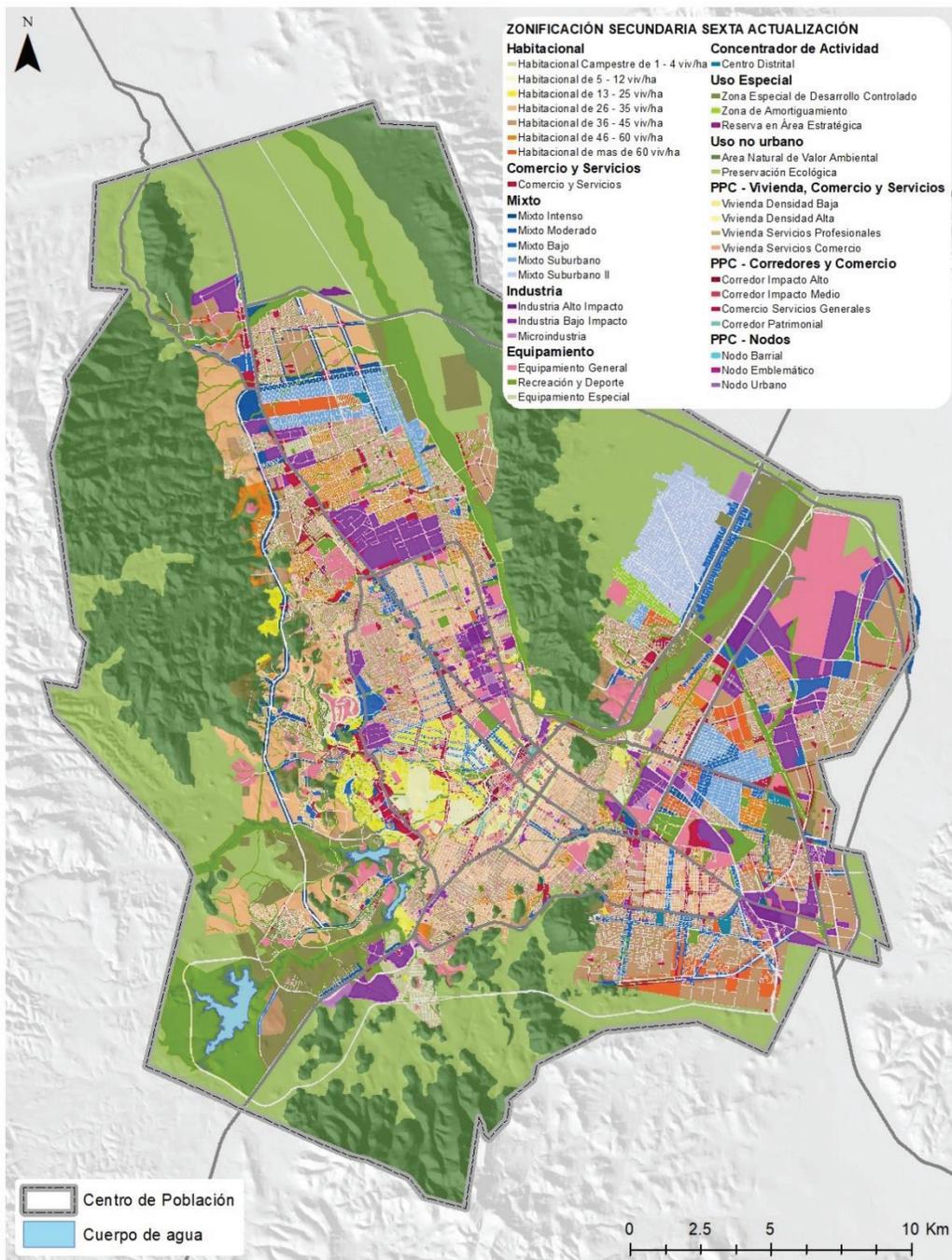
DIAGNÓSTICO

Uso de Suelo		Historial de cambios Zonificación Secundaria			
		Cambio de superficie (ha) 2016 y 2021	Comportamiento	Cambio de superficie (ha) 2009 y 2021	Comportamiento
Vivienda Alta	Densidad	-1.58	Disminución	-1.85	Disminución
Vivienda Baja	Densidad	-0.11	Disminución	-0.13	Disminución
Vivienda Comercios	Servicios	0.05	Aumento	-0.50	Disminución
Vivienda Profesionales	Servicios	-	Sin cambio	-0.01	Disminución
Zona de Amortiguamiento	de	-3.86	Disminución	-2.50	Disminución
Zona Especial de Desarrollo Controlado	de	197.78	Aumento	394.41	Aumento
Cuerpos Superficiales de Agua	de	-	Sin cambio	-	Sin cambio
Centro de Población		-	Sin cambio	-	Sin cambio
Zonas Especiales de Integración al Desarrollo	al	-	-	1.84	Aumento
Área de Borde		-	-	413.26	Aumento
Condicionado Pluvial		-	-	-	Sin cambio
No Conforme		-	-	-	Sin cambio

Tabla 5. Historial de cambios Zonificación Secundaria. Fuente: IMPLAN (2023)³⁵.

³⁵ IMPLAN (2019)³⁵. Plan Director Visión 2040, Tercera Actualización 2009. Publicación en P.O. Anexo 99 del 12 diciembre 2009, Cuarta Actualización 2013. Publicación en P.O. Anexo 80 del 5 octubre 2013, Quinta Actualización 2016. Publicación en P.O. No. 76 el 21 de septiembre 2016, y modificaciones aprobadas agosto 2020.

DIAGNÓSTICO



Mapa 5. Zonificación secundaria 2021. Fuente: IMPLAN (2021). Plan Director Visión 2040, Sexta actualización 2021. [PDU2040-2021-ET-203-Zonificacion Secundaria.pdf](https://sitioplan.s3.us-east-2.amazonaws.com/PDU2040-2021-ET-203-Zonificacion%20Secundaria.pdf) (sitioplan.s3.us-east-2.amazonaws.com)

DIAGNÓSTICO

En resumen, se resalta que la administración de los usos de suelo establecidos en la zonificación secundaria es compleja considerando lo siguiente;

- Existen 11 categorías de usos de suelo y 37 subcategorías, es decir 37 usos de suelo que responden estratégicamente tanto al PDU2040, como al Plan Parcial de Centro 2004 y Programa Maestro del Centro Urbano de la Ciudad de Chihuahua del 2013.
- Existen 3 usos de suelo, Centro Distrital (CD), Equipamiento Especial (EE), Reserva en Área Estratégica (RAE), con una baja dosificación y se utilizan poco en la dinámica urbana de la ciudad, por lo cual se modifican constantemente, además que dos de ellos (CD y RAE) fueron diseñados para esas precisiones, por tanto, son usos que desaparecerán de la zonificación.
- Existen varias tablas de dosificación y compatibilidad para administrar tanto los usos del PDU2040 y el Plan Parcial de Centro 2004 y Programa Maestro del Centro Urbano de la Ciudad de Chihuahua del 2013. No están homologadas y se deben verificar en distintos instrumentos lo que dificulta su aplicación tanto para el usuario común, especialistas y autoridad.
- Además, el uso de suelo Área Natural de Valor Ambiental si bien se ha definido en el PDU2040, requiere ser homologado con la legislación en materia vigente.

Ver tabla de códigos de los usos de suelo según y en *Anexo Documental Diagnostico Medio Físico Construido*.

DIAGNÓSTICO

Modificaciones a los usos de suelo del PDU2040.

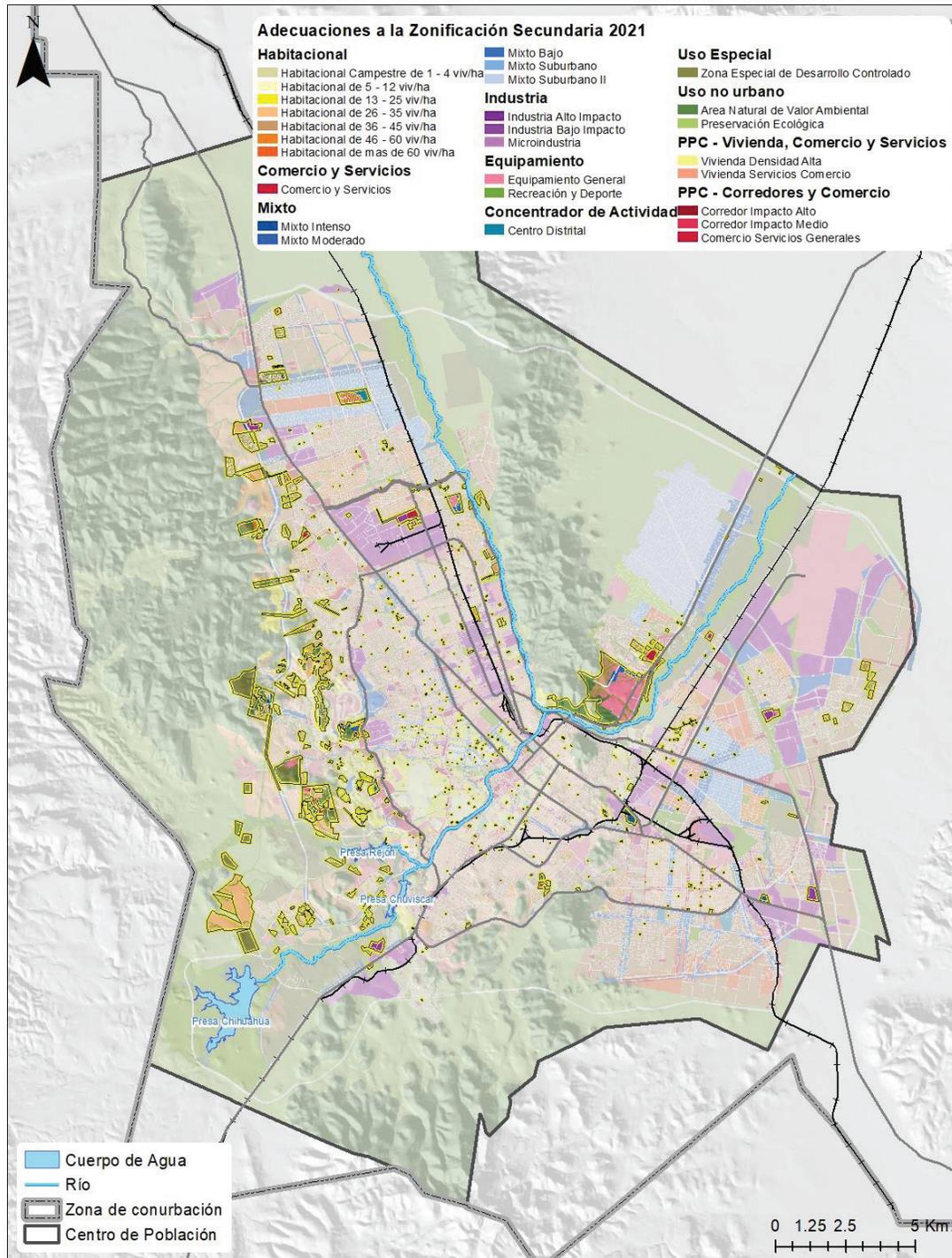
Se llevaron a cabo 622 modificaciones al PDU2040 publicado en el 2021. De ellas destacan 456 cambios de uso de suelo representando 322.14 ha, seguidas por 121 fraccionamientos ocupando 707.17 ha y 3 modificaciones mayores que comprenden una superficie de 475.74 ha. En total se modificaron 2,674.59 hectáreas. Ver Tabla 6.

Tipo de modificación	Cantidad	Superficie (ha)	%
Fraccionamiento	121	707.17	26.44%
Modificación Mayor	3	475.74	17.79%
Cambio de Uso / Estructura Vial	2	424.83	15.88%
Cambio de Uso	456	322.14	12.04%
Dictamen Técnico Único	14	289.27	10.82%
Modificación Menor	8	237.41	8.88%
Plan Maestro	3	133.61	5.00%
Modificación vial	1	39.96	1.49%
Reconocimiento de uso	1	30.18	1.13%
Eliminación de vialidad propuesta	1	5.52	0.21%
Cambio de Uso / Reconocimiento de Usos	1	4.27	0.16%
Cambio de Uso / Fraccionamiento	1	2.53	0.09%
Modificación de Potencial Urbano	10	1.96	0.07%
	622	2,674.59	100%

Tabla 1. Resumen de adecuaciones al plan de desarrollo sexta actualización 2021. Fuente:

IMPLAN (2021), [PDU2040-2021-ET-202-Adecuaciones a Zonificación Secundaria Hoja 2 de 2.pdf](https://s3.us-east-2.amazonaws.com/sitioimplan.s3.us-east-2.amazonaws.com/PDU2040-2021-ET-202-Adecuaciones_a_Zonificacion_Secundaria_Hoja_2_de_2.pdf) ([sitioimplan.s3.us-east-2.amazonaws.com](https://s3.us-east-2.amazonaws.com/sitioimplan.s3.us-east-2.amazonaws.com/))

DIAGNÓSTICO



Mapa 6. Adecuaciones a la zonificación secundaria 2021. Fuente: IMPLAN (2021). Plan Director Visión 2040, Sexta actualización 2021. [PDU2040-2021-ET-202-Adecuaciones a Zonificación Secundaria Hoja 1 de 2.pdf](https://sitioplan.s3.us-east-2.amazonaws.com/PDU2040-2021-ET-202-Adecuaciones a Zonificación Secundaria Hoja 1 de 2.pdf) (sitioplan.s3.us-east-2.amazonaws.com)

DIAGNÓSTICO

CONTENIDO

3.2.2 Vacíos y densificación urbana.....

 Vacíos urbanos.....

 Vacíos urbanos existentes dentro de los límites de las áreas urbanas.....

 Análisis del potencial de suelo.

 Situación jurídica de la tenencia de la tierra.

 Predios subutilizados.

Áreas con potencial de densificación.....

 Nivel de aprovechamiento del suelo urbano.

DIAGNÓSTICO

3.2.2 Vacíos y densificación¹ urbana.**Vacíos urbanos.**

Los vacíos urbanos son aquellos predios o lotes que se encuentran desocupados de construcción física. Su identificación en el catastro urbano vierte en términos de planeación, la capacidad real de ocupación o crecimiento en el centro de población. Si bien la apuesta por el nuevo desarrollo de las ciudades se da principalmente en sectores periféricos, donde se albergan las reservas de crecimiento, es necesario realizar detecciones de vacíos urbanos, reconociendo sobre todo aquellos que se localicen en sectores ya consolidados o con buena capacidad de servicio. Estos a su vez se traducen en una oportunidad para brindar a la ciudad el abasto que requiere al interior del centro de población, sin mencionar el costo económico y social que puede detonar un predio sin ocupación o uso.² En mesas en la consulta pública del diagnóstico fue común recibir comentarios con relación a predios baldíos que terminan como tiraderos de basura o como puntos de reunión para agrupaciones delincuenciales.³

Vacíos urbanos existentes dentro de los límites de las áreas urbanas.

Existen diversos factores que pueden favorecer o impactar en la ocupación o viabilidad de uso de algún predio o vacío. Para los vacíos urbanos es relevante identificar su ubicación, superficie y valor catastral. Los predios sin construcción que existen en Chihuahua se pueden clasificar de acuerdo con su ubicación en la Zonificación Primaria; determinando aquellos que se encuentran en el área urbana, granjas y asentamientos y los que se encuentran en zona de reserva de crecimiento. Resalta que la mayoría de ellos se ubican en el área urbana. En la Tabla 1, se manifiesta la cantidad de predios que corresponden a cada zona, dentro de límite de crecimiento de la ciudad. Se cuenta con al menos 13,893 predios sin construcción al interior del centro de población Chihuahua, lo que se traduce en una superficie mayor a las 2,400 ha.

¹ Densificación: política pública urbana cuya finalidad es incrementar el número de habitantes y la población flotante por unidad de superficie, considerando la capacidad de soporte del territorio y, en su caso, adecuando los espacios públicos y sus infraestructuras conforme a los instrumentos de planeación aplicables. En H. Congreso del Estado de Chihuahua (2021). Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua. Art.7, XXII En Periódico Oficial del Estado de Chihuahua, 2021, 10.02/No. 79.

² Guzmán R. (2019). Publicación en sitio web. Vacíos Urbanos. En <https://arkin.mx/vacios-urbanos/>. Último acceso, noviembre 2020.

³ IMPLAN (2020). Estudio cualitativo de consulta pública, fase I: diagnóstico visión de ciudad. Plan de Desarrollo Urbano 2020. Reporte de trabajo.

DIAGNÓSTICO

Sumado a ello 1,288 predios en suelo de granjas y asentamientos (total Zona U, 1,933.30ha), y con 930 predios en la zona de reserva (325.03 ha).

DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES DE PREDIOS SIN CONSTRUCCIÓN POR USO DE SUELO Y UBICACIÓN EN LA ZONIFICACIÓN PRIMARIA				
Ubicación en la zonificación primaria	Cantidad	Porcentaje (%)	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Zona U, Área urbana	11,447	82.38	1484.73	60.35
Zona U, Granjas y asentamientos	1,288	9.27	448.57	18.22
Zona R, Reserva de crecimiento	930	6.69	325.03	13.20
Zona E, Preservación Ecológica	228	1.66	203.50	8.23
Total	13,893	100	2,461.83	100

Tabla 1. Distribución de Superficies de predios sin construcción. Fuente: Elaboración propia con base en Restitución Planimétrica 2020 y la Zonificación Primaria del Plan Director Urbano Visión 2040, Sexta Actualización 2021.

En cuanto a la clasificación de superficies en vacíos urbanos, se realizó una categorización de 5 rangos, en esta destacan los predios con superficie menor a 1,000 m², que representan el 68.87% del total de los vacíos registrados, y equivalen a 338.17 ha, en promedio de 353.44 m², y se ubican principalmente en la periferia sur (Zona de Vistas Cerro Grande y Praderas). Seguido a ello se tiene un 24.27% correspondiente al rango entre 1,000 m² a 5,000 m² con una distribución de 3,372 predios localizados de manera dispersa en zonas periféricas con principal concentración en Granjas familiares (Salida Aldama - Ejido Tabalaopa), en menor medida, pero en el mismo sector se ubican predios con rangos entre los 5,000 a 10,000 m² con una distribución poco mayor a los 405 m². (Ver mapa de Clasificación por rango de superficie, en Anexo Medio Físico construido).

DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES DE PREDIOS SIN CONSTRUCCIÓN			
Rango	Cantidad	Superficie (ha)	%
Superficie mayor a 20,000 m ²	146	674.39	1.05
Superficie de 10,000 a 20,000 m ²	227	308.82	1.63
Superficie de 5,000 a 10,000 m ²	580	405.13	4.17
Superficie de 1,000 a 5,000 m ²	3,372	735.32	24.27
Superficie menor a 1,000 m ²	9,568	338.17	68.87
Total	13,893	2,461.83	100%

Tabla 2. Distribución de superficies de predios sin construcción. Fuente: Elaboración propia con base en Restitución planimétrica 2020.

DIAGNÓSTICO

Otro tema relevante es la calificación predial o valor de catastro, que determina el impuesto para cada bien inmueble que, según las características del predio deberán aplicarse bajo valores ya establecidos por la oficina del Catastro, con el fin de actualizar los datos cartográficos y predial. El artículo 23 de la Ley de Catastro del Estado de Chihuahua⁴ menciona que, para determinar el valor catastral de los predios, se aplican los valores unitarios aprobados⁵, es de decir, su valor catastral será igual al valor del terreno más el valor de la construcción. En el caso de los vacíos urbanos su valor solo se apega al valor del terreno, pues no se consideran en la Ley otros factores. (Ver mapa de Calificación del valor del suelo o catastral, en *Anexo Documental Medio Físico construido*). Con base en lo anterior, se resalta que según la distribución y calificación de predial, aquellos predios con el menor valor, es decir, los que encuentran en el rango entre \$16,622.00 y \$782,934.00 pesos, son los más abundantes, se ubican dispersos en la mancha urbana, con aglomeraciones importantes al norte en el área correspondiente a Granjas del Valle, al oriente en la Colonia "Granjas Familiares del Valle" y al sur-oriente en Colonias como San Martín, Praderas, Granjas Sur, San José, y al sur-poniente resalta la zona antes denominada "Granjas Universitarias". Este esquema, evidencia la capacidad urbana actual para desarrollarse en sectores periféricos con "suelo barato", lo que propicia su construcción y ocupación, dejando estos sectores con capacidad fuera de los nuevos suelos desarrollables. En la zona central o interna de la zona urbanizada resaltan vacíos urbanos con rango de calificación bajo, los cuales son la principal oportunidad de aprovechamiento.

Análisis del potencial de suelo.

Los predios baldíos⁶ tienen potencial⁷ de acuerdo a su localización dentro de la mancha urbana o el límite de la ciudad, es decir aquellos con acceso a infraestructura básica tienen potencial

⁴ H. Congreso del Estado de Chihuahua (1995). Ley de Catastro del Estado de Chihuahua. Última reforma 2017, Periódico Oficial del Estado de Chihuahua, 2017.02.22/No.15 En: <https://www.congresochihuahua2.gob.mx/biblioteca/leyes/archivosLeyes/72.pdf> Último acceso marzo 2023.

⁵ Valor unitario contenido en Tablas de Valores Unitarios de Suelo y Construcciones aprobadas por el Municipio.

⁶ Predio Baldío Urbano: Terreno no edificado, que por sus características de ubicación está confinado, colindante o contiguo con áreas que cuentan con vialidades y accesos, toda o parte de la infraestructura y equipamiento suficiente para su desarrollo urbano, y que por su vocación está o debe estar considerado dentro de los planes de desarrollo urbano. En H. Congreso del Estado de Chihuahua (2021). Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua. Art.7, LXVII. En Periódico Oficial del Estado de Chihuahua, 2021, 10.02/No. 79.

⁷ Potencial Urbano: De un predio, lote o construcción, es la capacidad disponible o proyectada en materia de densificación y ocupación del suelo, así como de infraestructura, servicios y equipamiento. Es determinado en los planes de desarrollo urbano, considerando el uso de suelo, su ubicación relativa en la ciudad, sus valores ambientales y culturales y la imagen urbana. En H. Congreso del Estado de Chihuahua

DIAGNÓSTICO

urbano, dado que, puede ser desarrollado con un uso urbano, acorde a su dimensión, uso de suelo y entorno; mientras que los predios baldíos que se localizan en zonas no urbanas, con usos de suelo de preservación y que carecen de acceso a infraestructura básica, cuentan con potencial para aprovechamiento para la conservación ecológica y la prevención de riesgos. Cabe destacar que 1,199 predios se ubican fuera del polígono del área urbana 2021. (Ver mapa de Potencial del Suelo, en *Anexo Medio Físico construido*). Por tanto, el 82.93% de los predios baldíos están al interior del polígono de área urbana, sin embargo, solo el 78.57% cuentan con potencial de urbanización en donde se excluyen usos de preservación ecológica; 772.26 ha con potencial habitacional con 8,340 predios, 3,276 predios con potencial mixto, correspondiente a 808.35 ha. Por otro lado, únicamente se identifican 156 predios baldíos con potencial industrial correspondiente a 156 predios.

POTENCIAL DEL SUELO EN VACÍOS URBANOS		
Potencial	Cantidad	Superficie (ha)
Habitacional	8,340	780.09
Industrial	156	79.00
Mixto	3,276	808.35

Tabla 3. Potencial del suelo en vacíos urbanos. Fuente: IMPLAN, en base a Zonificación secundaria, del Plan Director Urbano visión 2040, Sexta actualización 2021.

VACÍOS URBANOS	Cantidad	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Dentro del área urbana	12,694	2041.52	82.93%
Fuera del área urbana	1,199	420.31	17.07%
Total	13,893	2461.83	100.00%

Tabla 4. Distribución de vacíos urbanos dentro y fuera del área urbana 2021. Fuente: Elaboración propia IMPLAN en base a restitución planimétrica 2020.

Otro aspecto crítico en materia del potencial del suelo de los vacíos urbanos es conocer su uso de suelo normado y vigente, ya que de forma directa esto permitirá reforzarlas, complementarlas o mitigar los efectos negativos en relación con sus disposiciones. Al respecto, el uso de suelo con mayor cantidad de predios sin construcción es el "H45" con 4,105 predios identificados, con una superficie correspondiente a 387.13 ha. Después el uso de suelo "H35" con una cantidad de 1,835 predios y una superficie de 117.52 ha. Seguido en cantidad de predios, se localiza el uso de suelo

DIAGNÓSTICO

“Mixto Suburbano” con 1,262 predios, pero con una gran diferencia en la superficie, la cual corresponde a 224.75 ha, posicionándose como el tercer uso de suelo con mayor superficie de predios baldíos. Destaca que los vacíos urbanos son potencialmente útiles para vivienda; conocer su localización, distribución, concentración y dispersión en el espacio es fundamental para la planificación de la ciudad y la administración del espacio potencialmente útil para el desarrollo urbano. (ver Figura 1, Tabla 5 y Mapa 1).

DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES DE PREDIOS SIN CONSTRUCCIÓN POR USO HABITACIONAL

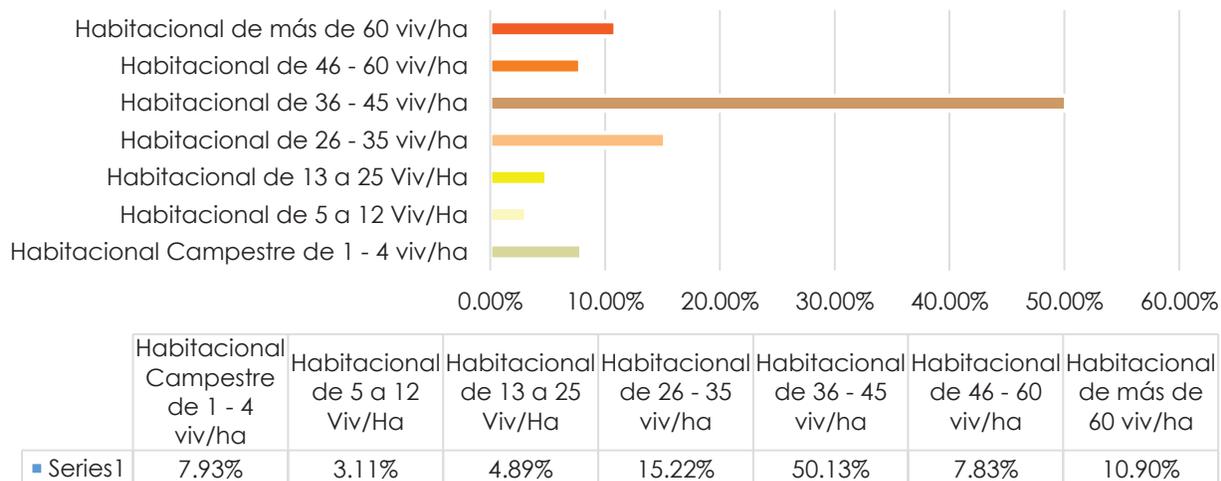


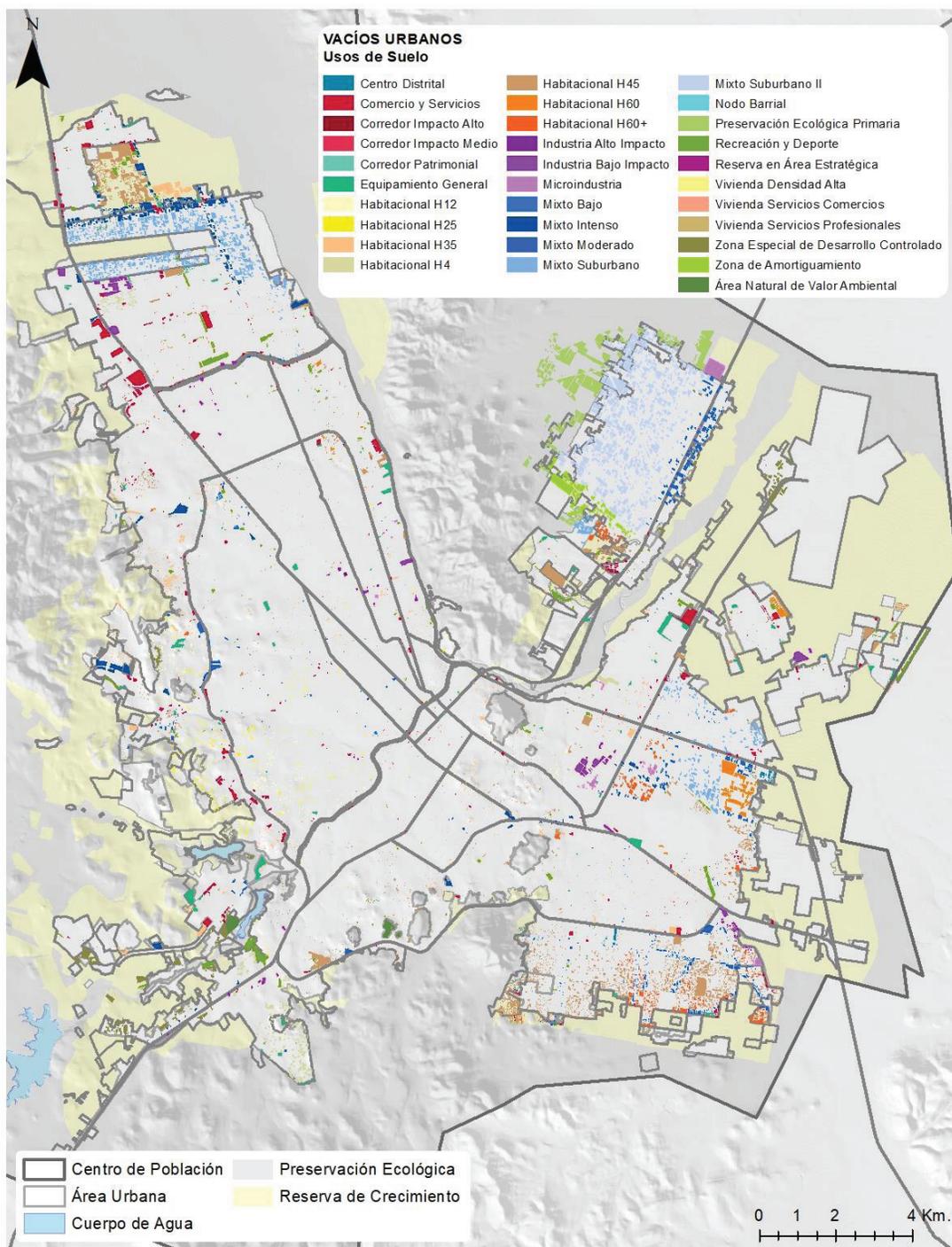
Figura 1. Distribución de predios sin construcción con uso habitacional. Fuente: Elaboración propia IMPLAN con base restitución planimétrica 2020 y Zonificación primaria y secundaria, del Plan Director Urbano visión 2040, Sexta actualización 2021.

DIAGNÓSTICO

DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES DE PREDIOS SIN CONSTRUCCIÓN POR USO DE SUELO				
RGB	Tipo de Uso	Cantidad	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
237,154,25	Habitacional de 36 - 45 viv/ha	4,105	387.13	15.73%
142,161,240	Mixto Suburbano II	740	313.77	12.75%
94,122,234	Mixto Suburbano	1,262	224.75	9.13%
171,205,102	Preservación Ecológica Primaria	237	187.6	7.62%
204,0,51	Comercio y Servicios	568	182.77	7.42%
62,93,122	Mixto Intenso	524	135.19	5.49%
95,143,189	Mixto Moderado	704	128.8	5.23%
112,168,0	Recreación y Deporte	446	124.73	5.07%
238,198,122	Habitacional de 26 - 35 viv/ha	1,835	117.52	4.77%
255,128,159	Equipamiento General	259	95.99	3.90%
137,137,68	Zona Especial de Desarrollo Controlado	224	87.18	3.54%
236,107,17	Habitacional de más de 60 viv/ha	825	84.17	3.42%
153,113,201	Industria Bajo Impacto	154	78.2	3.18%
215,215,158	Habitacional Campestre de 1 - 4 viv/ha	215	61.22	2.49%
198,114,40	Habitacional de 46 - 60 viv/ha	355	60.43	2.45%
163,198,182	Zona de Amortiguamiento	93	49.68	2.02%
242,242,0	Habitacional de 13 a 25 Viv/Ha	703	37.74	1.53%
199,169,235	Microindustria	47	35.83	1.46%
92,137,68	Área Natural de Valor Ambiental	76	24.74	1.00%
255,255,190	Habitacional de 5 a 12 Viv/Ha	306	24.05	0.98%
0,132,168	Centro Distrital	33	8.05	0.33%
149,193,234	Mixto Bajo	46	5.82	0.24%
255,255,128	Vivienda de Densidad Alta	52	1.47	0.06%
226,51,82	Corredor de Impacto Medio	33	1.44	0.06%
255,159,128	Vivienda, Servicios y Comercio	33	1.09	0.04%
168,0,132	Reserva en Área Estratégica	7	0.93	0.04%
113,82,151	Industria Alto Impacto	2	0.79	0.03%
153,0,38	Corredor de Impacto Alto	6	0.52	0.02%
102,204,179	Corredor Patrimonial	1	0.14	0.01%
0,255,255	Nodo Barrial	2	0.09	0.00%
	TOTAL	13,893	2,461.83	100%

Tabla 5. Distribución de superficies de predios sin construcción por uso de suelo. Fuente: Elaboración propia IMPLAN con base en restitución planimétrica 2020 y Zonificación primaria y secundaria, del Plan Director Urbano visión 2040, Sexta actualización 2021.

DIAGNÓSTICO



Mapa 1. Uso de suelo en vacíos urbanos. Fuente: IMPLAN (2020). Con base en Restitución planimétrica 2020, y Zonificación primaria y secundaria, del Plan Director Urbano visión 2040, Sexta actualización 2021.

DIAGNÓSTICO

Situación jurídica de la tenencia de la tierra.

Con respecto a la situación jurídica de la tenencia de la tierra se realizó una primera valoración basado en el padrón catastral 2018, arrojando los siguientes resultados:

En su mayoría los vacíos urbanos pertenecen a particulares, siendo el 90.65% del total registrado (1,747.84 ha). Únicamente el 9.35% de ellos son de propiedad pública (municipal, estatal y federal), destacando los municipales con 98.82 hectáreas, que en promedio alcanzan 2,489.22 m² cada predio, a diferencia de los federales que alcanzan una mayor superficie en promedio de 4,573.37 m² y aún mayores los estatales con 21,358.12 m². (Ver mapa de Tenencia de la propiedad 2018, en *Anexo Documental Estructura Urbana*).

En búsqueda de contar con información actualizada en temas de suelo vacante se realizó una revalidación de los datos tomando como base el anterior estudio e incorporando a él información recopilada por la subdirección de catastro con corte a febrero de 2023 Ver (Ver mapa de Tenencia de la propiedad 2020, en *Anexo Documental Estructura Urbana*), obteniendo lo siguiente:

Se mantiene un porcentaje mayoritario de suelo con propiedad privada con un 66.89% de la superficie vacía (1,646.75 ha)

Tipo de propiedad	Cantidad	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Privada	9,018	1,646.75	66.89%
Sin datos	4,526	702.09	28.52%
Pública	349	112.99	4.59%
Total	13,893	2,461.83	100%

Tabla 6. Vacíos urbanos según tipo de propiedad. Fuente: Subdirección de Catastro municipal (2023). Cartografía híbrida con padrón catastral 2018 y actualización con corte a febrero de 2023.

Predios subutilizados.

Se consideran predios subutilizado aquellas áreas que, por cuestiones de desarrollo urbano, económicas, físicas, de conectividad, e inclusive, por cuestiones de propiedad, entre otras "...no utilizan en forma óptima el potencial urbano establecido en el Plan o Programa de Desarrollo

DIAGNÓSTICO

Urbano y Ordenamiento Territorial Sostenible..."⁸. Es decir, es el suelo (conformado por predios urbanos) que no se desarrolla en la plenitud de su potencial urbano normado (COS⁹, CUS¹⁰ y uso de suelo al menos). Esto excluye a las superficies consideradas como "... los derechos de vía, cauces de ríos y arroyos, el derecho federal, los taludes naturales inestables, los predios dedicados a infraestructura o equipamiento..."¹¹

Para efectos de este diagnóstico, se establece como punto de inflexión para la identificación de suelo subutilizado, lo delimitado en la LAHOTDUECH en su artículo 187 Fracción IV "*Predios con coeficientes de ocupación de suelo menores al 50% en vialidades primarias o secundarias*". Detectando un total 33,959 predios correspondiente a 6,282.84 ha con las características mencionadas anteriormente (Ver mapa de Predios Subutilizados 2020, en *Anexo Documental Medio Físico construido*). Se concluye que la ciudad alberga una importante superficie de suelo vacío y subutilizado delimitado por sus características de aprovechamiento del uso de suelo asignado, así como parámetros de edificabilidad como el COS y CUS (Además de los reglamentos aplicables). (Ver *Anexo Documental Problemas y Oportunidades*).

Si bien el análisis del suelo subutilizado permite identificar el área de oportunidad para desarrollo se reconoce la necesidad de integrar al inventario catastral actual, la delimitación del suelo subutilizado único, sistematizado y participe de las instancias de planeación y administración urbana (IMPLAN, DDUE y Catastro Municipal), de tal forma que se posibilite la implementación de políticas públicas, incentivos y acciones pertinentes, en el constante desarrollo de la dinámica urbana. Para la sistematización se consideran algunos temas de inflexión:

⁸ H. Congreso del Estado (2021). Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Chihuahua. Artículo 187. Periódico Oficial del Estado de Chihuahua, 2021, 10.02/No. 79. Última consulta: 15/12/2021

En: <https://www.congresochihuahua2.gob.mx/biblioteca/leyes/archivosLeyes/1536.pdf>

⁹ COS, Coeficiente de Ocupación del Suelo: Es el factor establecido en los instrumentos de planeación, por el cual debe multiplicarse el área total del predio, para determinar la superficie máxima de desplante a nivel de terreno natural que debe ocupar una construcción. En H. Congreso del Estado de Chihuahua (2021). Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua. En Periódico Oficial del Estado de Chihuahua, 2021, 10.02/No. 79.

¹⁰ CUS, Coeficiente de Utilización del Suelo: Es el factor establecido en los instrumentos de planeación, por el cual debe multiplicarse el área total del predio para determinar la superficie máxima de construcción que se puede alojar en un predio, incluyendo en esta superficie, las áreas habitables o útiles. En H. Congreso del Estado de Chihuahua (2021). Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, 2021, 10.02/No. 79.

¹¹ H. Congreso del Estado (2021). Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Chihuahua. Artículo 188. Periódico Oficial del Estado de Chihuahua, 2021, 10.02/No. 79. Última consulta: 15/12/2021

En: <https://www.congresochihuahua2.gob.mx/biblioteca/leyes/archivosLeyes/1536.pdf>

DIAGNÓSTICO

- Adecuar los registros administrativos de desarrollo urbano, sirvan como insumo recabador de datos para la retroalimentación del inventario catastral. Por ejemplo, integrar los datos de construcciones nuevas (fraccionamiento, otros) desde el momento de su autorización.
- Desglosar el dato de construcción total, por nivel, en el inventario catastral, para así identificar el desplante, de esta manera se mantendría actualizado el COS y CUS, cercano a la realidad.
- Establecer el mecanismo que vigile la congruencia entre potenciales de uso y la implementación de los proyectos autorizados.

Áreas con potencial de densificación.

El análisis de las áreas con potencial de densificación se basa en los siguientes aspectos básicos; nivel de aprovechamiento del suelo urbano y nivel de suelo con potencial de densificación. Se identifican dos grandes aspectos; el primero se refiere a la evaluación y reconocimiento del suelo consolidado en el diagnóstico técnico de sus coeficientes, para lograr su análisis evolutivo o histórico y, el segundo, va con relación a la evidencia de potencial que estos mismos coeficientes generan.

Nivel de aprovechamiento del suelo urbano.

En búsqueda de encontrar cuáles son aquellas áreas que contienen potencial para su densificación, así como la regulación y control de la ocupación del suelo se utilizan varios criterios. Dos de los más relevantes son el Coeficiente de Ocupación del Suelo, COS,¹² y el Coeficiente de Utilización del Suelo CUS¹³. El primero se refiere a la posibilidad máxima de ocupación de un terreno y va hasta 1 (uno), mientras que el segundo se refiere a la posibilidad de edificabilidad de un predio con respecto a su altura y su expresión máxima es 3.¹⁴ Estos coeficientes permiten captar de forma general el aprovechamiento real que se da al suelo sobre la capacidad que

¹² COS, Coeficiente de Ocupación del Suelo: Es el factor establecido en los instrumentos de planeación, por el cual debe multiplicarse el área total del predio, para determinar la superficie máxima de desplante a nivel de terreno natural que debe ocupar una construcción. En H. Congreso del Estado de Chihuahua (2021). Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua. En Periódico Oficial del Estado de Chihuahua, 2021, 10.02/No. 79.

¹³ CUS, Coeficiente de Utilización del Suelo: Es el factor establecido en los instrumentos de planeación, por el cual debe multiplicarse el área total del predio para determinar la superficie máxima de construcción que se puede alojar en un predio, incluyendo en esta superficie, las áreas habitables o útiles. En H. Congreso del Estado de Chihuahua (2021). Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, 2021, 10.02/No. 79.

¹⁴ IMPLAN (2009). Método de análisis del COS y CUS aplicado al PDU, para mantener la línea base de análisis para comparativa y modo histórico.

DIAGNÓSTICO

tiene para desarrollarse. Su cálculo o clasificación se basa en las mismas capacidades que el "Uso de Suelo" le brinda a cada predio. Por lo que analizar la ciudad de esta forma permitirá localizar de manera puntual aquellas superficies que puedan o no contar con potencial mayor de aprovechamiento. El análisis mostrado está basado en los coeficientes programados en el PDU2040, actualización 2021. Para conocer cómo la ciudad ha hecho uso de este instrumento regulatorio COS, se observa en la Tabla 7, que, a partir de rangos cualitativos de ocupación que van de "muy bajo" a "muy alto", el 11.12% de predios tienen un COS muy bajo, un 15.49% bajo y otro 17.10% adicional, medio. Es decir, que poco más de 5 de cada 10 predios de la ciudad tienen un COS menor a 0.6. Para 2020 el 41.72% de los predios responde a un COS alto o muy alto, sin embargo, este responde a tan solo el 18% de la superficie urbana. Se observa que el COS muy bajo se presenta en zonas periféricas al nororiente, oriente y sur poniente, donde la ocupación de los predios es en el mayor de los casos por granjas suburbanas y autoconstrucción de pequeña escala. (ver Tabla 7 y Mapa 2).

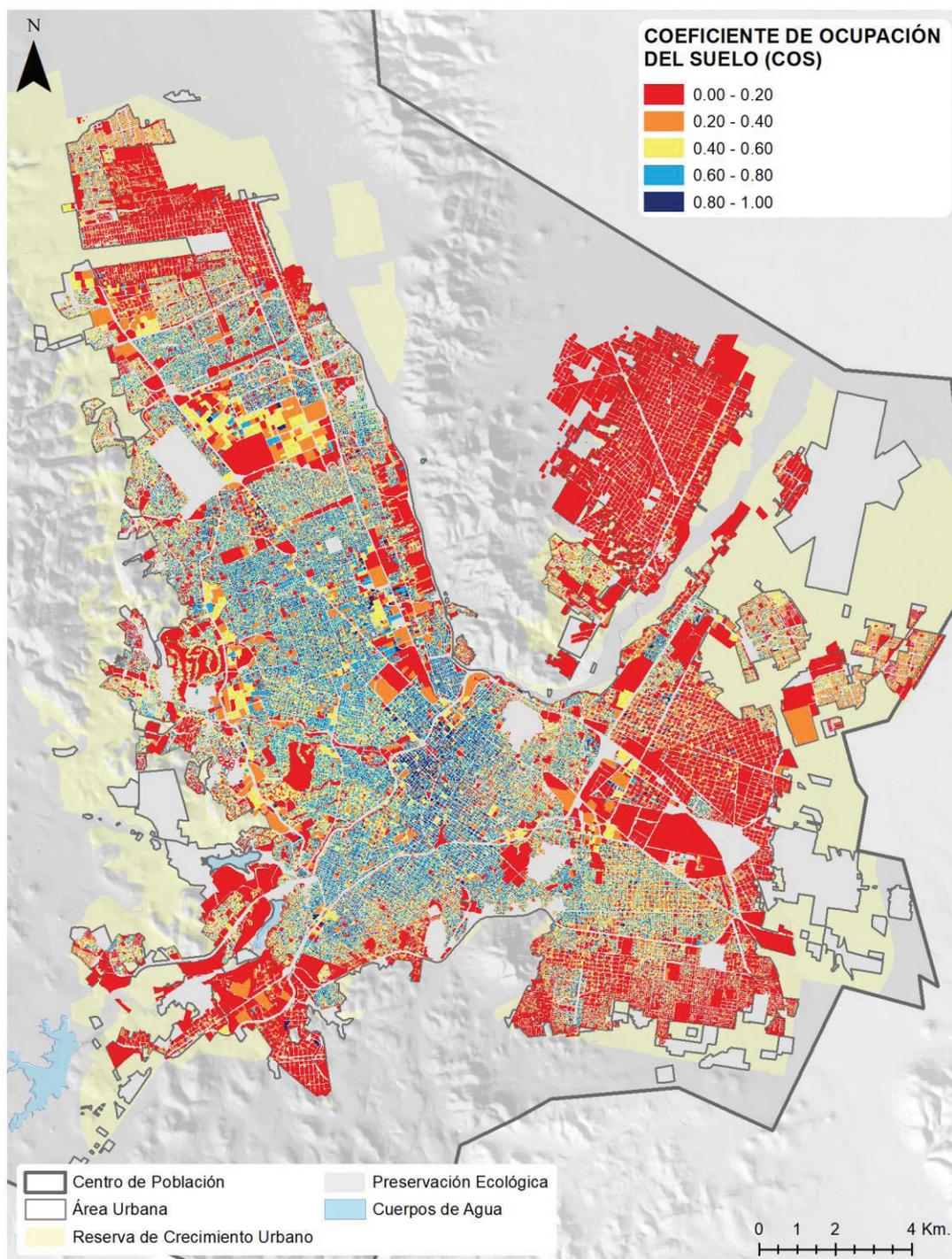
TABLA RESUMEN - Coeficiente de Ocupación de Suelo

COS	Cantidad de lotes	% Lotes	Superficie ocupada m ²	Superficie ha	% Superficie total	Valor mínimo	Valor máximo
Muy bajo (0 a 0.2)	40,860	11.12%	86,084,462.74	8,608.45	49.41%	/	0.1999
Bajo (0.2 a 0.4)	58,853	16.02%	26,983,262.38	2,698.33	15.49%	0.2000	0.3999
Medio (0.4 a 0.6)	114,366	31.14%	29,803,493.28	2,980.35	17.10%	0.4000	0.5999
Alto (0.6 a 0.8)	96,530	26.28%	20,668,123.79	2,066.81	11.86%	0.6000	0.7999
Muy Alto (0.8 a 1)	56,573	15.44%	10,701,560.27	1,070.16	6.14%	0.8000	/
TOTAL	367,182	100%	174,240,902.46	17,153.74	100%		

Tabla 7. Coeficiente de Ocupación del Suelo. Fuente: IMPLAN (2020). Análisis con base en la restitución planimétrica 2020. Nota: Análisis basado en predios aptos para desarrollo, es decir, no se contempla superficie de vialidades y banquetas.

(Ver Tabla de Distribución de la ocupación del suelo en la ciudad de Chihuahua, en Anexo Documental Medio Físico construido).

DIAGNÓSTICO



Mapa 2. Coeficiente de Ocupación del Suelo. Fuente: IMPLAN (2020). Análisis con base en la restitución planimétrica 2020. Nota: Análisis basado en predios aptos para desarrollo, es decir, no se contempla superficie de vialidades y banquetas.

DIAGNÓSTICO

Del mismo modo, el análisis del CUS observa que la ciudad sigue manteniendo niveles muy bajos de edificabilidad al presentar un CUS nulo y bajo (menor a 0.5) en el 35.37 % de los predios urbanos, del mismo modo, el 45.67 % presenta un CUS medio. Se reconoce la relación que guarda este coeficiente con la superficie de los predios, es decir, a mayor tamaño de predio, un CUS mayor representaría una gran intensidad en su edificabilidad, lo cual, debe replantearse como elemento regulador de la intensidad de ocupación de los predios. Hasta ahora, su administración ha resultado en una ciudad con bajos niveles de edificabilidad y, por ende, aparentemente de bajo impacto a la luz de la promoción de una ciudad compacta como se había establecido en los objetivos del plan vigente. Por otro lado, cerca del 70% de la superficie urbana mantiene rangos de aprovechamiento bajos o nulos, es decir, que al menos en el análisis inicial, son predios que pueden ser potencialmente utilizados de una manera más intensiva, dependiendo de su ubicación.

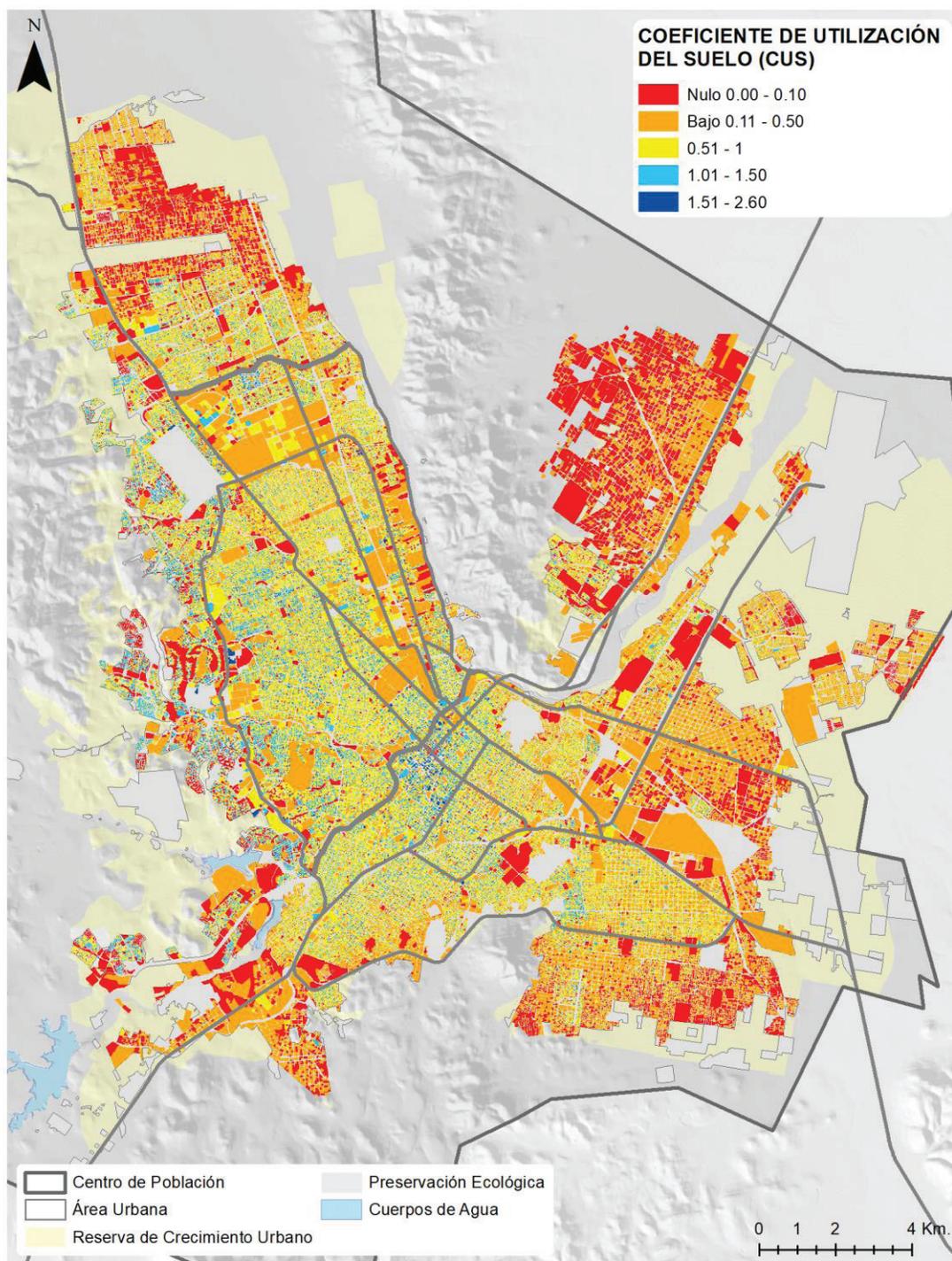
TABLA RESUMEN - Coeficiente de Utilización de Suelo							
CUS	Cantidad de lotes	% Lotes	Superficie ocupada	Superficie ha	Porcentaje superficie total	Valor mínimo	Valor máximo
Nulo (0 a 0.1)	32014	8.59%	72,173,735.40	7217.37	41.10%	/	0.1000
Bajo (0.1 a 0.50)	99780	26.78%	47,973,393	4797.34	27.32%	0.1000	0.5000
Medio (0.51 a 1.00)	170119	45.67%	41,074,992.30	4107.50	23.39%	0.5100	1.0000
Alto (1.01 a 1.50)	53872	14.46%	11,097,120.40	1109.71	6.32%	1.0100	1.5000
Muy Alto (1.51 a Max)	16706	4.50%	3,292,661.00	329.27	1.87%	1.5100	/
Total	372,491	100%	175,611,902.3	17,561.19	100%		

Tabla 3. Coeficiente De Utilización del Suelo, incluyendo lotes baldíos. Fuente: IMPLAN (2020). Análisis con base en la restitución planimétrica 2020. Nota: Análisis basado en predios edificables y aptos para desarrollo, es decir, no se contempla superficie de vialidades y banquetas.

*NOTA. El CUS calculado se refiere a coeficientes reales de utilización del suelo, este aspecto y la incorporación de sectores con bajas densidades (Granjas y Asentamientos) pueden alterar los presentes resultados.

(Ver Tabla de Distribución de la utilización del suelo en la ciudad de Chihuahua, en Anexo Documental Medio Físico construido).

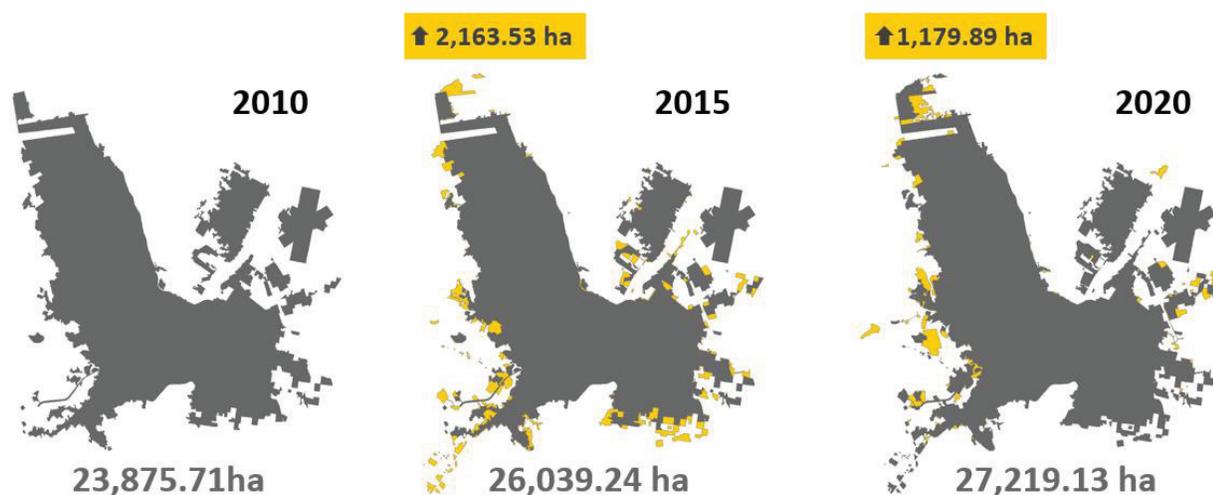
DIAGNÓSTICO



Mapa 3. Coeficiente de Utilización del Suelo. Fuente: IMPLAN (2020). Análisis con base en la restitución planimétrica 2020. Nota: Análisis basado en predios aptos para desarrollo, es decir, no se contempla superficie de vialidades y banquetas.

DIAGNÓSTICO

Además de los datos ya mostrados, se detectó que para el año 2018 un 99.96% de las edificaciones sobre predios urbanos de Chihuahua no superaba los tres niveles de altura,¹⁵ nivel que disminuyó tan solo a un 99.89% situación relevante al momento de cuestionar la eficiencia en el uso del suelo disponible, pues no se ha resuelto de manera acorde a las disposiciones del PDU2040, lo que resulta en una discordancia importante al momento de realizar análisis para determinar las necesidades de la zona. Asimismo, es relevante al momento de revisar los instrumentos de administración urbana a efectos de promover una ciudad más eficiente. Por otro lado, con la finalidad de evaluar la evolución de la ciudad, la Figura No. 2, muestra el crecimiento territorial de suelo apto para desarrollo (es decir, no se contemplan vialidades, ni banquetas en esta superficie) en 10 años en periodos quinquenales, la cual corresponde a 2,163.53 ha en el primer quinquenio (2010 y 2015) y 1,179.89 ha en el segundo.



CRECIMIENTO DEL SUELO APTO PARA DESARROLLO				
2010	+ (ha)	2015	+ (ha)	2020
23875.71 ha	2,163.53	26039.24 ha	1,179.89	27219.13 ha

Figura 2. Crecimiento de suelo urbano. Fuente: IMPLAN (2019). Análisis con base en la cartografía histórica de crecimiento urbano del IMPLAN.¹⁶

¹⁵ IMPLAN (2019), Análisis con datos cartográficos de la Subdirección de Catastro municipal, 2018 e IMPLAN.

¹⁶ La cartografía histórica de crecimiento urbano se define como el registro de los cambios físicos de la urbanización que son visibles a través de la fotointerpretación con imágenes satelitales y aéreas recientes de un periodo específico. Se consideran varios criterios como la superficie del crecimiento urbano del año previo, el nivel de consolidación urbana (partiendo de la existencia de edificaciones y vialidades) y, al registrarse como un continuo, se incluyen las áreas de preservación que puedan existir al interior del área urbana.

DIAGNÓSTICO

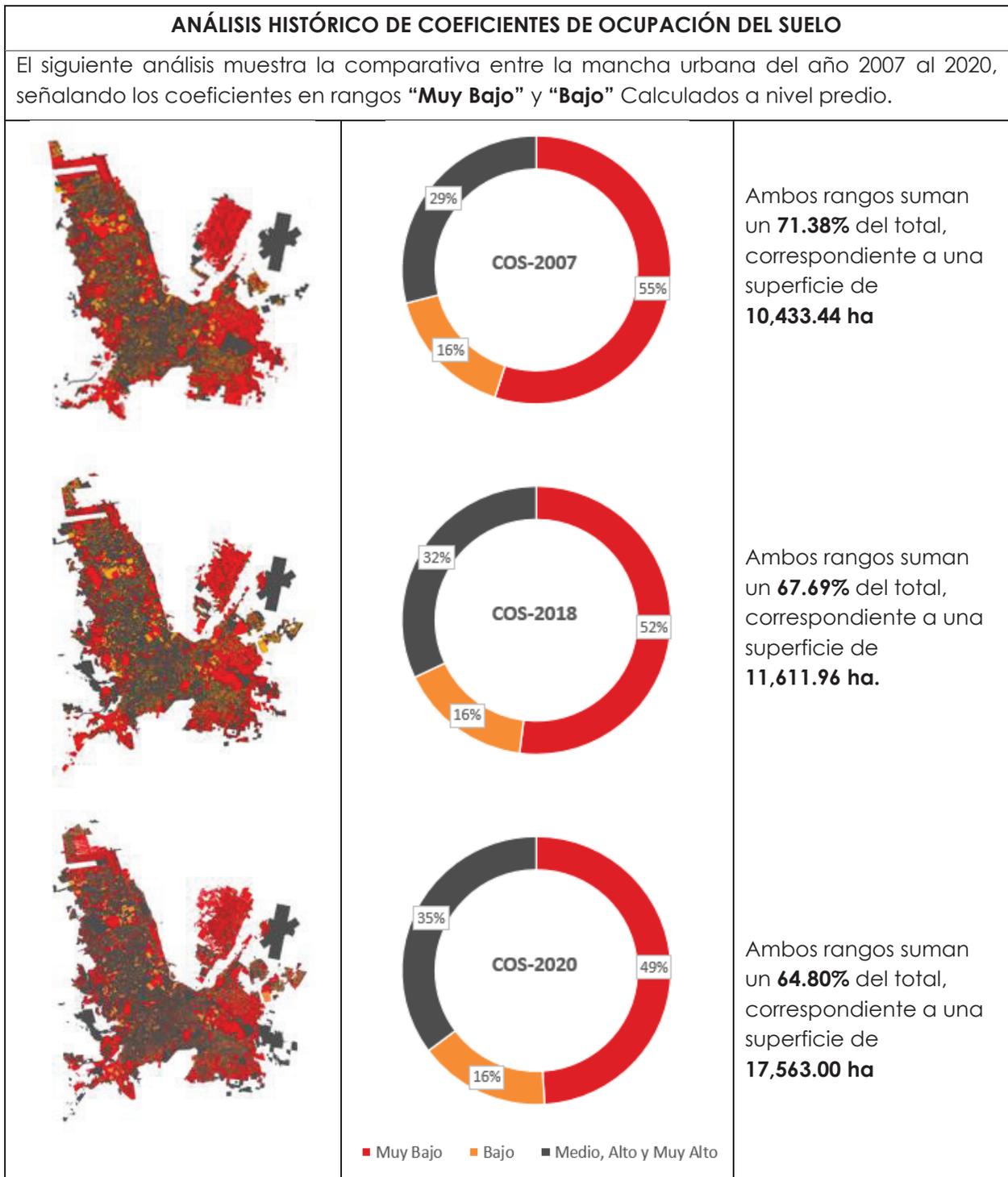


Figura 3. Comparativa de COS del año 2007 al año 2020. Fuente: IMPLAN (2020). Análisis con base en la restitución planimétrica 2020 y 2014. El área Urbana 2007, 2018 y 2020 de la cartografía histórica de crecimiento IMPLAN.

DIAGNÓSTICO

ANÁLISIS HISTÓRICO DE COEFICIENTES DE UTILIZACIÓN DEL SUELO

El siguiente análisis muestra la comparativa entre la mancha urbana del año 2007 al 2020, señalando los coeficientes en rangos “Nulo” y “Bajo” Calculados a nivel predio.

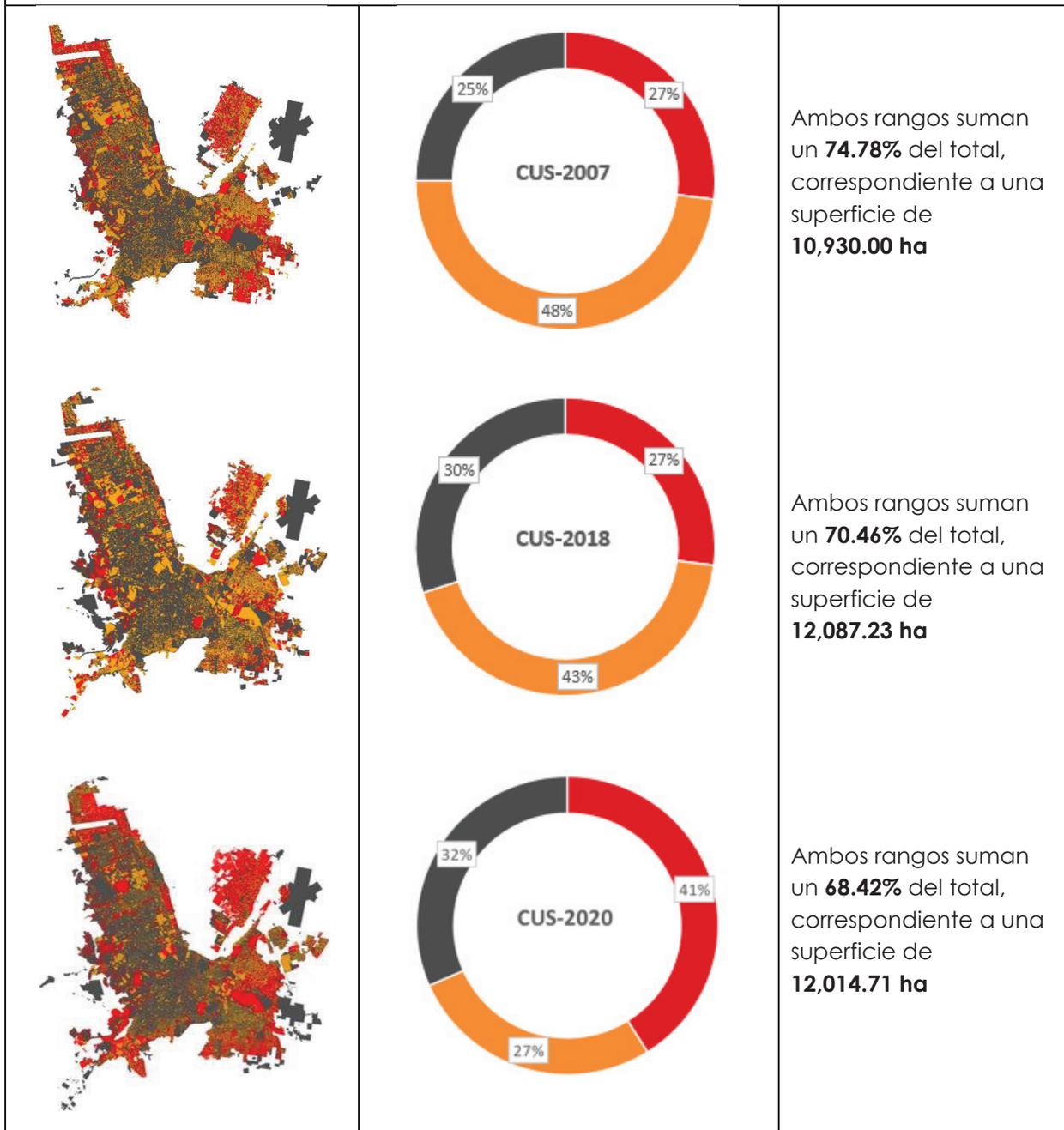


Figura 4. Comparativa de CUS del año 2007 al año 2020. Fuente: IMPLAN (2020). Análisis con base en la restitución planimétrica 2020 y 2014. El área Urbana 2007, 2018 y 2020 de la cartografía histórica de crecimiento IMPLAN.

DIAGNÓSTICO

CONTENIDO

3.2.3	MOVILIDAD Y TRANSPORTE.
	Conectividad, superficie y longitud vial.
	Transporte público y taxis.
	Taxi.....
	Transporte no motorizado.....
	Condición de baquetas.....
	Intermodalidad.
	Caracterización de los elementos intermodales.
	Condiciones de pavimentos en Chihuahua
	Accesibilidad universal.
	Tráfico vehicular.
	Vehículos.....
	Estacionamientos.....
	Estacionómetros.
	Estacionamiento ilegal.

DIAGNÓSTICO

3.2.3 MOVILIDAD Y TRANSPORTE.**Conectividad, superficie y longitud vial.**

La movilidad es clave para la competitividad de las ciudades. En México, 5 de las 10 ciudades más competitivas también tienen un buen índice de movilidad. Chihuahua ocupa el puesto 39 en competitividad y el 11 en movilidad. Según el IMCO, la movilidad determina la eficiencia de las actividades diarias y debe ser segura, de calidad, accesible, asequible, sustentable, innovadora, conveniente y suficiente. Las opciones de movilidad deben generar cercanía para todos, promover la accesibilidad y favorecer la relación entre las actividades urbanas. Es importante priorizar las calles completas y los distintos modos de transporte, mientras se fomenta la equidad, inclusión y diseño universal en el desarrollo urbano.

La expansión territorial ha llevado a un desarrollo urbano de baja densidad y alta dependencia del automóvil, lo cual ha generado costos sociales y ambientales significativos. Entre estos se encuentran la pérdida de biodiversidad en las áreas urbanizadas, la emisión de gases de efecto invernadero y contaminantes, los accidentes de tráfico, la congestión y la contaminación auditiva. A pesar de los esfuerzos, no se ha logrado una ciudad armónica que priorice a los peatones sobre los usuarios del vehículo motorizado. La dispersión y fragmentación de la ciudad han dificultado la movilidad de los habitantes, debido a las largas distancias, los obstáculos y la falta de infraestructura adecuada. Esto ha resultado en una grave saturación del transporte privado, con una marcada dependencia del automóvil.

La ciudad utiliza una estructura vial jerarquizada que incluye Vialidades Regionales, Arteriales, Primarias y Secundarias. El objetivo principal de esta estructura es mejorar la conectividad tanto dentro como fuera de la ciudad. En 2016, en el centro de población, había un total de 646.54 km de vialidades. De ese total, el 84.06% se encontraba en la zona urbanizada, el 7.65% en la zona urbanizable o de crecimiento, y el 8.29% en la zona de preservación (Ver tabla 1). Es notable que la mayoría de las vialidades ya están en la zona urbanizada. (Ver mapa 1, Anexo Documental Diagnostico Medio Físico Construido)

DIAGNÓSTICO

Ubicación dentro del centro de población	Vialidades existentes (a)	%	Vialidades propuestas en el PDU 2040 (b)	Incremento de las existentes %	Total (a+b)	%
Zona Urbanizada	543.46	84.06	215.66	39.67	759.12	65.49
Zona Urbanizable	49.46	7.65	251.63	508.75	301.09	25.97
Zona de Preservación	53.62	8.29	45.33	84.54%	98.95	8.54
Total	646.54	100.00	512.62	79.28%	1,159.16	100.00

Tabla 1. Cuantificación de vialidades según jerarquía y ubicación en el centro de población. Fuente: IMPLAN (2016).

El Plan vigente, propone la construcción o continuación de estructuras viales, como el Boulevard Luis H. Álvarez (también conocida como Vialidad Poniente 5), la prolongación de la Avenida Teófilo Borunda, el Libramiento Sur y la Avenida Jovita Granados. Para estas vías, se realizarán estudios específicos y se contendrán en evaluación dentro del Programa Sectorial Metropolitano de Accesibilidad y Movilidad Sostenibles de Chihuahua (PSMAMS), con el fin de dar validez no solo de sus trayectos y función, sino, observar su afectación ambiental, programación de ejecución de obra en etapas. Se determina realizar estas evaluaciones, ya que es evidente la importancia de evitar el crecimiento inercial e innecesario de la expansión urbana, lo que resultaría de nuevo, en un aumento de la flota vehicular, contradiciendo los objetivos de densificación de la ciudad propuestos en el mismo Plan, que considera una disminución en la tasa de crecimiento demográfico para los próximos 20 años. Dadas las actuales condiciones de dispersión urbana, es urgente contener el crecimiento de la zona urbanizable. (Ver tabla 2)

Jerarquía vial	Longitud vial (km)	Porcentaje
Regional	62.60	9.68%
De Primer Orden	132.47	20.49%
Primaria	289.86	44.83%
Secundaria	161.62	25.00%
Total	646.54	100.00%

Tabla 2. Densidad de vialidad existente en Chihuahua, a partir del PDU2040 de 2016, actualizado a 2019. IMPLAN, 2019.

En materia de la Densidad Vial Existente en la Ciudad de Chihuahua, se muestra la distribución espacial de las vialidades existentes, donde las mayores densidades de kilómetros de vialidad por kilómetro cuadrado se encuentran en el centro de la ciudad y en algunas zonas del norte y oriente, con un rango de 21 a 27 km/km². Estas áreas con mayor densidad vial sugieren una mayor concentración de edificaciones a lo largo de estas vialidades. Sin embargo, el análisis de

DIAGNÓSTICO

la densidad de población revela que esta distribución no es uniforme. (Ver mapa 2, Anexo Documental Diagnostico Medio Físico Construido)

Se identificaron 54,415 tramos de red vial, con una longitud total de 4,736.14 km y una longitud promedio de red vial de 0.16 km/km². Además, se destinan en promedio 0.0018 km²/km² (1,757.24 m²/km²) de superficie al vehículo, 0.0004 km²/km² (403.97 m²/km²) al peatón y 0.0022 km²/km² (2,164.42 m²/km²) a la superficie promedio de vialidad. La densidad de la red vial disminuye a medida que las vialidades se alejan de las áreas con mayor urbanización. En las zonas de crecimiento al sureste y oeste de la ciudad, se observa una alta densidad de vialidades, lo que refleja la dispersión urbana. Especialmente en el lado oeste, la densidad vial fluctúa principalmente entre 0 y 10 km/km². Esta baja densidad vial estratégicamente conectada en áreas dispersas también afecta la eficiencia del transporte público, ya que se deben recorrer mayores distancias para atender a una menor cantidad de usuarios, como ocurre en el oriente y en la periferia de la ciudad. Desde esta perspectiva, las grandes estructuras viales propuestas por el plan urbano vigente aumentarían ciertamente la densidad vial en áreas donde es baja. Sin embargo, también se encuentra que la densidad poblacional en esas mismas áreas es baja, lo que plantea interrogantes sobre la pertinencia de estas propuestas.

Transporte público y taxis.

El transporte público en Chihuahua enfrenta diversos desafíos. En 2020, la flota de autobuses de transporte público contaba en promedio con 436 unidades, de las cuales 50 correspondían a las rutas troncales diarias programadas. Las unidades convencionales tienen capacidad para 40 pasajeros en asientos y 32 en la ruta troncal, más el conductor. Sin embargo, durante las horas pico se pueden encontrar unidades con hasta 90 pasajeros en las rutas convencionales y hasta 70 en la ruta troncal, lo cual genera problemas graves de seguridad vial para los pasajeros que viajan de pie. En cuanto a la edad de las unidades convencionales, varía ampliamente, ya que se pueden encontrar modelos desde 2001 hasta 2020. Sin embargo, se puede afirmar que el 50.7% de las unidades está fuera de cumplimiento con la Ley de Transporte. Este porcentaje se debe a que las 83 unidades del servicio troncal adquiridas en 2013 tienen una vigencia de 15 años según la ley, pero también se destaca la reciente renovación de la flota convencional con la adquisición de 190 autobuses en 2018. El sistema actual de transporte público no cuenta con integración operativa ni de recaudo, ni tampoco con una tarifa escalonada. A partir de abril de 2023, se actualizaron las tarifas de la siguiente manera: \$12.0 para las rutas alimentadoras y

DIAGNÓSTICO

convencionales y \$10.0 para la ruta troncal. Si un usuario realiza transferencias entre rutas, debe pagar la tarifa completa nuevamente al hacer el trasbordo. Existe una tarifa preferencial con un descuento del 50% para estudiantes, grupos indígenas, adultos mayores, personas con discapacidad, jubilados y pensionados. También se menciona que los niños menores de 5 años no pagan tarifa. (Ver mapa 3, *Anexo Documental Diagnostico Medio Físico Construido*).

En cuanto al equipamiento del sistema de transporte público, se registran 322 paraderos formales y 1,767 paraderos naturales o informales, es decir, que no cuentan con señalización oficial. Estos últimos suelen responder más a las necesidades de los usuarios. La cobertura del servicio de transporte público en el área urbana alcanza los 1,950.13 km. Las condiciones de los autobuses en el sistema de transporte público varían. En general, con excepción de la ruta troncal del BRT (Bus Rapid Transit) y las rutas convencionales más rentables, la mayoría de los autobuses se encuentran en mal estado debido a la falta de renovación de las unidades en los últimos 20 años. La falta de mecanismos efectivos de control e inspección en cuanto a las condiciones del servicio y la seguridad propicia que muchos de los autobuses sean vandalizados e incluso apedreados durante los trayectos en zonas remotas en horarios nocturnos, ocasionando muchas veces lesiones a los pasajeros (Ver mapa 4, *Anexo Documental Diagnostico Medio Físico Construido*). Las condiciones físicas de los autobuses urbanos en Chihuahua presentan varios aspectos importantes:

- A excepción del BRT, los autobuses utilizados se construyen sobre un chasis genérico de camión de carga, lo que resulta en suspensiones duras y pisos elevados e inaccesibles. Esta opción es la más económica, pero implica que los autobuses no cumplen necesariamente con los estándares de seguridad más altos ni consideran la accesibilidad que debería prevalecer en todas las unidades.
- La falta de una tarifa técnica y flexible ha resultado en un aumento en el costo del pasaje, distancias más largas en las rutas. Se autoriza una tarifa política en lugar de aplicar la tarifa desarrollada y aprobada por la Dirección de Transporte y los prestadores de servicio. Esto ha retrasado la renovación de vehículos y la inversión en equipos más modernos desde el colapso de Coordinadora de Transporte Colectivo (CTC). Muchos autobuses antiguos siguen en servicio en condiciones que varían desde malas hasta aceptables.
- El colapso de CTC empeoró las condiciones de los autobuses y redujo drásticamente la flota. Antes de la implementación del sistema BRT, se requerían 528 unidades en 2010. Con el sistema integrado en 2013, la flota se redujo a 365 unidades en horarios de mayor

DIAGNÓSTICO

demanda, y posteriormente disminuyó aún más a solo 120 unidades operativas en octubre de 2016.

- Solo eran alrededor de 430 las unidades programadas para las rutas a 2020 pero, debido a la falta de la aplicación del mecanismo de control y monitoreo por geolocalización, a los cuales están obligados los concesionarios, diariamente circula un número inferior.
- En 2017 se inició la renovación de autobuses. A la fecha esa acción se ha realizado en casi de 200 autobuses, de las cuales su totalidad no es solamente para la modalidad de colectivo urbano, ya que algunas de esas unidades se destinaron a la modalidad de Especial de Trabajadores.
- Es común ver vehículos programados en rutas convencionales que cambian su servicio al Especializado de Personal o conocido como camiones de maquiladora.
- Los vehículos que no pueden prestar servicio público son reemplazados por camiones del Servicio Especializado de Personal o "postureros". Estos camiones, alrededor de 1200 unidades, transportan una cantidad similar de pasajeros al transporte colectivo. Mayormente son autobuses escolares que ya no pueden usarse legalmente en escuelas de Estados Unidos. Tienen una sola puerta de acceso, lo que causa retrasos y dificulta la circulación. Además, muchos tienen vidrios polarizados, aumentando la posibilidad de actos ilícitos y dificultando su identificación visual.
- La suspensión del Servicio Especializado de Personal tendría consecuencias negativas para la economía de una ciudad, especialmente en aquellas con una importante industria maquiladora. Los operadores de este servicio tienen un gran poder político, lo que ha llevado a una falta de control en su operación. Esto ha tenido un impacto perjudicial en el funcionamiento del transporte público.
- Aparte de los autobuses renovados, por lo menos 100 vehículos se encuentran operando fuera de ley y, por consecuencia en condiciones inaceptables: vidrios rotos, falta de luces, bancas y espacios de sujeción. Estas unidades son parte de un modelo desintegrado y su reemplazo es complicado debido al impacto en el servicio y los tiempos de espera. Incluso si fueran reemplazadas, las probabilidades de que los nuevos autobuses estén en mejores condiciones son bajas.
- La Ley incide sobre los años de antigüedad de los vehículos, pero ya que algunos concesionarios no son susceptibles a créditos por la falta de actualización tarifaria que les piden las financiadoras, dedican el mínimo recurso para el mantenimiento preventivo a sus vehículos sin esperanza a renovar su flota a corto plazo.

DIAGNÓSTICO

El sistema de transporte de pasajeros en Chihuahua está compuesto por 28 rutas que se dividen en diferentes tipos de servicios, como troncal, alimentadoras, convencionales, circunvalatorias y metropolitanas. Destacan la Ruta Chihuahua - Portillo, autorizada como suburbana pero que en realidad ofrece un servicio metropolitano, y la Troncal 1, conocida como Bowí. También existe el Ramal Punta Oriente de la Línea Aeropuerto, que se considera conurbado según la Ley de Transporte. La mayoría de las rutas operan bajo un modelo de concesionario hombre-camión (no reconocido así por Ley de Transporte, pero sí de manera operativa), lo que puede generar competencia desleal entre los concesionarios. Algunas rutas tienen altos registros de frecuencia y horario, mientras que otras presentan problemas como falta de demanda, averías en los vehículos o ausencia de conductores. (Ver mapa 5 Anexo Documental Diagnostico Medio Físico Construido) (Ver Tabla 3).

Cuenca o zona	Cantidad de rutas (o líneas)	Cantidad de unidades
Circunvalatoria	2	84
Metropolitana	1	12
Norte	11	124
Poniente	7	78
Sur	6	111
Troncal	1	50
Total	28	459

Tabla 3. Rutas y unidades de transporte público. Fuente: Dirección de Transporte del Estado de Chihuahua

En el sur de la ciudad, la mayoría de las vialidades por donde circula el transporte público carecen de recubrimiento y banquetas, lo que dificulta tanto la prestación del servicio como el acceso de los usuarios. Estas vialidades representan menos del 3% de la longitud total recorrida por las rutas en la ciudad. La Cobertura de Transporte Público en Chihuahua estima que el 88% de los habitantes vive a menos de 400 metros de una parada de autobús, el 6% se encuentra entre los 400 y 600 metros, mientras que el 6% restante está a una distancia mayor de 600 metros. Algunas personas incluso viven a 3,400 metros de una parada, lo cual dificulta considerar el transporte público como una opción viable. Además, se observa que las zonas con menor accesibilidad a las paradas de transporte público corresponden a las áreas más pobres, conocidas como Zonas de Atención Prioritaria (ZAP). (Ver mapa 6, Anexo Documental Diagnostico Medio Físico Construido)

DIAGNÓSTICO

Es evidente que el sistema de transporte público debe tomar en cuenta varios factores para mejorar su servicio en toda el área urbana, incluyendo accesibilidad, calidad, cobertura y frecuencia. Este es una acción que la Dirección de Transporte ha trabajado en los últimos años como una acción inmediata antes de poder realizar la reintegración operativa y tarifaria. Además, es importante adoptar un enfoque metropolitano integral en la prestación del servicio, tratándolo como un sistema unificado que abarque la escala para la cual está diseñado. Esto permitirá una mayor eficiencia y satisfacción de los usuarios al brindar un transporte público coherente y eficaz en todo el centro de población.

Según el Índice de Movilidad Urbana de 2019, Chihuahua tenía el nivel más bajo de uso del transporte público entre las ciudades evaluadas, con solo un 22%. Villahermosa alcanzó el 49%, mientras que el promedio para ciudades similares fue del 38%. En cuanto a la satisfacción de los usuarios en 2016, Chihuahua se ubicó en sexto lugar, con Cancún como el mejor evaluado y Acapulco como el peor. El reparto modal en ese año fue: transporte público 22%, caminar o usar bicicleta 21% y vehículo privado 51%, lo que confirma la predominancia del uso de vehículos particulares. Esto tiene un impacto directo en la capacidad económica de las familias, ya que el gasto anual en transporte público representa el 23% del ingreso promedio por persona, llegando a \$23,319.00 pesos. En las consultas públicas, el 88.5% de los participantes expresó problemas con calles, banquetas y carreteras, mientras que el 11.5% se preocupaba por temas relacionados con la educación vial. Respecto al transporte público, se mencionaron el deterioro de las unidades, su insuficiencia, falta de consideración por parte de los choferes, falta de rutas, carencia de paraderos formales, alto costo y falta de conectividad, entre otros problemas. En conclusión, la movilidad en Chihuahua y su zona metropolitana es uno de los principales desafíos a enfrentar.

Por otro lado, aun cuando no existe un indicador nacional de tarifas de transporte público, se tiene que la tarifa más baja en el país es de 4 pesos en la Ciudad de México, dentro de los corredores de baja emisión y la más alta en la ciudad de Monterrey con una tarifa de 15 pesos dentro de las rutas exprés de horario extendido del sistema BRT (STE, 2020).

En la Zona Metropolitana de Chihuahua (ZMCH), la movilidad presenta fragmentación, falta de accesibilidad e integración. Existe una falta de coordinación intergubernamental, a pesar de que Chihuahua concentra servicios comerciales, académicos, de salud y empleo, en los cuales dependen los habitantes del estado y los municipios conurbados como Aldama y Aquiles Serdán. Un ejemplo de esta falta de integración se observa en la infraestructura de transporte. La Central

DIAGNÓSTICO

de Autobuses de Chihuahua, donde se concentra el servicio de autobuses foráneos, está a una distancia aproximada de 600 metros de la Terminal Sur Bowí, sin que haya una estrategia de accesibilidad y vinculación entre estos dos edificios de equipamiento. Además, la Terminal Sur carece de instalaciones básicas como la ubicación oficial y segura para autos de taxi, estacionamientos seguros para bicicletas y conexiones con el servicio urbano de transporte adaptado para personas con discapacidad. Incluso el estacionamiento disuasorio propuesto para fomentar la intermodalidad entre automóviles y autobuses ha sufrido modificaciones que reducen la promoción del uso original, lo que desalienta la interconexión entre modos de transporte. Este patrón de falta de vinculación se repite con otras terminales de transporte foráneo, como Autobuses Noroeste, Rápidos Cuauhtémoc, Ballezanos y Aldamenses, que no están integradas con otras modalidades de transporte público ni con el equipamiento urbano. En resumen, la falta de integración y coordinación en la infraestructura de transporte en la ZMCH presenta desafíos para mejorar la movilidad y fomentar la intermodalidad.

A pesar de que se contempló la construcción del Sistema BRT desde el Programa de Movilidad Urbana Sostenible (PSMUS) en 2009, solo se ha construido una línea con carril exclusivo, sin lograr los resultados esperados. La falta de construcción de más troncales y la dispersión geográfica de la periferia en relación con el resto de la ciudad representan un desafío para proporcionar un sistema de transporte público eficiente. Esta ineficiencia contribuye a que las personas opten por utilizar vehículos particulares. Por lo tanto, es necesario revisar el programa en función de las condiciones actuales y buscar soluciones que fomenten el uso del transporte público.

Taxi

El servicio de taxi en Chihuahua se diferencia del resto del país. Aunque no está prohibido abordar un taxi en la calle, lo más común es llamar a un sitio de taxis para que envíen un vehículo al lugar donde se encuentra el pasajero. Esto dificulta encontrar taxis disponibles en la calle y puede generar conflictos entre los taxistas. Los taxis en Chihuahua no tienen taxímetro, por lo que el costo del viaje se acuerda de manera informal entre el conductor y el pasajero, lo que crea tarifas no reguladas oficialmente. Sin embargo, la Ley de Transporte requiere que los taxistas tengan un taxímetro, y solo alguno se han integrado a través de plataformas digitales, estableciendo sus propias tarifas. En Chihuahua no se han establecido tarifas oficiales para el servicio de taxi, a pesar de que se realizó un estudio en 2018 que no fue aprobado.

DIAGNÓSTICO

En Chihuahua existen 101 sitios de taxis autorizados por la Dirección de Transporte del Estado de Chihuahua. La mayoría de estos sitios cuentan con su propio teléfono y operador, aún que no todas con condiciones similares, como el cumplimiento de horarios de servicio por turnos. Sin embargo, en algunos sectores de la ciudad, no es posible encontrar taxis las 24 horas debido a la falta de rentabilidad o factibilidad del servicio. A medida que los sitios se encuentran más alejados del centro urbano, la cantidad de sitios de taxis disminuye en la periferia, pero se aumenta la flota vehicular, especialmente en las partes norte, oriente y sur de la ciudad. Hay un total de 1,160 concesiones, pero aproximadamente el 5% de ellas no están en funcionamiento debido a diversos motivos, como vehículos siniestrados, descompuestos o concesiones en litigio. A la fecha no hay vehículos que cuenten con adecuaciones para ofrecer un servicio a personas con discapacidad ni que cuenten con aditamentos para transportar bicicletas. Los conductores de taxi en la ciudad no reciben capacitación en inclusión y equidad de género, lo que ha llevado a un alto número de quejas. Aunque anteriormente había problemas con taxis piratas o irregulares en el oriente y norte de la ciudad. Estos taxis representan un riesgo para la seguridad, ya que no pueden ser identificados ni sancionados de manera convencional. En resumen, la mayoría de los sitios de taxis se concentran en el centro de la ciudad, dejando áreas amplias sin cobertura en el sur y oriente. (Ver mapa 7, *Anexo Documental Diagnostico Medio Físico Construido*)

En contraste, la Dirección de Transporte reconoce al menos 4 Empresas de Redes de Transporte (artículo 58, Ley de transporte del Estado de Chihuahua). A pesar de que esta Ley y su reglamento, indica que estas empresas deben de transparentar la flota y operadores registrados en sus plataformas, ninguna de ellas ha compartido la misma, por lo que es difícil contar con un dato exacto de cuantos vehículos prestan este servicio, mismo que ha incrementado sus operaciones en los últimos años. Este es un indicativo de la baja competitividad que representa la modalidad de taxi frente a los vehículos compartidos por plataformas digitales.

Transporte no motorizado.

Históricamente, las políticas públicas en Chihuahua han descuidado la promoción de la movilidad no motorizada. Aunque las condiciones climáticas o geográficas no son los factores determinantes, sí se ven influidos por su factibilidad de las distancias por las condiciones de la infraestructura, de seguridad y de cultura vial. La ciudad cuenta con amplias áreas de pendientes planas, semiplanas y moderadas en el 78% de su superficie. Sin embargo, debido a la falta de políticas adecuadas que fomenten la caminabilidad, se observa un bajo número de peatones,

DIAGNÓSTICO

especialmente en zonas de riesgo. Esto resulta en conflictos entre peatones, transporte público y vehículos privados, generando congestión vial en lugares como el distribuidor Tricentenario y a lo largo de la Avenida de la Juventud, así como en otras vialidades de libre circulación.

Aunque existe un plan ambicioso para construir ciclovías en Chihuahua, su implementación ha sido parcial y desarticulada con el resto del reparto modal, sin tener en cuenta las rutas de deseo reales o los destinos de los ciclistas. Además, persiste la percepción errónea de que las ciclovías son solo para recreación y ejercicio, no como medios de transporte diario. El 48% de las ciclovías existentes se encuentra en parques y áreas recreativas, mientras que el resto son fragmentos inconexos que no reflejan los patrones de uso de los ciclistas, lo que explica la falta de usuarios en ellas. Las ciclovías construidas por el Gobierno del Estado en 2013 no han sido oficialmente entregadas a las autoridades municipales, lo que ha resultado en la falta de una entidad responsable de su administración, promoción y mantenimiento, lo que ha llevado al abandono visible de muchas de ellas. Además, la infraestructura para bicicletas, como los bici-puertos de la ruta troncal, se ha ubicado en lugares poco propicios y en concentraciones inadecuadas, como a la salida del panteón San José y la Villita, al norte de la ciudad. También hay una escasez de mobiliario urbano para bicicletas en general. (Ver mapa 8, *Anexo Documental Diagnostico Medio Físico Construido*).

La inversión pública en Chihuahua prioriza los vehículos motorizados sobre la circulación de peatones. Las ciclovías existentes no están conectadas ni integradas al sistema de transporte público, lo que dificulta su uso como medio de transporte efectivo. Además, algunas estructuras destinadas a resguardar bicicletas se encuentran en lugares inseguros y son propensas a robos. Otras fueron ubicadas en áreas que no representan destinos reales y se utilizan para otros propósitos. En resumen, la falta de inversión adecuada y planificación integral afecta la movilidad no motorizada en Chihuahua. En otros casos, donde no se construyeron ciclovías, se marcaron las banquetas como si lo fuesen, sin las condiciones o mínimas normativas o estrategias técnicas adecuadas para el tránsito de las bicicletas y dificultando a su vez el uso por parte de peatones. También se establecieron prioridades ciclistas en sentido contrario al flujo de los vehículos de motor, tornándose peligroso el tránsito para ambas modalidades.

Entre los tipos de vehículos no motorizados, la bicicleta es el de uso más frecuente. Esto no exime que en los últimos años se acrecentó el uso de otros micro vehículos de movilidad personal, que

DIAGNÓSTICO

incluso ya están reconocidos por la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial. Estas modalidades son totalmente compatibles con el sistema de transporte público, por lo que en la actualidad es necesario tomar medidas para integrarlas como opciones de transporte de última milla y no solo como de recreativos.

La proximidad del transporte público y los paraderos de autobuses es fundamental para facilitar los traslados peatonales. Sin embargo, en Chihuahua no se cuenta con información detallada sobre corredores o áreas peatonales relevantes, a excepción de algunas calles en el centro. La sensación de inseguridad es la principal barrera que inhibe los desplazamientos a pie en la ciudad, especialmente para mujeres jóvenes. Además, las malas condiciones de las banquetas, la presencia de obstáculos y la invasión de automóviles dificultan la movilidad peatonal. La falta de alumbrado público y mobiliario adecuado también contribuye a esta problemática. En resumen, se requiere mejorar la seguridad y las condiciones de las infraestructuras peatonales en Chihuahua.

Existen algunos nodos donde es importante realizar estudios de la zona, en donde existe un alto aforo de peatones. Un ejemplo es el Distribuidor Vial Tricentenario (Avenida de la Juventud con la Avenida Silvestre Terrazas), donde confluye una gran cantidad de rutas de transporte urbano colectivo, comercio local y donde son visibles las inadecuadas condiciones de seguridad y accesibilidad. Es importante mencionar que este nodo cuenta ya con un proyecto para realizar la Terminal Poniente Bowí. De la misma manera, se localizan nodos y corredores de ascenso - descenso muy importantes en el centro urbano de la ciudad, los cuales destacan en la Avenida Niños Héroe y Calle Progreso con la mayoría de sus entronques perpendiculares, los cuales requieren proyectos de mejora general en el equipamiento que resguarde a los ciudadanos.

Condición de banquetas.

En Chihuahua, no se han realizado estudios oficiales sobre la condición de las banquetas, la accesibilidad y el tránsito peatonal. Sin embargo, en 2017, se llevó a cabo el taller del que se realizó el recorrido *Jane's Walk*, en el cual, diferentes organizaciones públicas y de la sociedad civil documentaron las dificultades de accesibilidad en la zona centro de la ciudad. Se observó que, en el centro, las condiciones son inaccesibles para cualquier persona. Es común encontrar diversas características y la carencia de homogeneidad, incluso en tramos cortos de menos de 10 metros. Pueden variar en ancho, textura, altura y acabado. Además, las banquetas suelen estar obstruidas por postes, señalamientos viales, botes de basura y automóviles estacionados

DIAGNÓSTICO

sobre ellas. También se han observado que cuando existen, las rampas que no cumplen su propósito de permitir la accesibilidad en silla de ruedas, sino que se utilizan para facilitar la introducción de mercancías a locales comerciales. Estos obstáculos obligan a las personas con condiciones de movilidad reducida a transitar por la calle, incluso cuando hay rampas disponibles, ya que es difícil avanzar sin encontrar barreras. (Ver mapa 9, Anexo Documental Diagnóstico Medio Físico Construido)

La accesibilidad en general es deficiente, para todas las personas, con o sin discapacidad alguna. Las soluciones existentes son básicas, limitándose principalmente a la señalización con pintura. Por ejemplo, las rampas adecuadas no cuentan con señales táctiles para personas con discapacidad visual. Incluso en estructuras que se supone son accesibles, como el puente peatonal de la Avenida Tecnológico y Avenida Teófilo Borunda, las rampas no cumplen el Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas, lo que dificulta que una persona en silla de ruedas pueda subirlas por sí misma. El diseño de la ciudad obliga a que las personas con discapacidad, adultos mayores, niños y mujeres embarazadas dependan de la ayuda de otros para desplazarse. Esta situación se agrava en las intersecciones. La falta de cruces peatonales a nivel es otro problema relevante, incluso en intersecciones importantes como la de Avenida Juárez y Avenida Cristóbal Colón, donde la ausencia de señalética horizontal de cruce peatonal los vuelve peligrosos. En contraste, se construyen puentes peatonales que incrementan considerablemente las distancias a recorrer, lo cual lleva a que los peatones los omitan. La falta de inversión en cruces peatonales a nivel favorece la velocidad de los vehículos y aumenta el riesgo de accidentes viales. Chihuahua ocupa uno de los primeros lugares a nivel nacional en este aspecto.

La falta de continuidad y banquetas en la ciudad es evidente, lo que contrasta con las inversiones viales que priorizan al automóvil privado. Por ejemplo, en la Avenida de la Juventud existen secciones sin banquetas, lo que pone en evidencia la falta de jerarquía de movilidad. La falta de datos, estudios y acciones en este tema transmite el mensaje de que la seguridad es responsabilidad exclusiva del peatón. Este mensaje ha sido internalizado tanto por los desarrolladores como por la ciudadanía en general, perpetuando la inaccesibilidad que podría tener consecuencias graves en el futuro, cuando la población de adultos mayores sea mayor.

Es fundamental revisar el esquema actual de accesibilidad y movilidad sobre el diseño normativo de la estructura vial vigente, considerando el crecimiento de la ciudad, el parque vehicular y las

DIAGNÓSTICO

nuevas concepciones sobre cómo abordar estos desafíos. La ciudad debe redefinirse en esta materia y revertir la inversión pública en la movilidad motorizada. Actualmente, la mayoría de los recursos se destinan a calles, reparación de baches, pasos a desnivel vehiculares, y en menor medida, a la rehabilitación y creación de espacios públicos para caminar, andar en bicicleta y tener banquetas. Es necesario incrementar los recursos para promover la movilidad activa y no motorizada.

Intermodalidad.

En 2009, se implementó el Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable (PSMUS), basado en la premisa de evitar la tendencia a desarrollar una ciudad dispersa y con baja interconexión. Sin embargo, la mayoría de las rutas de transporte público convergían en el centro de la ciudad, lo que generaba viajes más largos debido a la falta de rutas directas. En 2013 se introdujo la ruta troncal, que convirtió gran parte de las rutas convencionales en alimentadoras, con una tarifa integrada. Sin embargo, esta tarifa no fue establecida de manera técnica, lo que comprometió la viabilidad financiera del sistema, ya que no cubría adecuadamente los costos de seguridad, limpieza y mantenimiento. Además, hubo problemas administrativos, como falta de control en el suministro de combustible y suministro de partes de mantenimiento, exceso de personal administrativo y una estrategia de mantenimiento poco clara para las unidades convencionales. Estos factores condujeron a una importante crisis operativa en 2016. En octubre de ese año, el Gobierno del Estado intervino y rescató el servicio troncal a través de la Operadora de Transporte ViveBus Chihuahua, S.A. de C.V. Se liquidaron los adeudos pendientes de la empresa, incluyendo pagos a choferes, combustible, mecánicos y cuentas por repuestos, adquiridos durante el tiempo en que el sistema funcionaba de forma integrada. Además, se devolvieron los autobuses de rutas convencionales a los concesionarios.

Hasta la fecha, la línea troncal del transporte público aún no ha logrado alcanzar una autonomía financiera completa, ya que algunos servicios como seguridad, limpieza y parte del mantenimiento del material rodante continúan siendo subsidiados. Además, el sistema troncal continúa ineficiente en cuanto a cobertura, debido a la expansión de la ciudad, la falta de realizar las líneas 2 y 3 desde por lo menos 8 años y la eliminación de las rutas alimentadoras. Esto ha generado una mayor dependencia del transporte motorizado privado y ha provocado una disminución del 50% en el número de usuarios del transporte público, una reducción del 75% en la flota de vehículos y una disminución del 50% en los ingresos de los transportistas en comparación con el año 2019. Estos porcentajes se han agravado no solo debido a la operación

DIAGNÓSTICO

del sistema, sino también debido a la presencia de la contingencia ambiental. Todo lo anterior, incluyendo la falta de ejecución de proyectos complementarios, como las ciclovías o estacionamientos disuasorios, ha disminuido la posibilidad de integración de la inversión pública y privada necesarias para la instalación y operación de modalidades de última milla, como son las bicicletas compartidas.

Durante los foros de consulta, las personas expresaron problemas recurrentes de movilidad en la ciudad de Chihuahua. Estos problemas incluyen déficit de autobuses y horarios de cobertura, falta de información, largas distancias a pie, especialmente en la periferia, paraderos deficientes e informales, escasez de taxis en las calles y en las estaciones, pagos múltiples en trasbordos y conexiones deficientes hacia Aldama y Aquiles Serdán. Los ciudadanos también destacaron la falta de intermodalidad metropolitana, ya que consideran a la ciudad de Chihuahua como el centro de sus actividades y describen la falta de corredores peatonales seguros que faciliten el acceso al transporte público y la movilidad entre diferentes barrios. Estas quejas reflejan la necesidad de mejorar la integración y la interconexión de los sistemas de transporte en la ciudad. El tráfico vehicular excesivo es un problema destacado en la ruta de Aldama a Chihuahua, especialmente durante las mañanas. El cruce de Fuerza Aérea y esta carretera, diseñada para un tráfico máximo de 2,926 vehículos por hora (vph), experimenta un aforo de 2,037 vph durante el horario de 7 AM a 8 AM, lo cual resulta en un nivel de servicio D, que está por debajo del óptimo.

En cuanto a la intermodalidad y el transporte público, existe una falta de concordancia con los espacios públicos. Mientras que estos espacios y equipamientos están conectados a nivel macro y se puede acceder a ellos desde cualquier parte de la ciudad en automóvil privado e incluso desde otros centros de población, acceder a ellos desde el interior utilizando transporte público, bicicleta o caminando es complicado. Además, los espacios públicos no están estructurados de manera que faciliten los trasbordos, cambios modales y recorridos no motorizados, a excepción de algunas áreas peatonales en el centro de la ciudad. Existen obras recientes, como El Reliz, Presa Chihuahua, Parque Lineal El Encino y El Rejón, que carecen de servicios de transporte público o cuentan con pocas rutas, frecuencias bajas o distancias inaccesibles desde los paraderos más cercanos. Aunque se construyeron estacionamientos en estos parques, no se realizaron instalaciones o adecuaciones para el acceso en transporte público. Esta situación contrasta con la conectividad que disfrutaban los parques Ciudad Deportiva y Deportiva Sur, los cuales están conectados a corredores de transporte público y la Terminal Sur del BRT, respectivamente. En cuanto a otros equipamientos urbanos, como hospitales y centros de salud,

DIAGNÓSTICO

se han realizado esfuerzos para trazar rutas que mejoren su accesibilidad en transporte público por parte de la Dirección de Transporte. Sin embargo, se requiere una mayor atención para garantizar una conectividad adecuada en toda la ciudad.

Caracterización de los elementos intermodales.

A continuación, se presenta una caracterización de los principales elementos intermodales.

Corredores peatonales: son elementos importantes para fomentar el tráfico local y servir como acceso al transporte público en la ZMCH (Zona Metropolitana de Chihuahua). Sin embargo, su presencia es escasa. En Aldama no hay corredores peatonales, mientras que en Aquiles Serdán solo hay uno que actualmente no tiene actividad significativa. Este corredor fue construido cerca de una zona habitacional y tiene una longitud de 1,482 metros. Su objetivo futuro es facilitar el paso de peatones hacia la Basílica de Guadalupe, que todavía está en construcción. Actualmente, conecta Laderas de San Guillermo con el Centro de Rehabilitación Social No. 1. En la ciudad de Chihuahua, existen únicamente dos corredores peatonales y una zona designada como tal.

- El corredor Bosque de San Marcos, ubicado en la Colonia San Felipe, de 260 m, facilita el acceso a los alumnos del Bachiller 3 del Boulevard Ortiz Mena a Calle Fernando de Borja, logrando a través de esta última un acceso más directo a la Troncal 1 del BRT.
- El corredor Toribio Ortega, en la colonia Villa Juárez, de 385 m de largo, también conocido como corredor peatonal del CBTIS 122, se extiende de la calle Salvador Almanza, justo frente a la puerta de este Instituto, al bulevar Fuentes Mares, facilitando el acceso de alumnos, vecinos y empleados de la maquiladora instalada frente a esta escuela a la Terminal Sur del BRT, supermercados Walmart y Smart, Deportiva Sur y CRIT. El nivel de equipamiento de este corredor es óptimo, con vegetación, mobiliario y alumbrado. En este espacio se observan usuarios durante todo el día, demostrando que estos equipamientos son una opción viable cuando se desarrollan de manera adecuada.
- La zona peatonal en el centro de Chihuahua comprende las calles Libertad (594 m), Independencia (230 m), Victoria (509 m), Vicente Guerrero (143 m) calle 5ª (88 m) y calle 3ª (160 m), sumando un total de 1,494 m lineales de calle peatonal que facilita el acceso a comercio, servicios, oficinas gubernamentales y a las diferentes opciones de transporte público disponible en la zona.

DIAGNÓSTICO

Transporte público: A pesar de que la ZMCH cuenta con cobertura en su mayoría, especialmente en la zona poniente de la ciudad, el servicio se ve afectado principalmente por la falta de información sobre flotas, frecuencias y horarios de servicio. Esto dificulta que la población pueda planificar sus viajes de manera eficiente. Aunque existen dos aplicaciones que proporcionan información sobre el sistema de transporte público, taxis y ciclovías, su uso y difusión son limitados. Además, las estaciones de taxis no suelen estar ubicadas cerca de los paraderos de transporte público, incluso en las Terminales Norte y Sur.

Transporte foráneo: la expansión urbana ha hecho impráctico el modelo de Central Camionera única, debido a los tiempos de traslado que implican. Las personas optan por tomar los autobuses en las salidas de la ciudad, generando el fenómeno de centrales auxiliares. Estas son terminales informales, con poco equipamiento y donde, aun cuando se cuenta con la confluencia de algunas rutas de transporte colectivo, no es fácil su uso debido a la falta de información y las condiciones adversas para el tránsito peatonal que lo vuelven inseguro. Tampoco hay condiciones para caminar con una maleta, ni existe mobiliario urbano que facilite dejar bicicletas en lugares seguros. Además de estas pequeñas estaciones, existen otras 4 terminales de autobuses foráneos desvinculadas del resto de las modalidades de transporte: Autobuses Aldamenses, Rápidos Cuauhtémoc y Noreste, con dos terminales en la ciudad.

Transporte suburbano: esta modalidad es considerada como si se tratara de autobuses foráneos y en algunos casos es difícil distinguir cuando es un recorrido foráneo o suburbano, ya que algunas empresas ofrecen servicios a diferentes destinos. Muchas de ellas cuentan con sus terminales aisladas de otras modalidades de transporte. La Dirección de Transporte reconoce únicamente como ruta suburbana a la Francisco Portillo que opera con 12 autobuses en tres ramales (Directo, Inverso Vistas e Inverso Laderas), y da servicio desde y hacia Aquiles Serdán al centro urbano. Las rutas que van a las rancherías ofrecen servicios y características de transporte foráneo; es decir, en días y horarios establecidos. Por ejemplo, las rutas que van a las localidades de El Charco y Los Ruices cuenta con dos unidades, lo que no le permite establecer frecuencias de paso, solo horarios fijos.

Aeropuerto: No existen rutas de transporte con horario o itinerario establecidos hacia el aeropuerto, tampoco sitio de taxi autorizado cercano y, al ubicarse en terreno federal, el uso de autos de Empresas de Redes, tienen prohibido su acceso, propiciando que el transporte a la

DIAGNÓSTICO

ciudad concesionado por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SCT) sea hasta 6 veces más caro que un servicio de taxi o ERT.

Ciclovías y transporte no motorizado: como se explica de manera más amplia en el apartado de Transporte No Motorizado, las ciclovías existentes en la ciudad no están implementadas de manera que alimenten al transporte colectivo o que favorezcan su interacción con otras modalidades. Hacia adentro o afuera de las Terminales Norte y Sur del BRT es notoria la falta de ciclovías y de mobiliario urbano para este fin. Tampoco hay ciclovías para interactuar con rutas convencionales de transporte público, foráneo o sitio de taxi en toda la ZMCH. No existe mobiliario como ciclo puertos, que facilite en Aldama o Aquiles Serdán el dejar la bicicleta en un lugar seguro para abordar el camión a Chihuahua.

Bus de Transito Rápido (BRT): La Línea Tronca 1 fue la columna para la integración de modalidades en Chihuahua; sin embargo, no se asignaron sitios de taxi a las terminales y estaciones, no existe confluencia con el transporte suburbano y presenta carencias de ciclovías y demás modalidades de transporte. A lo anterior se suma la existencia de rutas de transporte urbano colectivo que deberían ingresar a la Terminal Sur y lo evitan para ahorrar tiempo y combustible, obligando a los pasajeros a salir de la terminal y hacer cruces peligrosos, dificultando, además, el tránsito de la zona. Tampoco hay confluencia en terminales y estaciones con las 9 rutas de transporte adaptado que opera la Dirección de Grupos Vulnerables, aun cuando las unidades tienen características de accesibilidad compatible con el BRT, dado que cuenta con rampas y elevadores. Tampoco es posible transportar la bicicleta en cualquier modalidad que, sumado a los problemas de almacenamiento y falta de ciclovías, termina por desincentivar la complementariedad de estas dos modalidades. El cobro con tarjeta electrónica en el BRT se reanudó durante el 2018; sin embargo, aún solo es posible pagar en autobuses convencionales y otras modalidades de transporte en efectivo, imposibilitando una tarifa integrada o escalada por distancia. Las Terminales Norte y Sur cuentan con estacionamientos disuasorios y la ocupación en la Terminal Norte es notoria por pasajeros que deciden llevar sus carros hasta ese punto para después abordar el autobús. Sin embargo, en 2017 el estacionamiento de la Terminal Sur fue dividido, colocándole una reja y una pluma para dedicar el 50% de él a los empleados de la terminal, lo que también desincentivó el uso de este espacio que hoy presenta escasa ocupación.

DIAGNÓSTICO

Bicicleta pública: esta modalidad o sistema no existe para la ciudad, pero la actual Ley de Transporte ya la reconoce para operarse por medio de permisos. Esta modalidad funciona a partir del préstamo de vehículos no motorizados que abarque principalmente la movilidad de última milla, incluso al interior de los campus universitarios, donde sería fácil la implementación. Solo el Tecnológico de Monterrey Campus Chihuahua, cuenta con un préstamo de bicicletas y una pequeña red de ciclovías marcadas dentro de sus instalaciones.

Transporte de Personal: Comúnmente conocido de maquiladora, en Chihuahua tiene especial preponderancia, dado que, con los 1,200 autobuses, en 3 turnos y una ocupación de hasta 44 pasajeros, este transporte cuenta con 144,000 pasajeros diarios, cifra que rebasa incluso al del transporte público urbano colectivo en todas sus modalidades. Sin embargo, esta modalidad se limita a llevar al trabajador a la mayor cercanía de su vivienda al trabajo y de vuelta.

Ferrocarril: con una extensión de 653 km, el Ferrocarril Chihuahua al Pacífico es una importante conexión para pobladores de la sierra que visitan la capital y que conecta Chihuahua, Cuauhtémoc, La Junta, San Juanito, Creel, Divisadero, San Rafael, Témoris, Loreto, El Fuerte, El Sufragio y Los Mochis. Además, mueve a miles de turistas cada año y es un importante elemento de identidad de la ciudad. Sin embargo, la estación del ferrocarril se encuentra desvinculada del transporte público y, al llegar a ella, no hay información visible de como acceder él. No hay sitio de taxi en el perímetro, pero los vehículos se acercan a las horas de llegadas del pasaje para ofrecer su servicio. Por otro lado, las extensiones ferroviarias hacia Ojinaga y hacia Juárez, la primera a la fecha fuera de servicio y la segunda como parte de Ferromex, solo cuentan con el servicio de carga de mercancías.

Condiciones de pavimentos en Chihuahua

El Estado de Chihuahua cuenta de normas que vigilan la calidad de los pavimentos. Parte de la problemática, es la falta de su aplicación que permite a los constructores entregar pavimentos deficientes, lo que resulta en una condición no homogénea de las calles. Este no es la única adversidad que tienen las vías en general, sino la falta de regulación clara y específica de horarios y recorridos que el transporte de carga debe de cumplir. Por ello se pueden encontrar deformaciones en algunas vialidades, como son varios tramos de la Vialidad Sacramento. Estas deformaciones contribuyen a la pérdida de estabilidad de los vehículos y han ocasionado accidentes. Se requiere establecer normas, asignar recursos adecuados y vigilar el cumplimiento

DIAGNÓSTICO

de las cargas máximas establecidas por la autoridad competente para dar certeza al mantenimiento de los pavimentos y garantizar una movilidad segura y eficiente en la ciudad.

Accesibilidad universal.

Ante la falta de un reglamento específico de accesibilidad y diseño universal, como lo señala el artículo 13, fracción VI de la Ley para la Inclusión y Desarrollo de las Personas con Discapacidad en el Estado de Chihuahua, se siguen construyendo elementos urbanos sin consideraciones técnicas, como rampas, elevadores y otras estructuras con medidas inferiores a las adecuadas y que no mejoran la accesibilidad de las personas en el entorno urbano. La información sobre qué estructuras y espacios públicos tienen condiciones de accesibilidad se encuentra dispersa y basada en criterios diferentes, por lo que se hace necesario aprobar el reglamento y generar estudios e información basados en especificaciones que ahí se contemplan.

Se observa que prácticamente toda la ciudad tiene una amplia cobertura de infraestructura vial y que, la zona oriente y norte, están desprovistas de una cobertura adecuada de banquetas. En cuanto al espacio público, se aprecia que prácticamente toda la ciudad carece de elementos de accesibilidad, lo que la hace inviable para que personas con limitaciones físicas puedan transitar en ella con seguridad. El problema de la falta de aplicación de criterios para la accesibilidad universal también es evidente en el transporte público en rutas alimentadoras y convencionales, los cuales no cuentan con rampas, elevadores, elementos táctiles o capacitación a los choferes al respecto. Se reservan la primera línea de asientos para personas mayores o con alguna discapacidad, pero resulta imposible subir los escalones para llegar a ellos o no hay manera de que suban al autobús pasajeros en silla de ruedas.

Por otro lado, la Línea Troncal del BRT cuenta con rampas en sus estaciones y terminales, así como espacio para colocar una silla de ruedas en cada uno de sus autobuses y los choferes están capacitados para atender situaciones relacionadas con diferentes tipos de discapacidad; sin embargo, esta situación no se repite en el resto del sistema de transporte público ni en el transporte especial de maquiladora. La atención especializada a grupos vulnerables es muy limitada. La Dirección de Grupos Vulnerables y Prevención a la Discriminación, opera 11 autobuses en 9 rutas con las que atiende un total de 600 personas diarias en horario de 6 de la mañana a 3 de la tarde. Además, se cuenta con 7 camionetas que atienden a 42 personas en total brindando un servicio por demanda y a solicitud del interesado (Secretaría de Desarrollo Humano y Bien Común, 2023). De 2015 a 2019 se ofreció en Chihuahua un servicio de taxi

DIAGNÓSTICO

particular para personas en silla de ruedas, operando con permisos provisionales otorgados por la Dirección de Vialidad, la Dirección de Transporte y la Dirección de Grupos Vulnerables en tiempos diferentes. Finalmente, la empresa dejó de existir por falta de certidumbre jurídica, dado que no existe una reglamentación que especifique las condiciones en que se puede dar el servicio y de las unidades que prestan el servicio, así como de la capacitación que deben tener las personas que operan estas unidades (Dirección de Transporte, 2020).

Tráfico vehicular.

El incremento en la utilización del automóvil ha sido alto, pues en las últimas tres décadas, de 1999 a 2019, ha tenido un aumento del 90.16 %, correlacionado a un alto desarrollo habitacional, fundamentalmente hacia la periferia, también en las dos últimas décadas, optando la población por un aparente fácil método de desplazamiento, como es el automóvil, más que por el transporte público, dadas las deficiencias que presenta en su operación. La implementación de una línea de transporte público confinado denominado, Bus de Tránsito Rápido o Bus Rapid Transit (BRT por sus siglas en inglés), a principios de la década pasada no mostró reducir el uso de vehículos particulares; al contrario, se aceleró el crecimiento del parque vehicular durante sus primeros años, pudiendo explicarse por las deficiencias en este proceso y el efecto negativo que hubo en el sistema de transporte colectivo en general. (Ver tabla 5 y 6)

Incremento vehicular por décadas	Porcentaje (%)
2010 a 2020	34.60%
2000 a 2009	32.61%
1990 a 1999	22.95%
1980 a 1989	7.39%
1970 a 1979	1.86%
1960 a 1969	0.38%
1950 a 1959	0.11%
1940 a 1949	0.02%
	100.00%

Tabla 4. Incremento vehicular por década. Fuente: Secretaría de Hacienda del Estado de Chihuahua ,2019.

DIAGNÓSTICO

PADRÓN MUNICIPAL	AUTOMÓVIL	CAMIÓN	MOTOCICLETA	ÓMNIBUS	REMOLQUE	TOTAL
2012	295,424	116,436	5,642	1,781	12,140	431,423
2013	323,467	124,155	6,171	1,909	13,083	468,785
2014	350,123	131,290	8,082	2,281	14,076	505,852
2015	368,155	133,752	9,430	2,417	15,177	528,931
2016	390,508	136,385	10,904	2,560	16,600	556,957
2017	375,782	125,559	11,386	2,679	14,932	530,338
2018	395,311	129,418	13,318	2,692	16,053	556,792

Tabla 5. Padrón de unidades por ejercicio fiscal del año 2012 a septiembre 2019. Fuente; Secretaría de Hacienda del Estado de Chihuahua, 2019.

Cabe señalar que todas las modalidades de transporte tienen subregistros, requiriendo estudios para precisar cifras; sin embargo, se estima que está registrado alrededor del 50 % de las motocicletas. De la misma manera existe un porcentaje de automotores no determinado que fueron ingresados ilegalmente al país, sin existir un censo o padrón de ellos. Igualmente, una cantidad visible de autobuses de transporte público o especial no cuentan con placa y algunos de ellos fueron internados al país de manera ilegal. Es una práctica común que los remolques no cuenten con placa, ya que no están considerados como vehículos por sus propietarios. La ley no exige el uso de placas y licencia para todos los vehículos de desplazamiento (scooters) de 50 cm y menores (División de policía vial, 2020).

El tráfico vehicular reduce la calidad del aire debido a las emisiones de GEI (gases de efecto invernadero) liberadas por los automotores. Este es un problema de salud que lleva a la reducción de la calidad y la expectativa de vida, provocando enfermedades respiratorias y cancerígenas. En la ciudad solo circulan a la fecha 23 autobuses del sistema de transporte público de gas natural comprimido y se han renovado un total de 180 autobuses con certificación Euro 4 o superior. Se desconoce el estado o las condiciones de emisión de los más de 2,800 autobuses restantes y no existe ninguna medida que controle y mida la emisión de gases en el transporte público, generalmente operan con diésel. También, se desconoce el número de motocicletas con motores de dos tiempos que circulan en la ciudad, ya que, por equivalencia de desplazamiento con una de 4 tiempos, contaminan 4 veces más. Al efecto que tiene la emisión de contaminantes sobre la temperatura urbana, se suman la refracción en las superficies asfálticas, ya sean calles o estacionamientos, dado que generan una alta concentración de calor debido no solo al material y color oscuro si no también al calor generado y conservado por los motores de los vehículos ahí estacionados. Este problema debe de ser atendido con una reestructuración del sistema de transporte, acompañada de estrategias de arborización,

DIAGNÓSTICO

transporte no motorizado, entre otras acciones, a fin de revertir la tendencia de congestionamiento, contaminación y baja calidad de vida.

Vehículos.

El uso del automóvil particular se ha convertido en el medio de transporte más utilizado en Chihuahua, al contar un total de 600,086 vehículos registrados en 2021 (INEGI 2022), mostrando que existen más de 1.5 vehículos por habitantes. El parque vehicular ha aumentado de manera significativa; tan solo en los últimos 40 años, este aumento fue de 10 veces desde 1980 y de 3 veces tan solo desde 2000. En la misma proporción aumentó el parque vehicular total de la ZMCH, siendo Aquiles Serdán el municipio que aumentó su parque vehicular en 12 veces desde 1980. El aumento de vehículos de motor es significativo y su presencia impacta en términos de los costos de su adquisición, el gasto en combustibles, el tiempo de desplazamiento y el impacto por las emisiones de gases de efecto invernadero. (Ver tabla 7)

Periodos	Chihuahua	Aquiles Serdán	Aldama	ZMCH
1980	56,467	1,385		57,852
1990	110,726	3,809		114,535
2000	188,305	4,917	892	194,114
2010	380,675	8,287	2,218	391,180
2019	565,589	12,233	4,589	582,411

Tabla 6. Padrón vehicular de la ZMCH. Fuente: INEGI (2020).

Del total de vehículos de motor, para 2000, el 57.93 por ciento eran vehículos particulares, proporción que aumentó a 69.10 por ciento y 72.94 por ciento para 2010 y 2017, respectivamente. En este sentido, existe una discusión con diversos sectores si se debe reconocer este aumento en el padrón vehicular derivado de las preferencias de los habitantes a utilizar vehículos de motor, dado que no existe un sistema de transporte público eficiente que pueda fungir como una alternativa de movilidad. La ciudad se encuentra en el proceso de discusión sobre la relación que guarda el modelo de ciudad y sus consecuencias, por ejemplo, la necesidad de contar con un vehículo para trasladarse dadas las distancias existentes para las actividades cotidianas.

La conectividad de las avenidas juega un rol importante para la estructura vial, ya que según la jerarquía que se le asigne a una calle deberá de regular un volumen de afluencia vehicular predeterminado, de acuerdo con la capacidad de carga que puede soportar la vialidad. El flujo

DIAGNÓSTICO

vehicular hacia y desde la ciudad se calcula en más de 6 millones de vehículos en el año 2018 (ibid.). Al momento en que la calle rebasa su límite de afluencia vehicular, afecta su rendimiento, por lo que al saturar una vialidad se generan embotellamientos que, entre otros problemas, son los más concurrentes y perjudiciales al provocar, además de largos tiempos de espera, percances viales. En 2018 se presentaron 10,319 accidentes vehiculares, entre los cuales ocurrieron 79 fatalidades, que significaron \$225,647,560 por concepto de daños. De 2017 a 2018 las fatalidades en accidentes automovilísticos aumentaron el total de fallecidos en 29 %, mientras que los conductores involucrados en accidentes en estado de ebriedad en un 20 % (Secretaría de Seguridad Pública, 2018). (Ver tabla 8)

ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES		
Accidentes automovilísticos	2017	2018
Choque	10,880	9,602
Atropellos	580	496
Volcaduras	257	221
Total	11,717	10,319
Lesionados en accidentes	2017	2018
Choque	2,433	1,899
Atropellos	620	458
Volcaduras	143	124
Total	3,196	2,489
Muertos en accidentes	2017	2018
Choque	31	39
Atropellos	24	32
Volcaduras	6	8
Total	61	79
Otros indicadores	2017	2018
Daños aproximados (pesos)	\$208,437,893	\$225,647,560
Accidentes consignados	891	1,000
Conductores en accidentes sin licencia	749	902
Conductores en accidentes en estado de ebriedad	983	456

Tabla 7. Estadística de Accidentes. Fuente: Secretaría de Seguridad Pública, 2018.

Se cuenta de los daños directos, materiales y humanos, pero no de los daños indirectos a la salud pública por la contaminación y el estrés. Por lo tanto, es necesario la realización de estudios para la generación de estos datos. En el área urbana se generan alrededor de 3.5 millones de viajes diarios/persona, de los cuales el 57 % se realiza en automóvil particular, el 28 % caminando, 10 % en transporte colectivo, el 5 % usa el transporte especial. Por lo tanto, el potencial de accidentes de cualquier tipo es latente y se deben tomar medidas para su reducción o eliminación al máximo.

DIAGNÓSTICO

Estacionamientos

El fenómeno de los estacionamientos en la ciudad tiene por dos aristas para su análisis, el ambiental y el normativo. La normatividad vigente del Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas para el municipio de Chihuahua indica una exigencia de cajones a partir del tipo el giro y, se basa siempre en requerimientos mínimos de plazas o cajones, dejando de lado la limitación a su cantidad máxima. Esto ha llevado a destinar superficies importantes de suelo para albergar los cajones que demanda la normatividad, apoyado con el criterio del coeficiente de ocupación del suelo (COS), que se mantiene bajo para efectos, entre otras cosas, de dar cabida a estos. Por ejemplo, de acuerdo con la dimensión de las viviendas unifamiliares, la exigencia de cajones puede ir desde 1 y hasta 3 cajones por cada una; en el caso de la vivienda plurifamiliar y de los conjuntos habitacionales el requerimiento es el mismo. (Ver mapa 10, Anexo Documental Diagnóstico Medio Físico Construido).

Partiendo de la premisa que los habitantes por hogar a nivel estatal se estiman en 3.4 (INEGI, 2015), la normatividad vigente exige la construcción de al menos un cajón de estacionamiento por vivienda y, para viviendas destinadas a segmentos de mayores ingresos, más de un cajón. Esto ha significado una presión importante en la ocupación de suelo por parte de los vehículos particulares, fomentando su uso dado que la norma debe asegurar que todas las viviendas tengan obligadamente que proveer de un espacio para su resguardo.

Solamente estacionar esta cantidad de vehículos puede representar el consumo de casi de mil hectáreas de suelo para el resguardo de los vehículos, además de los espacios de resguardo, o de estacionamiento, que se pudieran requerir durante el día de acuerdo con las actividades de sus propietarios. Gran parte de esa necesidad se resuelve en la vía pública, lo que otorga a un bien privado el uso de un bien público. Por otro lado, en sistemas distintos al habitacional, la exigencia se ha establecido de manera tradicional, bajo esquemas que parecieran excesivos. Para ilustrar esto, en el caso de los cines se exige un cajón de estacionamiento por cada 7.5 m² de construcción. Es decir, para un complejo de este tipo con una superficie teórica de 1,000 m², la norma actual exigiría un mínimo de 133 cajones de estacionamiento, los cuales requieren 1,995 m² sin considerar circulaciones. Es decir, por cada metro cuadrado de cine, se requieren 1.99 metros cuadrados de estacionamiento. Con ello, la demanda de suelo o de edificabilidad destinada a estacionamientos resulta ser excesiva en su relación funcional esencial (p.ej., para un cine) y su requerimiento de estacionamientos. Además, los destinos, como el cine, se vuelven

DIAGNÓSTICO

lugares con un enfoque que hace atractivo su uso por la facilidad que se le brinda al vehículo particular para llegar a él; sin embargo, los efectos de este estímulo se ven reflejados no solo en la edificabilidad del suelo del proyecto, sino también, y principalmente, en la generación de desplazamientos motorizados que ocasiona la norma aplicada y sus consecuencias ambientales. A más cajones de estacionamiento, más carros.

El tema, al momento, se vuelve controversial bajo la premisa de la necesidad percibida de que un cambio en los criterios en el manejo de las exigencias de cajones de estacionamiento puede ocasionar mayores problemas que soluciones. Por ejemplo, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (2016) indica que se debe evitar la imposición de cajones de estacionamiento en la ciudad y, además, que las legislaciones estatales se homologuen a esta disposición. A esto se suma la capacidad de respuesta y la calidad del servicio de transporte público, el cual se prevé como uno de los retos para atender una transición hacia una ciudad menos dependiente del vehículo.

Estos vehículos demandan un lugar para estacionarse, pero al mismo tiempo, el reto radica en establecer un nuevo paradigma en el que se conjunten diversos elementos para depender menos del vehículo. Por el momento, la decisión de un particular de utilizar un bien que le pertenece se sigue transfiriendo para ser subsidiado por toda la comunidad, en detrimento de la calidad de los bienes públicos. Existen otras prácticas, incluso al interior del país, iniciando el cambio normativo para imponer mayores restricciones a los vehículos de motor. Es el caso de la Ciudad de México, donde el criterio empleado es de requerimientos de cajones máximos para estacionamiento y una tarifa adicional por aprovechamientos para aquellos que soliciten cajones excedentes (Gobierno de la Ciudad de México, 2017). La construcción de estacionamientos en Chihuahua puede analizarse también en relación con su efecto climático a nivel urbano. El efecto de isla de calor que representan es evidente a lo largo de la ciudad; baste mostrar un ejemplo en el estacionamiento de un centro comercial ubicado sobre la Ave. Periférico de la Juventud, donde la imagen muestra la diferencia evidente de temperatura de cinco grados centígrados entre la plancha de asfalto del estacionamiento y la del predio que se ubica al frente. La diferencia va de 39 a 34 grados para ese día (USGS, 29 de junio 2018), comportamiento que se supone constante a lo largo de las temporadas con temperaturas similares.

DIAGNÓSTICO

Estacionómetros.

Aun cuando es atribución municipal administrar los estacionómetros privados y públicos, en la ciudad solo se operan por Gobierno de Estado a través de un sistema de estacionómetros públicos. La Oficina de Estacionómetros depende de la Secretaría de Salud y los recursos recaudados por la operación, que se suman a los de los estacionamientos ProSalud, que son destinados a los hospitales administrados por la Secretaría de Salud. Se suman a estos recursos los recaudados por concepto de un permiso especial por un mes para estacionarse en cualquier espacio que disponga de un estacionómetro. Este permiso está abierto en general, pero se promociona principalmente a los empleados públicos de los tres órdenes de gobierno, comerciantes del centro, y empleados de Telmex, todos ellos cumpliendo con mínimo de papelería que demuestre el permiso que aplique a su situación. Por ejemplo, un empleado del ICHISAL pagaría un total \$60 mostrando su tarjeta de circulación y su último comprobante de nómina y, un particular paga \$350 mostrando su tarjeta de circulación y una identificación (Requisitos de Engomado, Oficina de Estacionómetros, 2022). El costo mensual para empleados municipales es de \$210, con la opción de estacionarse el total del día. Si lo utiliza 8 horas diarias por 20 días laborales al mes, el costo proporcional por hora es de \$1.31. Este permiso se tramita en la Oficina de Estacionómetros, que no cuenta con una página en Internet donde se informe sobre la ubicación de los estacionómetros, costos, disponibilidad de espacios, días y horarios en donde se debe depositar la tarifa en el dispositivo. (Ver tabla 9)

Los dispositivos digitales admiten únicamente monedas y no existe medios electrónicos de pago. La oficina opera 1,350 dispositivos digitales dobles, que administran a su vez 2,700 cajones de estacionamiento en la vía pública y donde, según un estudio del Departamento de Ingeniería Vial, solo se encuentran habilitados 1,188, todos colocados en el primer cuadro de la ciudad (Secretaría de Seguridad Pública). Bajo esta premisa, el estacionamiento en la vía pública es abundante y económico, lo que incentiva la práctica de facilitar el uso del vehículo a un bajo costo y en el espacio que es público. Ampliar las zonas de aplicación de estacionómetros debe considerarse a fin de desincentivar el uso del vehículo y, al mismo tiempo, generar recursos para ser aplicados a medidas ambientales con este propósito.

DIAGNÓSTICO

Estacionamientos en la zona centro de Chihuahua		
Concepto	Áreas (puntos o espacios)	Cajones
Cajones de carga y descarga	56	124
Cajones de discapacidad	89	125
Cajones de ascenso y descenso	30	76
Parquímetros (estacionómetros)	594	1,188
Taxis base	15	68
Taxis fuera de base	30	37
Cajones comprometidos (Municipio, Fiscalía, Prensa, entre otros)	16	119
Estacionamientos públicos	55	2,660
Disponibles	2,017	2,017
Totales	2,902	6,414

Tabla 8. Estacionamientos en la zona centro de Chihuahua. Fuente: Secretaría de Seguridad Pública (2021)

Estacionamiento ilegal.

Según lo informado por la Jefatura del Departamento de Ingeniería de la Policía Vial, el estacionamiento ilegal en Chihuahua constituye un problema en el cuadro principal de la ciudad y alrededor de hospitales, oficinas de gobierno y temporalmente en teatros y campos deportivos. Cada uno de ellos con problemáticas diferentes. Cabe señalar que este problema raramente interfiere con el funcionamiento del transporte público o la circulación general de vehículos, pero afecta la habitabilidad de la ciudad en algunos sectores o zonas al invadir banquetas y espacio público dedicado a los peatones, obligándolos a circular por el arroyo de la calle en condiciones complejas y más riesgosas. Se dan 3 tipos de estacionamiento ilegal en la ciudad:

- a. Estacionamiento en áreas no permitidas, como franjas amarillas y rojas, así como invasión de cajones destinados a personas con discapacidad y mujeres embarazadas.
- b. Invasión de espacio público, banquetas, plazas y carriles de circulación (estacionamiento en doble fila).
- c. Apropiación del espacio público.

El último consiste en negocios o personas que, colocando diferentes objetos en la vía pública, se apropian del espacio afirmando que el estacionamiento en calle o incluso en la banqueta les pertenece. Algunos de estos, incluso, colocan señalamientos viales que parecen oficiales, pero que carecen de autorización alguna. Entre ellos se encuentran particulares y negocios, pero también un gran número de dependencias oficiales de los diferentes órdenes de gobierno. A este fenómeno se agregan los cuidadores de autos, que cobran una tarifa por el uso del espacio o estacionamiento público en teatros, cines y centros nocturnos o en la calle. Cabe mencionar que

DIAGNÓSTICO

los lugares donde ocurren los fenómenos de estacionamiento ilegal están bien localizados y, si bien podrían no representar un problema importante en funcionamiento general de la ciudad, esta práctica debe eliminarse. Algunos lugares identificados con esta problemática son:

1. Primer cuadro.
2. Corporativo Al Súper. Ave. Periférico de la Juventud, Calles Huertos los Duraznos y Paseos de la Universidad.
3. Calle Zarco, entre Ave. Cuauhtémoc y la Calle 32.
4. Auditorio Municipal. Cuauhtémoc y Calle Miguel Ángel Olea.
5. Sector Clínica Morelos del IMSS. Calle Ortiz de Campos, entre la Calle Escudero y Ave. Universidad.
6. Sector Clínica ISSSTE. Ave. Universidad y Ave. de las Américas.
7. Complejo Cultural Chihuahua, Ave. Universidad y Ave. División del Norte (temporal).
8. Sector Santuario de Guadalupe. Calle Matamoros y Calle 26 (temporal).

DIAGNÓSTICO

CONTENIDO

3.2.4. SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS URBANOS.....

 Sistema de infraestructuras.....

 Conexiones terrestres.....

 Transporte foráneo.....

 Ferrocarril patios de maniobra mantenimiento y terminales.

 Aeropuertos y aeródromos.....

 Helipuertos y zonas de aterrizaje.....

 Accesibilidad e inclusión.....

 Transporte de carga.....

 Infraestructura vial.....

Red vial, conectividad e infraestructura, equipamiento y estrategias urbanas del PDU vigente

.....

 Red Vial

 Infraestructura y conectividad para el desarrollo.

Infraestructura y servicios urbanos.....

Agua.....

 Red primaria de abasto de agua potable.....

 Cobertura de agua potable.....

 Drenaje sanitario.....

 Tratamiento de aguas residuales.....

Energía.....

 Energía eléctrica.....

 Alumbrado público.....

 Gas natural.....

Residuos sólidos urbanos (RSU).....

 Magnitud de la generación y recolección.....

Telecomunicaciones e Internet.....

DIAGNÓSTICO

3.2.4. SISTEMAS DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS URBANOS**Sistema de infraestructuras.**

Conexiones terrestres.

El centro de población se encuentra conectado de manera terrestre por diferentes carreteras: Chihuahua-Cuauhtémoc, la carretera federal Chihuahua-Ojinaga (MEX 016), federal 45 (MEX O45), todas presentan niveles de servicio aceptables y se comunican de manera adecuada al interior del país y al sur de los Estados Unidos.

Transporte foráneo.

La ZMCH cuenta con una sola central de autobuses que da servicio de transporte foráneo, construida a principios de la década de los 90s y parcialmente abandonada. El grueso del operativo se concentra en las estaciones de billetes, ubicadas en la salida de la capital las cuales generan diferentes problemas viales y de seguridad de los pasajeros.

Ferrocarril patios de maniobra mantenimiento y terminales.

La ZMCH está conectada en los 4 puntos cardinales por el ferrocarril. En su dirección norte-sur representa al centro de México y los Estados Unidos, en su conexión Chihuahua – Los Mochis, a los Estados Unidos a través de Ojinaga y el puerto de Topolobampo.

Aeropuertos y aeródromos.

La ZMCH cuenta con un aeropuerto internacional, que da servicio a la aviación comercial, militar y de carga, cuenta además con tres aeródromos que dan servicio a la aviación general, siendo el aeropuerto del sur de Chihuahua el único de ellos que presenta vocación industrial.

Helipuertos y zonas de aterrizaje.

La operación de naves de ala rotativa (helicópteros) presenta retos diferentes a los de ala fija. Por ello y por las complicaciones que trae cualquier tipo de emergencia donde estas naves comúnmente sirven, pues tienen diferentes roles: de vigilancia, transporte y evacuación aeromédica, entre otras.

En la ZMCH se encuentran solamente 6 helipuertos autorizados, muchos de ellos subutilizados y sólo 3 zonas de aterrizaje activas. Las cuales se encuentran ubicadas al centro y oriente de la ciudad.

DIAGNÓSTICO

Accesibilidad e inclusión

Los elementos que hacen accesible el espacio público y el tránsito en la ciudad son limitados; únicamente en el centro de Chihuahua existen semáforos con señales auditivas y elementos de inclusión, como señalización táctil, rampas, entre otros. Además, de todo el sistema de transporte público, solo la Troncal 1 cuenta con algunos elementos de accesibilidad e inclusión.

Transporte de carga.

Dentro de la zona metropolitana no existen mecanismo que permitan el tránsito fluido y seguro de los camiones pesados y de carga, como una normativa específica, enmarcada en la Ley de Transporte del Estado de Chihuahua.

Infraestructura vial

La infraestructura vial existente o propuesta corresponde al Plan de Desarrollo Urbano vigente. La distribución de la superficie vial con respecto de la zona urbanizada de la ciudad equivale a 6,834.87 hectáreas, que representan aproximadamente un 26.37 % del área urbana destinada a vialidades (pavimentación, camellones, banquetas). Esta superficie se distribuye en un 79 % en arroyos viales, para la circulación del vehículo motorizado, un 17 % a aceras o banquetas para el peatón y un 3 % de espacios residuales, utilizadas principalmente para separar o dirigir los flujos en las vialidades (p.ej., glorietas, triángulos y camellones en las calles). En 2015 existían 78.53 m² vialidad por persona y para 2019 creció a 79.89 m², observando una tendencia a ampliarse y por tanto un gasto importante para la administración pública, pudiendo ser un indicativo que los ciudadanos recorren distancias más largas, sin implicar necesariamente una mejoría en las condiciones para el peatón y el transporte no motorizado.

DIAGNÓSTICO

INVENTARIO DE PAVIMENTACIÓN 2019							
Tipo de pavimento	Tramos	Longitud (km)	Superficie destinada al vehículo (m ²)	%	Superficie destinada al peatón (m ²)	%	Superficie vialidades (Ha)
Asfalto	23,853	2,016.77	23,399,551.67	42.11	8,715,204.43	67.42	3,211.47
Terracería	14,054	1,418.49	18,390,351.45	33.18	235,655.36	1.81	1,862.60
Concreto Hidráulico	13,111	1,032.94	11,957,132.05	21.57	3,358,106.07	25.97	1,531.52
Sin Dato	2,069	224.23	1,650,549.17	2.98	608,727.60	4.70	225.92
Adoquín	45	1.81	16,344.81	0.03	6,199.78	0.04	2.25
Empedrado	16	0.88	8,176.847	0.01	2,656.46	0.01	1.08
Total	53,148	4,695.14	55,422,106.00	100.0	12,926,549.73	100.00	6,834.86

Tabla 1. Inventario de pavimentación, con información de CUM, 2019. Fuente: IMPLAN, 2019.

Red vial, conectividad e infraestructura, equipamiento y estrategias urbanas del PDU vigente

Red Vial

En Aldama la única vía de acceso a la ciudad de Chihuahua es la carretera que une a estos dos municipios.

En la consulta pública realizada por el IMPLAN (2020) los residentes de Aldama reportaron las siguientes problemáticas relacionadas a las condiciones de la infraestructura vial:

- Saturación de vehículos que provoca embotellamientos sobre todo por las mañanas.
- Falta de vialidades alternas para acceder al municipio de Chihuahua.
- Falta de acotamiento en la carretera Chihuahua-Aldama.
- Falta de señales viales apropiadas, tanto reglamentarias, como preventivas e informativas.
- Falta de banquetas y zonas de resguardo peatonal.
- Falta de paraderos apropiados para el autobús.
- Falta de ciclo vía y bici puertos.
- Falta de vigilancia adecuada.

DIAGNÓSTICO

En Aquiles Serdán, hacia el sur y sur oriente de la zona conurbada con Chihuahua, la conectividad se encuentra mayormente atomizada en vialidades de jerarquía local, sin un orden predecible, generando en muchos casos laberintos donde no es fácil orientarse y obtener recorridos óptimos para la dotación de servicios de seguridad o de transporte público, entre otros.

Sólo da servicio al municipio de Aquiles Serdán la única ruta metropolitana Francisco Portillo, con una frecuencia de 20 minutos y en su ramal directo tiene una longitud de 58.81 km, que representan más del 50% de la distancia de Chihuahua a las ciudades de Delicias y Cuauhtémoc. Algunas quejas de residentes recogidas en la consulta ciudadana fueron (ibid.).

- Falta de paraderos de autobús.
- Falta de baquetas.
- Falta de señales viales apropiadas, tanto reglamentarias como preventivas e informativas.
- Falta de ciclovía y bici puertos

Para efectos de planeación urbana, las vialidades se clasifican en 5 tipos: regionales, de primer orden, primarias, secundarias y locales, de acuerdo con su función, dimensión y localización. Excluyendo las vialidades locales, la longitud existente alcanza 646.54 km.

Jerarquía vial	Longitud vial (km)	Porcentaje
Regional	62.6	9.68%
De Primer Orden	132.46	20.49%
Primaria	289.86	44.83%
Secundaria	161.62	25.00%
Total	646.54	100.00%

Tabla 2. Jerarquía vial y longitud en la estructura vial existente en el PDU2040 de 2016, actualizado a 2019. Fuente: IMPLAN, 2016.

Infraestructura y conectividad para el desarrollo.

La extensión de Chihuahua ha derivado en el diseño de vías rápidas. Con ese fin se proyectó un anillo de libre circulación alrededor de la ciudad.

La fluidez y rapidez con la que se pueden alcanzar grandes distancias en la ciudad es relevante. Es posible ir en carro de cualquier extremo de la ciudad al opuesto en tiempos inferiores a una hora, aun en las peores condiciones de tráfico. Esto implica que desde cualquier punto del interior

DIAGNÓSTICO

de la ciudad a otro también puede ser alcanzado en un corto tiempo, siendo esto posible solamente si se cuenta con un automóvil particular, los tiempos de transporte público pueden llegar a superar el tiempo estimado.

Con relación a la congruencia de trazos viales y redes de infraestructura eléctrica e hídrica, así como con los diferentes gasoductos que cruzan la ciudad, cabe señalar que cada una tiene lógicas distintas.

En la red de agua potable y alcantarillado hay más coincidencia con el trazo vial, facilitando ello la conexión con grandes equipamientos, así como el acceso en caso de fallas, fugas, desperfectos y, a la vez, pueden ser rápidamente detectadas y reportadas por los ciudadanos. Los gasoductos son monitoreados constantemente por medios electrónicos e inspecciones en sitio de rutina por personal técnico especializado. En el caso de las líneas de alta tensión se supervisan con vehículos terrestres y aéreos especializados, que no requieren una accesibilidad convencional. Estrategias urbanas y conectividad.

Infraestructura y servicios urbanos.

La infraestructura se define como los sistemas y redes de organización y distribución de bienes y servicios en los asentamientos humanos, incluyendo los espacios públicos, los elementos para la movilidad de las personas y las relativas a las telecomunicaciones y radio fusión, al igual las tomas agua potable, alcantarillado, saneamiento, agua pluvial, energía eléctrica, gas, oleoductos, entre otras.

Agua.

Red primaria de abasto de agua potable.

El 99% del agua utilizada para el uso diario de la población es obtenida principalmente de acuíferos subterráneos, mientras que el 1% se obtiene de cuerpos de agua superficiales, únicamente de la Presa Chihuahua. Al respecto existen 3 acuíferos de los cuales se obtiene el agua: Sauz-Encinillas (0807); Chihuahua-Sacramento (0830); Tabalaopa-Aldama (0835); Dos de ellos se encuentran sobre explotados (Sauz-Encinillas y Chihuahua-Sacramento). Se calcula que aproximadamente el 15 % del agua extraída de pozos se realiza de forma clandestina. En 1998 había entre 69 y 98 pozos, para el año 2005 se registraron 122 y para el año 2020 se registraron 156 pozos en operación.

DIAGNÓSTICO

En los pozos en operación, el volumen de extracción de agua asciende a 4,400 l/s, lo que representa un total de 15,840 m³ por hora de extracción.

Se calcula que el consumo de agua en Chihuahua asciende a 300 litros diarios por habitante, el cual supera el consumo medio nacional de 280 litros y además es superior al consumo recomendado por la OMS, que es de 20 litros diarios por habitante.

Tipo de Cuentas	Cantidad	Porcentaje (%)
Cuentas habitacionales	315,855	92.83%
Cuentas comerciales	20,732	6.09%
Cuentas industriales	1,266	0.37%
Cuentas otras (escuelas, edificios públicos, entre otras)	2,383	0.71%
Total, cuentas	340,236	100%

Tabla 3. Numero de cuentas de agua potable por sector. JMAS (2020). Entrevista del personal del IMPLAN con personal directivo de la Junta Municipal de Agua y Saneamiento.

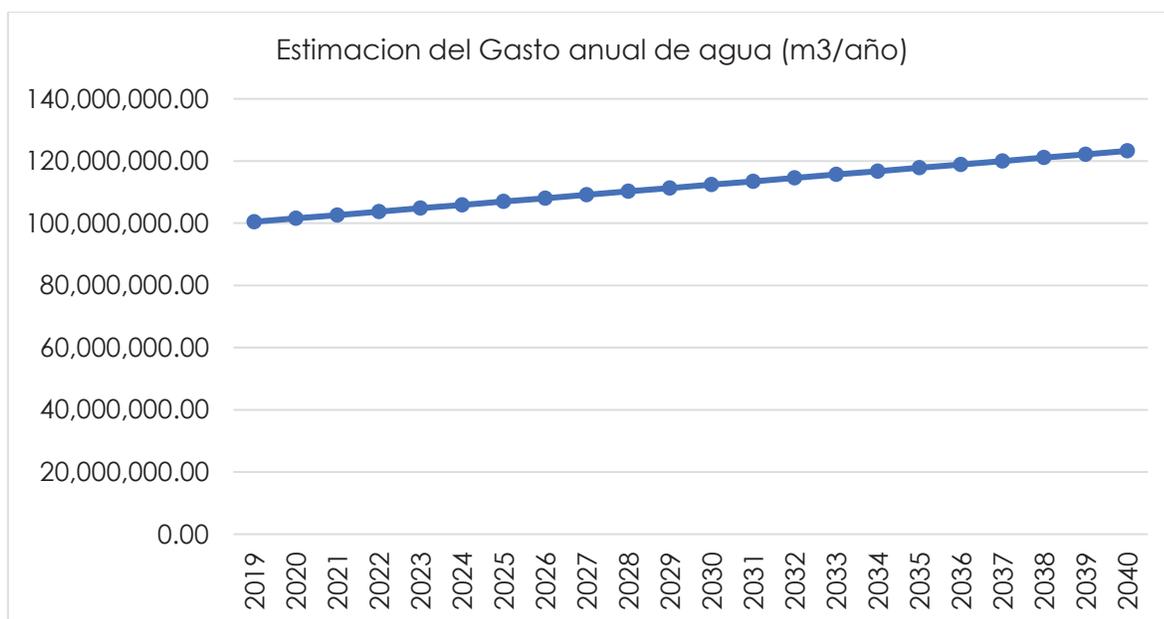


Figura 1. Estimación aproximada de la demanda de agua potable en Chihuahua IMPLAN (2020) estimación, tomando en cuenta un gasto de 300 litros por persona por día JMAS.

Además, el actual plan prevé zonas de crecimiento urbano (Zona R), para las cuales se desconoce una proyección (de las autoridades competentes), sobre demanda y capacidad de servicio para proveerlas. La propuesta de reservas de crecimiento ha rebasado la capacidad y

DIAGNÓSTICO

el costo de la provisión de agua, situación que debe replantearse. El agua que se extrae de los pozos se distribuye a 116 tanques de almacenamiento en operación (35 superficiales y 30 elevados).

Cobertura de agua potable.

La cobertura de la red y servicio es de un 98 % aproximadamente, (ver Mapa 10 anexo documental diagnostico medio físico construido); sin embargo, la sostenibilidad de tal infraestructura presenta problemáticas delimitadas desde la quinta actualización del PDU2040, ya que se reportan fugas en la red de distribución de entre 10 y 40 % del total de la conducción debido a su antigüedad, como es el caso del centro urbano y otras colonias.

Las necesidades se acentúan en las Zonas de Atención Prioritaria (ZAP), en áreas de riesgos naturales, y con irregularidad del suelo, o factibilidad limitada en materia de la zona servida.

La Tabla 4, muestra cómo solamente el 19.37 % de la tubería tendida que tiene diámetros superiores a las ocho pulgadas de diámetro ', son en teoría aquellas tuberías que conducen el agua a través de la infraestructura correspondiente. Además, es relevante qué, donde se ubican los diámetros mayores de la red, sumado a su calidad y edad, es viable albergar nueva vivienda.

Diámetro de la tubería	Longitud (km)	Porcentaje
1 a 6 pulgadas	2,958.75	75.81%
8 a 14 pulgadas	643.18	16.48%
16 a 24 pulgadas	216.50	5.55%
30 a 42 pulgadas	84.17	2.16%
Total	3,902.60	100.00

Tabla 4. Longitud de la red de agua potable. Fuente: JMAS (2022). Cartografía de infraestructuras del IMPLAN con información proporcionada por la JMAS, actualizada julio del 2022.

Drenaje sanitario.

Para el 2015, en materia de drenaje sanitario, se pasó de una cobertura del 92% a 98% en un periodo de 10 años. Sin embargo, aún existen 1,782 viviendas particulares habitadas que no cuentan con este servicio y que, en su mayoría, se ubican dentro las Zonas de Atención Prioritaria, (ver Mapa 11 anexo documental diagnostico medio físico construido).

DIAGNÓSTICO

Red de drenaje sanitario	Longitud (km)	Porcentaje (%)
8 pulgadas	228.45	6.36%
10 a 16 pulgadas	270.45	7.54%
18 a 96 pulgadas	3,119.93	86.93%
Total	3,589.17	100%

Tabla 1. Longitud de red de drenaje sanitario. Fuente: JMAS (2022). Cartografía de infraestructuras del IMPLAN con información proporcionada por la JMAS, actualizada agosto del 2022.

DATOS DE DRENAJE SEGÚN FUENTE			
Fuente	Viviendas particulares habitadas	Viviendas con drenaje	Porcentaje (%)
Conteo de Población y Vivienda 1995	155,359.00	144,139	92.78%
XII Censo General de Población y Vivienda 2000	173,640.00	165,957	95.58%
II Conteo de Población y Vivienda 2005	208,235.00	194,219	93.27%
Censo de Población y Vivienda 2010	237,106.00	225,866	95.26%
Encuesta Intercensal 2015	264,300.00	262,978	99.50%
Censo de Población y Vivienda 2020	300,573.00	298,791	99.40%

Tabla 2. Datos de drenaje. Fuente: INEGI (2020). Censos de población y vivienda 1995, 2000, 2005, 2010 y 2020, Encuesta Intercensal 2015.

Tratamiento de aguas residuales.

Existen dos plantas de tratamiento en Chihuahua. Esta capacidad instalada permite dar tratamiento al 100 % de las aguas residuales domésticas descargadas al sistema de alcantarillado sanitario. Se considera que las dos plantas están trabajando a un porcentaje inferior a la capacidad que cuentan. La longitud total de la red de agua recuperada (red morada) actual es de 392 km de la cual únicamente el 55% se encuentra en funcionamiento debido a la falta de consolidación de infraestructura de cabeza que conecte sobre todo a las redes y circuitos de zonas periféricas con la red general funcional, (ver Mapa 12 anexo documental diagnostico medio físico construido).

Longitud de la red de agua tratada			
Diámetro de la tubería	Tramos	Longitud (km)	Porcentaje
En funcionamiento	1019	214.82	55%
Instalada, sin operar	1217	163.15	41%
Proyecto	13	14.47	4%
Total	2,249	392.44	100%

Tabla 3. Longitud de agua tratada. JMAS (2016). Cartografía de infraestructuras del IMPLAN con información proporcionada por la JMAS, actualizada agosto del 2016.

DIAGNÓSTICO

El servicio de agua tratada se da en su mayoría hacia el norte de la ciudad, esto es debido en su mayoría a los complejos industriales, los cuales utilizan gran parte de esta agua para sus procesos. El resto de la red se utiliza para abastecer a parques y zonas verdes y así lograr un mayor aprovechamiento del agua. El hecho de que gran parte de la ciudad no tenga acceso a esta red implica que se utilizara agua potable para actividades que no requieran que el agua sea potable, desperdiciando agua que la ciudad no tiene.

Energía.

Energía eléctrica.

En cuanto al suministro eléctrico, el municipio se encuentra abastecido principalmente por la planta de generación eléctrica El Encino (Chihuahua II) la que se encuentra a 20 km de la ciudad, cercana a la carretera Chihuahua-Delicias; emplea tecnología de ciclo combinado y gas natural como combustible. La cobertura de energía eléctrica presentó un avance en el periodo de 2005 a 2020, al pasar de un 94% a 99% de cobertura, existiendo áreas en las que hace falta mejorar dicha cobertura en la zona sur de la ciudad y norte cercana al río Sacramento, (ver Mapa 13 anexo documental diagnostico medio físico construido).

Alumbrado público.

En cuanto a la cobertura de alumbrado público, INEGI reporta que es óptima, considerando que el 86 % de las manzanas urbanas cuenta con cobertura total o parcial de alumbrado, (ver Mapa 14 anexo documental diagnostico medio físico construido). Aunado a esto la Dirección de Mantenimiento Urbano (DMU) reporta al 2022, 80,381 luminarias instaladas en vialidades y espacios públicos a nivel municipal.

El sistema de alumbrado público cuenta con algunos elementos tendientes a mejorar su uso y eficiencia como el encendido sensible a la luz solar y la intensidad de la luminaria según la hora del día. Sin embargo, el 84 % son de vapor de sodio, lo cual significa una tecnología prácticamente obsoleta. La disponibilidad de alumbrado público por manzanas se analizó de acuerdo con la cobertura que tienen en la vialidad correspondiente. De esta forma se percibe que el 52% de las manzanas cuentan con cobertura completa, el 34% de forma parcial y el 12 % no tienen alumbrado público.

Del mismo modo, el recubrimiento de las vialidades también presenta desequilibrios a lo largo de la ciudad, el alumbrado público se encuentra relacionado con el recubrimiento de calle, esta

DIAGNÓSTICO

vez con una fuerte presencia en la zona de Las Granjas a lo largo de la vialidad que conduce al municipio de Aldama. El 41% de las manzanas urbanas cuenta con pavimentación, el 35 % de forma parcial y el 22 % no tiene.

Gas natural.

En Chihuahua se encuentran líneas de transportación de gas natural con tubería de 16 y 24 pulgadas, que alcanza una cobertura del 29.53 % del total de la superficie urbana. El crecimiento en los últimos años con los que se cuentan datos ha sido solamente el 9%. La cobertura total o parcial de la red de gas natural se da principalmente en la parte central y poniente de la ciudad. Las zonas sur oriente y oriente no cuentan con el servicio a pesar de que existe una línea de conducción que viene desde el norte, (ver Mapa 15 anexo documental diagnostico medio físico construido).

Cobertura de Gas Natural en la Ciudad

Fecha	Superficie (ha)	Porcentaje de crecimiento
2012	7,202.00	-
2014	7,433.00	3%
2018	7,907.00	6%

Tabla 4. Cobertura de gas natural. Fuente: ECOGAS (2018). Cartografía de ECOGAS, 2012 ,2014, 2018.

Residuos sólidos urbanos (RSU).

Magnitud de la generación y recolección.

En Chihuahua se calcula que cada persona genera una media de 780 gramos de basura por día, con lo que la generación total puede alcanzar unas 1,176.26 toneladas diarias un equivalente a 8,240 toneladas de basura a la semana. El servicio de recolección de basura opera principalmente a través de camiones de carga, distribuidos en 230 rutas municipales de recolección de basura, de la cual el 70% viene de áreas habitacionales y el 30 % de áreas comerciales e industriales. Además del barrido mecanizado el cual se realiza en 187 km diarios.

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

Tipo	Cantidad	Unidad
Metal	25,620.10	ton/año
Papel y Cartón	62,765.06	ton/año
Plásticos	1,182.77	ton/año
Otros	311,652.91	ton/año
Total, cuantificado	401,220.84	ton/año

DIAGNÓSTICO

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL		
Tipo	Cantidad	Unidad
Nota: estos residuos de manejo especial no representan el total de ellos. Representan los datos sobresalientes y completos de la base de datos proporcionada por la Dirección de Ecológica del Estado.		

Tabla 9. Residuos manejo especial. Fuente: Dirección de Ecología del Estado de Chihuahua (2020). Bases de datos sobre residuos de manejo especial.

Telecomunicaciones e Internet.

La infraestructura urbana en ámbito de telecomunicaciones incluye el tendido de cables telefónicos y líneas de fibra óptica, así como la cobertura de red celular con torres de telecomunicaciones instaladas por toda la ciudad. Primero, el 99.6% de los más de 300 mil hogares cuentan con electricidad, lo que permite tener la posibilidad de emplear dispositivos electrónicos. De ellos, el 96% cuentan con un televisor, lo que lo convierte en el medio electrónico más usado y el 47% tiene un servicio de televisión de paga. Relacionado a esto, el 94.8% de la población tiene acceso a un teléfono celular. Del mismo modo, el 54.9% de los hogares tienen una computadora y el 6% de estas con una conexión a Internet. La cobertura de internet es media con respecto al resto del país, que alcanza un 69.9%. Estos indicadores básicos muestran cómo la ciudad, a pesar de su búsqueda de un perfil más tecnológico y comunicado, la conectividad, al menos en los hogares, aún requiere de un mayor alcance y cobertura.

DIAGNÓSTICO

CONTENIDO

3.2.5. EQUIPAMIENTO Y ESPACIO PÚBLICO

Equipamientos

Educación.....

Cultura.....

Salud.....

Asistencia Social

Abasto y comercio.....

Sistema de Comunicaciones y Transportes.

Recreación y Deporte.

Administración Pública

Servicios Urbanos.....

Espacio público

Equipamiento metropolitano

DIAGNÓSTICO

3.2.5. EQUIPAMIENTO Y ESPACIO PÚBLICO**Equipamientos**

El equipamiento urbano es un mecanismo transversal para que la ciudad promueva la equidad e inclusión entre todos sus habitantes ya que son espacios y edificios de uso público que satisfacen las necesidades de la población complementando a la vivienda y el trabajo y su adecuada dotación define la calidad de vida de sus habitantes. Desde hace varias décadas, el gobierno federal, a través de la Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL,¹ estableció una estructura normativa nacional con el que se asientan bases para la definición de lineamientos y criterios para normar la dotación de equipamiento. Los elementos que constituyen el equipamiento se organizan en doce subsistemas para facilitar el análisis, comprensión y manejo de los lineamientos y criterios que respaldan y regulan su dotación, los cuales son: educación, cultura, salud, asistencia social, recreación, deporte, comercio, abasto, administración pública, comunicación, transporte y servicios urbanos. Un subsistema agrupa elementos con características físicas, funciones y servicios similares que se apoyan o complementan entre sí de acuerdo con especialidades. No obstante, no solo es la cobertura, sino también la calidad del equipamiento los hilos conductores de las políticas de dotación correspondientes.

Al respecto del equipamiento urbano desde su perspectiva metropolitana, se considera que Chihuahua contribuye a satisfacer las necesidades de la población a esta escala, al ser el principal Centro de Población de la Zona Metropolitana y contar con equipamiento regional (principalmente de salud, educación, recreación, comunicación y transporte), en comparación con los municipios de Aldama y Aquiles Serdán. En Chihuahua, las áreas con deficiencia en la cobertura de equipamiento se localizan en mayor medida sobre las zonas periféricas, donde el desarrollo y crecimiento ha sido extenso y de baja densidad. También existe una paradoja en los sitios en donde el equipamiento es deficiente y que, además, son zonas relativamente recientes, dado que la norma local² exige la dotación de predios de cesión precisamente para dotar de equipamiento a la zona. Esto aunado a la

¹ SEDESOL (S/A). Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En <http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/Estructura.pdf>, último acceso en febrero 2019.

² H. Congreso del Estado de Chihuahua (2013). Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Chihuahua. En Periódico Oficial del Estado de Chihuahua, 2013, 10.05/No. 80.

DIAGNÓSTICO

capacidad de las autoridades respectivas que, a pesar de contar con dichos predios, la posibilidad de invertir en equiparlos ha sido insuficiente. A medida en que la reserva de crecimiento se ocupe, la dotación de áreas de cesión incrementará, pero no existe una estrategia que consolide dichas superficies en esquemas que provean de equipamiento no disperso.

Asimismo, el modelo de Chihuahua, como una ciudad compacta condiciona la distribución organizada del equipamiento de acuerdo con un esquema de centralidades y jerarquías donde los subcentros urbanos deberían albergar equipamientos de nivel regional y urbano. Sin embargo, la cobertura de equipamiento se encuentra centralizada, sobre todo los equipamientos de salud y cultura que son de nivel regional. Aunado a lo ya mencionado, en la opinión de la ciudadanía, en procesos de consulta pública del diagnóstico del IMPLAN (buzón virtual, presupuesto participativo, mesas urbanas y foro ciudadano), se resaltan las principales deficiencias, siendo la principal problemática, la escasa o nula atención al equipamiento en la periferia, acentuando la necesidad de equipamiento de salud y que no contemplan atención a urgencias, especialización, así como la baja calidad en sus instalaciones y la falta de equipo. Según la consulta del Foro de Ciudades, en la mesa de equipamiento las necesidades se concentran en la dotación de servicios de salud con un 32%, el 20% seguridad pública y un 12% solicitan la creación de bibliotecas y de centros culturales. Las escuelas aparecen con un 8% y el restante 16% está repartido de manera equitativa entre: equipamiento subcentro (categoría que emerge en esta actividad de consulta), guarderías, centros comunitarios y servicios de correo. En las mesas regionales de la Zona Norte, Poniente, Sur y Aquiles Serdán, los resultados tienen similares comportamientos, se destacan las necesidades de equipamiento de salud, seguido de espacios deportivos y de recreación y, por último, las escuelas. (Ver Anexo Documental Diagnóstico Equipamiento - Problemas de Equipamiento en Consulta Pública).

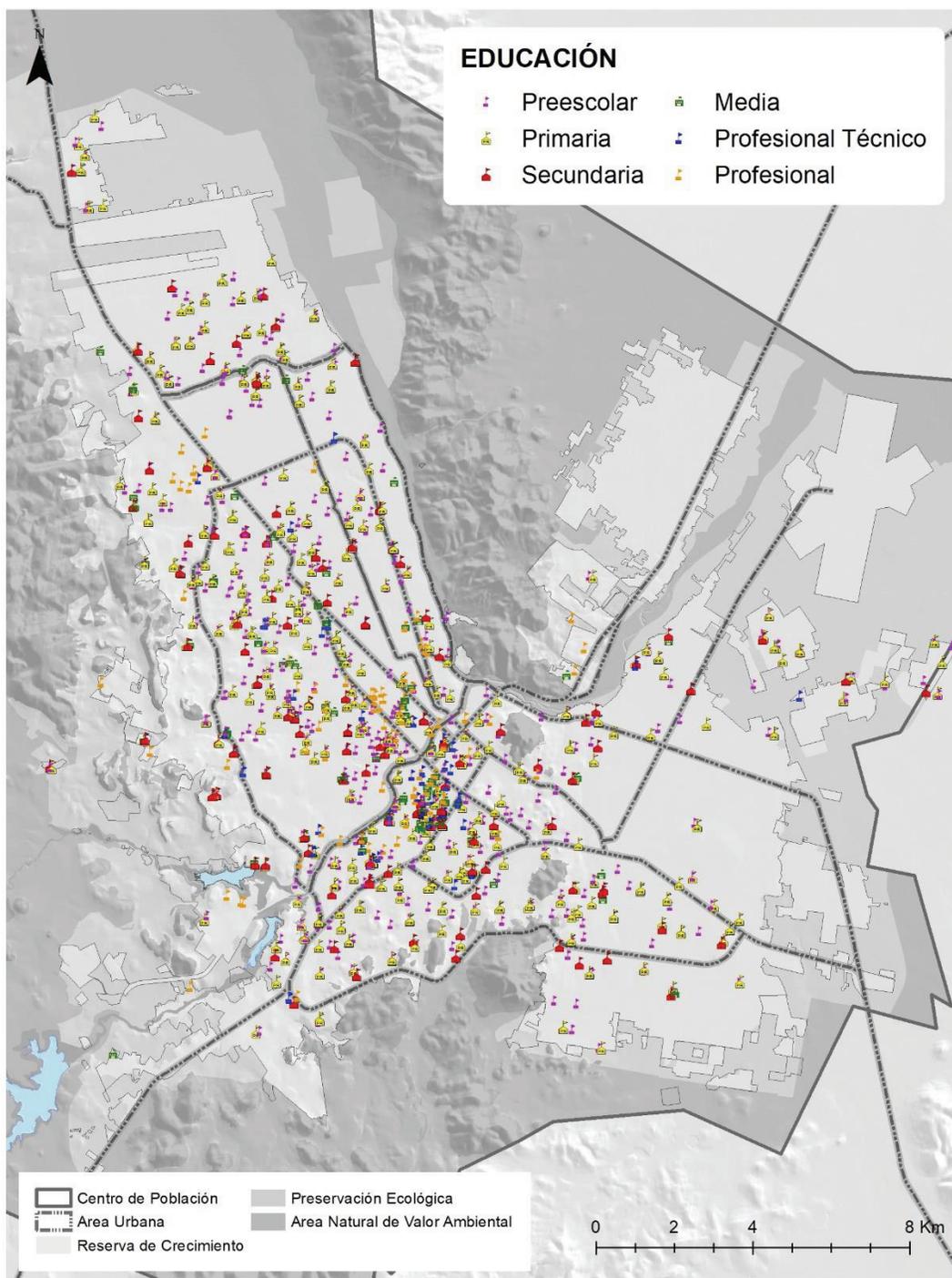
Educación.

Conformación y distribución.

El sistema de educación Chihuahua cuenta con un total de 1,134 escuelas tanto públicas y privadas, que van desde la educación básica, educación media superior y superior. A la fecha, a pesar de ser uno de los equipamientos con mayor dotación en la ciudad, no se

DIAGNÓSTICO

cuenta con una medición precisa sobre la calidad de sus inmuebles y su cobertura demográfica, más que geográfica.



Mapa 1. Equipamiento de educación. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

DIAGNÓSTICO

Preescolar.

En Chihuahua se ubican un total de 372 escuelas de nivel preescolar o jardín de niños, tanto públicas como privadas, de las cuales actualmente 24 se encuentran en estatus de clausuradas. Para cumplir con sus funciones, los jardines de niños que se encuentran en estatus de activo cuentan con un total de 1,271 aulas didácticas³, mismas que atienden una matrícula de 27,225 niños de entre los 4 y 5 años, es decir el 99.78% de los que están en edad de asistir (ver tabla 1).

SISTEMA EDUCACIÓN			
ESC. PREESCOLAR	UBS ⁴	CANTIDAD UBS	ALUMNOS 2018
348	Aula	1,271	27,225

Tabla 1. Sistema de educación preescolar. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

Las escuelas de nivel preescolar se encuentran distribuidas en diferentes zonas de la ciudad, y de acuerdo con la normativa de SEDESOL, éstas instituciones deben cumplir con radio de servicio a nivel urbano de 750 metros⁵, conforme a lo anterior se da una dotación satisfactoria dentro de la ciudad, sin embargo se resalta el déficit de instalaciones principalmente en las zonas periféricas de la mancha urbana, entre las cuales están: preescolar para la zona norte en las colonias Granjas del Valle, Vistas del Norte y Riberas del Sacramento, así como Los Leones, Romanzza y Tabalaopa en la zona oriente de la ciudad, y hacia el suroriente la necesidad principal se da sobre las colonias Ávalos, Los Nogales, Fundadores, Las Margaritas, entre otras, sienta estas zonas más alejadas y coincidentes con los nuevos fraccionamientos que se han ido desarrollando en áreas más alejadas de la ciudad identificándose como zonas desprovistas de cobertura (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Esquemas de Equipamiento Urbano, mapa 1).

Primaria.

El nivel educativo elemental dentro de la ciudad cuenta con 418 escuelas privadas y públicas, de las cuales 33 se encuentran clausuradas actualmente. Las instalaciones de educación primaria que se encuentran activas cuentan con un total de 3,397 aulas

³ Inventario de Equipamiento Urbano (IMPLAN, 2018)

⁴ Unidad Básica de Servicio determinada por el sistema normativo SEDESOL, como unidad representativa de dotación de un elemento o grupo de estos.

⁵ SEDESOL (S/A). Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf . Último acceso en febrero 2019.

DIAGNÓSTICO

destinadas para cumplir con sus funciones, mismas que atienden a alumnos de entre los 6 y 14 años, que se distribuyen en seis grados de estudio, al 2018 en la ciudad se cuenta con 84,316 asistiendo a primaria, es decir 96.7% de los que están en edad de asistir (ver tabla 2).

SISTEMA EDUCACIÓN			
ESC. PRIMARIA	UBS	CANTIDAD UBS	ALUMNOS 2018
385	Aula	3,397	84,316

Tabla 2. Sistema de educación primaria. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

Las diferentes escuelas a nivel básico se encuentran distribuidas en diferentes zonas por toda la ciudad, las cuales de acuerdo con la normativa de SEDESOL deben de cubrir un radio de servicio a nivel urbano de 500 metros⁶, de acuerdo con esta disposición se presenta una dotación satisfactoria, sin embargo, se resalta que existen zonas de la ciudad que no cumplen con la cobertura adecuada, y que coinciden con ser áreas alejadas de la ciudad y con mayor índice de pobreza; por mencionar: para la zona norte las colonias Granjas del Valle, Molino de Agua y Vistas del Norte, así como Paseo de los Leones, Praderas del Sur y Jardines del Oriente en la zona oriente de la ciudad, hacia el suroriente la necesidad principal se da sobre las colonias Sierra Azul, Los Nogales, Fundadores, Las Margaritas y 1 de Mayo, mientras que para la zona sur las colonias Valle grande, Praderas Granjas del Sur, y Labor de Terrazas, resultan ser las zonas desprovistas de cobertura (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Esquemas de Equipamiento Urbano, mapa 2).

Secundaria.

Son todas las escuelas de nivel medio que cuentan con 3 grados, para todos los jóvenes de entre 13 a 15 años, y hasta los 17 años en su último grado, que concluyeron sus estudios de primaria, actualmente se ubican un total de 116 escuelas secundarias entre secundaria general y técnica, públicas y privadas, de las cuales 4 se encuentran en estatus de clausuradas, y 7 pertenecen a la modalidad de telesecundaria. Para cumplir con sus funciones las secundarias activas cuentan con un total de 968 aulas⁷, mismas que atienden de 34,089 alumnos, es decir el 76.15% de los que están en edad de asistir (ver tabla 3).

SISTEMA DE EDUCACIÓN			
ESC. SECUNDARIA	UBS	CANTIDAD UBS	ALUMNOS 2018

⁶ SEDESOL (S/A). Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf . Último acceso en febrero 2019.

⁷ Inventario de Equipamiento Urbano (IMPLAN, 2018). Elaboración propia.

DIAGNÓSTICO

112	Aula	968	34,089
------------	------	-----	--------

Tabla 3. Sistema de educación secundaria. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

Las escuelas de nivel secundaria se encuentran distribuidas en diferentes zonas de la ciudad, éstas instituciones deben cumplir con el radio de servicio urbano de acuerdo con la normativa de SEDESOL, el cual, es de 1 kilómetro⁸, conforme a lo anterior se da una cobertura satisfactoria dentro de la ciudad, sin embargo, se resalta el déficit de instalaciones principalmente en las zonas periféricas de la mancha urbana, por mencionar: para la zona norte las colonias Granjas del Valle, Palma Real, Vistas del Norte y Quintas Carolinas, así como Paseo de los Leones, Las Pampas y Romanzza para la zona oriente de la ciudad, hacia el suroriente destacan las colonias Aeropuerto, Sierra Azul, Los Nogales, Fundadores, Las Margaritas y Ávalos principalmente, y para la zona sur, Praderas del Sur, San José Ladrilleras Sur, Vistas de Cerro Grande y Labor de Terrazas, entre otras, siendo estas zonas más alejadas y coincidentes con los nuevos fraccionamientos que se han ido desarrollando en áreas más alejadas de la ciudad las zonas desprovistas de cobertura, aunque en menor proporción que las escuelas primarias (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Esquemas de Equipamiento Urbano, mapa 3).

Nivel medio superior.

Escuelas de nivel medio superior, en las cuales se imparten clases a alumnos de los 16 a los 18 años, que son egresados de nivel secundaria, actualmente la ciudad cuenta con 96 escuelas a nivel preparatoria general y por cooperación, colegio de bachilleres, Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), Centros de Estudios de Bachillerato como CECyT, CBTIS, tanto públicas como privadas, de las cuales 17 se encuentran en estatus de clausuradas. Para cumplir con sus funciones, las instalaciones de nivel medio superior cuentan con un total de 593 aulas⁹, mismas que atienden una matrícula de 19,030 alumnos de nivel medio, es decir 42.38% de los que están en edad de asistir (ver tabla 4).

SISTEMA DE EDUCACIÓN			
MEDIA SUPERIOR	UBS	CANTIDAD UBS	ALUMNOS 2018
79	Aula	593	19,030

⁸ SEDESOL (S/A). Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf Último acceso en febrero 2019.

⁹ Inventario de Equipamiento Urbano (IMPLAN 2018)

DIAGNÓSTICO

Tabla 4. Sistema de educación, media superior. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

De acuerdo con la normativa marcada por SEDESOL, la indicada para este nivel medio superior es un radio de servicio urbano de 2 a 5 kilómetros, en la ciudad se aprecian preparatorias y bachilleratos que brindan cobertura en la ciudad, ya que se ha intentado distribuir este nivel de educación, incluso en las zonas más nuevas de la ciudad, pero en menor grado que los niveles anteriores, mostrando una cobertura satisfactoria dentro de la ciudad, sin embargo, destacan algunas zonas desprovistas de cobertura como lo son las colonias Vistas del Norte, Ladrilleras del Norte y Riberas del Sacramento en la zona Norte de la ciudad (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Esquemas de Equipamiento Urbano, mapa 4).

Profesional técnico. Escuelas pertenecientes al nivel medio superior terminal, área técnica, para alumnos egresados del nivel medio básico comprende entre otros a los Centro de Capacitación para el Trabajo CECAT, así como escuelas comerciales y/o de capacitación administrativa, computación, radio y televisión; se cuenta con 44 escuelas en la ciudad tanto público como privado, de las cuales 13 se encuentran en estatus de clausuradas, Para cumplir con sus funciones las escuelas que se encuentran en estatus activo cuentan con un total de 76 aulas¹⁰, mismas que atienden una matrícula de 2,492 alumnos (Ver tabla 5).

SISTEMA DE EDUCACIÓN			
PROFESIONAL TÉCNICO	UBS	CANTIDAD UBS	ALUMNOS 2018
31	Aula	76	2,492

Tabla 5 . Sistema de educación profesional técnico. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

El nivel de profesional técnico cuenta con escuelas distribuidas en diferentes zonas de la ciudad y de acuerdo con la normativa de SEDESOL, estas instituciones deben cumplir con un radio de servicio a nivel urbano de 5 a 10 kilómetros¹¹, conforme a lo anterior se da una dotación satisfactoria dentro de la zona centro de la ciudad, sin embargo se resalta el déficit de instalaciones principalmente en las zonas periféricas de la mancha urbana como lo son: para la zona norte las colonias Chihuahua 2000, Villas del Real, El Porvenir, Los Olivos, Palma Real, Granjas del Valle, Riberas del Sacramento y Vistas del Norte principalmente,

¹⁰ Inventario de Equipamiento Urbano (IMPLAN, 2018)

¹¹ SEDESOL (S/A). Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf Último acceso en febrero 2019.

DIAGNÓSTICO

mientras que para la zona suroriente las colonias Robinson, Los Nogales, Ávalos, Sierra Azul, Las Margaritas, Villa Juárez, Cerro Grande, Nueva España y Punta Oriente, entre otras, siendo estas zonas más alejadas del centro urbano, las más desprovistas de cobertura (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Esquemas de Equipamiento Urbano, mapa 5).

Profesional.

Son las escuelas de nivel profesional en las que los estudiantes se especializan en distintas ramas; existen 87 escuelas de nivel superior con diversas especialidades en la ciudad tanto públicas como privadas, de las cuales solo 1 se encuentra clausurada, cuentan con 50,758 alumnos que son formados en un periodo de 4 a 5 años (Ver tabla 6). En específico este nivel de educación cuenta con un 35% más de alumnos de los que debería tener según la población que está en edad de asistir de la ciudad (personas entre 17 y 23 años). Es posible que esta situación se deba a la población del Aldama, Aquiles Serdán y otras localidades cercanas, que asiste a los equipamientos de educación profesional de la Chihuahua, así como población mayor a 23 años acuda a este nivel para continuar su formación. El nivel superior cuenta con un nivel de servicio urbano que depende de la especialidad o del tipo de especialización de la escuela. En la ciudad se cuenta con diversas universidades, siendo entre los más representativos la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), el Instituto Tecnológico de Chihuahua I y II (ITCH), estas dos anteriores como las dos principales escuelas a nivel superior públicas, también se ubica el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey y la Universidad La Salle (ULSA), como dos reconocidas escuelas a nivel superior privadas, entre otras (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Esquemas de Equipamiento Urbano, mapa 6).

SISTEMA DE EDUCACIÓN		
PROFESIONAL	UBS	ALUMNOS 2018
86	Aula	50,758

Tabla 6. Sistema de educación profesional. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

Se analizan el sistema de Educación¹² de la ciudad, a partir de las UBS existentes en el inventario de Equipamiento Urbano actualizado al año 2018¹³ (Ver Anexo Documental

¹² Los elementos que integran este sistema están bajo atribuciones de la Secretaría de Educación Pública, a excepción de algunos casos que se desarrollan en coordinación con los diferentes niveles de carácter y operan de manera autónoma según.

¹³ IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

DIAGNÓSTICO

Diagnostico Equipamiento - Análisis de Capacidad de Servicio del Equipamiento Urbano por Unidades Básicas de Servicio (UBS) del Sistema SEDESOL), como resultado se obtiene un Déficit existente en la actualidad en la mayoría de los niveles educativos, preescolar, primaria, secundaria y profesional técnico, mientras que a nivel medio superior y profesional la demanda está cubierta en su totalidad. Este análisis se complementa dada la conformación y distribución antes mencionada, donde se hace evidente un déficit de equipamiento principalmente en las zonas periféricas coincidentes en su mayoría con las Zonas de Atención Prioritaria (ZAP) establecidas en el Centro de Población. También algunos centros educativos se han ido alejando recientemente hacia los extremos periféricos de la ciudad, tal es el caso de centros educativos de nivel profesional como Universidad del Valle de México campus Chihuahua ubicada sobre la Av. Prolongación Teófilo Borunda en el ejido Labor de Terrazas, la Universidad Autónoma de Durango campus Chihuahua ubicada sobre la Prolongación Av. Cantera N° 9501-5 Ejido La Haciendita, y la Universidad Politécnica de Chihuahua ubicada sobre la Av. Teófilo Borunda N° 13200 Ejido Labor de Terrazas, entre otras; el problema se presenta en su accesibilidad debido a su localización en zonas alejadas de la mancha urbana consolidada, las cuales no son cubiertas por los sistemas de transporte existentes ya que no solo dan servicio a la población ubicada en las inmediaciones, sino que sus usuarios provienen de distintos puntos de la ciudad, lo que conlleva a ser considerados como fuertes atractores del tráfico vehicular en horarios específicos. Aunado a esto, la mayoría de los usuarios se mueven en un vehículo individual, generando congestionamientos y conflicto con otros inmediatos como el sector vivienda.

Cultura.

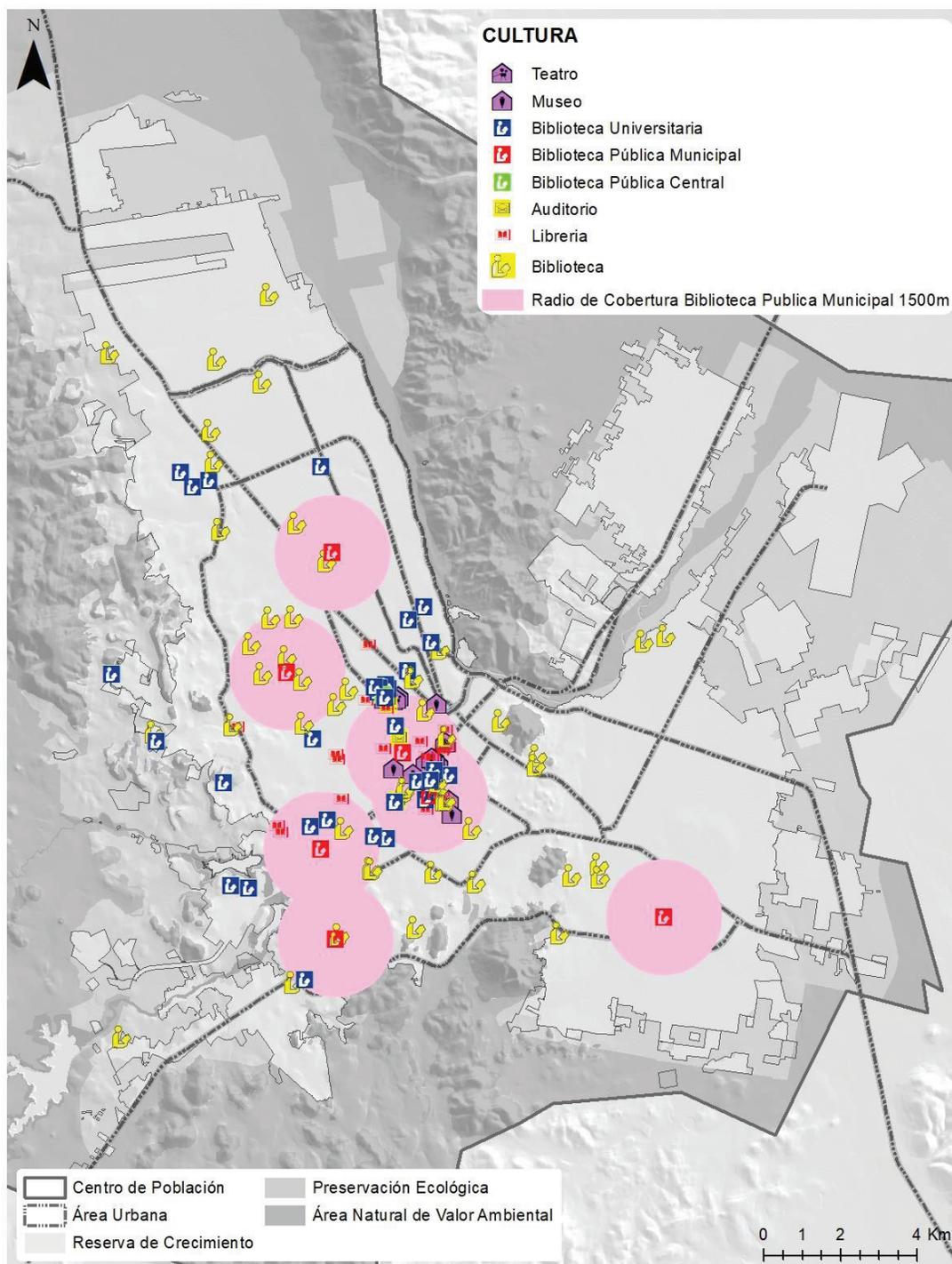
El sistema de cultura es el conjunto de inmuebles que le brinda a la población el acceso a la recreación intelectual, estética y cultural¹⁴.

Conformación y distribución
En Chihuahua se cuenta con 133 equipamientos destinados a este uso, entre los que destacan: teatros, museos, bibliotecas universitarias, municipales y pública central, auditorios, y librerías, la mayoría del equipamiento de cultura se caracteriza por ubicarse en

¹⁴ SEDESOL (1999). Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf , último acceso en febrero 2019.

DIAGNÓSTICO

el centro urbano de la ciudad, como los museos. Los equipamientos culturales restantes se encuentran en la zona central de la mancha urbana.



DIAGNÓSTICO

Mapa 2. Equipamiento de cultura. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento. Nota: teatro, museo, biblioteca universitaria y central, así como librerías y bibliotecas en general, cuentan con radio de cobertura a nivel Centro de población.

Teatro.

Estos espacios están destinados a la representación de las artes escénicas, entre las cuales se encuentran: obras teatrales, danza, música, ópera, actos culturales, entre otros y la población a la que va dirigida es de 6 años y más. Existen 6 teatros en la ciudad, entre los principales y los que cuentan con mayor número de aforo, se encuentran el Teatro de los Héroes, el Teatro de Cámara Fernando Saavedra, cuya ubicación es colindante uno de otro, y el Teatro de la Ciudad, el cual está ubicado en el centro urbano de la ciudad.

SISTEMA DE CULTURA	
UNIDAD	CANTIDAD
Teatro	6

Tabla 7. Sistema de cultura, teatros. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

Museo.

Es el lugar destinado a exhibir, concentrar, clasificar y conservar colecciones de objetos con fines culturales, recreativos, las exposiciones que albergan pueden ser permanentes o temporales. El Sistema Normativo de SEDESOL marca cuatro tipos de museos: museo local, museo regional, museo de sitio y museo de artes.¹⁵

SISTEMA DE CULTURA	
UNIDAD	CANTIDAD
Museo	14

Tabla 8. Sistema de cultura, museos. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

Biblioteca.

Edificio destinado al acervo cultural, en el cual las personas tienen acceso a libros, revistas y diversos documentos de consulta y estudio¹⁶. Los tipos de biblioteca se pueden catalogar en: Biblioteca Pública Municipal, Biblioteca Pública Regional y Biblioteca Pública Central

¹⁵ SEDESOL (1999). Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf, último acceso en febrero 2019.

¹⁶ SEDESOL (1999). Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf, último acceso en febrero 2019.

DIAGNÓSTICO

Estatal. Los tipos de bibliotecas existentes son biblioteca pública central, la biblioteca municipal y las bibliotecas universitarias, las cuales se desprenden de todas las escuelas de nivel superior, así como las bibliotecas de cada una de las escuelas de nivel medio y medio superior.

SISTEMA DE CULTURA	
UNIDAD	CANTIDAD
Biblioteca municipal	56
Biblioteca universitaria	32
Biblioteca pública central	1

Tabla 9. Sistema de cultura, bibliotecas. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

Auditorio.
Es el lugar destinado a realizar eventos cívicos, políticos, culturales, sociales y recreativos. Cuenta con áreas de butaca para el público y escenario, para presentar los eventos.

SISTEMA DE CULTURA	
UNIDAD	CANTIDAD
Auditorio	4

Tabla 10. Sistema de cultura, auditorios. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

Se analizan el sistema de Cultura de la ciudad, a partir del inventario de Equipamiento Urbano actualizado al año 2018¹⁷ y con relación a las Unidades Básicas de Servicio requeridas en base al ideal del sistema normativo SEDESOL (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Análisis de Capacidad de Servicio del Equipamiento Urbano por Unidades Básicas de Servicio (UBS) del Sistema SEDESOL), el análisis se complementa dada la conformación y distribución espacial a partir de los radios de servicio urbano establecidos por SEDESOL¹⁸, donde se observa la concentración de equipamiento en el área central de la ciudad, por el contrario se perciben algunas deficiencias de cobertura en zonas particulares coincidentes en su mayoría con las ZAP, así como la zona sur y suroriente de la ciudad (Ver mapa 2), esta distribución inequitativa incrementa en tiempo y costo el desplazamiento, repercutiendo en la accesibilidad de la población residente de la periferia a la infraestructura existente.

¹⁷ Inventario de equipamiento. IMPLAN (2018).

¹⁸ SEDESOL (1999). Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf, último acceso en febrero 2019.

DIAGNÓSTICO

Como resultado de la consulta pública, se manifiesta: la necesidad de equipamiento suficiente, donde la principal deficiencia considerada son los auditorios, museos y bibliotecas, sobre todo cercanos a los diversos sectores de la ciudad que se ubican apartados del centro, ya que implica a los pobladores un mayor gasto en transporte para el acceso a los equipamientos culturales existentes, y se puntualiza la necesidad de que principalmente auditorios, museos y bibliotecas se ubiquen cercanos a las zonas habitacionales, y no solo en la zona central de la ciudad. Destacan dentro del sistema de cultura los teatros y museos, además de 32 bibliotecas universitarias y 8 bibliotecas públicas, siendo el centro urbano de la ciudad el que concentra los mayores equipamientos.

Salud.

Conformación y distribución. Este sistema está integrado por todos los edificios que prestan servicios médicos de atención general y específica. La atención general incluye medicina preventiva y atención de primer contacto, y la específica incluye medicina especializada y la hospitalización. Se divide en múltiples edificaciones que complementan la estructura del sistema de salud en una ciudad, de los tipos de inmuebles destinados para este subsistema se encuentran: hospitales, clínicas, centro médico familiar, unidades médicas familiares, cruz roja y centro de atención especializado.¹⁹

SISTEMA DE SALUD	
SUBSISTEMA	CANTIDAD
Hospital	27
Clínica	24
Centro médico familiar	15
Unidad médica familiar	6
Cruz roja	4
Centro de atención especializada	0

Tabla 11. Sistema de salud. IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

Se analiza el sistema de Salud de la ciudad a partir del inventario de Equipamiento Urbano actualizada al año 2018²⁰ y con relación a las UBS requeridas en base al ideal del sistema normativo SEDESOL (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Análisis de Capacidad de Servicio del Equipamiento Urbano por Unidades Básicas de Servicio (UBS) del Sistema SEDESOL), como resultado de esta comparación con base en las UBS se obtiene un

¹⁹ SEDESOL (S/A). Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf, último acceso en febrero 2019.

²⁰ Inventario de equipamiento. IMPLAN (2018).

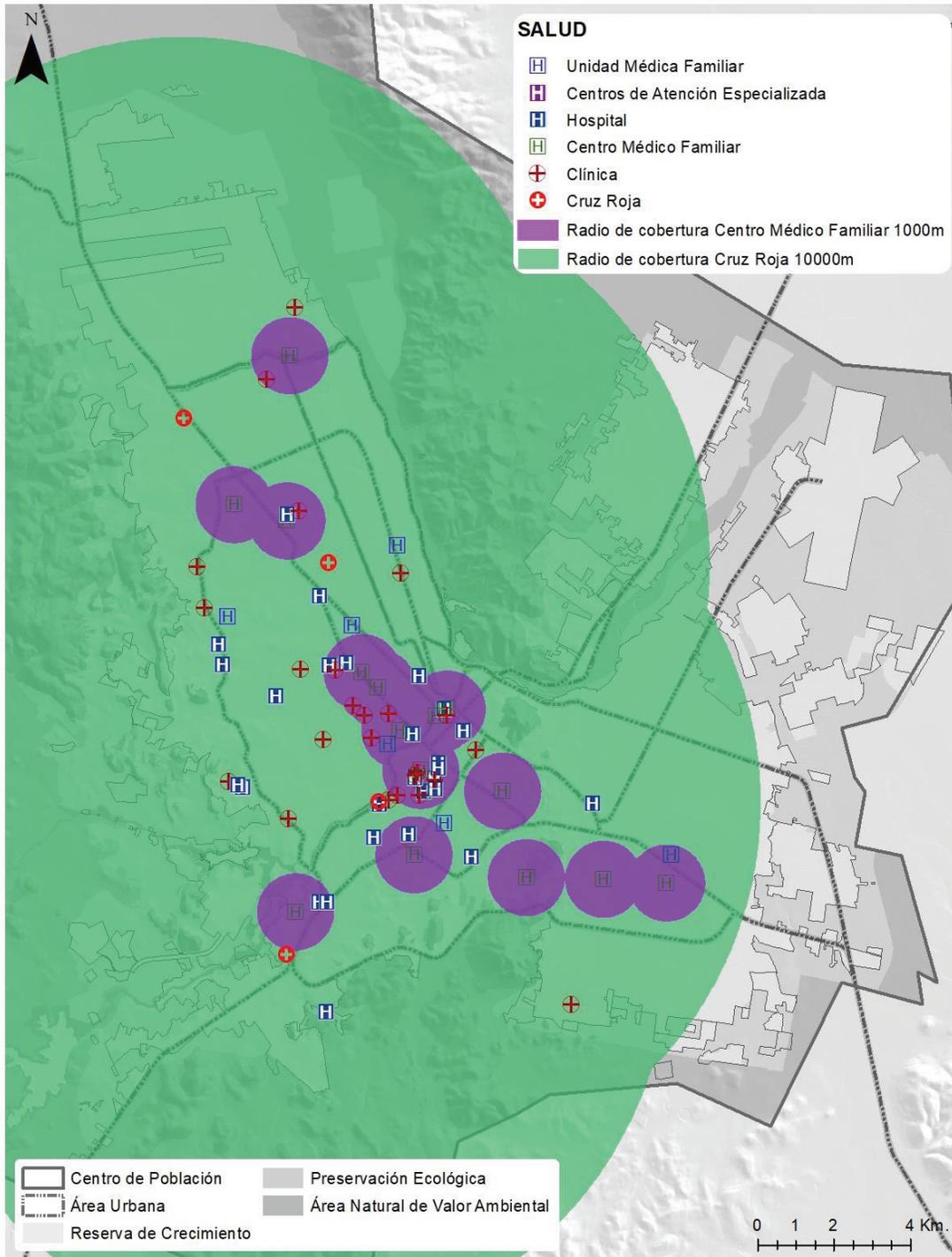
DIAGNÓSTICO

déficit en algunos de sus elementos, siendo el más notable los puestos de socorro de la Cruz Roja Mexicana, acompañado por unidades de medicina y la evidente necesidad de un centro de atención especializada. De igual manera se percibe un superávit en cuanto a elementos como hospitales, clínicas y centros médicos familiares. En una proyección hacia el año 2030 se reafirma la necesidad en instalaciones de unidad de medicina familiar, Cruz Roja y centro de atención especializada, mientras que para los hospitales se observa un superávit para el año 2020, incluso hacia el año 2030, en base a los módulos requeridos.

Este análisis se complementa dada la distribución de manera geoespacial a partir de los radios de servicio urbano establecidos por SEDESOL, donde se observa la concentración de equipamiento en el área central de la ciudad, por el contrario se perciben algunas deficiencias de cobertura en zonas particulares coincidentes en su mayoría con las (ZAP), así como la zona sur y sur oriente de la ciudad (ver Mapa 3), esta distribución inequitativa incrementa en tiempo y costo el desplazamiento, dificultando la accesibilidad de la población residente de la periferia a la infraestructura existente. Al ser un sistema de vital importancia y de los mayormente demandados por la población, mediante la consulta pública, la ciudadanía manifestó su principal atención por la necesidad de centros médicos a distancias accesibles a las zonas habitacionales, así como en especial una clínica de especialidades, resaltando también la situación actual de sobreocupación de la mayoría de los centros hospitalarios.

Chihuahua se reconoce por la calidad en el equipamiento de salud de primer y segundo nivel de atención, tanto públicos como privados; donde destacan algunos elementos como el Hospital General Dr. Salvador Zubirán ubicado en la zona Centro, Hospital Central en la colonia Obrera, Instituto Municipal de Pensiones en la colonia Alfredo Chavez, Hospital Ángeles en Haciendas del Valle, entre otros. Adicionalmente se cuenta con Clínicas de gran importancia a nivel municipal como lo son la Clínica Chihuahua en la colonia Centro y la Clínica de la Mujer en la Panamericana, siendo estos de los principales centros con mayor demanda, tanto en el ámbito local como en el regional (ver Anexo Fotográfico). Se cuenta con 27 hospitales dentro de la zona urbana, siendo el centro urbano de la ciudad la que concentra los mayores niveles de equipamiento, tales como instalaciones del IMSS, ISSSTE, puestos de socorro de la Cruz Roja, seis Unidades de Medicina Familiar y varias clínicas especializadas.

DIAGNÓSTICO



Mapa 3. Equipamiento de salud. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento. Nota: Unidad Médica Familiar, Centros de Atención Especializada, Hospital y Clínica, cuentan con radio de cobertura a nivel Centro de población.

DIAGNÓSTICO

Asistencia Social

El equipamiento correspondiente a este sistema esta caracterizado por brindar a la población los servicios de cuidado, alojamiento, alimentación, nutrición, higiene y salud para futuras madres, lactantes, infantes, jóvenes de hasta 18 años y adultos mayores.

Conformación y distribución. Dentro las edificaciones pertenecientes a este subsistema se encuentran asilos, atención a enfermedades, casa hogar ancianos, casa hogar para menores, centro de rehabilitación, centros para grupos vulnerables, estancias infantiles y guarderías. Se encuentran un total 878 equipamientos destinados a la asistencia social. Es necesario considerar que las casas de cuidado diario se han visto reducidas desde la última actualización del inventario de equipamiento en el 2018, dadas las disposiciones del gobierno Federal en 2019, al retirar el subsidio directo con el que este equipamiento contaba, y actualmente se otorga directamente a madre, padre o tutor legal.²¹

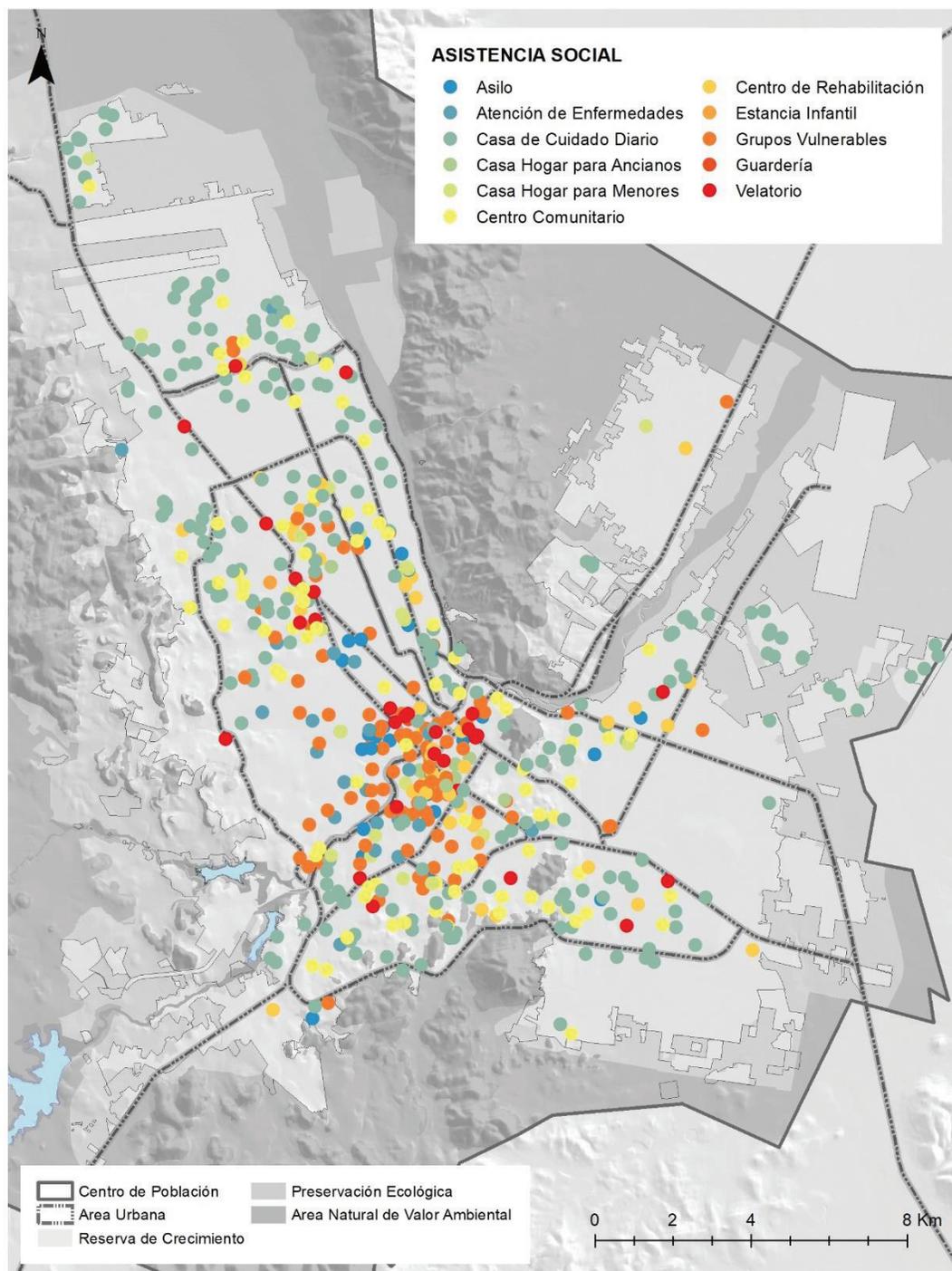
SISTEMA DE ASISTENCIA SOCIAL	
UNIDAD	CANTIDAD
Guardería	288
Casa de cuidado diario	246
Grupos vulnerables	95
Centro comunitario	85
Centro de rehabilitación	43
Velatorio	29
Atención de enfermedades	27
Casa hogar para menores	26
Asilo	25
Casa hogar para ancianos	12
Estancia infantil	2

Tabla 12. Sistema de asistencia social. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

Se presentan los mapas del sistema de asistencia social (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Esquemas de Equipamiento Urbano, mapa 8 a 18), donde se observa una distribución inequitativa dentro de la ciudad, destacando el déficit de varios elementos principalmente dentro de las ZAP.

²¹ Secretaria de Bienestar (2019). Acuerdo por el que se emiten Reglas de Operación del Programa de Apoyo para el Bienestar de las Niñas, Niños e hijos de Madres Trabajadoras para el ejercicio fiscal 2019. TRANSITORIOS, PRIMERO y SEGUNDO. DOF. 28.02.2019. En https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5551573&fecha=28/02/2019. Última consulta en octubre 2020.

DIAGNÓSTICO



Mapa 4. Equipamiento de asistencia social. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

DIAGNÓSTICO

Se analiza el Sistema de Asistencia Social, a partir del Inventario de Equipamiento Urbano actualizado al año 2018²² y con relación a las Unidades Básicas de Servicio requeridas en base al ideal del Sistema Normativo SEDESOL (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Análisis de Capacidad de Servicio del Equipamiento Urbano por Unidades Básicas de Servicio (UBS) del Sistema SEDESOL), como resultado del análisis se destaca de manera notoria la deficiencia en elementos de estancias infantiles, mientras que referente al ideal de la norma predomina un superávit en la mayoría de sus elementos. Este análisis se complementa dada la conformación y distribución antes mencionada, donde se perciben de igual manera déficit en zonas particulares de la ciudad coincidentes en su mayoría con las zonas periféricas y de Atención Prioritaria, realizando la necesidad de Centros Comunitarios para el óptimo desarrollo de la población, principalmente de escasos recursos. Derivado de la consulta ciudadana, se percibe por parte de la población una deficiencia primordial en los Centros Comunitarios y Guarderías, principalmente en la zona sur de la ciudad, asimismo los elementos existentes son calificados como descuidados y no aptos para su funcionamiento.²³

También como información complementaria en el estudio "El maltrato infantil en la ciudad de Chihuahua: perspectiva desde los servicios del cuidado infantil"²⁴, se señala que existen 132 centros de cuidado infantil, con una capacidad promedio de 18 infantes en los Centros de Cuidado Diario A. C., 176 en guarderías del IMSS e ISSSTE y 238 en albergues. Esto respondería según la capacidad del centro a cubrir el 16% de la demanda. Estos datos corroboran un déficit en estos elementos del equipamiento de asistencia social.

Abasto y comercio.

El equipamiento de comercio está conformado por todos los establecimientos con instalaciones provisionales o definitivas, y se llevan a cabo operaciones de compraventa de productos al menudeo como alimentos, uso personal y artículos para el hogar, en la etapa final en la que concluye el proceso de comercialización de estos productos. En el equipamiento dedicado al abasto se realizan actividades de acopio y concentración de

²² Inventario de equipamiento. IMPLAN (2018).

²³ IMPLAN (2020). Estudio cualitativo de consulta pública, fase I: diagnóstico visión de ciudad. Plan de Desarrollo Urbano 2020. Reporte de trabajo.

²⁴ García Peña, A.K, García de la Rosa, J, Hinojosa Lozano E.O, (2017). El maltrato infantil en la ciudad de Chihuahua: perspectiva desde los servicios del cuidado infantil. Ficosec. En <file:///C:/Users/impla/Downloads/resultados-investigacion-maltrato-infantil-y-espacios-de-cuidado-en-chihuahua-2017.pdf>.

DIAGNÓSTICO

productos agropecuarios, que abastecen de productos a los centros de consumo, en este equipamiento se capta producción social de artículos de consumo básicos y no básicos, fundamentales para la subsistencia de las comunidades.²⁵

Conformación y distribución

En Chihuahua se cuenta con 3 mercados populares, Mercado Popular Chihuahua, Mercado del Sol y Mercado Antonio Aguirre, además de las instalaciones de las Centrales de Abasto de Chihuahua y de Abastos de la Sección 42 al servicio del Sindicato Nacional Trabajadores de la Educación (SNTE). Estos centros de abasto existentes en Chihuahua ofrecen una cobertura tanto en el radio de servicio urbano al Centro de Población, como a la Zona Metropolitana correspondiente a Aldama y Aquiles Serdán según el nivel de servicio regional propuesto por SEDESOL (ver mapa 5). Sin embargo, derivado de la consulta pública²⁶, los aspectos que se perciben por parte de la ciudadanía son: la falta de espacios comerciales principalmente en la zona poniente, y en Aldama se identifica la falta de impulso al comercio para el área metropolitana.

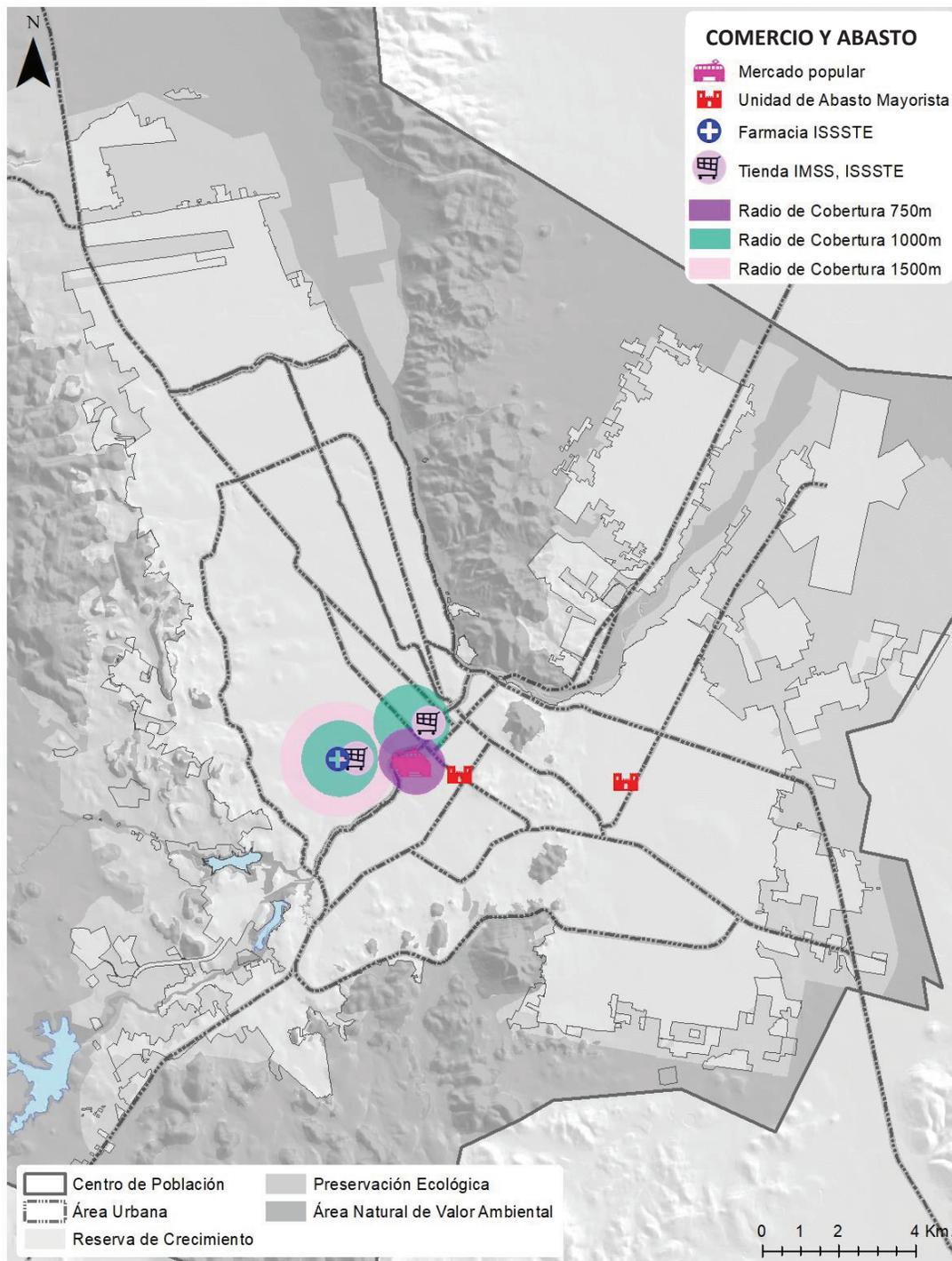
SISTEMA DE ABASTO	
UNIDAD	CANTIDAD
Mercado popular	3
Unidad de abasto mayorista	2
Farmacia ISSSTE	1
Plaza de usos múltiples	1
Tienda IMSS, ISSSTE	1

Tabla 13. Sistema de comercio y abasto. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

²⁵ SEDESOL (1999). Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf, último acceso en febrero 2019.

²⁶ IMPLAN (2020). Estudio cualitativo de consulta pública. Fase I, diagnóstico.

DIAGNÓSTICO



Mapa 5. Equipamiento de comercio y abasto. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento. Nota: Radio de cobertura de la unidad de Abasto Mayorista es a nivel de Centro de Población.

DIAGNÓSTICO

Se analiza el sistema Abasto y Comercio de la ciudad a partir del inventario de Equipamiento Urbano actualizado al año 2018²⁷ y con relación a las UBS requeridas en base al ideal del sistema normativo SEDESOL, como resultado de esta comparación en base a las UBS y módulos tipo existentes se obtiene un equilibrio en la mayoría de sus elementos, destacando un déficit sobre las tiendas IMSS, ISSSTE siendo estos elementos de poca importancia en el desarrollo del comercio en la actualidad ya que no se encuentran en estatus de operación activo; de igual manera se presenta un equilibrio en unidades de abasto mayorista que son las instalaciones de abasto más importantes, tanto en la ciudad como en la zona metropolitana, mientras que los mercados populares presentan un superávit de módulos. En un escenario proyectado hacia el año 2030 se conserva un equilibrio entre unidades de abasto mayorista y los mercados populares seguirán presentando un superávit en referencia a esta normativa (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Análisis de Capacidad de Servicio del Equipamiento Urbano por Unidades Básicas de Servicio (UBS) del Sistema SEDESOL).

Este análisis se complementa dada la conformación y distribución antes mencionada (ver mapa 5 y Anexo Esquemas de Equipamiento Urbano, mapa 7), donde si bien se perciben un equilibrio en este sistema favorecido por los radios de cobertura a nivel Centro de Población, así como la presencia del comercio de barrio, es necesario contemplar que el equipamiento existente está centralizado, lo que genera saturación de estas zonas e incrementan los traslados hacia ellos principalmente de la población residente de zonas periféricas. Es importante considerar que el comercio en Chihuahua es más amplio que lo delimitado en el sistema de SEDESOL como un equipamiento, así como también trasciende al uso de suelo asignado por el PDU2040.

Sistema de Comunicaciones y Transportes.

El sistema de comunicaciones se enfoca a servicios de transmisión de información y mensajes. Permiten el contacto periódico entre personas, grupos sociales e instituciones apoyando el desarrollo socioeconómico y la interacción social.²⁸ El sistema de transporte está compuesto por todas las instalaciones que están enfocadas a proporcionar servicios

²⁷ Inventario de equipamiento. IMPLAN (2018)

²⁸ SEDESOL (1999). Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf , último acceso en febrero 2019.

DIAGNÓSTICO

de desplazamiento de personas y bienes, apoya directamente las actividades productivas y la movilización eficiente de pasajeros, este servicio de transporte está orientado para la población en general.

Conformación y distribución.

La ciudad se caracteriza por contar con central de autobuses, aeropuerto y estaciones de ferrocarril, estos elementos son públicos y también se cuenta con una aeropista privada. En Chihuahua este sistema está integrado por los siguientes equipamientos:

SISTEMA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	
UNIDAD	CANTIDAD
Helipuerto	6
Oficina de correos y telégrafos	5
Autobuses	3
Ferrocarril	2
Aeropuerto	1
Aeropista	1
Oficina, comercial TELMEX.	1

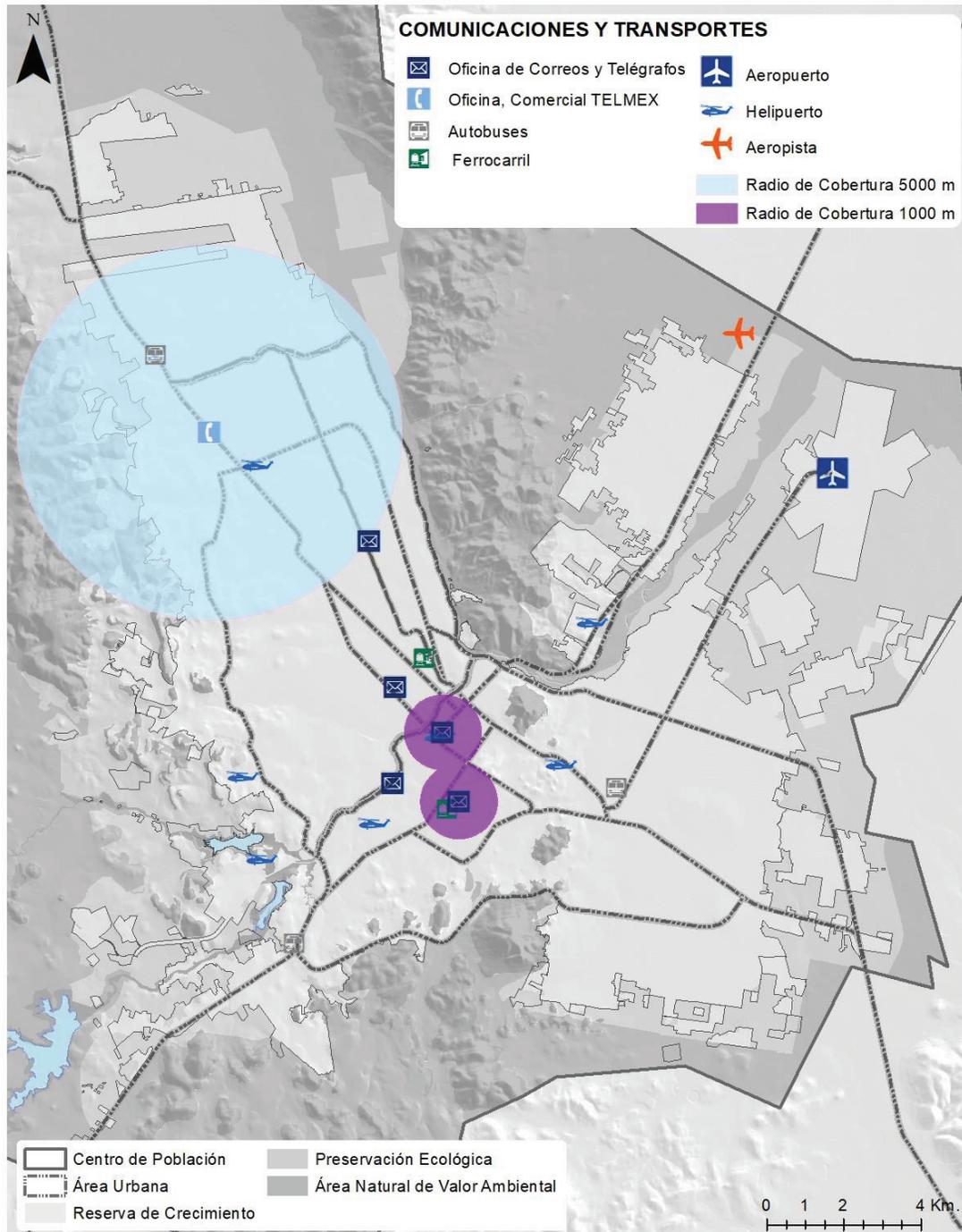
Tabla 14. Sistema de comunicaciones y transportes. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

La Dirección de Seguridad Pública, delimita la necesidad de zonas de aterrizaje en caso de emergencias, durante los recorridos de vigilancia para atender fallas mecánicas o emergencias de cualquier tipo²⁹, ya que sólo se ubican tres (estacionamiento centro de convenciones Expo Chihuahua, Plancha Central de 35 Batallón de Infantería y Plaza del Maestro Parque Palomar). Se analiza el sistema Comunicaciones y Transportes de la ciudad a partir del inventario de Equipamiento Urbano actualizado al año 2018 y con relación a las UBS requeridas en base al ideal del sistema normativo SEDESOL, como resultado se obtiene un equilibrio en instalaciones de comunicaciones como la oficina de correos, y equilibrio en oficina comercial TELMEX, mientras que para medios de transporte presenta un superávit relacionado al aeropuerto y autobuses. Resaltando también la existencia de algunos elementos considerados por esta normativa predominantes o necesarios para el medio rural (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Análisis de Capacidad de Servicio del Equipamiento Urbano por Unidades Básicas de Servicio (UBS) del Sistema SEDESOL). En un escenario proyectado hacia el año 2030 se hace más evidente el déficit respecto a la oficina comercial TELMEX, mientras que sigue presentándose un superávit en central de

²⁹ IMPLAN (2020). Entrevista al Capitán Hugo César Pacheco Herrera, Dirección de Seguridad Pública municipal (DSPM)

DIAGNÓSTICO

autobuses y aeropuerto respecto a la normativa, mientras que las oficinas de correo conservan su equilibrio aún en el largo plazo.



Mapa 6. Equipamiento de comunicaciones y transportes. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento. Nota: Radio de cobertura que no aparecen de Aeropuerto, Aeropista, Autobuses y Telégrafos corresponden a Centro de Población. Helipuertos no aparece en el Sistema Normativo SEDESOL.

DIAGNÓSTICO

Recreación y Deporte.

El sistema de recreación y deporte se constituye por edificaciones o espacios para realizar actividades deportivas de forma libre y organizada, contribuyendo al espaciamiento y a la práctica y especialización de algún tipo de deporte por parte de la población.³⁰

Conformación y distribución.

Actualmente los espacios de recreación son 13 unidades recreativas, mientras que los espacios de deporte son 31 centros deportivos, 10 canchas y 3 unidades deportivas, destacando por su gran afluencia la Deportiva Sur hacia el suroriente, la Deportiva Pistolas Meneses y parque Fundadores hacia la zona norte, y Deportiva José Vasconcelos hacia la zona sur. Según la norma SEDESOL, un importante número de estos elementos dan servicio a nivel regional, si bien es necesario crear nuevos espacios destinados para este equipamiento en las zonas mencionadas. Su cobertura según radios de servicio es deficiente en la periferia norte, sur poniente y principalmente sur oriente, así como en la zona central de la ciudad (ver mapa 7).

Derivado de la consulta pública, la participación de la población distinguió: el abandono de espacios deportivos por falta de habitabilidad y mantenimiento, así como también la falta de concientización para el uso y cuidado de los espacios deportivos, tanto por la población como por autoridades de la administración pública, para fomentar su utilización principalmente por familias y población vulnerable como medio de convivencia y recreación. Se resalta también la necesidad de construcción de espacios deportivos principalmente canchas de usos múltiples cercanas a zonas habitacionales donde se facilite su acceso.

SISTEMA DE RECREACIÓN	
UNIDAD	CANTIDAD
Unidad recreativa	13

Tabla 15. Sistema de recreación y deporte, unidades de recreación. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

³⁰ SEDESOL (1999). Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf, último acceso en febrero 2019.

DIAGNÓSTICO

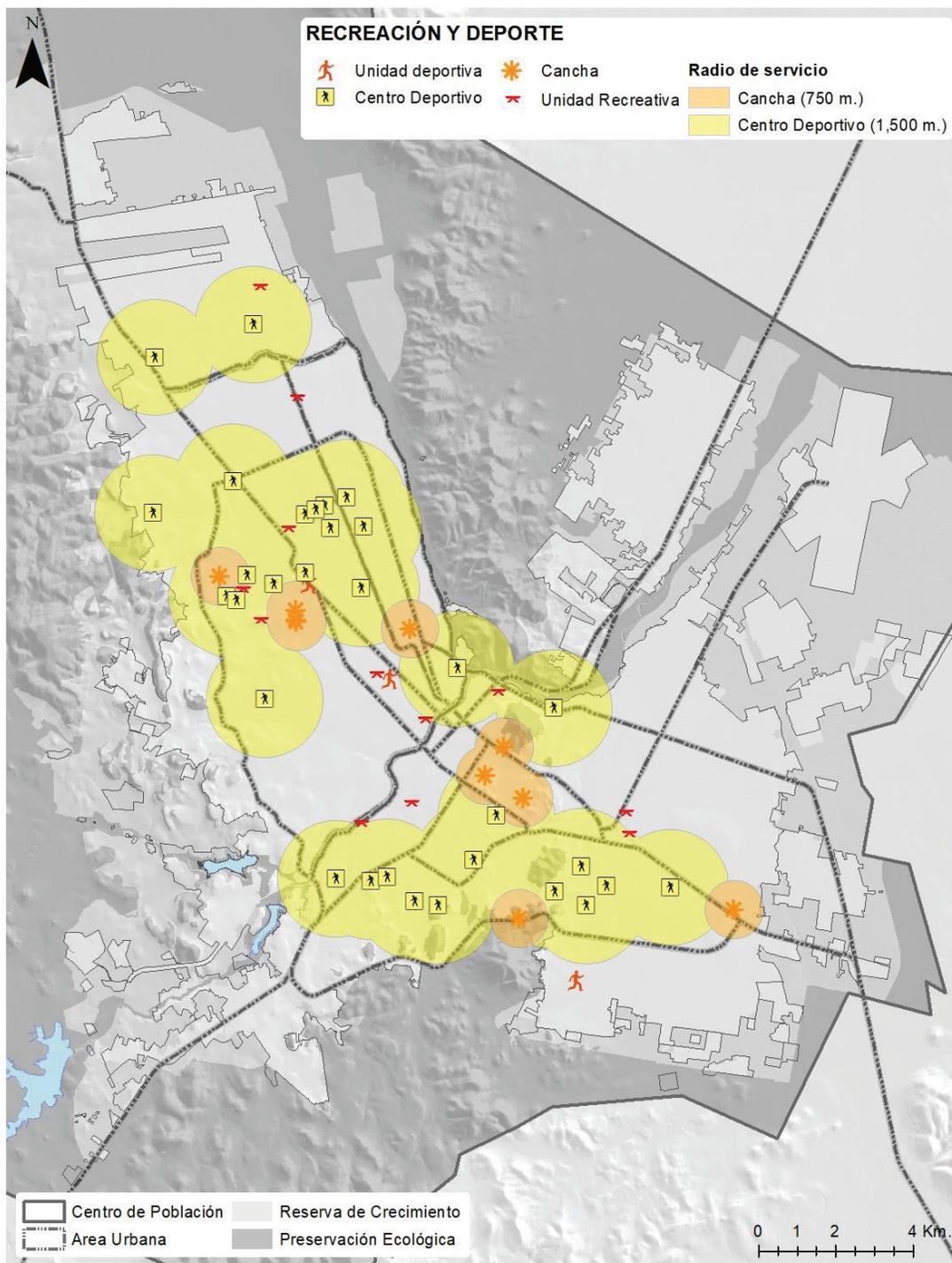
SISTEMA DE DEPORTE	
UNIDAD	CANTIDAD
Centro deportivo	31
Cancha	10
Unidad deportiva	3

Tabla 16. Sistema de recreación y deporte, unidades de recreación. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

Se analiza el sistema de Deporte de la ciudad a partir del inventario de Equipamiento Urbano actualizado al año 2018³¹ y con relación a las UBS requeridas en base al ideal del sistema normativo SEDESOL (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Análisis de Capacidad de Servicio del Equipamiento Urbano por Unidades Básicas de Servicio (UBS) del Sistema SEDESOL), como resultado se obtiene una cobertura satisfactoria en cuanto los cuatro tipos de equipamiento, cubriendo con el ideal de población servida. De manera favorable encontramos que la mayoría de estas unidades poseen un radio de servicio a nivel Centro de Población. En un escenario proyectado hacia el año 2030 se presenta aún una favorable cobertura a la población contemplando las unidades existentes, tanto en unidades recreativas como deportivas. Este análisis se complementa dada la conformación y distribución antes mencionada, así como observaciones de la consulta pública, donde por tanto se percibe un desequilibrio en la dotación de recreación y deporte afectando principalmente a las zonas periféricas de la ciudad, enmarcando el abandono de varias instalaciones por falta de habitabilidad y su falta de mantenimiento y el escaso o nulo desarrollo de actividades. Se requiere de ampliar las áreas deportivas por incremento de la población en los próximos años, en lo que corresponde a canchas y parques vecinales, de igual manera se necesita ampliar o crear nuevos espacios de recreación de estas características para la población futura principalmente de los extremos norte, sur y poniente de la ciudad, asociado a que su implementación esencialmente obedece a necesidades de los habitantes como se refiere SEDESOL.

³¹ Inventario de equipamiento. IMPLAN (2018)

DIAGNÓSTICO



Mapa 7. Equipamiento de recreación y deporte. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento. Nota: Radio de cobertura de unidad recreativa y deportiva es a nivel de Centro de Población, y la cancha no aparece en el Sistema Normativo SEDESOL.

DIAGNÓSTICO

Administración Pública

Conformación y Distribución.

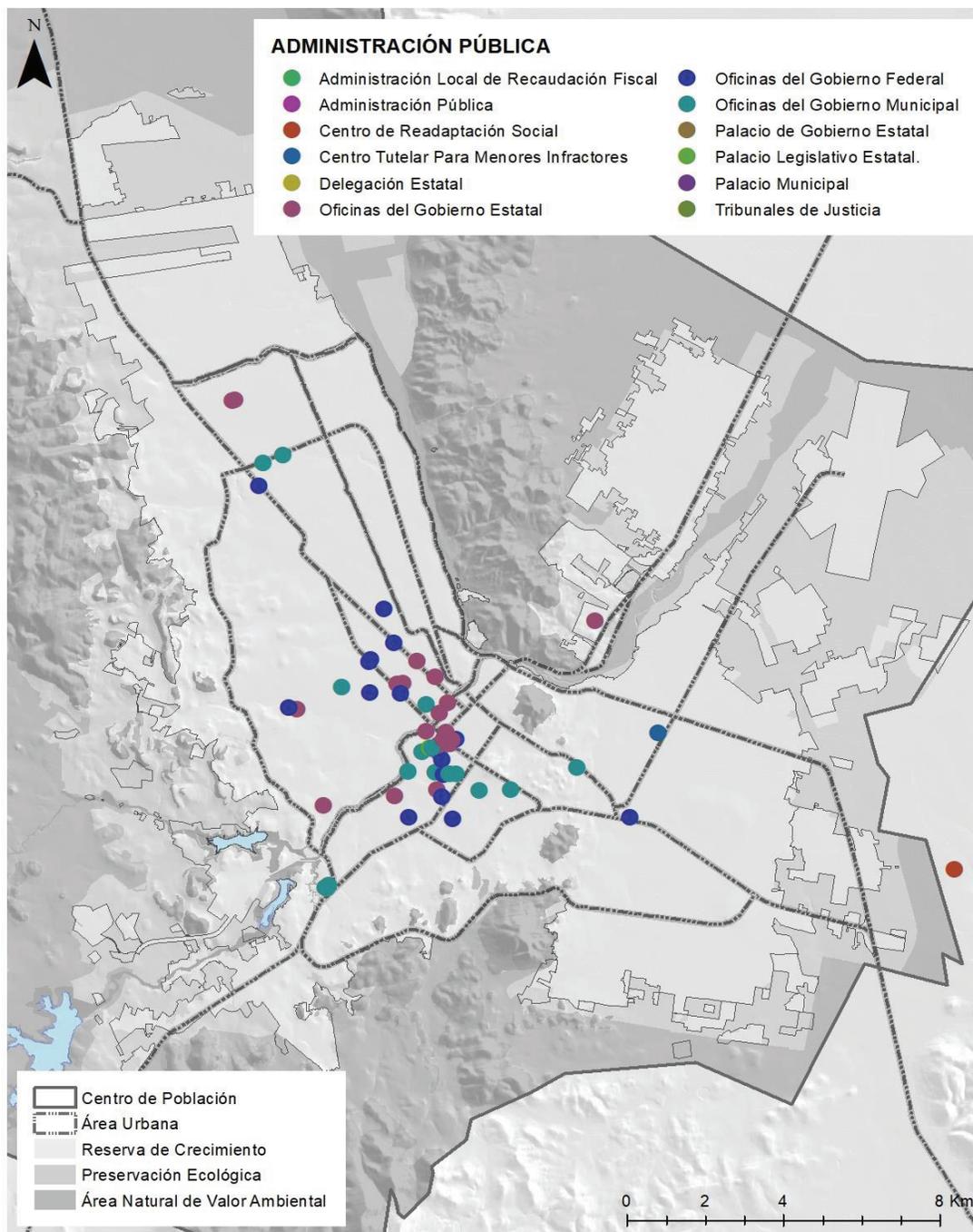
Los elementos que integran este subsistema son fundamentales para el buen funcionamiento de la sociedad en su conjunto, además de permitir el contacto entre instituciones públicas y la población, facilitando de esta manera las funciones del gobierno y dando pronta solución a diversos problemas de la ciudad. Entre estos equipamientos se encuentran aquellas oficinas que se utilizan para diversas actividades de la función pública en sus diferentes niveles de gobierno. Se encuentran también los equipamientos dedicados a seguridad y justicia, que regulan las relaciones entre los individuos y las organizaciones sociales, proporcionando seguridad a la población.

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	
UNIDAD	CANTIDAD
Oficinas de gobierno estatal	26
Oficinas de gobierno municipal	22
Oficinas de gobierno federal	15
Centro de readaptación social	1
Centro tutelar para menores infractores	1
Palacio de gobierno estatal	1
Palacio legislativo estatal	1
Administración local de recaudación fiscal	1

Tabla 17. Equipamientos de la administración pública en el municipio de Chihuahua. IMPLAN 2020.

La dotación y cobertura del equipamiento para administración pública se ha vuelto debatible debido a la digitalización de los procesos y a la posibilidad de tener acceso a trámites gubernamentales a través de medios digitales. Si bien es cierto que una parte importante de la población aún no tiene acceso a Internet o no conoce que algunos servicios públicos pueden ser solicitados por este medio, también las entidades públicas deben consolidar sus procesos digitales para proveer de una mayor cantidad de servicios a la población vía digital. Es decir, el acceso remoto a los servicios de la administración pública se encuentra en un proceso incipiente de progresión que se incrementará en los próximos años. Sin embargo, de acuerdo con el sistema normativo de SEDESOL, en cuanto a los radios de cobertura de cada componente del subsistema de administración pública se encuentra cubierto por ser de índole regional o estatal. Para el caso de Chihuahua, la mayor parte de este equipamiento se encuentra en el centro de la ciudad.

DIAGNÓSTICO



Mapa 8. Equipamientos de administración pública. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

DIAGNÓSTICO

Servicios Urbanos.

Conformación y distribución
Comandancia de Policía y Estación de Bomberos.

A efecto de determinar el inventario de equipamiento de seguridad pública, se revisaron aquellos disponibles y en operación, en particular los referidos a las estaciones de policía y, además, se han incluido las estaciones de bomberos. Para el primer caso, las comandancias tienen un radio de servicio de 15 km, mientras que las estaciones de bomberos, de 30 km. La siguiente tabla muestra las características de las comandancias y estaciones de bomberos referentes en sus superficies de terreno y de construcción.

Comandancias de policía			Estaciones de bomberos		
No.	Superficie de terreno m ²	Superficie de módulo m ²	No.	Superficie de terreno m ²	Superficie de módulo m ²
1	19,389	3,560	1	1,141	550
2	24,000	2,570	2	4,750	889
3	275	275	3	320	285
4	5,425	1,132	4	2,483	367
5	2,980	737	5	389	288
6	2,483	367	6	3,817	1,316
7	20,710	744	7	5,425	1,132
8	1,200	817	8	3,000	730

Tabla 18. Comandancias de policía y estaciones de bomberos en Chihuahua. Fuente: IMPLAN, 2018³².

El equipamiento del sistema de seguridad de la zona conurbada se caracteriza por proveer un entorno para el desarrollo adecuado de una vida digna y segura de la población de la ciudad y la ZMCH; la ciudad de Aldama cuenta con una estación dual: Comandancia de Policía y la Estación de Bomberos, que presta servicio a todo el sector; mientras que en Aquiles Serdán se ubica únicamente una comandancia de policía que da servicio a los requerimientos actuales de la población (*ver Equipamiento Metropolitano*).

No obstante, conforme a la demanda expresa de la población, se requiere ampliar tanto la superficie de construcción como de terreno que aloja a dichas instalaciones, la instrumentación de estrategias alternativas de seguridad ciudadana o la dotación puntual de equipamientos de seguridad en zonas donde se concentran diversas acciones delincuenciales e igualmente en áreas periféricas de la ciudad, en las que el acceso se vuelve más distante, haciendo de estos espacios vulnerables a problemas sociales de diferente índole.

³² IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

DIAGNÓSTICO

Chihuahua presenta una cobertura satisfactoria en el número de comandancias de policía y bomberos de acuerdo con los criterios definidos por el sistema normativo de equipamiento de SEDESOL (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Análisis de Capacidad de Servicio del Equipamiento Urbano por Unidades Básicas de Servicio (UBS) del Sistema SEDESOL), referente a radios de servicio urbano y Unidad Básica de Servicio; sin embargo, mediante un análisis geoespacial y de consulta ciudadana se percibe una necesidad de instalaciones hacia la zona sur de la ciudad (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Esquemas de Equipamiento Urbano, mapa 21). Durante la consulta pública se recibieron observaciones por parte de la ciudadanía en cuanto a que se requiere más personal de seguridad pública y vigilancia en las zonas periféricas de la ciudad, así mismo se resaltó la lejanía de las unidades de policía de las zonas habitacionales, generando que una respuesta poco eficiente, así como la necesidad de mantenimiento en algunas comandancias, percibidas como deterioradas en cuanto a su infraestructura actual, extendiéndose esas observaciones, especialmente a las de Aquiles Serdán y Aldama (IMPLAN, 2020).³³ Si bien el subsistema no presenta déficit de gran impacto en cuanto a la cantidad o cobertura espacial, es necesario mencionar que parte del equipamiento presenta problemáticas de calidad y deterioro físico por falta de mantenimiento, requerimiento de ampliación de estacionamientos y sin condiciones óptimas para su total aprovechamiento.

Panteones.

Actualmente Chihuahua cuenta con 10 Panteones, la mayoría situados hacia la zona sur, estos con capacidad aproximada de 125,268 UBS, las cuales son medidas por número de fosas. El panteón con mayor capacidad actual es Cementerio de Chihuahua S.A., seguido por Cementerio de Dolores, con capacidad para más de 20 mil cuerpos. (ver tabla 19). Actualmente se presentan problemas de insuficiencia de servicios en los panteones públicos, se tiene 167 inhumaciones promedio mensual como base de cálculo en los 4 panteones municipales, por lo que está en planeación la construcción de un nuevo panteón municipal, que abastezca la necesidad creciente de la población³⁴. Sobre el mantenimiento de panteones, se da la limpieza general por parte de la Dirección de Servicios Públicos Municipales, el servicio de apertura de fosas y la adquisición del suelo se da por parte de Tesorería Municipal. Es importante mencionar que, de los cuatro panteones

³³ IMPLAN (2020). *Estudio cualitativo... Op., Cit.*

³⁴ Servicios Públicos Municipales (2019). Entrevista con el personal directivo de la Dirección de Servicios Públicos Municipales.

DIAGNÓSTICO

municipales, solo uno recibe actualmente nuevos finados, los otros tres ya están a su capacidad total y solo reciben finados que se alojen en una fosa doble. Este panteón está al Sur, en Carrizalillo.³⁵

Equipamiento	Colonia	UBS	Cantidad de UBS	Radio servicio (km)	Superficie (m ²) terreno c/módulo	Superficie (m ²) construcción /módulo
Panteón municipal numero 1	San Jorge	Fosa	4,080.00	5 km	25,500.00	200,000.00
Panteón municipal numero 2	San Jorge	Fosa	13,920.00	6 km	87,000.00	50,000.00
Panteón municipal numero 3	Porvenir	Fosa	12,640.00	7 km	79,000.00	60,000.00
Panteón municipal numero 4	Ejido carrizalillo	Fosa	18,880.00	8 km	118,000.00	50,000.00
Cementerio de Chihuahua	Tierra y libertad	Fosa	29,600.00	9 km	185,000.00	140,000.00
Panteón y Crematorio Jardines Eternos de San José	San Jorge	Fosa	18,560.00	10 km	116,000.00	2,500.00
Panteón Nombre de Dios	La franja	Fosa	5,558.00	11 km	34,738.00	19,000.00
Panteón la Piedad	Aeropuerto	Fosa	726.00	12 km	4,540.00	4,000.00
Cementerio de Dolores	San Jorge	Fosa	20,160.00	13 km	126,000.00	10,000.00
Inmobiliaria Jardín de Dolores Jardines Santa Fe	San Jorge	Fosa	1,144.00	14 km	7,153.00	24.00

Tabla 19. Equipamiento Panteones. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

Se analizan el sistema Panteones a partir de las UBS existentes (ver tabla 19) y conforme al sistema normativo SEDESOL, Chihuahua cuenta con superávit, sin embargo, es importante tener en cuenta que el sistema toma como base para su análisis 5 muertes por cada mil habitantes, con una relación de 200 a 600 habitantes por fosa por año, siendo recomendable disponer de suelo con capacidad para 10 años como mínimo. Lo cual no se acerca a la dotación real de panteones públicos municipales, por tanto, es necesario cubrir este déficit. En términos geospaciales se observa un nivel de cobertura limitado en zonas de atención prioritaria y periféricas al sur (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Esquemas de Equipamiento Urbano, mapa 19).

Culto.

Dentro del equipamiento de la ciudad, también se toma en cuenta los lugares destinados a rendir culto, estas instalaciones de culto son establecimientos que están destinados a la

³⁵ Servicios Públicos Municipales (2019). Entrevista con el personal directivo de la Dirección de Servicios Públicos Municipales.

DIAGNÓSTICO

congregación de las personas con creencias religiosas afines y sirve de punto de reunión para todas aquellas personas que profesan una religión.³⁶

Actualmente en Chihuahua se cuenta con 178 instalaciones de culto, donde las predominantes son el Concilio Nacional para la Asamblea de Dios e Iglesias Católicas. No se cuenta con una normativa urbana asociada a su cobertura, ni se cuenta con parámetros de dotación, siendo considerado como equipamiento especial por las normas de SEDESOL.

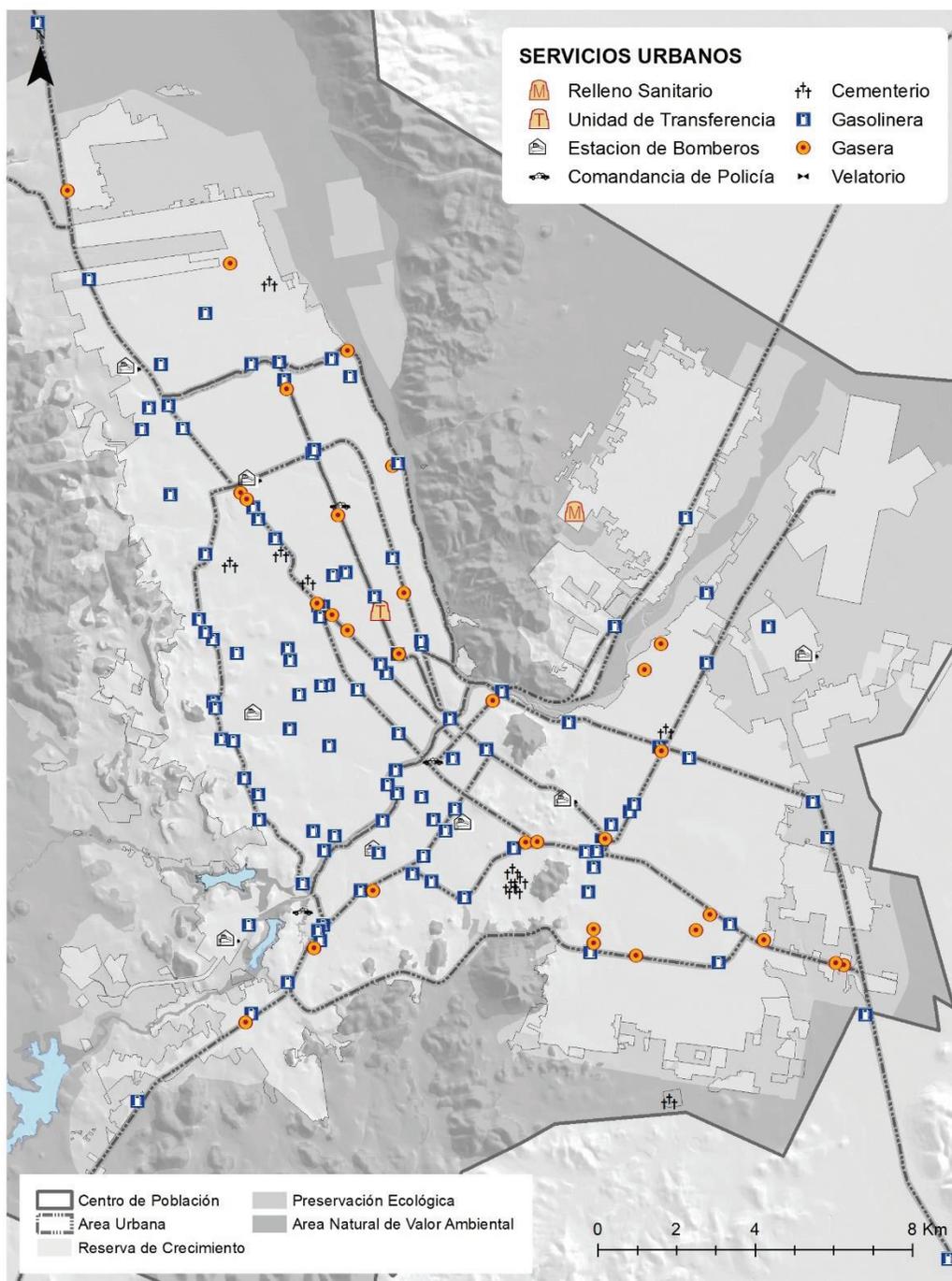
INSTALACIONES DE CULTO	
UNIDAD	CANTIDAD
Concilio Nacional para la Asamblea de Dios	62
Católica	56
Convención Regional Bautista	26
Cristiano	23

Tabla 20. Instalaciones de Culto. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

Sin embargo, respecto a su distribución espacial, en la zona periférica norte, sur poniente y principalmente sur oriente, no existen instalaciones para la práctica de culto (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Esquemas de Equipamiento Urbano, mapa 20). Por otro lado, cabe destacar que, varios de estos equipamientos son hitos y monumentos históricos y representativos de la imagen de la ciudad, tal es el caso de la Catedral Metropolitana, y la parroquia del Sagrado Corazón de Jesús, que tampoco cuentan con parámetros de dotación y manejo en general, sufren cambios en su estructura por parte de sus administradores o comunidad, en intención de mejora, que puede vulnerar su valor. Según señala el INEGI en su censo 2020, el 78.77% de la población del municipio de Chihuahua es católica, mientras que el 10.53% es protestante, evangélico y otras bíblicas evangélicas, mientras que el 10.59% no sigue alguna religión, y el 0.11% su creencia religiosa no se encuentra dentro de alguna categoría contemplada por el censo.

³⁶ SEDESOL (1999). Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf , último acceso en febrero 2019.

DIAGNÓSTICO



Mapa 9. Equipamiento de servicios urbanos. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento.

DIAGNÓSTICO

Espacio público

El espacio público contribuye al bienestar físico y mental de la población y promueve el descanso y el esparcimiento. Está constituido por espacios comunitarios, en los cuales se pueden encontrar árboles, vegetación y mobiliario urbano.³⁷

Conformación y distribución. El inventario de áreas verdes³⁸, contempla varios elementos como parte del espacio público, desde parques y deportivos hasta camellones y glorietas, que en general estén provistos de vegetación, jardines, arboledas y edificaciones menores. Sin embargo, se resalta que son aquellos lugares de encuentro ciudadano, los parques, plazas y deportivos, pues se caracterizan por su función de interacción social y cultural, y conforman una parte importante del espacio público en la ciudad. Estos se complementan con espacios de caminabilidad y áreas verdes, tales como camellones, jardines y jardineras, glorietas, andadores, monumentos, laterales y tréboles, que apoyan funciones de movilidad peatonal y vehicular, conectividad de espacios, calidad del aire y participan en la imagen urbana (ver Tablas 21 y 22, y Anexo Esquemas de Espacio Público mapa 24 a 28).

ELEMENTOS DEL ESPACIO PÚBLICO DE FUNCIÓN SOCIAL Y CULTURAL		
CATEGORÍA	SUPERFICIE (HA)	CANTIDAD DE POLÍGONOS
Parque	845.99	2,090
Deportivo	182.44	111
Plaza	12.80	50
Total	1,041.23	2,251

Tabla 21. Elementos de Espacio Público de función social y cultural. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento 2018, con información de la Dirección de Servicios Públicos Municipales (DSPM).

ELEMENTOS DE ESPACIO PÚBLICO DE CAMINABILIDAD Y CONECTIVIDAD		
CATEGORÍA	SUPERFICIE (HA)	CANTIDAD DE POLÍGONOS
Camellón	238.183	2,573
Jardín	114.307	1,533
Jardinera	4.956	403
Triángulo	8.507	75
Glorieta	4.094	94
Andador	4.795	39
Monumento	6.548	9
Lateral	0.055	9

³⁷ SEDESOL (1999). Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En https://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/recreacion_y_deporte.pdf, último acceso en febrero 2019.

³⁸ Inventario de áreas verdes IMPLAN, a través de restituciones planimétricas de distintos años, fotointerpretación y apoyo en información de Mantenimiento Urbano (2009), actualización de inventario a través de la actualización de fraccionamientos.

DIAGNÓSTICO

ELEMENTOS DE ESPACIO PÚBLICO DE CAMINABILIDAD Y CONECTIVIDAD		
Trébol	0.104	3
Total	381.549	4,738

Tabla 22. Elementos de Espacio Público de caminabilidad y conectividad. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de equipamiento 2018, con información de la Dirección de Servicios Públicos Municipales (DSPM).

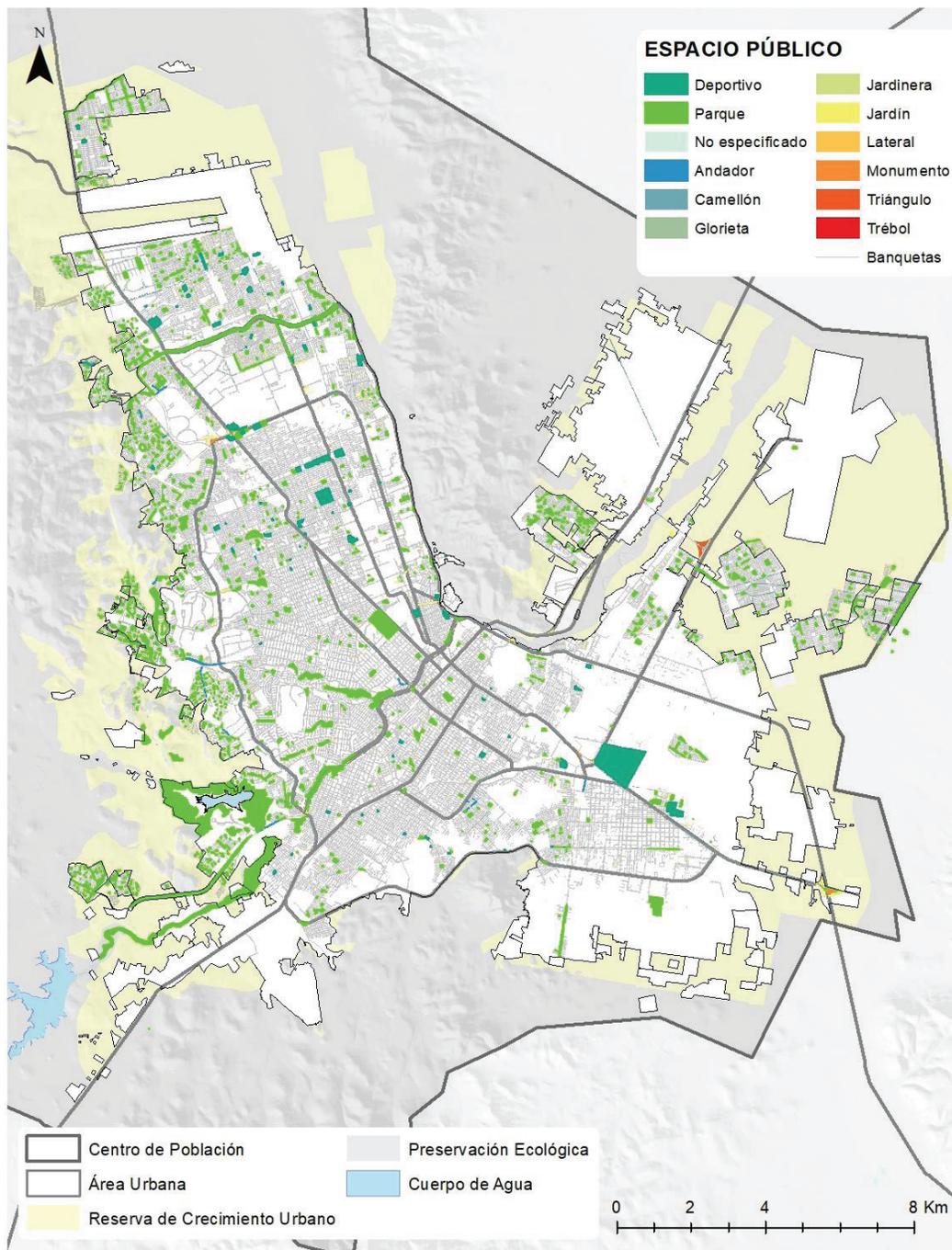
En 2018, la conformación del espacio público en Chihuahua alcanzó una superficie de 1,422.77 ha correspondientes a 6,989 polígonos, por lo tanto, se cuenta aproximadamente con 15.37m² de espacio público por habitante; de estos 11.25 m² (73%) corresponden a los elementos del espacio público de función social y cultural, mismo que cuenta con 1,041.23 ha, mientras que los 4.12 m² (27%) restantes corresponden a los elementos de caminabilidad y conectividad, los cuales al 2018 cuentan con una superficie de 381.549 ha. (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Análisis de Espacios Libres y Áreas Verdes).

Mas allá de la capacidad de los metros cuadrados de espacio público por habitante es indispensable contemplar la importancia de la calidad de este. Actualmente la generación de información y análisis sobre la calidad del espacio público es incipiente, tomando en cuenta la magnitud de su escala y la inversión que representa. También es indispensable contemplar que las banquetas son otro elemento importante del espacio público, al 2018 Chihuahua cuenta con 1,293 ha (ver mapa 10), lo que representa el 18% del total de la superficie de vialidades existentes, que en comparación con el espacio destinado al automóvil del 78%, el mínimo porcentaje existente de banquetas limita la movilidad, traslado y enlace peatonal en la ciudad³⁹. (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Análisis de Accesibilidad al espacio público y niveles de servicio). Aunado a lo anterior, y derivado de la consulta pública, respecto a las calles y las banquetas, las personas observan obstrucciones en las banquetas, desniveles que dificultan el acceso a personas con discapacidad, falta de mantenimiento a las avenidas, basura en las calles, falta de corredores peatonales y de camellones bien establecidos. IMPLAN, (2020).⁴⁰

³⁹ IMPLAN (2019). Inventario de pavimentación. Distribución de la superficie de vialidades. Actualización diciembre 2018.

⁴⁰ IMPLAN (2020). Estudio cualitativo de consulta pública, fase I: diagnóstico visión de ciudad. Plan de Desarrollo Urbano 2020. Reporte de trabajo.

DIAGNÓSTICO



Mapa 10. Conformación del Espacio Público. Fuente: IMPLAN (2018). Inventario de áreas verdes, con información de la Dirección de Servicios Públicos Municipales (DSPM).

Espacios libres y áreas verdes/arborización.

La caracterización y distribución de espacios arbolados y vegetación, se considera que las áreas potenciales de arborización son los elementos del espacio público de uso pasivo,

DIAGNÓSTICO

como andadores, camellones, laterales y baquetas, así como los de uso activo como parques plazas. Es importante pensar en la arborización, tanto en estos espacios de uso pasivo, como en reforestaciones en las zonas de Preservación Ecológica y Áreas de valor Ambiental. Por otro lado, y conforme a una primera aproximación al inventario del arbolado desarrollado por el IMPLAN con información de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, vuelo 2020, sustento de la herramienta "Modelo de reforestación urbana con sentido social" se reconocen 215,940⁴¹ árboles en el área urbana de la ciudad de Chihuahua.

En relación con la cantidad de árboles que se necesitan para producir el oxígeno que requiere una persona, además de estar vinculados con la capacidad de almacenaje de carbono para enfrentar la crisis climática y la reducción de la temperatura superficial, hay una gran diversidad de datos de referencia (desde 1 hasta 25 árboles por persona) dependiendo de la fuente y país. Por supuesto la concentración de oxígeno que liberan los árboles varía en base a su especie, edad, tamaño, dosel, salud y región donde se encuentra plantado el árbol. (Barrios, M. (2015). Evaluación de la producción de oxígeno en cinco especies de coníferas en plantaciones forestales⁴².

En cuanto a las teorías de la configuración urbana de dotación y acceso a la vegetación equitativa y sana en los barrios, de acuerdo con World Urban Parks, se requiere una dosificación de 3 árboles vinculados a cada vivienda, 30% de la vista urbana-barrial debe

⁴¹ IMPLAN (2021). "Modelo de reforestación urbana con sentido social", con información de la dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, vuelo 2020.

⁴²Maes, M. et al (2021). Beneficio de los bosques y otros entornos naturales para la cognición y la salud mental en los adolescentes <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/6803/T20522%20BARRIOS%20GUZMAN%2c%20MIGDALIA%20YERANDI%20%20TESIS%20%2063438.pdf?sequence=1&isAllowed=y> ultimo acceso diciembre 2021) (

Ríos, J. (2019). Producción de oxígeno en *Pinus teocote* Schl. et Cham. y *Pinus oocarpa* Schiede. En la región Montaña del estado de Guerrero, México. https://www.researchgate.net/publication/330912456_Produccion_de_oxigeno_en_Pinus_t_eocote_Schl_et_Cham_y_Pinus_oocarpa_Schiede_En_la_region_Montana_del_estado_de_Guerrero_Mexico_Oxygen_production_of_Pinus_teocote_Schl_et_Cham_and_Pinus_oocarpa_Schiede_ultimo_acceso_diciembre_2021)

Guerrero, L (2013). Cuantificación de Biomasa, Carbono y Producción de Oxígeno en *Pinus cembroides* Zucc. en Mazapíl, Zacatecas, México. <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1065/T19805%20GUERRERO%20SILVA%2c%20LESLEY%20PAMELA%20%20TESIS%20%2062695.pdf?sequence=1&isAllowed=y> ultimo acceso diciembre 2021).

DIAGNÓSTICO

ser verde, y debe existir un parque a 300 metros de distancia de la vivienda.⁴³ Dicho esto, y considerado una referencia muy conservadora en términos de las referencias mundiales enunciadas, y a la vez retadora desde nuestra situación actual. Buscando coincidencias entre criterios de satisfacción de oxígeno, salud física, salud mental y valores urbanos, la ciudad de Chihuahua cuenta con una dotación de 0.23 árboles por persona en el año 2020 (ver Anexo Documental Diagnostico Equipamiento - Análisis de Espacios Libres y Áreas Verdes).

Equipamiento metropolitano

Dado que Chihuahua es el principal centro de población de la zona conurbada, es necesaria la planeación y dotación de equipamiento urbano que se requiera a futuro con alcance metropolitano. Según el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Aldama⁴⁴ y el Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana⁴⁵, el equipamiento de Aldama es suficiente en los principales elementos de educación básica y media superior, sin embargo, con un déficit a nivel superior (universidades), ya que la mayoría de los estudiantes se trasladan diariamente a Chihuahua para tener acceso al nivel educativo profesional, y en algunos casos llegan a mudarse a esta ciudad. También se observan suficientes elementos de cultura, una biblioteca, museo local, auditorio municipal, entre otros, sin embargo, requieren ampliarse. Se ofrecen servicios limitados en cuanto al subsistema de salud, haciendo énfasis en que para recibir atención especializada es necesario el traslado a la ciudad de Chihuahua, ya que únicamente se cuenta con servicios de medicina general; en administración pública y servicios urbanos, se cuenta con instalaciones apropiadas para su abastecimiento, así como elementos de seguridad pública.

Por otro lado, Aquiles Serdán de acuerdo con el rango de población, le corresponde la categoría de concentración rural, según el Programa de Desarrollo Urbano Sostenible del

⁴³ Penalosa, Gil (2021). Conferencia "Cambio climático y resiliencia" en World Urban Parks Congress. Cities 880. <https://www.gpenalosa.ca/> <https://wup.imiscloud.com/> _ultimo acceso diciembre de 2021).

⁴⁴ Presidencia Municipal 2018-2021 (2019). Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Aldama, Visión 2040, Tercera Actualización

⁴⁵ IMPLAN (2015). Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana de Chihuahua. En https://implanchihuahua.org/Descargables_EP.html. Último acceso en octubre 2020.

DIAGNÓSTICO

Municipio de Aquiles Serdán⁴⁶. Se percibe un abastecimiento adecuado de los equipamientos de educación a nivel básico y cultura, con la presencia de elementos de preescolar, primaria, secundaria y media superior. En servicios de salud la presencia del Centro de Salud Urbano (SSA), Unidad Médica Familiar (UMA) y Clínica de Medicina Familiar (UMF). En cuanto a la administración pública se cuenta con instalaciones de edificios públicos y servicios urbanos como panteón municipal. Existe un balance entre la dotación y demanda del equipamiento urbano de Aquiles Serdán, actual y aquella que se requerirá en su futura etapa de crecimiento, tal es el caso de equipamientos de educación básica y salud en medicina general. Sin embargo, al igual que Aldama, se presenta un traslado hacia Chihuahua para asistencia especializada en el subsistema de salud y el acceso a una educación de nivel medio superior y superior.

Aunado a esto, y derivado de la consulta pública, en la zona conurbada, donde sólo tuvo actuación Aldama, respecto al equipamiento metropolitano la problemática enunciada con mayor frecuencia tiene gran coincidencia con la dotación de equipamiento de salud en atención de segundo nivel, seguido por la necesidad de áreas verdes y espacios recreativos, aspectos calificados como más relevantes. También se encuentran presentes la falta de equipamiento del sistema de educación, administración y seguridad, así como centros culturales, comercio y de asistencia social.

En relación con el equipamiento urbano y espacio público, se identifican coberturas favorables, sin embargo, se presenta una localización centralizada, principalmente en los sistemas de salud, cultura y comercio, el centro urbano es donde mayor presencia de las unidades de equipamiento existen, seguido por el subcentro norte, siendo el sistema de recreación y deporte el que tiene mayor presencia en todos los subcentros de la ciudad. Existen desequilibrios en el nivel de cobertura de los diversos equipamientos en algunos sectores de la ciudad, remarcando el subcentro suroriente donde es menor la presencia de unidades de equipamiento. Se resaltan las ZAP, las cuales se mantienen con un importante déficit de equipamiento en la mayoría de los subsistemas. Por otro lado, si bien se destinan usos de suelo para una dotación equilibrada por parte de la planeación y en relación con las coberturas requeridas para las diferentes zonas, es cierto también que la administración municipal carece de reservas de suelo, al igual que de mecanismos de adquisición, ya que actualmente sólo depende de las cesiones para equipamientos y espacios públicos.

⁴⁶ Presidencia Municipal 2010-2013 (2013) Programa de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Aquiles Serdán.

DIAGNÓSTICO

CONTENIDO

3.2.6 Tenencia de la tierra.....

Clasificación de ejidos

DIAGNÓSTICO

3.2.6 Tenencia de la tierra.

Se refiere al dominio que ejerce un particular o persona, sea física o moral, sobre una cosa determinada, la cual puede ser dispuesta y utilizada. Representa derechos y obligaciones. El Art. 27 Constitucional reconoce 3 tipos de propiedad¹:

Propiedad Pública: Esta se refiere a la propiedad que pertenece a los ciudadanos y tiene una función social, económica y de esparcimiento para el beneficio de sus usuarios.

- Bienes de dominio público o de uso común: se trata de los inmuebles administrado por el Estado para uso público, desarrollo social y recreativo.
- Bienes de propiedad originaria: comprende los inmuebles del Estado para uso de este.
- Bienes de dominio directo y propiedad nacional: se refiere a las tierras y aguas que contengan recursos naturales aprovechables son propiedad de la nación.

Propiedad Privada: Se refiere a la propiedad de un particular sobre las tierras y aguas de la Nación las cuales se le han imputado con facultad de disposición sobre ésta. Existen algunas modalidades de la propiedad privada en las que los derechos del propietario se verán alterados para suplir otras necesidades, como son las servidumbres, el usufructo, el condominio, entre otros.

Propiedad Social: Se considera que las cuestiones por límites de terrenos ejidales y comunales son de jurisdicción federal, así como también las relacionadas con la tenencia de la tierra de los ejidos y comunidades, por su destino, se dividen en tierras para el asentamiento humano; tierras de uso común y tierras parceladas:

- Ejidal: Son tierras con población y distintos dueños que bien pueden ser de asentamiento humano, tierras de uso común o tierras parceladas.
- Comunal: Son tierras atribuidas a un grupo de gente que lo habita de hace años y se utiliza para habitar y trabajar además de realizar sus decisiones en asamblea.

En concordancia con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano², en sus principios garantiza

¹ H. Congreso de la Unión (1917). Constitución Política de los estados Unidos Mexicanos. Última reforma DOF 29.05.2023. En <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf> . Último acceso junio de 2023.

² H. Congreso de la Unión (2016). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Última reforma DOF 06.01.2020. En

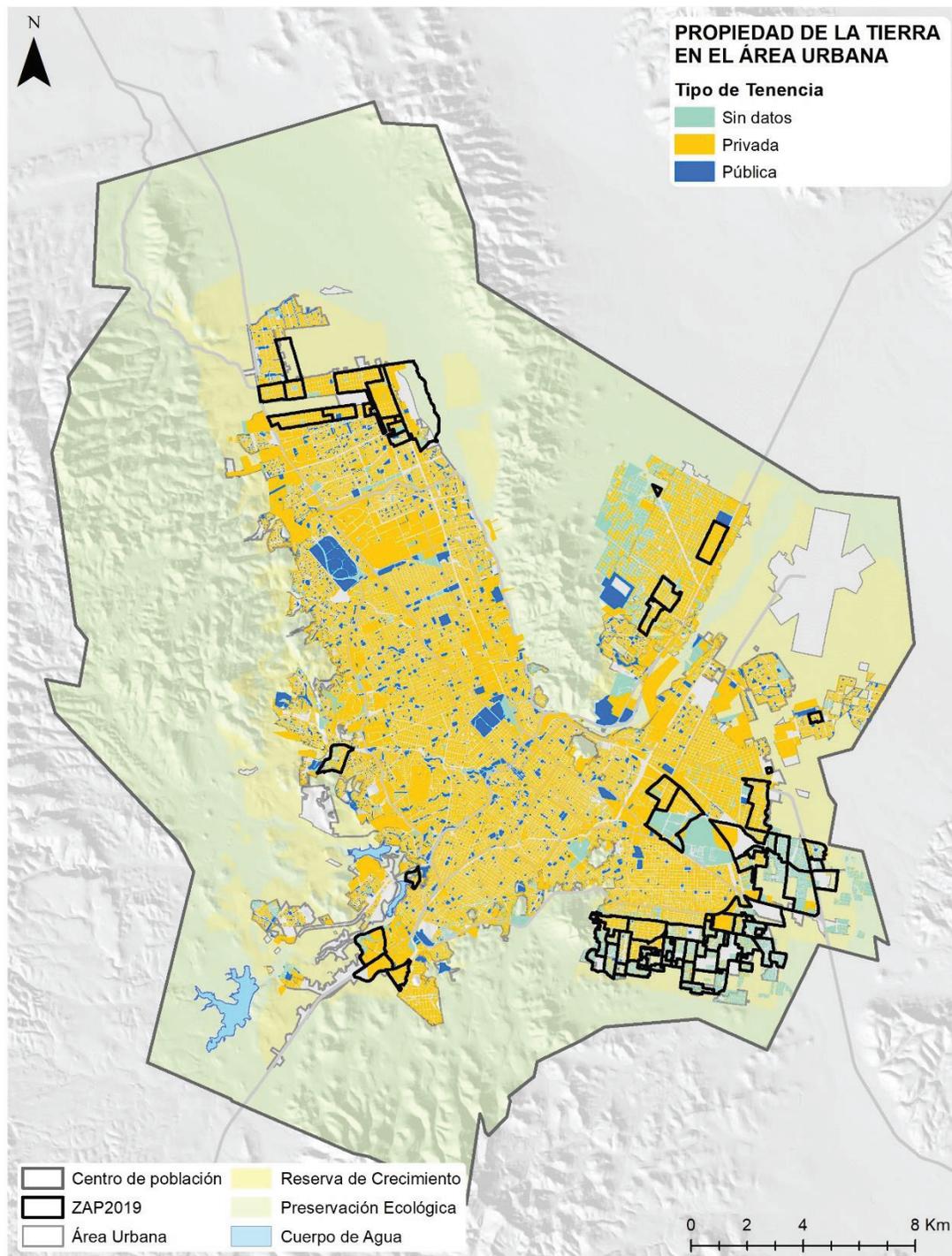
DIAGNÓSTICO

el derecho a la propiedad urbana. En el ámbito del centro de población Chihuahua, la propiedad urbana se identifica como privada o particular, social (ejidal) y pública (municipal, estatal o federal). Según los datos del padrón predial de la ciudad (área urbana), la subdirección de Catastro del Municipio de Chihuahua determina 5 tipos de predio: Federal, Estatal, Municipal, Particular o Privado y predios Sin Datos. Para enero de 2023, el Catastro Municipal reportó que en el área urbana los predios de propiedad privada representaban el 74.03% del total, los de propiedad municipal el 4.72%, los de propiedad estatal 5.39% y los de propiedad federal el 1.15%, mientras que el 14.72 % de los predios no cuentan con datos que especifiquen su tenencia. También cabe destacar que la vinculación entre la información registral del Registro Público de la Propiedad (RPP) y la información catastral del área urbana, sólo correspondía al 8.82% considerando a la clave catastral como dato básico para su homologación. (ver Mapa No. 1)

Tipo de predio	Cantidad de polígonos	Superficie (m ²)	Superficie neta (ha)	Porcentaje
Particular	372,632	139,858,314.9	13,985.83	74.03%
Sin datos	50,724	27,806,682.58	2,780.67	14.72%
Municipal	5,281	8,909,928.291	890.99	4.72%
Estatal	741	10,183,666.25	1018.37	5.39%
Federal	561	2,170,265.763	217.03	1.15%
Totales	429,939	188,928,857.79	18,892.89	100%

Tabla 1. Propiedad de la tierra en el área urbana. Fuente: IMPLAN (2023), con datos de la Subdirección de Catastro del Municipio de Chihuahua (2023).

DIAGNÓSTICO



Mapa 1. Propiedad de la tierra en el área urbana. Fuente: IMPLAN (2023), con datos de la Subdirección de Catastro del Municipio de Chihuahua (2023).

DIAGNÓSTICO

Las distintas fechas de actualización de los datos entre el RAN³, la SDUE⁴ y Catastro Rústico del Municipio de Chihuahua para analizar el régimen de tenencia a nivel del Centro de Población (se descartan del análisis los predios dentro del área urbana), sólo permitió realizar un análisis parcial de la situación actual. En términos generales, no se cuenta con datos relacionados en un 21% de la superficie analizada, existen predios de régimen social colindantes al área urbana y la reserva de crecimiento, que pueden hoy en día haber cambiado a régimen privado a través de la compra/venta de terrenos (ver Mapa No. 2).

Tipo de propiedad	Superficie (ha)
Privada	27,753.73
Pública (Municipal, Estatal, Federal)	872.29
Social (Ejidal)	6,942.55
Área urbana (superficie bruta) *	27,301.73
Sin datos	15419.29
	78,289.59

Nota:

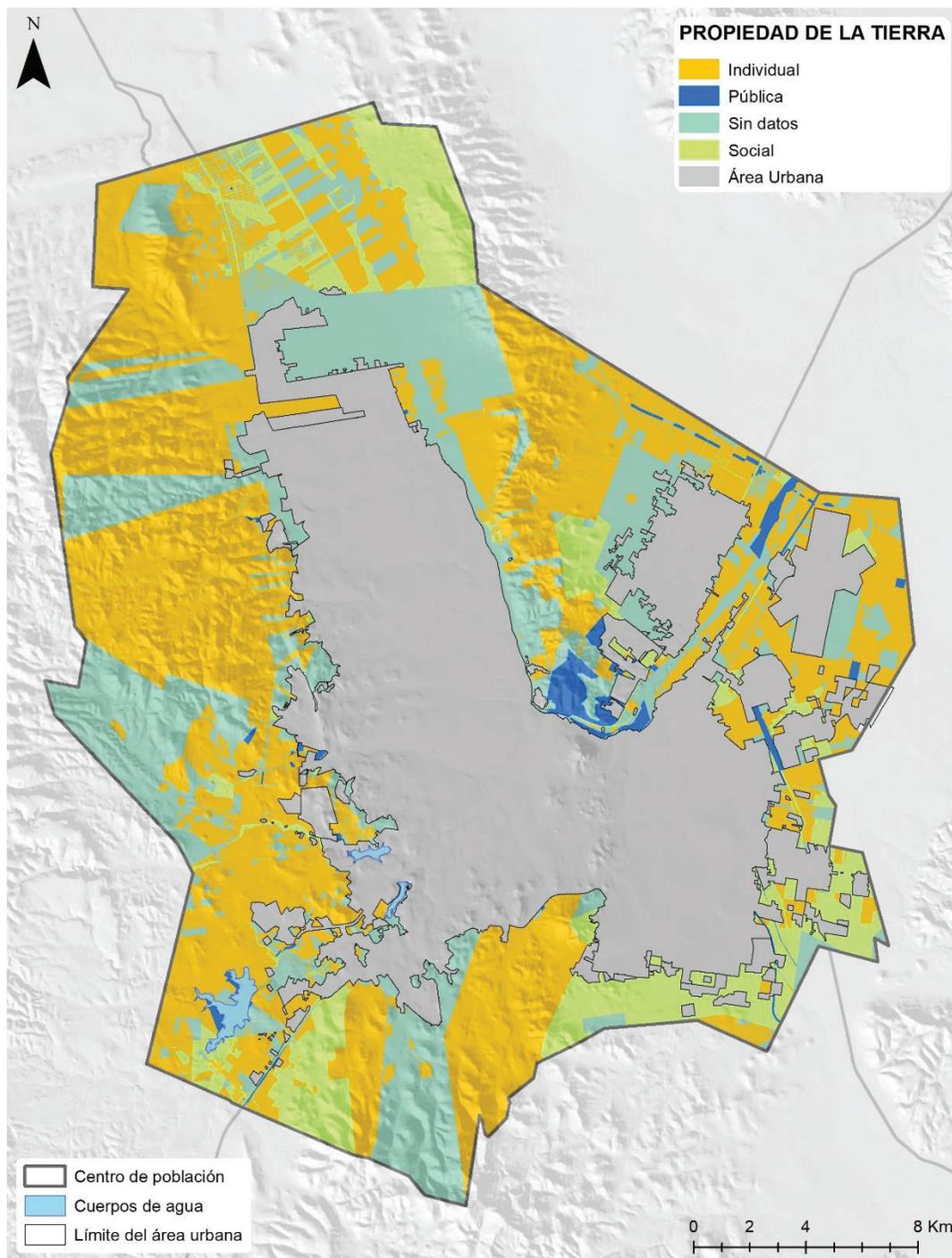
* La superficie del área urbana 2020 no es un tipo de propiedad como tal por lo cual no se desglosa, pero es utilizada para poder representar la superficie total del centro de población.

Tabla 2. Propiedad de la tierra en el centro de población. Fuente: IMPLAN (2023) con datos de la Subdirección de Catastro del Municipio de Chihuahua (2023), el RAN (2020), SEDUE (2020) y el IMPLAN (2023).

³ Registro Agrario Nacional.

⁴ Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Estado de Chihuahua.

DIAGNÓSTICO



Mapa 2. Propiedad de la tierra en áreas de reserva de crecimiento y preservación. IMPLAN (2023), con datos de la Subdirección de Catastro del Municipio de Chihuahua (2023), el RAN (2020), SEDUE (2020) y el IMPLAN (2023).

DIAGNÓSTICO

Nombre del núcleo agrario (ejido)	Clave	Programa de certificación	Superficie (ha)
Ávalos	8019001	PROCEDE	681.16
Carrizalillo / ^a	8019003	PROCEDE	5,352.08
La Concordia / ^a	8019007	PROCEDE	3,928.51
Colonia Sacramento	8019010	PROCEDE	5,815.18
Chuvíscar / ^a	8019012	PROCEDE	2,167.12
El Fresno / ^a	8019018	PROCEDE	4,795.54
La Haciendita / ^b	8019027	PROCEDE	3,054.91
Labor de Dolores	8019028	PROCEDE	1,986.94
Labor de Terrazas / ^b	8019029	PROCEDE	3,536.25
Nombre de Dios	8019032	PROCEDE	8,201.35
Rancho de Enmedio	8019035	PROCEDE	4,825.23
Ranchería Juárez / ^b	8019038	PROCEDE	4,832.81
Robinson / ^b	8019039	PROCEDE	2,022.22
Tabalaopa	8019044	PROCEDE	3,915.05
			56,804.05

Nota /a: ejido con superficie parcialmente comprendida en el centro de población

Nota /b: elaboración propia con datos del RAN y datos de la SDUE (2020) sobre reservas territoriales adquiridas de los ejidos señalados.

Tabla 3. Distribución de superficies ejidales que quedan comprendidos parcial o totalmente en el centro de población. Fuente: IMPLAN (2023) con datos del RAN (2020)⁵.

Clasificación de ejidos

Según el artículo 43 de la Ley Agraria, los ejidos se clasifican como agrícolas, ganaderos y forestales. Al interior, las tierras del ejido se dividen en asentamientos humanos, uso común y tierras parceladas. En Chihuahua 10 ejidos de 14 con superficie comprendida al interior del centro de población, presentan usos relacionados con esta clasificación, la siguiente tabla muestra la distribución de superficies con esta clasificación: ⁶

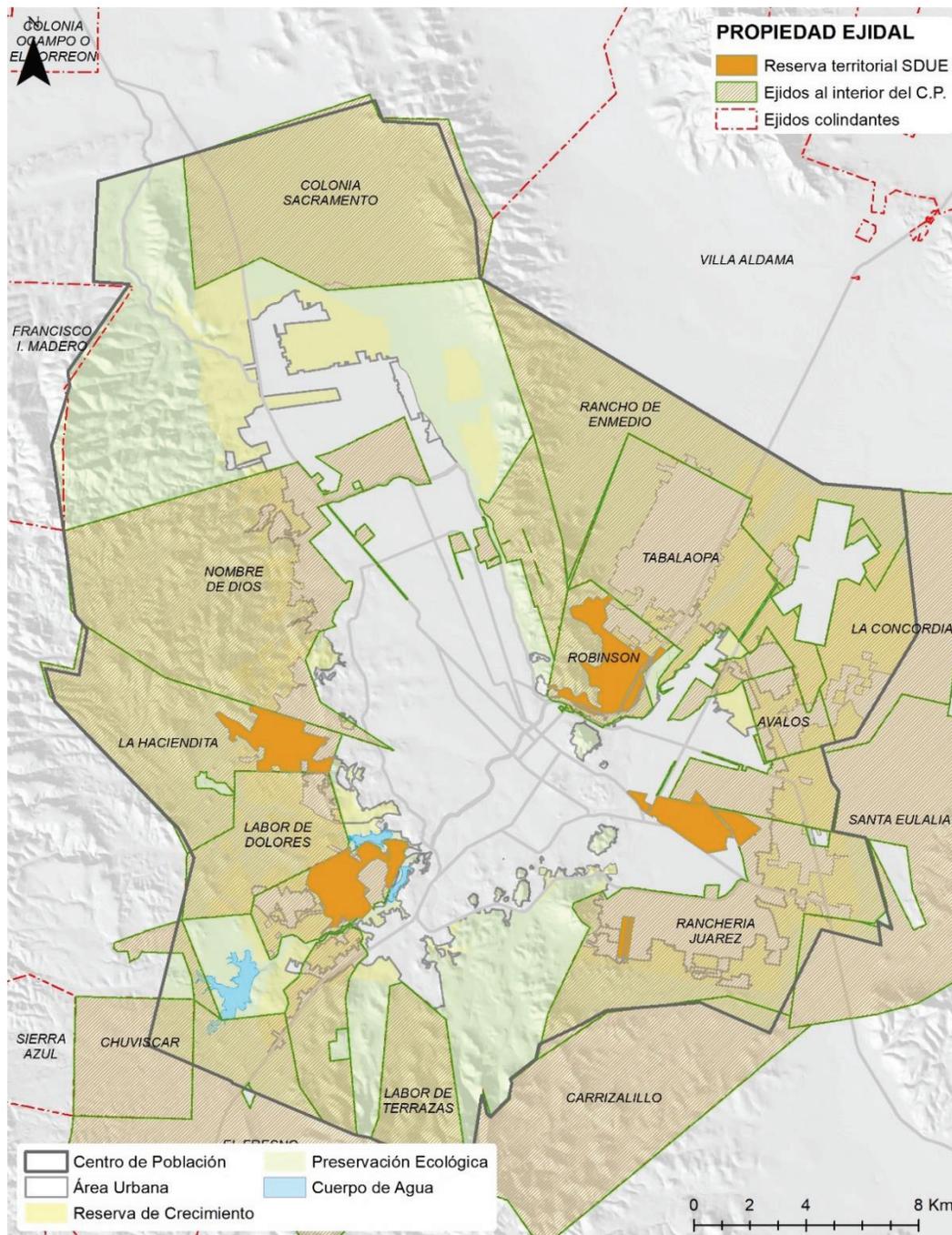
⁵ RAN, Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA).

<http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/sistemas-de-consulta/phina>. Último acceso en octubre 2020.

⁶H. Congreso de la Unión. (1992). Ley Agraria. Última reforma DOF 25-06-2018. En

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/13_250618.pdf. Último acceso octubre 2020.

DIAGNÓSTICO



Mapa 3. Propiedad ejidal al interior del Centro de Población Chihuahua, elaboración propia con datos del IMPLAN (2023), de la SEDUE (2020) y del RAN (2020).⁷

⁷ RAN, Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA).

<http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/sistemas-de-consulta/phina>. Último acceso en octubre 2020.

DIAGNÓSTICO

Nombre del núcleo agrario (ejido)	Superficie ejidal (ha)	Uso de suelo	Superficie del uso (ha)	Porcentaje
Ávalos	681.16	Agrícola	166.84	24.5%
		Otros	24.58	3.6%
Carrizalillo	5352.08	Otros	183.61	3.4%
Chuvíscar	2167.12	Agrícola	467.73	21.6%
		Otros	1.23	0.1%
Colonia Sacramento	5815.18	Agrícola	2,261.49	38.9%
		Otros	163.43	2.8%
		Pecuario	2,583.70	44.4%
El Fresno	4795.54	Agrícola	685.91	14.3%
		Otros	16.78	0.3%
		Pecuario	200.28	4.2%
La Concordia	3928.51	Agrícola	1,379.30	35.1%
La Haciendita	3551.57	Agrícola	357.86	10.1%
		Otros	5.92	0.2%
		Pecuario	2,905.43	81.8%
Labor de Dolores	1986.94	Agrícola	702.43	35.4%
		Otros	69.39	3.5%
		Pecuario	726.76	36.6%
Labor de Terrazas	4070.27	Agrícola	408.02	10.0%
		Otros	29.11	0.7%
		Pecuario	2,695.14	66.2%
Rancho de Enmedio	4825.23	Agrícola	1,389.74	28.8%
		Pecuario	3,060.96	63.4%

Nota: El uso pecuario es una actividad relacionada con la producción ganadera y forma parte esencial de las actividades agropecuarias. En el PHINA, esta clasificación forma parte de las distintas categorías para el aprovechamiento de las tierras parceladas. El uso Otros también forma parte de esta clasificación, pero no se señala una descripción específica para este.

Tabla 4. Distribución de superficies agrícolas, ganaderas y forestales ejidales que quedan comprendidos parcial o totalmente en el centro de población, elaboración propia con datos del RAN (2020)⁸.

⁸ RAN, Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA).

<http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/sistemas-de-consulta/phina>. Último acceso en octubre 2020.

SIN TEXTO