

*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., miércoles 12 de septiembre de 2018.

**No. 73**

***Folleto Anexo***

**ACUERDO N° 095/2018**

**MODIFICACIÓN MENOR PREDIO LA HACIENDITA**

**116**

**SIN TEXTO**

**LIC. JAVIER CORRAL JURADO**, Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de Chihuahua, en ejercicio de la facultad que me concede el Artículo 93, Fracción XLI de la Constitución Política del Estado, y con fundamento en 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, y artículos 5, fracción VII y 6, de la Ley del Periódico Oficial del Estado, he tenido a bien emitir el siguiente:

### **ACUERDO 095/2018**

**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 dieciocho, mediante el cual se autorizó el estudio de planeación urbana denominado Modificación Menor Predio La Haciendita 116, en un predio con superficie de 11-69-13.59 hectáreas, ubicado dentro del Ejido La Haciendita de ésta ciudad, para llevar a cabo el cambio de uso de suelo de Equipamiento General a Habitacional H35, donde se permiten lotes de 120.00 metros cuadrados y 7.00 metros de frente.

**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 veintinueve días del mes de agosto del año dos mil dieciocho.

### **Sufragio Efectivo: No Reelección**

EL GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO. LIC. JAVIER CORRAL JURADO. Rúbrica.  
EL SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO. MTRO. SERGIO CÉSAR ALEJANDRO JÁUREGUI ROBLES. Rúbrica.

LIC. CÉSAR GUSTAVO JÁUREGUI MORENO, 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 2018, DENTRO DEL PUNTO NÚMERO CUATRO DEL ORDEN DEL DÍA, A LA LETRA SE ASIENTA LO SIGUIENTE:

PARA DESAHOJAR ESTE PUNTO, EL SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO, LICENCIADO CÉSAR GUSTAVO JÁUREGUI MORENO, OTORGA EL USO DE LA PALABRA A LA REGIDORA ADRIANA DIAZ NEGRETE, A FIN DE QUE DÉ LECTURA AL DICTAMEN QUE PRESENTAN LAS Y LOS REGIDORES QUE INTEGRAN LA COMISIÓN DE DESARROLLO URBANO, RESPECTO DE LA SOLICITUD PRESENTADA POR EL COMISARIADO EJIDAL DEL EJIDO LA HACIENDITA, PARA LA APROBACIÓN DEL ESTUDIO DE PLANEACIÓN URBANA DENOMINADO MODIFICACIÓN MENOR PREDIO LA HACIENDITA 116. AL CONCLUIR LA LECTURA DEL DICTAMEN, ES SOMETIDO A VOTACIÓN DEL PLENO 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 LA ACCIÓN URBANA SOLICITADA POR EL COMISARIADO EJIDAL DEL EJIDO LA HACIENDITA, RAÚL DELGADO PÉREZ, PRESIDENTE, ALFREDO LÓPEZ AYALA, SECRETARIO Y ELIAZAR PARRA RUIZ COMO TESORERO, POR EL QUE SOLICITA LA APROBACIÓN DEL ESTUDIO DE PLANEACIÓN URBANA DENOMINADO MODIFICACIÓN MENOR PREDIO LA HACIENDITA 116, EN COORDINACIÓN CON LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA MUNICIPAL, EN UN PREDIO CON SUPERFICIE DE 11-69-13.59 HECTÁREAS, UBICADO DENTRO DEL EJIDO LA HACIENDITA, DE ESTA CIUDAD, PARA LLEVAR A CABO EL CAMBIO DE USO DE SUELO DE EQUIPAMIENTO GENERAL A HABITACIONAL H35, DONDE SE PERMITEN LOTES DE 120.00 METROS CUADRADOS Y 7.00 METROS DE FRENTE.

**SEGUNDO.-** SE AUTORIZA EL ESTUDIO DE PLANEACIÓN URBANA DENOMINADO MODIFICACIÓN MENOR PREDIO LA HACIENDITA 116. DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL DICTAMEN TÉCNICO EXPEDIDO POR LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA MEDIANTE OFICIO NO. 033/2018, DE FECHA 9 DE FEBRERO DEL AÑO 2018, QUE SUSTENTA EL PRESENTE DICTAMEN Y EN LA COMISIÓN DE REGIDORES DE DESARROLLO URBANO, EN LA SESIÓN NO. 33, VERIFICADA EL DÍA 30 DE NOVIEMBRE DEL AÑO 2017, DONDE DICHO CUERPO COLEGIADO CONSIDERÓ COMO PROCEDENTE EL ESTUDIO DE PLANEACIÓN.

**TERCERO.-** REMÍTASE A LA GACETA MUNICIPAL PARA SU PUBLICACIÓN Y AL EJECUTIVO DEL ESTADO PARA SU PUBLICACIÓN EN EL PERIÓDICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO E INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD, DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 54 FRACCIÓN VIII DE LA LEY DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE DEL ESTADO.

SE AUTORIZA Y FIRMA LA PRESENTE CERTIFICACIÓN, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA, A LOS CINCO DÍAS DEL MES DE MARZO DEL AÑO DOS MIL DIECIOCHO.

**EL SECRETARIO**



LIC. CÉSAR GUSTAVO JAUREGUI MORENO.

PREDIO "LA HACIENDITA 116"

MODIFICACION MENOR

ARQ. REYES JAVIER BAEZA CANO  
D.R.U. 023

# INDICE

---

INDICE .....	
I.-INTRODUCCION .....	
II.-FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA .....	
II.I. PROCESO DE APROBACION .....	
II.II. ÁMBITO FEDERAL.....	
II.II.I. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. ....	
II.II.II. Ley de Planeación .....	
II.II.III. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial Desarrollo Urbano .....	
II.II.IV. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.....	
II.III. ÁMBITO ESTATAL .....	
II.III.I. Constitución Política del Estado de Chihuahua.....	
II.III.II. Ley de Planeación del Estado de Chihuahua. ....	
II.III.III Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua.....	
II.III.IV Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado Chihuahua.....	
II.III.V. Ley de Aguas Nacionales.....	
II.III.VI. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. ....	
II.IV. ÁMBITO MUNICIPAL .....	
II.IV.I. Código Municipal para el Estado de Chihuahua .....	
II.IV.II. Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Chihuahua ...	
III ANTECEDENTES .....	
III.I. ALCANCES DEL PLAN .....	
III.I.I. Definición del Área de Estudio.....	
III.I.II. Definición del Área de Aplicación.....	
III.II. CONTEXTO DE PLANEACION DEL DESARROLLO URBANO SOCIAL ECONOMICO DEL MUNICIPIO.....	
III.II.I. Ámbito Regional .....	
III.II.II. Ámbito Urbano.....	
III.II.III. Ámbito de Influencia .....	

III.II.IV. Zona de Conurbación.....	
III.III. REGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA.....	
III.IV. ESTRUCTURA URBANA.....	
III.IV.I. Estructura Primaria.....	
III.IV.II. Zonas Homogéneas.....	
III.V. ORGANIZACIÓN ESPACIAL.....	
III.V.I. Atractores.....	
III.V.II. Núcleos de Actividades.....	
III.V.III. Núcleos de Desarrollo.....	
III.V.IV. Corredores Urbanos.....	
III.VI. ANALISIS SOCIAL Y ECÓNOMICO.....	
III.VI.I. Valor del Suelo.....	
III.VI.II. Análisis Poblacional.....	
III.VI.III. Análisis de Actividades.....	
III.VII. MEDIO NATURAL.....	
III.VII.I. Clima.....	
III.VII.II. Topografía.....	
III.VII.III. Hidrología.....	
III.VII.IV. Aguas subterráneas.....	
III.VII.V. Hidrogeología.....	
III.VII.VI. Composición del suelo.....	
III.VII.VII. Vegetación.....	
III.VIII. MEDIO FISICO.....	
III.VIII.I. Uso de vivienda.....	
III.VIII.II. Uso de Comercio y Servicios.....	
III.VIII.III. Uso Industrial.....	
III.VIII.IV. Uso Equipamiento.....	
III.VIII.VI. Predios Baldíos.....	
III.VIII.VII. Estructura Vial.....	
III.VIII.VIII. Transporte Público.....	
III.VIII.IX. Infraestructura Agua Potable.....	
III.VIII.X. Infraestructura de Drenaje Sanitario.....	
III.VIII.XI. Infraestructura de Agua Tratada.....	

III.VIII.XII. Infraestructura de Energía Eléctrica.....	
III.VIII.XIII. Infraestructura de Gas .....	
III.IX. RIESGOS Y VULNERABILIDAD .....	
III.IX.I. Riesgos Naturales.....	
III.XI.II. Riesgos Antropogenicos .....	
III.X. SINTESIS DEL DIAGNOSTICO.....	
IV NORMATIVO .....	
IV. I. CONDICIONANTES DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CHIHUAHUA .....	
IV.I.I. Políticas de Desarrollo. ....	
IV.I.II. Usos de Suelo.....	
IV.I.III. Vialidad.....	
IV.I.IV. Infraestructura.....	
IV.II. OBJETIVOS GENERALES .....	
IV.III. OBJETIVOS PARTICULARES .....	
IV.III.I. Estructura Urbana y Usos de Suelo .....	
IV.III.II. Vialidad .....	
IV.III.III. Actividades productivas.....	
IV.III.IV. Vivienda.....	
IV.III.V. Aspectos sociales.....	
IV.III.VI. Infraestructura.....	
IV.III.VII. Medio Ambiente.....	
IV.III.VIII. Administración y Gestión .....	
IV.IV. PLAN DE DESARROLLO UBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISION 2040 .....	
IV.IV.I. Distribución y dosificación de suelo .....	
IV.IV.II. Secciones Viales. ....	
IV.IV.III. Estructura Urbana.....	
IV.IV.IV. Objetivos. ....	
IV. V. SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL) .....	
IV.V.I. Equipamiento Urbano .....	
IV.V.II. Vialidad.....	
IV.VI. LEY DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE DEL ESTADO DE CHIHUAHUA. ....	

IV.VI.I. Zonificación .....	
IV.VI.II. Ordenamiento Ecológico.....	
IV.VI.III. Infraestructura.....	
IV.VI.IV. Conjuntos Urbanos.....	
IV.VI.V. Lotes y áreas de donación.....	
IV.VI.VI. Vialidad .....	
<b>IV.VII. LEY ESTATAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE DEL ESTADO DE CHIHUAHUA. ....</b>	
IV.VII.I. Gestión ambiental.....	
IV.VII.II. Política ambiental .....	
IV.VII.III. Planeación ambiental.....	
IV.VII.IV. Ordenamiento Ecológico .....	
IV.VII.V. Criterios Ecológicos.....	
IV.VII.VI. Impacto Ambiental.....	
<b>IV.VIII. REGLAMENTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA .....</b>	
IV.VIII.I. Usos Reservas y Destinos.....	
IV.VIII.II. Fraccionamiento de terrenos.....	
IV.VIII.III. Infraestructura.....	
IV.VIII.IV. Equipamiento Urbano.....	
IV.VIII.V. Condominio .....	
IV.VIII.VI. Vía Pública .....	
<b>IV.VIII. PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2017-2021.....</b>	
<b>IV.IX. PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2016-2018.....</b>	
<b>V ESTRATEGIA .....</b>	
<b>V.I. ESTRATEGIA GENERAL.....</b>	
V.I.I. Modelo de Desarrollo .....	
V.I.II. Enfoque inmobiliario.....	
V.I.III. Núcleos de actividad .....	
V.I.III. Descentralidad .....	
V.I.IV. Protección Natural .....	
<b>V.II. POLITICAS DE DESARROLLO.....</b>	
<b>V.III. ZONIFICACIÓN PRIMARIA.....</b>	
<b>V.IV. Zonificación Secundaria.....</b>	

V.V. ESTRATEGIA DE VIVIENDA .....	
V.VI. ESTRATEGIA DE EQUIPAMIENTO .....	
V.VII. ESTRATEGIA DE INFRAESTRUCTURA .....	
V.VII.I. Agua Potable y Drenaje Sanitario .....	
V.VII.II. Agua tratada .....	
V.VII.II. Drenaje Pluvial.....	
V.VII.II. Energía Eléctrica .....	
V.VIII. ESTRATEGIA DE MITIGACION DE RIESGOS.....	
V.VIII.I. Riesgos Hidrometeorologicos .....	
V.VIII.II. Riesgos Geológicos.....	
V.IX. ESTRATEGIA DE VIALIDAD .....	
V.X. ESTRATEGIA DE ESTRUCTURA VIAL.....	
V.X.I. Vialidad de Primer Orden.....	
V.X.II. Vialidad Primaria.....	
V.XI. PROGRAMAS ESPECÍFICOS.....	
V.XII. SINTESIS DE LA PROPUESTA.....	
VI. INSTRUMENTAL .....	
VI.I. INTERVENCION FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL .....	
VI.II. INSTRUMENTOS FINANCIEROS .....	
VI.III. CORRESPONSABILIDAD DE ACCIONES.....	
VI.III.I. Programas de acciones.....	
VII. INDICE DE TABLAS .....	
VIII. INDICE DE IMÁGENES .....	
IX. BIBLIOGRAFIA .....	
X. ANEXO GRAFICO .....	
XI. CREDITOS .....	

## I.-INTRODUCCION

---

La combinación de los usos de suelo en donde conviven en un mismo espacio urbano lo comercial, residencial, recreativo, escolar y demás con la vivienda, genera la posibilidad de que las necesidades de sus habitantes puedan ser cubiertas en cortas distancias que sean accesibles a pie o en bicicleta, lo cual genera comunidades llenas de vida y diversidad.

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

La eficiencia en el uso del suelo se traduce en la intensificación y diversificación de los usos del suelo, sobre todo en concentradores de actividad para aprovechar su situación geográfica y función urbana.

El Municipio de Chihuahua requiere de suelos aptos para el desarrollo económico permitiendo atraer inversiones, proyectar obras de infraestructura, coadyuvar al desarrollo equilibrado de las ciudades, el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales y la ordenación del territorio.

El presente estudio es con la finalidad de modificar el uso de suelo de un predio ubicado al poniente de la ciudad en el Ejido La Haciendita, esto con base en la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua.

Se pretende aportar elementos técnicos-urbanos que apoyen la solicitud de modificación y obtener la autorización en donde se haga constar el cambio solicitado y con esto contribuir al desarrollo ordenado y consolidar la zona.

## II.-FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA

---

### II.I. PROCESO DE APROBACION

El proceso de autorización es de acuerdo al Artículo 55 de la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua y al Artículo 26 del Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Chihuahua.

Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua

ARTÍCULO 55. Para la modificación o actualización de los planes o programas a que se refiere esta Ley, se seguirá el mismo procedimiento que para su aprobación.

Los Municipios del Estado podrán aprobar modificaciones menores a los planes o programas de su competencia, tales como cambio de uso del suelo a otro, siempre y cuando no sea de impacto significativo de acuerdo a lo estipulado en el artículo 164 del presente ordenamiento, el cambio de la densidad e intensidad de su aprovechamiento o el cambio de la altura máxima de construcción permitida, siempre y cuando no se modifique el Límite del Centro de Población, no se altere la delimitación entre las áreas urbanizables y las no urbanizables, o se afecten las características de la estructura urbana prevista en el Plan o Programa de Desarrollo Urbano Sostenible de Centro de Población.

Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Chihuahua.

ARTÍCULO 26. Quienes pretendan realizar una modificación menor en los términos de los artículos 24 y 25 del presente Reglamento, deberán presentar una solicitud por escrito dirigida a la Dirección, acreditar la propiedad del predio motivo de la modificación y adjuntar un documento técnico que justifique la acción solicitada y la información gráfica que permita la correcta interpretación del trámite solicitado.

Para efecto de conocer públicamente la propuesta de modificación al programa, en los términos del Título Octavo de la Participación Social de la Ley, el Municipio notificará y requerirá un dictamen técnico al IMPLAN. En este procedimiento, escuchará las opiniones de las organizaciones de los vecinos del área de que se trate, en un plazo de sesenta días naturales contados a partir del requerimiento del dictamen técnico al IMPLAN. Así mismo notificará a través del tablero de avisos de la Presidencia Municipal y, cuando sea posible, de manera personal al Presidente de cada uno de los comités de vecinos que pudieran resultar afectados, para que en un plazo de 30 días naturales emitan su opinión.

De no producirse estas opiniones en el plazo fijado, se entenderá que fueron emitidas en sentido positivo.

Una vez aprobadas por el Ayuntamiento, las modificaciones deberán ser remitidas a la Secretaría General de Gobierno para su publicación en el Periódico Oficial del Estado, y al Registro Público de la Propiedad para su inscripción.

## **II.II. ÁMBITO FEDERAL**

### **II.II.I. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.**

ARTÍCULO 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.

ARTÍCULO 26. Inciso A tercer párrafo.- La ley facultará al Ejecutivo para que establezca los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo. Asimismo, determinará los órganos responsables del proceso de planeación y las bases para que el Ejecutivo Federal coordine mediante convenios con los gobiernos de las entidades federativas e induzca y concierte con los particulares las acciones a realizar para su elaboración y ejecución.

Los principios de los artículos 27, 73 y 115 tienen por objeto primordial, establecer normas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

ARTÍCULO 27. Dispone que La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña

propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

ARTÍCULO 73. El congreso tiene facultad:

XXIX-C. Para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de asentamientos humanos, con objeto de cumplir los fines previstos en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución.

XXIX-D.- Para expedir leyes sobre planeación nacional del desarrollo económico y social, así como en materia de información estadística y geográfica de interés nacional.

ARTÍCULO 115. Los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa.

V. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para:

- a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;
- b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
- c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios;
- d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;
- e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;
- f) Otorgar licencias y permisos para construcciones;
- g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;
- h) Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial;
- i) Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales.

En lo conducente y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del Artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios;

## II.II.II. Ley de Planeación

### CAPÍTULO PRIMERO

#### DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 3.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

- I. Acción Urbanística: actos o actividades tendientes al uso o aprovechamiento del suelo dentro de Áreas Urbanizadas o Urbanizables, tales como subdivisiones, parcelaciones, fusiones, retotificaciones, fraccionamientos, condominios, conjuntos urbanos o urbanizaciones en general, así como de construcción, ampliación, remodelación, reparación, demolición o reconstrucción de inmuebles, de propiedad pública o privada, que por su naturaleza están determinadas en los planes o programas de Desarrollo Urbano o cuentan con los permisos correspondientes. Comprende también la realización de obras de equipamiento, infraestructura o Servicios Urbanos;
- II. Área Urbanizable: territorio para el Crecimiento urbano contiguo a los límites del Área Urbanizada del Centro de Población determinado en los planes o programas de Desarrollo Urbano, cuya extensión y superficie se calcula en función de las necesidades del nuevo suelo indispensable para su expansión;
- III. Área Urbanizada: territorio ocupado por los Asentamientos Humanos con redes de infraestructura, equipamientos y servicios;
- IV. Asentamiento Humano: el establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran;
- V. Barrio: zona urbanizada de un Centro de Población dotado de identidad y características propias;
- VI. Centros de Población: las áreas constituidas por las zonas urbanizadas y las que se reserven para su expansión;
- VII. Consejo Nacional: El Consejo Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano;
- VIII. Conservación: acción tendente a preservar las zonas con valores históricos y culturales, así como proteger y mantener el equilibrio ecológico en las zonas de servicios ambientales;
- IX. Conurbación: la continuidad física y demográfica que formen dos o más Centros de Población;
- X. Crecimiento: acción tendente a ordenar y regular las zonas para la expansión física de los Centros de Población;
- XI. Demarcaciones Territoriales: divisiones territoriales de la Ciudad de México a las que se refiere el artículo 122 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
- XII. Densificación: Acción Urbanística 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,

- XIII. Desarrollo Urbano: el proceso de planeación y regulación de la Fundación, Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población;
- XIV. Desarrollo Metropolitano: proceso de planeación, regulación, gestión, financiamiento y ejecución de acciones, obras y servicios, en zonas metropolitanas, que por su población, extensión y complejidad, deberán participar en forma coordinada los tres órdenes de gobierno de acuerdo a sus atribuciones;
- XV. Desarrollo Regional: el proceso de Crecimiento económico en dos o más Centros de Población determinados, garantizando el Mejoramiento de la calidad de vida de la población, la preservación del ambiente, así como la conservación y reproducción de los recursos naturales;
- XVI. Destinos: los fines públicos a que se prevea dedicar determinadas zonas o predios de un centro de población o Asentamiento Humano;
- XVII. Equipamiento Urbano: el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los Servicios Urbanos para desarrollar actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto;
- XVIII. Espacio Público: áreas, espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo, de acceso generalizado y libre tránsito;
- XIX. Espacio Edificable: suelo apto para el uso y aprovechamiento de sus propietarios o poseedores en los términos de la legislación correspondiente;
- XX. Fundación: la acción de establecer un nuevo Asentamiento Humano;
- XXI. Gestión Integral de Riesgos: el conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción que involucra a los tres órdenes de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de Resiliencia o resistencia de la sociedad. Comprende la identificación de los riesgos y, en su caso, su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción;
- XXII. Infraestructura: los sistemas y redes de organización y distribución de bienes y servicios en los Centros de Población, incluyendo aquellas relativas a las telecomunicaciones y radiodifusión;
- XXIII. Megalópolis: sistema de zonas metropolitanas y Centros de Población y sus áreas de influencia, vinculados de manera estrecha geográfica y funcionalmente. El umbral mínimo de población de una Megalópolis es de 10 millones de habitantes;
- XXIV. Mejoramiento: la acción tendente a reordenar, renovar, consolidar y dotar de infraestructura, equipamientos y servicios, las zonas de un Centro de Población de incipiente desarrollo, subutilizadas o deterioradas física o funcionalmente;
- XXV. Movilidad: capacidad, facilidad y eficiencia de tránsito o desplazamiento de las personas y bienes en el territorio, priorizando la accesibilidad universal, así como la sustentabilidad de la misma;

- XXVI. Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos: el ordenamiento territorial es una política pública que tiene como objeto la ocupación y utilización racional del territorio como base espacial de las estrategias de desarrollo socioeconómico y la preservación ambiental;
- XXVII. Patrimonio Natural y Cultural: sitios, lugares o edificaciones con valor arqueológico, histórico, artístico, ambiental o de otra naturaleza, definidos y regulados por la legislación correspondiente;
- XXVIII. Provisiones: las áreas que serán utilizadas para la Fundación de un centro de población;
- XXIX. Reducción de Riesgos de desastres: los esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, y una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente;
- XXX. Reservas: las áreas de un centro de población que serán utilizadas para su Crecimiento;
- XXXI. Resiliencia: es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesta a un peligro para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera.
- XXXII. Secretaría: la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano;
- XXXIII. Servicios Urbanos: las actividades operativas y servicios públicos prestadas directamente por la autoridad competente o concesionada para satisfacer necesidades colectivas en los Centros de Población;
- XXXIV. Sistema Nacional Territorial: delimita las regiones y Sistemas Urbano Rurales que las integran y establece la jerarquización y caracterización de las zonas metropolitanas, Conurbaciones y Centros de Población, así como sus interrelaciones funcionales;
- XXXV. Sistemas Urbano Rurales: unidades espaciales básicas del ordenamiento territorial, que agrupan a áreas no urbanizadas, centros urbanos y asentamientos rurales vinculados funcionalmente;
- XXXVI. Usos del suelo: los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas zonas o predios de un Centro de Población o Asentamiento Humano;
- XXXVII. Zona Metropolitana: Centros de Población o conurbaciones que, por su complejidad, interacciones, relevancia social y económica, conforman una unidad territorial de influencia dominante y revisten importancia estratégica para el desarrollo nacional;
- XXXVIII. Zonificación: la determinación de las áreas que integran y delimitan un territorio; sus aprovechamientos predominantes y las Reservas, Usos de suelo y Destinos, así como la delimitación de las áreas de Crecimiento, Conservación, consolidación y Mejoramiento;
- XXXIX. Zonificación Primaria: la determinación de las áreas que integran y delimitan un centro de población; comprendiendo las Áreas Urbanizadas y Áreas Urbanizables, incluyendo las reservas de crecimiento, las áreas no urbanizables y las áreas naturales protegidas, así como la red de vialidades primarias, y

XL. Zonificación Secundaria: la determinación de los Usos de suelo en un Espacio Edificable y no edificable, así como la definición de los Destinos específicos.

### CAPÍTULO TERCERO

#### PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA PLANEACIÓN

ARTÍCULO 20. Para garantizar que los consejos estatales sean representativos conforme a un sistema de planeación democrática, en sus respectivos reglamentos internos se definirá el número de miembros, con perspectiva de género, que estará formado por representantes del sector social y gubernamental de los órdenes de gobierno correspondientes, colegios de profesionistas, instituciones académicas, órganos empresariales del sector y expertos, entre otros, para participar e interactuar en la formulación, aplicación, evaluación y vigilancia de las políticas de ordenamiento territorial y planeación del Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano.

Los miembros de los consejos actuarán a título honorífico, por lo que no podrán cobrar o recibir retribución o emolumento alguno por su función, y contarán con el apoyo técnico necesario para realizar su labor.

### **II.II.III. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano**

#### TITULO PRIMERO

#### DISPOSICIONES GENERALES

#### CAPÍTULO PRIMERO

#### CONCURRENCIA

ARTÍCULO 1. La presente Ley es de orden público e interés social y de observancia general en todo el territorio nacional.

Las disposiciones de esta Ley tienen por objeto:

I. Fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país, con pleno respeto a los derechos humanos, así como el cumplimiento de las obligaciones que tiene el Estado para promoverlos, respetarlos, protegerlos y garantizarlos plenamente;

II. Establecer 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 en el territorio nacional; consolidación y Conservación de los Centros de Población y Asentamientos Humanos, garantizando en todo momento la protección y el acceso equitativo a los espacios públicos;

IV. Definir los principios para determinar las Provisiones, Reservas, Usos del suelo y Destinos de áreas y predios que regulan la propiedad en los Centros de Población, y

V. Propiciar mecanismos que permitan la participación ciudadana en particular para las mujeres, jóvenes y personas en situación de vulnerabilidad, en los procesos de planeación y gestión del territorio con base en el acceso a información transparente, completa y oportuna, así como la creación de espacios e instrumentos que garanticen la corresponsabilidad del gobierno y la ciudadanía en la formulación, seguimiento y evaluación de la política pública en la materia.

## TITULO SEGUNDO

### DE LA CONCURRENCIA ENTRE ORDENS DE GOBIERNO, COORDINACION Y CONCERTACION

## CAPÍTULO TERCERO

### ATRIBUCIONES DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS

ARTÍCULO 10. Corresponde a las entidades federativas:

V. Formular, aprobar y administrar su programa estatal de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, así como vigilar y evaluar su cumplimiento con la participación de los municipios y la sociedad;

VII. Analizar y calificar la congruencia y vinculación con la planeación estatal, que deberán observar los distintos programas municipales de Desarrollo Urbano, incluyendo los de conurbaciones o zonas metropolitanas, a través de dictámenes de congruencia estatal;

XII. Emitir y, en su caso, modificar la legislación local en materia de Desarrollo Urbano que permita contribuir al financiamiento e instrumentación del ordenamiento territorial y el Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano en condiciones de equidad, así como para la recuperación de las inversiones públicas y del incremento de valor de la propiedad inmobiliaria generado por la consolidación y el crecimiento urbano;

XXV. Establecer en las leyes y reglamentos de la materia, los lineamientos a los que habrán de sujetarse las autorizaciones, licencias o permisos relacionados con las diferentes acciones urbanísticas, en las cuales se debe prever por lo menos las formalidades y requisitos, procedimientos, causas de improcedencia, tiempos de respuesta, medios de impugnación, medidas de seguridad y sanciones, causas de revocación y efectos para la aplicación de afirmativas o negativas fictas, tendientes a garantizar la seguridad jurídica y la máxima transparencia en los actos de autoridad en la materia;

XXVI. Atender las consultas que realicen los municipios sobre la apropiada congruencia, coordinación y ajuste de sus planes y programas municipales en materia de Desarrollo Urbano.

## CAPÍTULO CUARTO

### ATRIBUCIONES DE LOS MUNICIPIOS.

ARTÍCULO 11. Corresponde a los municipios:

- I. Formular, aprobar, administrar y ejecutar los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, de Centros de Población y los demás que de éstos deriven, adoptando normas o criterios de congruencia, coordinación y ajuste con otros niveles superiores de planeación, las normas oficiales mexicanas, así como evaluar y vigilar su cumplimiento;
- II. Regular, controlar y vigilar las Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios, así como las zonas de alto riesgo en los Centros de Población que se encuentren dentro del municipio;
- III. Formular, aprobar y administrar la Zonificación de los Centros de Población que se encuentren dentro del municipio, en los términos previstos en los planes o programas municipales y en los demás que de éstos deriven;
- XI. Expedir las autorizaciones, licencias o permisos de las diversas acciones urbanísticas, con estricto apego a las normas jurídicas locales, planes o programas de Desarrollo Urbano y sus correspondientes Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios;
- XII. Validar ante la autoridad competente de la entidad federativa, sobre la apropiada congruencia, coordinación y ajuste de sus planes y programas municipales en materia de Desarrollo Urbano, lo anterior en los términos previstos en el artículo 115, fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

### TÍTULO TERCERO

#### ÓRGANOS DELIBERATIVOS Y AUXILIARES

#### CAPÍTULO SEGUNDO

#### CONSEJOS LOCALES Y MUNICIPALES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, DESARROLLO URBANO Y METROPOLITANO

ARTÍCULO 19. Para asegurar la consulta, opinión y deliberación de las políticas de ordenamiento territorial y planeación del Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano, conforme al sistema de planeación democrática del desarrollo nacional previsto en el artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, conformarán los siguientes órganos auxiliares de participación ciudadana y conformación plural:

- III. Los consejos municipales de Desarrollo Urbano y vivienda de ser necesarios.

### TÍTULO CUARTO

#### SISTEMA DE PLANEACIÓN DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL, DESARROLLO URBANO Y METROPOLITANO

#### CAPÍTULO CUARTO

#### PROGRAMAS ESTATALES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO

ARTÍCULO 30. La legislación estatal de Desarrollo Urbano determinará la forma y procedimientos para que los sectores social y privado participen en la formulación, modificación, evaluación y vigilancia de los planes o programas de Desarrollo Urbano.

En la aprobación y modificación de los planes o programas se deberá contemplar el siguiente procedimiento:

I. La autoridad estatal o municipal competente dará aviso público del inicio del proceso de planeación y formulará el proyecto de plan o programa de Desarrollo Urbano o sus modificaciones, difundiéndolo ampliamente;

II. Se establecerá un plazo y un calendario de audiencias públicas para que los interesados presenten en forma impresa en papel y en forma electrónica a través de sus sitios web, a las autoridades competentes, los planteamientos que consideren respecto del proyecto del plan o programa de Desarrollo Urbano o de sus modificaciones;

III. Las respuestas a los planteamientos improcedentes y las modificaciones del proyecto deberán fundamentarse y estarán a consulta pública en las oficinas de la autoridad estatal o municipal correspondiente, en forma impresa en papel y en forma electrónica a través de sus sitios web, durante el plazo que establezca la legislación estatal, previamente a la aprobación del plan o programa de Desarrollo Urbano o de sus modificaciones, y

IV. Cumplidas las formalidades para su aprobación, el plan o programa respectivo o sus modificaciones podrán ser expedidos por la autoridad competente y para su validez y obligatoriedad deberán ser publicados en el órgano de difusión oficial del gobierno del estado correspondiente. Además, la autoridad que lo expide procurará su amplia difusión pública a través de los medios que estime convenientes.

## CAPÍTULO SÉPTIMO

### PLANES Y PROGRAMAS MUNICIPALES DE DESARROLLO URBANO

ARTÍCULO 40. Los planes y programas municipales de Desarrollo Urbano señalarán las acciones específicas necesarias para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo establecerán la Zonificación correspondiente. En caso de que el ayuntamiento expida el programa de Desarrollo Urbano del centro de población respectivo, dichas acciones específicas y la Zonificación aplicable se contendrán en este programa.

ARTÍCULO 41. Las entidades federativas y los municipios promoverán la elaboración de programas parciales y polígonos de actuación que permitan llevar a cabo acciones específicas para el Crecimiento, Mejoramiento y Conservación de los Centros de Población, para la formación de conjuntos urbanos y barrios integrales.

Dichos programas parciales serán regulados por la legislación estatal y podrán integrar los planteamientos sectoriales del Desarrollo Urbano, en materias tales como: centros históricos, Movilidad, medio ambiente, vivienda, agua y saneamiento, entre otras.

ARTÍCULO 44. El ayuntamiento, una vez que apruebe el plan o programa de Desarrollo Urbano, y como requisito previo a su inscripción en el Registro Público de la Propiedad, deberá consultar a la autoridad competente de la entidad federativa de que se trate, sobre la apropiada congruencia, coordinación y ajuste de dicho instrumento con la planeación estatal y federal. La autoridad estatal tiene un plazo de noventa días hábiles para dar respuesta, contados a partir de que sea presentada la solicitud señalará con precisión si existe o no la congruencia y ajuste. Ante la omisión de respuesta opera la afirmativa ficta.

En caso de no ser favorable, el dictamen deberá justificar de manera clara y expresa las recomendaciones que considere pertinentes para que el ayuntamiento efectúe las modificaciones correspondientes.

## TÍTULO QUINTO

### DE LAS REGULACIONES DE LA PROPIEDAD EN LOS CENTROS DE POBLACIÓN

#### CAPÍTULO ÚNICO

### DE LAS REGULACIONES DE LA PROPIEDAD EN LOS CENTROS DE POBLACIÓN

ARTÍCULO 51. Los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano señalarán las acciones específicas para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población y establecerán la Zonificación correspondiente. Igualmente deberán especificar los mecanismos que permitan la instrumentación de sus principales proyectos, tales como constitución de Reservas territoriales, creación de infraestructura, equipamiento, servicios, suelo servido, vivienda, espacios públicos, entre otros. En caso de que el ayuntamiento expida el programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población respectivo, dichas acciones específicas y la Zonificación aplicable se contendrán en este programa.

ARTÍCULO 52. La legislación estatal en la materia señalará los requisitos y alcances de las acciones de Fundación, Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, y establecerá las disposiciones para:

- I. La asignación de Usos del suelo y Destinos compatibles, promoviendo la mezcla de Usos del suelo mixtos, procurando integrar las zonas residenciales, comerciales y centros de trabajo, impidiendo la expansión física desordenada de los centros de población y la adecuada estructura vial;
- II. La formulación, aprobación y ejecución de los planes o programas de Desarrollo Urbano;

ARTÍCULO 53. Para la ejecución de acciones de Mejoramiento y Conservación de los Centros de Población, además de las previsiones señaladas en el artículo anterior la legislación estatal en la materia establecerá las disposiciones para:

- II. La formulación, aprobación y ejecución de programas parciales de Desarrollo Urbano

V. La preservación del Patrimonio Natural y Cultural, así como de la imagen urbana de los Centros de Población;

ARTÍCULO 59. Corresponderá a los municipios formular, aprobar y administrar la Zonificación de los Centros de Población ubicados en su territorio.

La Zonificación Secundaria se establecerá en los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano de acuerdo a los criterios siguientes:

I. En las Zonas de Conservación se regulará la mezcla de Usos del suelo y sus actividades, y

II. En las zonas que no se determinen de Conservación:

a) Se considerarán compatibles y, por lo tanto, no se podrá establecer una separación entre los Usos de suelo residenciales, comerciales y centros de trabajo, siempre y cuando éstos no amenacen la seguridad, salud y la integridad de las personas, o se rebasen la capacidad de los servicios de agua, drenaje y electricidad o la Movilidad;

b) Se deberá permitir la Densificación en las edificaciones, siempre y cuando no se rebase la capacidad de los servicios de agua, drenaje y electricidad o la Movilidad.

ARTÍCULO 60. La legislación local, en las materias objeto de esta Ley, establecerá los requisitos para las autorizaciones, licencias o permisos de uso del suelo, construcción, fraccionamientos, subdivisiones, fusiones, retotificaciones, condominios y para cualquier otra acción urbanística, en los siguientes términos:

I. Los municipios deberán hacer públicos todos los requisitos en forma escrita y, cuando sea posible a través de tecnologías de la información;

II. Deberá establecer el tiempo de respuesta máximo por parte de las autoridades a las diferentes solicitudes;

III. Las respuestas a las solicitudes deben ser mediante acuerdo por escrito;

IV. En los casos en que no proceda la autorización se deberá motivar y fundamentar en derecho las causas de la improcedencia en el acuerdo respectivo.

#### **II.II.IV. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**

ARTÍCULO 1. Las disposiciones de la presente Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar un medio ambiente sano y saludable, para lo cual se hace necesario: regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, la protección al ambiente, agua, aire y suelo, promover el desarrollo sustentable y fijar las bases para establecer:

I.- La concurrencia del Estado y sus Municipios en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección de los ecosistemas y del medio ambiente;

- II.- Los principios de la política ambiental estatal y la regulación de la forma y términos de su aplicación;
- III.- El ordenamiento ecológico de competencia del Estado y de los Municipios;
- IV.- La preservación y restauración del equilibrio ecológico y el mejoramiento del ambiente, de los ecosistemas y bienes del Estado;
- V.- La protección de las áreas naturales de la Entidad y el aprovechamiento sustentable de los elementos naturales, de manera que la obtención de beneficios económicos sea congruente con el equilibrio de los ecosistemas, observando lo que sobre el particular determinen, en el ámbito de su competencia, las autoridades federales; H. Congreso del Estado Unidad Técnica de Investigación Legislativa División de Documentación y Biblioteca Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua Ley Nueva POE 2005.06.08/No.46 2 de 68.
- VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo, mediante la medición y evaluación de la calidad del medio ambiente;
- VII.- La coordinación entre las diversas dependencias y entidades de los gobiernos estatales y municipales;
- VIII.- La participación social en las materias que regula esta Ley.

## TÍTULO SEGUNDO

### DE LA CONCURRENCIA DEL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS Y DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

#### CAPÍTULO I

#### COMPETENCIA DEL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS

ARTÍCULO 6. Las atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, serán ejercidas por el gobierno del Estado y los municipios, de conformidad con la distribución de competencias, cuyas bases establece esta Ley.

Son de competencia estatal los asuntos de alcance general en su territorio o de interés estatal y los que esta Ley le atribuye.

ARTÍCULO 7.- Corresponden a los Estados, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

- I.- La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal;
- II.- La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia, así como la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realice en bienes y zonas de jurisdicción estatal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación;
- III.- La prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, así como por fuentes móviles que conforme a lo establecido en esta Ley no sean de competencia Federal;
- IV.- La regulación de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas para el ambiente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149 de la presente Ley;

- V.- El establecimiento, regulación, administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas previstas en la legislación local, con la participación de los gobiernos municipales;
- VI.- La regulación de los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos de conformidad con lo dispuesto por el artículo 137 de la presente Ley;
- VII.- La prevención y el control de la contaminación generada por la emisión de ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores perjudiciales al equilibrio ecológico o al ambiente, proveniente de fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, así como, en su caso, de fuentes móviles que conforme a lo establecido en esta Ley no sean de competencia Federal;
- VIII.- La regulación del aprovechamiento sustentable y la prevención y control de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal; así como de las aguas nacionales que tengan asignadas;
- IX.- La formulación, expedición y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico del territorio a que se refiere el artículo 20 BIS 2 de esta Ley, con la participación de los municipios respectivos;
- X.- La prevención y el control de la contaminación generada por el aprovechamiento de las sustancias no reservadas a la Federación, que constituyan depósitos de naturaleza similar a los componentes de los terrenos, tales como rocas o productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales para la construcción u ornamento de obras;
- XI.- La atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico o el ambiente de dos o más municipios;
- XII.- La participación en emergencias y contingencias ambientales, conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan;
- XIII.- La vigilancia del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Federación, en las materias y supuestos a que se refieren las fracciones III, VI y VII de este artículo;
- XIV.- La conducción de la política estatal de información y difusión en materia ambiental;
- XV.- La promoción de la participación de la sociedad en materia ambiental, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley;
- XVI.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades que no se encuentren expresamente reservadas a la Federación, por la presente Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 BIS 2 de la presente Ley;
- XVII.- El ejercicio de las funciones que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente les transfiera la Federación, conforme a lo dispuesto en el artículo 11 de este ordenamiento;
- XVIII.- La formulación, ejecución y evaluación del programa estatal de protección al ambiente;
- XIX.- La emisión de recomendaciones a las autoridades competentes en materia ambiental con el propósito de promover el cumplimiento de la legislación ambiental;

XX.- La atención coordinada con la Federación de asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más Entidades Federativas, cuando así lo consideren conveniente las Entidades Federativas respectivas; Fracción reformada DOF 28-01-2011

XXI.- La formulación y ejecución de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, y Fracción adicionada DOF 28-01-2011

XXII.- La atención de los demás asuntos que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente les conceda esta Ley u otros ordenamientos en concordancia con ella y que no estén otorgados expresamente a la Federación. Fracción recorrida DOF 28-01-2011 Artículo reformado DOF 13-12-1996

ARTÍCULO 8.- Corresponden a los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

I.- La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal;

II.- La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados;

III.- La aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como de emisiones de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes móviles que no sean consideradas de jurisdicción federal, con la participación que de acuerdo con la legislación estatal corresponda al gobierno del estado;

IV.- La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 137 de la presente Ley;

V.- La creación y administración de zonas de preservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos y demás áreas análogas previstas por la legislación local;

VI.- La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, radiaciones electromagnéticas y lumínica y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y el ambiente, proveniente de fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones que, en su caso, resulten aplicables a las fuentes móviles excepto las que conforme a esta Ley sean consideradas de jurisdicción federal;

VII.- La aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación de las aguas que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, así como de las aguas nacionales que tengan asignadas, con la participación que conforme a la legislación local en la materia corresponda a los gobiernos de los estados;

VIII.- La formulación y expedición de los programas de ordenamiento ecológico local del territorio a que se refiere el artículo 20 BIS 4 de esta Ley, en los términos en ella previstos, así como el control y la vigilancia del uso y cambio de uso del suelo, establecidos en dichos programas;

IX.- La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados, centrales de abasto, panteones, rastros, tránsito y transporte locales, siempre y cuando no se trate de facultades otorgadas a la Federación o a los Estados en la presente Ley;

X.- La participación en la atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más municipios y que generen efectos ambientales en su circunscripción territorial;

XI.- La participación en emergencias y contingencias ambientales conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan;

XII.- La vigilancia del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Federación, en las materias y supuestos a que se refieren las fracciones III, IV, VI y VII de este artículo;

XIII.- La formulación y conducción de la política municipal de información y difusión en materia ambiental;

XIV.- La participación en la evaluación del impacto ambiental de obras o actividades de competencia estatal, cuando las mismas se realicen en el ámbito de su circunscripción territorial;

XV.- La formulación, ejecución y evaluación del programa municipal de protección al ambiente; Fracción reformada DOF 28-01-2011

XVI.- La formulación y ejecución de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, y Fracción adicionada DOF 28-01-2011

XVII.- La atención de los demás asuntos que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente les conceda esta Ley u otros ordenamientos en concordancia con ella y que no estén otorgados expresamente a la Federación o a los Estados.

**ARTÍCULO 9.-** Corresponden al Gobierno del Distrito Federal, en materia de preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, conforme a las disposiciones legales que expida la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, las facultades a que se refieren los artículos 7o. y 8o. de esta Ley.

## **II.III. ÁMBITO ESTATAL**

### **II.III.I. Constitución Política del Estado de Chihuahua.**

#### **PRIMERO DEL ESTADO Y SU TERRITORIO.**

ARTÍCULO 1. El Estado de Chihuahua es parte integrante de los Estados Unidos Mexicanos.

ARTÍCULO 2. El Estado es libre y soberano en lo que concierne a su régimen interior.

ARTÍCULO 138. La ley en materia municipal determinará los ramos que sean de la competencia del gobierno municipal, la que será ejercida por los ayuntamientos en forma exclusiva:

XI. En materia de desarrollo urbano:

- a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;
- b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
- c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o el Estado elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios;
- d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;
- e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;
- f) Otorgar licencias y permisos de construcciones;
- g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;
- h) Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial, y
- i) Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales. En lo conducente y de conformidad con los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de la Constitución Federal, los municipios expedirán los reglamentos y disposiciones que fueren necesarios.

### **II.III.II. Ley de Planeación del Estado de Chihuahua.**

#### **CAPÍTULO PRIMERO. DISPOSICIONES GENERALES.**

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

ARTÍCULO 3. Para los efectos de esta Ley, se entiende por planeación del desarrollo, la ordenación racional y sistemática de las acciones de las diversas instancias de gobierno con la participación de los sectores social y privado, a fin de transformar la realidad socioeconómica de la entidad, y elevar la calidad de vida de su población.

Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades; se asignarán recursos, responsabilidades, tiempos de ejecución y se evaluarán resultados.

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

I. A Nivel Estatal:

- a) El Plan Estatal de Desarrollo.
- b) Los Programas de Mediano Plazo:
  - Sectoriales
  - Regionales
  - Especiales
  - Institucionales
- c) Los Programas Operativos Anuales.
- d) El Convenio Único de Desarrollo.
- e) El Presupuesto de Egresos del Estado.
- f) Los Convenios de Coordinación entre el Sector Público y de concertación con los Sectores Social y Privado.

II. A Nivel Municipal:

- a) Los Planes Municipales de Desarrollo.
- b) Los Programas Operativos Anuales.
- c) El Presupuesto de Egresos del Municipio.
- d) Los Convenios de Coordinación entre el Sector Público, y de concertación con los Sectores Social y Privado.

CAPÍTULO TERCERO.

PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA PLANEACIÓN DEMOCRÁTICA.

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

CAPÍTULO SÉPTIMO.  
CONCERTACIÓN E INDUCCIÓN.

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

**II.III.III Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua.**

TÍTULO SEGUNDO  
DE LAS AUTORIDADES Y ÓRGANOS AUXILIARES  
CAPÍTULO I  
DE LA CONCURRENCIA Y ATRIBUCIONES DE LAS AUTORIDADES

ARTÍCULO 10. Corresponde a los Municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones:

- I. Formular, aprobar, administrar, ejecutar y actualizar, en su caso, el Plan o Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Sostenible y el de Centro de Población, y los que de éstos se deriven, en congruencia con el Plan o Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Sostenible, y demás Planes o Programas Regionales y/o Subregionales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Sostenible, así como evaluar y vigilar su cumplimiento;
- II. Solicitar al Ejecutivo Estatal, previa aprobación o modificación de los Planes o Programas de Desarrollo Urbano Sostenible regulados por esta Ley, el dictamen de congruencia con el Plan o Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Sostenible y vigilar la observancia de la misma en la instrumentación de dichos programas;
- III. Enviar al Ejecutivo del Estado para su publicación en el Periódico Oficial del Estado, los Planes o Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Sostenible y los que de ellos se deriven, así como los reglamentos que expida en la materia;
- IV. Formular y administrar la zonificación prevista en los Planes o Programas de Desarrollo Urbano Sostenible, así como controlar y vigilar la utilización del suelo y el aprovechamiento del potencial urbano;
- V. Registrar mensualmente en el Sistema de Información Geográfica, las acciones diferenciadas de los tres órdenes de gobierno realizadas en cada centro de población, por secciones municipales, en cada colonia, por sector y su relación con los datos censales de población y vivienda, con el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial (PEOT), con los índices prioritarios de desarrollo sostenible y con el Plan o Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Sostenible.
- VI. Presentar, al final de cada ejercicio fiscal, a la Secretaría en SIG, el Informe Anual Municipal de Desarrollo Sostenible;

VII. Integrar las recomendaciones en el Programa Operativo Anual del Municipio para el ejercicio fiscal subsiguiente, que se deriven del Dictamen del Informe Anual Municipal de Desarrollo Sostenible que le envíe el Congreso, con el fin de abatir el déficit de los índices de desarrollo sostenible;

VIII. Solicitar al Ejecutivo del Estado que promueva ante la Legislatura local, la fundación de centros de población, de conformidad con las leyes aplicables;

IX. Otorgar las licencias, autorizaciones, constancias, así como realizar la inspección y seguimiento correspondientes de:

- a) Ocupación, aprovechamiento y utilización del suelo público o privado;
- b) Explotación de bancos de materiales y depósito de escombros;
- c) Construcción, reparación, ampliación y demolición de obras que se ejecuten por cualquiera de los tres órdenes de gobierno o los particulares, tanto en zonas urbanas como rurales;
- d) Instalación de estructuras para telecomunicaciones, conducción o transmisión;
- e) Colocación de estructuras con fines publicitarios, nomenclatura urbana, informativos, vigilancia y cualesquiera otros ubicados en vía pública o propiedad privada.
- f) Lo relativo a la construcción y operación de los estacionamientos de las Tiendas Departamentales y Centros Comerciales, a efecto de que estos se ofrezcan de forma gratuita y cumplan con las normas técnicas que para tal efecto se expidan.

X. Participar en el ordenamiento y regulación de las zonas conurbadas y/o metropolitanas, conforme a la Ley General de Asentamientos Humanos, esta Ley y los convenios de conurbación y metropolitanos respectivos;

XI. Coordinarse y asociarse con el Estado y con otros Municipios de la Entidad, en las materias a las que se refiere esta Ley, así como participar en los convenios que con tales propósitos suscriban el Estado y la Federación;

XII. Realizar, promover y concertar acciones e inversiones con los sectores social y privado, a efecto de lograr el desarrollo sostenible de los centros de población, su conservación, mejoramiento y crecimiento, así como para la prestación y administración de los servicios públicos y la ejecución de obras de infraestructura y equipamiento urbano;

XIII. Ejecutar por sí o en coordinación con las autoridades estatales, acciones para la prevención de riesgos y contingencias ambientales, naturales y urbanas en los centros de población;

XIV. Promover la organización y recibir las opiniones de los grupos sociales que integren la comunidad, en la formulación, ejecución, evaluación y actualización de los instrumentos aplicables al desarrollo urbano sostenible, así como en sus modificaciones;

XV. Participar en la constitución, manejo y administración de las reservas territoriales de los centros de población, en los términos de esta Ley y de los convenios de coordinación que se suscriban;

XVI. Intervenir y coadyuvar en la regularización de la tenencia de la tierra de los asentamientos irregulares, así como en los procesos de incorporación al desarrollo urbano de tierras de origen ejidal, comunal, privado o provenientes del patrimonio de la Federación o del Estado, conforme a la legislación aplicable;

XVII. Autorizar la localización, deslinde, ampliación y delimitación de las zonas de urbanización ejidal y su reserva de crecimiento, conforme a lo previsto en los Planes o Programas de Desarrollo Urbano Sostenible que corresponda y en esta Ley;

XVIII. Participar en el mercado de los terrenos destinados al desarrollo urbano, aplicando en el ámbito de su competencia, las modalidades, limitaciones y estímulos a la propiedad urbana que señala esta Ley y demás ordenamientos en la materia;

XIX. Participar en la ejecución de los planes, programas y acciones que lleven a cabo el Estado o la Federación, en los términos de esta Ley;

XX. Crear y administrar los parques urbanos y demás áreas naturales protegidas, así como las zonas federales de su competencia, de conformidad con esta Ley, los Planes o Programas de Desarrollo Urbano Sostenible y demás disposiciones jurídicas aplicables;

XXI. Diseñar y ejecutar planes, programas y acciones para:

a) Proteger el patrimonio histórico, artístico, arquitectónico y cultural;

b) Garantizar la seguridad, libre tránsito y fácil acceso a las personas con discapacidad

c) Evitar el establecimiento de asentamientos humanos irregulares.

XXII. Expedir los reglamentos y disposiciones administrativas para mejor proveer las funciones y servicios de su competencia, conforme a esta Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables;

XXIII. Realizar inspecciones e imponer las sanciones y medidas de seguridad de su competencia en la materia;

XXIV. Promover el desarrollo de mecanismos y estrategias de participación de la sociedad civil, en la programación de su presupuesto, en concordancia con el Título Octavo y los Planes o Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Sostenible;

XXV. Fiscalizar los recursos públicos provenientes de la aplicación de instrumentos de gestión contenidos en el Título Séptimo de la presente Ley;

XXVI. Resolver los recursos administrativos que, conforme a su competencia, le sean planteados, y

XXVII. Las demás que le otorguen esta Ley y otras disposiciones jurídicas.

## TÍTULO TERCERO

### DE LA PLANEACIÓN TERRITORIAL, ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

#### CAPÍTULO IV

#### DE LA FORMULACIÓN, APROBACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LOS PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE

#### SECCIÓN II

#### DE LA MODIFICACIÓN DE LOS PLANES O PROGRAMAS

ARTÍCULO 55. Para la modificación o actualización de los planes o programas a que se refiere esta Ley, se seguirá el mismo procedimiento que para su aprobación.

Los Municipios del Estado podrán aprobar modificaciones menores a los planes o programas de su competencia, tales como cambio de uso del suelo a otro, siempre y cuando no sea de impacto significativo de acuerdo a lo estipulado en el artículo 164 del presente ordenamiento, el cambio de la densidad e intensidad de su aprovechamiento o el cambio de la altura máxima de construcción permitida, siempre y cuando no se modifique el Límite del Centro de Población, no se altere la delimitación entre las áreas urbanizables y las no urbanizables, o se afecten las características de la estructura urbana prevista en el Plan o Programa de Desarrollo Urbano Sostenible de Centro de Población.

ARTÍCULO 96. El Municipio, siempre que exista causa justificada, podrá enajenar, traspasar o ejercer cualquier acto de dominio, respecto de las áreas de equipamiento urbano que por la aplicación de esta Ley reciba en donación, y cuando hayan pasado cinco años y el equipamiento para el que fue destinado no se haya consolidado. Previo cumplimiento del procedimiento para la desafectación de bienes del dominio público que establece el Código Municipal para el Estado de Chihuahua.

### **II.III.IV Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua.**

#### **CAPÍTULO II**

#### **INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL**

#### **SECCIÓN II**

#### **ORDENAMIENTO ECOLÓGICO**

ARTÍCULO 31. El ordenamiento ecológico es un instrumento de 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, para lo cual se considerarán:

- I. Los planes de Desarrollo Urbano Estatal y Municipal;
- VI. El impacto ambiental en la realización de obras públicas y privadas, que impliquen el aprovechamiento de los recursos naturales o que pueden influir en la localización de las actividades productivas;
- VII. Las autorizaciones para la construcción y operación de plantas o establecimientos industriales, comerciales o de servicios, cuando ésta no sea de competencia federal;
- VIII. Los demás casos previstos en esta Ley y demás disposiciones legales relativas.

ARTÍCULO 34. En la planeación y realización de acciones a cargo de las dependencias y entidades de la administración pública estatal, conforme a sus respectivas esferas de competencia, que se relacionen con la promoción del desarrollo sustentable de la Entidad, se observarán los criterios ecológicos que establezcan esta Ley y demás disposiciones que de ella emanen.

#### SECCIÓN IV

#### REGULACIÓN AMBIENTAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

ARTÍCULO 36. La regulación ambiental de los asentamientos humanos consiste en el conjunto de normas, disposiciones y medidas de desarrollo urbano y vivienda que llevan a cabo los Gobierno Estatal y Municipales, para mantener, mejorar o restaurar el equilibrio de los asentamientos humanos con los elementos naturales y asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

ARTÍCULO 38. Los criterios específicos de regulación ambiental de los asentamientos humanos serán considerados en:

- I. La formulación y aplicación de las políticas locales de desarrollo urbano y vivienda;
- II. Los programas sectoriales de desarrollo urbano y vivienda que realice el Gobierno Estatal;
- III. Las normas de diseño, tecnología de construcción, uso y aprovechamiento de vivienda y en las de desarrollo urbano que expida la Secretaría;
- IV. La delimitación del crecimiento urbano mediante la creación de áreas verdes.

#### **II.III.V. Ley de Aguas Nacionales**

#### TÍTULO SEGUNDO

#### ADMINISTRACIÓN DEL AGUA

#### CAPÍTULO I

#### DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 4. La autoridad y administración en materia de aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes corresponde al Ejecutivo Federal, quien la ejercerá directamente o a través de "la Comisión".

ARTÍCULO 5. Para el cumplimiento y aplicación de esta Ley, el Ejecutivo Federal:

- I. Promoverá la coordinación de acciones con los gobiernos de los estados y de los municipios, sin afectar sus facultades en la materia y en el ámbito de sus correspondientes atribuciones. La coordinación de la planeación, realización y administración de las acciones de gestión de los recursos hídricos por cuenca hidrológica o por región hidrológica será a través de los Consejos de Cuenca, en cuyo seno convergen los tres órdenes de gobierno, y participan y asumen compromisos los usuarios, los particulares y las organizaciones de la sociedad, conforme a las disposiciones contenidas en esta Ley y sus reglamentos;

## CAPÍTULO V BIS 1 SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

ARTÍCULO 14 BIS 2. El Servicio Meteorológico Nacional, unidad técnica especializada autónoma adscrita directamente al Titular de "la Comisión", tiene por objeto generar, interpretar y difundir la información meteorológica, su análisis y pronóstico, que se consideran de interés público y estratégico de acuerdo con lo establecido por la presente Ley y sus reglamentos.

## TÍTULO OCTAVO INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

### CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 96 BIS 2. Se consideran como obras públicas necesarias que competen al Ejecutivo Federal a través de "la Comisión", las que:

III. Controlen, y sirvan para la defensa y protección de las aguas nacionales, así como aquellas que sean necesarias para prevenir inundaciones, sequías y otras situaciones excepcionales que afecten a los bienes de dominio público hidráulico; sin perjuicio de las competencias de los Gobiernos Estatales o Municipales;

ARTÍCULO 97. Los usuarios de las aguas nacionales podrán realizar, por sí o por terceros, cualesquiera obras de infraestructura hidráulica que se requieran para su explotación, uso o aprovechamiento.

La administración y operación de estas obras serán responsabilidad de los usuarios o de las asociaciones que formen al efecto, independientemente de la explotación, uso o aprovechamiento que se efectúe de las aguas nacionales.

ARTÍCULO 98. Cuando con motivo de dichas obras se pudiera afectar el régimen hidráulico o hidrológico de los cauces o vasos propiedad nacional o de las zonas federales correspondientes, así como en los casos de perforación de pozos en zonas reglamentadas o de veda, se requerirá de permiso en los términos de los Artículos 23 y 42 de esta Ley y de sus reglamentos. Para este efecto la Autoridad competente expedirá las Normas Oficiales Mexicanas que correspondan.

"La Autoridad del Agua" supervisará la construcción de las obras, y podrá en cualquier momento adoptar las medidas correctivas necesarias para garantizar el cumplimiento del permiso y de dichas normas.

## II.III.VI. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

### TITULO OCTAVO

#### INVERSION EN INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

#### CAPÍTULO I

#### DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 157.- Para efectos del artículo 98 de la "Ley", las personas que pretendan realizar obras que impliquen desviación del curso de las aguas nacionales de su cauce o vaso, alteración al régimen hidráulico de las corrientes o afectación de su calidad, al solicitar el permiso respectivo de "La Comisión", deberán acompañar el proyecto y programa de ejecución de las obras que pretendan realizar, y demostrar que no se afecta riesgosamente el flujo de las aguas ni los derechos de terceros aguas abajo.

"La Comisión" resolverá si acepta o rechaza el proyecto y, en su caso, dará a conocer a los interesados las modificaciones que deban de hacer a éste para evitar que cualquier afectación al régimen hidrológico de las corrientes no imponga riesgos en la seguridad de las personas y sus bienes, no altere la calidad del agua ni los derechos de terceros.

En el permiso respectivo, "La Comisión" fijará los plazos aproximados para que los solicitantes realicen los estudios y formulen los proyectos definitivos, inicien las obras y las terminen.

El procedimiento a que se refiere este artículo se aplicará a las obras o trabajos que se realicen para dragar, desecar y en general, modificar el régimen hidráulico de los cauces, vasos, lagos, lagunas y demás depósitos de agua de propiedad nacional.

ARTICULO 171.- Para efectos de los artículos 97 y 98 de la "Ley":

- I. Sólo podrán ejecutarse obras para encauzamiento, dragado, limitación o desecación parcial o total de corrientes y depósitos de agua de propiedad nacional, previo permiso de "La Comisión", la que determinará la forma y términos para ejecutar dichas obras, y
- II. "La Comisión", en el ámbito de su competencia, podrá permitir la construcción de canales y dársenas en la ribera o zona federal de corrientes, lagos o lagunas a su cargo.

ARTÍCULO 172.- Para efectos del artículo anterior, los permisos que se otorguen para realizar las obras respectivas, deberán contener entre otros los siguientes datos:

- I. Nombre, nacionalidad y domicilio de la persona física o moral a quien se otorgue el permiso;
- II. Plazo para la realización de las obras;
- III. Condiciones técnicas que deban cumplirse, y

IV. Uso o aprovechamiento que se hubiese solicitado para los terrenos que se ganen con el encauzamiento, limitación o desecación de la corriente o vaso respectivo.

## **II.IV. ÁMBITO MUNICIPAL**

### **II.IV.I. Código Municipal para el Estado de Chihuahua.**

CAPÍTULO III,  
FACULTADES Y OBLIGACIONES DE LOS AYUNTAMIENTOS.

ARTÍCULO 28. Son facultades y obligaciones de los Ayuntamientos:

I. Aprobar de acuerdo con las leyes en materia municipal expedidas por la Legislatura del Estado, los bandos de policía y gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación ciudadana y vecinal.

Los reglamentos aprobados por los Ayuntamientos deberán publicarse en el Periódico Oficial del Estado.

II. Iniciar leyes y decretos ante el Congreso del Estado en asuntos de la competencia de la Administración Municipal y nombrar representante para que intervenga en la discusión de las iniciativas.

XXV. Concurrir con los Gobiernos Estatal y Federal en:

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

B) El desarrollo de programas de vivienda y urbanismo;

C) La previsión de necesidades de tierra para vivienda y desarrollo urbano; D) La ejecución de programas de regularización de tenencia del suelo urbano;

E) La aplicación de normas y programas que se establezcan para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente; F) La ejecución de programas de abasto;

G) En general, coordinarse conforme a las leyes, para la ejecución y operación de obras y la prestación de servicios públicos;

TÍTULO SEXTO  
RÉGIMEN ADMINISTRATIVO

CAPÍTULO I  
DE LOS SERVIDORES PÚBLICOS MUNICIPALES

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

- I. Proponer, coordinar y ejecutar las políticas del Municipio en materia de planeación y desarrollo urbano y realizar las acciones necesarias para el cumplimiento de las disposiciones legales relativas a los asentamientos humanos;
  - II. Controlar las reservas, usos y destinos de áreas y predios en los centros de población, así como vigilar que las acciones de urbanización se ajusten a las disposiciones previstas en los planes de desarrollo urbano;
  - III. Administrar la zonificación prevista en los planes de desarrollo urbano correspondiente a su jurisdicción territorial;
  - IV. Promover y realizar acciones para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población ubicados en el territorio municipal, de conformidad con los planes o programas de desarrollo urbano;
  - V. Participar, en la ordenación y regulación de las zonas conurbadas que abarquen todo o parte de su territorio;
  - VII. Revisar y dar trámite a las solicitudes de fusión, subdivisión, relotificación o fraccionamiento de terrenos y toda acción urbana en los centros de población.
  - VIII. Fomentar la organización y participación ciudadana en la formulación, ejecución, evaluación y actualización de los planes o programas de desarrollo urbano.
  - IX. Conceder las licencias correspondientes para el funcionamiento e instalación de industrias, comercios y otros establecimientos cuando interesen a la seguridad, salubridad y urbanismo públicos municipales.
- X. Proponer al Ayuntamiento la expedición de los reglamentos en materia de desarrollo urbano que sean necesarios para regular los procesos de mejoramiento, crecimiento y conservación de los centros de población ubicados en su territorio y,
- XI. Las demás que le otorguen las leyes, reglamentos y manuales de organización.

## CAPÍTULO II DE LOS ORGANOS DE COLABORACIÓN

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

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

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

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

- a) Un representante del Gobierno del Estado;
- b) Un representante del Gobierno Federal;
- c) Dos representantes de la Administración Municipal;
- d) Dos Regidores;
- e) Un representante de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación;
- f) Un representante del Centro Empresarial de Chihuahua;
- g) Un representante de la Cámara Nacional de Comercio;
- h) Un representante de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción;
- i) Un representante de la Cámara de Propietarios de Bienes Raíces; y
- j) Los demás que el propio Consejo determine.

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

- I. Participar en la formulación de los planes municipales de desarrollo urbano y los planes directores urbanos;
- II. Estudiar, opinar y proponer al Municipio, lo que estime conveniente sobre pavimentación, apertura, clausura, nivelación, alineación, ensanchamiento, rectificación, alumbrado y embellecimiento de las vías públicas, plazas, parques y otros sitios de uso común;
- III. Intervenir en la proyección y recomendar al Municipio la apertura, construcción, ampliación y reparación de caminos públicos, líneas de agua potable y drenaje, acueductos, pozos, canales, estaciones de bombeo, edificios públicos, jardines, parques y centros deportivos y recreativos;
- IV. Formular y proponer al Municipio, los proyectos de financiamiento de las obras recomendadas y las bases de los empréstitos o contratos relativos o en su caso opinar sobre los que se le presentaren;
- V. Participar en la formulación y actualización del reglamento de construcciones;
- VI. Proponer la construcción de las obras necesarias para la protección de los centros urbanos contra inundaciones y otros siniestros, pudiendo pedir al Ayuntamiento que formule al Ejecutivo del Estado la solicitud de expropiación correspondiente y que ordene en su caso, el derrumbe de las construcciones que invaden el cauce de ríos y arroyos que pongan en peligro los intereses de los habitantes del Municipio;
- VII. Someter a la aprobación de los Ayuntamientos, proyectos de la reglamentación del servicio de limpia, recolección, aprovechamiento, transformación, relleno sanitario e incineración de basura;

- VIII. Recomendar al Ayuntamiento la presentación de iniciativa de Ley al Congreso del Estado, para que establezca contribuciones especiales con el fin de recaudar los fondos necesarios para la realización de una obra pública municipal;
- IX. Recomendar la realización de obras y la prestación de servicios que contribuyan al bienestar de los habitantes del Municipio;
- X. Designar cuando lo crea conveniente, comités especiales que den seguimiento a la ejecución de una obra determinada;
- XI. Promover la participación y colaboración de los vecinos del Municipio en las acciones gubernamentales de beneficio colectivo;
- XII. Realizar las demás atribuciones que les fijen las leyes y sus reglamentos.

## **II.IV.II. Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Chihuahua**

### **SECCIÓN SEGUNDA DE LOS ÓRGANOS AUXILIARES**

#### **CAPÍTULO TERCERO DE LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE**

ARTICULO 26. Quienes pretendan realizar una modificación menor en los términos de los artículos 24 y 25 del presente Reglamento, deberán presentar una solicitud por escrito dirigida a la dirección, acreditar la propiedad del predio motivo de la modificación y adjuntar un documento técnico que justifique la acción solicitada y la información grafica que permita la correcta interpretación del tramite solicitado.

Para efecto de conocer públicamente la propuesta de modificación al programa, en los Términos del Título Octavo de la Participación Social de la Ley, el Municipio notificará y requerirá un dictamen técnico al IMPLAN. En este procedimiento, escuchara las opiniones de las organizaciones de los vecinos del área de que se trate, en un plazo de sesenta días naturales contados a partir del requerimiento del dictamen técnico del IMPLAN. Así mismo notificará a través del tablero de avisos de la Presidencia Municipal y, cuando sea posible, de manera personal a Presidente de cada uno de los comités de vecinos que pudieran resultar afectados, para que en un plazo de 30 días naturales emitan su opinión.

De no producirse estas opiniones en el plazo fijado, se entenderá que fueron emitidas en sentido positivo.

Una vez aprobadas por el Ayuntamiento, las modificaciones deberán ser remitidas a la Secretaría General de Gobierno para su publicación en el Periódico Oficial del Estado, y al Registro Público de la Propiedad para su inscripción.

## III ANTECEDENTES

### III.I. ALCANCES DEL PLAN

El objetivo del presente documento es el cambio de uso de suelo de un predio que cuenta con los siguientes usos de suelo: Habitacional H-35, Equipamiento Urbano (Salud, Educación y Administración), así como Recreación y Deporte.

La modificación de uso de suelo que se propone es a la fracción que cuenta con uso de suelo de Equipamiento Urbano modificarlo a uso de suelo habitacional con densidad H-35. El resto del predio permanece con el uso de suelo asignado por el PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 5ª actualización

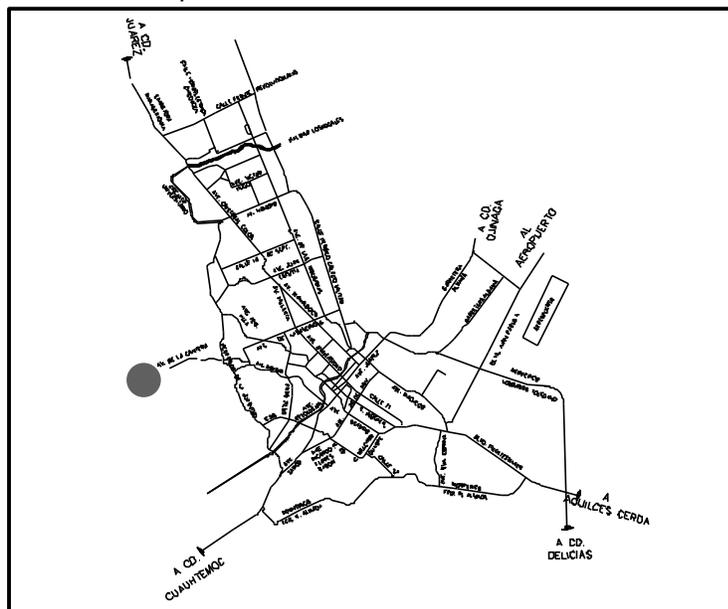
USO DE SUELO	SUPERFICIE
<b>EQUIPAMIENTO URBANO</b>	<b>24,041.30 m<sup>2</sup></b>

TABLA 1.- Uso de suelo para modificación. Fuente: Elaboración propia.

Para lograr un desarrollo ordenado, funcional y adecuado a su entorno natural que permita la oferta del suelo urbano necesario para los desarrollos que se promuevan en la zona dentro del corto mediano y largo plazo.

#### III.I.I. Definición del Área de Estudio

El Área de Estudio, hace alusión a una área de influencia del predio denominado **La Haciendita 116**, esto para determinar las características concernientes al espacio urbano, equipamiento, infraestructura, vialidad, entre otras, que de una u otra forma inciden directa o indirectamente en la planeación urbana.



MAGEN 1.-Ubicación del área de estudio. Fuente: Elaboración propia.

El Área de Estudio corresponde a una superficie aproximada de 1,287 has, dentro de dicha área se encuentran ubicados varios fraccionamientos de reciente creación así como equipamiento de carácter educativo como la Universidad Tecnológica de Chihuahua, Instituto América, entre otros.

El Área de Estudio está comprendido entre las vialidades propuestas por el PDU de la ciudad de Chihuahua: visión 2040, Av. Poniente 5, Av. Hacienda Los Morales, Av. Paseo de las Palmas y calle Paseo de las Cumbres y la vialidades ya construidas Av. Tomas Valles Vivar, Av. La Cantera y Periférico De La Juventud Luis Donaldo Colosio Murrieta.



IMAGEN 2.- Área de Estudio. Fuente: Elaboración propia.

### III.I.II. Definición del Área de Aplicación.

El Área de Aplicación ubicada dentro del Ejido La Haciendita con clave catastral 463-010-012 cuenta con una superficie de 11-69-13.59 ha.

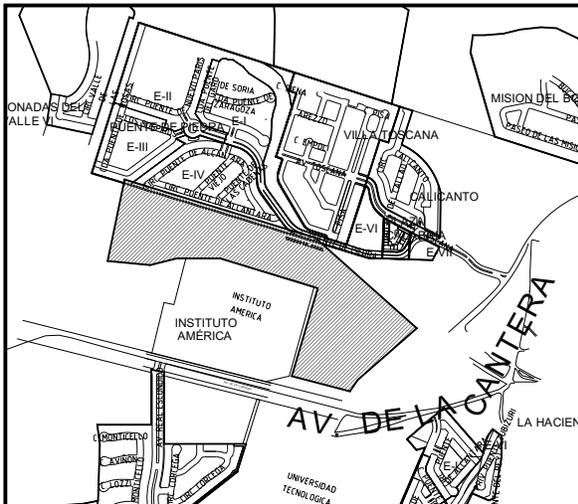
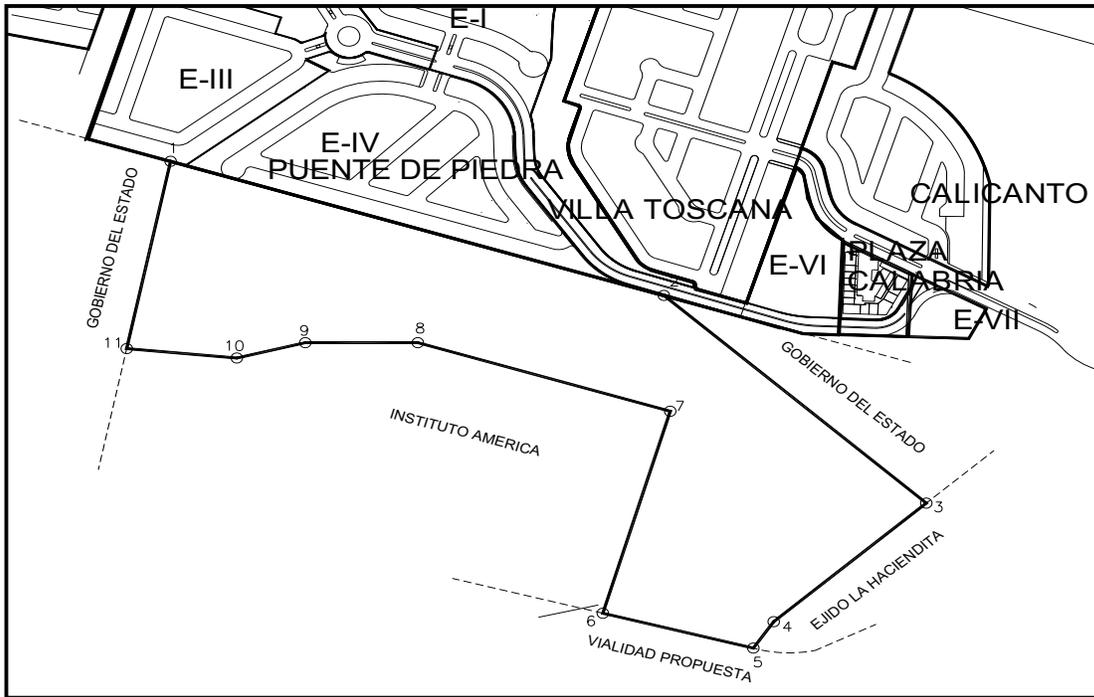
Presenta las siguientes colindancias:

Al Norte con el fraccionamiento Puente de Piedra

Al Sur con el Instituto América

Al Este con propiedad de Gobierno del Estado y propiedad privada del Ejido la Haciendita.

Al Oeste con propiedad de Gobierno del Estado.



CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO	EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS Y X
					1	3,169,579.337 387,473.340
1	2	S	73°00'38.74" E	466.638	2	3,169,442.989 387,919.614
2	3	S	48°21'27.72" E	317.700	3	3,169,231.884 388,157.034
3	4	S	48°53'09.26" W	183.241	4	3,169,111.392 388,018.980
4	5	S	34°28'35.55" W	32.572	5	3,169,084.541 388,000.542
5	6	N	75°25'25.84" W	140.686	6	3,169,119.947 387,864.384
6	7	N	16°32'09.05" E	214.149	7	3,169,325.239 387,925.334
7	8	N	73°01'10.56" W	238.741	8	3,169,394.962 387,697.001
8	9	N	89°59'53.92" W	101.788	9	3,169,394.965 387,595.213
9	10	S	79°53'31.14" W	63.893	10	3,169,379.391 387,533.247
10	11	N	84°32'19.55" W	100.050	11	3,169,388.913 387,433.651
11	1	N	11°46'23.83" E	194.516	1	3,169,579.337 387,473.340

SUPERFICIE = 116,913.5962 m2

IMAGEN 3.- Área de Aplicación. Fuente: Elaboración Propia.



IMAGEN 4.- Localización del área de aplicación. Fuente: Google Earth.



IMAGEN 5.- Área de aplicación. Fuente: Google Earth.



IMAGEN 6.- Área de aplicación actualmente, zona sureste. Fuente: Elaboración propia.



IMAGEN 7.- Ara de aplicación actualmente, zona noroeste. Fuente: Elaboración

### **III.II. CONTEXTO DE PLANEACION DEL DESARROLLO URBANO SOCIAL Y ECONOMICO DEL MUNICIPIO.**

La ciudad de Chihuahua es uno de los centros con mayor actividad en los ramos de la actividad terciaria, principalmente por la industria maquiladora, existe el comercio y los servicios, que son las actividades que ocupan la mayor parte del empleo urbano.

#### **III.II.I. Ámbito Regional**

El estado de Chihuahua es una de las 32 entidades federativas de los Estado Unidos Mexicanos, y se encuentra dividido en 67 municipios. La ciudad de Chihuahua es la capital del estado, así como la segunda ciudad más poblada después de Cd. Juárez y es la decima cuarta zona metropolitana del país.

De acuerdo a información de CONAPO en el año 2015 la población en la ciudad de Chihuahua asciende a 885,386 habitantes aproximadamente, lo que representa una tasa media de crecimiento poblacional de 1.82% anual.

La comunicación regional más relevante es hacia ciudad Delicias a 84 km ubicado al sureste, siendo este un paso obligado para la conexión Delicias-Camargo.

Existen corredores regionales los cuales son el Boulevard José Fuentes Mareas y el Periférico Lombardo Toledano con la carretera a Delicias.

En cuanto a sistemas urbanos de soporte al turismo el corredor carretero de turismo internacional está conformado por Juárez, Villa Ahumada, Chihuahua, Delicias, Camargo y Jiménez.

El corredor principal del Sistema de turismo de Negocios es el conformado por Cd. Juárez, Chihuahua y Delicias.

El Sistema Urbano de Soporte a la producción agrícola y procesamiento de alimentos lo conforma el sistema Chihuahua, Delicias, Camargo y Jiménez los cuales tiene una alta competitividad en granos, agropecuarios y forestal.

Existen las líneas de ferrocarril Torreón Cd, Juárez las cuales cruzan diagonalmente el sureste a noroeste el estado. Es importante destacar que para la utilización intensiva de este medio de comunicación es importante el desarrollo de áreas para el adecuado manejo y traslado de mercancías, mismas que deberán desarrollarse en el corto plazo, junto con la implementación de un programa de mejoramiento en la línea férrea.



IMAGEN 8.- Localización regional. Fuente: PDU 2040 3ª Actualización, antecedentes.

### III.II.II. Ámbito Urbano

La ciudad de Chihuahua presenta pequeñas serranías que van de dirección norte-sur con una trama urbana ortogonal adaptándose a las condiciones físicas que se presentan. En la década de los 80's la ciudad tenía un crecimiento con tendencia a ocupar la zona norte del río Chuisar y con la construcción de vialidades importantes como el Periférico Ortiz Mena y la Av. Américas hicieron que el desarrollo fuera hacia las zonas norte y poniente. En la década de los 90 presenta un acelerado crecimiento teniendo un acelerado incremento de la superficie urbana de 8,489 a 19,024 ha.

La ciudad de Chihuahua por su carácter de ciudad capital y su impulso en el desarrollo económico industrial ha generado una migración de las poblaciones rurales, este proceso ha incidido en el crecimiento de la población, la diversificación de las actividades económicas, la ocupación de mayores superficie del suelo y la dinámica constante de crecimiento de la ciudad, que se ha manifestado en una modificación del entrono original y a impactado los proceso naturales del ecosistema en que se asienta la ciudad. El desarrollo de la ciudad se vio fuertemente influenciado por el impulso de la estructura vial lo que ha provocado actividades comerciales, y un acelerado proceso de desconcentración espacial de la poblacional.

La ciudad de Chihuahua continua manifestando déficit en algunos aspectos relacionados con los asentamientos existentes y en la cobertura de servicios para la población en general, como lo es la deficiente operación del sistema de transporte público, las carencias de pavimento y equipamiento en colonias populares y la cobertura de algunos servicios básicos adicionales.

### **III.II.III. Ámbito de Influencia**

El Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040, hace énfasis en cuanto a que la ciudad debe descentralizar sus actividades mediante el fortalecimiento y concentración de servicios en tres Subcentros y un Centro Urbano para la ciudad con el fin de reducir tiempos de traslado y ofrecer los servicios de jerarquía urbana que incentiven el empleo e impulsar el rubro económico.

Los subcentros generan conexión con corredores estratégicos de movilidad, equipamiento de jerarquía urbana, consolidar servicios, oferta de empleo, elementos de identidad, suelo desarrollable, accesibilidades, intensidades uso y variedad, legibilidad, fortalecimiento del espacio público.

El predio a analizar se encuentra ubicado en la zona poniente de la ciudad, dentro del área de influencia de los subcentros norte y sur poniente según lo establece el Plan de Desarrollo Urbano 2040 del Centro de Población Chihuahua en su plano de estructura urbana.

El cual tiene un carácter regional con un impulso económico debido a su conectividad por las vialidades de primer orden ubicadas en esta zona. Lo que ha generado la concentración de comercio y servicio en la zona poniente así como equipamiento educacional. Existen áreas de reserva las cuales tienen un potencial determinado por el Plan de Desarrollo Urbano 2040 de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 de uso suelo habitacional con densidad media.

### **III.II.IV. Zona de Conurbación**

El Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática (INEGI) y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) acordaron la designación de las áreas Metropolitanas o Zonas Metropolitanas de México, habiéndose considerado la Zona Metropolitana para la Ciudad de Chihuahua, tomando en cuenta el concepto del Municipio Central, mismo que corresponde al Municipio de Chihuahua, donde se localiza la ciudad principal que da origen a la zona metropolitana, y las poblaciones de Santa Eulalia y Aldama cabeceras de los Municipios de Aquiles Serdán y Aldama respectivamente. (Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana Chihuahua, 2015)

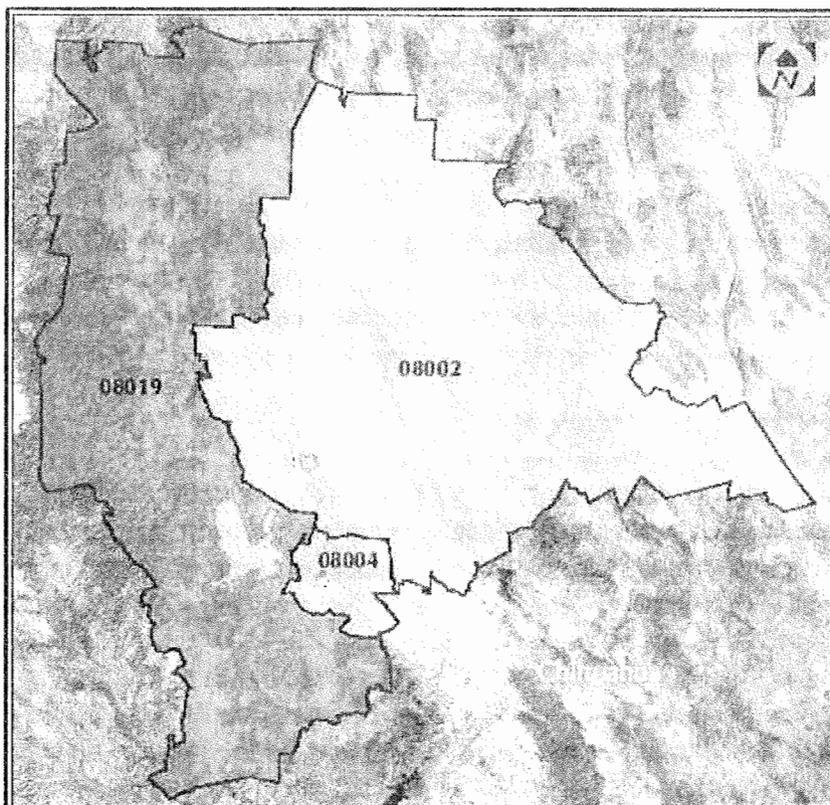


IMAGEN 9.- Zona Metropolitana de Chihuahua. Fuente: Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial de la Zona Metropolitana Chihuahua.

El área de estudio se encuentra ubicada al poniente de la ciudad y dentro de la mancha urbana, físicamente no se encuentra afectada por la conurbación de los municipios de Aldama y Aquiles Serdán.

### III.III. REGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA

El área de aplicación denominada Predio La Haciendita 116 cuenta con escritura pública Volumen 424 Escritura 9854 con fecha del día 29 de Septiembre del año 2016. El cual es un contrato de enajenación a título gratuito por parte del Estado de Chihuahua al Ejido La Haciendita la cual es representada por el C. Raul Delgado Perez, como presidente, el C. Alfredo Lopez Ayala como secretario y el C. Eleazar Parra Ruiz como tesorero de la Asamblea General de Ejidatarios. (Ver Anexos)

### III.IV. ESTRUCTURA URBANA

La estructura urbana es el conjunto de elementos en base a los cuales ocurre el funcionamiento de la ciudad, donde intervienen elementos físicos construidos, naturales y factores socioeconómicos que condicionan el crecimiento y evolución de la ciudad. (Instituto Municipal de Planeacion Chihuahua, 2009)

El Plan de Desarrollo Urbano, propone una política de densificación de la ciudad, esto mediante la ocupación de grandes y pequeños vacíos urbanos. En cuanto a las zonas de preservación ecológica se menciona que se buscara preservar los ambientes naturales, así como aquellas áreas que cuenten con valor paisajístico y la integración para crear áreas de parque públicos.

La estructura urbana está compuesta por el centro urbano, subcentros urbanos, centros de barrio, centros vecinales, vialidades, etc. Es el conjunto de elementos en base a los cuales ocurre el funcionamiento de la ciudad, donde intervienen elementos físicos construidos, naturales y factores socioeconómicos que condicionan el crecimiento y evolución de la ciudad.

### **III.IV.I. Estructura Primaria**

La estructura primaria o soportantes es la generadora y encauzadora del crecimiento y está compuesta por el centro de población, subcentro urbano, centro barrial y centro vecinal, zonas homogéneas, vialidad primaria, espacios abiertos etc. (Instituto Municipal de Planeación Chihuahua, 2009)

La ciudad está compuesta por el centro urbano, y tres subcentros, ubicados de manera uniforme, uno en el norte, otro más al sur oriente y el tercero al sur poniente y considerando en conjunto su área de influencia, dan cobertura casi a la totalidad del área urbana. El centro urbano y los tres subcentros, equidistantes entre sí, forman el esquema básico que subdivide el espacio urbano, en cuatro grandes sectores que tendrá su propia identidad derivada de su vocación presente y potencial.

Ante la construcción de nuevos polos de desarrollo como son los principales corredores urbanos generados en las vialidades primarias Av. Universidad, Av. Tecnológico, Av. Ortiz Mena y el Periférico de la Juventud Luis Donaldo Colosio, el comercio y los servicios se ha intensificado en estas zonas.

Estos subcentros se encuentran vinculados por los corredores comerciales y son estos los elementos nodales que forman parte de una misma estructura con cobertura total de la superficie urbana.

De acuerdo a la normatividad de SEDESOL, los subcentros tienen una radio de influencia de 5,000 metros por lo que la mancha urbana está cubierta con los tres subcentros y el centro urbano, únicamente quedando fuera algunas áreas periféricas dentro de la reserva de crecimiento como son las Zonas Especiales de Integración al Desarrollo



IMAGEN 10.-Radios de cobertura de los Subcentros. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3ª actualización

Los polígonos de subcentros cuentan con condicionantes urbanas y vocaciones de suelo distintas por lo que su estrategia de intervención se plantea con enfoques diferenciados acorde a los servicios demandados por su ubicación con respecto a la ciudad e incluso los de cobertura regional.

VOCACIÓN DE SUBCENTROS URBANOS			
Subcentro	Vocación	Equipamiento Regional	Consolidantes
NORTE	Conocimiento y fuerza de trabajo	UACH, Tec II, Complejo Industrial Chihuahua	Estación de Transferencia SITP
SURORIENTE	Distribución, especialización y recreación	Deportiva Sur y Central de abastos	Salud, Especialización y Recreación
SURPONIENTE	Turismo recreativo y educación	ULSA	Estación TP, Salud y Parque metropolitano

IMAGEN 11.- Vocación de Subcentros Urbanos. Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

El área de estudio se encuentra ubicada cercana al área de influencia del subcentro Sur-Poniente este subcentro tiene una vocación de turismo recreativo y educación, esto por la existencia del Parque Metropolitano el Rejón y el parque de reciente creación Parque el Encino, los cuales son complementos del proyecto denominado Tres Presas.



Las viviendas de antigua creación (mayor a 10 años) se encuentran localizadas por la Av. Misión del Bosque, la Av. Tomas Valles Vivar y Av. Valle Escondido, los cuales corresponde a lotes de terrenos urbanizado, por lo que las viviendas fueron construidas por cada comprador, siendo de distintos diseños pero respetando ciertos cánones en su imagen urbana.

**Zona Comercio y Servicios.-** Las zona poniente de la ciudad ha tenido un importante auge comercial esto debido a la consolidación de las vialidades de primer orden como es el Periférico De la Juventud Luis Donaldo Colosio Murrieta en el cual alberga diferentes giros destinados a la actividad comercial y de prestación de servicios y el corredor de la Av. La Cantera la cual se han generado varias plazas comerciales con diferente tipo de comercio como son restaurantes, bares, tiendas de conveniencia, farmacias, tiendas de ropa, etc.

**Equipamiento.-** El equipamiento tiende a estar más disperso en el área urbana con algunos puntos de concentración, en la zona poniente donde se encuentra ubicada el área de estudio existen instituciones educativas desde el nivel básico hasta superior, pero la mayoría de estas instituciones son privadas como son el Instituto América, Colegio Regional (Universidad Regional del Norte), ISAD, Universidad de Durango por mencionar algunas y en cuanto a educación pública, esta la Universidad Tecnológica de Chihuahua.

**Reserva Territorial.-** Impulsadora de desarrollos diversos para la conformación del área poniente de la ciudad bajo la dirección del Plan de Desarrollo de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

### III.V. ORGANIZACIÓN ESPACIAL

La ciudad debe funcionar como un sistema cuya finalidad debe ser la de dotar de la mejor calidad de vida a sus habitantes, con el menor impacto medioambiental posible.

El objetivo concreto debe ser que el derecho a disfrutar de la ciudad la cual debe ser igual para todos sus habitantes. El diseño urbano debe fomentar la cohesión social, el consumo de energía empleada en el transporte y en la infraestructura sea mínimo para hacer posible tal objetivo. Al igual que el impacto ambiental y paisajismo de las infraestructuras de comunicación.

Dentro de la zona de estudio se observan elementos concentradores de empleo y actividad comercial, zonas habitacionales en proceso de consolidación y áreas naturales de valor ambiental por encontrarse a corta distancia uno de los tres cuerpos de agua con los que cuenta el centro de población.

### **III.V.I. Atractores**

Existen varios atractores de actividades en la zona poniente de la ciudad, es de suma importancia la existencia de espacios de alto impacto para la ciudad que no solo sean atractores locales sino también regionales que brindan identidad a la ciudad.

En los corredores urbanos existentes en la zona poniente de la ciudad existen atractores de viajes como la cercanía con el corredor comercial Periférico de La Juventud Luis Donaldo Colosio Murrieta con núcleos de actividades que generan los centros comerciales y tiendas de autoservicios,

Las instalaciones educativas son atractores de actividad de educación. Y en cuanto a atractores naturales como son las zonas de reserva territorial y la cercanía con la presa El Rejón.

### **III.V.II. Núcleos de Actividades**

La concentración de la actividad comercial y de servicios se localiza sobre el Periférico de la Juventud Luis Donaldo Colosio Murrieta y Av. La Cantera debido a la diversidad de giros que comprenden desde pequeños locales comerciales hasta grandes tiendas de autoservicio y departamentales según la jerarquía de la vialidad.

### **III.V.III. Núcleos de Desarrollo**

La zona poniente de la ciudad presenta núcleos de desarrollo por contar con gran extensión de predios que no han sido ocupados y por ser una zona que presenta un alto grado de consolidación efectuado en los últimos. Existe una extensión grande de reserva territorial la cual tiene vocación principalmente comercial, vivienda y equipamiento, así como de usos mixtos.

Pero esta zona falta que se consolide y se realice la construcción de las vialidades que plantea el PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 ya que es una zona con un problema importante de congestión vial.

### **III.V.IV. Corredores Urbanos**

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

El área de estudio se encuentra ubicada el corredor Juventud, el Periférico de la Juventud Luis Donaldo Colosio Murrieta es una de las vialidades más importantes en la ciudad a través de ella tenemos un importante flujo regional, a lo largo de esta vialidad se encuentra el conocido corredor automotriz, lo que le da un impacto regional, además de albergar algunos de los más grandes centros comerciales de la ciudad.

Este corredor se encuentra dentro de la propuesta de líneas troncales del Sistema de Transporte Público, por lo que se plantean paraderos a no más de 500 m donde se tendrán las facilidades para el acceso peatonal, dando un mayor auge a la zona.

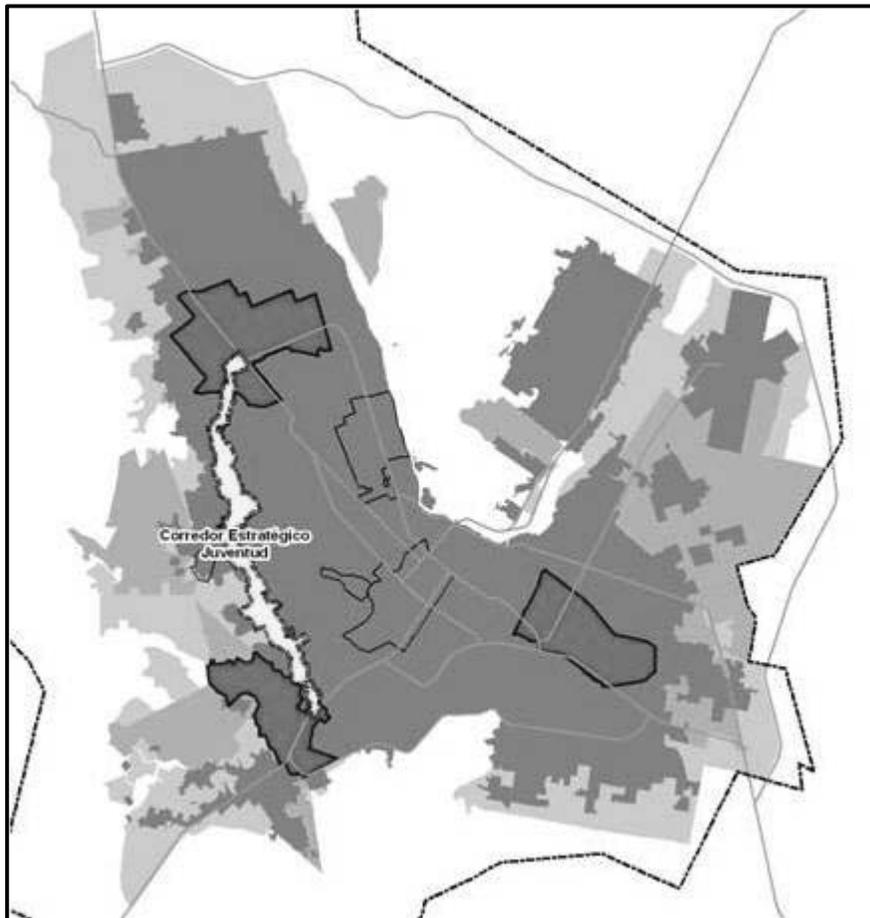


IMAGEN 13.- Localización del Corredor Juventud. Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3ª Actualización.

### III.VI. ANALISIS SOCIAL Y ECÓNOMICO

Los factores socioeconómicos son de importancia fundamental en la planeación urbana, ya que definen de manera sustantiva el perfil y la problemática de la zona de estudio.

#### III.VI.I. Valor del Suelo

El valor de la tierra es un factor determinante para el crecimiento de la ciudad, en la actualidad el bajo valor de la tierra alejada del área urbana genera constante especulación para el desarrollo de vivienda, lo cual favorece a la dispersión esto por la especulación que eleva el precio de las áreas cercanas o inmersas en el área urbana.

Existen distintos valores del suelo en el área urbana, se puede distinguir que los predios con más valor se concentran en la parte centro-poniente de la ciudad, destacando el

Periférico de la Juventud Luis Donald Colosio Murrieta, Lomas del Santuario, colonia Mirador etc. y destacan otras zonas coincidentes de los subcentros identificados dentro de la estructura urbana. (Instituto Municipal de Planeación Chihuahua, 2009)

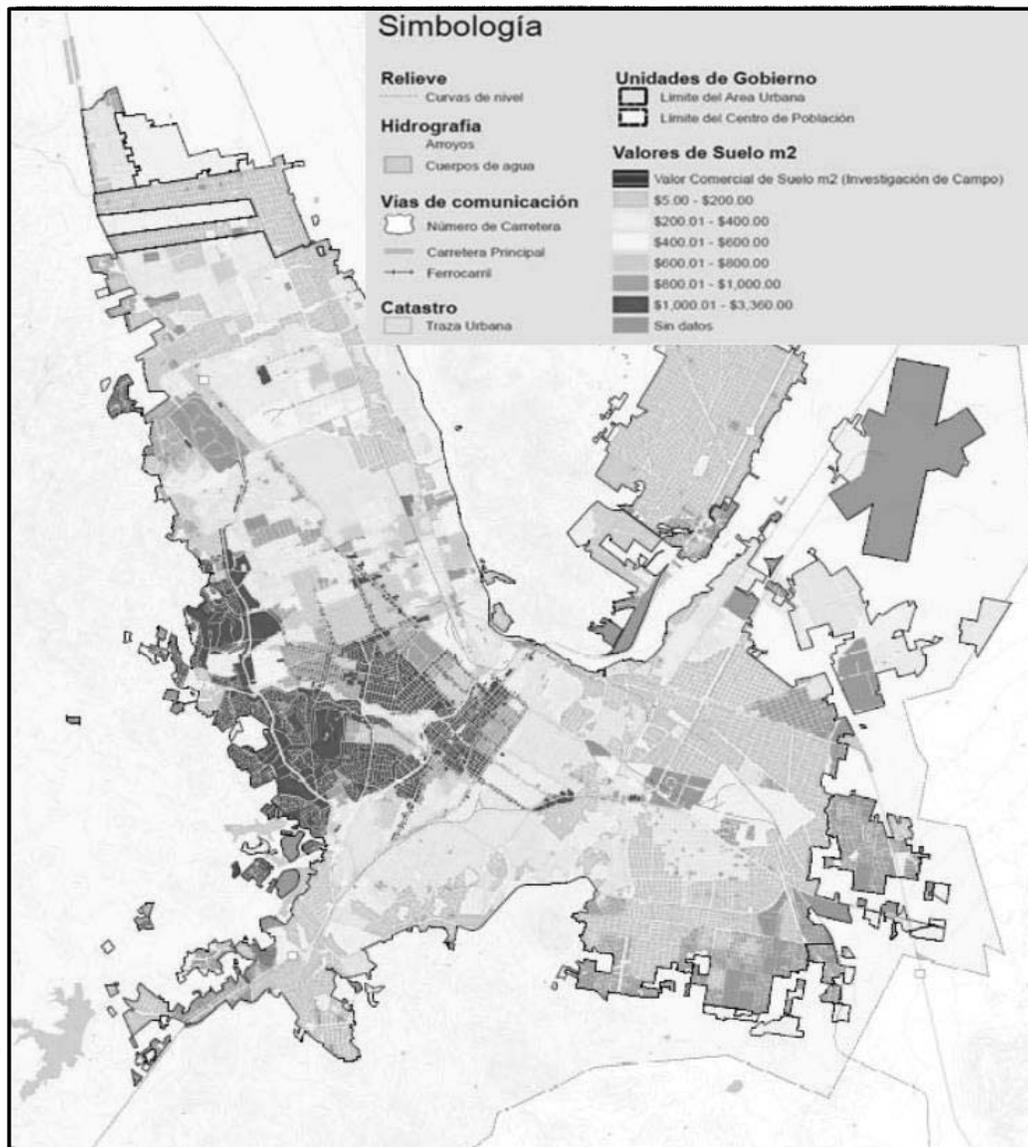


IMAGEN 14.- Valor del Suelo. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3ª actualización.

### III.VI.II. Análisis Poblacional

Es importante tener como misión el promover y ejecutar acciones específicas en materia de población, a fin de que el ritmo de crecimiento, el volumen, la estructura y la distribución de la población, dentro del estado, sean acordes con el Programa Nacional de Población, con los programas regionales de población y con el Plan Estatal de Desarrollo, con la finalidad de elevar la calidad de vida y responder a las necesidades de la dinámica demográfica estatal.

La dinámica, el volumen y la distribución de la población constituyen un instrumento indispensable para llevar a cabo la planeación económica, social y demográfica del estado. A partir de ella es posible calcular los requerimientos futuros en materia de educación, empleo, vivienda, salud y seguridad social entre otros.

La ciudad de Chihuahua constituye el centro principal de influencia a nivel estatal por su diversidad de actividades y por ser la capital del estado.

La distribución de la población en el Municipio de Chihuahua ha variado en los últimos cien años, los registros censales muestran que en 1900 la población del Municipio fue de 34,142 habitantes, distribuida en 3,737 habitantes de la zona rural y 30,405 habitantes en la Ciudad de Chihuahua. Esto es un 12 % de la población vivía en el área rural. Mientras que en el año 2010 la población de la zona rural fue de 10,311 habitantes y en la Ciudad de Chihuahua fue de 809,232 habitantes. Solo un 1.25% de la población habitaba la zona rural.

El Municipio de Chihuahua es el segundo más poblado del Estado después del municipio de Juárez, entre los dos concentran más del 63% de la población del estado. De acuerdo a información de CONAPO a 2015 la población en la ciudad de Chihuahua asciende a 885,386 habitantes aproximadamente, lo que representa un tasa media de crecimiento poblacional 1.82 % anual.

La tasa de crecimiento poblacional del Municipio de Chihuahua mantiene una tasa positiva y en aumento a partir del año 2010 en el cual dicha tasa llega a su mínimo y comienza a ascender hasta la actualidad. (Municipio de Chihuahua, 2016)

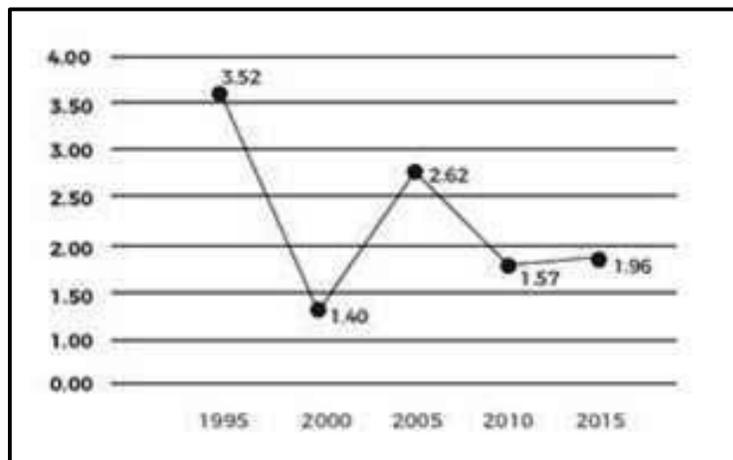


IMAGEN 15.- Tasa media de crecimiento poblacional. Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018.

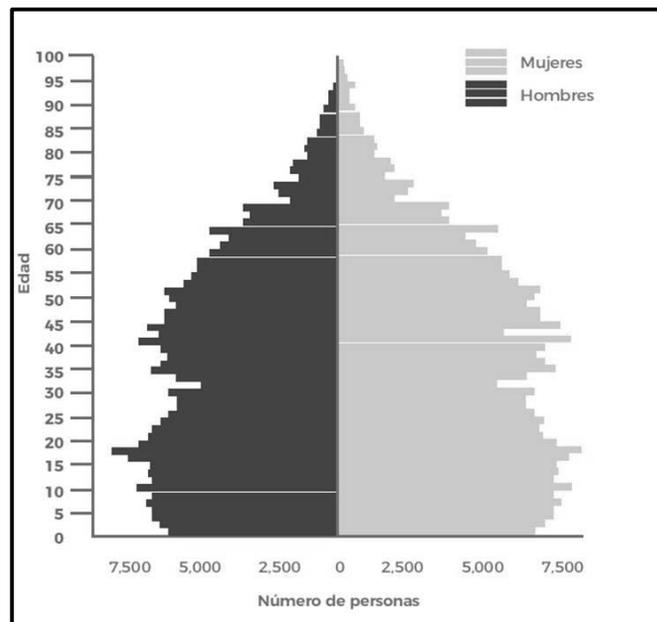


IMAGEN 16.- Pirámide poblacional del Municipio de Chihuahua. Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018.

La relación hombres-mujeres es del 11.4 esto quiere decir que hay 111 hombres por cada 100 mujeres. La población cuenta con una edad media de 22 años y por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 70 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64).

En cuanto a densidad de población se tiene un 97.8% de hab/km<sup>2</sup>, La densidad de población dentro de la mancha urbana está mayormente concentrada al norte y en una menor escala, sin dejar de ser representativa, dispersa a todo lo largo de la parte céntrica de la ciudad.

En las zonas más densas vive la gente de menor poder adquisitivo. Por lo tanto en el noreste, el sureste presentan un mayor número de población que vive en condiciones de pobreza, y al contrario, en la zona suroeste (Periférico de la Juventud Luis Donaldo Colosio Murrieta) y el centro oeste se encuentra una población de nivel socio-económico medio-alto y alto.

En la ciudad de Chihuahua la mitad de la población cuenta con 28 años o menos, por lo que se considera como un municipio de jóvenes. Pero la tendencia en los próximos 15 años es de envejecimiento de la población lo cual impacta directamente en el desarrollo social.

La condición de derechoambienencia permite identificar a la población que tiene derecho a servicio médico en instituciones de salud, públicos o privadas, así como a la población no derechohabiente o abierta. El sector salud atiende el bienestar de la población mediante la prevención, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades, esto genera un mejor desarrollo económico y mejor calidad de vida de los Chihuahuenses, el 81% de la

población del municipio cuenta con un servicio médico ya sea de alguna institución pública o privada. En cuanto al servicio médico del Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS) corresponde a un 51% de la población que cuenta servicio médico.

En lo que respecta al nivel educativo, en el 2015 el estado de Chihuahua tuvo un grado promedio de escolaridad de 9.4 por encima del promedio nacional que es de 9.1 y un bajo índice de analfabetismo (2.6%) en comparación con el total nacional (5.5%).



IMAGEN 17.- Grado promedio de escolaridad y analfabetismo. Fuente: PDU 2040 del Centro de Población Chihuahua.

Referente a la escolaridad a nivel municipal es de 10.42 años, en cuanto al índice de alfabetismo de 15 a 24 años de edad es del 98.4% y de 25 años y mas es de 97.7% en cuanto a asistencia escolar el más alto porcentaje es de niños de 6 a 11 años con un 97.5%.

En relación a la mortalidad en el municipio de Chihuahua en el año 2014 la tasa bajo de 1.43 puntos, pasando de una tasa de 6.074 en 2012 a una de 4.64 en 2014. Donde los principales problemas se refieren a diabetes, y a problemas o enfermedades del corazón. Se cuenta con una esperanza de vida de 62.5 años para la población masculina y 75.2 años para la población femenina.

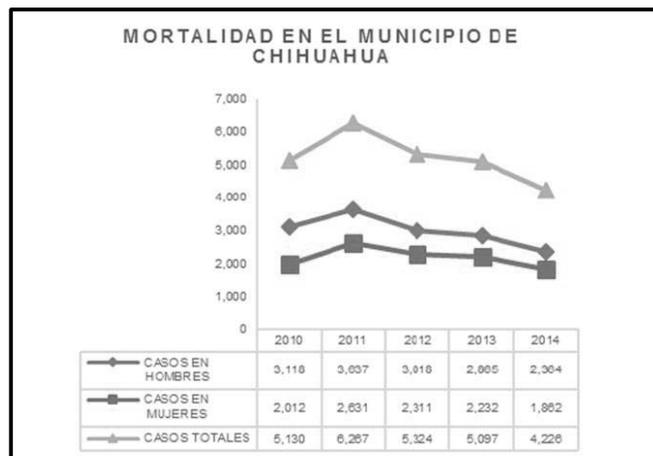


IMAGEN 18.-Tasa de moralidad. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 5ª actualización.

Dentro del área de estudio se tienen establecidos 21 AGEBS (Áreas Geoestadísticas Básicas) de las cuales 8 no cuentan con datos debido a que en el año 2010 cuando se realizó el último censo de población y vivienda no estaban definidas dichas áreas con proyectos autorizados de lotificación.

Con los datos proporcionados por el INEGI del Censo de Población y Vivienda del año 2010 se considera que la población total dentro del área de estudio es de 4938 habitantes, sin considerar los habitantes de los nuevos desarrollos, ni las variaciones de población dentro de los AGEBS ya contabilizados.

Las empresas desarrolladoras de vivienda que cuentan con fraccionamientos ubicadas en los AGEBS dentro del área de estudio proporcionaron los datos de población en estas áreas por lo que se determina que la población total es de 6437 habitantes, en un total de 3443 viviendas.

A continuación se presenta los datos del Censo de Población y Vivienda del año 2010 de los 21 AGEBS ubicados dentro del área de estudio 13 de ellos cuentan con datos.

El área de aplicación se encuentra ubicada en dos Áreas Geoestadísticas Básicas No 9233 y No 8358. En el área de aplicación no cuenta con datos geoestadísticos debido a que es un predio baldío.

ID AGEBS	POBLACION TOTAL	POBLACION MASCULINA	POBLACION FEMENINA
<b>5620</b>	1046	516	530
<b>5705</b>	1013	496	517
<b>6718</b>	512	251	261
<b>6898</b>	292	140	152
<b>7379</b>	315	162	153
<b>7383</b>	516	272	244
<b>7487</b>	84	43	41
<b>7519</b>	272	138	134
<b>7769</b>	477	234	243
<b>8343</b>	182	93	89
<b>8358</b>	141	69	72
<b>8517</b>	69	35	34
<b>9036</b>	19	7	12
<b>TOTALES</b>	<b>4938</b>	<b>2456</b>	<b>2482</b>

VARIA 2.- Datos de AGEBS dentro del área de estudio. Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 2010.

De la población total del área de estudio la población masculina representa un 49.73 % mientras que la población femenina es de un 50.27%. determinando que existe más población femenina en esta zona.

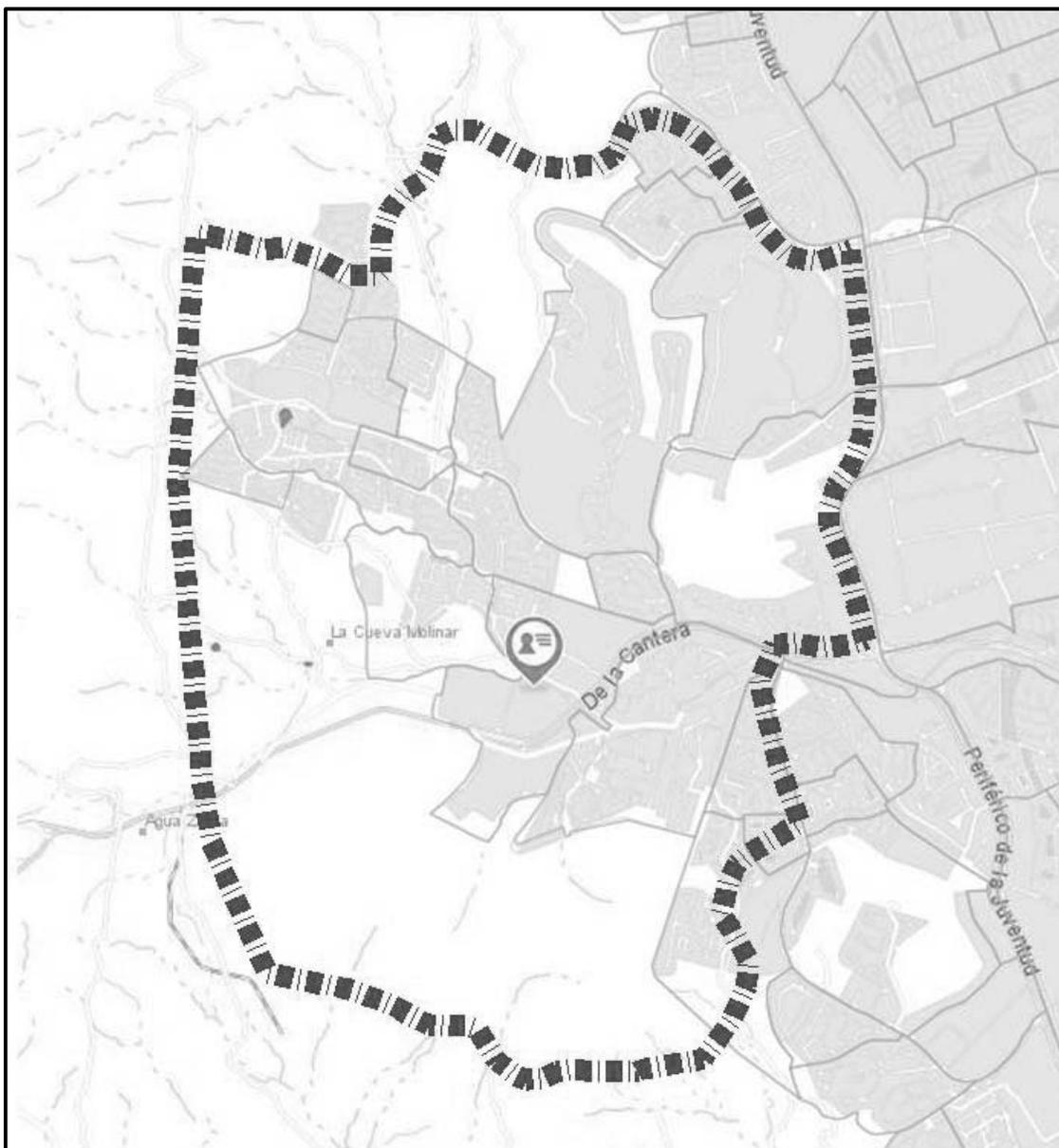


IMAGEN 19.- Ubicación de AGEBS (Áreas Geostadísticas Básicas) en el área de estudio. Fuente: Mapa Digital INEGI y elaboración propia.

En cuanto al sector salud se tiene que el 73.91% de la población del municipio es derechohabiente a los servicios de salud (IMSS e ISSSTE) y 17.25% no son derechohabientes. El resto 8.82%, se refiere a que tienen servicios de salud del sector no gubernamental.

Dentro del área de estudio la población que cuenta con servicios social tanto de IMSS o ISSSTE es la siguiente.

ID AGEB	POBLACION TOTAL	POBLACION DERECHOHABIENTE A SERVICIOS DE SALUD
<b>5620</b>	1046	651
<b>5705</b>	1013	898
<b>6718</b>	512	882
<b>6898</b>	292	306
<b>7379</b>	315	243
<b>7383</b>	516	260
<b>7487</b>	84	420
<b>7519</b>	272	62
<b>7769</b>	477	218
<b>8343</b>	182	412
<b>8358</b>	141	140
<b>8517</b>	69	94
<b>9036</b>	19	47
<b>TOTALES</b>	<b>4938</b>	<b>4633</b>

TABLA 3.- Poblacion dentro del area de estudio que cuenta con servicio de salud. Fuente: Censo de Poblacion y Vivienda 2010 INEGI.

La distribución de la población económicamente activa (PEA) según la percepción de ingresos en el area de estudio se tiene contemplado una percepción de 2 a 5 salarios minimos y mas de 5 slarios minimos ya que cuetnan con la posibilidad para la adquisicion de una vivienda con crédito hipotecario

ID AGEB	POBLACION TOTAL	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA
<b>5620</b>	1046	442
<b>5705</b>	1013	386
<b>6718</b>	512	401
<b>6898</b>	292	182
<b>7379</b>	315	108
<b>7383</b>	516	128
<b>7487</b>	84	185
<b>7519</b>	272	28
<b>7769</b>	477	109
<b>8343</b>	182	148
<b>8358</b>	141	71
<b>8517</b>	69	43
<b>9036</b>	19	21
<b>TOTALES</b>	<b>4938</b>	<b>2252</b>

TABLA 4.- Poblacion económicamente activa dentro del area de estudio. Fuente: Censo de Poblacion y Vivienda 2010 INEGI.

### III.VI.III. Análisis de Actividades

El municipio de Chihuahua se caracteriza por tener una importante dinámica económica impulsada por el sector de Comercio y Servicios así como la industria Maquiladora de Exportación.

La capital del Estado, en la suma de esfuerzos públicos y privados a través de la oferta que promueve hacia otros municipios del Estado y fuera de este, hace resaltar al sector de Comercio y Servicios a partir de hace 10 años, ofreciendo con instituciones médicas de alto nivel y Universidades una amplia gama de posibilidades, incluso para la población proveniente de las ciudades vecinas como Delicias, Cuauhtémoc, Camargo, Parral entre otras.

En el Municipio de Chihuahua la economía depende de dos sectores: manufacturas y servicios lo cual genera un 63% del valor agregado y el 68% de los empleos.

La manufactura presenta operaciones grandes con un mayor número de empleos con industria de tipo automotriz y auto partes, electrónica y telecomunicaciones, metalmecánica, aeroespacial.

El comercio al igual que los servicios está conformado por un mayor número de empresas con menos personal. La capital tiene más acentuado el sector de servicios y comercio que el promedio estatal, dicho aspecto se estima tiene que ver con los servicios de apoyo al sector turístico en la ciudad.

Algunos de los factores que han hecho del Municipio un destino atractivo para las inversiones han sido la cercanía con Estados Unidos, una fuerte actividad promocional, vías de acceso de calidad, mano de obra calificada, centros de educación de primer nivel y una alta calidad de vida reconocida nacional e internacionalmente.

En cuanto al producto interno bruto generado en el municipio el sector de servicios aporta el 59% del PIB. Mientras que la manufactura representa el 40% este porcentaje está por encima de la media nacional (33%) por lo que se puede decir que Chihuahua tiene una concentración relativa y una amplia base manufacturera. En comparación el sector primario es muy pequeño con solo el 0.3% del PIB.

Sector	Actividad	PIB Millones de pesos	Participación	
Primario		484.4	0.3%	0.3%
Secundario	Minería	2,822.8	1.7%	40.6%
	Energía	15,714.9	9.7%	
	Construcción	30,276.6	18.6%	
	Manufactura	17,212.5	10.6%	
Terciario	Comercio	21,989.7	13.5%	59.1%
	Transporte	6,286.2	3.9%	
	Servicios	67,740.2	41.7%	
	Total	162,527.3		

IMAGEN 20.- Estimación del PIB Municipal por sector de actividad. Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018

Durante el año 2015 el 25% del total de empleos generados en el Estado, se crearon en la ciudad de Chihuahua, el 59.5% del total de los empleos gana en el rango de 1 y 3 salarios mínimos. El tipo de establecimiento con mayor personal ocupado es la industria manufacturera con 45 empleos por Unidad Económica, servicios con 5 empleos por Unidad Económica y comercio con 6 empleos por Unidad Económica.

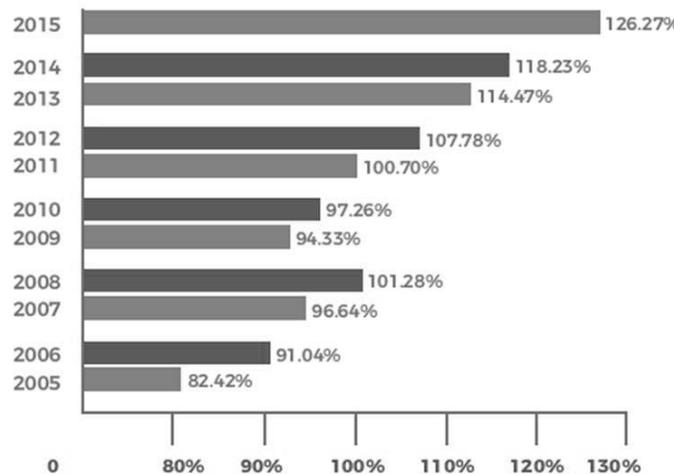


IMAGEN 21.- Evolución del PIB de la ciudad de Chihuahua. Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018. Las características económicas de la población señalan que existe un 56% económicamente activa desde la edad de 12 años, con una tasa de desempleo del 7.75%.<sup>1</sup>

Actualmente existe una alta demanda de obreros no especializados por lo que las empresas tiene problemas para conseguir personal poco calificado, sin embargo existe un superávit de egresados a nivel técnico y universitario que tienen que emigrar hacia otras entidades del país para encontrar oportunidades laborales.

<sup>1</sup>Panorama Sociodemográfico de Chihuahua. INEGI Censo General de Población y Vivienda 2010.

El mayor porcentaje de cotizaciones en el IMSS en el Municipio de Chihuahua se encuentra en el nivel de 3 a 5 salarios mínimos. En segundo lugar se encuentra el nivel de 2 salarios mínimos.

En el área de estudio tenemos unas densidades bajas y medias, esto debido por la existencia de comercio y servicio en la zona, así como la colindancia con el Parque Industrial Américas ubicado en la Av. La Cantera y Periférico De La Juventud.



IMAGEN 22.- Personal ocupado por AGEB en el Municipio de Chihuahua. Fuente: PDU 2040 del Centro de Población Chihuahua.

### III.VII. MEDIO NATURAL

La ciudad de Chihuahua cuenta con elementos naturales de alto valor ambiental, considerando su sistema hídrico y zonas cerriles que conforman medios ecológicos con diversidad de flora y fauna y condiciones paisajísticas de gran riqueza.

### III.VII.I. Clima

El municipio de Chihuahua se encuentra enclavado dentro de las regiones denominadas áridas y muy áridas, de manera que sus regímenes térmicos son dramáticos e impredecibles. La temperatura media anual es de 16.95 °C. Las temperaturas más bajas se presentan entre los meses de noviembre a febrero, con valores promedio de hasta 8.2 °C. El período donde se presentan los valores máximos es entre los meses de mayo y agosto con rangos de 20.9 a 25.1 °C.

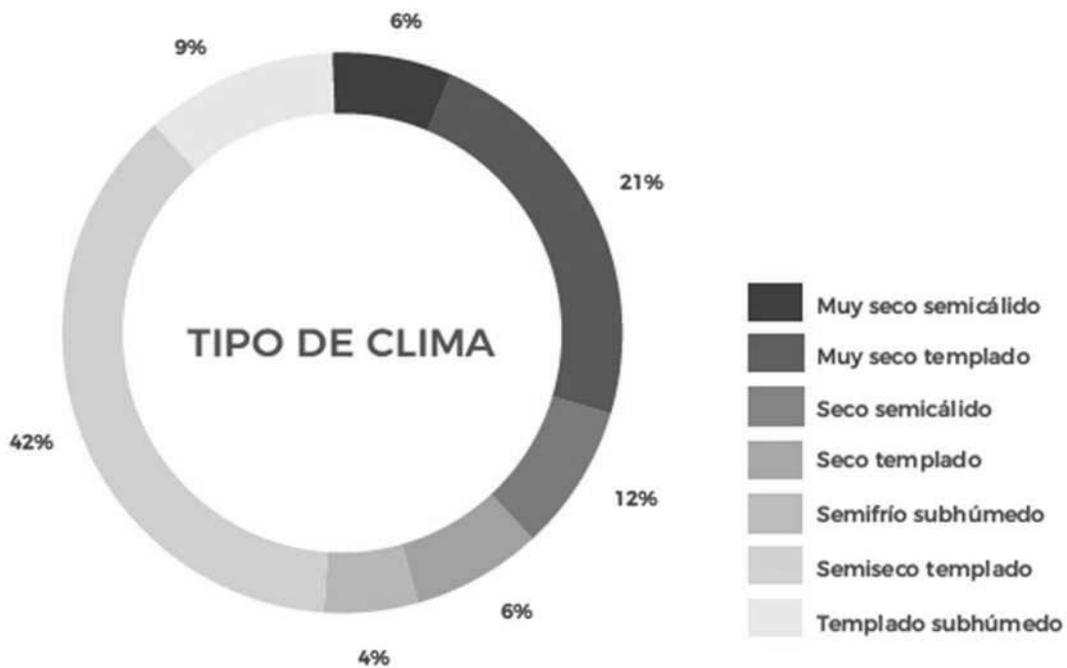


IMAGEN 23.- Composición del clima del Municipio de Chihuahua. Fuente: Atlas Municipal de Riesgos.

Los vientos dominantes son del suroeste, su velocidad varía de 2 a 3 m/s, presentándose durante la temporada de Marzo y Abril en esta época los frentes fríos que entran a la región generan fuertes vientos y tolveneras.

La temperatura más alta que se tenga registro se produjo en el año 2008 con 47.5 C y la más baja en el año 2011 con -27 C.

El periodo de lluvias es principalmente de julio a septiembre dándose ocasiones de importantes precipitaciones pluviales la media anual de precipitación pluvial es de 387.5 mm. Siendo la estación de lluvias de verano. En éstas fechas la precipitación oscila en un rango de 500 a 600 mm, con una precipitación en invierno que oscila con un porcentaje de entre el 5 y el 10.2 %.

Parámetros climáticos promedio de Chihuahua (Datos: 1951 a 2010)													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima registrada (°C)	28.2	32.0	34.0	38.5	41.0	41.2	40.0	38.0	37.0	35.0	32.	28.0	41.2
Temperatura diaria máxima (°C)	16.6	19.3	24.0	28.5	32.0	34.5	32.2	30.7	28.7	26.5	21.0	17.6	25.1
Temperatura diaria mínima (°C)	1.9	3.8	7.4	11.3	14.9	18.9	19.3	19.0	15.9	10.9	5.8	2.4	10.9
Temperatura mínima registrada (°C)	-15.0	-18.0	-9.0	-3.0	0.0	9.4	11.0	10.5	5.0	-3.0	-11.0	-12.0	-18.0
Precipitación total (mm)	12.5	4.7	6.0	12.7	21.1	45.4	101.3	104.8	90.6	26.0	10.5	12.8	448.4
Días de lluvias (≥ 1 mm)	3.0	1.7	1.7	2.0	3.0	5.6	11.3	12.9	9.0	4.0	2.2	2.5	58.9
Días de nevadas (≥ 1 mm)	0.30	0.18	0.09	0.09	0	0	0	0	0	0	0.50	0.88	2.04
Horas de sol	223.7	245.0	263.6	282.8	304.9	299.5	272.4	248.7	220.4	259.1	244.0	216.8	3080.9
Humedad (%)	49	44	36	31	31	37	51	56	57	51	49	51	45

Fuente N°1: Servicio Meteorológico Nacional

IMAGEN 24.- Parámetros climáticos. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

### III.VII.II. Topografía

El municipio se encuentra en la región geográfica del estado de Chihuahua conocida como La Meseta, que a su vez forma parte de la región fisiográfica llamada Sierras y Llanuras del Norte. En el territorio del municipio se encuentran varias serranías de importancia, particularmente en la zona oeste.

El municipio está constituido en su mayoría por un gran valle que se extiende a todo lo largo de su territorio de sur a norte, en el centro de este valle se encuentra asentada la ciudad de Chihuahua, sin embargo está rodeada por varias elevaciones. Entre las cuales se encuentra los cerros Grande y Coronel y la Sierra de Nombre de Dios.

La conformación topográfica es condicionante primordial para el desarrollo urbano.

La topografía que presenta el área de estudio está constituida principalmente por pendientes moderadas y fuertes de entre 12 y 30 % y mayores.

5% al 30%. - No son de alto riesgo, suelen convertirse en predios urbanos de tipo residencial o de equipamiento o como zonas de recreación.

Mayores a 30%. - No aptas para desarrollo urbano, se consideran pendientes muy abruptas.

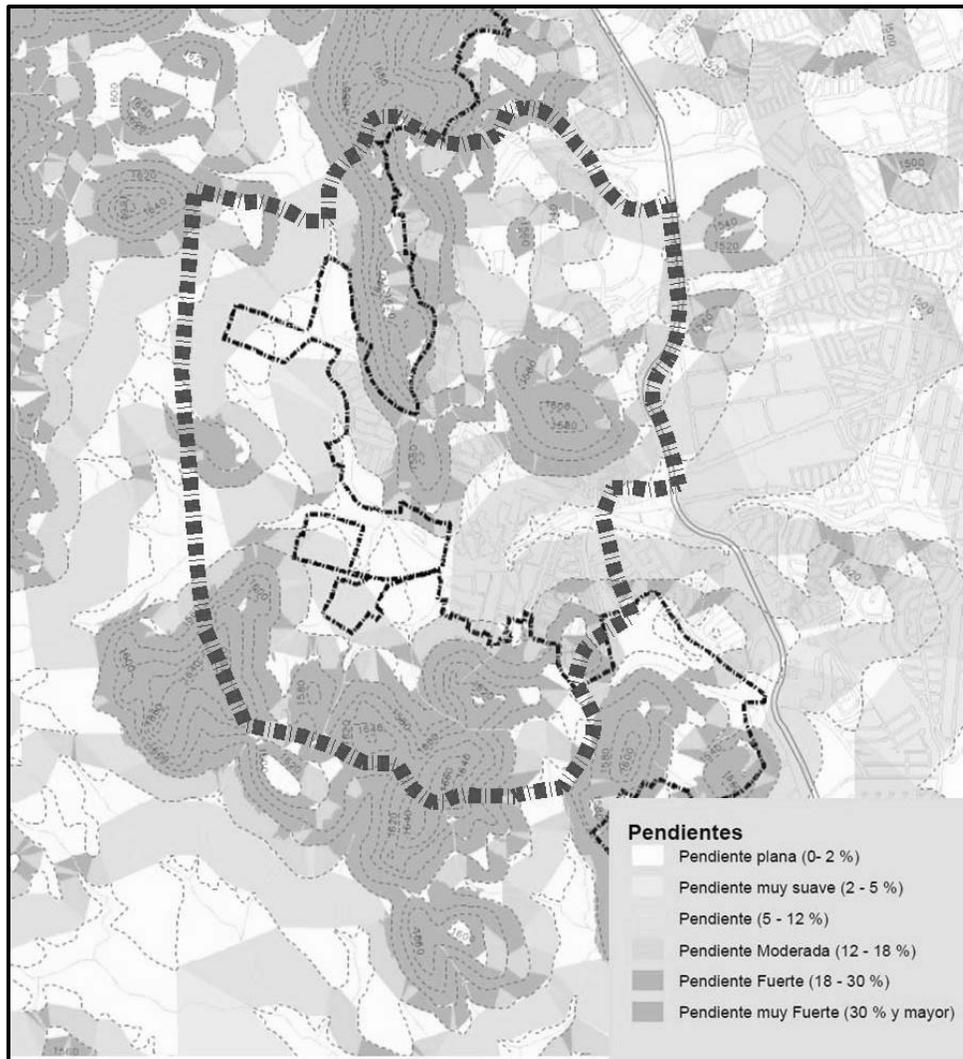


IMAGEN 25.- Topografía del área de estudio. Fuente: Carta Topográfica PDU 2040 de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3ª actualización.

En el área de aplicación las condiciones topográficas corresponden a la mayoría del predio del 5 al 12 % pendientes suaves o moderadas óptimas para el desarrollo y tendido de redes de agua potable.

En la trayectoria el arroyo La Cantera, la topografía es de una pendiente superior al 30%. Ubicándose taludes que en base al análisis hidrológico se planteara el tratamiento que se llevara a cabo para evitar afectaciones a la zonas con usos de suelo habitacionales.

La cota máxima del predio es de 1,547 m.s.n.m. ubicada al noroeste del predio colindando con el fraccionamiento Puente de Piedra IV, dicha cota es menor a la cota máxima para el suministro de agua por gravedad (1,550 m.s.n.m). Esta área se encuentra colindando con el fraccionamiento Puente de Pierda IV.

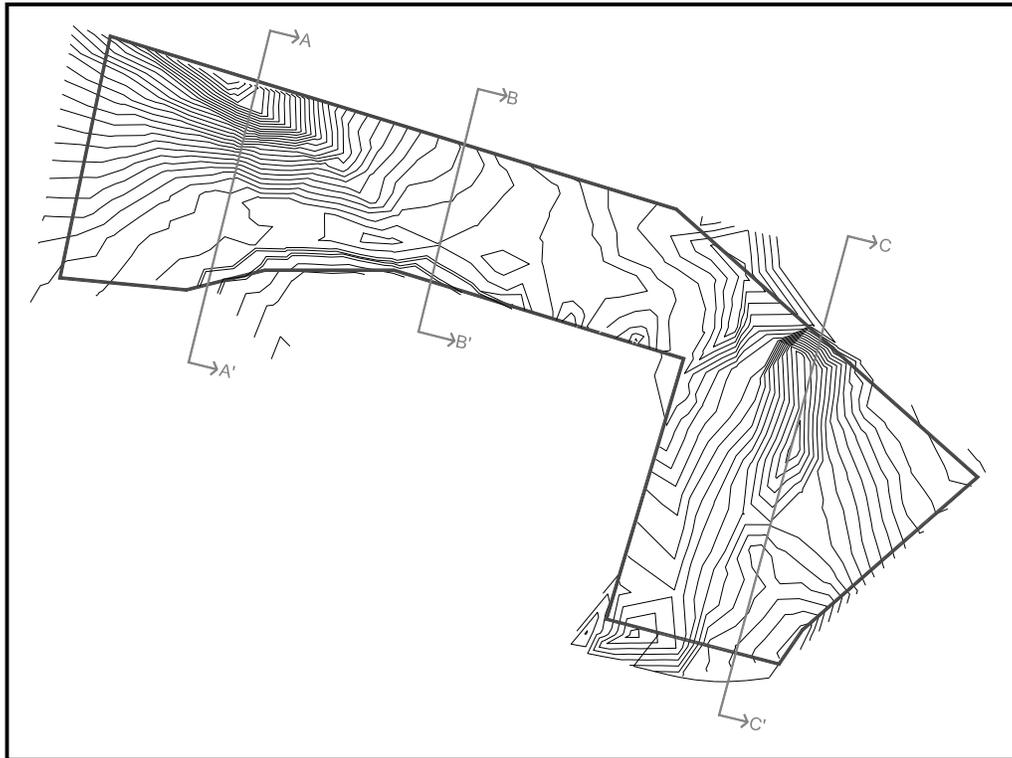


IMAGEN 26.- Curvas del nivel del área de aplicación. Fuente: Elaboración Propia.

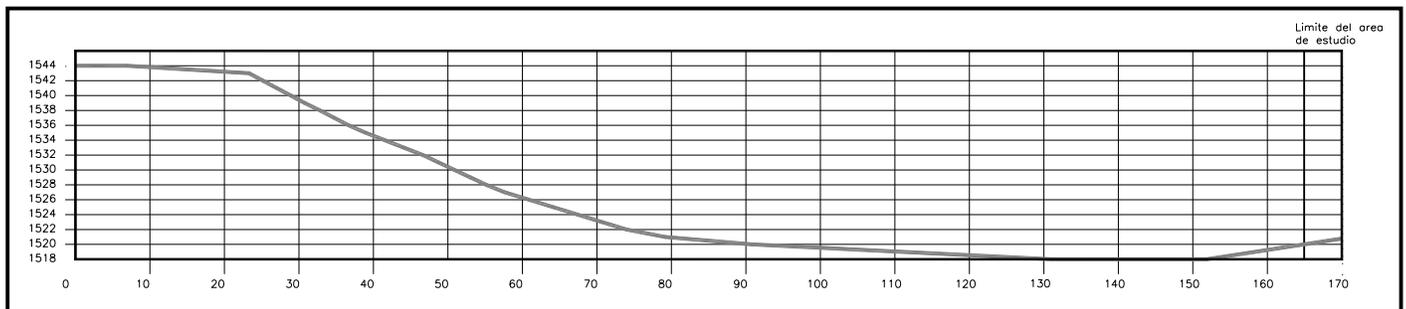


IMAGEN 27.- Perfil A-A' del área de aplicación. Fuente: Elaboración propia.

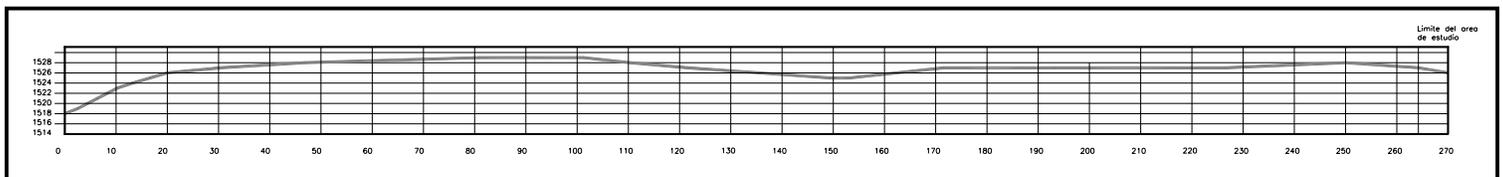


IMAGEN 28.- Perfil B-B' del área de aplicación. Fuente: Elaboración propia.

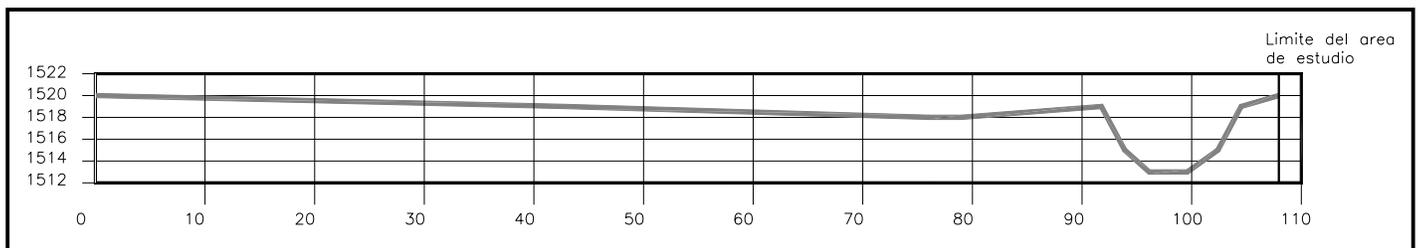


IMAGEN 29.- Perfil C-C' del área de aplicación. Fuente: Elaboración propia.

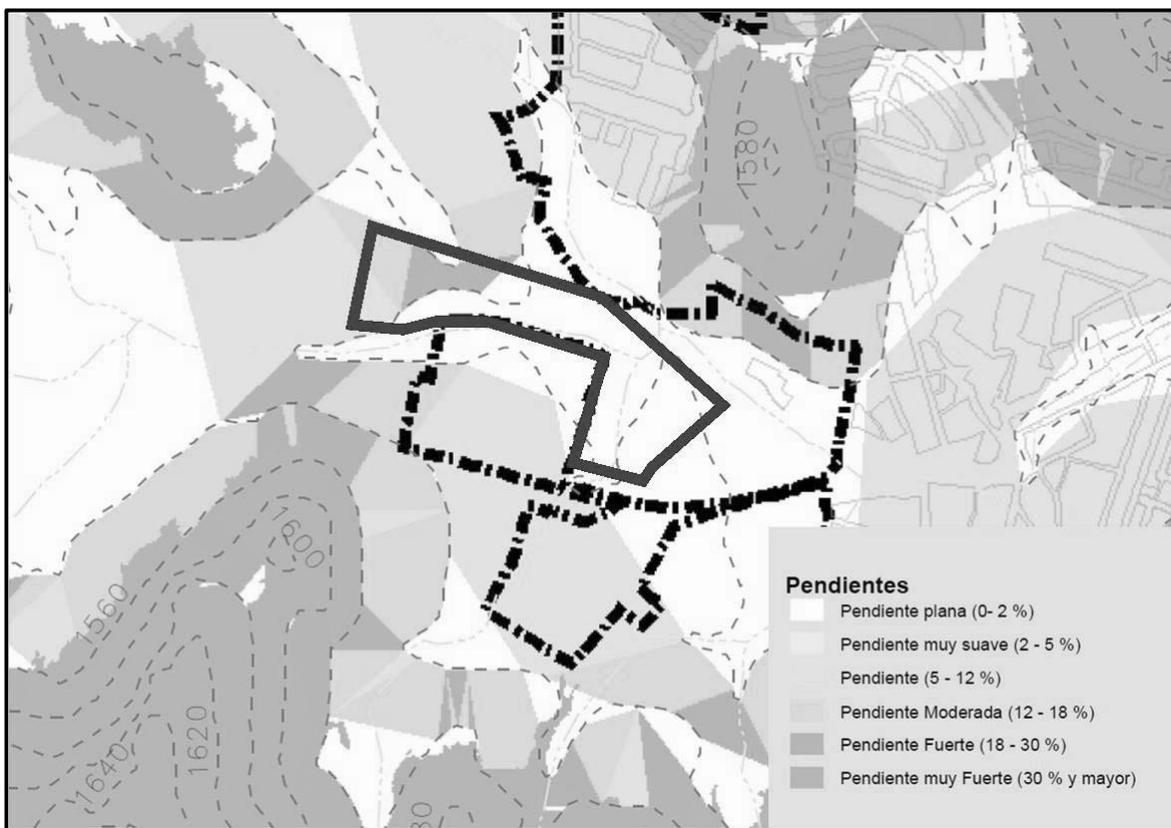


IMAGEN 30.- Topografía del área de aplicación. Fuente: Carta Topográfica PDU 2040 de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3ª actualización.



IMAGEN 31.- Zona del área de estudio que se tiene la cota máxima. Fuente: Elaboración Propia.

### III.VII.III. Hidrología

Debido a la situación geográfica, el estado de Chihuahua se caracteriza por tener un clima extremo semiárido con régimen de lluvias de verano. Al estar limitada a la mesa de norte por la Sierra Madre Oriental y la Sierra Madre Occidental, las que restringen el paso de fenómenos meteorológicos de gran escala, de manera que a la vez que estamos protegidos de ciclones y huracanes, que causan graves daños en otras regiones, también vemos disminuidos sus efectos benéficos.

No obstante, en la entidad se presentan tormentas de gran intensidad y corta duración las que producen escurrimientos que frecuentemente sobrepasan la capacidad de los cauces de ríos y arroyos. Esta condición se puntualiza en las zonas desérticas y semidesérticas donde las lluvias se caracterizan por ser torrenciales, de tal forma que, en un solo evento se puede precipitar más de la tercera parte del promedio anual, provocando graves problemas de inundación que se acentúan porque el drenaje pluvial es inadecuado e insuficiente.

En el observatorio de la Cd. de Chihuahua en el periodo 1983/2004, registrándose en dicho periodo la precipitación máxima de 65 mm en el año 2004.

Las lluvias máximas históricas en 24 horas disponibles en la ciudad de Chihuahua en el periodo 1951-2004 se registra en dicho periodo la precipitación máxima de 116.5 mm en el año 1965 en la presa Chihuahua.

El mes con valor de menor precipitación pluvial corresponde al mes de marzo en donde el promedio disminuye, como se observa en la imagen siguiente.

Precipitación media mensual

Estación	Ene.	Feb	Mar.	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ago	Sep	Oct.	Nov	Dic.	Promedio anual
Cd. Deportiva	9.8	6.0	4.7	10.1	18.2	41.7	98.5	104.7	80.8	24.1	7.9	12.1	418.5
P. El Rejón	9.3	6.1	4.7	12.2	20.6	33.8	107.1	101.2	86.6	27.8	6.9	11.2	427.6
P. Chihuahua	8.3	5.6	4.0	8.3	17.5	44.8	102.4	116.5	84.3	24.6	8.2	10.9	435.3
Promedio total	9.1	5.9	4.5	10.2	18.7	40.1	102.7	107.5	83.9	25.5	7.7	11.4	427.2

IMAGEN 32.- Precipitación media mensual. Fuente: PSMAP

El territorio del Municipio de Chihuahua pertenece a la vertiente occidental o del Golfo de México, representado en el estado por el Río Conchos, por lo que todas las principales corrientes del municipio son tributarias de este.

La ciudad cuenta con dos ríos principales, el Río Chuvíscar que atraviesa la ciudad de poniente a oriente y el Río Sacramento que corre de norte a sur y 24 arroyos que cruzan transversalmente la ciudad.

Al sur poniente de la Ciudad se encuentran tres presas, la presa Chihuahua, la presa Chuvíscar que son alimentadas por el Río Chuvíscar; y la presa Rejón que es alimentada por el arroyo San Pedro principalmente.

La ciudad se abastece de tres acuíferos (Chihuahua-Sacramento, Tabalaopa-Aldama y el Sáuz-Encinillas) que se encuentran sobre explotados.

Esta sobre explotación se da por la gran cantidad de pozos con gastos de extracción mayores a la recarga, provocando un abatimiento que obliga a que la extracción del agua sea cada vez a mayor profundidad.

Chihuahua se localiza dentro de la Región Hidrológica No 24 Oeste; que comprende a la Cuenca del Río Conchos, misma que forma parte de la Gran Cuenca del Río Bravo; específicamente, la ciudad se desarrolla sobre la cuenca del Río Chuvíscar, que nace a 35 km al oeste, siendo sus afluentes principales los arroyos Rejón, Majalca y Nogales.

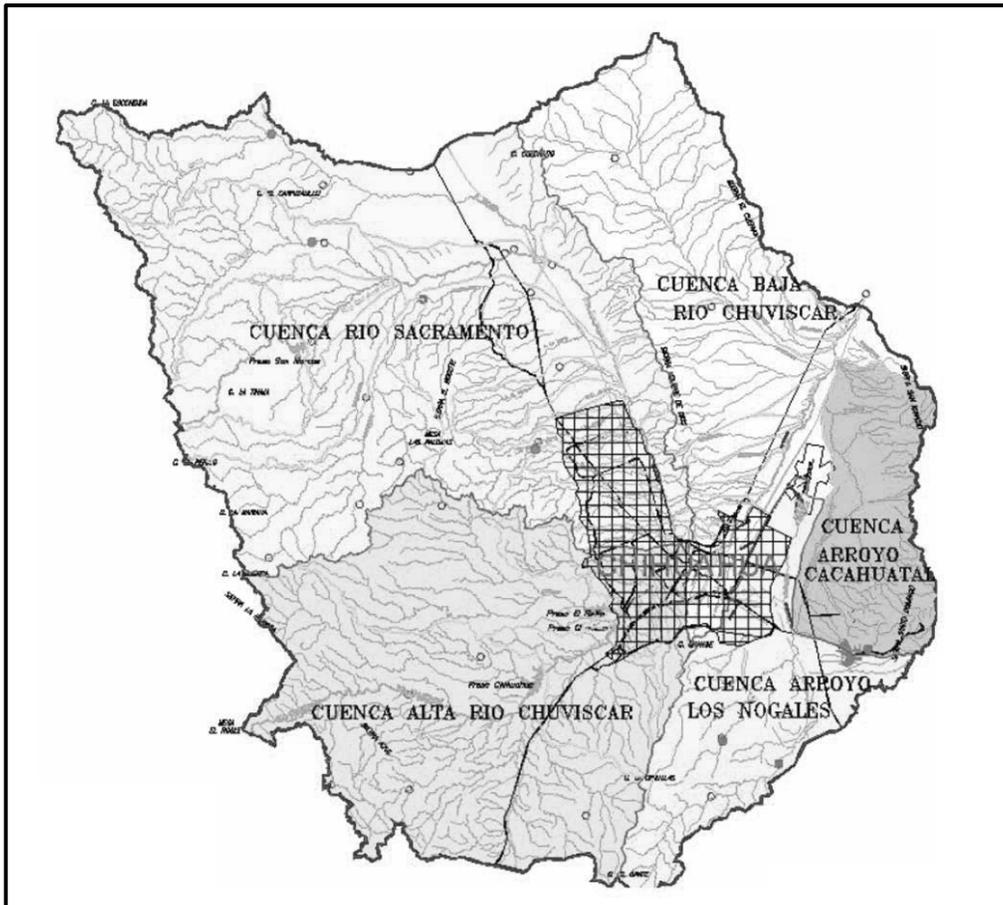


IMAGEN 33.- Cuencas hidrológicas de la ciudad de Chihuahua. Fuente: PSMAP

El área de estudio se encuentra en la Región Hidrológica RH24 denominada como Bravo-Conchos, en la cuenca RH24K Rio Conchos-Presa El Granero, dentro de la subcuenca RH24Kd denominada como Sacramento, el sistema hidrológico que se encuentra en el área de estudio es de tipo intermitente.

Dentro del área de estudio se encuentran ubicados los arroyos, La Palma, La Cantera, como lo señala el Plan de Desarrollo Urbano visión 2040 de la ciudad de Chihuahua.

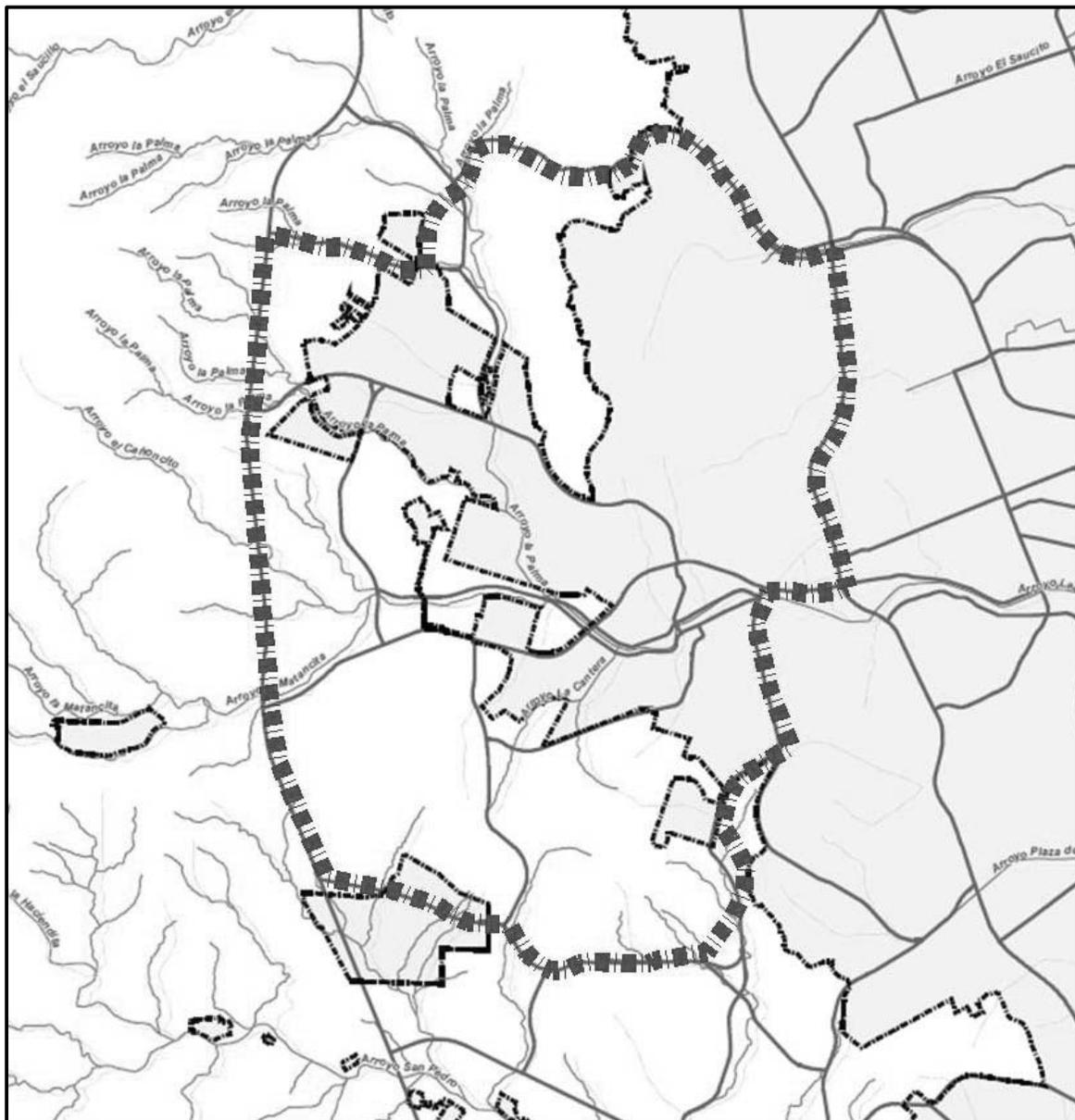


IMAGEN 34.- Arroyos ubicados dentro del área de estudio.

**Arroyo La Palma:** Dicho arroyo atraviesa los fraccionamientos Puente de Piedra y Villa Toscana, esta corriente confluye al arroyo La Cantera aproximadamente 120 m aguas

abajo del puente de acceso al fraccionamiento Puente de Piedra. El arroyo La Palma tiene capacidad suficiente para desalojar los gastos de 42.7 m<sup>3</sup>/s y 18.0 m<sup>3</sup>/s respectivamente, que corresponden a las avenidas Tr500. (Hernandez, 2015)



IMAGEN 35.- Cuenca del Arroyo La Palma. Fuente: Estudio Hidrológico Fraccionamiento Puente de Piedra IV.

**El arroyo la Cantera:** Nace al poniente de la ciudad, pasa por un lado de la Universidad Tecnológica de Chihuahua, con una longitud de 32.55 km de los cuales solo el 35% se encuentra dentro de la zona urbana. Este es uno de los arroyos más completos en lo que se refiere a cauce revestido y no presenta problemas. Su sección mas chica es de 5.50m x 3.50 m.

Es un arroyo de gran tamaño, inicia al poniente del periférico de la Juventud encontrándose de manera natural en este tramo (identificado como riesgo medio), está revestido a partir de esta importante avenida hasta su confluencia con el Río Chuviscar.

En el área de aplicación se encuentra ubicado al suroeste colindando con el Instituto América, el cauce del arroyo La Cantera dicho cauce es que tiene más afectación al área de aplicación ya que recorre el predio de oeste a este y en la zona del noreste del área de aplicación se encuentra ubicada una área que es afectada por el arroyo La Palma. Para posteriormente fuera del área de aplicación se unen estos dos arroyos donde el arroyo la Palma es afluente del arroyo La Cantera.



IMAGEN 36.- ubicación de los arroyos con respecto al área de aplicación. Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita.

Dentro del área de estudio se analizó la carta topográfica, las imágenes satelitales y con recorridos de campo se identifican 2 importantes escurrimientos que son la Cantera y La Palma y se delimita el área de las cuencas que generan estos escurrimientos, la cuenca A1 corresponde al arroyo La Cantera y cruza el predio de oeste a este, la cuenca A2 corresponde al arroyo La Palmas e ingresa al predio una pequeña parte por la parte norte para unirse con el arroyo La Cantera a pocos metros fuera del área de aplicación predio La Haciendita.116. A continuación se muestra un esquema de delimitación de cuencas: (Chavarria, 2017)

En el estudio hidrológico realizado al área de estudio, se analizaron los rasgos geomorfológicos correspondientes a los parámetros físicos de las cuencas ubicadas en el área (a1 corresponde a la cuenca del arroyo La Cantera y la cuenca A2 al arroyo La Palma).

Se presenta la siguiente tabla se presentan los datos específicos de las cuencas y cauces los cuales serán aplicados al análisis hidrológico para el cálculo del gasto máximo para un  $T_r = 500$  de años. (Chavarria, 2017)

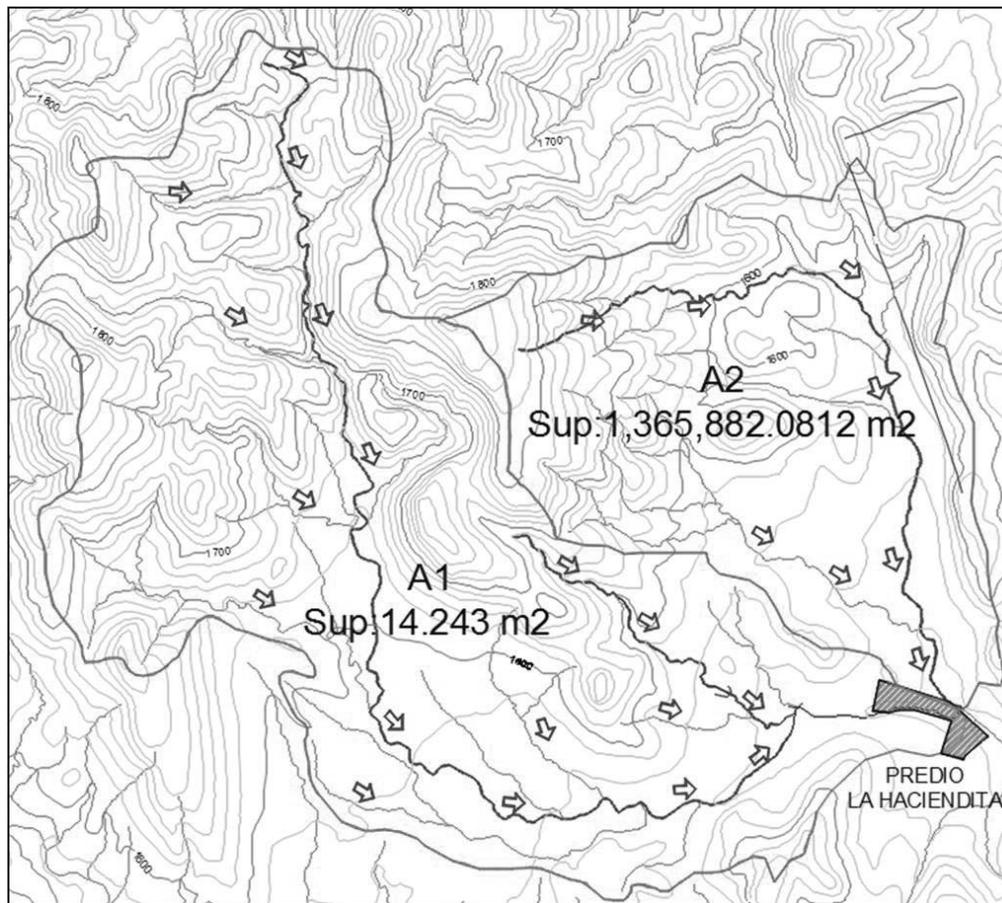


IMAGEN 37.- Superficies de las cuencas A1 y A2 correspondientes a los arroyos La Cantera y La Palma.  
Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita.

PARÁMETRO	UNIDAD	A1	A2	DESCRIPCION
Área (A)	Km2	14.2437	6.9014	Superficie de aportación de agua pluvial al sitio de proyecto
Perímetro de la cuenca Pc	Km	20.5820	12.1420	Longitud del parteaguas que define la cuenca
Longitud del cauce	Km	9.9160	5.5590	Longitud del cauce principal desde su nacimiento hasta la salida de la cuenca
Longitud máxima (Lm)	Km	5.9130	3.5230	Distancia máxima de la línea recta entre la salida y el parteaguas
Pendiente media cauce ppal (Sc)	%	2.48	2.91	Pendiente promedio del perfil del cauce principal
Tiempo de Concentración (Tc)	Hr	1.61	0.97	Tiempo que transcurre para que
Numero de curva de escurrimiento (N)		70	73	Numero de curva de acuerdo a TR-55 de la SCS

TABLA 5.- Características de las cuencas. Fuente: Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita.



IMAGEN 38.- Cauce arroyo La Palma, colindante al área de aplicación. Fuente: Elaboración Propia.

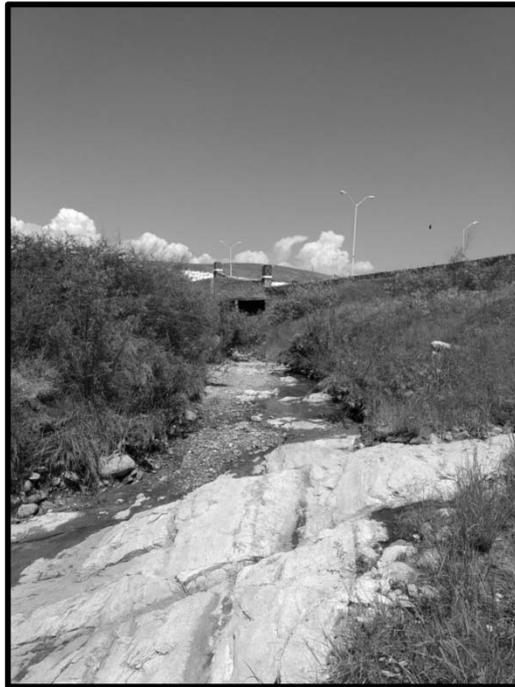


IMAGEN 39.- Cauce del arroyo La Palma, paso de la Av. Puente de Piedra. Fuente: Elaboración Propia.



IMAGEN 40.- Cauce del arroyo La Cantera, colindando al área de estudio. Fuente: Elaboración Propia.



IMAGEN 41.- Ubicación del arroyo La Cantera colindando con las instalaciones del Instituto América. Fuente: Elaboración Propia.



IMAGEN 42.-Ubicación de los arroyos dentro del Área de Aplicación. Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita.

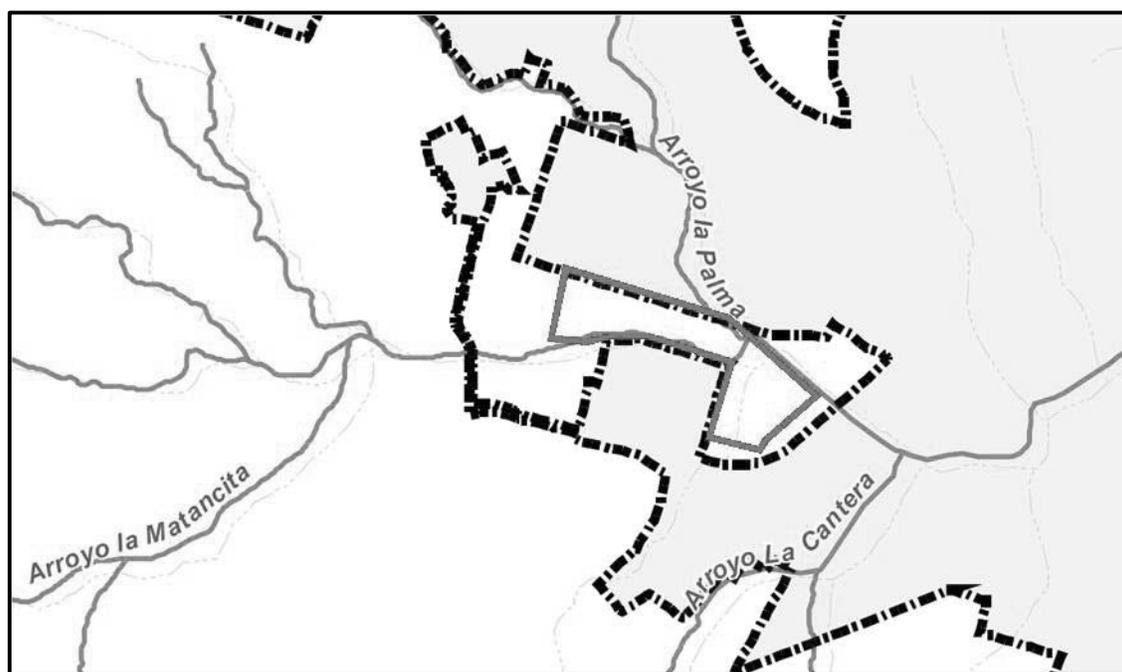


IMAGEN 43.- Escurrimientos dentro del área de aplicación. Fuente: PSMA.



IMAGEN 44.- Arroyo La Cantera al oeste del área de aplicación. Fuente: Elaboración propia.

Para el análisis de las precipitaciones en las cuencas de estudio (A1 y A2) se selecciono las estaciones climatológicas ubicadas en la ciudad de Chihuahua con información de la estación Observatorio de la ciudad Deportiva y a datos a partir del año 2006 con las estación meteorológico El León. En conjunto se cuenta con información desde el año 1951 hasta el año 2012. (Chavarria, 2017)

De la información obtenida, se tomaron los datos de máxima precipitación diaria para cada uno de los años con registro, la cual se considera como la máxima en 24 horas que es aplicada para determinar el gasto pico en el sitio de proyecto. Igualmente se determinaron los días de lluvia con precipitaciones mayores a 1.0 mm. (Chavarria, 2017)

TR	CUENCA A1		CUENCA A2	
	PRECIPITACIÓN PARA T <sub>c</sub>	INTENSIDAD DE LA LLUVIA PARA T <sub>c</sub>	PRECIPITACIÓN PARA T <sub>c</sub>	INTENSIDAD DE LA LLUVIA PARA T <sub>c</sub>
Años	(mm)	(mm/hr)	(mm)	(mm/hr)
2	7.30	98.61	2.60	118.09
5	10.86	146.74	3.87	176.12
10	13.40	181.12	4.79	217.71
25	16.78	226.78	6.01	273.06
50	19.43	262.60	6.97	316.60
100	22.26	300.83	7.99	363.19
500	29.16	394.04	10.49	477.05
1000	32.29	436.41	11.64	529.01
10000	44.36	599.50	16.06	730.07

TABLA 6.- Resultados de análisis de precipitación de las cuencas A1 y A2. Fuente: Estudio Hidrológico predio La Hacienda.

Para el cálculo de avenidas máximas los gastos máximas fueron obtenidos mediante la aplicación de los métodos hidrometeorológicos siguientes: Hidrograma Unitario HU, Fórmula Racional y Ven Te Chow. En la tabla siguiente se presenta el resumen de datos requeridos para el análisis hidrológico de las cuencas en estudio. (Chavarria, 2017)

PARÁMETRO	UNIDAD	A1	A2	DESCRIPCION
Área (A)	Km <sup>2</sup>	14.2437	6.9014	Superficie de aportación de agua pluvial al sitio de proyecto
Perímetro de la cuenca Pc	Km	20.5820	12.1420	Longitud del parteaguas que define la cuenca
Longitud del cauce	Km	9.9160	5.5590	Longitud del cauce principal desde su nacimiento hasta la salida de la cuenca
Longitud máxima (Lm)	Km	5.9130	3.5230	Distancia máxima de la línea recta entre la salida y el parteaguas
Pendiente media cauce ppal (Sc)	%	2.48	2.91	Pendiente promedio del perfil del cauce principal
Tiempo de Concentración (Tc)	Hr	1.61	0.97	Tiempo que transcurre para que
Numero de curva de escurrimiento (N)		70	73	Numero de curva de acuerdo a TR-55 de la SCS

TABLA 7.- Parámetros Hidrológicos para método Hidrograma Unitario. Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita.

Con los datos y el análisis realizado a las cuencas que afectan el área de aplicación el Estudio Hidrológico y Análisis de Escurrimientos del Predio La Haciendita presenta la siguiente información con relación a los gastos obtenidos para las cuentas A1 y A2.

PERIODO DE RETORNO	FORUMLA RACIONAL	HIDROGRAMA UNITARIO	VEN TE CHOW	ADOPTADO
(Años)	(m <sup>3</sup> /seg)	(m <sup>3</sup> /seg)	(m <sup>3</sup> /seg)	(m <sup>3</sup> /seg)
2	2.264	1.54	1.890	1.54
5	11.764	8	9.820	8
10	<b>21.583</b>	<b>14.67</b>	<b>18.010</b>	<b>14.67</b>
25	37.407	25.43	31.220	25.43
50	51.336	34.9	42.850	34.9
100	<b>67.259</b>	<b>45.72</b>	<b>56.140</b>	<b>45.72</b>
500	109.638	74.53	91.510	74.53
1,000	129.719	88.18	108.270	88.18
10,000	208.816	141.94	174.290	141.94

TABLA 8.- Resumen de gastos cuenta A1 (Arroyo La Cantera). Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita.

Con relación al hidrograma unitario, se define como el hidrograma de gasto resultante de una lluvia en exceso unitario ocurriendo uniformemente sobre la cuenca y sobre la duración unitaria específica. Este dato es necesario para saber las características fisiográficas de la cuenca.

PERIODO DE RETORNO	FORUMLA RACIONAL	HIDROGRAMA UNITARIO	VEN TE CHOW	ADOPTADO
(Años)	(m3/seg)	(m3/seg)	(m3/seg)	(m3/seg)
2	1.643	1.12	0.780	1.12
5	8.494	5.77	4.050	5.77
10	<b>15.582</b>	<b>10.59</b>	<b>7.440</b>	<b>10.59</b>
25	27.106	18.42	12.940	18.42
50	37.303	25.35	17.800	25.35
100	<b>49.024</b>	<b>33.31</b>	<b>23.400</b>	<b>33.31</b>
500	80.327	54.58	38.340	54.58
1,000	95.296	64.75	45.480	64.75
10,000	154.873	105.23	73.920	105.23

TABLA 9.- Resumen de gastos cuenta A2 (Arroyo La Palma). Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita.

Los gastos obtenidos para las cuencas analizadas son las siguientes:

PERIODO DE RETORNO	FORUMLA RACIONAL	HIDROGRAMA UNITARIO	VEN TE CHOW	ADOPTADO
(Años)	(m3/seg)	(m3/seg)	(m3/seg)	(m3/seg)
2	2.264	1.54	1.890	1.54
5	11.764	8	9.820	8
10	<b>21.583</b>	<b>14.67</b>	<b>18.010</b>	<b>14.67</b>
25	37.407	25.43	31.220	25.43
50	51.336	34.9	42.850	34.9
100	<b>67.259</b>	<b>45.72</b>	<b>56.140</b>	<b>45.72</b>
500	109.638	74.53	91.510	74.53
1,000	129.719	88.18	108.270	88.18
10,000	208.816	141.94	174.290	141.94

TABLA 10.- Resumen de Gastos A1. Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita.

PERIODO DE RETORNO	FORUMLA RACIONAL	HIDROGRAMA UNITARIO	VEN TE CHOW	ADOPTADO
(Años)	(m3/seg)	(m3/seg)	(m3/seg)	(m3/seg)
2	1.643	1.12	0.780	1.12
5	8.494	5.77	4.050	5.77
10	<b>15.582</b>	<b>10.59</b>	<b>7.440</b>	<b>10.59</b>
25	27.106	18.42	12.940	18.42
50	37.303	25.35	17.800	25.35
100	<b>49.024</b>	<b>33.31</b>	<b>23.400</b>	<b>33.31</b>
500	80.327	54.58	38.340	54.58
1,000	95.296	64.75	45.480	64.75
10,000	154.873	105.23	73.920	105.23

TABLA 11.- Resumen de Gastos A2. Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita.

La subdirección General Técnica a través de la Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniera de Ríos, con la revisión y aprobación de la Gerencia del Consultivo Técnico, ambas dependencias de la Comisión Nacional del Agua, en el año 1993 elaboro una norma hidrológica que recomienda periodos de retorno para el diseño de diversas obras hidráulicas, ente ellas:

#### Drenaje Pluvial

Ámbito de Aplicación	Tr (Años)
B) Poblados medianos entre 100,000 y 1,000,000de habitantes	5-10
C)Poblados grandes con más de un millón de habitantes	10-25

#### Encauzamiento de corrientes

Ámbito de Aplicación	Tr (años)
D) Para protección a poblaciones pequeñas	50-100
E) Para protección a poblaciones medianas entre 1000,000 y 1,00,000 de habitantes	100-500
F) Para protección a poblaciones grandes Con más de 1,000,000 de habitantes	500-1000

#### Manual para diseño de redes de drenaje pluvial

Ámbito de Aplicación	Tr (años)
Zonas Suburbanas	10
Zonas Residenciales	20
Centros de ciudades	25

Con los criterios antes señalados el gasto de diseño para las cuencas A1 y A2, arroyo La Cantera y arroyo La Palma respectivamente el periodo de retorno corresponde de  $Tr=5(10)$  años para cada arroyo.

NOMBRE DE CUENCA	GASTO TR=500 AÑOS (M3/S)
A1	88.18
A2	64.65
CONFLUENCIA A1 A2	152.83

TABLA 12.- Gastos de Diseño para las cuencas A1 y A2. Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita.

#### III.VII.IV. Aguas subterráneas

La Ciudad de Chihuahua se abastece en un 99% de agua subterránea, agua que proviene o se extrae de 6 acuíferos aledaños a la misma, acuíferos que también son aprovechados para la agricultura. Los cuales señalo a continuación

- Acuífero Sauz-Encinillas
- Acuífero Laguna del Diablo
- Acuífero Laguna de Hormigas
- Acuífero Chihuahua-Sacramento
- Acuífero Tabalaopa-Aldama
- Acuífero Aldama-San Diego

En la ciudad se encuentran ubicados tres acuíferos, el Chihuahua-Sacramento, Tabalaopa-Aldama y Aldama-San Diego.

El acuífero reservado para suministro de agua potable al centro urbano de Chihuahua es el denominado El Sauz-Encinillas

El Sauz-Encinillas.- esta zona se ubica en la porción central, dentro el municipio de Chihuahua. El acuífero se desarrolla esencialmente en depósitos aluviales del cuaternario que consisten en gravas, arenas, limos y arcillas; los cuales presenta permeabilidad media y baja. Este acuífero tiene un balance de sobrexplotación. (Estudio Hidrológico del Estado de Chihuahua, 2003)

El volumen concesionado de agua subterránea para el abasto de agua para consumo humano para la ciudad de Chihuahua a la Junta Municipal de Agua y Saneamiento de Chihuahua es de 150.2 millones de m<sup>3</sup> anuales lo que representa un gasto medio de extracción e 4.70 m<sup>3</sup>/seg.

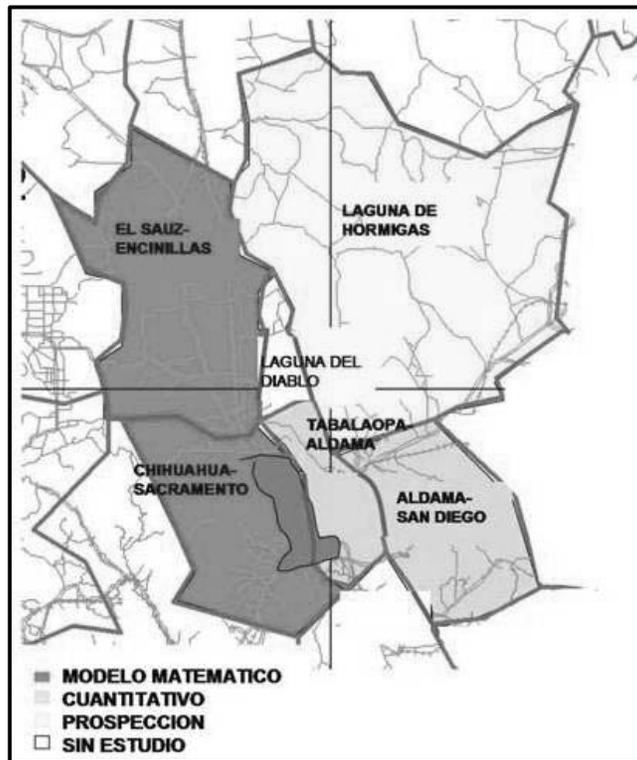


IMAGEN 45.-Acuíferos aledaños a la ciudad de Chihuahua. Fuente: PDU 2040 de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3ª actualización.

ACUÍFERO	RECARGA A Millones m3/año	EXTRACC. Millones m3/año	ABAT. Metros/a ño	SITUACIÓN
(807) acuífero el Sauz Encinillas	106.5	118.2	1.4	Sobre explotado
(815) acuífero Laguna del Diablo	4.3	0.22	0.0	Sub explotado
(824) acuífero Laguna de Hormigas	64.0	16.0	0.0	Sub explotado
(830) acuífero Chihuahua-Sacramento	65.8	120.5	1.0	Sobre explotado
(835) acuífero Tabalaopa-Aldama	55.1	66.1	1.2	Sobre explotado
(836) acuífero Aldama-San Diego	35.2	21.1	0.6	Sub explotado sin disponibilidad

IMAGEN 46.- Situación de los 6 acuíferos aledaños a la ciudad de Chihuahua. Fuente: PDU 2040 de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3ª actualización.

### **III.VII.V. Hidrogeología**

El desplazamiento del agua subterránea a través de los materiales está en función del clima como de las características topográficas y geológicas del terrenos o sea de su ambiente hidrogeológico.

El agua subterránea del acuífero de Chihuahua-Sacramento circula principalmente en materiales granulares del medio poroso y de forma más selectiva en el medio fracturado. La distribución de los cuerpos de mayor granulometría constituyen las áreas más permeables, tal y como lo son en las rocas las franjas son mayor numero de fracturas interconectadas.

El acuífero Tabalaopa-Aldama está formado por materiales granulares no consolidados de origen aluvial, constituidos por depósitos de gravas y arenas intercaladas con limos y arcillas. Estos depósitos tienen un espesor aproximado de 800 m en el centro del valle. El basamento del valle está formado en su totalidad por rocas de origen volcánico, principalmente tobas e ignimbritas.

### **III.VII.VI. Composición del suelo**

Los tipos de suelos predominantes en la ciudad son, xerosales, háplicos, al extremo norte; regosol éutrico, ferozem háplico al oeste, el resto de la superficie xerosol háplico y regosol calcárico de fase media petrocálica.

Los suelos de alta permeabilidad de origen aluvial se localizan alrededor y en las márgenes de los ríos Sacramento y Chuiscar, y están constituidos por fragmentos líticos y de minerales, cuya granulometría es variable, con un predominio de materiales groseros, ampliamente distribuidos en el área.

El estado de Chihuahua está situado dentro de una zona penisismica; no obstante, los plegamientos y presencia de rocas de origen volcánico, denotan una intensa actividad tectónica que originó la presencia de fallas y fracturas, mismo que afecta la estabilidad local de manejar incipiente o poco importante.

La Ciudad de Chihuahua queda fuera de la zona mesosísmica, fundamentado por los registros históricos y los datos de aceleración del terreno, siendo así que la Ciudad de Chihuahua se encuentra en la zona que no ha reportado sismos importantes por lo menos en los últimos 80 años.

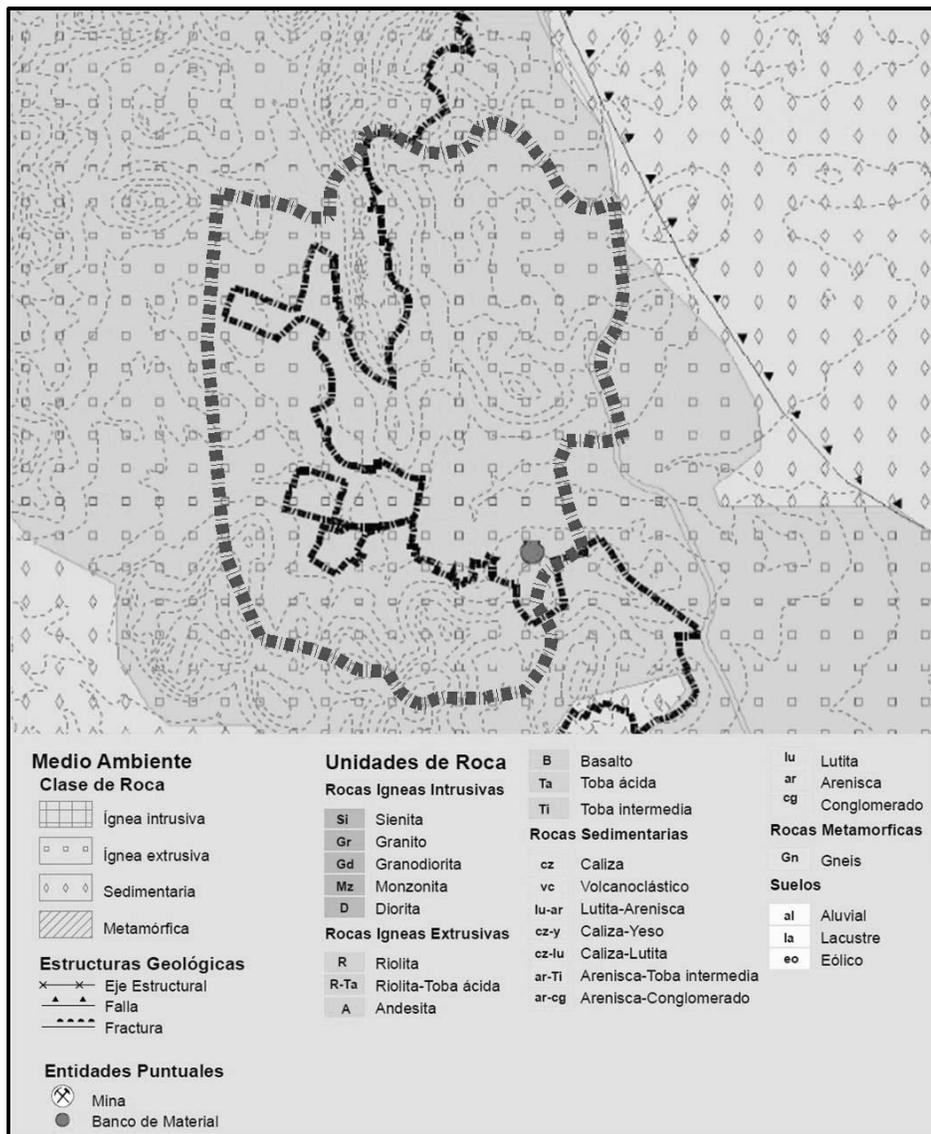


IMAGEN 47.-Carta Geológica. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3ª actualización.

### III.VII.VII. Vegetación

La vegetación juega un papel importante para el medio ambiente, como es la conservación de suelo y agua; es importante preservar las comunidades vegetales a fin de evitar la pérdida de suelo y del balance hidrológico.

La vegetación en la región es matorral desértico microfilo, comunidad de plantas donde predominan arbustos de hojas pequeñas, se desarrolla en las zonas de más seca; la comunidad florística es muy pobre sobretodo en especies leñosas, alcanza una altura de 0.5 a 1.5 m y los géneros Larrea y Ambrosia son las más abundantes en zonas de escasas pendientes, pero a la largo de vías de drenaje o en zonas de pendientes aparecen otras especies de los géneros prosopis, cercidum, acacia, olneya, condalia, lysium, opuntia y fouquieria.

En el área de estudio, la vegetación está representada por pastizales naturales o inducidos, la flora la constituyen planta xerófilas, herbáceas, arbustos de diferentes tamaños entremezclados con algunas especies de agaves, yucas y cactáceas, leguminosas como el huizache, guamúchil, quebré hacha, zacates, bonete, hojasas y chaparral espinoso.

A lo largo de las vías con declive y de arroyos aparecen arbustos de especies como prosopis, cercidium, olneya, condalia, lycium, opuntia, hymenoclea, acacia, chilopsis, entre otros.



IMAGEN 48.- Vegetación en la estación Primavera Verano. Fuente: Elaboración propia.



IMAGEN 49.- Vegetación de la zona el resto del año. Fuente: Elaboración propia.

### **III.VIII. MEDIO FISICO**

La ciudad está compuesta por el centro urbano, y tres subcentros urbanos como concentradores de actividad, cuya función reside en descentralizar actividades, reducir tiempos de traslado, ofrecer equipamientos, espacios recreativos, servicios de jerarquía urbana y destinar suelo para incentivo del empleo.

#### **III.VIII.I. Uso de vivienda**

Las viviendas se constituyen como un elemento primordial para facilitar las mejores condicionantes de vida, es el centro de la convivencia y del desarrollo social, conforma la base del patrimonio familiar y es un indicador clave de los niveles de bienestar de la población.

La vivienda conforma aproximadamente el 60 % del área urbana y es el principal factor de estructuración de la ciudad, junto con la vialidad y el transporte. Alcanzar una mayor sustentabilidad ambiental para la ciudad que conlleve a elevar la calidad de vida para sus habitantes depende directamente de las políticas de apropiación del territorio. (Programa Institucional de Vivienda 2011-2016, 2011)

Dentro del área de estudio se encuentran usos habitacionales, con densidades de 25 y 35 viviendas por hectárea, esta es una densidad media.

La vivienda que se ubica en la zona son fraccionamientos de densidad H-25 como es el fraccionamiento Residencial La Cantera, Misiones del Bosque, Misiones del Valle, los cuales se encuentran ubicados sobre la Av. Misión del Bosque y son los fraccionamientos de antigua creación.

Sobre la Av. La Cantera se encuentran ubicados fraccionamientos de más reciente creación como el Puente La Cantera o Monticello, así mismo colindando al área de aplicación se encuentra ubicado el fraccionamiento Puente de Piedra y Villa Toscana, estos fraccionamientos cuentan con una densidad de H-35.

La tipología de vivienda predominante es tipo medio y residencial, dirigida a población de nivel socioeconómico medio y medio alto. Existe en el Ejido la Haciendita granjas suburbanas las cuales se han estado reduciendo según va desarrollando el crecimiento de esta zona de la ciudad.

El material empleado en la construcción de la vivienda es una característica útil para determinar las condiciones de vida de la población. La vivienda localizada dentro del área de estudio se caracteriza por presentar un predominio en el uso de materiales duraderos en su construcción (techos de losa de concreto, muros de block de concreto o ladrillo).

El área de estudio goza de viviendas con una buena calidad en cuanto a condiciones físicas y cobertura de servicios.

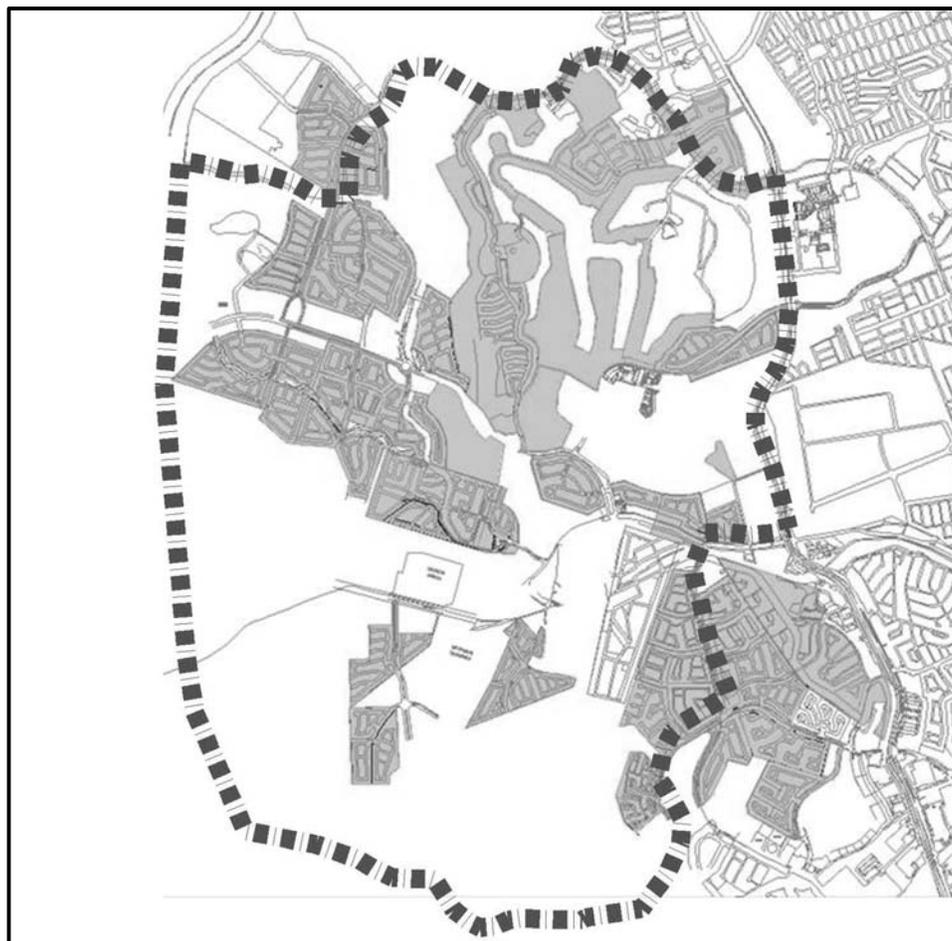


IMAGEN 50.- Fraccionamientos habitacionales ubicados en el área de estudio. Fuente: Elaboración propia.

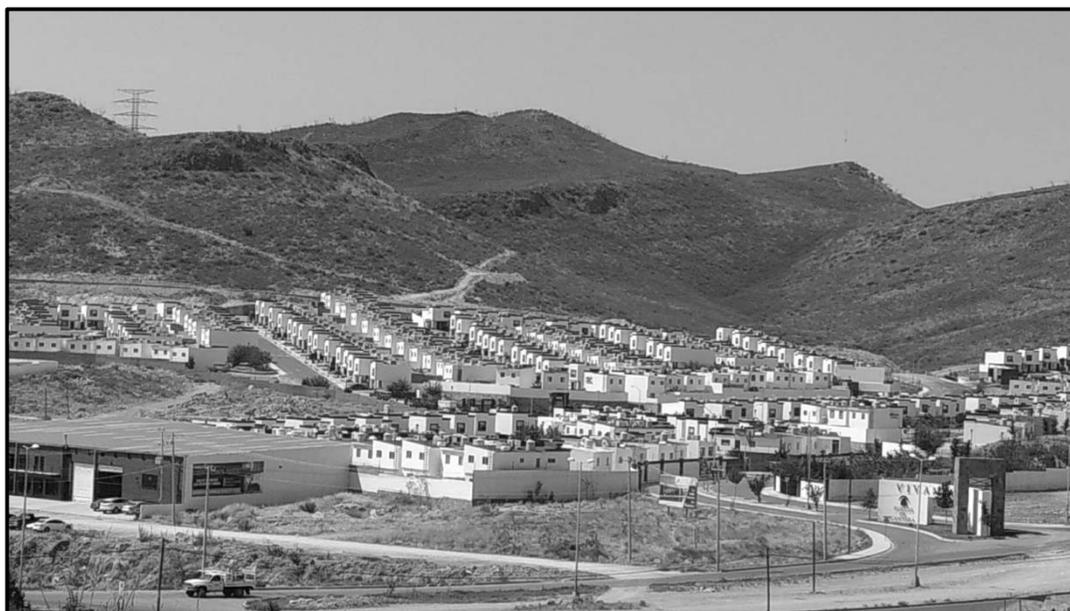


IMAGEN 51.- Tipología de viviendas de reciente creación. Fuente: Elaboración propia.



IMAGEN 52.- Tipología de vivienda dentro del área de estudio, granjas suburbanas. Fuente: Elaboración propia.

### III.VIII.II. Uso de Comercio y Servicios

En lo referente a comercio y servicios existe un corredor comercial a lo largo del Periférico de la Juventud Luis Donaldo Colosio, que ha presentado un gran desarrollo en la última década, siendo una de las zonas que más se ha detonado en los últimos años. Se han desarrollado plazas comerciales como Plaza San Ángel, Plaza Cumbres, Plaza Saucito y el área comercial de D1.

Se encuentran en las inmediaciones de la Av. La Cantera una serie de locales comerciales y de servicios, se han construido plazas comerciales en las cuales se encuentran restaurantes, tiendas de conveniencia, cafeterías, bares, vinaterías, tiendas de ropa, etc. Por mencionar algunas, se encuentra ubicada la Plaza Albero, Plaza Platinum 614, Cantera Cinco, Plaza Calabria, etc.

El supermercado COSTCO, dentro del área de estudio y más cercano al área de aplicación se encuentra en la Av. La Cantera y Av. Periférico de la Juventud Luis Donaldo Colosio a una distancia aproximadamente de 1.4 km del área de aplicación.

Y dentro del área de estudio sobre la Av. Francisco Villa están ubicado las tiendas de autoservicios, Walmart, S'Mart y Soriana las cuales dan servicio a los fraccionamientos colindantes.



IMAGEN 53.- Ubicación de Plazas Comerciales, sobre el Periférico De La Juventud y Av. La Cantera.



IMAGEN 54.- Comercio sobre la Av. La Cantera. Fuente: Elaboración propia.



IMAGEN 55.- Tienda de autor servicio en el área de estudio. Fuente: Elaboración propia.

### III.VIII.III. Uso Industrial

Chihuahua es uno de los estados líderes en el desarrollo industrial de México. La base industrial se sustenta tanto en industrias tradicionales como de mediana y alta tecnología. Entre las industrias tradicionales más importantes se encuentran los clusters de industrial textil y confección; la industria forestal del mueble y el de materiales de construcción y la industria automotriz y de autopartes.

Chihuahua es un polo atractivo a inversionistas de la manufactura, lo que ha permitido la generación de parques y reservas industriales con grandes superficies de suelo.

La zona industrial más cercana es el Complejo Industrial Las Américas, la cual se encuentra ubicada en el Periférico de la Juventud Luis Donaldo Colosio Murrieta y Av. De Las Américas de ahí su nombre.



IMAGEN 56.- Ubicación Parque Industrial Las Américas. Fuente: Google maps.



IMAGEN 57.- Parque Industrial Las Américas. Fuente: Elaboración propia.

Existen usos de suelos aislados dentro del área de estudio los cuales cuentan con usos de suelo de microindustrial en el cual se encuentran ubicadas madererías y talleres.

IMAGEN 58.- Microindustria dentro del rea de estudio. Fuente: Elaboración propia.

#### **III.VIII.IV. Uso Equipamiento**

Conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos públicos o privados. Un elemento de equipamiento corresponde a un edificio o espacio que está delimitado físicamente, se le ubica en forma aislada o dentro de un conjunto y, principalmente, se establece una relación de intercambio entre el prestador y el usuario de un servicio público. (Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, 1999)

El equipamiento en el área de estudio está representado principalmente por el rubro educativo ya están ubicadas escuelas de nivel básico a nivel superior principalmente instituciones privadas. Por mencionar algunas, se encuentra ubicado, el Instituto América, la Universidad Tecnológica, la Universidad de Durango y la Universidad Regional del Norte.



IMAGEN 59.- Localización de equipamiento de educación en la zona. Fuente: Elaboración Propia



IMAGEN 60.- Universidad Tecnológica de Chihuahua. Fuente: Elaboración propia.

En equipamiento de salud dentro del área de estudio se encuentra ubicado al noroeste, en la Av, Valle Escondido y Periferico de la Juventud Luis Donaldo Colosio Murrieta se encuentra el centro médico Chistrus Mugerza y al norte en la Av. Francisco Villa y Periférico de La Juventud Luis Donaldo Colosio Murrieta de resietne creación esta ubicado el Hospital Star Medica.



IMAGEN 61.- Equipamiento de salud dentro del área de estudio. Fuente: Elaboración propia.

En el tema de seguridad en la Av. Washington se encuentra ubicada la estación de Bomberos No 2, colindando con el Complejo Industrial Américas, y la comandancia más cercana al área de estudio es la ubicada en la Av. Teófilo Borunda donde existen una estación dual de bomberos la cual tiene una respuesta de 20 min máximo al área de estudio.



IMAGEN 62.- Estación de bomberos No 2. Fuente: Elaboración propia.

### III.VIII.VI. Predios Baldíos.

La ciudad de Chihuahua de acuerdo a datos elaborados por el IMPLAN tiene aproximadamente un 11% del área urbana total con espacios vacíos, caracterizada por

propiedades especulativas. Los espacios inutilizados dentro de la mancha urbana ascienden a 2,250.55 ha que siguen repercutiendo en el desarrollo ordenado y eficiente de la ciudad.

La existencia de predios baldíos genera una costosa expansión de la ciudad y por consecuencia necesidades de infraestructura, de servicios y de equipamiento, así como el desaprovechamiento de lo existente, impidiendo la utilización racional y eficiente del suelo e impactando las inversiones y el gasto público.

Los terrenos sin construcción dispersos limitan y truncan el desarrollo urbano equilibrado, pues favorecen la dispersión, que se traduce en la falta de consolidación urbana y la existencia de grandes espacios vacíos, lo que resulta una problemática de alta cantidad de suelo vacante.



IMAGEN 63.- Lotes sin construcción en área urbana. Fuente: PDU 2040 del Centro de Población Chihuahua 5ª actualización.

Los predios baldíos que se encuentran en el área de estudio son áreas de reserva que aun no cuentan con un proyecto definido para su construcción. La zona se encuentra en proceso de consolidación incluyendo el área de aplicación del presente estudio y su entorno.

### III.VIII.VII. Estructura Vial

El objetivo de la movilidad urbana es mejorar la accesibilidad y la conectividad desde las periferias hacia el centro y viceversa. El crecimiento urbano es consecuencia de la constante búsqueda de desarrollo y prosperidad, sin embargo la expansión territorial conlleva un desarrollo urbano de baja densidad con alta dependencia al automóvil provocando mayores costos sociales y ambientales.

El panorama diario de la ciudad es la congestión vial esto por la cantidad de vehículos privados donde se trasladan en promedio 1.2 personas por unidad, por lo que existe un incompleto y rebasado sistema vial periférico.

El aumento del uso del automóvil ha propiciado una gran demanda del espacio urbano para su circulación, actualmente se destina un 42% de la superficie para dicho propósito y elevadas inversiones en materia de mantenimiento dedicadas a atender las necesidades del automóvil dejando a un segundo plano la circulación y el disfrute peatonal

La estructura vial de la ciudad presenta problemas de imagen urbana y de operación de flujo vehicular a lo largo de la red, debido a la falta de continuidad y alineamiento de la traza urbana, a la sincronización de los sistemas de control vial, carencia de estacionamiento e inadecuada selección de los sentidos de flujo vehicular.

El sistema de enlaces de la ciudad de Chihuahua se conforma por anillos concéntricos y vialidades que se interconectan entre sí.

La conexión al predio en estudio se da a través del Periférico de la Juventud Luis Donaldo Colosio por Av. La Cantero, misma que en un futuro se ve prolongada hasta la vialidad Av. Poniente 5, propuesta de la misma jerarquía que Periférico de la Juventud Luis Donaldo Colosio Murrieta en el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 5ª Actualización.

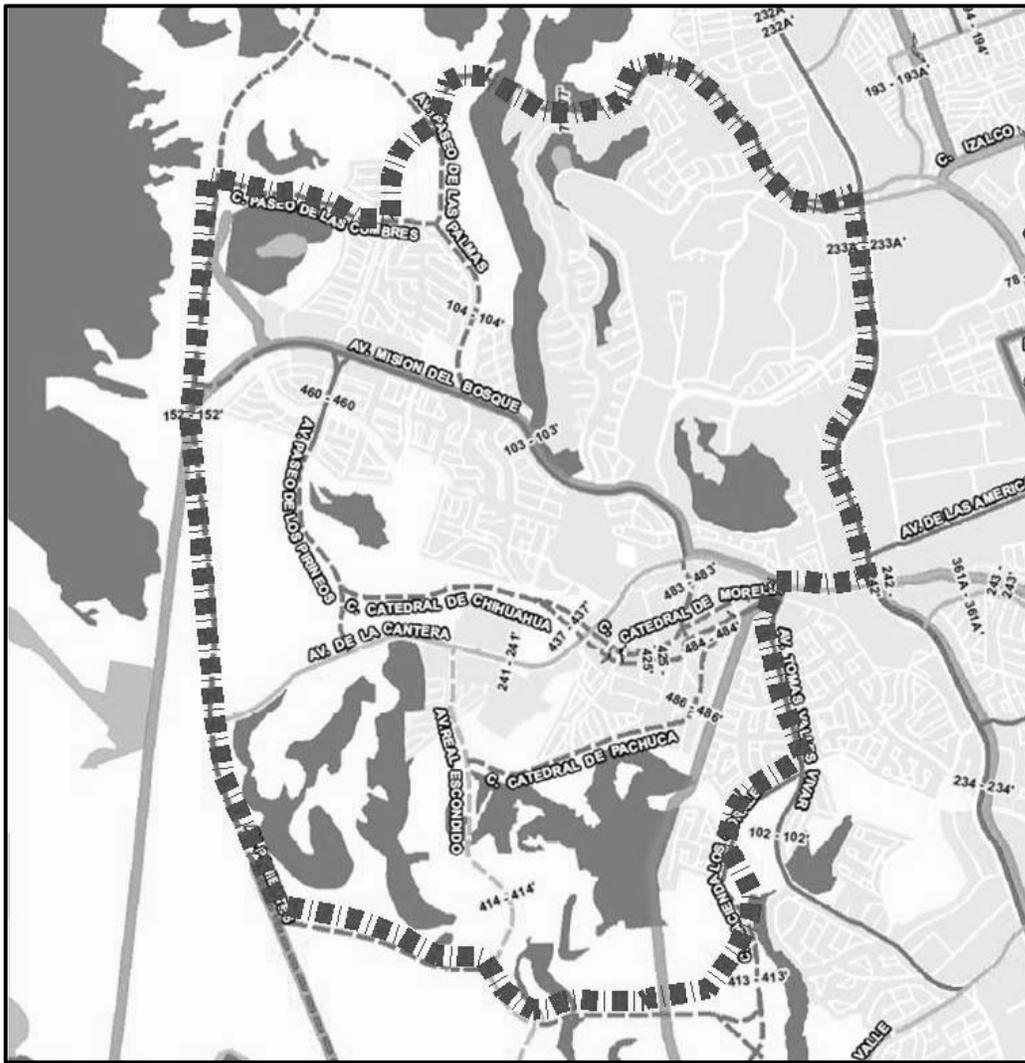
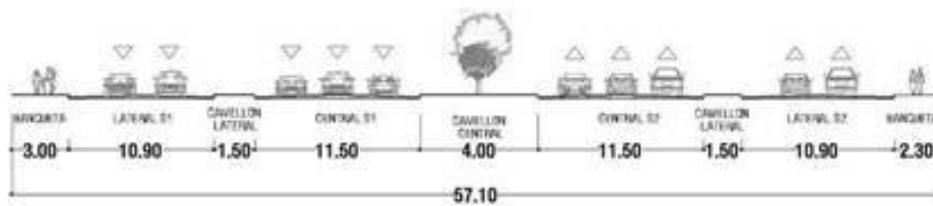


IMAGEN 64.- Estructura vial dentro el área de estudio. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: visión 2040 5ª actualización.

Periférico de la Juventud Luis Donaldo Colosio Murrieta (233A-233A').- Vialidad de primer orden la cual cuenta con carriles centrales y laterales así como un camellón central. Forma parte el último anillo construido mediante el cual se puede tener una comunicación fluida conectando la ciudad de norte a sur en una longitud de 15 km.

233A - 233A'



PERIF. DE LA JUVENTUD  
AV. JUAN ESCUTIA A AV. DE LA CANTERA

IMAGEN 65.- Sección actual Periférico de la Juventud Luis Donaldo Colosio Murrieta. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

Av. La Cantera (241B-241B').- Vialidad primaria, presenta una orientación este-oeste y este oeste, con dos carriles por sentido de 9.00 m cada uno y un camellón central de ancho variable y cuya sección en general va de 45.00 a 50.00 m.

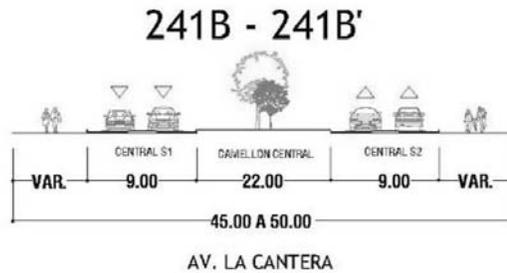


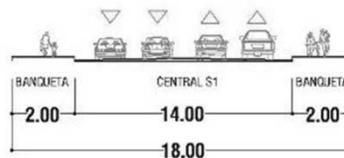
IMAGEN 66.- Sección actual de la Av. La Cantera. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.



IMAGEN 67.- Av. La Cantera. Fuente: Elaboración propia.

Av. Francisco Villa (77-77').-Vialidad secundaria propuestas por el PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040, se encuentra construida para dar acceso a la torre de departamento Torre Lumina. Se propone una sección de 18.00m esta vialidad se conectará con la Av. Paseos de las Palmas.

**77 - 77'**



AV. FRANCISCO VILLA  
AV. PASEO DE LAS PALMAS A C. CUMBRE DE ENCINAR

IMAGEN 68.- Sección propuesta. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

Av. Poniente 5 (152-152').-Vialidad de primer orden propuesta por el PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040, dicha vialidad tendrá una longitud aproximada de 20.80 km y trayectoria sobre la zona poniente de la ciudad. Contará con una sección de 65.00 m donde albergará carriles centrales y laterales con sus respectivos camellón central y camellones laterales.

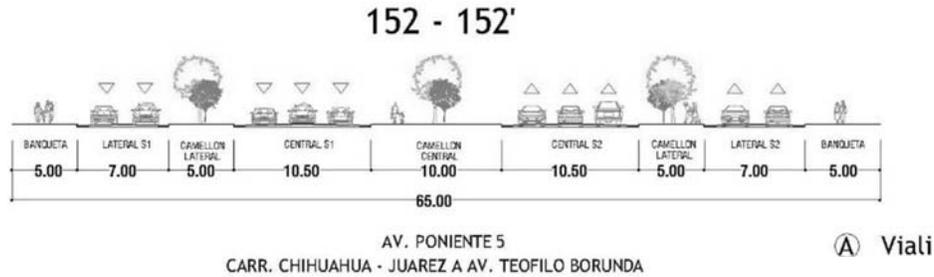


IMAGEN 69.- Sección propuesta. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Vi

Av. Tomas Valles Vivar (102A-102A').- Vialidad Secundaria la cual cuenta con una sección de 34.00m con carriles centrales de 10.50 m y un camellón central de 6.00m, esta vialidad se conecta de la Av. La Cantera la Av. Haciendas del Valle.



IMAGEN 70.- Sección actual Av. Tomas Valles Vivar. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.



IMAGEN 71.-Av. Tomas Valles Vivar. Fuente: Elaboración propia.

### III.VIII.VIII. Transporte Público

La red de transporte público cubre una longitud total de 1,910 km, actualmente el Sistema de Transporte Público funciona únicamente una ruta troncal de las 13 planteadas en el PSMUS lo cual ha implicado el reordenamiento de rutas convencionales en diversas ocasiones.

Cuenta con dos terminales ubicadas al norte en la Av. Homero y al sur en el Blvd. Juan Pablo II, la troncal se compone de 20.4 kilómetros de construcción de Norte a Sur generando un corredor con estaciones que lo integran, así mismo se han integrado 59 rutas alimentadoras que trasladarán desde las diferentes latitudes de la ciudad al público usuario de las colonias a las terminales Sur y Norte de la ruta troncal.

En términos cuantitativos actualmente se cuenta con una ruta de transporte público transitando en el área de estudio que da servicio a la zona (RC-01 PARAMERICANA SAN FELIPE) que viene y llega a la terminal Arquitectura y Universidad, cruza actualmente por la Av. La Cantera y Periférico De La Juventud, con un tiempo aproximado de 30 a 40 minutos.

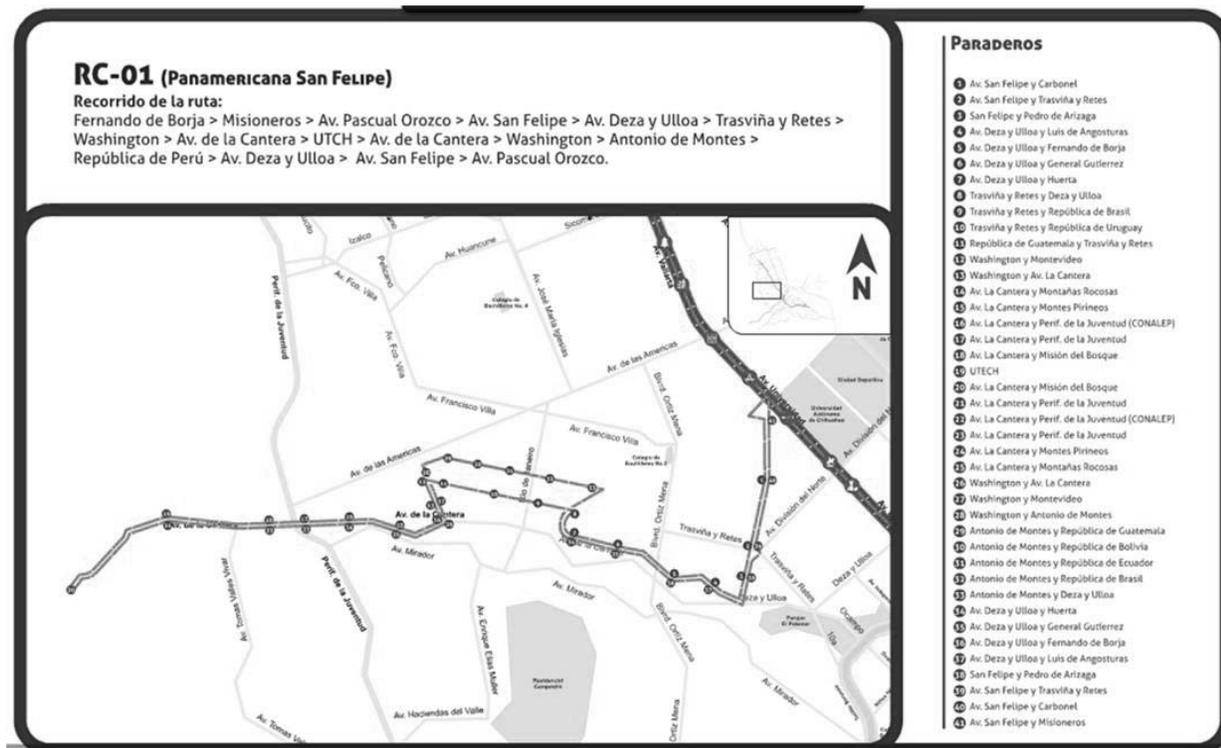


IMAGEN 72.- Ruta de transporte publica dentro del área de estudio. Fuente: www.vivebus

La zona se encuentra localizada en un área con poca cobertura de transporte público, conectado con el resto de la ciudad.

Con información recabada del Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable, en las vialidades del area de estudio solo se encuentran las rutas antes mencionadas las cuales son insuficientes para la poblacion que utiliza este medio de transporte.

### III.VIII.IX. Infraestructura Agua Potable

La cobertura de la ciudad es de un 98% pero la sostenibilidad de la infraestructura de agua potable presenta una problemática ya que se observa un porcentaje de fugas entre un 10% y 20% debido a la antigüedad de la red, sobre todo en zonas antiguas de la ciudad.

Del gran numero de servicios que demanda la ciudad, el más prioritario es del agua potable, por lo que el sistema de abastecimiento debe ser seguro y menor costo de inversión construcción y operación.

El agua extraída de los pozos se distribuye en 58 tanques de almacenamiento, de allí pasa a 18 estaciones que se encargan de bombearla a las 245 mil tomas domiciliarias de la Ciudad.

En el área de estudio existen 6 pozos profundos, 5 tanques de almacenamiento y 2 estaciones de rebombeo y líneas de conducción de 8,12, 14 y 18 pulgadas. Será alcance de la Junta Municipal de Agua y Saneamiento determinara el alcance para dotar de los servicios necesarios así como los puntos de conexión a la red existentes más cercana.

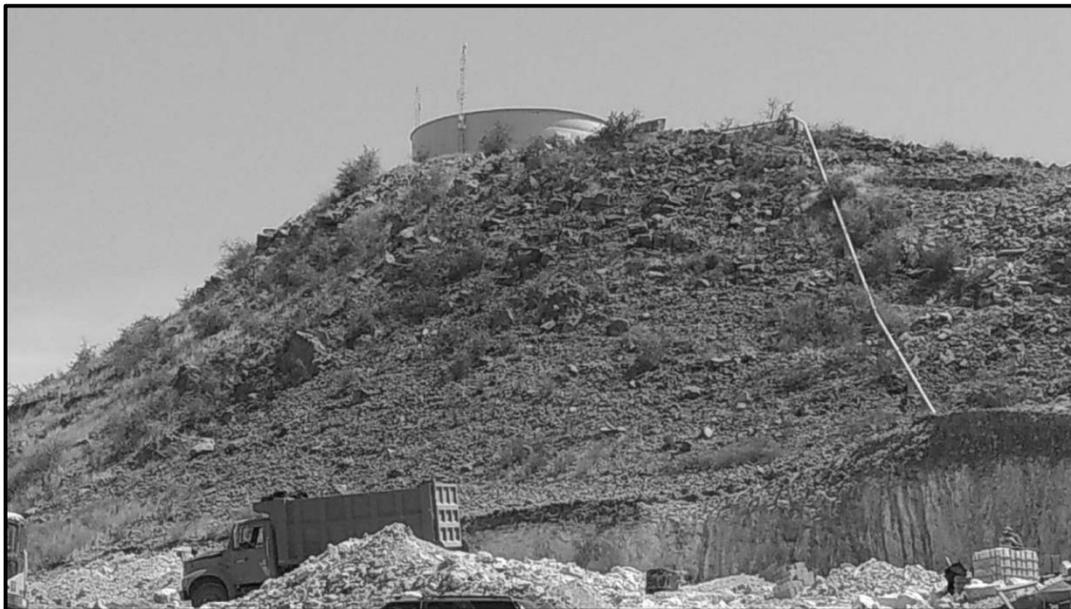


IMAGEN 73.- Infraestructura de agua potable en el área de estudio.

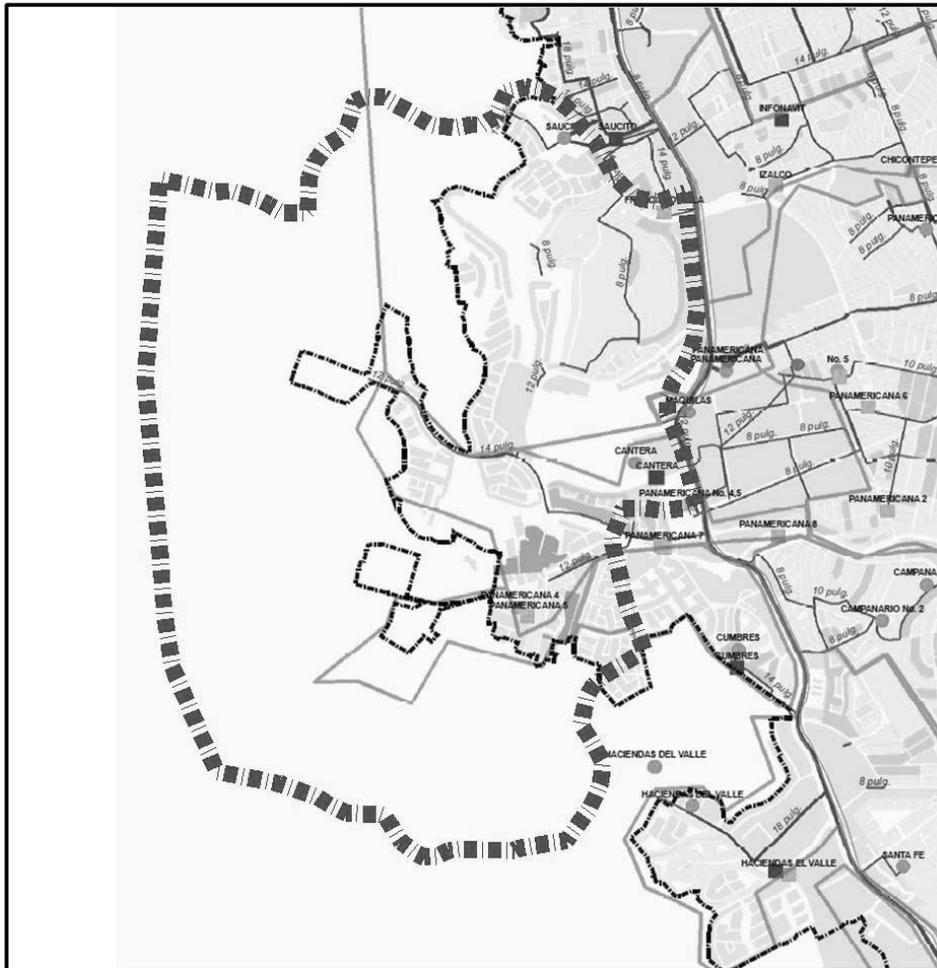


IMAGEN 74.- Infraestructura de Agua Potable dentro del área de estudio. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040

### III.VIII.X. Infraestructura de Drenaje Sanitario

Los drenajes sanitarios se diseñan para trasladar las aguas residuales municipales desde las casas y establecimientos comerciales. La cobertura del alcantarillado en la zona, se realiza a través de la red de atarjeas existentes en las áreas urbanizadas.

La infraestructura de drenaje sanitario en la ciudad tiene una cobertura del 98%. Existen 1,362 viviendas en la ciudad las cuales aun no cuentan con el servicio la mayoría de las cuales se ubican dentro de los polígonos de atención prioritaria ya definidos.

La red de drenaje y alcantarillado sanitario de Chihuahua se conduce hacia la Planta de Tratamiento Sur localizada al suroriente de la ciudad, siguiendo el trayecto del río Chuviscar y posteriormente el del río Sacramento cuyas pendientes negativas son la directriz de dicho trayecto.

En el área de estudio existen colectores de alcantarillado sanitario, dentro del arroyo La Cantera se localiza un colector de 30 pulgadas de diámetro en el cual descargan desarrollos como Residencial La Cantera, Residencial Cumbres, Misiones entre otros desarrollos.

Así mismo sobre la calle Puente de Piedra se encuentra un colector de 24 pulgadas de diámetro con trayectoria oeste-este.

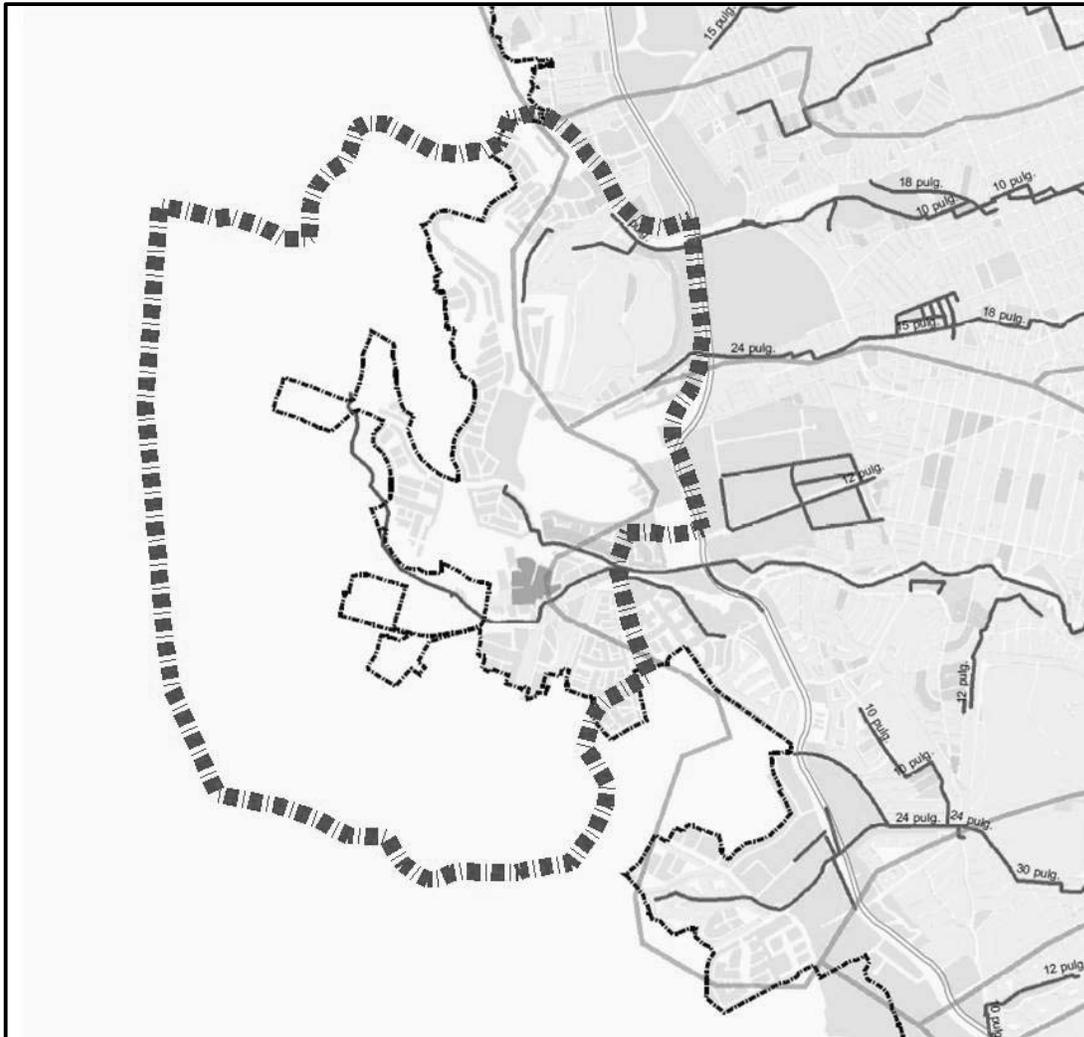


IMAGEN 75.- Infraestructura de drenaje santuario en el área de estudio. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

### III.VIII.XI. Infraestructura de Agua Tratada.

Existen dos plantas de tratamiento en la ciudad, la planta norte y la planta del sur. La planta Sur, tiene una capacidad nominal de 2,500 LPS (y un procesamiento promedio actual de 1,500 LPS).

El tratamiento de agua residual tratada en el municipio llega al 90% considerando que el 80% del agua potable utilizada se convierte en agua residual y existe capacidad proyectada para mantenerse en este nivel o inclusive superior.

La distribución del agua tratada no trabaja a su entera capacidad debido a la falta de mayor cobertura de la “Red Morada”, que cuenta con una extensión que asciende a 143 Km., situación que nos deja ver claramente que es difícil llegar a suministrar a una mayor cantidad de usuarios sin una expansión de la red. (Consejo Consultivo del Agua, A.C.)

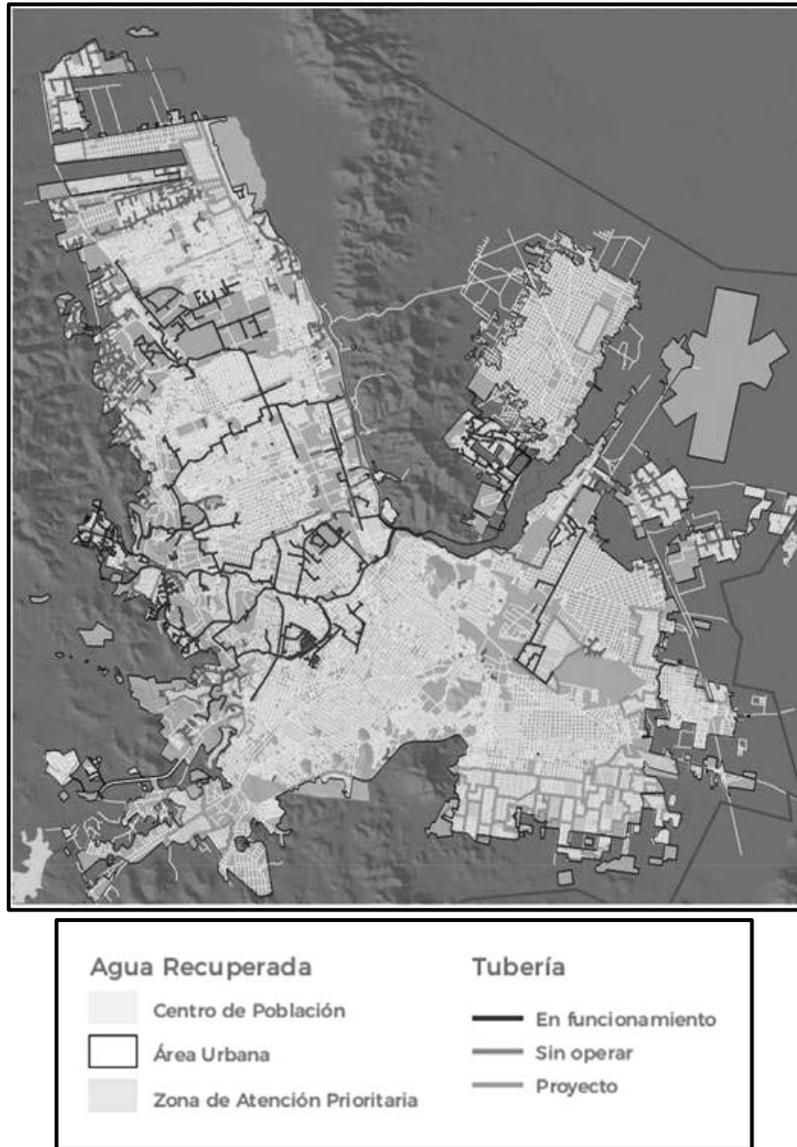


IMAGEN 76.- Infraestructura de agua tratada en el Municipio de Chihuahua. Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018.

En el área de estudio existe instalaciones de líneas moradas en los fraccionamientos de nueva creación esto debido a solicitud de la Junta Municipal de Agua y Saneamiento, pero dichas líneas no cuentan con conexión a las red principal. La red principal más cercana al área de aplicación se encuentra ubicada en el Periférico de la Juventud Luis Donaldo Colosio Murrieta con una línea de 14 pulgadas.

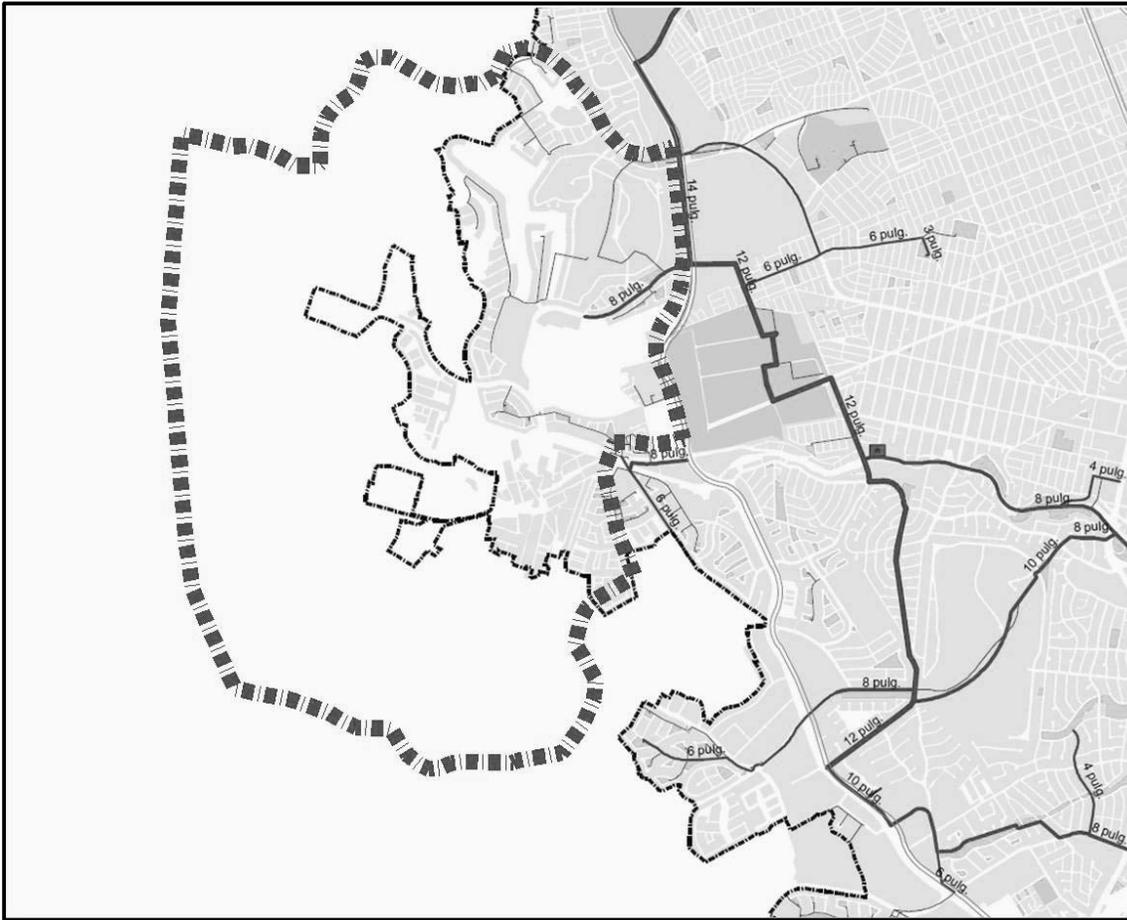


IMAGEN 77.- Líneas de agua tratada en el área de estudio. Fuente; PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

### III.VIII.XII. Infraestructura de Energía Eléctrica.

En la ciudad el consumo de energía eléctrica per cápita, indicador en el cual la ciudad de Chihuahua tiene un valor de 3.02 megawatts/hora per cápita.

La planta generadora más cercana a Chihuahua es la planta de ciclo combinado “Planta Generadora Chihuahua II, El Encino”, que cuenta con una capacidad de 619 MW que se encuentra a 20 kilómetros de la Ciudad sobre la carretera a Ciudad Delicias

En la zona se localiza una subestación eléctrica ubicada en el Complejo Industrial Américas, el cual es capaz de dotar de la energía necesaria para la zona.

Se encuentra cerca del área de aplicación al oriente y al poniente líneas de conducción de energía de 230Kva.

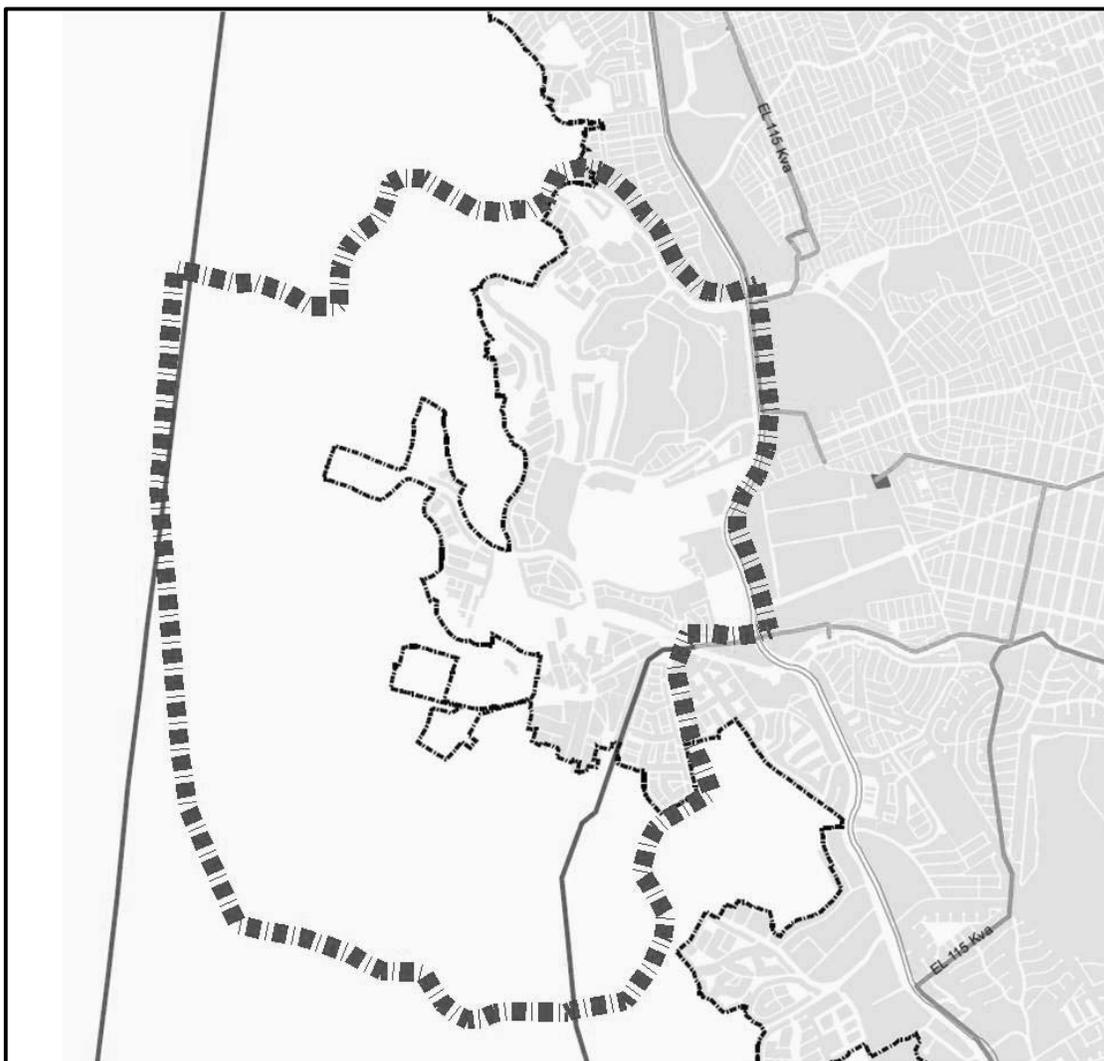


IMAGEN 78.- Viviendas que disponen de luz eléctrica en la ciudad. Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018.

Con respecto a alumbrado público, en la ciudad de Chihuahua se tiene una cobertura óptima considerando un 86% de las manzanas que cuentan con cobertura total o parcial de alumbrado.

En el área de estudio el alumbrado público dentro de los fraccionamientos fueron instalados por parte de los desarrolladores y entregados a la dependencia Municipal, existen fraccionamientos en condominio en los que el servicio de energía eléctrica es a cargo de los condóminos.

Así mismo en el fraccionamiento Bosques del Valle las luminarias ubicadas en las áreas verdes son luminarias que utilizan energía solar, debido a las celdas ubicadas en estas mismas áreas verdes.

### III.VIII.XIII. Infraestructura de Gas

Con respecto a la infraestructura de gas, en la ciudad se cuenta con el servicio de gas L.P. el cual se adquiere en los establecimientos denominadas gaseras y el gas natural, la cual tiene una cobertura de un 29.83%.

El uso de gas natural es muy común el día de hoy debido a que es más ligero que el aire, por lo que lo hace más seguro ya que no se acumula sino que se eleva y disipa reduciendo considerablemente las posibilidades de cualquier incidente. El gas natural evita las emisiones de dióxido de azufre y oxido de nitrógeno reduciendo drásticamente la emisión de partículas al medio ambiente. (ECOGAS, 2015)

En el área de estudio la infraestructura de gas natural es alta ya que el servicio de Ecogas ha introducido líneas para la conducción por la Av. La Cantera para dar servicio a los fraccionamientos ya construidos y a los que se encuentran en proceso de construcción así como a las áreas comerciales.

Cercano al área de estudio no se encuentran estaciones despachadoras de gas L.P. esto debido también que la mayoría de las personas que utilizan este tipo de gas tienen tanques estacionarios por lo que se les da servicio a domicilio, por medio de pipas.



IMAGEN 79.- Transporte de gas L.P. Fuente: Elaboración propia.

### III.IX. RIESGOS Y VULNERABILIDAD

Los fenómenos naturales son manifestaciones de procesos que son indispensables para los ciclos vitales de la tierra por ejemplo los fenómenos hidrometeorológicos, procesos geológicos. Sin los fenómenos naturales, nuestro planeta perdería el equilibrio que hace posible la subsistencia de la vida, a veces estos fenómenos se producen con tal magnitud que son capaces de afectar las condiciones de normalidad de las comunidades humanas y en casos extremos llegan a producir catástrofes.

Existe una clasificación de riesgos; riesgos naturales en donde se encuentran ubicados los riesgos hidrometeorológicos y riesgos geológicos y los riesgos antropogénicos los cuales se distinguen por tener su origen en acciones humanas, principalmente son causados por circunstancias artificiales, aunque las circunstancias naturales pueden condicionar su gravedad.

### III.IX.I. Riesgos Naturales

Los riesgos naturales se clasifican en riesgos hidrometeorológicos y riesgos geológicos. Los cuales son fenómenos naturales que se producen con tal magnitud que son capaces de afectar las condiciones de normalidad de las comunidades humanas y en casos extremos llegan a producir catástrofes.

**Los riesgos geológicos** pueden ser entendidos como una circunstancia o situación de peligro, pérdida o daño, social y económico, debido a una condición geológica o a una posibilidad de ocurrencia de proceso geológico.

Son las fallas y fracturas geológicas, erosión, sismos, deslizamiento, hundimiento, derrumbes y flujos de lodo, que pudieran afectar a la ciudadanía.

De acuerdo al mapa de Regionalización Sísmica de México del Servicio Sismológico Nacional de la UNAM, el municipio de Chihuahua está localizado en la región **A**. (Universidad Nacional Autónoma de México, 2017)

El registro sísmico reportado del 2008 al 2013, por el Atlas Municipal de Riesgo, considera que el municipio de Chihuahua tiene un rango de sismicidad media-baja. En los últimos tres años se han registrado 94 sismos en los municipios próximos al de Chihuahua, entre 4 y 5 puntos en la escala de Richter, los cuales se consideran de daño ligero y moderado pudiendo causar daños a edificaciones con una construcción deficiente, afectando a las zonas precarias. (Instituto Municipal de Planeación Chihuahua, 2016)

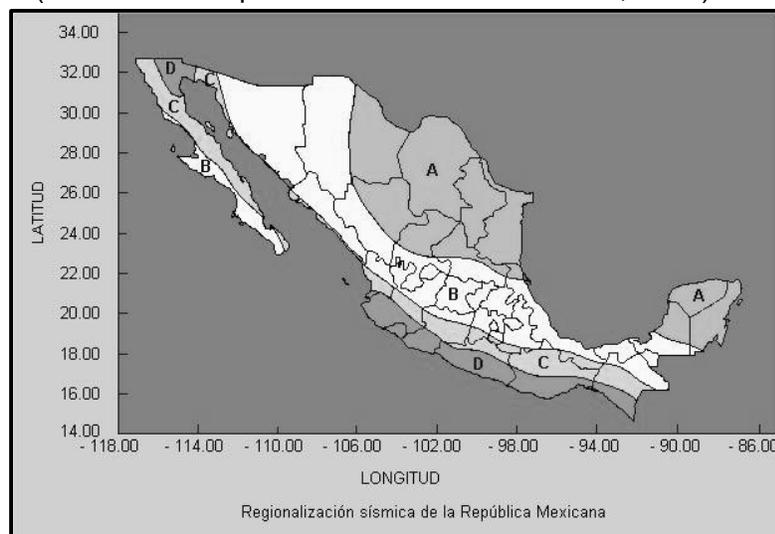


IMAGEN 80.- Mapa Sismicidad de 2016. Fuente. Servicio Sismológico Nacional.



Dentro del área de estudio se encuentra ubicadas las fallas La Haciendita, Agua Zarca y falla La Palma

**La falla la Haciendita.-** Se interna a la mancha urbana y recorre una infinidad de desarrollos urbanos de manera paralela a la Av. Mirador, en sentido poniente-orienté. Esta falla se inicia en el predio denominado El Taráis varios kilómetros al poniente, y se interna por entre los fraccionamientos Las Cumbres, a la altura del circuito Monte Ras, continuando en dirección a la calle Montes Americanos.

**La falla La Palma** corre en dirección a la Av. La Cantera, bordea con los fraccionamientos Valle del Ángel, Las Misiones, Colinas del Sol, Colinas del Valle y Las Cumbres, en la que intercepta con la falla La Haciendita y la falla Los Nietos.

Las medidas de mitigación que ha señalado en PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 en cuanto a las fallas geológicas, se señala en la siguiente tabla. Aunado a esto en la mecánica de suelos realizada generará propuestas para protección de taludes y estabilización del terreno para evitar deslizamientos dentro de predio.

MATRIZ DE FALLAS EN LA IDENTIFICACION DE NIVELES DE RIESGO Y MEDIDAS DE MITIGACION								
FALLAS	NIVEL DE RIESGO			MEDIDAS DE MITIGACION				
	Bejo 20m	Medio 30m	Alto	Disminuir y/o restringir la densidad de ocupacion del suelo	Implementar programas de informacion para la deteccion de Peligros	Establecer Zonas de Proteccion por medio de franjas	Reubicacion de Viviendas que se encuentran en zona de alto riesgo y/o adecuar	Permitir construccion de viviendas con restricciones con pendientes entre 0° y 30°
Falla Sacramento (Norte)	•			•				
Falla Sacramento (Medio)	•	•			•	•		
Falla Sacramento (Sur)			•	•	•		•	
Fallas y Lineamientos Sacramento	•	•			•			•
Falla Nombre de Dios	•			•				
Falla San Diego y Las Atenas	•	•	•	•			•	•
Falla El Porvenir	•	•	•		•		•	•
Falla La Palma			•		•	•	•	•
Falla Los Nietos (Norte)	•	•			•			
Falla Los Nietos (Sur)	•	•		•				
Falla La Haciendita			•		•	•	•	•
Falla El Rejon			•	•	•	•	•	•
Falla Santa Elena (Norte)			•	•			•	•
Falla Santa Elena (Medio)	•	•			•	•		
Falla Santa Elena (Sur)			•	•			•	•
Falla El Panteon	•	•		•				
Falla Cerro Coronel-Cerro Grande			•		•	•	•	•
Falla Chihuahua	•	•		•				
Falla Agua Zarca	•	•		•				

TABLA 13.- Acciones de Mitigación Prioritaria: Fuente: Atlas de Riesgos.

NOMBRE	SECTORES DE INFLUENCIA	Nivel de Riesgo			MEDIDAS DE MITIGACION
		Bajo 20 m	Medio 30 m	Alto	
<i>Falla La Palma</i>	Corre en dirección a la Avenida La Cantera. Bordea con los Fraccionamientos Valle del Ángel, Las Misiones Sección II, Colinas del Sol, Colinas del Valle y Las Cumbres, En la que intersecta con Falla La Haciendita y Falla Los Nietos.			•	Implementar programas de información para la detección de Peligros y/o En caso de una contingencia llamar a protección civil
<i>Falla La Haciendita</i>	Se interna a la mancha urbana y recorre una infinidad de desarrollos urbanos de manera paralela a la Avenida Mirador, en sentido poniente-orientado. Esta falla se inicia en el predio denominado El Taráis varios kilómetros al poniente, y se interna por entre los fraccionamientos Las Cumbres, a la altura del circuito Monte Ras, continuando en dirección a la C. Montes Americanos			•	Implementar programas de información para la detección de peligros y/o en caso de una contingencia llamar a protección civil

IMAGEN 82.-Matriz a detalle de acciones de prevención y mitigación por riesgo geológico-Fallas. Fuente; Atlas de Riesgos PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

En relación al área de aplicación este se encuentra ubicado en una zona de riesgo por deslizamiento esto a partir de la colindancia noroeste hasta el arroyo La Cantera. Y la falla más cercana es la falla la Haciendita ubicada al sur del predio, lo cual no representa un riesgo al área de aplicación.

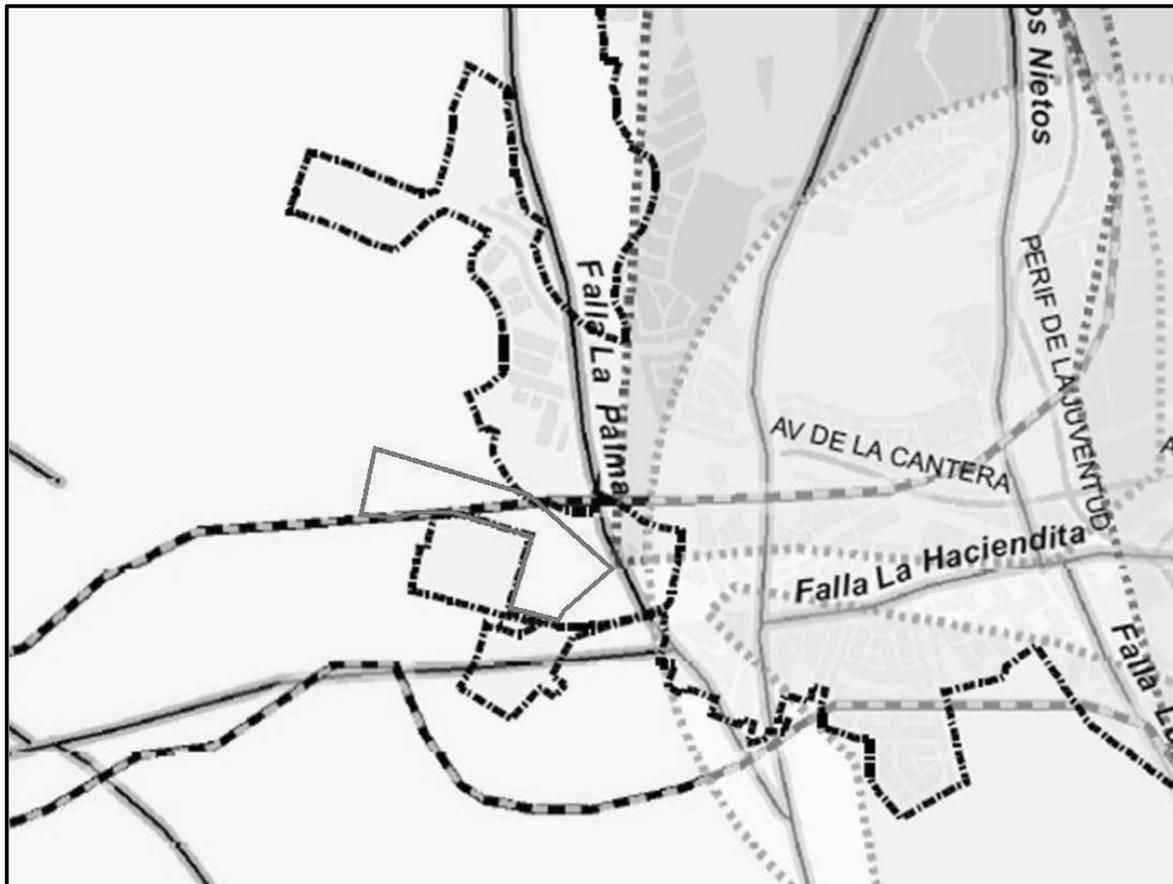


IMAGEN 83.- Riesgos Geológicos dentro del área de aplicación: Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

Los deslizamientos pueden ser desencadenados por cambios en el ambiente natural y por actividades humanas, son movimientos de una masa de materiales terrenos pendiente abajo, sobre una o varias superficies de fallas delimitadas por la masa estable o remanente de una ladera. Los deslizamientos son más raros en la ciudad Chihuahua por el carácter de aridez que presenta la región y porque requiere que el suelo material deslizado se encuentre saturado. Sin embargo por la forma de la superficie de falla, donde se presenta se distingue los deslizamientos. (Instituto Municipal de Planeación, 2009)

Los deslizamientos son debidos a las inestabilidades que se caracterizan porque los materiales que componen a la masa colapsada se pueden mover por derrumbe o caída libre, por deslizamiento, por flujo y por desplazamiento lateral.

Como acciones para riesgo de deslizamiento se deberá de realizar una evaluación geotécnica en zonas de laderas y la determinación de propiedad de resistencia de los suelo o rocas antes de hacer cualquier intervención y otorgar algún permiso de construcción en las áreas afectadas por los taludes inestables.

Forestación y cubierta vegetal que evita la erosión, que la flora utilizada corresponda con el clima prevaleciente en la ciudad, construcción de sistemas de mamposteo y muros de contención en zonas de derrumbes. Y con relación en la zonas donde están ubicados arroyos se deberá de proponer el uso de gaviones o canalización de concreto o mampostería.

Sin embargo las medidas correspondientes para la mitigación se encuentran dentro del Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas del Municipio de Chihuahua. Cumpliendo con los requisitos establecidos en el reglamento se puede considerar que las amenazas de riesgo de deslizamiento se mitigan y en algunos casos se compensan. De manera que cumplir con el Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas del Municipio de Chihuahua es una alternativa para la prevención de los procesos de deslizamiento.

En el área de estudio, donde se encuentra ubicado el arroyo La Cantera y el arroyo La Palma se dará tratamiento a los taludes, esto mediante forestación y vegetación generando una área verde. Así mismo al realizar el proyecto de canalización el cual deberá de ser validado por CONAGUA, se realizara el recubrimiento con losas de concreto y/o gaviones lo que ayudara a reforzar los taludes del arroyo, zona que contempla mayor pendiente dentro del área de estudio.

**Los riesgos hidrometeorológicos**, son procesos o fenómenos naturales que pueden causar lesiones o pérdida de vidas, daños a la propiedad, la interrupción social y económica o la degradación ambiental, tales como inundaciones, tormentas, fuertes lluvias y vientos, fuertes nevadas y otras tormentas

Chihuahua se localiza dentro de la zona desértica del Estado de Chihuahua donde las lluvias son escasas, estas se caracterizan por ser torrenciales, de tal forma, que en un solo evento de lluvia se puede precipitar el equivalente a más de lo tercera parte de la precipitación anual, provocando graves problemas de inundación.

Las lluvias extraordinarias o lluvias atípicas son aquellas precipitaciones abundantes que superan la media histórica más una desviación estándar de precipitación en un punto determinado, cuya ocurrencia puede darse dentro o fuera del periodo correspondiente a la estación climática de lluvias. Cuando la lluvia es abundante y supera ciertos límites, que para el caso de la zona donde se ubica el municipio de Chihuahua es de 117 mm/día, se considera que se trata de lluvias extremas.

Los riesgos hidrometeorológicos están relacionados con las condiciones climáticas de un sitio, entre las que se incluyen variables como la precipitación en diferentes formas como granizo, nevadas, lluvias extraordinarias, temperaturas extremas, tormentas eléctricas, vientos, sequías, etc. (Atlas de Riesgos, 2009)

En cuanto a granizadas esta es una precipitación de agua en estado sólido, en forma de granos de hielo de diversos tamaños que afectan a las regiones agrícolas y zonas ganaderas, en las regiones urbanas afectan a las viviendas, construcciones y áreas verdes. En ocasiones el granizo se acumula suficiente dentro del drenaje para obstruir el paso del agua y generar inundaciones durante algunas horas.

La sequía también se le considera un riesgo hidrometeorológico, la sequía la hemos padecido en la ciudad lo que ocasiona el escaso desarrollo de la vegetación por la ausencia de humedad y a los tiempos de concentración de los escurrimientos que desalojan las cuenca rápidamente sin que haya elementos que retarden su flujo aguas abajo y por lo tanto no ocurre la infiltración. La sequía afecta directamente a la falta de agua en los embalses con que cuenta la ciudad de Chihuahua como son las presas Chihuahua y El Rejón.

Dentro del área de estudio se detecta la existencia de los arroyos La Palma y La Cantera, como se menciona en el apartado de Hidrología del presente documento determinando con base a lo señalado en el Atlas de Riesgos de la ciudad de Chihuahua se menciona lo siguiente.

El arroyo la cantera, arroyo de gran tamaño el cual inicia al poniente del Periférico de la Juventud encontrándose de manera natural en este tramo (identificado con un riesgo medio), se encuentra revesito a partir de esta importante avenida hasta su confluencia con el Rio Chuviscar.

Con base en el Plan Sectorial de Agua Pluvial, la capacidad de desalojo de agua es superior al gasto máximo esperado, por lo tanto no presentaba riesgo para la población dentro de la zona urbana, sin embargo en el Periférico de la Juventud se construyó una infraestructura para el desalojo de agua pluvial debido a la construcción del paso inferior

lo que ha provocado problemas de inundación ya que el escurrimiento es por medio de una sección doble de doble, causando estragos dejando bloqueada la vialidad para su uso en tiempo de lluvias muy fuertes.

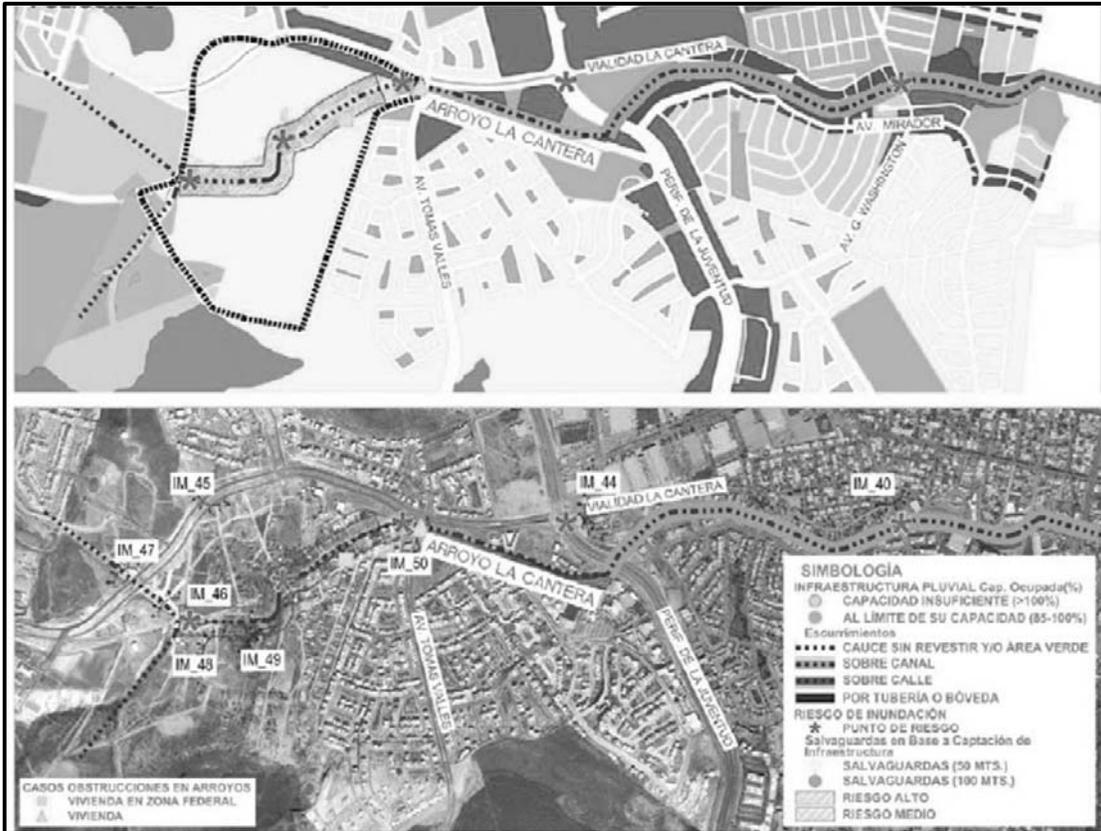


IMAGEN 84.-Riesgos determinados en el arroyo La Cantera. Fuente PDU 2040 4ª actualización

El arroyo La Palma atraviesa varios fraccionamientos como es Caminos del Valle y Puente de Piedra, en este último se realizó la canalización por medio de mampostería esto para evitar daños a los fraccionamientos Puente de Piedra y Encordada del Valle.



IMAGEN 85.- Encauzamiento arroyo La Palma. Fuente: Elaboración propia.

Este se une con el cauce del arroyo La Cantera, al suroeste del área de aplicación para continuar hasta su confluencia con el Río Chuviscar.

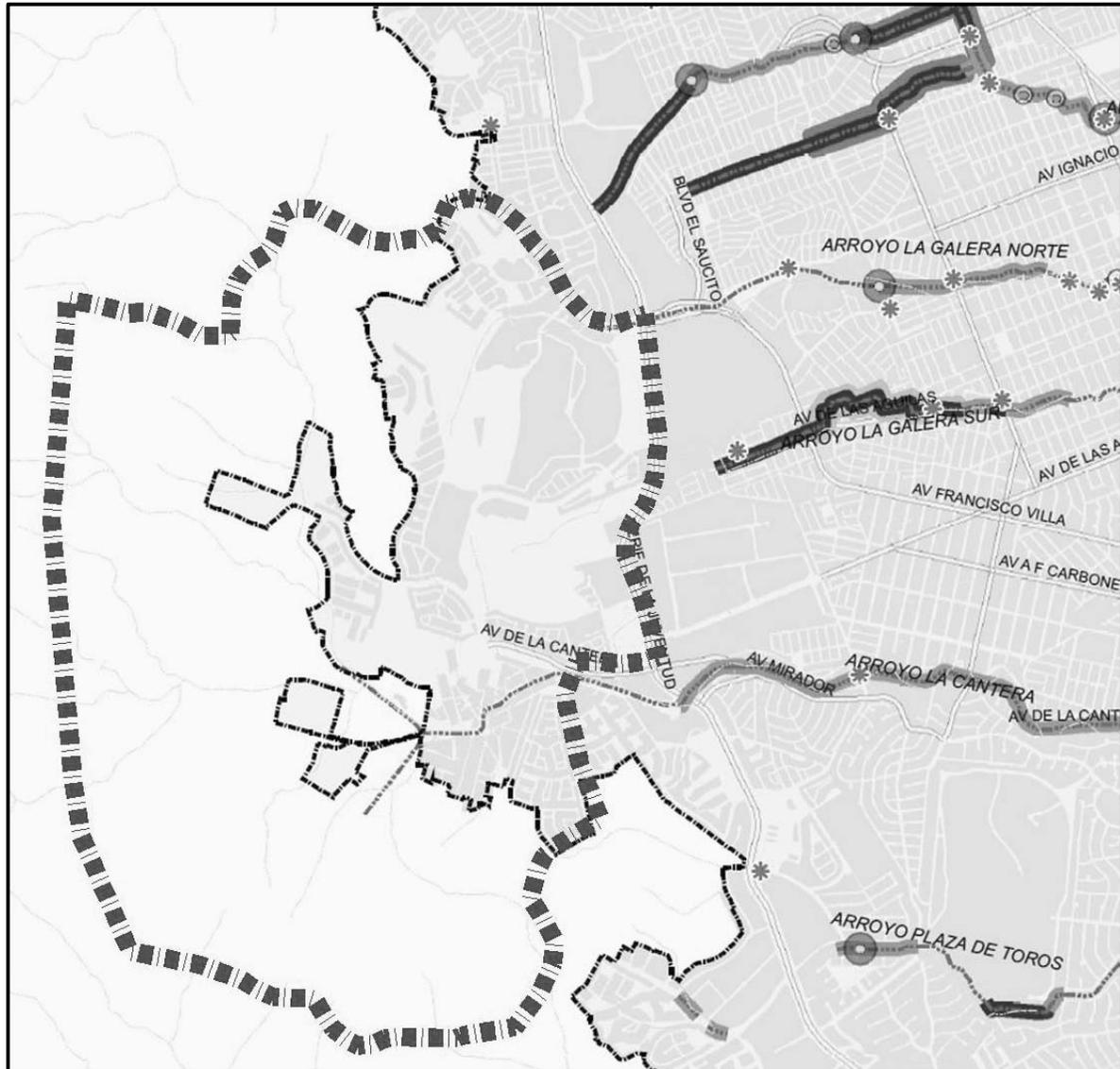


IMAGEN 86.- Riesgos hidrometeorológicos dentro del área de estudio. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

En el área de aplicación no presenta riesgos de inundación como lo señala el Atlas de Riesgo ya que el escurrimiento de la arroyo La Cantera arroyo que tiene más afectación al área de estudio se encuentra bien definido y con un cauce en estado natural y con relación al arroyo La Palma es poca el área que afecta al área de estudio pero tiene una incorporación con el cauce del arroyo la Cantera de igual forma bien definido

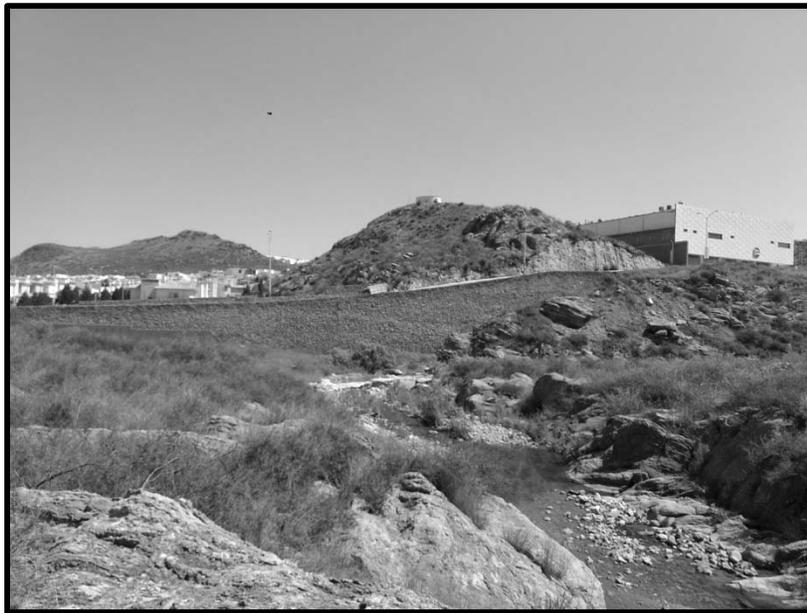


IMAGEN 87.- Unión de los cauces del arroyo La Palma con el arroyo La Cantera. Fuente: Elaboración propia.



IMAGEN 88.- Arroyo La Cantera, colindando con el área de aplicación. Fuente: Elaboración propia.

La primera medida preventiva para los riesgos hidrometeorológicos es el contar con información precisa hidrometeorológica y de las cuencas de aportes de la zona. En el caso de predio **La Haciendita 116**, se realizó Estudio Hidrológico y Análisis de Escurrimientos en el cual se señala los gastos máximos para las cuencas de los arroyos que afectan al área de aplicación. Como se puede apreciar en el apartado de Hidrología del presente documento. (Instituto Municipal de Planeación, 2009)

Algunas de las estrategias para mitigar los riesgos hidrometeorológicos y el control de inundaciones son las obras civiles de drenaje pluvial, ya es por medio de terraplenes protegidos por obras marginales, muros de concreto o en gaviones, diques longitudinales, embalses de regulación y canales de desviación. (Instituto Municipal de Planeación, 2009)

Dentro del área de aplicación se realizara la propuesta de canalización del arroyo La Cantera esto en base al análisis realizado a las cuencas estableciendo sección de canal así como materiales y especificaciones para su realización dichas propuesta deberá ser validada en su proyecto ejecutivo por la dependencia federal encargada de la administración de los arroyos como lo establece la Ley de Aguas Nacionales, en el Título Octavo Capítulo I Artículos 97 y 98.

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), es la única instancia de autorizar proyectos de cualesquier tipo en cauces y zonas federal; tales como encauzamientos de corrientes, puentes, canalizaciones, etc.

### III.XI.II. Riesgos Antropogenicos

En general, los riesgos antropogénicos se distinguen por tener su origen en acciones humanas; principalmente son causados por circunstancias artificiales, aunque las situaciones naturales pueden condicionar su gravedad.

Los riesgos antropogénicos varían de acuerdo al agente perturbador que los origina, como pueden ser los riesgos químico-tecnológicos, los sanitario-ambientales o los socio-organizativos.

Los **fenómenos químicos-tecnológicos**, comprenden los elementos de riesgo inherentes a la tecnología creada por el hombre para satisfacer las necesidades propias de la ciudad. En este caso son las gasera, gasolineras, subestaciones eléctricas, madererías y transporte de material peligroso. Pudiéndose considerar como desastres incendios de diversos tipos, explosiones, fugas, liberaciones o derrames tóxicos y radiaciones.

En relación a los **fenómenos sanitario-ambientales**, estos riesgos están relacionados con la existencia y proliferación de establos, criaderos de animales, rastros clandestinos, así como ladrilleras, originando enfermedades de tipo epidémico y exposición a tóxicos.

Y por último los **fenómenos socio-organizativos**, estos riesgos se derivan de todo tipo de actividades o manifestaciones del quehacer humano, asociadas directamente con proceso del desarrollo económico, político, social y cultural de la sociedad.

Dado el importante incremento que ha registrado el sector industrial y de servicios en la ciudad se verifican los principales riesgos antropogénicos, esto con la finalidad de trascender de una cultura reactiva a una cultura preventiva.

Dentro del área de estudio los riesgos antropogenicos existentes son principalmente la ubicación de gasolineras, las cuales representan un potencial de riesgo bajo, sin embargo

colindando al rea de estudio ubicada el Periférico de La Juventud “Luis Donaldo Colosio” y Av. La Cantera se encuentra ubicado el Parque Industrial Américas, parque industrial en el cual están establecidas empresas manufactureras que según la clasificación del Atlas de Riesgos son empresas con un potencial de riesgo bajo medio y alto.

Al noreste del área de estudio sobre el periférico de La Juventud “Luis Donaldo Colosio” y la Av. Juan Escutia, está establecido el Complejo Industrial El Saucito, que de igual forma están establecidas varias empresas manufactureras que presentan un potencial de riesgo bajo y medio.

Estas dos zonas industriales cercanas al área de estudio son las que pudieran presentar un alto grado de riesgo antropogenico, sin embargo la Coordinación de Protección Civil Municipal cuenta con planes de contingencia en caso de que se presente algún incidente que pudiera poner en riesgo la integridad física de los habitantes de las zonas colindantes.

Como se mencionaba anteriormente la ubicación de gasolineras y gaseras, dentro del área de estudio está ubicada una gasolinera de reciente creación sobre la Av. La Cantera y la calle Villa Toscana. Y colindando al área de estudio sobre el Periférico De La Juventud se encuentra ubicada otra gasolinera, siendo estas las dos gasolineras que dan servicio a la zona. Dichas gasolineras cuentan con planes de contingencia en caso que se presente algún percance.



IMAGEN 89.- Gasolinera dentro del área de estudio.



IMAGEN 90.- Riesgos antropogénicos dentro del área de estudio. . Fuente; PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

En cuanto a problemática ambiental en el área de estudio se ubican algunos talleres y bodegas los cuales deben apegarse a las normas ambientales respecto a emisión de ruidos, y contaminantes, estas áreas están ubicadas en el polígono de la Haciendita ubicado al sur del área de estudio, en esta zona debido a la vocación inicial que eran granjas y ahora establecidas como granjas suburbanas, se detectaron áreas donde se encuentran criaderos de animales y establos en un nivel muy bajo pero el cual pudiera ocasionar riesgos a los predios colindantes.

Dentro del Atlas de Riesgo del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 se encuentra el apartado de Medidas preventivas para la mitigación de riesgos en el cual se señalan las medidas generales para desarrollar la reducción de vulnerabilidad estableciendo tres pasos que son: conocer el peligro y amenazas para

saber dónde, cuándo y cómo afectan; segundo identificar y establecer las características y los niveles actuales de riesgo y por último diseñar acciones y programas para mitigar y reducir oportunamente estos riesgos

### **III.X. SINTESIS DEL DIAGNOSTICO**

El área de aplicación denominada Predio La Haciendita 116, se encuentra ubicada en la reserva territorial La Haciendita al poniente de la ciudad de Chihuahua con una superficie de 11-69-13.5962 ha, el cual cuenta con uso de suelo Habitacional H-35, Recreación y deporte y Equipamiento Urbano, se pretende realizar la modificar a uso de suelo Habitacional H-35 a la superficie que tiene uso de suelo de Equipamiento Urbano para lo que se establecen los puntos fundamentales de diagnostico relevantes para la autorización de dicho cambio de uso de suelo.

Con base en el análisis efectuado en el arrea de estudio puede concluir lo siguiente:

#### **Análisis Social y Económico**

El área de estudio cuenta con una superficie de 1,287 has aproximadamente ubicada al poniente de la ciudad, lo conforma un total de 21 Áreas Geoestadísticas básicas dando un total de 6,437 habitantes, estos datos son con base al Censo de Población y Vivienda del año 2010 y a datos proporcionados por los desarrolladores de la zona poniente.

Se presenta una densidad media y baja en el área de estudio con relación a personal ocupado, esto las zonas con mayor densidad son las ubicadas en los corredores comerciales. Colindando al área de estudio se encuentran ubicados el Parque Industrial Américas y el Complejo Industrial El Saucito los cuales concentran un alto número de personas empleadas.

#### **Medio Natural**

La topografía del área de estudio presenta zonas con pendientes de 5 al 18% y pendientes del 18 al 30% así como zonas con mayor porcentaje, estas últimas no se consideran aptas para el desarrollo.

Dentro área de aplicación las condiciones topográficas corresponden a la mayoría del predio del 5 al 12 % pendientes suaves o moderadas óptimas para el desarrollo y tendido de redes de agua potable.

En el tema de hidrología, dentro del área de estudio se encuentran ubicados los arroyos La Palma y el arroyo La Cantera, estos dos arroyos tienen una afectación dentro del área de aplicación principalmente el arroyo La Cantera el cual atraviesa el predio en sentido oeste este se realizó estudio hidrológico en el cual señala los gastos  $T_r= 500$  años para la cuenca del el arroyo La Cantera de 88.18 m<sup>3</sup>/s y para la cuenca del arroyo La Palma de 64.65 m<sup>2</sup>/s.

### **Medio Físico**

Dentro del área de estudio se encuentran ubicadas zonas habitacionales de densidades medias de H-25 a H-35.

Los fraccionamientos con densidad H-25 son por mencionar algunos, Residencial La Cantera, Misiones del Bosque, Misiones del Valle estos fueron los primeros fraccionamientos habitacionales construidos en la zona.

Los fraccionamientos con densidad H-35 son los de mas reciente creación que son Puente de Piedra, Caminos del Valle, Puente de Cantera y Monticello, los cuales presentan una tipología de vivienda media.

Asimismo se encuentran ubicadas granjas suburbanas en el predio La Cantera y en terrenos del Ejido la Haciendita que no han sido urbanizados.

En general las viviendas dentro del área de estudio gozan de buena calidad en cuanto a condiciones físicas y cobertura de servicios.

La zona poniente de la ciudad presenta corredores comerciales como es el Periférico de La Juventud y Av. La Cantera los cuales en la última década ha presentado un gran desarrollo y se han establecido un número importante de comercio.

En cuando a zonas industriales en el poniente de la ciudad y colindando al área de estudio está ubicado el Complejo Industrial El Saucito y el Parque Industrial Américas.

Existen corredores comerciales en las vialidades de primer orden Periférico de La Juventud Luis Donald Colosio y la vialidad primaria Av. La Cantera. En la cual se encuentran ubicadas comercio como tiendas de autoservicio y plazas comerciales.

El área de estudio cuenta con equipamiento principalmente en el rubro educativo ya que varias escuelas desde nivel básico a profesional se encuentran ubicadas en esta zona. En equipamiento de salud, sobre la Av. Francisco Villa y Periférico de La Juventud se encuentra ubicado el hospital Star Medica el cual da servicio a la zona poniente y norte de la ciudad.

La estructura vial de la zona presenta problemas de imagen urbana y operación de flujos vehicular por lo que se han empezado a realizar acciones por parte de la administración municipal para mejorar el congestionamiento vial generado principalmente en la Av. La Cantera y el Periférico De La Juventud, como es la construcción de la gaza de incorporación del Periférico De La Juventud hacia la Av. La Cantera oriente. La cual mejorara la circulación de más de 2000 vehículos por hora.

La zona cuenta con cobertura de infraestructura de agua y drenaje así como de energía eléctrica.

### **Riesgos y Vulnerabilidad**

Dentro de área de estudio se presenta riesgos de deslizamiento por lo que se debe de dar tratamiento a los taludes y cortes que se realicen a los predios ubicados dentro de esta área esto para evitar daños que se pudieran presentar. Aunque se presentan arroyo importantes en el área de estudio no se establecen riesgos por inundación, y los arroyos han sido intervenidos para evitar en época de lluvias que se presenten inundaciones.

Con relación a riesgos antropogenicos el Parque Industrial Américas se encuentra colindando al área de estudio y presenta potencial de riesgo alto, pero al encontrarse en una zona con vialidades primarias es fácil su conexión para atacar cualquier contingencia que se presente así mismo se encuentra ubicado la estación de Bomberos No 2 la cual da auxilio en caso de requerirse de manera rápida.

El área de estudio, se establece que la zona cuenta con una conexión inmediata a toda la zona y resto de la ciudad.

## IV NORMATIVO

---

### IV. I. CONDICIONANTES DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CHIHUAHUA

El Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 Quinta Actualización, es el instrumento que define las directrices hacia el desarrollo sostenible de la ciudad de Chihuahua para la construcción de un escenario de futuro o visión a largo plazo.

Entre las principales características de la propuesta de estructura urbana destaca el fortalecer la legibilidad y el funcionamiento de la ciudad a partir de concentradores de actividades de jerarquía urbana (centro urbano, subcentros y corredores estratégicos) en los cuales se disponen usos mixtos intensos, equipamientos, comercio y servicios, aprovechando el radio de influencias que esos presentan para ofrecer conjuntamente cobertura a casi la totalidad del área urbana actual.

Esto es para contrarrestar la actual dependencia de las zonas mono-funcionales que obligan a los habitantes a realizar largos desplazamientos. Se ordenan las áreas urbanas existentes a través de la concentración de las actividades comerciales y de servicios y equipamientos sobre las vialidades en congruencia con la estructura vial propuesta y sus jerarquías.

#### IV.I.I. Políticas de Desarrollo.

Las Políticas de Desarrollo Urbano contribuyen a darle claridad y precisión a los objetivos y evitar desviaciones por parte los múltiples y diversos agentes que se han encargado de llevar a cabo los programas y planes establecidos.

La definición de las políticas de desarrollo urbana fue producto de la planeación participativa. Donde se concibe un progreso económico y social equitativo y solidario, un aprovechamiento racionalizado del espacio urbano y un ambiente comunitario con identidad.

Las políticas de Desarrollo Urbano se describen a continuación.

**El crecimiento integral y continuo de la ciudad:** Se plantea la incorporación de superficies al desarrollo urbano mediante la utilización de vacíos urbanos, para racionalizar y hacer congruente el crecimiento con la resolución de las demandas para el desarrollo integral.

- Promover un modelo de ciudad compacta, consolidada y más densa aprovechando la infraestructura instalada

- Generar un modelo de crecimiento a partir de nuevas centralidades para acercar servicios a la población y evitar la movilidad de grandes distancias.
- Dotar de suelo y vivienda, fundamentados en la comprensión de la importancia y trascendencia de la producción social y la autoconstrucción, en localizaciones accesibles a empleo y los equipamientos sociales.
- Conectar e integrar la periferia con el casco urbano para homogenizar la estructura urbana y promover la equidad de oportunidades evitando el crecimiento discontinuo y disperso.

**La densificación y la ocupación de los vacíos urbanos:** Aplicación general al espacio urbano y urbanizable pues se contempla tanto para áreas de nuevo desarrollo como para las acciones insertas en el espacio urbano existente. Elevar la densidad de la ciudad a través de ocupar el suelo vacante y permitir mayor intensidad en el uso del mismo:

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

Esta política implica un sistema diferenciado de estímulos a la inversión privada, que fomente la participación de medianos y grandes empresarios y del propio municipio no solo como gestor y facilitador del desarrollo, sino como promotor del desarrollo económico y ordenador del espacio urbano.

#### **IV.I.II. Usos de Suelo**

La zonificación secundaria obedece a la estrategia de estructura urbana propuesta por el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 5ª actualización, donde habiéndose detectado el Centro Urbano como principal polo de actividades en la ciudad y también los polos concentración de actividades al norte y suroeste.

La integralidad de las diferentes zonas del área urbana se busca a través de fomentar una dosificación equilibrada y mixtura en los usos, con el fin de contrarrestar la actual tendencia de las zonas mono funcionales que obligan a los habitantes a realizar largos recorridos. Por lo que se diversifican y equilibran los usos de suelo que son demandados cotidianamente por los habitantes (consumo, empleo, educación, recreación, etc.) para que estos puedan ser encontrados a distancias accesibles en los diferentes medios de transporte.

El Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 5a Actualización, define al área de aplicación con varios usos de suelo: Habitacional H-35, Recreación y Deporte y Equipamiento Urbano.

El uso de suelo Habitacional H-35 es una zona de uso habitacional, unifamiliar y plurifamiliar con una densidad media

El uso de suelo de Equipamiento Urbano, son 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 transporte, infraestructura, cementerios y velatorios, culto y demás servicios urbanos.

El uso de suelo de Recreación y Deporte son las zonas que son destinadas como espacios abiertos, en los cuales las condiciones son preferentemente para la realización de actividades de esparcimiento no limitadas a los deporte y donde se considera altamente adecuado la presencia de áreas verdes.

La compatibilidad de los usos del suelo propuestos deberán sujetarse a lo dispuesto por las "Tablas de Compatibilidad de Usos y Destinos del Suelo" del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

#### **IV.I.III. Vialidad**

La infraestructura vial es un sistema integral a través de la cual se otorga conectividad terrestre para el desplazamiento de personas y carga de forma confortable y segura.

El objetivo de la movilidad urbana es mejorar la accesibilidad y la conectividad desde las periferias hacia el centro y viceversa. Se han desinado cuantiosos recursos públicos a la construcción de infraestructura vial en beneficio del transporte en automóvil privado.

En lo referente a la estructura vial, se busca implementar una red vial articulada y congruente con las necesidades reales de movilidad que sirva para conectar todos los puntos de la ciudad.

La ciudad de Chihuahua cuenta con 15 distribuidores viales, 28 puentes vehiculares, 335 km de vialidades primarias, 15 pares viales, 68 km de circuito interior y 94 km de libramientos que dan soporte al funcionamiento de la ciudad.

La falta de la consolidación de la infraestructura vial en el área de estudio ha generado que se esté presentado congestionamiento vial, ante esto se han estado realizando trabajos de adecuación de las vialidades principalmente en al Av. La Cantera en la intersección con la Av. Misión Del Bosque, Av. Tomas Valles Vivar y Periférico De La Juventud. Así mismo falta la construcción de vialidades establecidas en el PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040, para esto ya se encuentran en proceso la construcción de la Av. Real Escondido una vialidad que le dará flujo al tráfico de la zona hacia el sur oriente de la ciudad.

Dentro del área de aplicación el PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 se propone la calle Catedral de Chihuahua por lo que al momento de realizar cualquier acción urbana dentro del área de aplicación se deber a de tomar en consideración la construcción de la sección vial de la citada vialidad.

En caso de ser solicitado por la autoridad especializada en la material, se realizara estudio de impacto vial, para determinar los viajes que pudieran realizarse con el proyecto que se pretenda realizar y si generan algún conflicto vial.

#### **IV.I.IV. Infraestructura.**

##### **Agua potable**

El abasto del agua potable en la ciudad es por medio de la extracción de pozos y almacenada en tanques para su distribución, pero las fuentes de abastecimiento de agua potable son cada vez más distantes y se encuentran en estado de sobreexplotación.

El abasto de agua potable al área de estudio se realizar principalmente por los pozos denominados Panamericana 4, Panamericana 5, Panamericana 7 y Francisco Villa.

En la Av. La Cantera se encuentra ubicada una línea de 12 pulgadas de diámetro la cual pueden dar servicio al área de aplicación.

##### **Alcantarillado Sanitario**

Dentro del área de estudio se cuentan con varias líneas colectoras de drenaje sanitarias las cuales dan servicio a la zona, sobre la Av. La Cantera se encuentra ubicada una línea colectora.

##### **Agua Residual Tratada**

Las líneas moradas se encuentran ubicadas en el Periférico de la Juventud Luis Donaldo Colosio, por solicitud de la JMAS los nuevos proyectos deberán de contemplar las líneas para el servicio de agua tratada.

Se cuenta con factibilidad para servicio de agua potable, agua residual tratada y alcantarillado sanitario por parte de la Junta Municipal de Agua y Saneamiento mediante oficio P.J.P.I.F. 099-07/2017 con fecha del día 14 de Julio del año 2017. (Ver anexos)

##### **Energía eléctrica**

El área de estudio se encuentra bien abastecida por dicha infraestructura ya que se encuentran varias líneas de alta tensión la que abastece al área de aplicación.

El servicio de energía eléctrica será otorgado por la Comisión Federal de Electricidad.se cuenta con factibilidad para el suministro eléctrico con oficio ZCH- PLANEACION 256/17 del día 12 de Julio del año 2017. (Ver anexos)

## **IV.II. OBJETIVOS GENERALES**

El objetivo general del presente documentos es generar un instrumento técnico de planeación para la realización de una modificación menor al Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040, en el cual se genere el cambio de uso de suelo de Equipamiento Urbano a uso de suelo Habitacional H-35

Los objetivos del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 es que se establezcan la congruencia entre los planes y programas y la acción institucional, lo que aunado a una normatividad y legislación en materia de urbanismo que operen en base a una homologación de los instrumentos locales.

## **IV.III. OBJETIVOS PARTICULARES**

### **IV.III.I. Estructura Urbana y Usos de Suelo**

Utilización ordenada del suelo en congruencia con el medio construido, con el propósito de incrementar la densidad urbana y potenciar la capacidad económica y la diversificación de la zona.

Aprovechamiento de la infraestructura que cuenta la zona.

Realizar una dinámica más ordenada para la regulación y mercado del suelo.

### **IV.III.II. Vialidad**

Consolidación de una estructura vial periférica, que vincule importantes sectores propuestos para desarrollo.

Incrementar sustancialmente la infraestructura para el peatón y ciclista así como elevar la eficiencia del transporte motorizado apoyando el servicio público.

### **IV.III.III. Actividades productivas.**

Fortalecer la económica local propiciando nuevas inversiones, generando empleos y localizando estratégicamente usos comerciales y productivos.

Desarrollo del sector comercial y de servicios en zonas relevantes de la ciudad como detonadores del crecimiento económico.

Recuperar la imagen urbana y establecer políticas de usos de suelo en corredores urbanos estratégicos para promover la económica local.

#### **IV.III.IV. Vivienda**

Promover la construcción de vivienda nueva en lotes baldíos, que contribuyan al rescate de la arquitectura tradicional local estimulando el uso de materiales regionales en los procesos de construcción y mejoramiento de vivienda.

Generar diversas opciones de vivienda considerando las necesidades es las diferentes estructuras familiares y estilos de vida.

#### **IV.III.V. Aspectos sociales**

Realizar estrategias que incluyan territorio, empleo y servicios sociales de mejoramiento y dignificación.

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

#### **IV.III.VI. Infraestructura**

Aumentar la capacidad de la infraestructura instalada en zonas estratégicas para hacer posible la consolidación e intensificación de los usos del suelo.

Lograr la cobertura total de suministro de agua tratada en las áreas verdes de la ciudad y construir la infraestructura necesaria para el eficiente aprovechamiento del agua pluvial en la ciudad.

Implementación de energías alternativas y seguras para reducir el gasto ecológico y económico en el consumo de agua y energéticos.

#### **IV.III.VII. Medio Ambiente**

Promover el desarrollo sostenible y el ordenamiento territorial con criterios de prevención de desastres.

Promocionar una cultura de salud ambiental, respeto hacia el medio ambiente y la protección al agua aire y suelo.

#### **IV.III.VIII. Administración y Gestión**

Establecer la sostenibilidad urbana y la calidad de vida para que el marco jurídico adquiera carácter humano y responsable.

Promover una planeación urbana participativa propositiva e informada entre la población y los diferentes actores del desarrollo urbano.

## IV.IV. PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISION 2040

El Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 propone incrementar la disponibilidad de suelo apto para el desarrollo económico y para la construcción de vivienda. Y el reaprovechamiento de la infraestructura urbana y su equipamiento existente, reduciendo, por un lado, presiones en las finanzas públicas de los estados y municipios y, por el otro, el impacto que la ubicación de los proyectos de construcción y de vivienda pudiese tener en la calidad y costo de vida de sus habitantes.

### IV.IV.I. Distribución y dosificación de suelo

La combinación de los usos de suelo en donde conviven en un mismo espacio urbano lo comercial, residencial, recreativo, escolar y demás con la vivienda, genera la posibilidad de que las necesidades de sus habitantes puedan ser cubiertas en cortas distancias que son accesibles a pie o en bicicleta, lo cual genera comunidades llenas de vida y diversidad.

En la zona urbana actual, se plantea la consolidación de la mancha urbana actual mediante una política de densificación, ocupando grandes y pequeños baldíos. El Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 reglamenta para la zona urbana actual usos generales agrupados por su afinidad.

Para efectos de normatividad de dosificación de usos de suelo quedará sujeto a la descripción de la siguiente tabla.

TABLA DE CLASIFICACIÓN DE USO DE SUELO Y NORMATIVIDAD HABITACIONAL UNIFAMILIAR

USO	CÓDIGO DE ZONIFICACIÓN	DENSIDAD NETA APROXIMADA	LOTE MÍNIMO (m2)	COS	CUS	% PERMEABLE DE SUPERFICIE LIBRE	ALTURA MAX.		FRENTE MÍNIMO (m)	FONDO MÍNIMO (m)	RESTRICCIÓN FRONTAL/FONDLATERAL	CAJONES ESTACIONAMIENTO
							ALTURA	PISOS				
HABITACIONAL	H4	12	900.00	0.5	1.0	30%	8.5	2	15.00	60.00	4.50/NE/1.50	2/VIVIENDA
	H12	25	250.00	0.7	1.5	35%	8.5	2	12.00	33.33	4.50/NE/1.50	2/VIVIENDA
	H26	36	160.00	0.75	1.6	43%	9.5	2	8.00	20.83	3.00/NE/1.00	2/VIVIENDA
	H35	45	120.00	0.75	1.6	37%	8.5	2	7.00	17.14	SR	1/VIVIENDA
	H45	60	90.00	0.6	1.5	30%	SP	SP	6.00	15	SR	1/VIVIENDA
	H60	60	90.00	0.6	2.0	20%	SP	SP	6.00	NA	SR	1/VIVIENDA

IMAGEN 91.- Tabla de clasificación de uso de suelo y normatividad habitacional unifamiliar. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. 5ª actualización.

**TABLA DE CLASIFICACIÓN DE USO DE SUELO Y NORMATIVIDAD HABITACIONAL PLURIFAMILIAR**

USO	CÓDIGO DE ZONIFICACIÓN	DENSIDAD BRUTA VIVI/HA	DENSIDAD NETA VIVI/HA	SUP PRIVATIVA HABITABLE (m <sup>2</sup> )	SUP PRIVATIVA ADICIONAL MÍNIMA. (nota 1)	COS	CUS	% PERMEABLE DE SUPERFICIE LIBRE	ALTURA MAX.		RESTRICCIÓN FRONTAL/FONDOLATERAL	CAJONES ESTACIONAMIENTO		
									METROS	PISOS				
HABITACIONAL	H12	12	18	45.00	30.00	0.6	1.2	35%	8.5	2	4.50/NE/1.50	2/VIVIENDA		
	H25	25	37.5	45.00	30.00	0.75	1.5	42%	8.5	2	3.00/NE/1.00	2/VIVIENDA		
	H35	35	52.5	45.00	30.00	0.75	1.5	37%	6.5	2	2.00/SR/SR	2/VIVIENDA		
	H45	45	67.5	45.00	SP	SP	0.75	2.2	30%	SP	SP	1.00/SR/SR	1.5/VIVIENDA (nota 2)	
	H60	60	90	45.00	SP	SP	0.65	SP	SP	SP	SP	SP	SP	
	H+60	SP	SP	SP	45.00	SP	SP	0.65	SP	SP	SP	SP	SP	SP

NOTAS

- \* LA SUPERFICIE DEL LOTE PARA VIVIENDA PLURIFAMILIAR ESTARÁ EN FUNCIÓN DE LA DENSIDAD AUTOTIZADA POR LA ENTIDAD CORRESPONDIENTE Y NO NECESARIAMENTE SUPERFICIE DEL LOTE MÍNIMO
- 1 SUPERFICIE PRODUCTO DEL ÁREA POR EL NÚMERO DE CAJONES PARA ESTACIONAMIENTO MÍNIMOS
- 2 LA FRACCIÓN CORRESPONDIENTE A CAJONES PARA VISITAS.

IMAGEN 92.- Tabla de clasificación de uso de suelo y normatividad habitacional plurifamiliar. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. 5ª actualización.

#### IV.IV.II. Secciones Viales.

Es necesario el establecimiento de acciones para mejoramiento operativo y físico, especialmente en los nodos o intersecciones y evitar congestionamientos viales

El Plan de Desarrollo Urbano 2040 del Centro de Población Chihuahua 5ª actualización establece las secciones mínimas para las vialidades propuestas.

#### IV.IV.III. Estructura Urbana

Se entiende por estructura urbana al conjunto de elementos en base a los cuales ocurre el funcionamiento de la ciudad, donde intervienen elementos físicos construidos, naturales y factores socioeconómicos que condicionan el crecimiento y evolución de la ciudad.

#### IV.IV.IV. Objetivos.

Consolidar a Chihuahua como una ciudad compacta privilegiando los predios baldíos ubicados dentro del casco urbano.

Recuperar la imagen urbana y establecer políticas de uso de suelo y la inclusión de usos mixtos en corredores urbanos estratégicos para promover la economía local.

Fortalecer la economía local propiciando nuevas inversiones, generando empleos en las áreas habitacionales y localizando estratégicamente usos comerciales y productivos.

### IV. V. SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL)

Formular y coordinar la política social solidaria y subsidiaria del gobierno federal, orientada hacia el bien común y ejecutarla en forma corresponsable con la sociedad.

Lograr un país con menores brechas de desigualdad entre sus diversas regiones, con un sistema urbano más equilibrado dentro de una ordenación territorial sustentable, administrada localmente con eficiencia y eficacia y con equipamiento y servicios adecuados para el conjunto de la población.

#### **IV.V.I. Equipamiento Urbano**

Se establecen los lineamientos y los criterios de equipamiento que conforme a sus atribuciones, tradicionalmente han aplicado, aplican o prevén aplicar las dependencias de la administración pública federal, con base en los estudios realizados, la experiencia acumulada y/o las políticas institucionales.

La normativa de SEDESOL, la dosificación de equipamiento urbano se deberá hacer el cálculo para cubrir las necesidades de la población tomando en cuenta los elementos existentes y requeridos para los diferentes grupos de educación y cultura, salud y asistencia social, recreación y deporte, administración pública y servicios.

#### **IV.V.II. Vialidad**

La clasificación de las distintas de acuerdo a su jerarquía se establecen en la tabla denominada "Resumen de las Características principales de las Clases Funcionales".

En el nivel más alto se encuentran las vías regionales, las cuales normalmente son el enlace entre una autopista de la ciudad con el sistema nacional de carreteras, y a partir de ella se enlazan otras diseñadas por el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

### **IV.VI. LEY DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE DEL ESTADO DE CHIHUAHUA.**

#### **IV.VI.I. Zonificación**

Artículo 35.- A los municipios corresponderá formular, aprobar y administrar la zonificación de los centros de población ubicados en su territorio, misma que deberá establecerse en los Planes o Programas de Desarrollo Urbano Sostenible, tomando en cuenta lo siguiente:

- I. Los índices prioritarios de desarrollo sostenible;
- II. La capacidad instalada de infraestructura, servicios y equipamiento;
- III. La vocación del suelo de acuerdo al ordenamiento ecológico territorial señalado en los planes y programas de la materia;
- IV. Los usos y destinos permitidos, prohibidos o condicionados y, en su caso, las normas técnicas correspondientes;
- V. La compatibilidad entre los usos y destinos permitidos;

VI. Las zonas de desarrollo controlado y de salvaguarda, especialmente en áreas e instalaciones en que se realicen actividades riesgosas y se manejen materiales o residuos peligrosos, de conformidad con la legislación aplicable, y

VII. Las zonas de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

#### **IV.VI.II. Ordenamiento Ecológico**

Artículo 24.- En la planeación y realización de las acciones a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, Estatal y Municipal, así como en el ejercicio de sus respectivas atribuciones para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en la materia, se observarán los lineamientos ambientales que establezcan el Plan Nacional de Desarrollo, el Plan o Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Sostenible, los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio y las disposiciones legales aplicables en materia ambiental.

El Sistema Estatal de Planeación Urbana establecerá periódicamente un diagnóstico basado en los índices prioritarios de desarrollo sostenible, la estrategia para la atención del déficit y la evaluación de los avances.

#### **IV.VI.III. Infraestructura**

Artículo 109.- las redes de infraestructura primaria, secundaria y locales se deberán localizar sobre vías o espacios públicos. En caso de excepción, por necesidad de su crecimiento podrán ser ubicadas sobre espacios comunes o servidumbres legalmente establecidas.

Artículo 116.- Los proyectos de agua potable, agua tratada y alcantarillado, se sujetaran a las normas que establezca la Junta de Agua y Saneamiento correspondiente.

Artículo 117.- Antes de iniciar cualquier proyecto, el fraccionador deberá obtener de la Junta de Agua y Saneamiento correspondiente, el banco de nivel más cercano a su terreno, a partir del cual establecerá sus niveles de proyecto. Todas las cotas deberán estar referidas al nivel medio del mar.

Artículo 118.- La transformación y distribución de energía eléctrica y el alumbrado público, se regularan por las normas dispuestas por el Código Eléctrico Nacional y el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas de la Comisión Federal de Electricidad.

#### **IV.VI.IV. Conjuntos Urbanos**

Artículo 78. Las características de cada uno de los fraccionamientos se establecerán en los reglamentos municipales correspondientes y su ubicación será de acuerdo al uso de suelo, densidad de población y demás definiciones aplicables contenidas en los Programas de Desarrollo Urbano Sostenible.

Los fraccionamientos se clasifican en los siguientes:

I.- Habitacional urbano

- II.- Habitacional suburbano o rural
- III.- Comercial y de servicios
- IV.- Industriales
- V.- De cementerios o Parques Funerarios

#### **IV.VI.V. Lotes y áreas de donación**

Artículo 101. Las áreas de dotación son aquellas superficies de terreno que se requieren para fines públicos, y se componen del suelo que entrega el fraccionador, promovente o promotor al Municipio, de forma gratuita y sin gravamen, que se destina a infraestructura, equipamiento y áreas verdes de alcance vecinal, sectorial, urbano o regional.

Artículo 102.-El equipamiento estará estrechamente vinculado a la población y la superficie que ocupa. El requerimiento de equipamiento generado por la construcción de vivienda en fraccionamientos y conjuntos urbanos, resolverá en las áreas de dotación definidas en los Programas de Desarrollo Urbano Sostenible que correspondan, y se ubicarán dentro de las mismas unidades o una escala urbana mayor, considerando las siguientes disposiciones:

I.-La dosificación de equipamiento hará de acuerdo con los criterios técnicos y normas específicas establecidas en el sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SNEU) de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

#### **IV.VI.VI. Vialidad**

Artículo 107. El diseño de la red vial en fraccionamientos y conjuntos urbanos, será a partir de un estudio para la integración del proyecto con las vialidades existentes y proyectadas, de acuerdo con los principios de movilidad urbana sostenible y lo dispuesto en los Programas de Desarrollo Urbano Sostenible aplicables y las demandas de movilidad del nuevo desarrollo.

Artículo 120.- Las normas de vialidad regulan el proyecto de fraccionamientos, en cuanto a las características, especificaciones y dimensiones de las calles y andadores, pavimentos, banquetas y guarniciones, así como a la nomenclatura y circulación en las mismas; y de acuerdo a los siguientes criterios de proyecto:

I.-Cuando una vialidad primaria o secundaria tope con un terreno de un fraccionamiento en proyecto, este deberá contemplar el trazo de continuación de dicha vialidad, respetando sus dimensiones originales;

II.-Toda calle cerrada deberá rematar en un retorno que tenga de diámetro como mínimo, dos veces de la dimensión del arroyo mas el ancho de las banquetas correspondientes y su longitud no será mayor a ciento veinte metros, medidos desde el punto de intersección de los ejes de calle al centro del retorno.

III.- En fraccionamientos habitacionales de interés social, la longitud máxima de las manzanas no excederá de ciento ochenta metros, en los demás tipos no excederá doscientos cuarenta metros a partir de la intersección de los ejes de calle, y

IV.- En entronques y cruces de calles locales, los ángulos de intersección no deberán ser menores de treinta grados. En entronques y cruceros de vialidades primarias, no deberá ser menor de sesenta grados.

Artículo 121.- En materia de fraccionamientos, los Municipios establecerán, en sus respectivos reglamentos, el ancho mínimo de la calle, medido entre los alineamientos de las manzanas opuestas que en ningún caso podrá ser inferior a:

IV.- Quince metros en fraccionamientos comerciales.

## **IV.VII. LEY ESTATAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE DEL ESTADO DE CHIHUAHUA.**

### **IV.VII.I. Gestión ambiental**

Artículo 10.- El Ejecutivo Estatal podrá celebrar convenios o acuerdos con la Federación, con otros Estados y con los municipios, en las materias de esta Ley, con el propósito de establecer acciones y actividades para lograr un desarrollo ambiental armónico y equilibrado.

Así mismo, los municipios podrán celebrar convenios entre sí, cuando esto implique medidas de beneficio ecológico.

Artículo 11.- Los municipios, con la intervención que corresponda al Ejecutivo Estatal, podrán celebrar convenios o acuerdos con la Federación en las materias de esta Ley.

Artículo 12.- El Ejecutivo del Estado, por conducto de la Secretaría, procurará que en los acuerdos y convenios que celebre con la Federación o los municipios, se establezcan condiciones que faciliten la descentralización de facultades y recursos financieros para el mejor cumplimiento de esta Ley.

Artículo 13.- En los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades y sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales.

Artículo 14.- Las diversas dependencias del Ejecutivo Estatal ejercerán las atribuciones que les otorguen otras Leyes, en materias relacionadas con el objeto de este ordenamiento, observando siempre las disposiciones de esta Ley.

### **IV.VII.II. Política ambiental**

Artículo 26.- Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de los instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Estado y los municipios observarán y cumplirán los siguientes principios:

I. Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad; de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del Estado;

II. Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad;

III. Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;

IV. La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de vida de las futuras generaciones;

V. La prevención y el control son los medios más eficaces para evitar los desequilibrios ecológicos;

VI. Los recursos naturales renovables deben utilizarse de manera que se asegure su óptimo aprovechamiento y el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad;

VII. Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos;

VIII. La coordinación entre distintos niveles de Gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ecológicas;

IX. Los sujetos principales de la concertación ecológica son los individuos, los grupos y organizaciones sociales. El propósito de la concertación de acciones ecológicas es reorientar la relación entre las actividades del desarrollo, la sociedad y la naturaleza;

X. En el ejercicio de las atribuciones que las Leyes confieren al Estado y a los municipios para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico;

XI. Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano. Las autoridades, en los términos de ésta y otras Leyes, tomarán las medidas para preservar ese derecho;

XII. El control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno natural de los asentamientos humanos, son elementos fundamentales para elevar la calidad de la vida de la población;

XIII. Es interés del Estado que las actividades que se lleven a cabo dentro de su territorio y en aquellas zonas de su jurisdicción, no afecten el equilibrio ecológico internacional o nacional;

XIV. Las autoridades competentes, en igualdad de circunstancias ante los demás Estados, promoverán la preservación y restauración del equilibrio de los ecosistemas regionales.

Artículo 27.- La Política Ambiental del Estado será elaborada y ejecutada, tomando en consideración los siguientes instrumentos:

I. Planeación ambiental;

II. Ordenamiento ecológico;

III. Criterios ambientales en la promoción del desarrollo;

IV. Regulación ambiental de los asentamientos humanos;

V. Evaluación del impacto ambiental;

VI. Normas Técnicas Ecológicas Estatales;

VII. Investigación y educación ambientales; e

VII. Información y vigilancia

#### **IV.VII.III. Planeación ambiental**

Artículo 28.- En la planeación del desarrollo económico sustentable del Estado, deberá ser considerada la política ambiental general y el ordenamiento ecológico que se establezcan de conformidad con esta Ley y las demás disposiciones en la materia.

Artículo 29.- En la planeación del desarrollo económico, industrial y urbano y de conformidad con la política ambiental, deberán incluirse estudios y la evaluación del impacto ambiental de aquellas obras, acciones o servicios que se realizan en el Estado.

Artículo 30.- De conformidad con lo establecido en esta Ley, en la Planeación del Estado de Chihuahua y en las demás disposiciones legales sobre la materia, la Secretaría formulará el Programa Estatal de Ecología.

La Secretaría vigilará su aplicación y su actualización se realizará a través de foros de consulta, en coordinación con el Consejo Estatal para la Protección del Ambiente y el Desarrollo Sustentable.

#### **IV.VII.IV. Ordenamiento Ecológico**

Artículo 31.- El ordenamiento ecológico es un instrumento de 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, para lo cual se considerarán:

- I. Los planes de Desarrollo Urbano Estatal y Municipal;
- II. La fundación de nuevos centros de población, tomando en cuenta la vocación natural de cada zona o región, en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes; el abastecimiento de agua potable; las condiciones climáticas; vías de acceso, entre otros.
- III. La creación de reservas territoriales y la determinación de los usos, provisiones y destinos del suelo;
- IV. La ordenación urbana del territorio y los programas de Gobierno Estatal para infraestructura, equipamiento urbano y vivienda, así como las obras del sector privado;
- V. Los apoyos a las actividades productivas que otorgue el Gobierno Estatal, de manera directa o indirecta, sean de naturaleza crediticia, técnica o de inversión; los que promoverán progresivamente los usos del suelo que sean compatibles con el ordenamiento local;
- VI. El impacto ambiental en la realización de obras públicas y privadas, que impliquen el aprovechamiento de los recursos naturales o que pueden influir en la localización de las actividades productivas;
- VII. Las autorizaciones para la construcción y operación de plantas o establecimientos industriales, comerciales o de servicios, cuando ésta no sea de competencia federal;
- VIII. Los demás casos previstos en esta Ley y demás disposiciones legales relativas.

Artículo 32.- Para el ordenamiento ecológico regional se considerarán los siguientes criterios:

- I. Cada ecosistema dentro de la Entidad tiene sus propias características y funciones que deben ser respetadas;
- II. Las áreas o zonas dentro de los asentamientos tienen una vocación en función de sus recursos naturales, de la distribución de la población y de las actividades económicas predominantes; y
- III. Los asentamientos humanos, las actividades humanas y los fenómenos naturales causan y pueden causar desequilibrio en los ecosistemas.

Artículo 33.- El ordenamiento ecológico regional se formulará en congruencia con el ordenamiento ecológico que establezca la Federación, y hará énfasis en aquellos aspectos que contribuyen a restablecer y preservar el equilibrio ecológico en el territorio de la Entidad.

#### **IV.VII.V. Criterios Ecológicos**

Artículo 34.- En la planeación y realización de acciones a cargo de las dependencias y entidades de la administración pública estatal, conforme a sus respectivas esferas de competencia, que se relacionen con la promoción del desarrollo sustentable de la Entidad, se observarán los criterios ecológicos que establezcan esta Ley y demás disposiciones que de ella emanen.

Artículo 35.- Para efectos de la promoción del desarrollo, y a fin de orientar e inducir con un sentido ecológico la acción de los particulares y grupos sociales de la Entidad, se considerarán los siguientes criterios:

- I. Pasar de lo esencialmente correctivo a la búsqueda del origen del problema;
- II. Tomar en cuenta, para hacer efectiva su aplicación, las relaciones existentes entre la ecología, la economía, la condición natural de los ecosistemas y el desarrollo;
- III. Incorporar a los casos de producción de bienes y servicios, los relativos a la restauración de los ecosistemas;
- IV. Rechazar el crecimiento económico que no respete ni promueva el equilibrio ecológico y la calidad de la vida;
- V. Incorporar variables o parámetros ecológicos en la planeación y promoción del desarrollo, para que éste sea equilibrado y sostenido; y
- VI. Promover el concepto de zonas o reservas ecológicas productivas y de áreas naturales protegidas al servicio del desarrollo.

#### **IV.VII.VI. Impacto Ambiental**

Artículo 41.- La realización de obras o actividades públicas o privadas, que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones señalados en las disposiciones aplicables, deberán sujetarse a la autorización previa de la Secretaría, con la intervención de los gobiernos municipales correspondientes, así como al cumplimiento

de los requisitos que se les impongan una vez evaluado el impacto ambiental que pudieran ocasionar. Lo anterior, no tendrá aplicación cuando se trate de obras o actividades que corresponda regular a la Federación.

Artículo 42.- Corresponderá a la Secretaría, evaluar el impacto ambiental a que se refiere el artículo anterior, particularmente tratándose de las siguientes materias:

- I. Obra pública estatal;
- II. Caminos rurales;
- III. Zonas y parques industriales;
- IV. Exploración, extracción y procesamiento de minerales o sustancias no reservados a la Federación, que constituyan depósitos de naturaleza semejante a las componentes de los terrenos;
- V. Desarrollos turísticos estatales y privados;
- VI. Instalación de tratamiento, confinamiento o eliminación de aguas residuales y de residuos sólidos no peligrosos;
- VII. Las obras y actividades de carácter público o privado, destinadas a la prestación de un servicio público o para el aprovechamiento de recursos naturales no reservados a la Federación;
- VIII. La instalación y funcionamiento de industrias, salvo en los casos de competencia federal conforme a la Ley General u otras disposiciones legales aplicables;
- IX. Fraccionamientos, unidades habitacionales y nuevos centros de población;
- X. Hospitales y establecimientos donde se realicen actividades riesgosas;
- XI. Hoteles, restaurantes y centros comerciales que no se encuentren en zonas de jurisdicción federal;
- XII. Las demás obras y actividades señaladas en el reglamento respectivo, en donde se estipule que habrán de requerir evaluación de impacto ambiental.

La Secretaría comunicará sus resultados a las autoridades municipales que corresponda, en los supuestos de las fracciones anteriores, para que las apliquen en el desempeño de sus funciones propias.

Artículo 43.- Corresponde a los municipios, bajo convenio o acuerdo con el Gobierno del Estado, a través de la Secretaría, sin que ello implique la pérdida de las facultades que le confiere esta Ley y que podrá ser revocado en cualquier momento, evaluar el impacto ambiental, particularmente tratándose de las siguientes materias:

- I. Zonas y parques industriales;
- II. Fraccionamientos, unidades habitacionales y nuevos centros de población;
- III. Las demás a que se refiera esta Ley.

Artículo 44.- Para la evaluación del impacto ambiental, se requerirá la siguiente información mínima en cada obra o actividad:

- I. Su naturaleza, magnitud y ubicación;

- II. Su alcance en el contexto social, cultural, económico y ambiental;
- III. Sus efectos directos o indirectos en el corto, mediano o largo plazos, así como la acumulación y naturaleza de los mismos; y
- IV. Las medidas de contingencia para evitar o mitigar los efectos adversos.

Artículo 45.- Para la obtención de la autorización a que se refiere el artículo 41 de esta Ley, los interesados deberán presentar una manifestación de impacto ambiental con un resumen ejecutivo de la misma, la cual en su caso y a juicio de la Secretaría, deberá ir acompañada, en los formatos establecidos, de un estudio de riesgo de la obra, de sus modificaciones o de las actividades previstas, consistentes en las medidas técnicas preventivas o correctivas para mitigar los efectos adversos al equilibrio ecológico durante su ejecución, operación normal y en caso de accidente.

No se requiere la presentación de dicha manifestación cuando se acredite haber presentado la manifestación en materia federal a que se refiere la Ley General, que contenga la información anterior.

No se autorizarán obras o actividades que se contrapongan a lo establecido en el ordenamiento ecológico local y en los programas de desarrollo urbano, ni de aquellas que carezcan de carta de zonificación expedida por el municipio.

Artículo 46.- Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental y satisfechos los requerimientos formulados por la autoridad competente, estará disponible a la sociedad, de tal forma que cualquier persona pueda solicitar información o consultar el resumen ejecutivo, acreditando desde luego, el interés correspondiente.

Los interesados en mantener alguna parte de la información en forma privada deberán señalar claramente a la autoridad competente, a través de un apartado dentro del documento, aquella información que constituya un secreto tecnológico, y que de hacerse público pudiera afectar derechos de propiedad industrial o intereses lícitos de índole mercantil. En tal caso, la información deberá ser presentada con su resumen ejecutivo de manera que lo que tenga trascendencia para el medio ambiente o la salud pública pueda ser examinado sin perjuicio para el interesado.

En el caso de que la Secretaría requiera de información adicional al interesado para poder evaluar la manifestación de impacto ambiental, y ésta no la proporcione en el término indicado por la Dependencia, se tendrá por no interpuesta su solicitud de autorización de impacto ambiental, sin que se emita la evaluación de la misma

Artículo 47.- Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría dictará la resolución correspondiente, considerando la opinión de los Gobiernos Municipales involucrados. En dicha resolución podrá:

I. Otorgar la autorización para la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, en los términos solicitados;

II. Negar dicha autorización;

III. Otorgarla condicionada a la modificación del proyecto de obra o actividad, a fin de garantizar que se eviten o atenúen los impactos ambientales adversos, susceptibles de ser producidos en la operación normal y aún en caso de accidente.

Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará los requerimientos que deban observarse para la ejecución de la obra o la realización de la actividad prevista, debiendo el interesado acreditar su cumplimiento en los plazos establecidos. Cuando no se acaten en sus términos las condiciones, como medida de seguridad, podrá la Secretaría aplicar las sanciones establecidas en el Capítulo VI, Título XI, de la presente ley.

La Secretaría, con el auxilio de los Gobiernos Municipales que correspondan, supervisará durante la regularización y operación de las obras autorizadas, ya sea condicionadas o no condicionadas, el cumplimiento de las medidas de mitigación contenidas en la manifestación de impacto ambiental o de los requerimientos que deban observarse.

Artículo 48.- En caso de suspensión de la obra o actividad, o cierre de operaciones, se deberá notificar por escrito a la Secretaría con treinta días naturales de anticipación, y presentar la solicitud de certificación de abandono de sitio anexando el estudio respectivo, e informar la fecha exacta del desalojo de las instalaciones.

Artículo 49.- La Secretaría establecerá un Registro Estatal de Prestadores de Servicio, en el que deberán inscribirse todos aquellos interesados en realizar evaluaciones del riesgo ambiental, presentando una solicitud con la información y los documentos que acrediten el nivel técnico y académico, en los términos que el reglamento respectivo establezca.

Para verificar la capacidad y aptitud de los prestadores de servicios para realizar las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de análisis de riesgo, la Secretaría podrá practicar las investigaciones necesarias.

Artículo 50.- La resolución a que se refiere el artículo 47, fracciones I y III, será requisito para la expedición del certificado de uso de suelo y permiso de construcción.

Artículo 58.- Con arreglo a las disposiciones de este Título, cada ayuntamiento, con el apoyo del Comité Municipal de Ecología, formulará y aprobará los principios, medios y fines de su política ecológica municipal.

Artículo 59.- Una vez aprobada, el Presidente Municipal difundirá ampliamente la política ambiental entre los habitantes del municipio.

## **IV.VIII. REGLAMENTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA**

### **IV.VIII.I. Usos Reservas y Destinos**

Artículo 65. La Dirección tendrá disponible el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua de usos ,reservas y destinos, así como el documento de divulgación del mismo, documentos que podrán ser solicitados por todo el que así lo requiera con fines de consulta, en los formatos disponibles, ya sea digital o impreso.

Artículo 66. Para el desarrollo de los predios deberán observarse las siguientes consideraciones:

- I. Un predio podrá alojar todos los usos de suelos permitidos o condicionados que le señale la zonificación correspondiente, siempre y cuando cumpla con COS, CUS, altura, áreas para servicio, vialidad y lo señalado en este Reglamento. En el caso de ser usos condicionados, deberán cumplir con el trámite de licencia de uso del suelo;
- II. Si en un predio con zonificación de usos mixtos se pretende alojar vivienda y usos no habitacionales, el número máximo de viviendas y el número máximo de metros cuadrados a construir, será el que se obtenga de respetar el COS, el CUS, la altura y la misma zonificación;
- III. En las colonias no se permitirán subdivisiones de terrenos para una vivienda, sin el trámite de condominio o fraccionamiento, si por la superficie del predio original se puede construir más de una y se cumple con las medidas mínimas del lote de acuerdo al Plan;
- IV. Dependiendo de la zonificación secundaria donde se ubique, el proyecto deberá ajustarse a los lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua;
- V. Los corredores urbanos son las áreas de influencia de las vías regionales, de primer orden y primarias, donde se presenta la concentración de usos comerciales, viviendas, servicios y oficinas, y serán los siguientes, mismos que se enlistan de manera enunciativa y no limitativa:

### **IV.VIII.II. Fraccionamiento de terrenos**

Artículo 79. Para los efectos de este capítulo se estará a lo dispuesto por la Ley Y POR LA Ley de Equilibrio Ecológico, Quienes pretenda establecer un fraccionamiento deberán realizar las etapas de revisión de anteproyecto proyecto ejecutivo.

Para la revisión y autorización de los fraccionamientos bajo cualquier régimen de propiedad deberán presentar un anteproyecto preliminar del conjunto con solución de la estructura vial, además del plano del contexto y proyecto geométrico con su relación y especificaciones de áreas correspondientes, levantamiento topográfico con curvas de

nivel a cada metro, propuesta de nomenclatura de calles y nombre del fraccionamiento, factibilidades de servicio de agua potable, drenaje sanitario y agua tratada emitida por la JMAS así como de suministro de energía eléctrica por la CFE y presentar la acreditación de propiedad y personalidad, será atribución de la Comisión de Regidores en materia de desarrollo urbano sostenible y nomenclatura, otorgar autorización para obras de movimiento de terracerías, una vez aprobado el anteproyecto de lotificación.

#### **IV.VIII.III. Infraestructura**

Artículo 89. Tratándose de infraestructura:

I. El Municipio será la autoridad competente para recibir los bienes inmuebles e instalaciones destinados a los servicios públicos y las obras de urbanización de un fraccionamiento, por lo que cualquier acto, contrato o convenio que se celebre por parte del fraccionador con la asociación de colonos o vecinos, u otra persona física o moral que contravengan esta disposición, será nulo de pleno derecho;

#### **IV.VIII.IV. Equipamiento Urbano**

Artículo 88. Los fraccionadores estarán obligados a entregar al Municipio áreas de donación para equipamiento urbano y servicios con frente a vía pública. Los propietarios de predios que no formen parte de fraccionamientos protocolizados deberán entregar al Municipio el área correspondiente para servicios al momento de realizar una acción urbana. El Municipio determinará las vialidades primarias o secundarias que por su importancia en la estructura vial de la ciudad deban ser consideradas como vías públicas, así como los porcentajes correspondientes de área para servicios:

- I. Con densidad bruta de hasta 40 viviendas por hectárea, corresponderá al 11% de la superficie total del predio a fraccionar;
- II. Con densidad bruta de 41 hasta 80 viviendas por hectárea, corresponderá al 12% de la superficie del predio a fraccionar;
- III. Con densidad bruta mayor a 80 viviendas por hectárea, corresponderá a 20 metros cuadrados por unidad de vivienda;
- IV. En los conjuntos urbanos en régimen de propiedad en condominio de tipo habitacional, la superficie a ser donada al Municipio deberá de sujetarse a lo dispuesto por la Ley;
- V. En fraccionamientos industriales y campestres se donará el 10% del área total, y
- VI. En fraccionamientos comerciales, se donará el 12% del área total.

#### **IV.VIII.V. Condominio**

Artículo 93. Los condominios se dividen en áreas privativas, áreas comunes y áreas comunes de uso restringido.

- I. Las áreas privativas son aquellas de propiedad exclusiva del condómino;
- II. Las áreas comunes son aquellas cuya propiedad es común al conjunto de condóminos y que debe permanecer indivisa, y de uso general para los mismos, y

III. Las áreas comunes de uso restringido son aquellas cuya propiedad es común a solamente una parte de los condóminos, conforme a las disposiciones establecidas al momento de la creación del condominio o modificadas por la asamblea de condóminos.

#### **IV.VIII.VI. Vía Pública**

Artículo 102.- Todo inmueble que aparezca como vía pública en los planos de la ciudad de Chihuahua, en los planes de desarrollo urbano, en los planos existentes en el archivo de la Dirección, Catastro Municipal, Registro Público de la Propiedad o en cualquier otro archivo, museo o biblioteca, se presumirá que tiene esa calidad, salvo prueba en contrario, que deberá rendir quien afirme que el terreno en cuestión es de propiedad particular o pretenda tener algún derecho para su uso exclusivo.

Mientras no se pronuncie sentencia ejecutoria que así lo declare, nadie podrá impedir o estorbar el uso público del inmueble de que se trata.

### **IV.VIII. PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2017-2021.**

Dentro del Plan Estatal de Desarrollo para el estado de Chihuahua 2017-2014 el EJE 3 INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE. Señala que la realidad de los chihuahuenses hace evidente la falta de planeación y orden generando un problema de fondo que afecta las redes de comunicación, la integración de las comunidades, la conservación del medio ambiente y el impulso del desarrollo.

El estado debe de lograr una mayor cobertura de servicios que amplíe sus alcances cuantitativos. Son necesarios el rediseño y la adecuación de la infraestructura existente, así como una planeación organizada dispuesta a orientar los nuevos proyectos hacia un objetivo común: el diseño para el futuro.

OBJETIVO 9 Contar con leyes e instrumentos normativos vigentes en materia de planeación urbana y regional, así como con el respaldo de instituciones especializadas que potencialicen un desarrollo urbano sostenible, equitativo e incluyente en el estado.

9.1 Orientar el desarrollo urbano participativo entre los tres niveles de gobierno y la sociedad, dentro de un marco legal actualizado en materia de planeación urbana.

- Actualizar la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua, que defina claramente las facultades y obligaciones de los entes públicos en el control del desarrollo urbano, apegándose estrictamente a la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, y considerando las recomendaciones internacionales de la ONU Hábitat.
- Elaborar el Reglamento de Desarrollo Urbano correspondiente a la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua, en estricto apego a la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

- Promover la modificación de la Ley de Regularización de Asentamientos Humanos Irregulares del Estado de Chihuahua, con el fin de que, más que sujetarse a un plazo, se cifa al cumplimiento del registro de asentamientos irregulares.

OBJETIVO 10.- Mejorar el entorno urbano de manera equilibrada en pos de la sustentabilidad ambiental, con el objetivo de proporcionar seguridad e identidad ambiental con, el objetivo de proporcionar seguridad e identidad a las y los habitantes de las zonas urbanas.

10.1 Orientar el desarrollo urbano con procesos sostenibles, sustentables y equilibrados.

- Implementar acciones que fomenten el respeto a la imagen urbana y al patrimonio histórico y cultural.
- Elaborar proyectos y gestionar recursos para la rehabilitación de fachadas y entorno en los centros urbanos e históricos.
- Implementar acciones de mejoramiento de imagen urbana en las zonas más vulnerables y de mayores carencias en las ciudades medias del estado.

#### **IV.IX. PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2016-2018.**

##### **EJE 3- SUSTENTABILIDAD Y FUTURO PARA TUS HIJAS E HIJOS**

Fomentar el crecimiento y desarrollo urbano ordenado y sostenible del municipio, mediante acciones que mejoren la movilidad de las y los chihuahuenses, fomentar el esparcimiento sano de la familias y cuidado del medio ambiente.

##### **PROGRAMA 1: DESARROLLO SOSTENIBLE.**

###### **Objetivo-Propósito**

El Municipio de Chihuahua cuenta con un desarrollo ordenado y sostenible, con mejores condiciones de movilidad, vivienda, equipamiento e imagen urbana para las y los chihuahuenses.

Componente 1.-Movilidad urbana mejorada

Componente 2.-Vivienda dignificada

Componente 3.-Desarrollo urbano planificado y mejorado

## V ESTRATEGIA

El Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040, ha establecido los lineamientos para la ciudad para la aprobación de planes parciales, proyectos maestros, proyectos urbanos así como edificaciones, los cuales deben de cumplir con los elementos cuantitativos basados en criterios señalados principalmente en el Reglamento de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua (altura máxima, COS, CUS, uso de suelo, etc.).

La estrategia es la parte esencial del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040, donde se realiza la propuesta del diseño de la ciudad, considerando un estatus actual bajo una normatividad integral para generar acciones programadas para un conjunto de actores con responsabilidad humana y social.

### V.I. ESTRATEGIA GENERAL

La estrategia general muestra a donde queremos llegar y como hacer posible la visión de mediano y largo plazo para el área de aplicación, se destaca y promueve los diversos usos de suelo, la estructura urbana, las infraestructuras y los equipamientos.

La consolidación de los predios baldíos así como la potencialización de estos ubicados en las zonas urbana consolidadas, con el objetivo de buscar una ciudad más compacta con todos los beneficios que esto trae implícitos, como el mejor aprovechamiento de la infraestructura existente, consolidación de los espacios públicos, etc.

La propuesta que plantea el presente instrumento está basada en las disposiciones que la ciudad ha venido implementando y plantea la necesidad de modificar el uso de suelo de Equipamiento Urbano con una superficie de 24,041.30 m<sup>2</sup>, para convertirlo en uso de suelo Habitacional con densidad H-35, esto congruente con el contexto del área donde se encuentra localizado el predio.

USO DE SUELO	SUPERFICIE
Habitacional H-35	24,041.30 m <sup>2</sup>

TABLA 14.-Superficie de usos de suelo propuesto. Fuente: Elaboración propia.

La propuesta de cambio de uso de suelo es con la finalidad de realizar la construcción de viviendas habitacional, no se cuenta con proyecto de lotificación, pero deberá de cumplir con lo estipulado con el Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Chihuahua y con el Reglamento de Construcción de Normas Técnicas para el Municipio de Chihuahua. Con estas bases se puede determinar que de la superficie de 24,041.30 m<sup>2</sup> el 30 % corresponda a vialidades interiores y el resto de la superficie a viviendas por lo que se podrán realizar la construcción de 105 viviendas aproximadamente, una oferta para una población de 367 habitantes.

Siguiendo los ejes rectores de diseño que implementa el PDU 2040 para la Ciudad, para la aprobación de cualquier proyecto de plan maestro, plan parcial, proyecto urbano o edificio se debe cumplir con lo establecido en dos niveles:

Los elementos cuantitativos (altura máxima, COS, CUS, uso de suelo, etc.) los cuales son sujetos a aprobación basados en criterios prescriptos en el Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible y en el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

Los elementos cualitativos (diseño arquitectónico, presencia de la calle, contribución al dominio público, sostenibilidad, etc.) son sujetos a aprobación discrecional producto de una revisión del diseño.

### **V.I.I. Modelo de Desarrollo**

Chihuahua, como ciudad moderna debe crecer armónicamente en sus aspectos físico, social, económico, cultural y ambiental, con la misma dinámica de una urbe progresista contando con instrumentos actualizados de planificación.

Como Modelo de Desarrollo, se debe de garantizar la presencia de infraestructura, vivienda y oferta de empleo necesarias para la óptima calidad de vida de la población que habita en áreas urbanas.

El esquema de desarrollo promovido por el presente estudio persigue el fortalecimiento e impulso del crecimiento urbano bajo un esquema de integración a la mancha urbana.

### **V.I.II. Enfoque inmobiliario**

Contribuyendo a la consolidación de los nuevos fraccionamientos, el principal enfoque es la oferta de suelo urbano apto para el desarrollo de vivienda que fortalezcan la zona.

En cuanto a la oferta de vivienda será de un nivel medio y medio alto, con lotes habitacionales de tipo residencial. Como se está ofertando en la zona poniente de la ciudad.

### **V.I.III. Núcleos de actividad**

Con la construcción de viviendas que se realizará dentro del área de aplicación se generará empleos directos e indirectos, contribuyendo al sector secundario el cual en la ciudad de Chihuahua la actividad de construcción genera un 18.6%, del Producto Interno Bruto.

### **V.I.III. Descentralidad**

El crecimiento de la ciudad hacia el poniente se da principalmente por el desarrollo y consolidación de una importante zona que cuenta con una variedad de usos de suelo que generan un atractivo para el desarrollo futuro.

### V.I.IV. Protección Natural

Al desarrollar el Predio **La Haciendita 116** contribuirá a la sustentabilidad ambiental del entorno natural, al ocupar un predio que actualmente se encuentra en breña y se realizarán las acciones correspondientes para el tratamiento de los arroyos presentes en el área de aplicación. Esto con la autorización por parte de la Comisión Nacional del agua para intervenir y realizar el encauzamiento del arroyo La Canterera.

### V.II. POLITICAS DE DESARROLLO

El crecimiento de la ciudad hacia el poniente se da principalmente por el desarrollo y consolidación de una importante zona que cuenta con una variedad de usos de suelo que generan un atractivo para el desarrollo futuro.

La base para el crecimiento es la conexión con el resto de la mancha urbana, tanto en estructura vial como en infraestructura, es imprescindible contar con las vialidades y con la infraestructura urbana para cubrir la demanda de servicios que se generen mediante la ocupación de las distintas áreas según su uso.

### V.III. ZONIFICACIÓN PRIMARIA

La zonificación primaria define el aprovechamiento territorial que se hace en el centro de población, asignando posibilidades y características a los usos factibles en los tres distintos tipos de zonas (Zona Urbana "U", Zona de Reserva "R" y Zona Ecológica "E")

El área de estudio se encuentra ubicada en la zona R, zona que es urbanizable y construible bajo ciertas condicionantes técnicas y temporales con base en los procedimientos previstos en la legislación vigente y el PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

#### Dosificación de la Zonificación Primaria

Concepto	2013	2016
	Superficie (Has)	Superficie (Has)
<b>Zona U</b>	<b>24,364.91</b>	<b>25,119.21</b>
<i>Area Urbana de la Cd. de Chihuahua</i>	22,054.81	23,052.51
<i>Granjas y Asentamientos de la Cd. de Chihuahua</i>	2,310.10	2,066.70
<b>Zona R</b>	<b>13,931.26</b>	<b>13,154.25</b>
<i>Reserva de Crecimiento Urbano</i>	13,931.26	13,154.25
<b>Zona E</b>	<b>39,993.21</b>	<b>40,015.91</b>
<i>Preservación Ecológica Primaria</i>	20,060.56	20,049.03
<i>Area Natural de Valor Ambiental</i>	19,932.65	19,966.89
<b>Total</b>	<b>78,289.38</b>	<b>78,289.38</b>

TABLA 15.- Dosificación de la Zonificación Primaria. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: visión 2040.

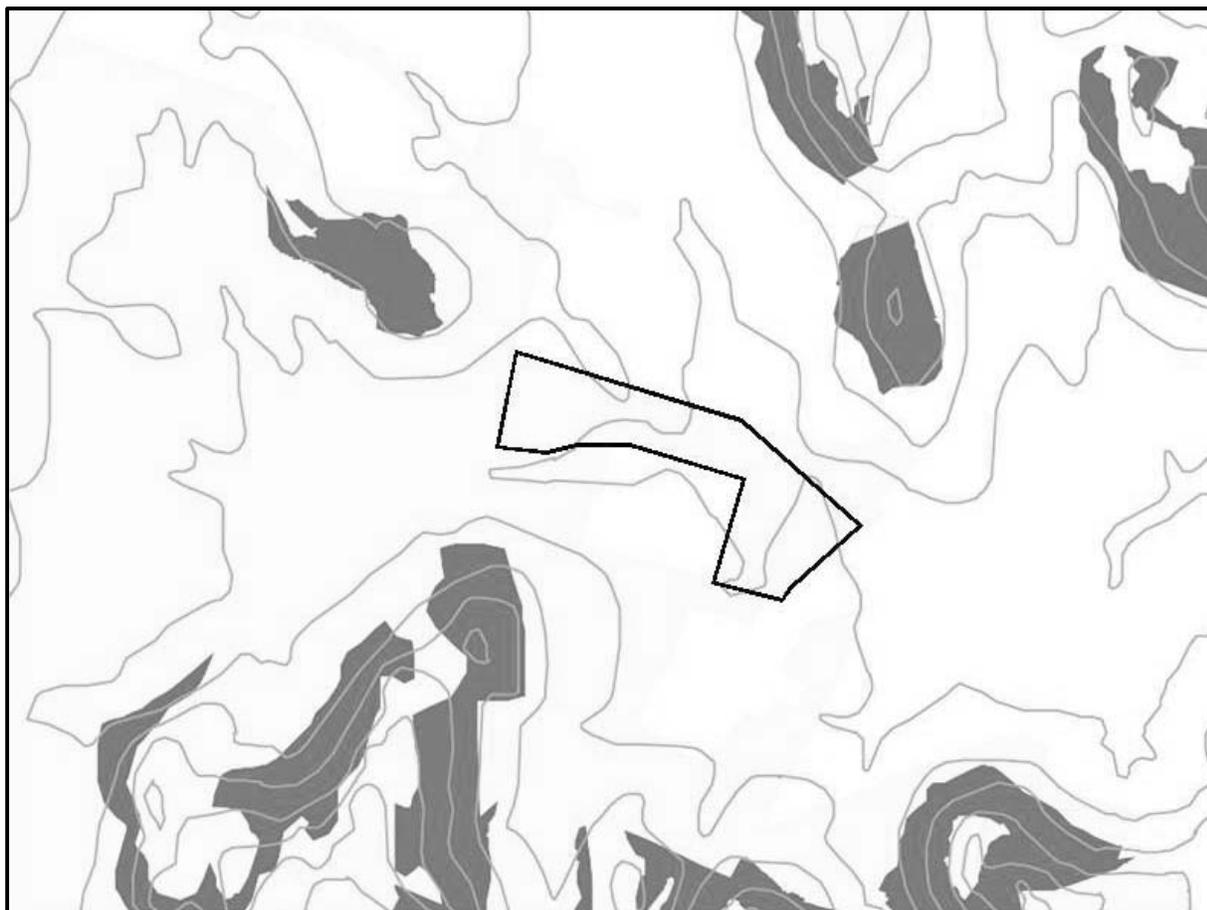


IMAGEN 93.- Zonificación Primaria. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040, 5ª actualización.

#### **V.IV. Zonificación Secundaria**

La zonificación secundaria establecida por el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 obedece a la estrategia de estructura urbana propuesta.

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

Estrategia para diversificar y equilibrar los usos de suelo que son demandados cotidianamente por los habitantes (consumo, empleo, educación, recreación, etc.) para que estos puedan ser encontrados a distancias accesibles en los diferentes medios de transporte.

Los usos de suelo ubicados en el área de aplicación establecidos por el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 son uso de suelo Habitacional H-35, Recreación y Deporte y Equipamiento Urbano (salud, educación y administración) como lo señala la Licencia de Uso de Suelo emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano, oficio AUA 0591/2017 (Ver Anexos)

La propuesta de modificación de uso de suelo corresponde a una superficie dentro del área de aplicación la cual es de uso de suelo de Equipamiento Urbano el cual se pretende realizar a un uso de suelo Habitacional con densidad H-35. Acorde con los usos de suelo colindantes. Ya que la zona cuenta con usos de suelo habitacionales con densidad H35 y H 45.

La vocación de dicha superficie de equipamiento fue generada anteriormente como una extensión al equipamiento que se encuentra colindante al área de estudio, el cual es utilizado para equipamiento de educación (Instituto América), sin ser una zona planteada para uso de suelo de equipamiento distrital o de barrio por lo que no se considera como un equipamiento adicional de la zona.

Al realizarse la enajenación de dicho predio al ejido La Haciendita el cambio de uso de suelo tiene el objetivo de tener mayor aprovechamiento, así mismo el predio no fue asignado para el uso de equipamiento al que fue destinado, cuando fue propiedad de Gobierno del Estado.

La Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua establece en el Artículo 96 que el Municipio, siempre que exista causa justificada, podrá enajenar, traspasar o ejercer cualquier acto de dominio, respecto de las áreas de equipamiento urbano que por la aplicación de esta Ley reciba en donación y cuando hayan pasado cinco años y el equipamiento para el que fue desinado no se haya consolidado.

El cambio de uso de suelo es congruente con las políticas del Plan de Desarrollo Urbano vigente en cuestión del crecimiento integral y continuo de la ciudad, así como con la ocupación de los grandes baldíos. Es congruente con lo establecido para uso habitacional, y con las necesidades del mercado y compatible con el medio construido lo que la hace más óptima.

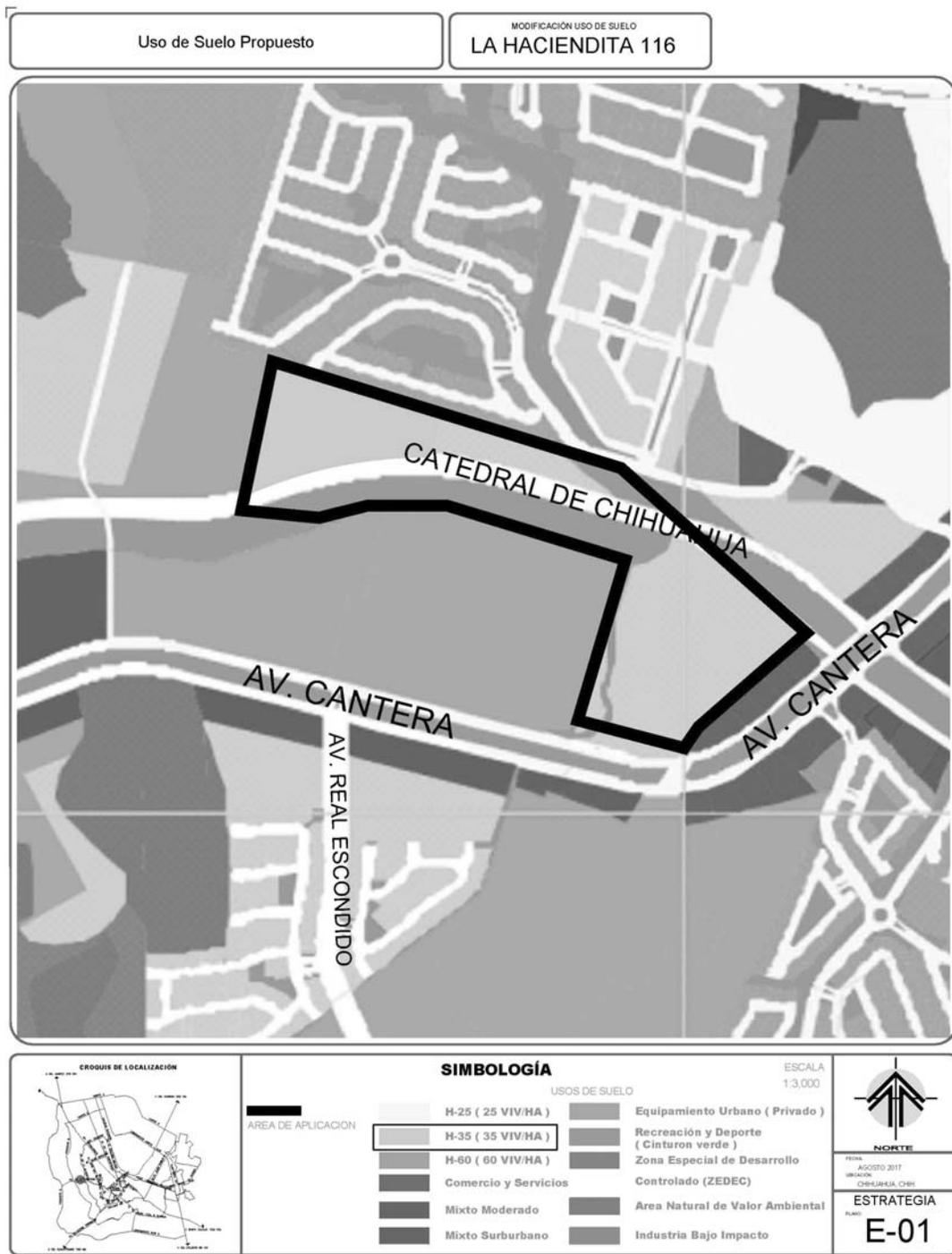


IMAGEN 94.- Propuesta de Zonificación Secundaria (Uso de Suelo Habitacional H-35). Fuente: Elaboración propia.

## V.V. ESTRATEGIA DE VIVIENDA

Para cumplir con el objetivo de ofertar suelo urbano y vivienda adecuada al empuje inmobiliario que presenta la zona, se establece uso de suelo habitacional con densidad H-35 (Hasta 35 viviendas por hectárea).

La vivienda tipo que se desarrollará será medio residencial y residencial, acorde a los desarrollos habitacionales más cercanos al área de aplicación.



IMAGEN 95.- Propuesta de vivienda en el área de aplicación. Fuente: Vivanza.

El proyecto de viviendas deberá de ser en base al Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas del Municipio de Chihuahua cumpliendo con las normatividad habitacional unifamiliar.

## **V.VI. ESTRATEGIA DE EQUIPAMIENTO**

El área de estudio cumple bastante con los criterios primordiales para considerarlo dotado en cuanto a servicios médicos y educativos, la localización del Hospital Star Medica y el centro médico Christus Muguerza además de la ubicación de importantes centros educativos como son el Instituto América, Colegio Regional, Universidad Tecnológica, Universidad de Durango, entre otras hacen que esta condición se considere atendida.

El diseño de los espacios abiertos para el área de aplicación y en relación a los equipamientos, sigue las secuencias que se vienen desarrollando en la zona.

Así mismo el área destinada para equipamiento urbano será el producto de la donación municipal según corresponda en la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible para el Estado de Chihuahua y el Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Chihuahua la cual se proyectará y destinará al momento del proyecto ejecutivo a desarrollar.

En este caso por la densidad que se propone le corresponde a una superficie de donación del 11% de la superficie total del predio descontando las afectaciones presente. En densidades habitacionales permitidas de hasta 40 viviendas por hectárea el 4.5% se destinada para áreas verdes y el 6.5% para equipamiento y servicios, las áreas de donación deberán de contar con frente a vía publica reconocida y su ubicación especifica se fijara de común acuerdo entre el fraccionador y el Municipio de Chihuahua.

## **V.VII. ESTRATEGIA DE INFRAESTRUCTURA**

Toda acción urbana deberá respetar los derechos de vía y zonas de protección de escurrimientos pluviales, líneas de transmisión de energía eléctrica, vialidades y demás servidumbres de interés público.

La propuesta de infraestructura que se plantea a continuación, presenta los requerimientos generales para la dotación de los servicios correspondientes al área.

Una vez que sean presentados los proyectos de cada zona conforme a su vocación se elaborarán los proyectos ejecutivos correspondientes.

### **V.VII.I. Agua Potable y Drenaje Sanitario**

Es facultad de la Junta Municipal de Agua y Saneamiento la autorización de los proyectos, determinar las obras necesarias para cubrir la demanda y la supervisión y recepción de las obras para poner en marcha su operación.

Siendo el primer paso la obtención de la Factibilidad de Servicios para estar en posibilidad de otorgar el servicio por parte de JMAS. El cual cuenta con oficio P.P.I.F.099-07/2017. (Ver anexos).

#### **V.VII.II. Agua tratada**

En función de auto sustentabilidad se recomienda implementar la reutilización de aguas residuales grises y/o negras para el riego de jardines. Se deberá presentar proyecto correspondiente en etapa de proyecto ejecutivo de fraccionamientos.

Así mismo la JMAS como requisito para autorización del proyecto debe incluir el diseño de la línea morada para el riego de parques y jardines.

#### **V.VII.II. Drenaje Pluvial**

En apego a la propuesta del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040, se buscará un esquema de conducción de agua pluvial dirigido hacia los afluentes existentes. (Arroyo La Cantera y Arroyo La Palma).

Se realizará un estudio con especialista en la materia para determinar los proyectos hidráulicos dentro del área de aplicación en conjunto con el proyecto de lotificación que se plantee.

#### **V.VII.II. Energía Eléctrica**

La aprobación de los proyectos y la dotación de energía eléctrica corresponden a la Comisión Federal de Electricidad y será la encargada de determinar la factibilidad de prestar el servicio y señalar las obras necesarias para suministrarle el servicio. El cual deben ser con cargo al solicitante y solo podrán determinarse una vez que se reciba la información de sus necesidades específicas según el proyecto a desarrollar. Cuenta con oficio de factibilidad No ZCH-Planeacion-256/17 con fecha del 12 de Junio del 2017. (Ver anexos)

### **V.VIII. ESTRATEGIA DE MITIGACION DE RIESGOS**

#### **V.VIII.I. Riesgos Hidrometeorológicos**

Dentro de la zona urbana, es necesario realizar obras que garanticen la seguridad de la población con un esquema de control de escurrimientos pluviales congruentes con el cuidado del medio ambiente, la armonización entre la imagen urbana y las estructuras hidráulicas necesarias.

En los cueces donde se cuenta con condiciones originales del terreno como es el caso del predio la Haciendita 116 se delimitara la zona federal y se solicitara a la Comisión

Nacional del Agua la concesión para el uso de la misma, en este caso la construcción de la vialidad local y utilizados como áreas verdes y corredores ecológicos.

El Plan sectorial de Manejo de Agua Pluvial señala que la propuesta de acción para el tramo de cauce que aun no ha sido encauzado del arroyo La Cantera ubicados aguas arriba del Periférico de La Juventud en donde la propuesta es la construcción de un canal que pueda conducir el gasto máximo con  $Tr = 10$  Años, berma que incluye el gasto de 500 años y que a su vez sea utilizada como área verde. Cabe destacar que este tramo se encuentra fuera del área de aplicación, pero deberá de considerarse para los trabajos de encauzamiento de los arroyos que son afluentes

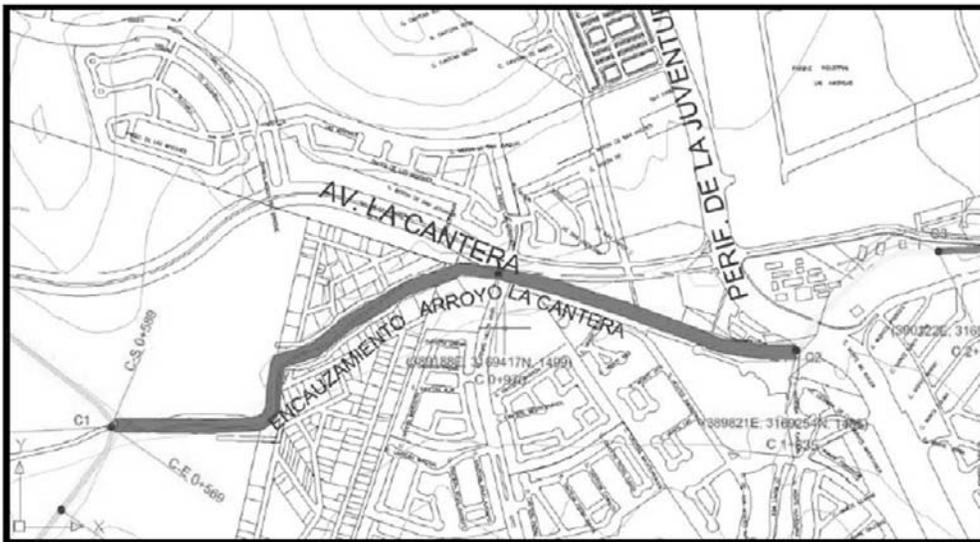


IMAGEN 96.- Tramo de arroyo La Cantera que deberá ser encauzado aguas arriba del Periférico de la Juventud. Fuente: PSMAP.

En los cauces que se encuentran en estado natural deben de realizar acciones preventivas como son limpieza para evitar obstrucción en el cauce, poda de árboles y deshierbe periódico, pero sobre todo en temporada de lluvias, y mantenimiento así mismo esto se debe de realizar en la franja de restricción para evitar obstrucciones y erosiones.

Encauzamiento del arroyo de manera que eviten los riesgos de deslizamiento y disminuya un poco la velocidad del agua por medio de obras de regulación y gaviones, según proyecto integral de manejo del cauce avalado y autorizado por la Comisión Nacional del Agua

En el área de aplicación como se menciona en el apartado de Hidrología y de Riesgos Hidrometeorológicos el área de aplicación se encuentra afectado por los arroyos La Cantera y La Palma, por tal motivo se deberá de realizar las acciones correspondientes para la mitigación en caso de riesgo de inundación y para el encauzamiento de los arroyos antes mencionados.

Con base en el estudio hidrológico y análisis de escurrimientos pluviales se determinaron los gastos de diseño correspondiente al periodo de retorno de  $Tr=500$  años.

NOMBRE DE CUENCA	GASTO $TR=500$ AÑOS (M3/S)
A1	88.18
A2	64.65
CONFLUENCIA A1 A2	152.83

TABLA 16.- Gastos de diseño cuenca A1( arroyo La Cantera) y cuenca A2(arroyo La Palma)

Con estos datos se propone la canalización de los arroyos cuando se realice la urbanización a futuro del predio. Se propuso una sección rectangular y trapezoidal de concreto que tenga la capacidad de conducir un gasto en tormentas extraordinarias por lo cual se seleccionó el gasto de diseño correspondiente al periodo de retorno de  $Tr=500$  años de acuerdo a los lineamientos de CONAGUA donde indica este periodo de retorno para diseño de canalizaciones cercanas a población.

Se analizan dos propuestas de sección hidráulica; rectangular y trapezoidal para la cuenta **A1 (arroyo La Cantera)**.

La sección rectangular propuesta para el arroyo de la cuenca A1 La Cantera es de 5.00 m de ancho y una altura de 3.50 m de concreto. La pendiente se obtiene directamente del plano topográfico en los últimos 20 m de tramo del arroyo.

Gasto de diseño  $Q=88.18$  m<sup>3</sup>/s

Una base de 5.00 mts.

Una altura de 3.50 mts.

Una pendiente natural de 0.01m/m pendiente de diseño 0.008 m/m

De acuerdo al análisis hidráulico el tirante de agua es de 2.66 teniendo un bordo libre del 0.79 cm.

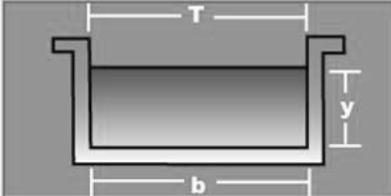
<b>Datos:</b>			
Caudal (Q):	<input type="text" value="88.18"/> m <sup>3</sup> /s		
Ancho de solera (b):	<input type="text" value="5"/> m		
Talud (Z):	<input type="text"/>		
Rugosidad (n):	<input type="text" value=".016"/>		
Pendiente (S):	<input type="text" value=".008"/> m/m		
<b>Resultados:</b>			
Tirante normal (y):	<input type="text" value="2.6630"/> m	Perímetro (p):	<input type="text" value="10.3260"/> m
Área hidráulica (A):	<input type="text" value="13.3150"/> m <sup>2</sup>	Radio hidráulico (R):	<input type="text" value="1.2895"/> m
Espejo de agua (T):	<input type="text" value="5.0000"/> m	Velocidad (v):	<input type="text" value="6.6226"/> m/s
Número de Froude (F):	<input type="text" value="1.2957"/>	Energía específica (E):	<input type="text" value="4.8984"/> m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	<input type="text" value="Supercrítico"/>		

IMAGEN 97.-Esquema de propuesta de canalización sección rectangular arroyo La Cantera. Fuente: Estudio Hidrológico y Análisis de Escurrimientos La Haciendita.

La sección trapezoidal propuesta para el arroyo de la cuenca A1 la Cantera es de 3.00 m de ancho y una altura de 3.00 m con taludes 1 a 1 de concreto.

Gasto de diseño  $Q=88.18$  m<sup>3</sup>/s

Una base de 3.00 mts.

Una altura de 3.00 mts.

Talud 1 a 1

De acuerdo al análisis hidráulico el tirante de agua es de 2.41 teniendo un bordo libre del 59 cm. Quedando un ancho superior de 9.00 m.

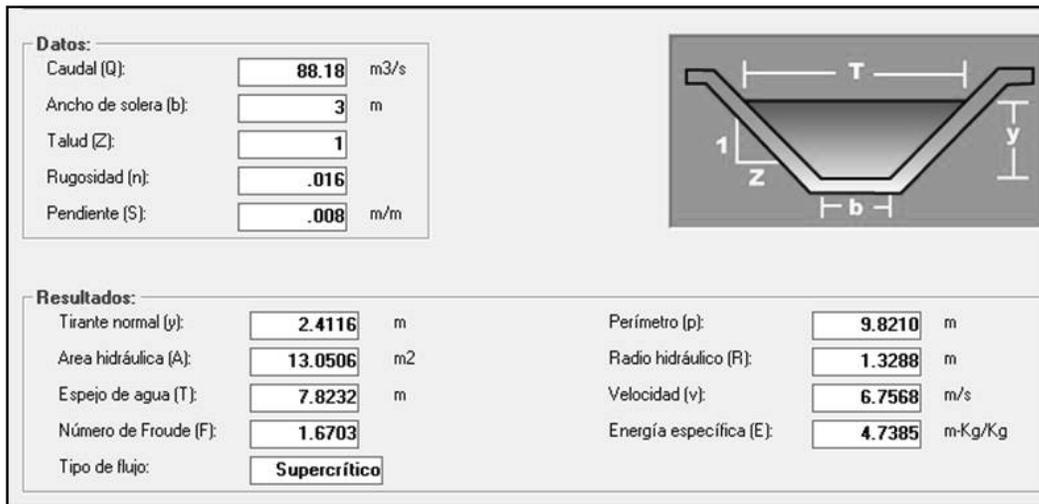


IMAGEN 98.- Esquema de propuesta de canalización sección trapezoidal arroyo La Cantera. Fuente: Estudio Hidrológico y Análisis de Esgurrimientos La Haciendita.

Se analizan dos propuestas de sección hidráulica; rectangular y trapezoidal para la cuenca **A2 (arroyo La Palma)**.

La sección propuesta propone para el arroyo de la cuenca A2 La Palma es de 4.00 m de ancho y una altura de 3.50 m de concreto. La pendiente se obtiene directamente del plano topográfico en los últimos 20 m de tramo del arroyo.

Gasto de diseño  $Q=64.65$  m<sup>3</sup>/s

Una base de 4.00 mts.

Una altura de 3.50 mts.

Una pendiente natural de 0.011 m/m pendiente de diseño 0.008 m/m

De acuerdo al análisis hidráulico el tirante de agua es de 2.64 m teniendo un bordo libre del 86 cm.

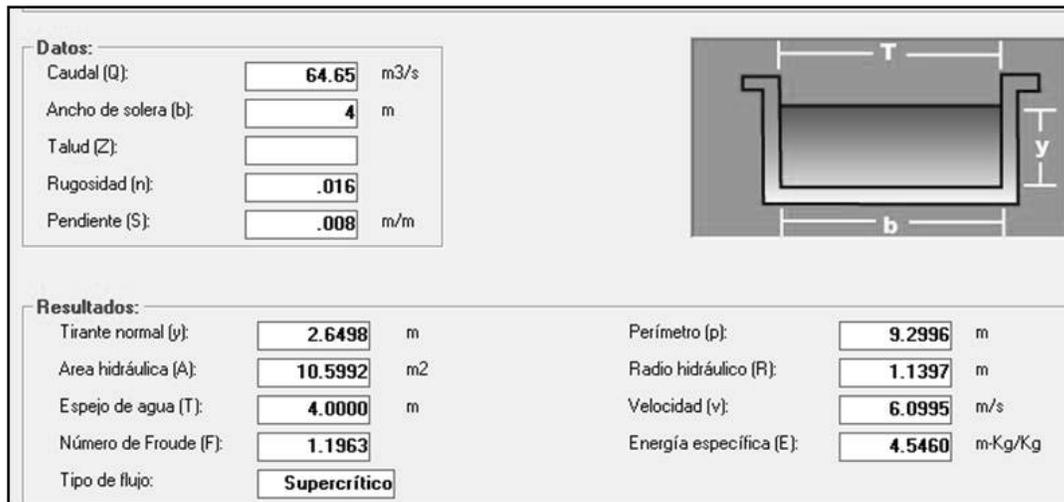


IMAGEN 99 Esquema de propuesta de canalización sección rectangular arroyo La Palma. Fuente: Estudio Hidrológico y Análisis de Escurrimientos La Haciendita.

La sección trapecial propuesta para el arroyo de la cuenca A2 La Palma es de 2.00 m de ancho y una altura de 3.00 m con taludes 1 a 1 de concreto.

Una base de 2.00 mts.

Una altura de 3.00 mts.

Talud 1 a 1

De acuerdo al análisis hidráulico el tirante de agua es de 2.36 teniendo un bordo libre del 24 cm. Quedando un ancho superior de 8.00 m.

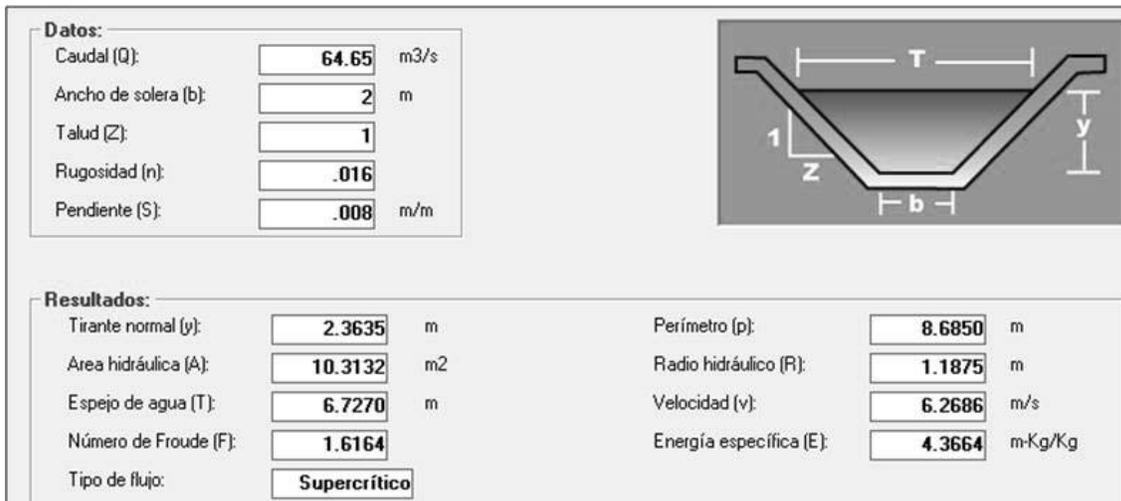


IMAGEN 100.- Esquema de propuesta de canalización sección rectangular arroyo La Palma. Fuente: Estudio Hidrológico y Análisis de Escurrimientos La Haciendita.

Con las propuestas antes mencionadas son una medidas para la mitigación de riesgo hidrometeorológicos, pero es preciso hacer mención que la instancia federal encargada de autorizar dichas propuestas es la Comisión Nacional del Agua, la cual se ingresara el proyecto ejecutivo cuando se cuente con el proyecto de lotificación del predio La Haciendita 116.

### V.VIII.II. Riesgos Geológicos.

En relación a la topografía del predio, la zona más alta del predio el estrato es superficialmente de grava arcillosa y a una profundidad aproximada de 70 cm se encuentra un estrato de roca dura. Por lo que al realizar la urbanización de dicho predio es posible que se realicen rellenos, terraplenes.

En las áreas susceptibles a deslizamiento, en las zonas de contacto inmediato con el borde en montaña, deberán integrar obras que den un tratamiento que mitigue cualquier situación de riesgo por su colindancia con el medio natural, se deberán emplear ángulos de corte menos verticales, que amplíen el espacio ocupado por el corte y lo suavicen, de manera que este tenga una mayor presencia en el paisaje urbano y se mitiguen el impacto de las intervenciones de desarrollo urbano en estos sitios.

Se realizará el corte del terreno hasta el nivel de diseño de los perfiles de rasantes el cual como se observa en la siguiente imagen va a ser a un nivel similar a las vialidades y plataformas del predio colindantes (Puente de Piedra IV) lo que ayudará a no generara taludes colindantes que pudieran afectar o generar deslizamientos o desprendimientos de materiales pétreos.



IMAGEN 101.- Área de aplicación donde se generara cortes debido a su topografía. Fuente: Elaboración propia.

### V.IX. ESTRATEGIA DE VIALIDAD

El área de aplicación se encuentra ubicada en un área donde la consolidación de la estructura vial está definida al ubicarse vialidades de primer orden y primarias como es el caso del Periférico de La Juventud Luis Donaldo Colosio Murrieta y la Av. La Cantera.

Para acceder al área de aplicación es por medio del Periférico de La Juventud Luis Donaldo Colosio Murrieta y posteriormente incorporarse a la Av. La cantera de sentido este oeste.

Dentro del área de aplicación el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 establece la propuesta de una vialidad secundaria denominada Catedral de Chihuahua la cual corre de rumbo oeste-este de la calle Paseo de los Pirineos hasta la Av. La Cantera.

A continuación se describe la vialidad antes mencionada.



IMAGEN 102.- Estructura vial en el área de aplicación. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

Calle Catedral de Chihuahua (437-437').- Vialidad secundaria propuesta por el PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040, vialidad con dos carriles por sentido con banquetas de 3.00 m de ancho y un camellón central de 3.50m de sentido este oeste se contempla la existencia de una cicloruta de 2.00 m.

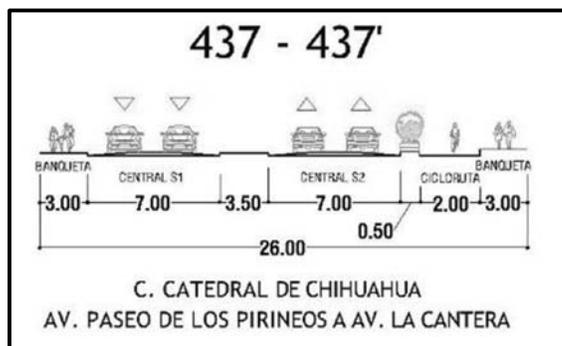


IMAGEN 103.- Vialidad secundaria propuesta dentro del área de aplicación. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

Dicha vialidad se encuentra ubicada al sur del predio colindando con el área de recreación y Deporte que delimita el arroyo La Cantera. Generando un proyecto integral de

canalización del arroyo La Cantera, área de Recreación y Deporte y sección vial de la calle Catedral de Chihuahua.

Por lo anterior se presenta la propuesta de estructura vial dentro del área de aplicación, así mismo se señala que el proyecto de vialidad se presentara ante la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología para su autorización cumpliendo con los requisitos establecidos en el Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Chihuahua.

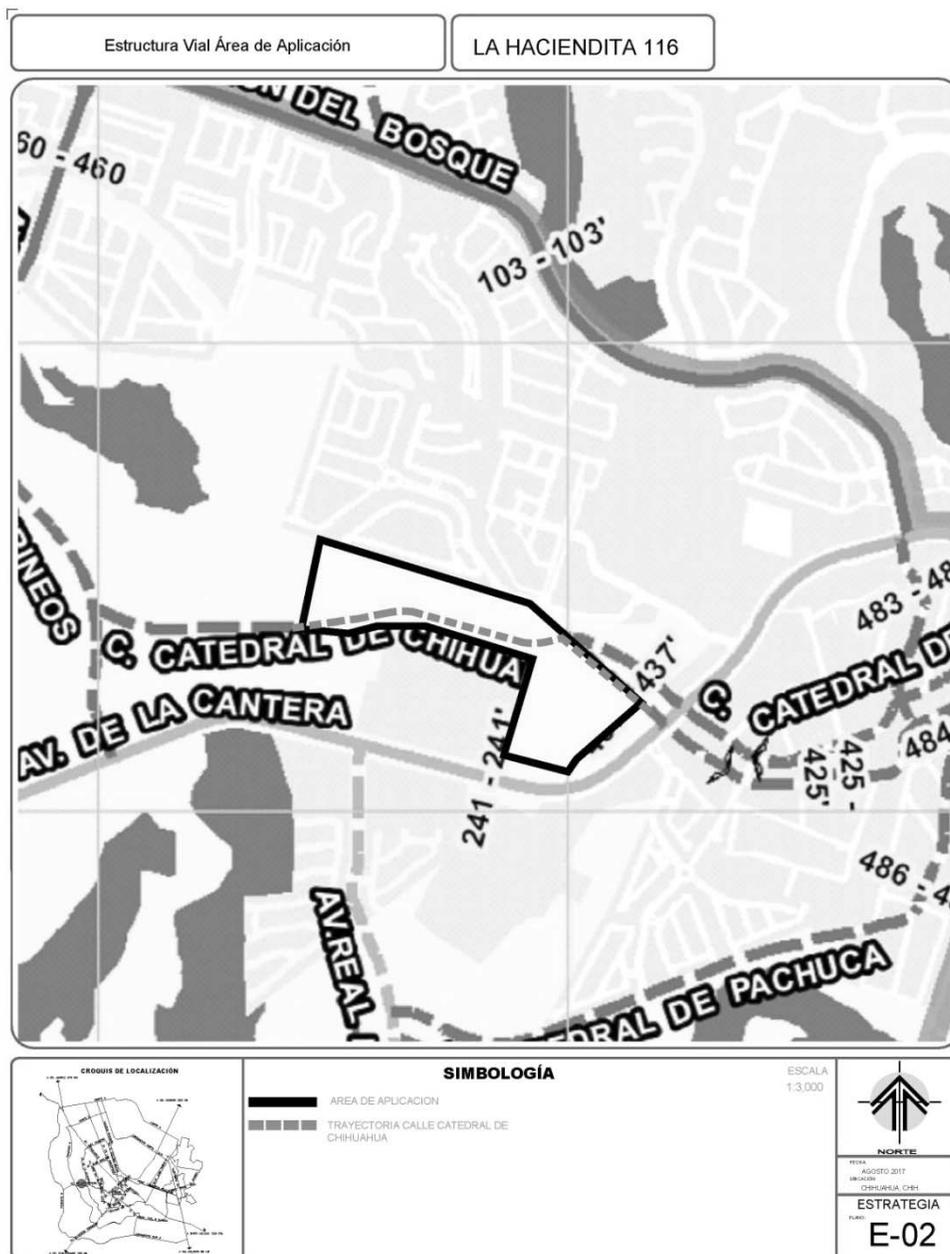


IMAGEN 104.- Estructura vial propuesta. Fuente: Elaboración propia. 2040.

La propuesta es la modificación de la trayectoria de la calle Catedral de Chihuahua y la integración con el cauce del arroyo La Cantera y las áreas verdes del área de aplicación.

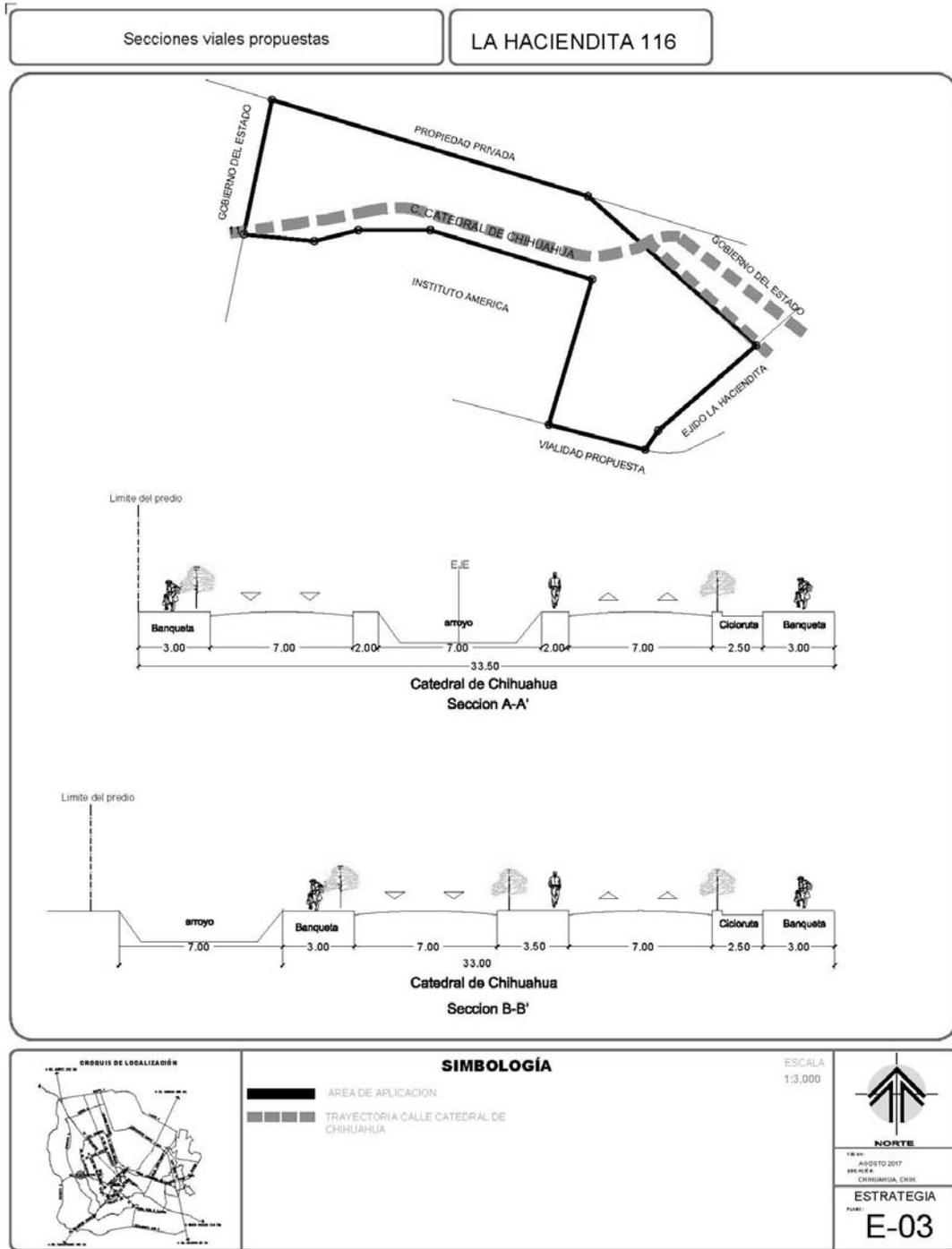


IMAGEN 105.-Vialidad secundaria Catedral de Chihuahua, dentro del área de aplicación, propuesta con canalización del arroyo La Cantera. Fuente: Elaboración propia.

Al momento de realizar el proyecto ejecutivo se presentará un estudio de accesos y salidas que facilite los movimientos vehiculares de las estructuras viales, a fin de no impactar de manera negativa la circulación en la Av. La Cantera.

## V.X. ESTRATEGIA DE ESTRUCTURA VIAL

La estructura vial resuelve de una manera eficiente la conexión del predio hacia el interior y hacia el resto de la mancha urbana

### V.X.I. Vialidad de Primer Orden

Periférico de la Juventud “Luis Donaldo Colosio Murrieta” (234-234’).- Vialidad de primer orden de sección variable de 70.00 a 74.00 m en su tramo comprendido entre la Av. De la Cantera y la Av. Politécnico Nacional. Esta vialidad permitirá la conexión con el resto de la mancha urbana.

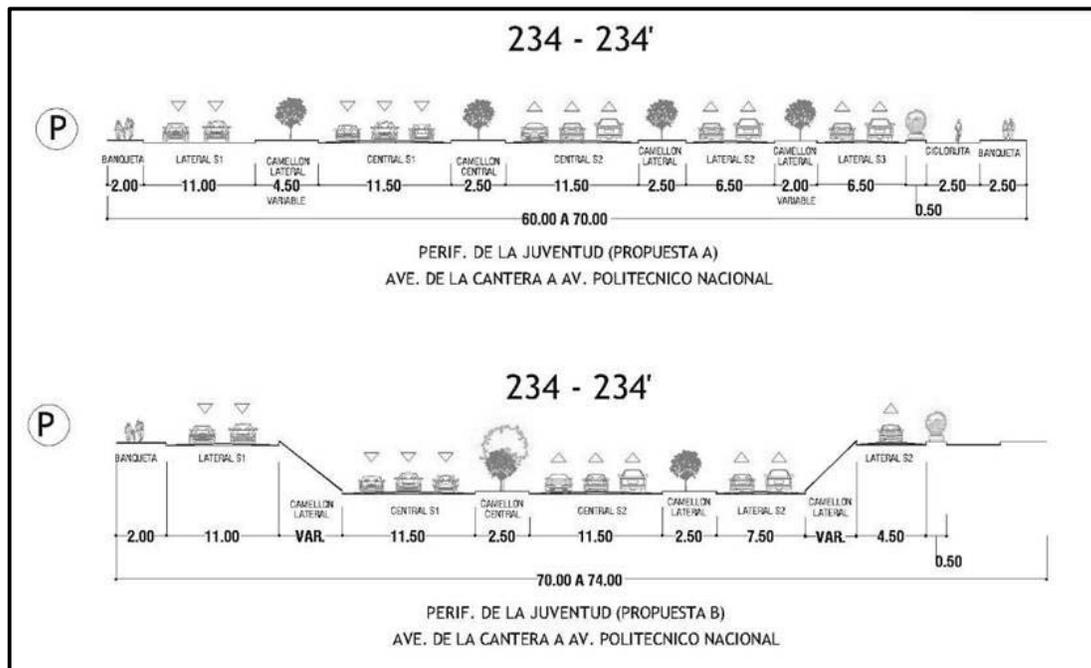


IMAGEN 106.- Secciones Viales del Periférico de La Juventud. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

Se están realizando adecuaciones al Periférico de La Juventud Luis Donaldo Colosio dentro del área de estudio esto para ayudar a la circulación vehicular debido a que en últimas fechas se ha presenta un incremento de circulación vehicular principalmente en el Periférico de la Juventud en intersección con la Av. La Cantera.



IMAGEN 107.- Propuestas de adecuaciones al Periférico de La Juventud. Fuente: Obras Publicas Municipales.



IMAGEN 108.-Gaza en el Periférico De La Juventud y Av. La Cantera. Fuente: Dirección de Obras Publicas Municipales.

### V.IX.II. Vialidad Primaria

Av. La Cantera (241-241').- Vialidad Primaria, propuesta con una sección de 45 a 50 m con carriles centrales de 10.50m donde albergará 3 carriles por sentido con un camellón central. En el sentido oeste-este con una cicloruta entre la banqueta y el carril.



IMAGEN 109.- Sección vial Av. La Cantera Propuesta por el PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

La Av. La Cantera en base a estudio de impacto vial realizado en el año 2016 tiene un nivel de servicio tipo B lo que indica que las condiciones de viaje son de flujo libre, pero las intersecciones con la Av. Misión del Bosque y Av. Tomas Valles a presentado problemas de congestión por lo que se ha realizado la semaforización y construcción de retornos para ayudar al flujo vehicular.

VIALIDAD	SENTIDO DE CIRCULACION	ACTUAL SIN PROYECTO
Av. la Cantera	ESTE - OESTE	716
	OESTE - ESTE	744

TABLA 17.- Volúmenes máximos de tránsito en al Av., La Cantera. Fuente: Dictamen Técnico Impacto Vial en al Av. La Cantera. Olague Consultores.

## V.XI. PROGRAMAS ESPECÍFICOS

El proyecto ejecutivo deberá ser validado y autorizado por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, debiendo respetar lo estipulado en el Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas del Municipio de Chihuahua y el Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Chihuahua.

## V.XII. SINTESIS DE LA PROPUESTA

De acuerdo al análisis realizado al área de estudio y al área de aplicación, se concluye que existen elementos suficientes para plantear el cambio de uso de suelo de una superficie de uso de suelo asignado como Equipamiento Urbano a un uso de suelo Habitacional con densidad H35.

La propuesta general de modificación de uso de suelo Equipamiento Urbano a uso Habitacional H-35, se observa atinada en virtud a que no trasgrede ninguna disposición del Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

El uso de suelo existente en el entrono inmediato al area de aplicación es habitacional, con densidad H-35 y H45, uso de suelo comercial y de Servicios y unos de suelo de Equipamiento Urbano estos últimos con frente a la Av. La Cantera. Vialidad principal y de acceso a la zona.

La infraestructura en la zona se encuentra bien consolidada ya que se cuenta con todos los servicios básicos. Así mismo se cuentan con las factibilidades de servicio por parte de la Comisión Federal de Electricidad y la Junta Municipal de Agua y Saneamiento.

Con el desarrollo del proyecto de construcción dentro del área de aplicación se generará una nueva fuente de empleos directos e indirectos a mediano y largo plazo. Y continuara con el impulso de la zona poniente de la ciudad ya que es una de las zonas que se encuentra en proceso de consolidación y de mayor auge tanto comercial como habitacional.

Con respecto a la estructura vial, la zona poniente de la ciudad es una de las de mayor conflicto vial principalmente en la Av. La Cantera y Periférico de La Juventud "Luis Donaldo Colosio Murrieta", sin embargo por parte del gobierno municipal se encuentran realizando acciones para dar solución a dicha zona y tener un tráfico mas ágil, así mismo existe la construcción por parte de los desarrolladores de la zona para generar más vialidades que den salida y entrada a la zona aparte de la Av. La Cantera como es la Av. Real Escondido y la Av. Francisco Villa.

Dentro del área de aplicación el Plan de Desarrollo Urbano 2040 en su 5ª actualización señala la existencia de la calle secundaria denominada Catedral de Chihuahua, la cual se realizará un proyecto integral incluyendo dicha vialidad y la canalización del arroyo La Cantera este ultimo se encuentra paralelo a dicha vialidad por lo que se realizaran modificaciones en la trayectoria de la vialidad para que vaya acorde al proyecto de canalización que se realice de igual forma que el area de recreación y deporte ubicada en el area de restricción del citado arroyo.

Los arroyos La Cantera y La Palma no representan un riesgo hidrológico en su estado natural, pero al momento de realizar la urbanización de este predio es preciso dar tratamiento y realizar la canalización en base a la autorización por parte de la Comisión Nacional del Agua.

Se realizó estudio hidrológico del predio para determinar los gastos y la ubicación de los cauces de los arroyos que afectan el área de aplicación, en este caso el arroyo La Cantera es el que tiene mas afectación al predio debido a su ubicación, el estudio hidrológico establece la canalización del arroyo por medio de un canal de concreto hidráulico ya sea de forma trapezoidal o rectangular.

Es así que se observa en conclusión, que la propuesta le da cumplimiento a las directrices trazadas por los instrumentos rectores del desarrollo urbano vigentes para la ciudad, y a las políticas de ocupación de baldíos y/o zonas subutilizadas, aprovechando la infraestructura y servicios instalados en el sector, siendo a su vez un elemento atractor de actividad y posible detonante de beneficios para la imagen urbana de la zona y detonante de inversión en el sector

## **VI. INSTRUMENTAL**

---

Con la autorización del cambio de uso de suelo propuesto, se dará seguimiento para la autorización del proyecto o los proyectos que se establezcan en dicha áreas así como para dar cumplimiento a lo señalado y solicitado por las diferentes instituciones involucradas.

### **VI.I. INTERVENCION FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL**

El marco legal para la aprobación del estudio Predio La Haciendita 116, tiene como principio el cambio de uso de suelo de Equipamiento Urbano y uso de Recreación y Deporte a uso de suelo Habitacional H-35.

El organismo responsable de la aprobación es el Ayuntamiento de Chihuahua y el Gobierno del Estado de Chihuahua quien además será el encargado de emitir el dictamen de congruencia según lo dispone la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua.

La aprobación y evaluación del proyecto, intervendrán las instancias gubernamentales de acuerdo a los plazos de ejecución que les corresponda.

Gobierno Federal

- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

Gobierno Estatal

- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

Gobierno Municipal

- Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del Municipio de Chihuahua.
- Instituto Municipal de Planeación

### **VI.II. INSTRUMENTOS FINANCIEROS**

Los instrumentos financieros para la realización de acciones y lineamientos del presente Cambio de Uso de Suelo podrán llevarse a cabo mediante el apoyo de diferentes instancias de la iniciativa privada, quienes serán las encargadas de otorgar el apoyo para dar su seguimiento y autorización.

La construcción de infraestructura, equipamiento y edificación será por parte del propietario y éste podrá solicitar los apoyos adicionales en subsidios de acuerdo a la sustentabilidad del proyecto, asistencia técnica en materia de transporte, manejo de residuos sólidos y otros que considere conveniente.

## VI.III. CORRESPONSABILIDAD DE ACCIONES

### VI.III.I. Programas de acciones

La reserva en estudio pertenece al ejido La Haciendita por lo tanto el progreso de las acciones urbanas para el servicio de la zona serán a cargo de los promotores en coordinación con los organismos gubernamentales involucrados en la infraestructura necesaria para detonar los servicios en el predio.

				ACCIONES	PLAZO EJECUCION		
ESTATAL	MUNICIPAL	I. PRIVADA	SOCIEDAD		CORTO	MEDIANO	LARGO
				<b>Aprobación de Cambio de uso de Suelo La Haciendita</b>			
				<b>Vialidades</b>	Autorización del trazo y sección vial		
					Gestión para la construcción de la Vialidad Secundaria		
					Construcción de Vialidad Secundaria colectora		
				<b>Agua potable:</b>	Autorización de Proyectos de agua potable		
					Construcción de infraestructura hidraulica		
				<b>Drenaje:</b>	Autorización de Proyectos de drenaje sanitario		
					Construcción de infraestructura de drenaje sanitario		
				<b>Drenaje Pluvial</b>	Obras de conducción de escurrimientos pluviales.		
				<b>Energía eléctrica:</b>	Ampliación de la red de energía eléctrica e introducción de las subestaciones necesarias para la alimentación de la zona.		
				<b>Equipamiento:</b>	Desarrollo del equipamiento urbano de acuerdo a la propuesta		

TABLA 18.- Programa de acciones. Fuente: Elaboración propia.

## VII. INDICE DE TABLAS

TABLA 1.- Uso de suelo para modificación. Fuente: Elaboración propia. ....	37
TABLA 2.- Datos de AGEBS dentro del área de estudio. Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 2010. ....	56
TABLA 3.- Poblacion dentro del area de estudio que cuenta con servicio de salud. Fuente: Censo de Poblacion y Vivienda 2010 INEGI. ....	58
TABLA 4.- Poblacion económicamente activa dentro del area de estudio. Fuente: Censo de Poblacion y Vivienda 2010 INEGI. ....	58
TABLA 5.- Características de las cuencas. Fuente: Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita. ....	72
TABLA 6.- Resultados de análisis de precipitación de las cuencas A1 y A2. Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita. ....	76
TABLA 7.- Parámetros Hidrológicos para método Hidrograma Unitario. Fuente: Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita. ....	77
TABLA 8.- Resumen de gastos cuenta A1 (Arroyo La Cantera). Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita. ....	77
TABLA 9.- Resumen de gastos cuenta A2 (Arroyo La Palma). Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita. ....	78
TABLA 10.- Resumen de Gastos A1. Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita. ....	78
TABLA 11.- Resumen de Gastos A2. Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita. ....	79
TABLA 12.- Gastos de Diseño para las cuencas A1 y A2. Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita. ....	80
TABLA 13.- Acciones de Mitigación Prioritaria. Fuente: Atlas de Riesgos. ....	108
TABLA 14.- Superficie de usos de suelo de Equipamiento Urbano. Fuente: Elaboración propia. ....	143
TABLA 15.- Dosificación de la Zonificación Primaria. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: visión 2040. ....	145
TABLA 16.- Gastos de diseño cuenca A1( arroyo La Cantera) y cuenca A2(arroyo La Palma). ....	153
TABLA 17.- Volúmenes máximos de tránsito en al Av., La Cantera. Fuente: Dictamen Técnico Impacto Vial en al Av. La Cantera. Olague Consultores. ....	162
TABLA 18.- Programa de acciones. Fuente: Elaboración propia. ....	165

## VIII. INDICE DE IMÁGENES

MAGEN 1.-Ubicación del área de estudio. Fuente: Elaboración propia. ....	37
IMAGEN 2.- Área de Estudio. Fuente: Elaboración propia. ....	38
IMAGEN 3.- Área de Aplicación. Fuente: Elaboración Propia. ....	39
IMAGEN 4.- Localización del área de aplicación. Fuente: Google Earth. ....	40
IMAGEN 5.- Área de aplicación. Fuente: Google Earth. ....	40
IMAGEN 6.- Área de aplicación actualmente, zona sureste. Fuente: Elaboración propia. ....	41
IMAGEN 7.- Ara de aplicación actualmente, zona noroeste. Fuente: Elaboración. ....	41

IMAGEN 8.- Localización regional. Fuente: PDU 2040 3ª Actualización, antecedentes....	43
IMAGEN 9.- Zona Metropolitana de Chihuahua. Fuente: Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial de la Zona Metropolitana Chihuahua.....	45
IMAGEN 10.-Radios de cobertura de los Subcentros. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3ª actualización.....	47
IMAGEN 11.- Vocación de Subcentros Urbanos. Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040.....	47
IMAGEN 12.-Subcentro Sur Poniente localización. Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. 3ª actualización.....	48
IMAGEN 13.- Localización del Corredor Juventud. Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3ª Actualización.....	51
IMAGEN 14.- Valor del Suelo. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3ª actualización.....	52
IMAGEN 15.- Tasa media de crecimiento poblacional. Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018.....	53
IMAGEN 16.- Pirámide poblacional del Municipio de Chihuahua. Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018.....	54
IMAGEN 17.- Grado promedio de escolaridad y analfabetismo. Fuente: PDU 2040 del Centro de Población Chihuahua.....	55
IMAGEN 18.-Tasa de moralidad. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 5ª actualización.....	55
IMAGEN 19.- Ubicación de AGEBS (Áreas Geoestadísticas Básicas) en el área de estudio. Fuente: Mapa Digital INEGI y elaboración propia.....	57
IMAGEN 20.- Estimación del PIB Municipal por sector de actividad. Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018.....	60
IMAGEN 21.- Evolución del PIB de la ciudad de Chihuahua. Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018.....	60
IMAGEN 22.- Personal ocupado por AGEB en el Municipio de Chihuahua. Fuente: PDU 2040 del Centro de Población Chihuahua.....	61
IMAGEN 23.- Composición del clima del Municipio de Chihuahua. Fuente: Atlas Municipal de Riesgos.....	62
IMAGEN 24.- Parámetros climáticos. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.....	63
IMAGEN 25.- Topografía del área de estudio. Fuente: Carta Topográfica PDU 2040 de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3ª actualización.....	64
IMAGEN 26.- Curvas del nivel del área de aplicación. Fuente: Elaboración Propia.....	65
IMAGEN 27.- Perfil A-A' del área de aplicación. Fuente: Elaboración propia.....	65
IMAGEN 28.- Perfil B-B' del área de aplicación. Fuente: Elaboración propia.....	65
IMAGEN 29.- Perfil C-C' del área de aplicación. Fuente: Elaboración propia.....	65
IMAGEN 30.- Topografía del área de aplicación. Fuente: Carta Topográfica PDU 2040 de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3ª actualización.....	66
IMAGEN 31.- Zona del área de estudio que se tiene la cota máxima. Fuente: Elaboración Propia.....	66
IMAGEN 32.- Precipitación media mensual. Fuente: PSMAP.....	67
IMAGEN 33.- Cuencas hidrológicas de la ciudad de Chihuahua. Fuente: PSMAP.....	68

IMAGEN 34.- Arroyos ubicados dentro del área de estudio.....	69
IMAGEN 35.- Cuenca del Arroyo La Palma. Fuente: Estudio Hidrológico Fraccionamiento Puente de Piedra IV. ....	70
IMAGEN 36.- ubicación de los arroyos con respecto al área de aplicación. Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita. ....	71
IMAGEN 37.- Superficies de las cuencas A1 y A2 correspondientes a los arroyos La Cantera y La Palma. Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita. ....	72
IMAGEN 38.- Cauce arroyo La Palma, colindante al área de aplicación. Fuente: Elaboración Propia. ....	73
IMAGEN 39.- Cauce del arroyo La Palma, paso de la Av. Puente de Piedra. Fuente: Elaboración Propia. ....	73
IMAGEN 40.- Cauce del arroyo La Cantera, colindando al área de estudio. Fuente: Elaboración Propia. ....	74
IMAGEN 41.- Ubicación del arroyo La Cantera colindando con las instalaciones del Instituto América. Fuente: Elaboración Propia. ....	74
IMAGEN 42.-Ubicación de los arroyos dentro del Área de Aplicación. Fuente: Estudio Hidrológico predio La Haciendita. ....	75
IMAGEN 43.- Escurrimientos dentro del área de aplicación. Fuente: PSMA.....	75
IMAGEN 44.- Arroyo La Cantera al oeste del área de aplicación. Fuente: Elaboración propia. ....	76
IMAGEN 45.-Acuíferos aledaños a la ciudad de Chihuahua. Fuente: PDU 2040 de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3ª actualización.....	81
IMAGEN 46.- Situación de los 6 acuíferos aledaños a la ciudad de Chihuahua. Fuente: PDU 2040 de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3ª actualización.....	81
IMAGEN 47.-Carta Geológica. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3ª actualización.....	83
IMAGEN 48.- Vegetación en la estación Primavera Verano. Fuente: Elaboración propia. ....	84
IMAGEN 49.- Vegetación de la zona el resto del año. Fuente: Elaboración propia.....	84
IMAGEN 50.- Fraccionamientos habitacionales ubicados en el área de estudio. Fuente: Elaboración propia. ....	86
IMAGEN 51.- Tipología de viviendas de reciente creación. Fuente: Elaboración propia... ..	86
IMAGEN 52.- Tipología de vivienda dentro del área de estudio, granjas suburbanas. Fuente: Elaboración propia.....	87
IMAGEN 53.- Ubicación de Plazas Comerciales, sobre el Periférico De La Juventud y Av. La Cantera. ....	88
IMAGEN 54.- Comercio sobre la Av. La Cantera. Fuente: Elaboración propia.....	88
IMAGEN 55.- Tienda de autor servicio en el área de estudio. Fuente: Elaboración propia. ....	89
IMAGEN 56.- Ubicación Parque Industrial Las Américas. Fuente: Google maps.....	89
IMAGEN 57.- Parque Industrial Las Américas. Fuente: Elaboración propia.....	90
IMAGEN 58.- Microindustria dentro del área de estudio. Fuente: Elaboración propia.....	90
IMAGEN 59.- Localización de equipamiento de educación en la zona. Fuente: Elaboración Propia.....	91
IMAGEN 60.- Universidad Tecnológica de Chihuahua. Fuente: Elaboración propia. ....	91

IMAGEN 61.- Equipamiento de salud dentro del área de estudio. Fuente: Elaboración propia. ....	92
IMAGEN 62.- Estación de bomberos No 2. Fuente: Elaboración propia. ....	92
IMAGEN 63.- Lotes sin construcción en área urbana. Fuente: PDU 2040 del Centro de Población Chihuahua 5ª actualización. ....	93
IMAGEN 64.- Estructura vial dentro el área de estudio. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: visión 2040 5ª actualización. ....	95
IMAGEN 65.- Sección actual Periférico de la Juventud. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. ....	95
IMAGEN 66.- Sección actual de la Av. La Cantera. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. ....	96
IMAGEN 67.- Av. La Cantera. Fuente: Elaboración propia. ....	96
IMAGEN 68.- Sección propuesta. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. ....	96
IMAGEN 69.- Sección propuesta. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. ....	97
IMAGEN 70.- Sección actual Av. Tomas Valles Vivar. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. ....	97
IMAGEN 71.-Av. Tomas Valles Vivar. Fuente: Elaboración propia. ....	97
IMAGEN 72.- Ruta de transporte publica dentro del área de estudio. Fuente: www.vivebus. ....	98
IMAGEN 73.- Infraestructura de agua potable en el área de estudio. ....	99
IMAGEN 74.- Infraestructura de Agua Potable dentro del área de estudio. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. ....	100
IMAGEN 75.- Infraestructura de drenaje santuario en el área de estudio. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. ....	101
IMAGEN 76.- Infraestructura de agua tratada en el Municipio de Chihuahua. Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018. ....	102
IMAGEN 77.- Líneas de agua tratada en el área de estudio. Fuente; PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. ....	103
IMAGEN 78.- Viviendas que disponen de luz eléctrica en la ciudad. Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018. ....	104
IMAGEN 79.- Transporte de gas L.P. Fuente: Elaboración propia. ....	105
IMAGEN 80.- Mapa Sismicidad de 2016. Fuente. Servicio Sismológico Nacional. ....	106
IMAGEN 81.- Riesgos geológicos dentro del área de estudio. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. ....	107
IMAGEN 82.-Matriz a detalle de acciones de prevención y mitigación por riesgo geológico-Fallas. Fuente; Atlas de Riesgos PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. ....	109
IMAGEN 83.- Riesgos Geológicos dentro del área de aplicación: Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. ....	109
IMAGEN 84.-Riesgos determinados en el arroyo La Cantera. Fuente PDU 2040 4ª actualización. ....	112
IMAGEN 85.- Encauzamiento arroyo La Palma. Fuente: Elaboración propia. ....	112

IMAGEN 86.- Riesgos hidrometeorológicos dentro del área de estudio. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. ....	113
IMAGEN 87.- Unión de los cauces del arroyo La Palma con el arroyo La Cantera. Fuente: Elaboración propia. ....	114
IMAGEN 88.- Arroyo La Cantera, colindando con el área de aplicación. Fuente: Elaboración propia. ....	114
IMAGEN 89.- Gasolinera dentro del área de estudio. ....	116
IMAGEN 90.- Riesgos antropogénicos dentro del área de estudio. . Fuente; PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. ....	117
IMAGEN 91.- Tabla de clasificación de uso de suelo y normatividad habitacional unifamiliar. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. 5ª actualización. ....	127
IMAGEN 92.- Tabla de clasificación de uso de suelo y normatividad habitacional plurifamiliar. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. 5ª actualización. ....	128
IMAGEN 93.- Zonificación Primaria. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040, 5ª actualización. ....	146
IMAGEN 94.- Propuesta de Zonificación Secundaria (Uso de Suelo Habitacional H-35). Fuente: Elaboración propia. ....	148
IMAGEN 95.- Propuesta de vivienda en el área de aplicación. Fuente: Vivanza. ....	149
IMAGEN 96.- Tramo de arroyo La Cantera que deberá ser encauzado aguas arriba del Periférico de la Juventud. Fuente: PSMAP. ....	152
IMAGEN 97.-Esquema de propuesta de canalización sección rectangular arroyo La Cantera. Fuente: Estudio Hidrológico y Análisis de Escurrimientos La Haciendita. ....	153
IMAGEN 98.- Esquema de propuesta de canalización sección trapezoidal arroyo La Cantera. Fuente: Estudio Hidrológico y Análisis de Escurrimientos La Haciendita. ....	154
IMAGEN 99 Esquema de propuesta de canalización sección rectangular arroyo La Palma. Fuente: Estudio Hidrológico y Análisis de Escurrimientos La Haciendita. ....	155
IMAGEN 100.- Esquema de propuesta de canalización sección rectangular arroyo La Palma. Fuente: Estudio Hidrológico y Análisis de Escurrimientos La Haciendita. ....	155
IMAGEN 101.- Área de aplicación donde se generara cortes debido a su topografía. Fuente: Elaboración propia. ....	156
IMAGEN 102.- Estructura vial en el área de aplicación. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. ....	157
IMAGEN 103.- Vialidad secundaria propuesta dentro del área de aplicación. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. ....	157
IMAGEN 104.- Estructura vial propuesta. Fuente: Elaboración propia. 2040. ....	158
IMAGEN 105.-Vialidad secundaria Catedral de Chihuahua, dentro del área de aplicación, propuesta con canalización del arroyo La Cantera. Fuente: Elaboración propia. ....	159
IMAGEN 106.- Secciones Viales del Periférico de La Juventud. Fuente: PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. ....	160
IMAGEN 107.- Propuestas de adecuaciones al Periférico de La Juventud. Fuente: Obras Públicas Municipales. ....	161
IMAGEN 108.-Gaza en el Periférico De La Juventud y Av. La Cantera. Fuente: Dirección de Obras Públicas Municipales. ....	161

IMAGEN 109.- Sección vial Av. La Cantera Propuesta por el PDU de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. .... 162

## IX. BIBLIOGRAFIA

Chavarría, E. (2017). *Estudio Hidrológico y Análisis de Escurrimientos del Predio La Haciendita*. Chihuahua, Chih.

Consejo Consultivo del Agua, A.C. (s.f.). *Consejo Consultivo del Agua, A.C.* Recuperado el 26 de Mayo de 2017, de <http://www.aguas.org.mx/sitio/>

Consejo Nacional de Población (CONAPO). (2014). *Dinámica Demográfica 1990-2010 y Proyecciones de Población 2010-2030*. México, DF.

Desarrollo de Proyectos de Gobernabilidad S.C. (2014). *Atlas de Riesgos del Municipio de Chihuahua*. Ciudad de México.

ECOGAS. (2015). *Ecogas*. Recuperado el 1 de Junio de 2017, de Ecogas: [www.ecogas.com.mx](http://www.ecogas.com.mx)

Hernández, I. A. (2015). *Estudio Hidrológico Puente de Piedra IV*. Chihuahua, Chih. .  
Instituto Municipal de Planeación. (2009). *Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua*. Chihuahua, Chih.

Instituto de la Vivienda del Estado de Chihuahua. (2011). *Programa Institucional de Vivienda 2011-2016*. Chihuahua, México.

Instituto Municipal de Planeación. (2009). *Atlas de Riesgos*. Chihuahua: Talleres Gráficos.  
Instituto Municipal de Planeación Chihuahua. (2009). *Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040 3a actualización*. Chihuahua, México.

Instituto Municipal de Planeación Chihuahua. (2016). *Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. 5a actualización*. Chihuahua, México.

Instituto Municipal de Planeación. (2013). *Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua: Visión 2040. 4a Actualización*. Chihuahua, México.

Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. (2011). *Programa sociodemográfico de Chihuahua*. Aguascalientes.

Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. (2013). *Conociendo Chihuahua*. Aguascalientes, Aguascalientes.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía . (2003). *Estudio Hidrológico del Estado de Chihuahua*. Aguscalientes: Talleres graficos.

Luna, I. E. (2017). *Estudio Hidrologico y Analisis de Escurrimientos del Predio La Haciendita*. Chihuahua, Chih. .

Municipio de Chihuahua. (2016). *Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018*. Chihuahua, Mexico. .

(2015). *Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana Chihuahua*. Chihuahua, México.

Secretaría de Desarrollo Social. (1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*. Mexico, DF.

Universidad Nacional Autonoma de México. (2017). *Servicio Sismologico Nacional*. Recuperado el 1 de Junio de 2017, de [www.ssn.unam.mx](http://www.ssn.unam.mx)

## X. ANEXO GRAFICO

---

- D-01.-Area de Estudio
- D-02.-Area de Aplicación
- D-03.-Estructura urbana y uso de suelo
- D-03.1.-Uso de suelo actual
- D-04.-Topografía
- D-04.1.- Topografía area de aplicación
- D-05.- Hidrología
- D-06.-Estructura vial
- D-06.1.-Secciones viales
- D-07.-Infraestructura agua potable
- D-08.- Infraestructura drenaje
- D-09.-Infraestructura agua tratada
- D-10.-Infraestructura eléctrica
- D-11.- Riegos geológicos
- D-12.-Riesgos hidrológicos
- D-13.-Riesgos antropogenicos
- E-01.- Uso de Suelo Propuesto.
- E-02.- Estructura vial área de aplicación.
- E-03.- Secciones viales propuestas.

Area de Estudio

LA HACIENDITA 116



SIMBOLOGÍA

-  AREA DE ESTUDIO  
Superficie 1,287.93 has
-  LIMITE DEL AREA DE ESTUDIO
-  AREA DE APLICACION  
Poligono 116.913.59m2

ESCALA  
1:30,000



FECH: JUNIO 2017  
MUNICIPIO: CHIHUAHUA, CHIH.

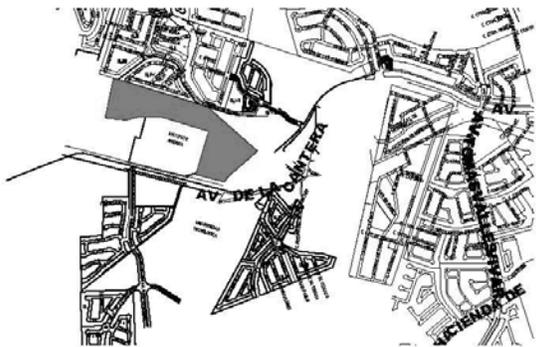
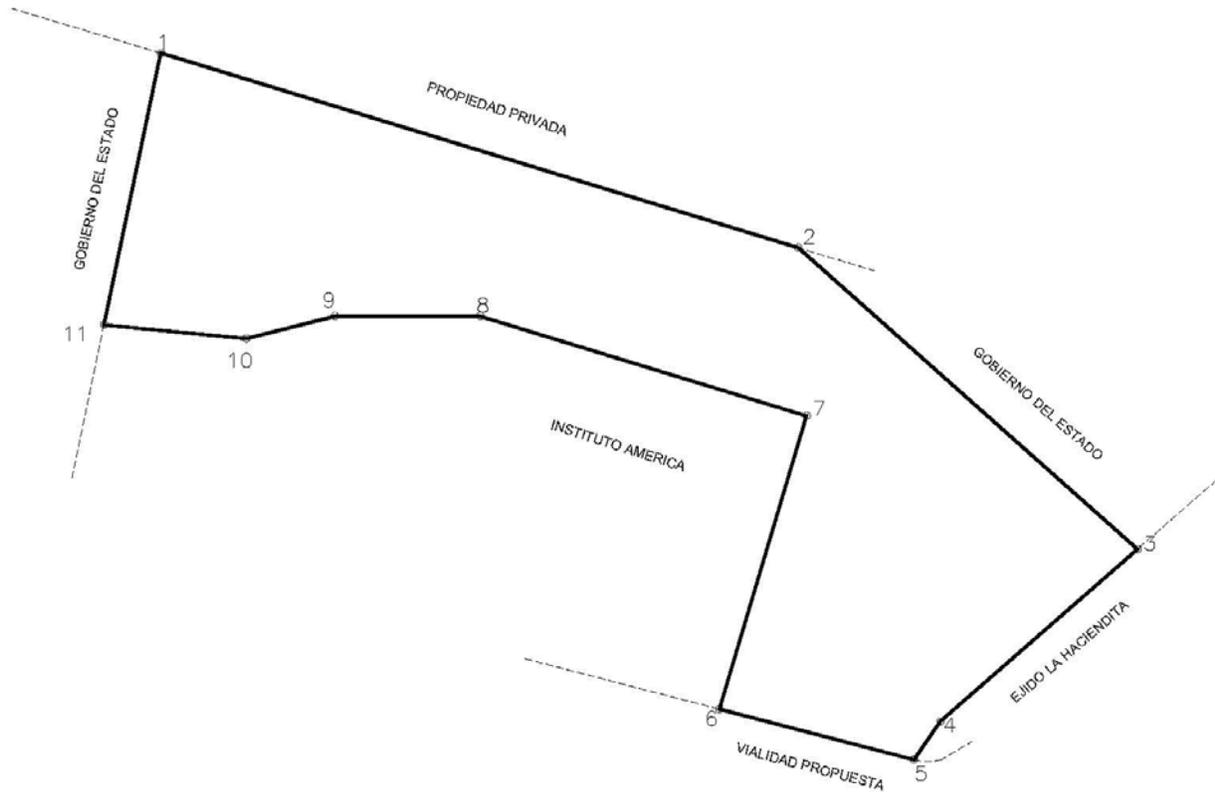
DIAGNOSTICO

PLANO:  
**D-01**

ARQ. REYES JAVIER BAEZA CANO  
DRU 023

Area de Estudio

LA HACIENDITA 116



**CUADRO DE CONSTRUCCION**

LADO EST	LADO PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	3,169,579.34	387,473.34
1	2	S 73°00'00" E	466.638	2	3,169,442.90	387,919.61
2	3	S 48°22'12" E	317.700	3	3,169,231.88	388,157.03
3	4	S 48°53'09" W	183.241	4	3,169,111.39	388,018.98
4	5	S 34°28'36" W	32.572	5	3,169,084.54	388,000.54
5	6	N 75°25'26" W	140.686	6	3,169,119.95	387,864.38
6	7	N 16°32'09" E	214.149	7	3,169,325.24	387,025.33
7	8	N 73°01'11" W	238.741	8	3,169,394.96	387,697.00
8	9	N 89°59'54" W	101.788	9	3,169,394.97	387,595.21
9	10	S 75°53'31" W	63.893	10	3,169,379.39	387,533.25
10	11	N 84°32'20" W	100.050	11	3,169,388.91	387,433.65
11	1	N 11°46'24" E	194.516	1	3,169,579.34	387,473.34

**SUPERFICIE = 116,913.59 m2**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

■ AREA DE APLICACION  
Poligono: 116,913.59m2

ESCALA  
1:4500



FECHA:  
JUNIO 2017  
UBICACIÓN:  
CHILIHUALIJA, CHIH.

DIAGNOSTICO

PLANO:  
**D-02**

ARQ. REYES JAVIER BAEZA CANO  
DRU 023

Estructura Urbana y Usos de Suelo existentes

LA HACIENDITA 116



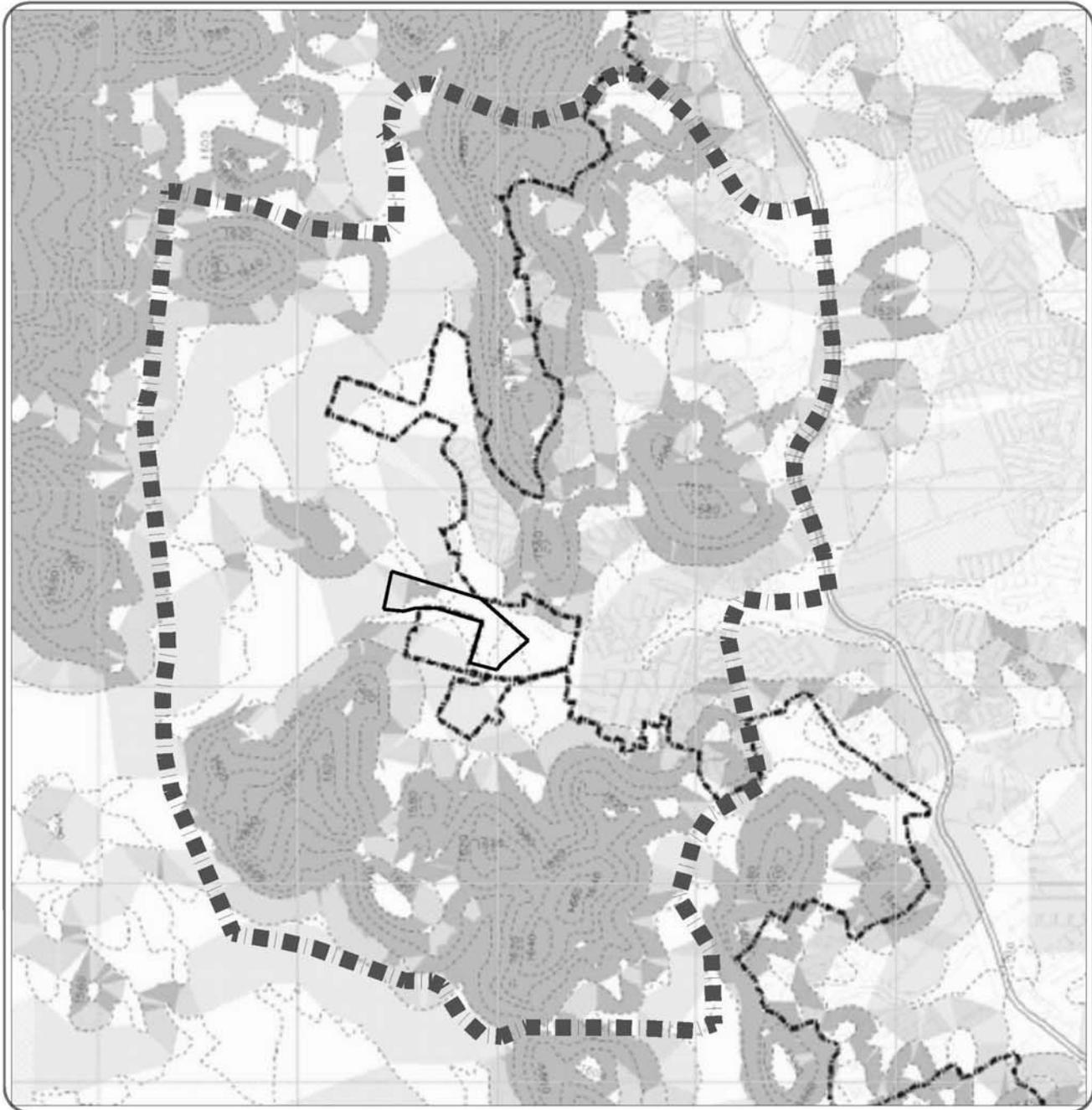
SIMBOLOGÍA		USOS DE SUELO	ESCALA 1:27,000
	LIMITE DEL AREA DE ESTUDIO		
	AREA DE APLICACION		
	H-25 ( 25 VIV/HA )		
	H-35 ( 35 VIV/HA )		
	H-60 ( 60 VIV/HA )		
	Comercio y Servicios		
	Mixto Moderado		
	Mixto Suburbano		
	Equipamiento Urbano ( Privado )		
	Recreación y Deporte ( Cinturon verde )		
	Zona Especial de Desarrollo Controlado (ZEDEC)		
	Area Natural de Valor Ambiental		
	Industria Bajo Impacto		



FECHA: JUNIO 2017  
 UBICACION: CHIHUAHUA, CHH.  
 DIAGNOSTICO PLANO: **D-03**

Topografía

LA HACIENDITA 116



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



**SIMBOLOGÍA**

■■■■■ AREA DE ESTUDIO

**Pendientes**

- Pendiente plana (0 - 2 %)
- Pendiente muy suave (2 - 5 %)
- Pendiente (5 - 12 %)
- Pendiente Moderada (12 - 18 %)
- Pendiente Fuerte (18 - 30 %)
- Pendiente muy Fuerte (30 % y mayor)

ESCALA  
1:25,000



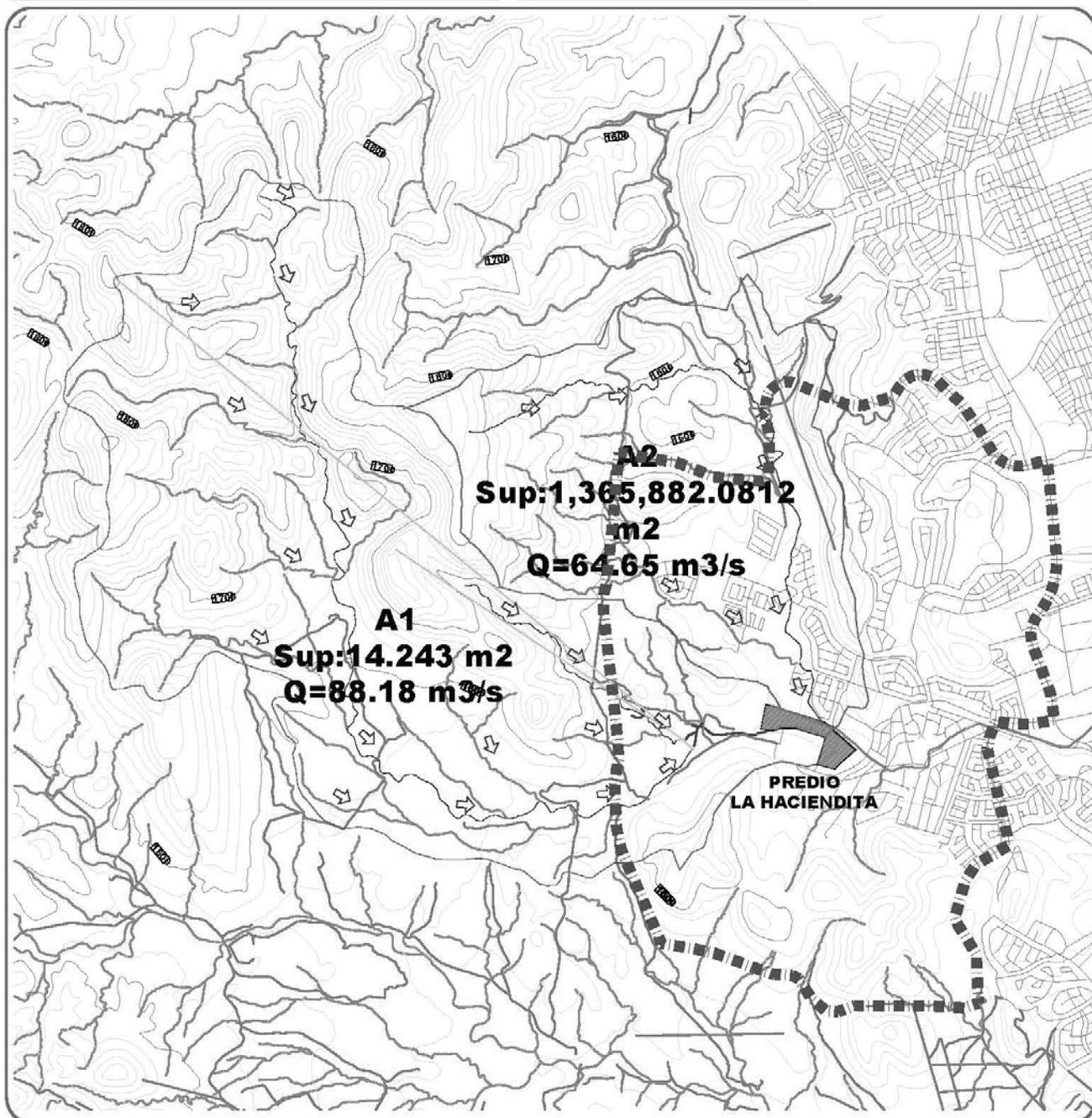
FECHA  
JUNIO 2017  
UBICACIÓN  
CHILIHUA, CHI

DIAGNOSTICO

PLANO  
**D-04**

Hidrología

LA HACIENDITA 116



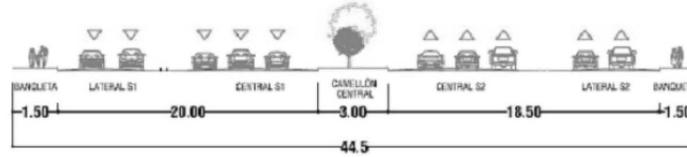
SIMBOLOGÍA		ESCALA
	AREA DE APLICACION	1:3,000
<b>A1</b>	NOMBRE DE SUBCUENCA	
<b>Sup:706,995 m2</b>	AREA DE SUBCUENCA	
	DIRECCION DE FLUJO	FECHA: AGOSTO 2017
	PÁRTEAGUAS	SECCION: CHINDARUA, CHIH.
	LIMITE DEL AREA DE ESTUDIO	DIAGNOSTICO
	SUBCUENCA HIDROLOGICA	<b>D-05</b>
	CURVAS DE NIVEL	



Secciones Viales Actuales

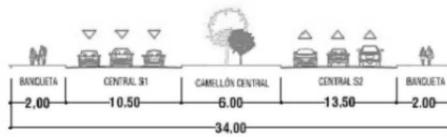
LA HACIENDITA 116

232A - 232A'



PERIF. DE LA JUVENTUD  
C. SIERRA NEVADA A AV. JUAN ESCUTIA

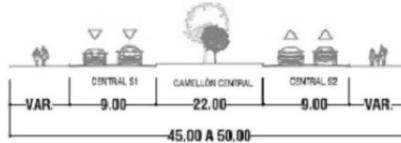
102A - 102A'



AV. TOMAS VALLES VIVAR  
C. HACIENDAS DEL VALLE A C. HACIENDAS COLONIAS

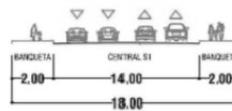


241B - 241B'

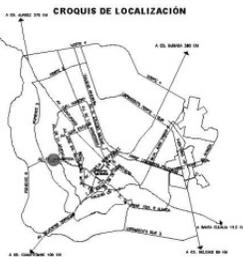


AV. LA CANTERA  
AV. MISION DEL BOSQUE A PERIF. DE LA JUVENTUD

77 - 77'



C. PASEO DE LAS CUMBRES/ AV. FRANCISCO VILLA  
AV. PONIENTE 5 A C. PEÑON DEL BERRUECO



SIMBOLOGÍA



NORTE

FECHA: JULIO 2017  
UBICACION: CHIHUAHUA, CHIH.

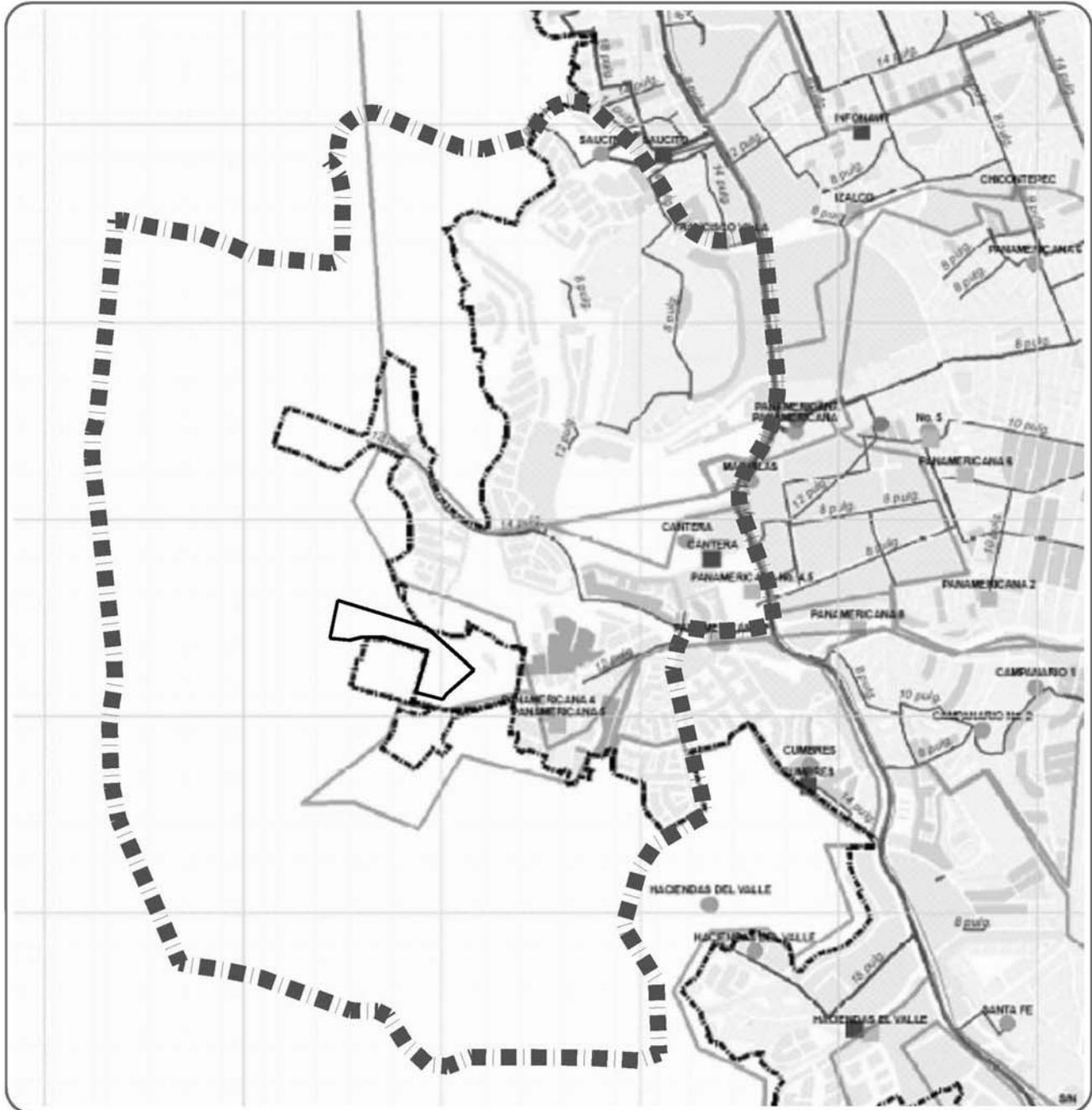
DIAGNOSTICO

PLANO:

D-06.1

Infraestructura Agua Potable

LA HACIENDITA 116



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



**SIMBOLOGÍA**

Infraestructura	
	Area de Influencia
<b>Tanques, Pozos y Rebombes</b>	
Categoría	
	Pozo
	Pozo y Rebombes
	Rebombes
	Tanque
	Tanque elevado
	Tanque y Rebombes
<b>Red de agua potable</b>	
Diámetro (pulgadas)	
	S/N
	8 - 10
	12 - 14
	16 - 18
	20 - 42
	Agua tratada

LIMITE DEL AREA DE ESTUDIO  
 AREA DE APLICACION

ESCALA  
1:27,000

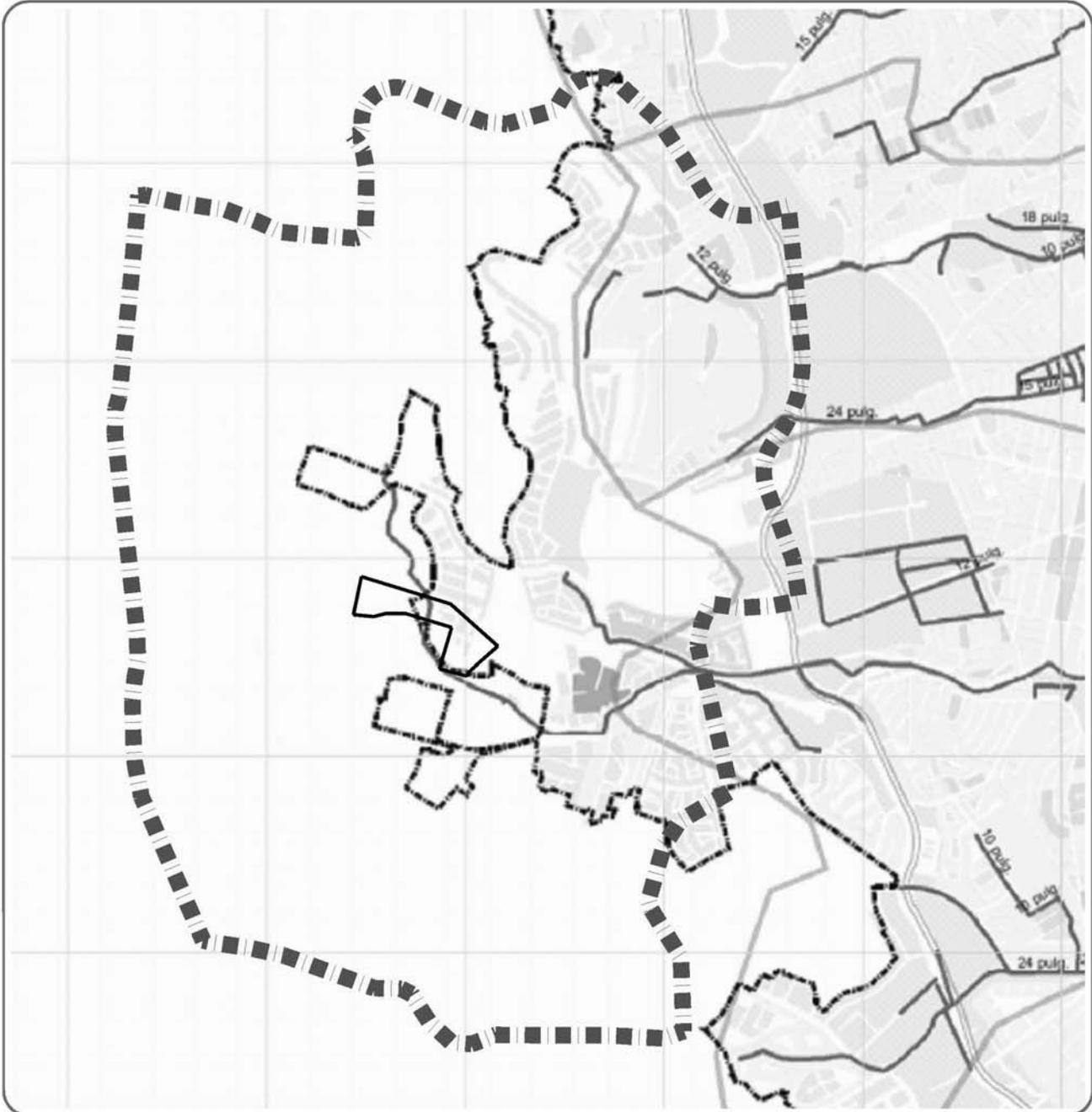


FECHA: JULIO 2017  
 UBICACIÓN: OBISPOS, CHH

DIAGNOSTICO  
 PLANO  
**D-07**

Infraestructura Drenaje Sanitario

LA HACIENDITA 116



**SIMBOLOGÍA**

**Infraestructura**

- Colectores de Alcantarillado Sanitario
- Planta Tratamiento
- Cuencas Hidráulicas

- LIMITE DEL AREA DE ESTUDIO
- AREA DE APLICACION

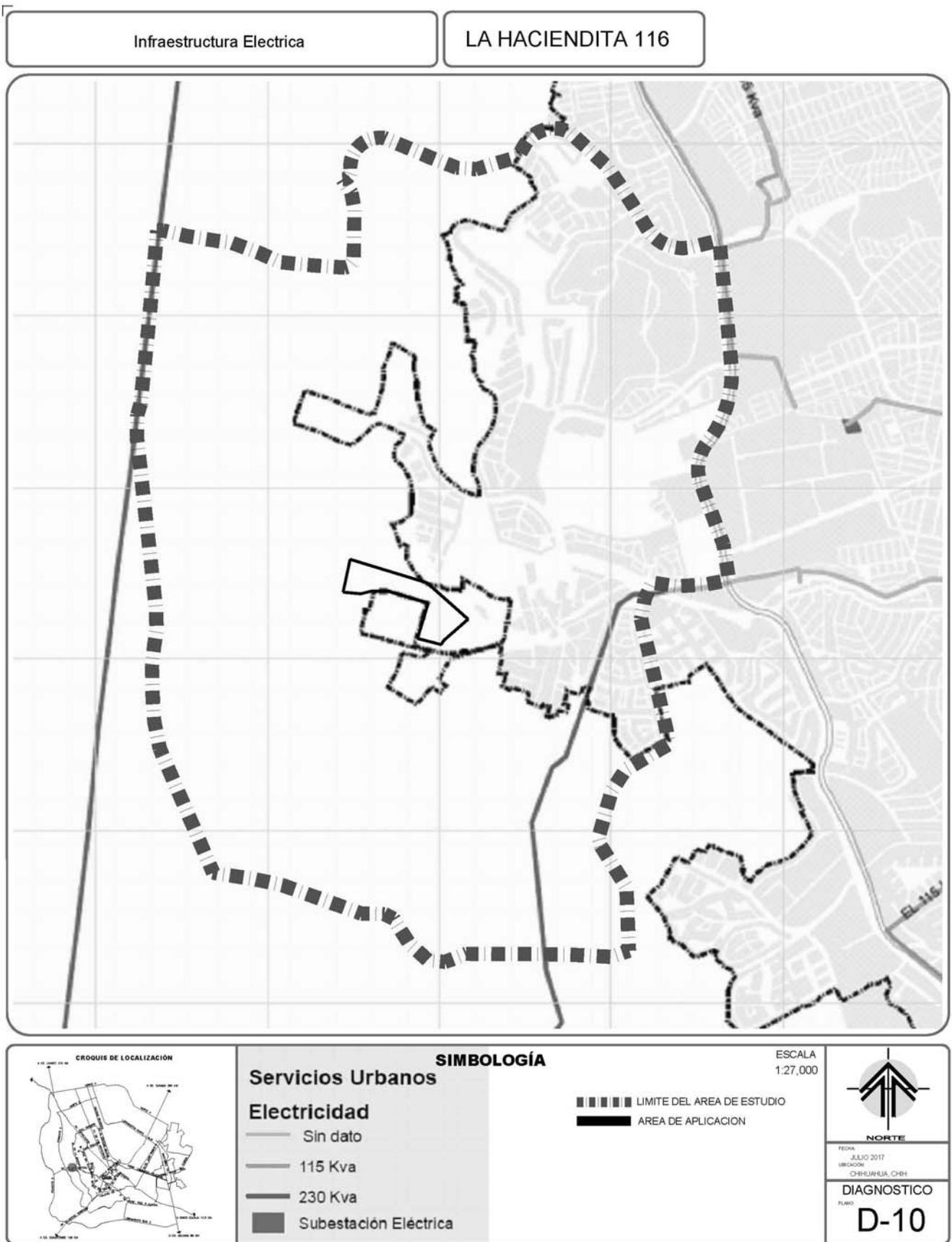
ESCALA  
1:27,000



FECHA: JULIO 2017  
UBICACIÓN: CHIHUAHUA, CHH.

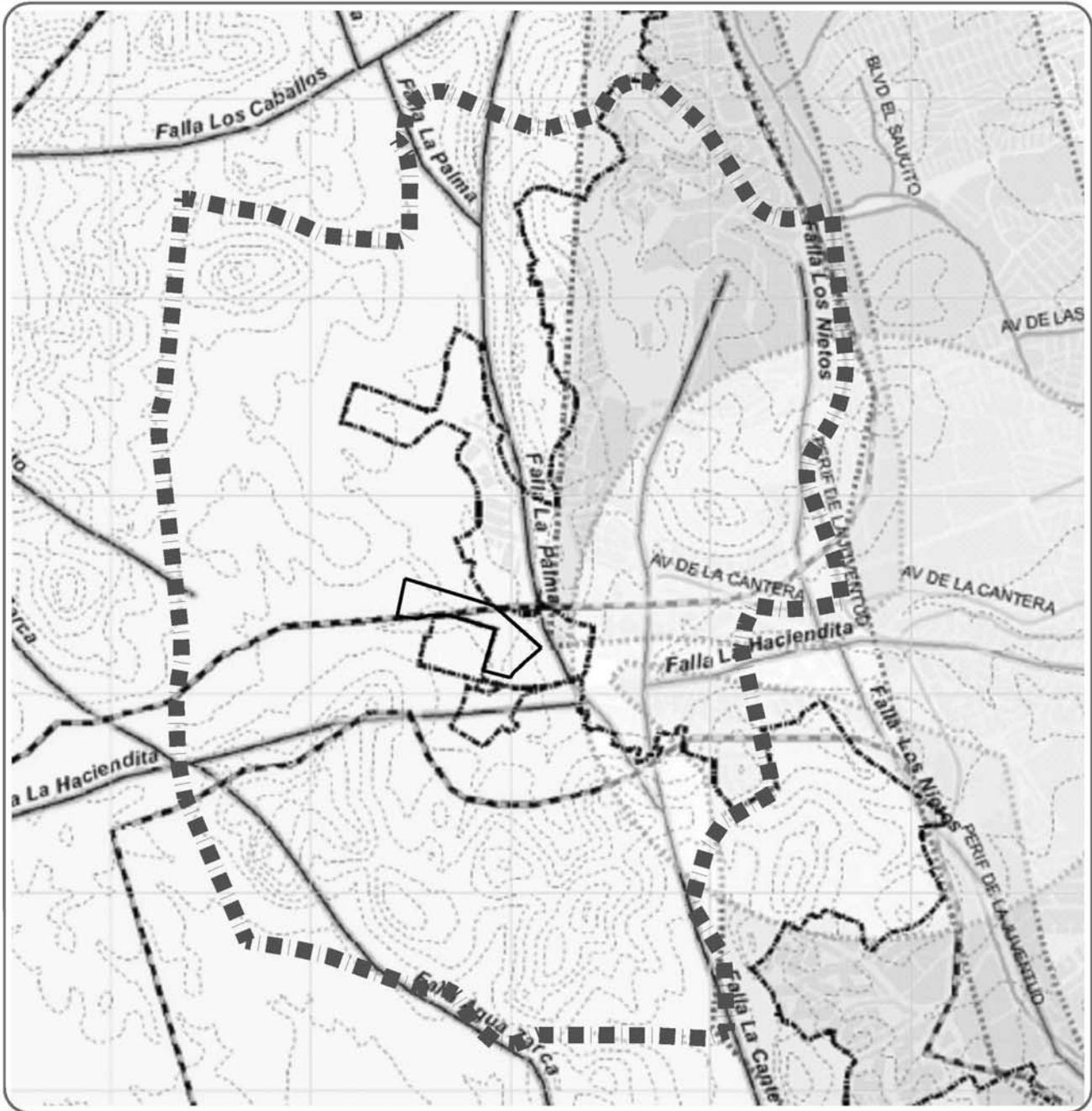
DIAGNOSTICO  
FOLIO: **D-08**





Riesgos Geológicos

LA HACIENDITA 116



**SIMBOLOGÍA**

<p><b>Riesgos Geológicos</b></p> <p><b>Fallas y Fracturas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Puntos de Riesgo</li> <li> Falla</li> <li> Area de Influencia 25 m.</li> <li> 50 m.</li> </ul> <p><b>Riesgo por Deslizamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Zonas de Riesgo por Deslizamiento</li> <li> Deslizamientos</li> <li> Area Influencia 50 mts.</li> </ul>	<p><b>Riesgo por Erosión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Riesgo por Erosión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> LIMITE DEL AREA DE ESTUDIO</li> <li> AREA DE APLICACION</li> </ul>
---	--	--

ESCALA  
1:25,000



FECHA  
JUNIO 2017

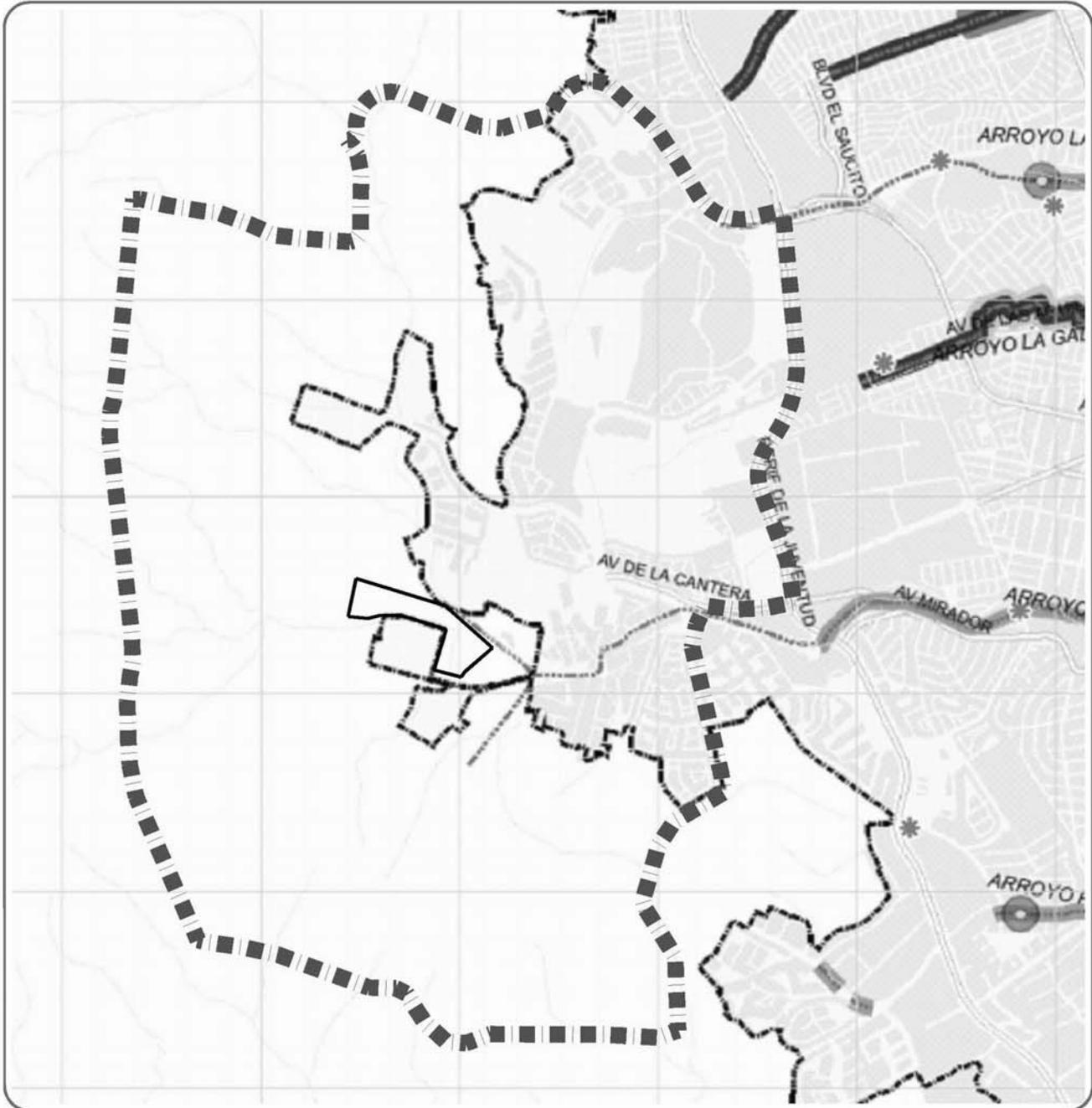
UBICACION  
CHILUPUEJA, CHB

**DIAGNOSTICO**

PLANO  
**D-11**

Riesgos Hidrometeorológicos

LA HACIENDITA 116

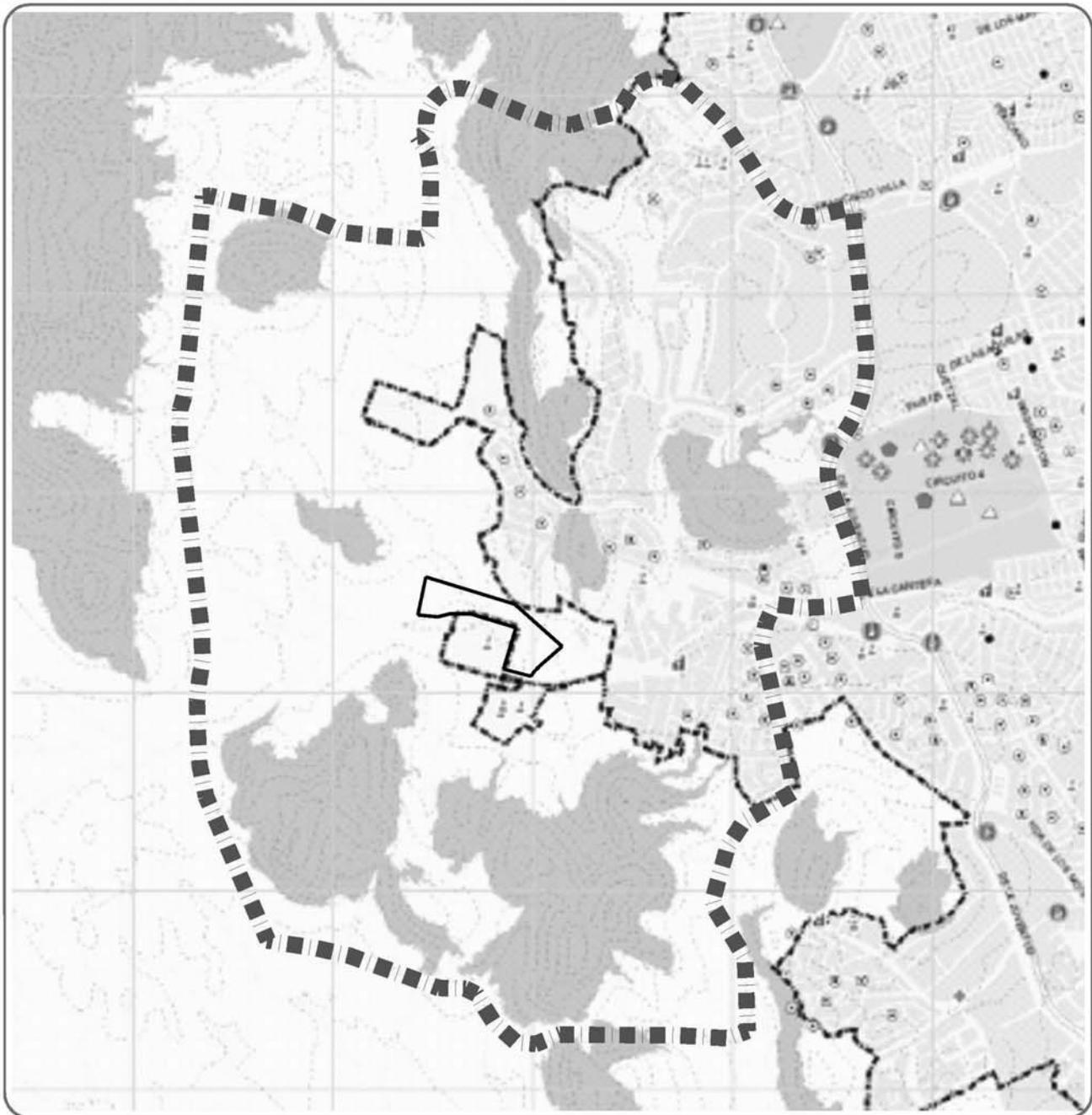


<p><b>Unidades de Gobierno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limite del Area Urbana</li> <li>Limite del Centro de Población</li> </ul> <p><b>Infraestructura Pluvial</b></p> <p><b>Estructura hidráulica</b></p> <p>Capacidad Ocupada (%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad insuficiente (&gt; 100%)</li> <li>Al límite de su capacidad (85 - 100%)</li> </ul> <p>Escurrimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sobre Canal</li> <li>Sobre Calle</li> <li>Cauce sin Revestir y/o Area Verde</li> <li>Por Tubería o Bóveda</li> </ul>	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <p><b>Zona de Atención Prioritaria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Z. de Atención Prioritaria 2007</li> </ul> <p><b>Riesgo de Inundación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Punto de Riesgo</li> </ul> <p><b>Salvaguardas en Base a Cap. de la Infraestructura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Salvaguarda (50 m)</li> <li>Salvaguarda (100 m)</li> </ul> <p>Alto</p> <p>Medio</p>	<p>ESCALA 1:27,000</p> <p>  NORTE                 </p> <p>FECHA JUNIO 2017</p> <p>UBICACION CHIHUAHUA, CHH.</p> <p>DIAGNOSTICO PLANO <b>D-12</b></p>
---	---	--

LIMITE DEL AREA DE ESTUDIO  
 AREA DE APLICACION

Riesgos Antropogenicos

LA HACIENDITA 116



**SIMBOLOGÍA**

<p><b>Actividades con Potencial de Riesgo</b></p> <p><b>Industria y Servicios Urbanos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de Riesgo                     <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bajo</li> <li>○ Medio</li> <li>● Alto</li> </ul> </li> <li>Industria y Servicios Urbanos</li> </ul> <p><b>Almacenamiento y Venta de Combustibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gasolinera</li> <li>Gaseras</li> </ul> <p><b>Tratamiento de Aguas Residuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planta de Tratamiento</li> </ul>	<p><b>Comercio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taller de Pintura</li> <li>Manejo de Materiales Peligrosos</li> <li>Disposición de Residuos</li> </ul> <p><b>Salvaguardas y Áreas de Amortiguamiento / Influencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Salvaguarda (50 m)</li> <li>Salvaguarda (100 m)</li> <li>Radio de Amortiguamiento</li> <li>Rellevo Sanitario, Planta de Tratamiento Norte, 500 m.</li> <li>Planta de Tratamiento Sur, 1183 m.</li> <li>PEMEX, 400 m.</li> </ul>
--	--

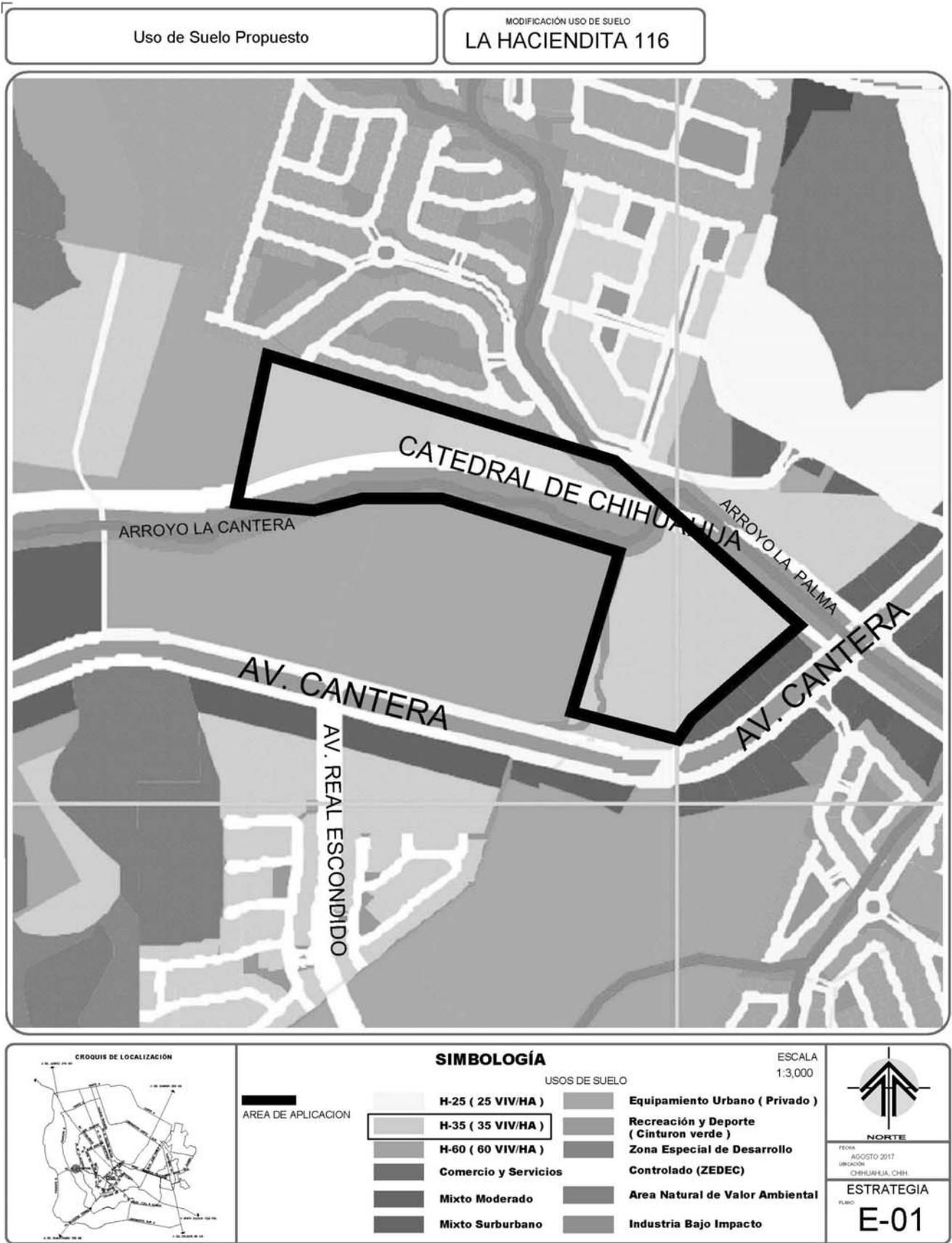
LIMITE DEL AREA DE ESTUDIO  
 AREA DE APLICACION

ESCALA  
1:27,000



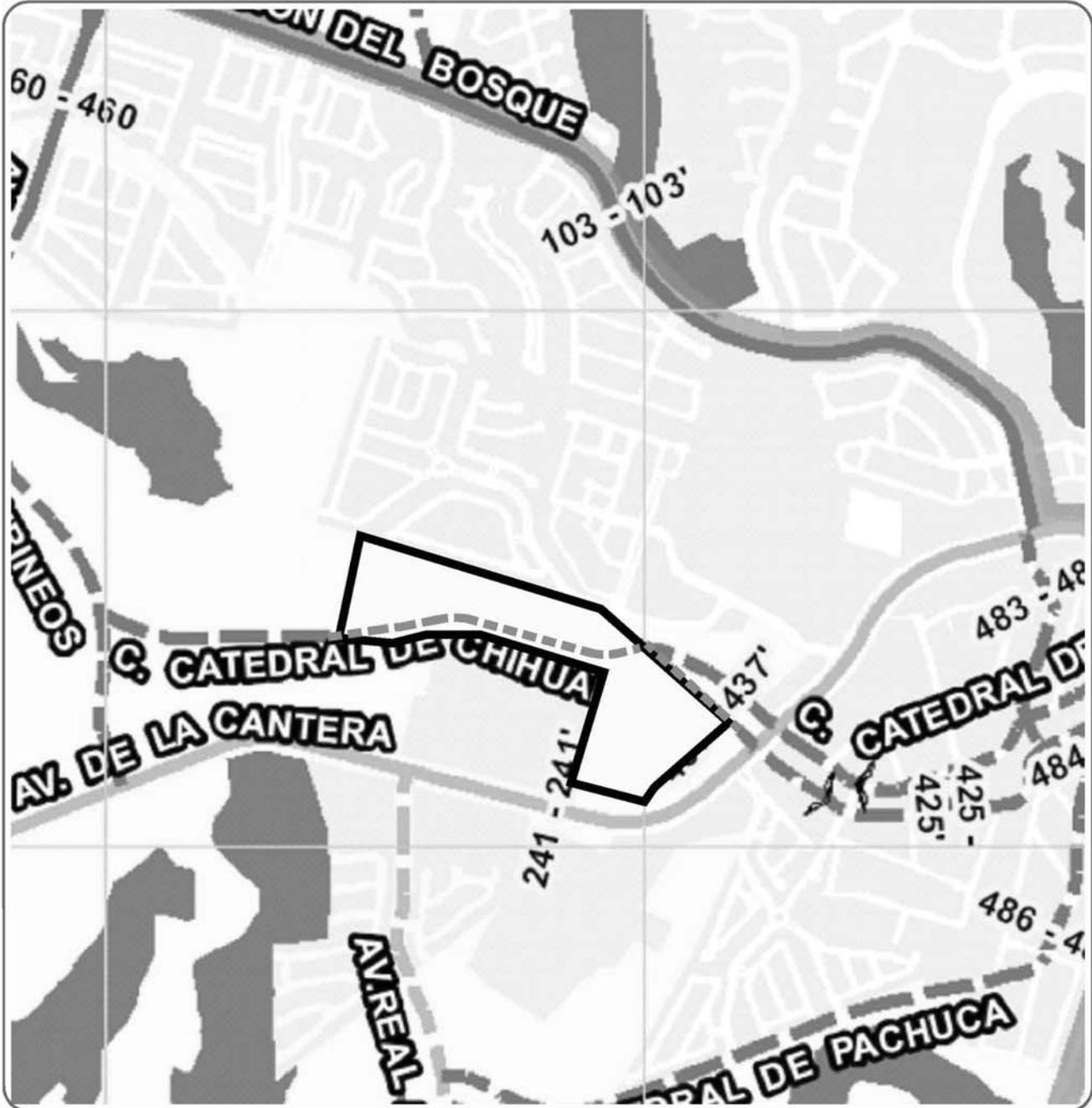
FECHA: JUNIO 2017  
UBICACIÓN: CHIHUAHUA, CHIH.

DIAGNOSTICO  
FLUJO  
**D-13**



Estructura Vial Área de Aplicación

LA HACIENDITA 116



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



**SIMBOLOGÍA**

- AREA DE APLICACION
- TRAYECTORIA CALLE CATEDRAL DE CHIHUAHUA

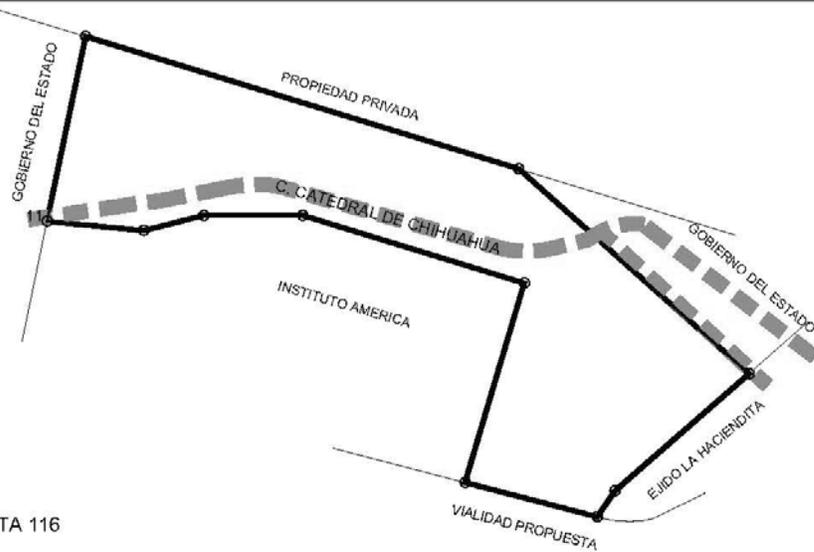
ESCALA  
1:3,000



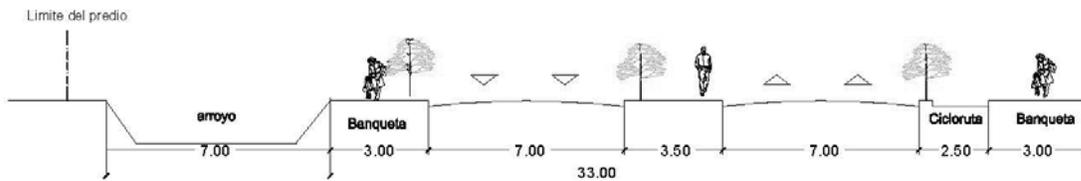
FECHA  
JUNIO 2017  
UBICACIÓN  
CHIHUAHUA, CHH.  
ESTRATEGIA  
PLANO  
**E-02**

Secciones viales propuestas

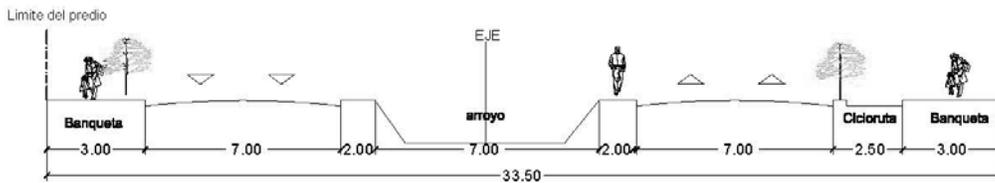
LA HACIENDITA 116



PROPUESTA LA HACIENDITA 116



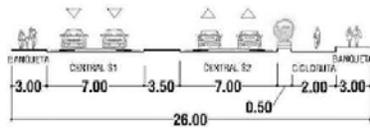
Catedral de Chihuahua  
Sección B-B'



Catedral de Chihuahua  
Sección A-A'

PROPUESTA PDU 2040 5a Actualización

437 - 437'



C. CATEDRAL DE CHIHUAHUA  
AV. PASEO DE LOS PIRINEOS A AV. LA CANTERA



**SIMBOLOGÍA**

- AREA DE APLICACION
- TRAYECTORIA CALLE CATEDRAL DE CHIHUAHUA

ESCALA  
1:3,000



FECHA:  
AGOSTO 2017  
DISEÑADO POR:  
CHIHUAHUA, CHIH.

ESTRATEGIA  
PLANO:  
**E-03**

## XI. CREDITOS

---

### GOBIERNO FEDERAL



**LIC. ENRIQUE PEÑA NIETO.**  
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA MEXICANA

**LIC. ROSARIO ROBLES BERLANGA**  
SECRETARIO DE LA SEDATU



**LIC. LUCIA. CHAVIRA ACOSTA**  
DELEGADO DE LA SEDATU EN CHIHUAHUA

### GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA



**Chihuahua**  
AMANECE PARA TODOS

**LIC. JAVIER CORRAL JURADO**  
GOBERNADOR ESTADO DE CHIHUAHUA

**DR. CECILIA OLAGUE CABALLERA**  
SECRETARIO DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA

**M.I. JOSE ANTONIO PEREZ SANCHEZ**  
DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO

**ING. ALFONSO REY ADAME.**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN  
URBANA Y REGIONAL.

### H. AYUNTAMIENTO DE CHIHUAHUA



**CHIHUAHUA**  
Juntos, una mejor ciudad  
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

**LIC. MARIA EUGENIA CAMPOS GALVAN**  
PRESIDENTA MUNICIPAL

**ARQ. GUILLERMO SOTO LEAL**  
DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA

**ING. GABRIEL VALDEZ JUAREZ**  
SUBDIRECTOR DE PROGRAMACION URBANA

**ARQ. GRACIELA ZAMORA FIERRO.**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ANALISIS Y SEGUIMIENTO A LAS DIRECTRICES.

**SIN TEXTO**