

*Gobierno del Estado
Libre y Soberano de Chihuahua*



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

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

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

Chihuahua, Chih., sábado 17 de diciembre de 2022.

No. 101

Folleto Anexo

ACUERDO N° 244/2022

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

ACUERDO 244/2022

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 septiembre del año dos mil veintidós, mediante el cual se autorizó el Estudio de Planeación Urbana denominado **"Plan Maestro de Desarrollo Urbano Zidana"**, sobre los predios identificados como fracciones 4, 5, 6, 7 y 9 del lote 5 del predio denominado Quintas Carolinas, de la ciudad de Chihuahua, los cuales suman una superficie total de 1'524,662.37 metros cuadrados, para llevar a cabo el cambio de uso de suelo de Habitacional H60+, Centro Distrital, Recreación y Deporte a Habitacional H60+, Recreación y Deporte, Mixto Intenso, Equipamiento General e Industria de Bajo Impacto, de conformidad con el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua, Visión 2040 Sexta actualización.

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 veinticuatro días del mes de noviembre del año dos mil veintidós.

Sufragio Efectivo: No Reección

LA GOBERNADORA CONSTITUCIONAL DEL ESTADO. MTRA. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN. Rúbrica. EL SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO. LIC. CÉSAR GUSTAVO JÁUREGUI MORENO. Rúbrica.

Lic. Santiago De la Peña Grajeda, Secretario del H. Ayuntamiento del Municipio de Chihuahua, hace constar y certifica:

Que en Sesión Ordinaria del H. Ayuntamiento verificada con fecha 28 de septiembre del año 2022, dentro del punto número once del orden del día, a la letra se asienta lo siguiente:

Para desahogar este punto, el Secretario del Ayuntamiento, Licenciado Santiago De la Peña Grajeda otorga el uso de la palabra a la Regidora Joceline Vega Vargas, a fin de que dé lectura al dictamen que presentan las y los Regidores que integran la Comisión de Desarrollo Urbano respecto del escrito presentado por la C. Gracia Azucena Antúnez Rivas, por sus propios derechos y como representante legal de Inmobiliaria Positano, S.A. de C.V., la C. Leonor Alejandra Picard Antúnez y el C. Julio Picard Antúnez, en sus caracteres de propietarios de los predios, mediante el cual solicitan la aprobación del Estudio de Planeación Urbana denominado "**Plan Maestro de Desarrollo Urbano Ziudana**", en coordinación con el H. Ayuntamiento, a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, sobre los predios identificados como fracciones 4, 5, 6, 7 y 9 del Lote 5 del predio denominado Quintas Carolinas, de la ciudad de Chihuahua, los cuales suman una superficie total de 1'524,662.37 m², para llevar a cabo el cambio de uso de suelo de Habitacional H60+, Centro Distrital, Recreación y Deporte a Habitacional H60+, Recreación y Deporte, Mixto Intenso, Equipamiento General e Industria de Bajo Impacto...Al concluir la presentación del dictamen, se somete 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 solicitud presentada por la C. Gracia Azucena Antúnez Rivas, por sus propios derechos y como representante legal de Inmobiliaria Positano, S.A. de C.V., la C. Leonor Alejandra Picard Antúnez y el C. Julio Picard Antúnez, en sus caracteres de propietarios de los predios.

SEGUNDO. Se autoriza el Estudio de Planeación Urbana denominado "**Plan Maestro de Desarrollo Urbano Ziudana**", en coordinación con el H. Ayuntamiento, a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, sobre los predios identificados como fracciones 4, 5, 6, 7 y 9 del Lote 5 del predio denominado Quintas Carolinas, de la ciudad de Chihuahua, los cuales suman una superficie total de 1'524,662.37 m², para llevar a cabo el cambio de uso de suelo de Habitacional H60+, Centro Distrital, Recreación y Deporte a Habitacional H60+, Recreación y Deporte, Mixto Intenso, Equipamiento General e Industria de Bajo Impacto, de conformidad con el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chihuahua, Visión 2040 Sexta actualización.

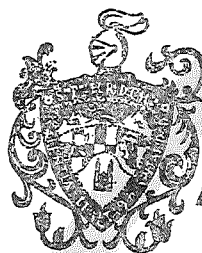
TERCERO. Tórnese a la Secretaría General de Gobierno, así como a la Secretaría del H. Ayuntamiento, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 74 fracción X y 79 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, que establece que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

Se autoriza y firma la presente certificación en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, a los tres días del mes de octubre del año dos mil veintidós.

El Secretario



Lic. Santiago De la Peña Grajeda.



**SECRETARIA
DEL
AYUNTAMIENTO**

ESTUDIO DE PLANEACIÓN URBANA
"PLAN MAESTRO DE DESARROLLO URBANO ZIUDANA"



H. AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA. PRESENTE.-

PRESIDENCIA MUNICIPAL
CIUDAD DE CHIHUAHUA, CHIH.

Visto para dictaminar jurídicamente sobre el expediente integrado por el motivo del escrito presentado por la C. Gracia Azucena Antúnez Rivas, por sus propios derechos y como representante legal de Inmobiliaria Positano, S.A. de C.V., la C. Leonor Alejandra Picard Antúnez y el C. Julio Picard Antúnez, en sus caracteres de propietarios de los predios, mediante el cual solicitan la aprobación del Estudio de Planeación Urbana denominado **"Plan Maestro de Desarrollo Urbano Ziudana"**, en coordinación con el H. Ayuntamiento, a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, sobre los predios identificados como fracciones 4, 5, 6, 7 y 9 del Lote 5 del predio denominado Quintas Carolinas, de la Ciudad de Chihuahua, los cuales suman una superficie total de 1,524,662.37 metros cuadrados, para llevar a cabo el cambio de uso de suelo de **Habitacional H60+, Centro Distrital, Recreación y Deporte a Habitacional H60+, Recreación y Deporte, Mixto Intenso, Equipamiento General e Industria de Bajo Impacto**, de conformidad al Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040 Sexta actualización;

RESULTANDO

PRIMERO.- Mediante escrito de fecha 17 de enero del año 2022, signado por C. Gracia Azucena Antúnez Rivas, por sus propios derechos y como representante legal de Inmobiliaria Positano, S.A. de C.V., la C. Leonor Alejandra Picard Antúnez y el C. Julio Picard Antúnez, en sus caracteres de propietarios de los predios, solicitaron la aprobación del Estudio de Planeación Urbana denominado **"Plan Maestro de Desarrollo Urbano Ziudana"**, en coordinación con el H. Ayuntamiento, a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, sobre los predios identificados como fracciones 4, 5, 6, 7 y 9 del Lote 5 del predio denominado Quintas Carolinas, de la Ciudad de Chihuahua, los cuales suman una superficie total de 1,524,662.37 metros cuadrados, para llevar a cabo el cambio de uso de suelo de **Habitacional H60+, Centro Distrital, Recreación y Deporte a Habitacional H60+, Recreación y Deporte, Mixto Intenso, Equipamiento General e Industria de Bajo Impacto**.

SEGUNDO.- Que mediante avisos, la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, informó al público del inicio del Estudio de Planeación Urbana denominado "Plan Maestro de Desarrollo Urbano Ziudana", así como de la recepción de opiniones, planteamientos y demandas de la comunidad, fijándose para tal efecto el inmueble que ocupa la Dirección de Desarrollo

DICTAMEN
ESTUDIO DE PLANEACIÓN URBANA
"PLAN MAESTRO DE DESARROLLO URBANO ZIUDANA"

Urbano y Ecología, ubicada en la Calle Camino a la Presa Chuvíscar número 1108 de la Colonia Campesina Nueva.

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

1. **Solicitud** del de fecha 17 de enero del año 2022, signada por la C. Gracia Azucena Antúnez Rivas, por sus propios derechos y como representante legal de Inmobiliaria Positano, S.A. de C.V., la C. Leonor Alejandra Picard Antúnez y el C. Julio Picard Antúnez, en sus caracteres de propietarios de los predios;
2. **Copia certificada de la Escritura Pública número 15,346** de fecha 11 de noviembre de 2011, otorgada ante el Lic. Víctor Emilio Anchondo Paredes, Notario Público número 29 de este Distrito Judicial Morelos, donde comparecieron los señores Gracia Azucena Antúnez Rivas, Leonor Alejandra Picard Antúnez y Julio Picard Antúnez, con el fin de constituir una Sociedad Anónima de Capital Variable, que se denominará Inmobiliaria Positano, S.A. de C.V., estableciendo que la sociedad será administrada por un Consejo de Administración quedando como Presidenta del mismo la Sra. Gracia Azucena Antúnez Rivas, otorgándole Mandato y Poder General para Pleitos y Cobranzas, Actos de Administración y Actos de Dominio;
3. **Copia certificada de la Escritura Pública número 19,252** de fecha 27 de mayo de 2019, otorgada ante el Lic. Antonio Luis Payán Barajas, Adscrito a la Notaría Pública número 24 para el Distrito Judicial Morelos, en funciones de Notario por separación de su titular, el señor Lic. Eugenio Fernando García Russek, donde comparecieron, Banco Monex, S.A. Institución de Banca Múltiple, Monex Grupo Financiero, en su carácter de Fiduciaria, representada por Juan Carlos Bautista Sanz, Inmobiliaria Positano, S.A. de C.V., representada en este acto por la señora Gracia Azucena Antúnez Rivas, a quien en lo sucesivo se le denominará como Fideicomitente y Fideicomisaria A y Ruba Desarrollos, S.A. de C.V., representada por Juan Carlos Bautista Sanz como Fideicomitente y Fideicomisaria B, haciendo constar la Protocolización de un Dictamen de Subdivisión del lote 5 del Predio Quintas Carolina ubicado al norte de la ciudad de Chihuahua, con una superficie de 312-36-21 hectáreas, resultando la Fracción 9 con una superficie de 127,030.57 metros cuadrados, registrado bajo el folio real 1889362, inscripción 69 del Libro 6385 de la Sección Primera del Registro Público de la Propiedad del Distrito Judicial Morelos a favor de Inmobiliaria Positano, S.A. de C.V., por la extinción total del Fideicomiso Irrevocable de Desarrollo y Administración de Inmuebles con derecho de Reversión F/4021;

DICTAMEN
ESTUDIO DE PLANEACIÓN URBANA
"PLAN MAESTRO DE DESARROLLO URBANO ZIUDAHUA"



PRESIDENCIA MUNICIPAL
CHIHUAHUA, CHIH.

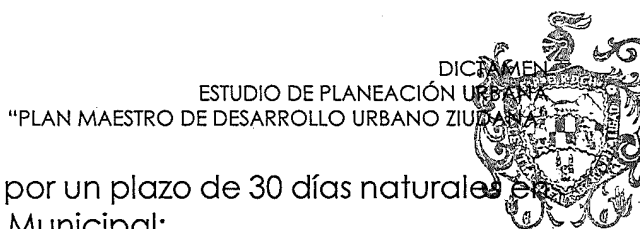
4. Copia certificada de la Escritura Pública número 28,404 de fecha 2 de enero de 2020, otorgada ante el Lic. Manuel de Jesús Vázquez Elizondo, Notario Auxiliar de la Notaría Pública número 29 para el Distrito Judicial Morelos, actuando en funciones de Notario Público por separación temporal de su titular, el Lic. Víctor Emilio Anchondo Paredes, quien hizo constar un contrato de compraventa celebrado entre la persona moral denominada Empresa y Capital, S.A.P.I. de C.V., representada en ese acto por el señor Francisco Javier Cintora Navarrete, como la parte vendedora, y Gracia Azucena Antúnez Rivas, Leonor Alejandra Picard Antúnez y Julio Picard Antúnez como la parte compradora, sobre los siguientes inmuebles:

- Fracción 4 del lote 5 que se ubica en el predio denominado "Quintas Carolinas" con una superficie de 255,442.87 metros cuadrados, en donde Gracia Azucena Antúnez Rivas adquiere el 40%, Leonor Alejandra Picard Antúnez adquiere el 30% y Julio Picard Antúnez adquiere el 30%, dicho acto obra bajo la inscripción 61 del Libro 6603 en la Sección Primera, con el folio real 1889356 del Registro Público de la Propiedad en el Distrito Judicial Morelos;
- Fracción 5 del lote 5 que se ubica en el predio denominado "Quintas Carolinas" con una superficie de 449,110.63 metros cuadrados, en donde Gracia Azucena Antúnez Rivas adquiere el 40%, Leonor Alejandra Picard Antúnez adquiere el 30% y Julio Picard Antúnez adquiere el 30%, dicho acto obra bajo la inscripción 62 del Libro 6603 en la Sección Primera, con el folio real 1889357 del Registro Público de la Propiedad en el Distrito Judicial Morelos;
- Fracción 6 del lote 5 que se ubica en el predio denominado "Quintas Carolinas" con una superficie de 545,961.52 metros cuadrados, en donde Gracia Azucena Antúnez Rivas adquiere el 40%, Leonor Alejandra Picard Antúnez adquiere el 30% y Julio Picard Antúnez adquiere el 30%, dicho acto obra bajo la inscripción 63 del Libro 6603 en la Sección Primera, con el folio real 1889358 del Registro Público de la Propiedad en el Distrito Judicial Morelos;
- Fracción 7 del lote 5 que se ubica en el predio denominado "Quintas Carolinas" con una superficie de 147,116.78 metros cuadrados, en donde Gracia Azucena Antúnez Rivas adquiere el 40%, Leonor Alejandra Picard Antúnez adquiere el 30% y Julio Picard Antúnez adquiere el 30%, dicho acto obra bajo la inscripción 64 del Libro 6603 en la Sección Primera, con el folio real 1889359, en el Registro Público de la Propiedad en el Distrito Judicial Morelos;

5. Copia simple de la credencial para votar a nombre de la C. Leonor Alejandra Picard Antúnez, expedida por el Instituto Federal Electoral;

DICTAMEN
ESTUDIO DE PLANEACIÓN URBANA
"PLAN MAESTRO DE DESARROLLO URBANO ZIUDANA"

6. **Copia simple de la credencial para votar** a nombre del C. Julio Picard Antúnez, expedida por el Instituto Nacional Electoral;
7. **Copia simple de la credencial para votar** a nombre de la C. Gracia Azucena Antúnez Rivas, expedida por el Instituto Nacional Electoral;
8. **Discos Compactos (Cd)**, que contienen el instrumento de planeación;
9. **Certificado de pago del Impuesto Predial T1461619**, expedido por Tesorería Municipal, de fecha 31 de enero de 2022, sobre la fracción 4 del Lote 5 Quintas Carolinas;
10. **Certificado de Pago del Impuesto Predial Factura T1461921**, expedido por Tesorería Municipal, de fecha 31 de enero de 2022, sobre la fracción 5 del Lote 5 Quintas Carolinas;
11. **Certificado de Pago del Impuesto Predial Factura T1461612**, expedido por Tesorería Municipal, de fecha 31 de enero de 2022, sobre la fracción 6 del Lote 5 Quintas Carolinas;
12. **Certificado de Pago del Impuesto Predial Factura T1461697**, expedido por Tesorería Municipal, de fecha 31 de enero de 2022, sobre la fracción 7 del Lote 5 Quintas Carolinas;
13. **Certificado de Pago del Impuesto Predial Factura T1461551**, expedido por Tesorería Municipal, de fecha 31 de enero de 2022, sobre la fracción 9 del Lote 5 Quintas Carolinas;
14. **Copia del certificado de pago de revisión de estudio 2022-103821**, expedido por Tesorería Municipal, de fecha 17 de enero de 2022;
15. **Oficio DASDDU/166/2022** de fecha 11 de abril del 2022, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, a través de la Subdirección de Programación Urbana y el Departamento de Análisis y Seguimiento de las Directrices de Desarrollo Urbano, mediante el cual solicita al Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua, dictamen técnico al estudio de planeación urbana;
16. **Oficio 085/2022** de fecha 4 de febrero de 2022, emitido por el Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua, en el cual remite observaciones técnicas al estudio de planeación;
17. **Oficio DASDDU/185/2022** de fecha 20 de abril del 2022, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, a través de la Subdirección de Programación Urbana y el Departamento de Análisis y Seguimiento de las Directrices de Desarrollo Urbano, mediante el cual solicita al Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua, especifique si el estudio de planeación es procedente o no procedente;
18. **Oficio 143/2022** de fecha 25 de abril del 2022, emitido por el Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua en el cual se determinó PROCEDENTE, emitiendo observaciones que podrán ser solventadas en adición a las que se sirva emitir la Dirección de Desarrollo Urbano;
19. **Oficio DASDDU/205/2022** de fecha 16 de mayo del 2022, expedido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, en el cual se solicita a la



Subsecretaría Jurídica, la publicación por un plazo de 30 días naturales en el Tablero de Avisos de la Presidencia Municipal;

20. **Oficio SJ/0589/2022** de fecha 5 de julio de 2022, emitido por la Subsecretaría Jurídica, donde informa que se ha cumplido con el periodo de treinta días naturales de publicación en el Tablero de Avisos de la Presidencia Municipal;
21. **Acta de la consulta pública del Plan Maestro de Desarrollo Urbano Zitudana** celebrada el 7 de junio de 2022, conforme a lo previsto en los artículo 37 y 74 fracción I, II, III y IV de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, llevada a cabo en la sala de juntas de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal, donde comparecieron los promotores del proyecto, vecinos de la zona, personal de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología y consultores del Plan Maestro, realizando una presentación del Plan Maestro, se lleva a cabo la explicación del mismo, no habiendo ningún comentario, se da por terminada la audiencia;
22. **Aviso importante** emitido por la Directora de Desarrollo Urbano y Ecología, la Arq. Adriana Díaz Negrete, publicado en el Heraldo de Chihuahua en fecha 3 de junio de 2022, donde se hace del conocimiento de la población del Estudio de Planeación denominado Plan Maestro de Desarrollo Urbano Zitudana, dando un plazo de 30 días naturales para la recepción de opiniones en la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología ubicada en Calle Camino a la Presa Chuvíscar número 1108 de la Colonia Campesina Nueva, además de informar sobre la audiencia pública a celebrarse el día 07 de junio de 2022 a las 10:00 am en la sala de juntas de esa Dirección;
23. **Oficio DASDDU/433/2022** emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, de fecha 18 de julio de 2022, donde solicitan a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología Dictamen de Congruencia respecto del proyecto denominado "Plan Maestro de Desarrollo Urbano Zitudana";
24. **Oficio SDUE-612/2022** emitido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, en el cual informan que otorgan Dictamen de Congruencia, referente al estudio de planeación urbana denominado "Plan Maestro de Desarrollo Urbano Zitudana", ya que cumple con la normatividad y estrategias definidas por el Plan Estatal de Desarrollo Urbano vigente, en el apartado de Atención a las Necesidades de Vivienda, referente a impulsar programas de densificación urbana;
25. **Copia del Acta de la Sesión número 24 de la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano**, de fecha 8 de septiembre de 2022, encontrándose presentes vía ZOOM los Regidores Joceline Vega Vargas, Issac Díaz Gurrola, Nadia Hanoi Aguilar Gil, Eva América Mayagoitia Padilla y Juan Pablo Campos López, en la cual se aprobó el cambio de uso de suelo por unanimidad de votos;

DICTAMEN
ESTUDIO DE PLANEACIÓN URBANA
"PLAN MAESTRO DE DESARROLLO URBANO ZIUDANA"

- Subsecretaría Jurídica, la publicación por un plazo de 30 días naturales en el Tablero de Avisos de la Presidencia Municipal;
20. **Oficio SJ/0589/2022** de fecha 5 de julio de 2022, emitido por la Subsecretaría Jurídica, donde informa que se ha cumplido con el periodo de treinta días naturales de publicación en el Tablero de Avisos de la Presidencia Municipal;
 21. **Acta de la consulta pública del Plan Maestro de Desarrollo Urbano Zitudana** celebrada el 7 de junio de 2022, conforme a lo previsto en los artículo 37 y 74 fracción I, II, III y IV de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, llevada a cabo en la sala de juntas de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal, donde comparecieron los promotores del proyecto, vecinos de la zona, personal de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología y consultores del Plan Maestro, realizando una presentación del Plan Maestro, se lleva a cabo la explicación del mismo, no habiendo ningún comentario, se da por terminada la audiencia;
 22. **Aviso importante** emitido por la Directora de Desarrollo Urbano y Ecología, la Arq. Adriana Díaz Negrete, publicado en el Heraldo de Chihuahua en fecha 3 de junio de 2022, donde se hace del conocimiento de la población del Estudio de Planeación denominado Plan Maestro de Desarrollo Urbano Zitudana, dando un plazo de 30 días naturales para la recepción de opiniones en la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología ubicada en Calle Camino a la Presa Chuvíscar número 1108 de la Colonia Campesina Nueva, además de informar sobre la audiencia pública a celebrarse el día 07 de junio de 2022 a las 10:00 am en la sala de juntas de esa Dirección;
 23. **Oficio DASDDU/433/2022** emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, de fecha 18 de julio de 2022, donde solicitan a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología Dictamen de Congruencia respecto del proyecto denominado "Plan Maestro de Desarrollo Urbano Zitudana";
 24. **Oficio SDUE-612/2022** emitido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, en el cual informan que otorgan Dictamen de Congruencia, referente al estudio de planeación urbana denominado "Plan Maestro de Desarrollo Urbano Zitudana", ya que cumple con la normatividad y estrategias definidas por el Plan Estatal de Desarrollo Urbano vigente, en el apartado de Atención a las Necesidades de Vivienda, referente a impulsar programas de densificación urbana;
 25. **Copia del Acta de la Sesión número 24 de la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano**, de fecha 8 de septiembre de 2022, encontrándose presentes vía ZOOM los Regidores Joceline Vega Vargas, Issac Díaz Gurrola, Nadia Hanoi Aguilar Gil, Eva América Mayagoitia Padilla y Juan Pablo Campos López, en la cual se aprobó el cambio de uso de suelo por unanimidad de votos;

DICTAMEN
ESTUDIO DE PLANEACIÓN URBANA
"PLAN MAESTRO DE DESARROLLO URBANO ZIUDANA"



26. Oficio DASDDU/557/2022 emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, de fecha 21 de septiembre del 2022, en el cual se informa que la solicitud fue analizada por dicha dirección y se dictamina **PROCEDENTE** el cambio de uso de suelo de Habitacional H60+, Centro Distrital, Recreación y Deporte a Habitacional H60+, Recreación y Deporte, Mixto Intenso, Equipamiento General e Industria de Bajo Impacto;

CUARTO.- Mediante oficio DASDDU/557/2022 de fecha 21 de septiembre de 2022, la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, a través de la Subdirección de Programación Urbana y el Departamento de Análisis y Seguimiento de las Directrices de Desarrollo Urbano, emitió Dictamen donde declara que la propuesta fue analizada, dictaminándola **PROCEDENTE** y puesta a consideración de la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano en su Sesión número 24, celebrada el día 8 de septiembre del 2022, en la cual se aprobó la solicitud por unanimidad de votos.

CONSIDERANDO

Con base en lo anterior, esta Comisión, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 37 fracción VIII, 38, 39, 73 y 74 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua; 24 al 26 del Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Chihuahua y demás disposiciones relativas y aplicables, la Subsecretaría Jurídica, al examinar los documentos aportados y con apoyo en el Dictamen emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, estiman que efectivamente se cubren las exigencias aludidas, toda vez que se ajustan a los preceptos reguladores de la materia, contenidos en el Plan Director de Desarrollo Urbano, Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, así como el Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Chihuahua. Por lo tanto, se tiene a bien recomendar al H. Ayuntamiento se autorice el Estudio de Planeación Urbana denominado "Plan Maestro de Desarrollo Urbano Ziidana", en coordinación con el H. Ayuntamiento, a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, los predios identificados como fracciones 4, 5, 6, 7 y 9 del Lote 5 del predio denominado Quintas Carolinas, de esta ciudad de Chihuahua, los cuales suman una superficie de 1'524,662.37 metros cuadrados, para llevar a cabo el cambio de uso de suelo de Habitacional H60+, Centro Distrital, Recreación y Deporte a Habitacional H60+, Recreación y Deporte, Mixto Intenso, Equipamiento General e Industria de Bajo Impacto, de conformidad al Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040 Sexta actualización, por lo que en vista de lo anteriormente expuesto y fundado, se tiene a bien emitir el siguiente:

DICTAMEN
ESTUDIO DE PLANEACIÓN URBANA
"PLAN MAESTRO DE DESARROLLO URBANO ZIUDANA"

D I C T A M E N

PRIMERO.- Es procedente la solicitud presentada por la C. Gracia Azucena Antúnez Rivas, por sus propios derechos y como representante legal de Inmobiliaria Positano, S.A. de C.V., la C. Leonor Alejandra Picard Antúnez y el C. Julio Picard Antúnez, en sus caracteres de propietarios de los predios.

SEGUNDO.- Esta Comisión aprueba y somete a consideración del H. Ayuntamiento, se autorice el Estudio de Planeación Urbana denominado **"Plan Maestro de Desarrollo Urbano Ziudana"**, en coordinación con el H. Ayuntamiento, a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, sobre los predios identificados como fracciones 4, 5, 6, 7 y 9 del Lote 5 del predio denominado Quintas Carolinas, de la Ciudad de Chihuahua, los cuales suman una superficie total de 1'524,662.37 metros cuadrados, para llevar a cabo el cambio de uso de suelo de Habitacional H60+, Centro Distrital, Recreación y Deporte a Habitacional H60+, Recreación y Deporte, Mixto Intenso, Equipamiento General e Industria de Bajo Impacto, de conformidad al Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040 Sexta actualización.

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

Así lo acordaron y firman los integrantes de la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano.

Dado en el Salón de Cabildo de Palacio Municipal, a los 28 días del mes de septiembre del año 2022.

DICTAMEN
ESTUDIO DE PLANEACIÓN URBANA
"PLAN MAESTRO DE DESARROLLO URBANO ZIUDANA"



PRESIDENCIA MUNICIPAL
CHIHUAHUA, CHIH.

ATENTAMENTE:
LA COMISIÓN DE REGIDORES DE DESARROLLO URBANO

Joce. ne Vega V.

JOCELINE VEGA VARGAS
REGIDORA PRESIDENTA

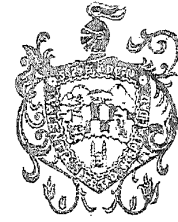
[Firma]
ISSAC DÍAZ GURROLA
REGIDOR SECRETARIO

[Firma]
JUAN PABLO CAMPOS LÓPEZ
REGIDOR VOCAL

[Firma]
EVA AMERICA MAYAGOITIA PADILLA
REGIDORA VOCAL

[Firma]
NADIA HANOI AGUILAR GIL
REGIDORA VOCAL

HOJA DE FIRMAS CORRESPONDIENTE AL DICTAMEN QUE PRESENTA LA COMISIÓN DE DESARROLLO URBANO, EN EL CUAL LA C. GRACIA AZUCENA ANTÚNEZ RIVAS, POR SUS PROPIOS DERECHOS Y COMO REPRESENTANTE LEGAL DE INMOBILIARIA POSITANO, S.A. DE C.V., LA C. LEONOR ALEJANDRA PICARD ANTÚNEZ Y EL C. JULIO PICARD ANTÚNEZ, EN SUS CARACTERES DE PROPIETARIOS DE LOS PREDIOS, SOLICITARON LA APROBACIÓN DEL ESTUDIO DE PLANEACIÓN URBANA DENOMINADO "PLAN MAESTRO DE DESARROLLO URBANO ZIUDANA", EN COORDINACIÓN CON EL H. AYUNTAMIENTO, A TRAVÉS DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA, SOBRE LOS PREDIOS IDENTIFICADOS COMO FRACCIONES 4, 5, 6, 7 Y 9 DEL LOTE 5 DEL PREDIO DENOMINADO QUINTAS CAROLINAS, DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, LOS CUALES SUMAN UNA SUPERFICIE TOTAL DE 1'524,662.37 METROS CUADRADOS, PARA LLEVAR A CABO EL CAMBIO DE USO DE SUELO DE HABITACIONAL H60+, CENTRO DISTRITAL, RECREACIÓN Y DEPORTE A HABITACIONAL H60+, RECREACIÓN Y DEPORTE, MIXTO INTENSO, EQUIPAMIENTO GENERAL E INDUSTRIA DE BAJO IMPACTO.



DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA
SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN URBANA
DEPTO. DE ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DE LAS
DIRECCIONES DE DESARROLLO URBANO
OFICIO No. DASDDU/557/2022
V.T. S/N

Chihuahua, Chih., 21 de septiembre de 2022

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

AT'N. LIC. SANTIAGO DE LA PEÑA GRAJEDA SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CHIHUAHUA

Se ha recibido en esta Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, solicitud de por la C. Gracia Azucena Antúnez Rivas, por sus propios derechos y como representante legal de Inmobiliaria Positano, S.A. de C.V., la C. Leonor Alejandra Picard Antúnez y el C. Julio Picard Antúnez, en sus caracteres de propietarios de los predios, mediante el cual solicitan la aprobación del Estudio de Planeación Urbana denominado "Plan Maestro de Desarrollo Urbano Ziudana," en coordinación con el H. Ayuntamiento, a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, sobre los predios identificados como fracciones 4, 5, 6, 7 y 9 del Lote 5 del predio denominado Quintas Carolinas, de la Ciudad de Chihuahua, los cuales suman una superficie total de 1'524,662.37 metros cuadrados, para llevar a cabo el cambio de uso de suelo de Habitacional H60+, Centro Distrital, Recreación y Deporte a Habitacional H60+, Recreación y Deporte, Mixto Intenso, Equipamiento General e Industria de Bajo Impacto, de conformidad al Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua, Visión 2040 Sexta actualización.

Que el estudio de planeación en mención, se envía al H. Ayuntamiento, en atención a las personas que lo promueven, me permito informarle:

ANTECEDENTES

Que por medio de **Oficio No. DASDDU/166/2022 de fecha 11 de abril de 2022 y Oficio No. DASDDU/185/2022 de fecha 20 de abril de 2022**, la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, envió la propuesta del estudio de planeación urbana Plan Maestro de Desarrollo Urbano denominado "**Ziudana**", solicitando el dictamen técnico al Instituto de Planeación Integral del Municipio, en cumplimiento a los Artículos 37, 68, 69, 70, 73, 74 y 75 de la Ley de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua.

Por medio de **Oficio No.143/2022 de fecha 25 de abril de 2022 y Oficio No.085/2022 de fecha 4 de febrero de 2022**, el Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua emite el **dictamen técnico** del estudio de planeación urbana denominado Plan Maestro de Desarrollo Urbano "**Ziudana**" con fundamento en el Artículo 77 de la Ley de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua.

DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA
SUBDIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN URBANA
DEPTO. DE ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DE LAS
DIRECTRICES DE DESARROLLO URBANO
OFICIO No. DASDDU/557/2022
V.T. S/N

Chihuahua, Chih., 21 de septiembre de 2022

Que por medio de **Oficio No. DASDDU/205/2022 de fecha 16 de mayo de 2022**, expedido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, dirigido a la Subsecretaría Jurídica de la Secretaría del H. Ayuntamiento, se solicita la publicación del Aviso a fin de que fije en los tableros de avisos de la Presidencia Municipal el periodo de consulta pública por 30 días naturales, notificando que la recepción de opiniones y planteamientos y demandas de la comunidad será de 8:00 a 14:00 horas durante 30 días naturales en el inmueble de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, ubicado en la Calle Camino a la Presa Chuvíscar No. 1108, Colonia Campesina Nueva, en cumplimiento al Artículo 37 y 74 Fracción I, II, III y IV de la Ley de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua.

Que con fecha 03 de Junio de 2022, la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, **publico aviso en el Heraldo de Chihuahua**, por medio del cual se informa a la ciudadanía del estudio de planeación urbana denominado Plan Maestro de Desarrollo Urbano **"Ziudana"**, en cumplimiento al Artículo 74 Fracción I de la Ley de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua.

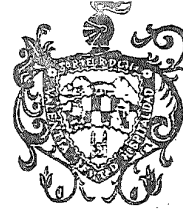
Que con fecha 07 de junio de 2022 se llevó a cabo la **audiencia pública** del estudio de planeación urbana denominado Plan Maestro de Desarrollo Urbano **"Ziudana"** en cumplimiento al Artículo 37 y 74 Fracción I, II, III y IV de la Ley de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua.

Con Oficio **No. SJ/0589/2022 de fecha 05 de julio de 2022** expedido por la Subsecretaría Jurídica de la Secretaría del H. Ayuntamiento, por medio del cual se hace del conocimiento del cumplimiento de la publicación en el tablero de avisos de la Presidencia Municipal por 30 días naturales, el estudio de Planeación Urbana.

Por medio de Oficio **No. DASDDU/0433/2022 de fecha 18 de julio de 2022** la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, envió la propuesta del estudio de planeación urbana denominado Plan Maestro de Desarrollo Urbano **"Ziudana"**, solicitando el **Dictamen de Congruencia** a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología de Gobierno del Estado, en cumplimiento al Artículo 74 Fracción VIII de la Ley de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua.

Que mediante **Oficio SDUE-612/2022 de fecha 02 de agosto de 2022**, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, emite el dictamen de Congruencia respecto al Plan Estatal de Desarrollo Urbano vigente y demás normatividad aplicable del estudio de planeación urbana denominado Plan Maestro de Desarrollo Urbano **"Ziudana"**,

Que el estudio de planeación urbana denominado Plan Maestro de Desarrollo Urbano **"Ziudana"** fue presentado en la **Vigésima Cuarta Sesión Ordinaria** de la Comisión de Desarrollo Urbano el día **08 de septiembre del 2022** en donde fue aprobado por **Unanimidad de votos**.



DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA
SUBDIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN URBANA
DEPTO. DE ASENTAMIENTOS HUMANOS ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y
DESARROLLO URBANO
DIRECTRICES DE DESARROLLO URBANO
OFICIO No. DASDDU/557/2022
V.T. S/N

Chihuahua, Chih., 21 de septiembre de 2022

DICTAMEN

De conformidad con lo anterior, se emite el siguiente **DICTAMEN**, con el cual hacemos de su conocimiento que dicha solicitud fue analizada por esta Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, a través de la Subdirección de Programación Urbana, dictaminando **PROCEDENTE** el cambio de uso de suelo **Habitacional H60+, Centro Distrital, Recreación y Deporte a Habitacional H60+, Recreación y Deporte, Mixto Intenso, Equipamiento General e Industria de Bajo Impacto.**

Por lo que turnamos a Usted, la propuesta para dar seguimiento a lo indicado en el Artículo 37 y 74 de la Ley de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua.

Se anexa al presente, carpeta con la siguiente documentación:

1. Original de la solicitud firmada por los promotores y/o representante legal.
2. Copia certificada de las escrituras de los predios.
3. Copias certificadas del acta constitutiva de la empresa y poder notarial del representante legal de la empresa.
4. Copia simple de la identificación con fotografía de los propietarios y/o representante legal.
5. Oficios No. DASDDU/166/2022 de fecha 11 de abril de 2022 y DASDDU/185/2022 de fecha 20 de abril de 2022, de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología donde se solicita al Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua el dictamen técnico del estudio de planeación urbana.
6. Oficio No. 143/2022 de fecha 25 de abril de 2022 y DASDDU/085/2022 de fecha 4 de febrero de 2022, del Instituto de Planeación Integral del Municipio de Chihuahua donde emite el dictamen técnico.
7. Oficio No. Oficio No. DASDDU/205/2022 de fecha 16 de mayo de 2022, de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, dirigido a la Subsecretaría Jurídica, donde solicita la publicación del Aviso en el tablero de avisos de la Presidencia Municipal.
8. Original de aviso de la publicación en el Heraldo de Chihuahua, publicado el viernes 3 de Junio del 2022.
9. Lista de asistencia y Acta de audiencia pública.
10. Oficio **No. SJ/0589/2022 de fecha 05 de julio de 2022** emitido por el Subdirector Jurídico por medio del cual notifica, el **cumplimiento del periodo de la publicación en el Tablero de Avisos** de la Presidencia Municipal de Chihuahua, el estudio de Planeación Urbana denominado Plan Maestro de Desarrollo Urbano **Ziudana**.
11. Oficio **No. DASDDU/0433/2022 de fecha 18 de julio de 2022** emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología por medio del cual solicita a la

DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA
SUBDIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN URBANA
DEPTO. DE ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DE LAS
DIRECTRICES DE DESARROLLO URBANO
OFICIO No. DASDDU/557/2022
V.T. S/N

Chihuahua, Chih., 21 de septiembre de 2022

Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología de Gobierno del Estado el Dictamen de Congruencia.

12. Oficio SDUE-612/2022 de fecha 02 de agosto de 2022, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, otorga el dictamen de Congruencia.
13. Copia simple de la Vigésima Cuarta Sesión Ordinaria de la Comisión de Desarrollo Urbano el día 9 de septiembre del 2022.
14. Dos copias del estudio de planeación urbana, denominado **Plan Maestro de Desarrollo Urbano "Ziudana"**.
15. 2 Cd's con el archivo magnético del estudio de planeación urbana, para su publicación en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado.
16. Copia del comprobante de pago del trámite.
17. Copia simple del comprobante del predial de los predios.

ATENTAMENTE



Chihuahua
capital de trabajo
y resultados

DR. DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA
SUBDIRECCIÓN PROGRAMACIÓN URBANA

ARQ. JUAN CARLOS CHAPARRO VALENZUELA

SUBDIRECTOR DE PROGRAMACIÓN URBANA
EN AUSENCIA DE LA DIRECTORA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA,
CON FUNDAMENTO EN EL ARTICULO 109 DEL REGLAMENTO
INTERIOR DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.

Chihuahua, Chihuahua

PLAN * MAESTRO DE DESARROLLO URBANO ZIUDANA

SEPTIEMBRE 2022



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	-----
I. MARCO NORMATIVO	-----
II. II. DIAGNÓSTICO. ANÁLISIS ZONAL Y DEL SITIO	-----
A. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	-----
B. MEDIO NATURAL	-----
C. EQUIPAMIENTO EXISTENTE Y ÁREAS VERDES (MEDIO CONSTRUIDO)	-----
EQUIPAMIENTO	-----
VIVIENDA	-----
COMERCIO Y SERVICIOS	-----
INDUSTRIA	-----
D. DISTRIBUCIÓN DE PROPIEDADES	-----
E. RELACIÓN DE PERSONAS PROPIETARIAS	-----
F. ESTRUCTURA VIAL	-----
G. MOVILIDAD ALTERNATIVA	-----
H. INFRAESTRUCTURA PLUVIAL, AGUA POTABLE, DRENAJE Y ELECTRICIDAD	-----
III. ESTRATEGIA	-----
A. EXPOSICIÓN DE LA PROPUESTA	-----
B. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO INTEGRAL DE OCUPACIÓN Y APROVECHAMIENTO.	-----
C. REAGRUPAMIENTO DE PREDIOS.	-----
D. PROPUESTA DE DISEÑO URBANO.	-----
E. NORMAS PARTICULARES.	-----
F. TRAZO GEOMÉTRICO	-----
G. DEFINICIÓN DE AFECTACIONES POR VIALIDAD Y EQUIPAMIENTO	-----
H. DESCRIPCIÓN DE AFECTACIONES Y RESTRICCIONES.	-----
4. PLANO DE ZONIFICACIÓN INTERNA.	-----
5. INFRAESTRUCTURA VERDE.	-----

- 6. DIAGRAMA DE INGENIERIA URBANA. -----
- IV. PROGRAMA DE INVERSIÓN -----
 - A. DEFINICIÓN DE ESQUEMAS DE DESARROLLO Y ETAPAS-----
 - B. CÁLCULO DE COSTOS DE URBANIZACIÓN -----
- V. INSTRUMENTACIÓN-----
 - A. INTEGRACIÓN DE LA ASOCIACIÓN DE PERSONAS PROPIETARIAS.-----
 - B. PROCEDIMIENTOS NOTARIALES-----
 - C. INSTRUMENTOS JURÍDICOS-----
- VI. ANEXO GRÁFICO -----
- VII. CRÉDITOS -----

INTRODUCCIÓN

El Plan Maestro de Desarrollo Urbano "Ziudana", es un instrumento de planeación urbana que establecerá la estrategia para el desarrollo de la reserva territorial de 1,524,662.37 m², localizadas al norte de la ciudad de Chihuahua, esta zona durante los últimos años ha dado paso a procesos de crecimiento y consolidación principalmente en el sector habitacional e industrial.

Establecida como una reserva de crecimiento, desarticulado de la mancha urbana según el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible del Centro de población Chihuahua Visión 2040 en su sexta actualización, cuenta con uso de suelo habitacional H60+, en una mínima fracción con Recreación y Deporte y uso de Centro Distrital.

El predio se encuentra ubicado en la Av. Panamericana / Av. Cristóbal Colón Fontanarrosa teniendo como acceso principal al mismo, colindará con otras vialidades propuestas a futuro por el PDU sin embargo a la fecha se encuentra en nivel de terracería.

Dentro de los factores a desarrollar a lo largo de este documento se encuentran las áreas de influencia y de aplicación, esto con el fin de conocer el impacto que va a generar en el contexto inmediato y al mismo tiempo lo que este mismo tiene para ofrecer.

Así mismo se analizará la infraestructura existente para los usos mixtos, de comercios y servicios y Equipamiento urbano, cuáles son sus puntos a favor y cuales en contra, con el fin de conocer el déficit que presenta la zona. Éste documento, además de integrar información del medio natural y construido del territorio sujeto al Plan, ofrece un diagnóstico del contexto del proyecto y su papel en la ciudad en su conjunto, desde el punto de vista urbano, social, económico y del medio ambiente.



Ilustración 1. Vista satelital del predio. Fuente: Obtención de google earth y elaboración propia.

La Reserva "Ziudana" colinda al norte y al sur con las Col. Granjas del Valle I y II, producto de lotificaciones irregulares, esto obliga que tengamos que presentar esta solicitud la Precisión de la Estructura Vial mediante el trámite de Plan Maestro, sobre todo porque el predio debe absorber el derecho de vía completo de la Vialidad Norte 3 (sentido poniente-oriente) misma que las colonias colindantes, por su origen irregular, no se respetó la sección medianera. La segunda acción que obliga a la precisión, son los ajustes que hay que realizar en las vialidades en sentido sur-norte, para poder empatar los trazos de los paramentos existentes en dichas colonias, ya que no son coincidentes.



Ilustración 2. Vistas desde el dron de los predios de aplicación al Plan Maestro.

I. MARCO NORMATIVO

A. FUNDAMENTACIÓN Y CONGRUENCIA CON LOS PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE

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

El Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua publicado en el mes de diciembre del 2009 y su sexta actualización del 04 de septiembre del 2021 en el Periódico Oficial del Estado P.O. 71. De acuerdo al PDU vigente que es un instrumento normativo que regula el desarrollo en la ciudad, donde el área de estudio y su contexto se ubica dentro de las zonas de reserva de Crecimiento según la Zonificación Primaria, disponiendo en el predio un uso de suelo **Habitacional H-60+ y Centro Distrital**. Ver plano 03.

Según la Zonificación Primara, se localiza en un área de “Reserva de Crecimiento” lo cual según el PDU; Las áreas de reserva para el crecimiento urbano, es decir que son urbanizables y construibles bajo ciertas condiciones técnicas y temporales con base en los procedimientos previstos en la legislación vigente. Toda zona de reserva deberá ser objeto de planificación mediante un **plan maestro de urbanización** de crecimiento de la zona que defina los detalles de su desarrollo, aunque en este plan las zonas R ya cuentan con zonificación secundaria.

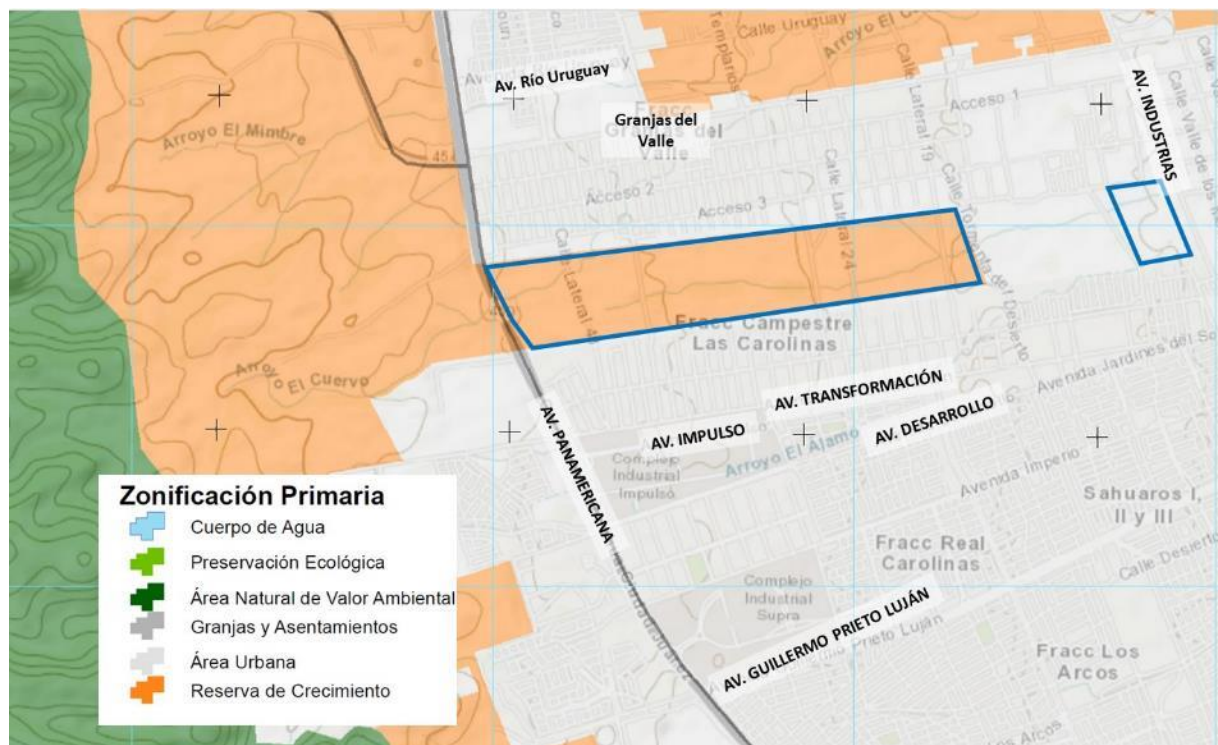


Ilustración 3. Zonificación Primaria. PDU visión 2040.

El Plan de desarrollo urbano en correspondencia con el Plan Nacional de Desarrollo pretende propiciar una producción habitacional en armonía con un crecimiento urbano racional y sostenible, sobre la cual se 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.

Dentro de las Políticas de Desarrollo, menciona que la planeación debe establecer políticas y criterios para generar los cauces que agrupan y orientan las estrategias del Plan. El presente estudio considera estas políticas que tienen como finalidad:

- El crecimiento integral y continuo de la ciudad.
- La densificación y la ocupación de los vacíos urbanos
- La mitigación de riesgos

De acuerdo a la zonificación secundaria establecida en el predio y según la definición dentro del PDU 2040 vigente, menciona los usos de suelo del predio de la siguiente manera:

Habitacional (H). Zona de uso habitacional, unifamiliar y Plurifamiliar

Centro Distrital. Cada centro distrital posee cualidades de abasto del suelo para establecer su núcleo, sin embargo mediante la coordinada gestión entre los sectores público y privado se puede contar con los recursos necesarios para la dotación del suelo necesario para contar con los usos que la tabla de requerimientos defina para cada unidad concentradora.

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

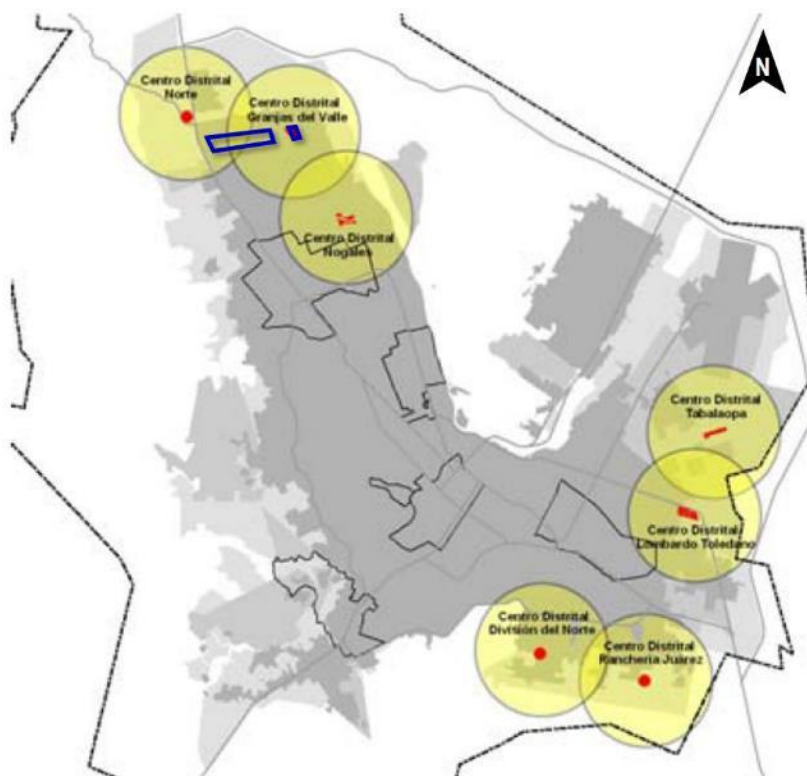


Ilustración 4. Centros distritales según el PDU vigente.

En la fracción 9 del predio que aplica a éste Plan Maestro se localiza el centro Distrital Granjas del Valle. En la estrategia de vivienda se contempla la redensificación de esa zona de la ciudad, debido a la baja densidad con la que actualmente

cuenta, por lo que es importante también tener cubiertas sus necesidades de equipamiento de salud, educación y recreación; además de las de integración social.

Actualmente en este sector no se cuenta con equipamiento disponible así que con este concentrador de actividad se pretende cumplir los requerimientos de equipamiento, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

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

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

Ilustración 5. Esquema de conectividad y accesibilidad del CD Granjas del Valle. Elaboración Propia IMPLAN (2008)

CONDICIONANTES DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE CHIHUAHUA, VISIÓN 2040.

El Plan de Desarrollo Urbano fue publicado en diciembre del 2009 en el Periódico Oficial del Estado y su sexta actualización del 04 de septiembre del 2021. En ambas publicaciones se definen las siguientes condicionantes:

- Respetar la zona establecida con uso de suelo de Centro Distrital.
- Respetar uso de Recreación y Deporte en el trazo del arroyo más relevante.
- Deberá respetar la densidad establecida en el uso H60+, el cual, tiene la siguiente normatividad:

VIV/HA	DENSIDAD	SUP.	COS	CUS	% permeable	ALTURA	RESTRICCIÓN	CAJONES
	BRUTA Y NETA HAB/HA	PRIVATIVA HABITABLE M2			libre	METROS/ PISOS	FRONTAL/LATERAL	ESTAC.
60+	SP	45	0.65	SP	según proy (SP)	SP	según proy (SP)	según proy (SP)

En las superficies de usos de suelo vigentes predomina el uso habitacional H60+ con un 78.20%, el resto lo abarca el centro distrital con 6.40% y 2.50% el uso de recreación y deporte tal y como se muestra en la siguiente tabla:

RELACIÓN DE SUPERFICIES PDU VIGENTE			
SIMBOLOGÍA	USOS	SUPERFICIE	% DE SUPERFICIE
	SUP. TOTAL TERRENO	152.466 HA	100.00%
	SUP. HABITACIONAL H-60+	119.226 HA	78.20%
	CENTRO DISTRITAL	9.762 HA	6.40%
	SUP. RECREACIÓN Y DEPORTE	3.808 HA	2.50%
	VIALIDADES LOCALES	19.671 HA	12.90%

El PDU 2040 vigente, plantea una serie de vialidades que atraviesan o colindan con el predio, se encuentran las calles Leopoldo Enríquez o Norte 4 (62)), Calle Sin Nombre (481), Av. Río Colorado (154), Vialidad Secundaria (174), Calle Valle de los García (171) y Calle Alfonso Sosa Vera (172).

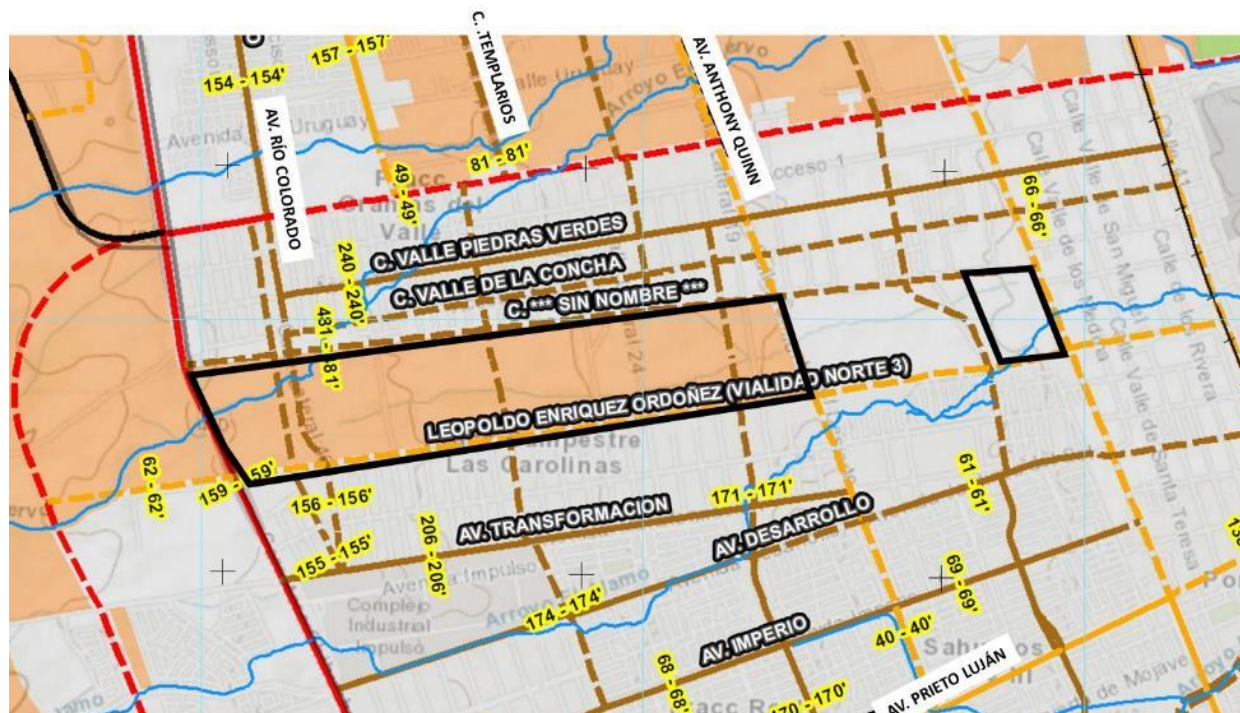


Ilustración 6. Estructura vial de la zona.

Las secciones viales detectadas en sentido norte-sur, cuentan con las siguientes configuraciones:

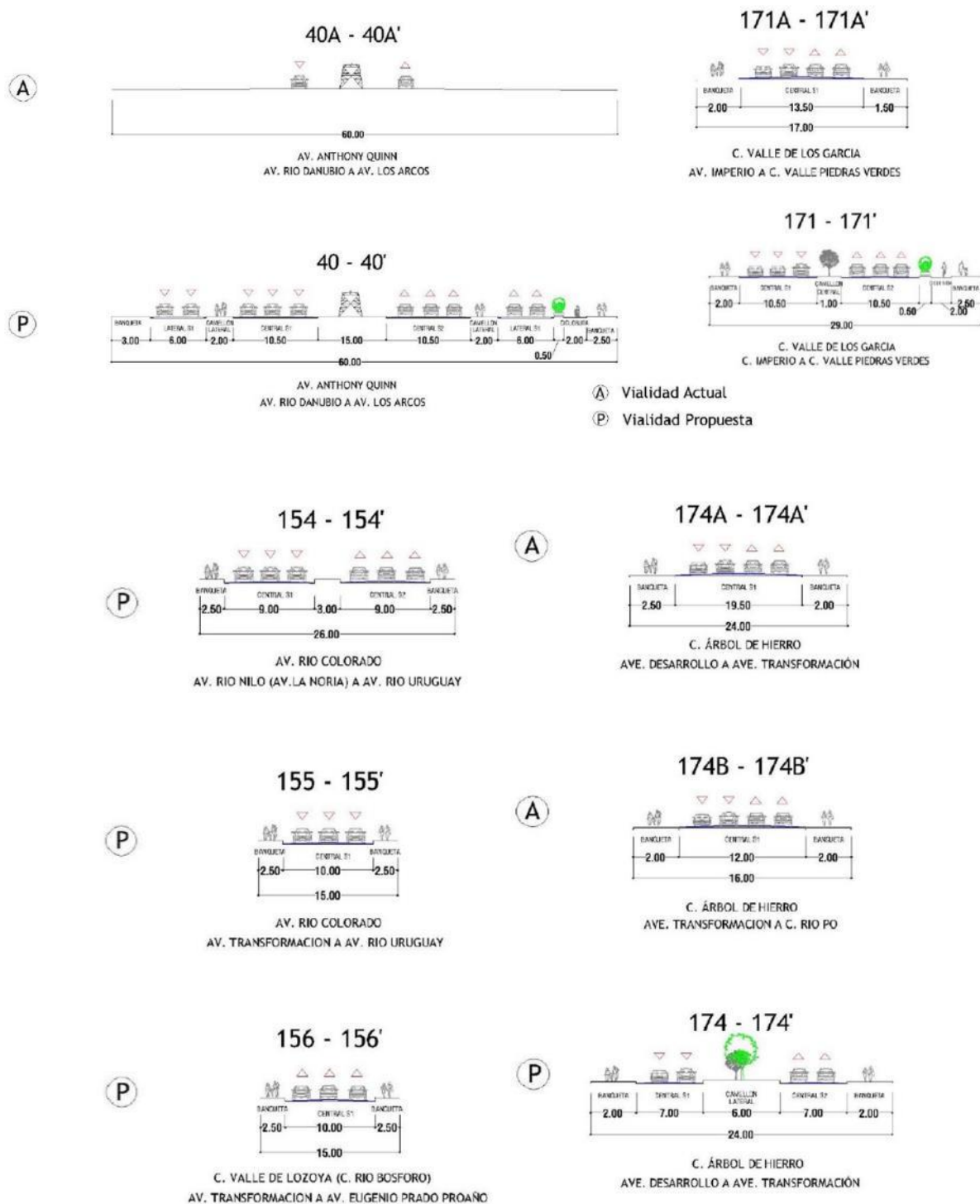


Ilustración 7. Secciones viales norte-sur, según el PDU 2040.

Respecto a las vialidades, en sentido este-oeste, se definen de la siguiente manera:

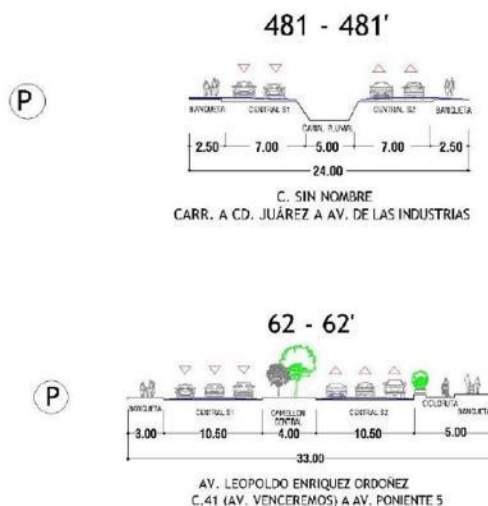


Ilustración 8. Secciones viales este a oeste, según el PDU 2040.

De acuerdo a la tabla de compatibilidad, no se permite uso industrial ni ciertos giros de equipamiento en el uso actual; tal y como se muestra en la siguiente tabla. Por lo anterior se presenta éste Plan Maestro que ajustará los usos de suelo pretendidos en la zonificación secundaria para poder construir el fin propuesto.

N°	USOS	HABITACIONAL	CENTRO DISTRITAL	RECREACIÓN Y DEPORTE	INDUSTRIA DE BAJO IMPACTO	EQUIPAMIENTO
		H60+				
I	HABITACIONAL					
1	Unifamiliar	P		C 12		
II	EQUIPAMIENTO VECINAL					
3	Centros comunitarios y culturales	P		C 12		P
4	Instalaciones recreativas y deportivas	P		P		P
5	Consultorios y dispensarios (Hasta 300 m2)	C 10		X		P
VII	EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS DISTRITAL					
6	Cafés, fondas y restaurantes	C 3, 10		C 12		P
XI	BODEGAS Y ALMACENES					
XIV	Industria de bajo impacto	X		X	P	
XVI	ESPACIOS ABIERTOS					
1	Parques, jardines y áreas de recarga acuifera	P		P		

LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO

El proceso para lograr ésta modificación se encuentra contenido dentro de ésta ley, que regula la planeación, administración y control del desarrollo urbano en el Estado. Uno de los objetos radica en, establecer las normas que reglamenten la concurrencia del Estado y Municipios que lo integran, en materia de ordenación de los asentamientos humanos en el Estado.

CAPÍTULO PRIMERO. DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y LA PLANEACIÓN DEL DESARROLLO URBANO

Artículo 37. El ordenamiento territorial y la planeación de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano en la Entidad, se llevará a cabo a través de:

- I. El Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
- II. Los Programas Regionales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
- III. Los Planes de Zonas Metropolitanas y Áreas Conurbadas.
- IV. Los Planes Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
- V. Los Planes de Desarrollo Urbano de Centros de Población.
- VI. Los Planes Parciales de Desarrollo Urbano.
- VII. Los Programas Sectoriales de Desarrollo Urbano.
- VIII. Los Planes Maestros de Desarrollo Urbano.
- IX. Los Esquemas de Planeación Simplificada y de centros de servicios rurales.

Los planes y programas a que se refiere este artículo serán elaborados, aprobados, ejecutados, controlados, evaluados y modificados por las autoridades competentes, con las formalidades previstas en esta Ley, y estarán a consulta y opinión del público en las dependencias que los apliquen. Asimismo, deberán expresar los fundamentos y motivos legales que, con base en esta Ley y otras disposiciones legales, les den origen y los justifiquen.

Artículo 68. El Plan Maestro de Desarrollo Urbano es la propuesta de desarrollo urbano para uno o varios predios que se localizan dentro del área urbana, en concordancia con los planes o programas de desarrollo urbano y demás normatividad aplicable.

El Plan Maestro tiene por objeto evaluar con detalle aspectos relacionados con los usos de suelo, la vialidad, la infraestructura troncal, el equipamiento público y las áreas verdes, y pueden aplicar los métodos señalados como el reagrupamiento de predios para distribuir equitativamente los costos y beneficios de la urbanización.

El Plan Maestro de Desarrollo Urbano se plantea como un instrumento complementario del sistema de planeación para el desarrollo de los predios ubicados dentro de los límites que un plan parcial establezca.

Artículo 69. El Plan Maestro de Desarrollo Urbano podrá establecer plazos para la ejecución de las obras de urbanización, edificación o rehabilitación de los predios, a partir de la concertación y acuerdos entre las autoridades y las personas promotoras o propietarias.

Artículo 70. Los Planes Maestros de Desarrollo Urbano podrán ser realizados tanto por particulares como por instancias públicas municipales y estatales. En todos los casos deberán respetar la normatividad establecida en los instrumentos de planeación correspondientes, además de seguir un proceso de revisión y consulta en los términos de esta Ley y ser aprobados por el ayuntamiento.

Para el desarrollo de un Plan Maestro de Desarrollo Urbano será necesario presentar un estudio que contendrá los siguientes elementos:

- I. Marco Normativo.
- II. Diagnóstico. Análisis zonal y del sitio:
 - a. Delimitación de la zona de estudio que incluya su localización al interior del plan de centro de población.
 - b. Medio natural, usos del suelo del área y los colindantes, vocación natural, riesgos de fenómenos naturales y antropogénicos.
 - c. Equipamiento existente y áreas verdes colindantes.

- d. Distribución de propiedades.
- e. Relación de personas propietarias.
- f. Estructura vial: identificación de vialidades primarias, locales o secundarias existentes y proyectadas.
- g. Movilidad y transporte motorizado y no motorizado de la zona.
- h. Localización de la infraestructura pluvial existente.

III. Estrategia:

- a. Exposición de la propuesta a partir de condicionantes de planeación y las características de la zona.
- b. Descripción del conjunto integral de ocupación y aprovechamiento.
- c. Reagrupamiento de predios.
- d. Propuesta de diseño urbano (donaciones, vasos de captación, vialidades, imagen urbana, entre otros).
- e. Normas particulares y, en su caso, ajustes o modificaciones menores que se deban realizar a la planeación.
- f. Trazo geométrico.
- g. Definición de afectaciones por vialidad y equipamientos.
- h. Descripción de afectaciones.
- i. Plano de zonificación interna donde se especifique la dosificación de los usos, la superficie de equipamiento propuesto, superficie de donación, áreas verdes y afectaciones viales.
- j. Infraestructura verde para captación, infiltración o reutilización del agua pluvial.
- k. Diagrama de ingeniería urbana: mecánica de suelos, energía eléctrica, agua potable, drenaje sanitario y escurrimientos pluviales.

IV. Programación e inversión:

- a. Definición de esquemas de desarrollo y etapas de ejecución (reservas territoriales a corto, mediano o largo plazo).
- b. Cálculo de costos de urbanización.

V. Instrumentación:

- a. Integración de la asociación de personas propietarias.
- b. Procedimientos notariales.
- c. Instrumentos jurídicos, financieros y de gestión urbana, entre otros.

VI. Anexo Gráfico.

CAPÍTULO UNDÉCIMO. DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA FORMULAR Y APROBAR LOS PLANES MUNICIPALES DE DESARROLLO URBANO

Aprobación y consulta

Artículo 73. Los instrumentos de planeación municipal a que se refiere el artículo 37 de esta Ley, serán formulados, aprobados, ejecutados, controlados y evaluados por los ayuntamientos y, en su caso, por las demás autoridades municipales competentes.

Las autoridades municipales podrán solicitar la opinión y asesoría del Gobierno del Estado, a través de la Secretaría y del Consejo Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y, en su caso, de la Federación.

Procedimiento para la formulación y aprobación

Artículo 74. Para formular y aprobar cualquiera de los instrumentos de planeación municipal previstos en el artículo 37 de esta Ley, se seguirá el procedimiento siguiente:

- I. Los municipios darán aviso público del inicio del proceso de planeación y de recepción de las opiniones, planteamientos y demandas de la comunidad, en cumplimiento de las disposiciones en materia de participación social y ciudadana que señala esta Ley.
- II. Los municipios formularán el proyecto del Plan de que se trate y lo difundirán ampliamente en al menos un diario de mayor circulación en la zona, así como en medios físicos y electrónicos de comunicación de la autoridad municipal.

Cuando exista un Instituto de Planeación, este estará a cargo de la formulación de los planes, así como de sus actualizaciones y modificaciones.

III. El proyecto del Plan estará a consulta y opinión de la ciudadanía, de las organizaciones de la sociedad civil y de las autoridades de los tres órdenes de gobierno interesadas, durante un plazo no menor de sesenta días naturales, tratándose de los instrumentos a que se refieren las fracciones IV y V del artículo 37 de esta Ley, y no menor de treinta días naturales para los demás, a partir del momento en que el proyecto se encuentre disponible. Asimismo, antes de que inicie dicho plazo, se remitirá copia del proyecto al Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría, así como al Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

IV. Los municipios organizarán al menos dos audiencias públicas, cuando se trate de los instrumentos a que se refieren las fracciones IV y V del artículo 37 de esta Ley, y al menos una audiencia pública para los demás, en las que se expondrá el proyecto y se recibirán las sugerencias y planteamientos de las personas interesadas. Simultáneamente, el área municipal encargada de la elaboración del plan, llevará a cabo las reuniones que sean necesarias para asegurar la congruencia del mismo con la presente Ley y el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

V. Las sugerencias y planteamientos que se reciban durante el tiempo de consulta, deberán ser respondidos por el área encargada de la elaboración del documento en un plazo no mayor a diez días hábiles a partir del cierre del periodo de consulta.

VI. Las respuestas a los planteamientos y las modificaciones del proyecto deberán fundamentarse y estarán a consulta de las personas interesadas en las oficinas de la autoridad municipal, en forma impresa en papel y en forma electrónica a través de sus sitios web, durante un plazo de quince días hábiles.

VII. Realizado lo anterior, la autoridad municipal elaborará el documento final, que contendrá las modificaciones que resulten aplicables, derivado de la consulta a que se refiere este artículo y lo remitirá a la Secretaría.

VIII. Una vez que conozca el proyecto definitivo del Plan, la Secretaría, en un plazo no mayor de noventa días hábiles, emitirá un Dictamen de Congruencia del mismo, respecto del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y, en su caso, con otros planes de desarrollo metropolitanos. Dicho dictamen será requisito indispensable para su aprobación, no obstante, ante la omisión de respuesta operará la afirmativa ficta.

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

IX. Cuando el plan motive la modificación del fondo legal o límite de centro de población existente, una vez que la Secretaría haya emitido el Dictamen de Congruencia a que se refiere este artículo, se hará la adecuación respectiva a efecto de que coincida con el Límite de Centro de Población propuesto, en forma previa a la aprobación del plan.

X. Cumplidas las anteriores formalidades, los ayuntamientos aprobarán el Plan y lo remitirán al Ejecutivo Estatal para su publicación en el Periódico Oficial del Estado dentro de los diez días hábiles siguientes a su recepción. Una vez publicado, el Plan deberá inscribirse en Registro Público de la Propiedad y editarse en medios impresos y electrónicos para su difusión.

REGLAMENTO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

El presente reglamento ha sido publicado recientemente el sábado 5 de Octubre del 2013, atendiendo a su género específicamente de desarrollo urbano.

Artículo 21. Los planes maestros tienen por objeto garantizar el cumplimiento de los objetivos del Plan Parcial de Desarrollo Urbano Sostenible del que se derivan, o los que se propongan en las áreas de la zonificación secundaria correspondientes, para evaluar y proponer en detalle el ordenamiento del territorio y los usos del suelo en las diversas etapas, sectores y subzonas que lo integran, y proponer en definitiva la estructura vial primaria, la infraestructura troncal y zonal de las redes de agua potable, energía eléctrica, alcantarillado sanitario, drenaje pluvial, saneamiento, agua recuperada, recuperación de acuíferos, equipamiento público, áreas verdes, diseño urbano, etc., en las zonas, sub zonas o sectores previstos en los planes parciales que consideren esta modalidad de planeación.

Artículo 22. El contenido mínimo de los planes maestros de desarrollo urbano sostenible es el siguiente:

I. Marco Normativo:

- a. Fundamentación y congruencia con los planes y programas de desarrollo urbano sostenible.
 - b. Fundamentación jurídica.
 - c. Condicionante de planeación.
 - II. Delimitación de la zona de estudio;
 - III. Análisis zonal y del sitio. Diagnóstico general;
 - IV. Distribución de propiedades;
 - V. Definición del concepto integral de ocupación y aprovechamiento;
 - VI. Estrategia general. Programas de planeación y diseño del plan maestro:
 - a. Descripción de la estrategia a partir de las condicionantes de planeación.
 - b. Descripción de la estrategia territorial de desarrollo.
 - c. Programas y lineamientos de diseño.
 - d. Diseño urbano.
 - e. Movilidad y transporte motorizado y no motorizado.
 - f. Definición de esquemas de desarrollo y etapas de ejecución.
 - VII. Diagramas de ingeniería urbana;
 - VIII. Reagrupamiento parcelario;
 - IX. Normas particulares y, en su caso, ajustes y modificaciones menores a la planeación, e Instrumentación jurídica, financiera y social.
- Artículo 23. El Plan Maestro de Desarrollo Urbano Sostenible será aprobado por la Dirección, con base en el dictamen de congruencia respecto del Plan de Desarrollo Urbano 2040 o Planes Parciales de Desarrollo Urbano Sostenible vigentes, que formule el IMPLAN.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES Y NORMAS TÉCNICAS PARA EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

Artículo 2. Para efectos del presente Reglamento se entenderá por:

XCVIII. Plan Maestro de Desarrollo Urbano Sostenible: La propuesta de desarrollo urbano para uno o varios predios que se localizan dentro o fuera del área urbana sin exceder los límites de un centro de población, en concordancia con los programas de desarrollo y demás normatividad existente;

XXXV. Conjuntos habitacionales: La construcción de infraestructura, viviendas y provisión de áreas para equipamiento urbano ejecutadas en las subdivisiones o fraccionamientos de predios, por entidades de los sectores público, social o privado;

Artículo 64. Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos dentro del lote que les corresponde que se establecen a continuación de acuerdo a su tipología y a su ubicación. Para las tipologías diferentes a la habitacional el servicio de estacionamiento deberá ser libre y gratuito para sus usuarios, conforme a lo siguiente:

I. Número mínimo de cajones:

Tipología	Área construida/unidad	Número mínimo de cajones
I. Habitación:		
I.1 Unifamiliar	hasta 120 m2	1 por cada vivienda
	de más del 120 hasta 250 m2	2 por cada vivienda
	de más de 300 m2	3 por cada vivienda
II. Servicios:		
II.1 Oficinas		1 por cada 30 m2 construidos
II.1.2 Oficinas de Gobierno		1 por cada 15 m2 construidos

II.1.3 Bancos y agencias de Viajes	1 por cada 15 m2 contruidos
II.2.1 Almacenamiento y abasto	1 por cada 200 m2 contruidos
II.2.2 Corralón de Autos y Grúas	1 por cada 100 m2 de Terreno
II.2.3 Tiendas de productos básicos/autoservicios	1 por cada 40 m2 contruidos Mínimo 6 cajones
II.2.4 Mercado Público	1 por cada 5 locales / vta.
II.2.5 Tiendas de especialidades	1 por cada 40 m2 contruidos
II.2.6 Tiendas de autoservicio de 500 m2 en delante	1 por cada 25 m2 contruidos
II.2.7 Tiendas de departamentos	1 por cada 25 m2 contruidos
II.4.2 Educación Media y Media superior	por 40 m2 contruidos
II.5.2 Recreación social	1 por cada 10 asientos
II.5.3 Deportes y recreación	1 por 75 m2 contruidos
III. INDUSTRIA	1 por cada 30 m2 de oficinas

II. Lo que resulte de la aplicación de la tabla anterior en cuanto al número de cajones se deberá aplicar un incremento del 10% el cual será utilizado para los empleados.

Artículo 65. Cualquier otra edificación no comprendida en la relación a que se refiere el artículo anterior, se sujetará a estudio y resolución por parte de la Dirección; además de a las siguientes reglas:

I. La demanda total para los casos en que en un mismo predio se encuentren establecidos diferentes giros y usos será la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos;

II. El 60% de las áreas de estacionamientos de los conjuntos habitacionales deben estar localizados y diseñados para permitir, por lo menos, un incremento del 100 por ciento de la oferta original, mediante la construcción posterior de pisos;

III. Las medidas mínimas de los cajones de estacionamiento para automóviles serán de 5.50 por 2.70 metros;

IV. El ancho mínimo de circulaciones es de 7.20 ml. en soluciones de estacionamientos con cajones a 90 grados, para el acomodo a 30 y 45 grados en un sentido será como mínimo de circulación 3.50 ml. y para sesenta grados de 4.50 ml. para el acomodo a 30, 45 y 60 grados en dos sentidos será como mínimo de circulación 7.00 ml.;

V. Se podrá aceptar el estacionamiento en "cordón" en cuyo caso el espacio para el acomodo de vehículos será de 7.00 por 2.40 metros. Estas dimensiones no comprenden las áreas de circulación necesarias;

VI. Las áreas destinadas a estacionamientos públicos o privados deberán destinar por lo menos un cajón de cada 50a fracción, para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicando estos lo más cerca posible de la entrada a la edificación. En estos casos, las medidas del cajón serán de 5.50 por 3.80 metros;

VII. Los cajones para personas con discapacidad deberán contar con una franja de circulación señalizada, con señales en poste y en piso, y con tope para vehículos;

VIII. En los estacionamientos públicos y privados que no sean autoservicio, podrán permitirse que los espacios se dispongan de tal manera que, para sacar un vehículo, se mueva un máximo de dos;

IX. La Dirección determinará los casos en que se deberá cumplir una demanda adicional de espacios para estacionamientos de visitantes, así como la reducción porcentual de dicha demanda en los casos de acciones de mejoramiento de vivienda de menos de 60 metros² en función de su ubicación y relación con la estructura urbana, y

X. De la misma manera, determinará los casos en que se deberán incluir dentro de los estacionamientos, espacios para concentradores de taxis y transporte urbano, siendo obligatorio en todos los centros comerciales.

II. II. DIAGNÓSTICO. ANÁLISIS ZONAL Y DEL SITIO

En referencia a la estructura urbana que envuelve al predio respecto a organización espacial, cuenta con la cercanía del Sub Centro Norte a un radio de aproximadamente 3.5 kms de distancia, que contiene desarrollos a partir de las fuentes de trabajo, zonas habitacionales, de grandes equipamientos urbanos, comercios, entre otros elementos concentradores de actividad económica, de gran auge para la ciudad. Por otra parte, se ubica el Centro Histórico a una distancia de 15 km de distancia del predio.

Cuando hablamos de estructura urbana nos referimos a la organización espacial propuesta que pretende la distribución óptima de las actividades e intercambios de la ciudad. Chihuahua cuenta con una incipiente estructura urbana, en proceso de desarrollo, tomando en cuenta a las fuentes de empleo, sobre todo industriales, lo cual, se ha reflejado en algunas concentraciones de actividad en subcentros urbanos poco consolidados y sin estrategia de fortalecimiento.

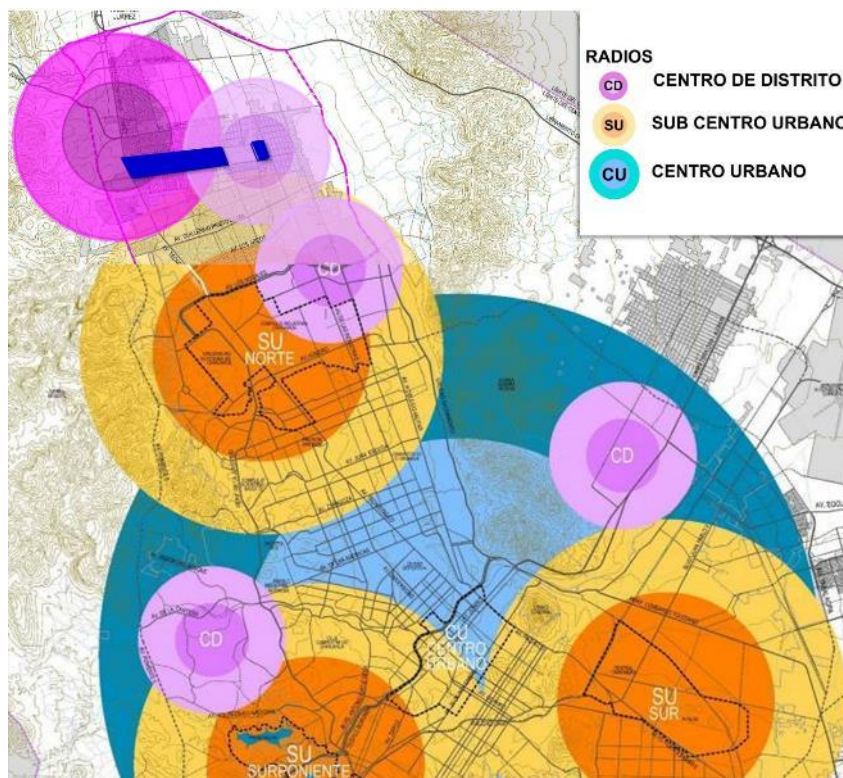


Ilustración 9. Estructura Urbana Fuente:
PDU 2040 vigente.

La configuración general de la ciudad, es organizada en una traza predominantemente ortogonal, cabe mencionar que el desarrollo de la ciudad se ha visto fuertemente influenciado por el impulso de su estructura vial, contenidas dentro del eje principal de la Carr. Panamericana / Av. Tecnológico / Av. Cristóbal Colón Fontanarrosa, misma que provoca actividad comercial donde los ejes de mayor jerarquía resaltan como corredores de servicios

Zonas habitacionales. Dentro de la zona de estudio encontramos diferentes usos de suelo, entre ellos destaca principalmente el habitacional con densidades de 25 a 35 viv/ha (nivel básicamente medio- medio-bajo), así como Comercios y Servicios, Industria (el Complejo Impulso y Supra) y Equipamiento urbano en menor medida. Existen algunos fraccionamientos de vivienda media, aunque predominan los de vivienda de interés social. Forman conjuntos urbanos localizados sobre la Av. Desarrollo, Av. Guillermo Prieto Lujan, Av. Los Arcos, Av. Arroyo el Caloriento, etc. Se trata de fraccionamientos de traza regular, manzanas rectangulares y lotes de 120 a 160 m2. Las viviendas tienen similares sistemas constructivos (concreto y block). Y cuentan con parques infantiles-deportivos y con escasos equipamientos públicos, apenas algunos centros escolares de educación básica y tiendas de barrio dispersas cercanas a los accesos.

Zonas Comerciales. Otra zona homogénea que se desarrolla es la de usos comerciales, donde los sitios de mayor actividad se ubican en el corredor de la Av. Tecnológico, misma que se ha ido consolidando con usos mixtos y de comercio. Cercanos a la zona, se localizan pequeños locales comerciales, tiendas de autoservicio y diversos servicios.

Zonas Industriales. Cercano al predio destacan las industrias al norte el Complejo Industrial Intermex Carolina, al oriente Parque Industrial Impulso y al sur – suroriente se ubican FIH México Industry, Coca Cola y el Parque Industrial Supra en un radio de 1.5 kms, todos accesibles por la Av. Tecnológico / Av. Cristóbal Colón Fontanarrosa; en donde a lo largo del corredor, comercial justo en el Subcentro Norte se ubica en gran Complejo Industrial Chihuahua. Adicionalmente existen varias plantas aisladas cercanas, ver plano D-06.

Zonas de Equipamiento. En este caso, el equipamiento más cercano a la zona son los edificios que integran el Colegio de Bachilleres No. 10. El resto de los equipamientos que se encuentran dentro del área de estudio es la Preparatoria Estatal Maestros Mexicanos y una pequeña agrupación formada por los edificios e instalaciones de cobertura local que se localizan en los desarrollos los Arroyos y Bosques de San Pedro y algunos equipamientos básicos como la Secundaria Estatal 3020.

Respecto a los equipamientos deportivos, existen solamente parques recreativos con canchas dentro de los fraccionamientos habitacionales; colindante al área de estudio se ubica la deportiva Pistolas Meneses localizada sobre la Av. Tecnológico.

A. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La zona norte de la ciudad es de relevancia, es un área que se caracteriza por la localización de zonas industriales aledañas a zonas habitacionales, en esta área se ha generado una serie de acciones determinantes para la vida de la

ciudad, como construcción de infraestructura de servicios de cabeza, como la conducción del acueducto sacramento, la PTAR Norte, lo que propició el desarrollo natural de la zona.

El área de estudio abarca 4,561 has, se determina en base a la influencia inmediata que tiene el polígono de estudio y a la definición de la estructura vial que se pretende precisar.

Las delimitaciones de la zona son:

- Al **norte** colinda con el libramiento Chihuahua, abarca los desarrollos de Riberas del Sacramento y vistas del Norte.
- Al **este** se delimita con el cauce del Río Sacramento y en una fracción con la Vialidad que lleva el mismo nombre.
- Al **oeste** colinda con el futuro trazo de la Av. Poniente 5 Luis H. Álvarez.
- Al **sur** se delimita por la Av. Los Nogales.



Ilustración 10. El predio y el Límite de Centro de Población. PDU 2040 vigente.

El polígono de aplicación corresponde a la suma de 5 fracciones, todas ellas suman una superficie de 1,524,662.37m². La propiedad se encuentra ubicada en la Carretera Panamericana 45 del Ejido Quintas Carolinas de ésta ciudad en esquina sobre la futura Av. Norte 4. Tratándose de la propiedad que estará sujeta a estrategias y normas establecidas por ésta modificación, la cual se define por las siguientes colindancias, ver plano D-02:

PREDIO	SUPERFICIE	CLAVE CATASTRAL
Fracción 4	255,442.87	721-500-004
Fracción 5	449,110.63	721-500-005
Fracción 6	545,961.52	721-500-006
Fracción 7	147,116.78	721-500-007
Fracción 9	127,030.57	721-500-009
TOTAL	1,524,662.37	

- Al **norte** colinda con el lote 7 y con la Colonia Granjas del Valle II.
- Al **este** con las vías del ferrocarril (calle Lateral 8)
- Al **oeste** colinda con la Carretera Panamericana.
- Al **sur** con el lote 4, con la Colonia Granjas del Valle I.

Por lo anterior se observa que la zona cuenta con gran potencial para consolidarse por completo en un corredor comercial y de servicios. Cuenta con infraestructura de agua potable, drenaje sanitario, electricidad y comunicación, con sus vialidades secundarias o colectoras que alimentan a éste gran corredor.

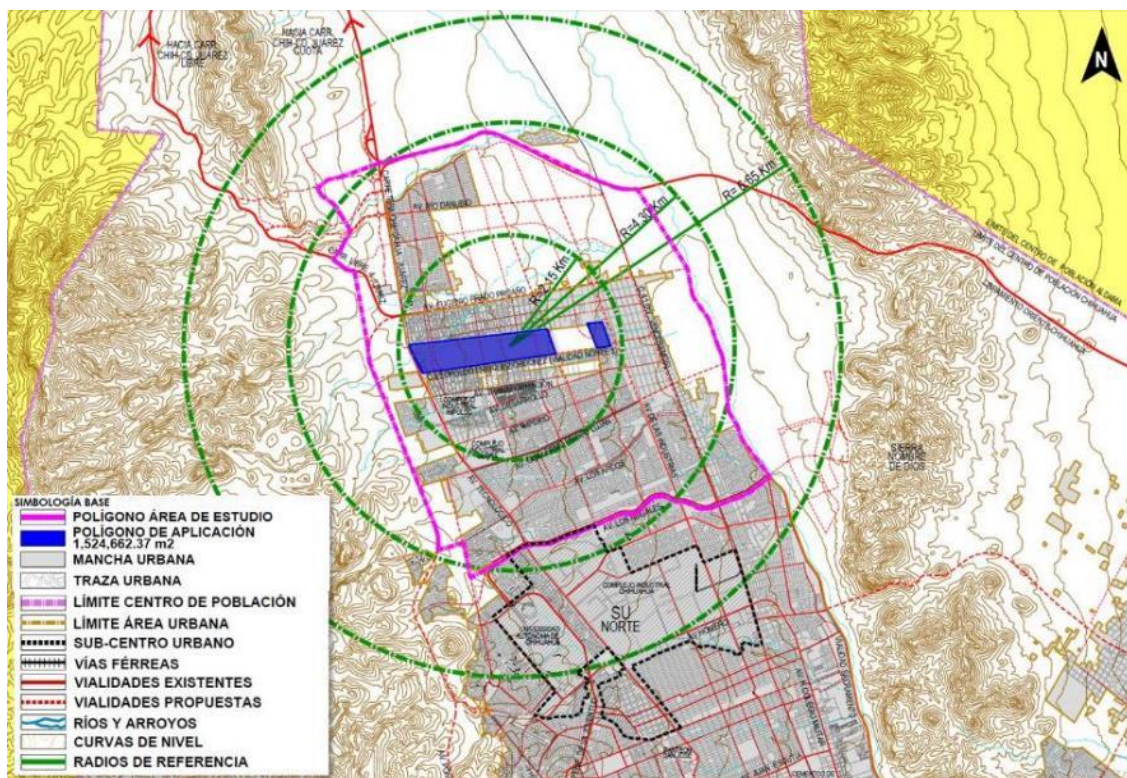


Ilustración 11. Ubicación en la ciudad, límite de área de estudio (rosa) y área de aplicación (azul).

Ver plano D-01

Análisis Sociodemográfico.

Nivel estatal

El censo del INEGI del 2020 contabilizó a un total de 3,741,869 habitantes en el Estado de Chihuahua, donde el 50.6% (1,888,047) son mujeres y 49.4% (1,853,822) son hombres.

Dentro del estado de Chihuahua habitan en el año 2020 es de 3,741,869, el 3% de la población de México, está distribuida en un 87 % urbana y 13 % rural; a nivel nacional el dato es de 79 y 21 % respectivamente.

40% de su territorio presenta clima muy seco localizado en las sierras y llanuras del norte; 33% es seco y semiseco ubicado en las partes bajas de la Sierra Madre Occidental y 24%, templado subhúmedo en las zonas altas de la misma. Sólo una pequeña proporción del territorio (3%) presenta clima cálido subhúmedo, por lo que, a nivel estatal, este proyecto apenas representa un impacto dentro del ecosistema general a pesar de crear un microclima por la naturaleza intrínseca del proyecto.

El total de viviendas particulares habitadas en el estado, según datos censales de 2010, es de 910 198. Esto representa que, de la población total del estado, sólo el 24% posee vivienda particular.

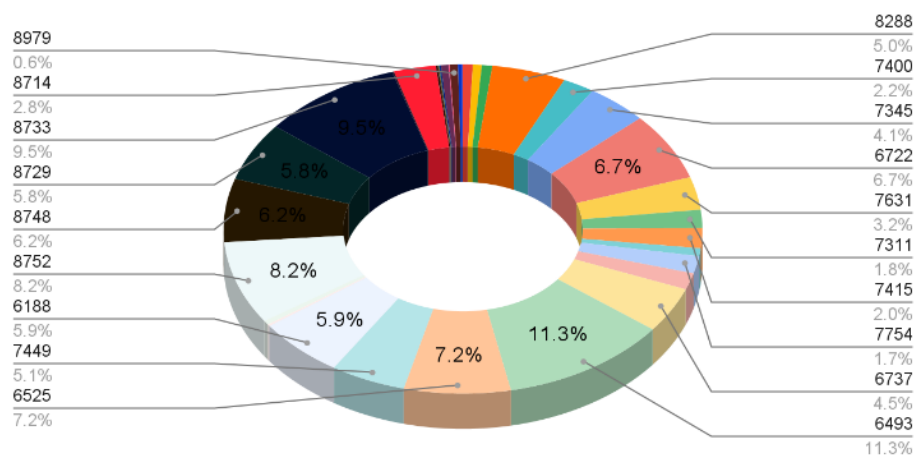
4 son las limitantes más comunes en esta población: dificultad para caminar o moverse (59.8%), ver (27.2%), oír (11.1%) y hablar o comunicarse (8.5%).

Curiosamente existe una pauta estadística dentro del estado que se repite en el mismo municipio, como tal esto sólo demuestra cuán fiable es el método de muestra, por lo menos en datos generales del caso.

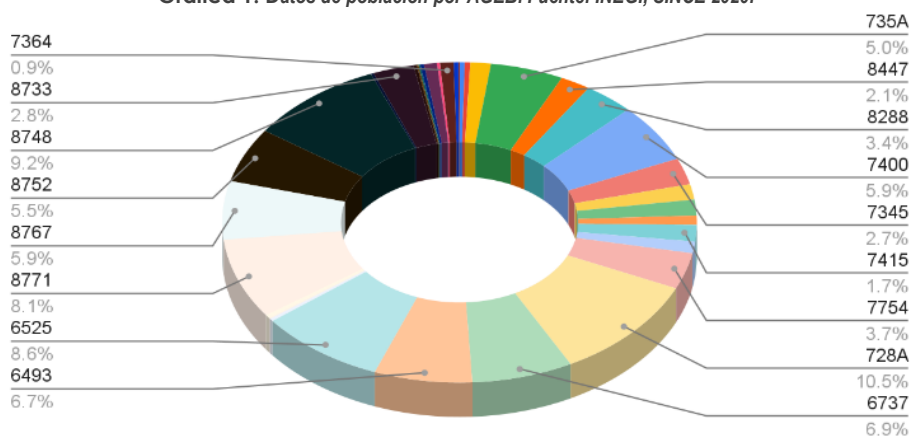
Dentro del estado, este proyecto no se muestra influyente a los demás municipios, sin embargo, al estar ubicada dentro de la capital, cualquier mejora de infraestructura en la ciudad impacta en la percepción del estado y por supuesto en su presupuesto.

A continuación se presentan las gráficas de población económicamente activa por AGEB.

Bienes y servicios	Porcentajes en la entidad	Porcentajes nacionales
Piso de cemento o firme	55.2	55.9
Mosaico, madera u otro recubrimiento	41.1	37.3
Piso de tierra	3.2	6.2
Servicio de energía eléctrica	96.3	97.8
Agua entubada	95.2	91.5
Televisor	93.4	92.6
Radio	84.6	79.5
Refrigerador	91.4	82.1
Automóvil	65.8	44.2
Computadora	34.3	29.4
Internet	24.6	21.3
Teléfono celular	74.9	65.1



Gráfica 1. Datos de población por AGEB. Fuente: INEGI, SINCE 2020.



Gráfica 2. Datos de población por AGEB. Fuente: INEGI, SINCE 2020.

Nivel municipal

La población del municipio de Chihuahua actualizada en el 2020 por el INEGI, es de 925,762 habitantes. Las mujeres ocupan el 51.4% de la población, mientras que los hombres el 48.8%.

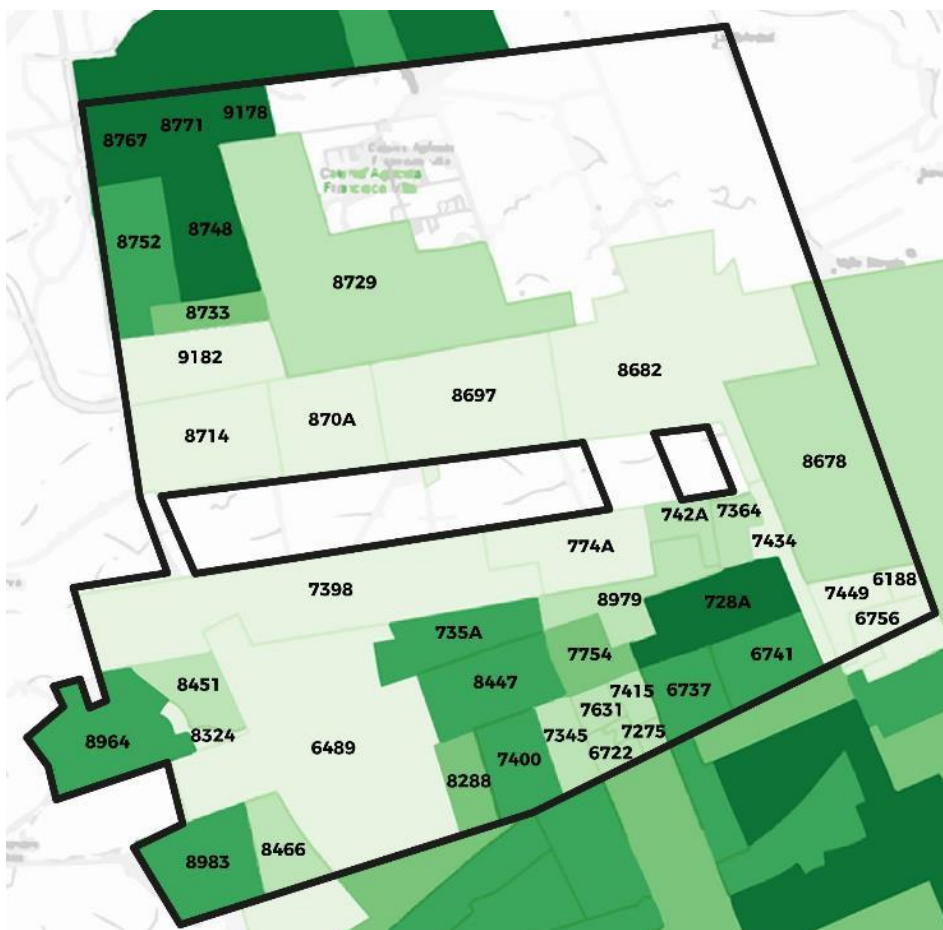
Dentro del área seleccionada por medio de los AGEBS, se encuentra una población total de 65,842 personas donde el 32,533 son hombres (49%) y 33,333 son mujeres (51%), demostrando una ponderante presencia femenina dentro del polígono de estudio. Mostrando una consistencia estadística dentro del contexto del municipio, por lo que, basado en esta relación de muestra y universo, se puede tomar las estadísticas de todo el municipio realizadas por el INEGI.

El número actual de la población es 937,674 en el municipio de Chihuahua, de este el 3% (28,130) posee algún tipo de discapacidad, desde ceguera, problemas de movilidad o algún otro problemas sensorial, este porcentaje que cubre todo el estado se puede extrapolar hacia los límites de nuestro proyecto, justificando nuevamente que, cómo indica el código de construcción del municipio de Chihuahua, se deba incluir accesos de movilidad en toda obra pública para garantizar una inclusión completa para la población.

El proyecto tendrá una importante influencia dentro de la zona norte de la ciudad, en lo que respecta a la calidad de vida ésta se verá mejorada, pues es un proyecto de alto perfil de carácter social y cultural.

Área de estudio

Se realizó un estudio de AGEBS con datos provenientes del INEGI del año 2020, donde se identificaron 41 áreas geo estadísticas básicas.



Gráfica 3. Área de estudio de AGEBS. Fuente: INEGI, SCINCE 2020.

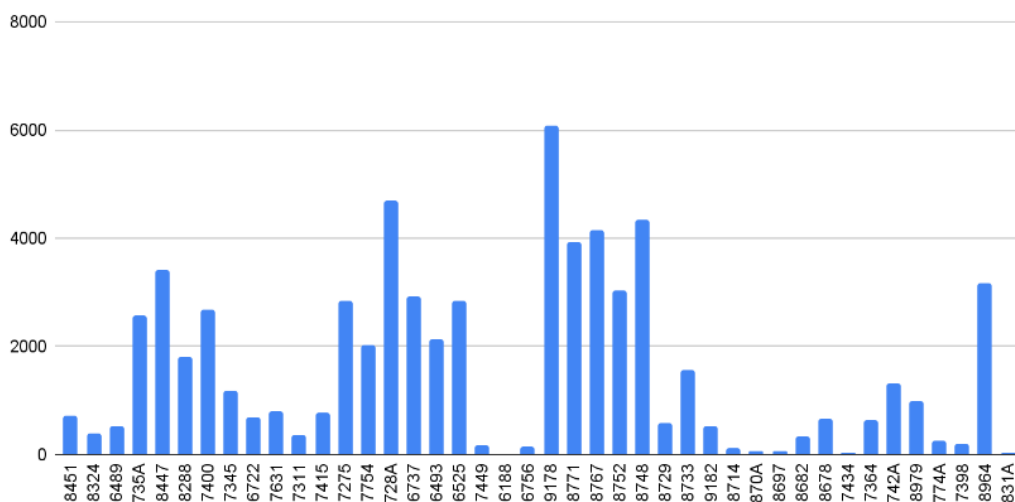
Población

Dentro del área de estudio se encuentran 65,842 habitantes, donde predomina por muy poca cantidad el sexo femenino con 33,333 mujeres, mientras que en el sexo masculino se tienen 32,533 hombres. Entre los AGEBS que más población destaca el denominado 9178, el cual curiosamente se encuentra al noroeste del predio, al límite del área de influencia.

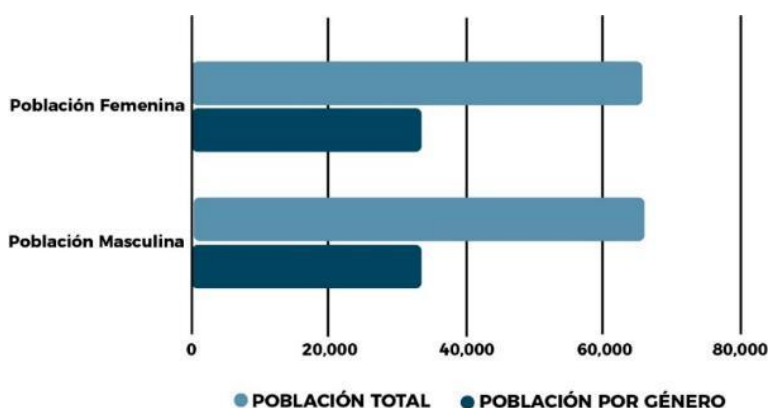
Esto parece ser una tendencia, la cual hace que la mayor parte de la población se concentra tanto en el norte como en el sur, respecto al área de influencia, dejando con poca densidad poblacional a los predios aledaños al proyecto, se espera que al concretarse esta distribución cambie.

POBLACIÓN			
POBLACIÓN TOTAL	RELACIÓN HOMBRES Y MUJERES	POBLACIÓN FEMENINA	POBLACIÓN MASCULINA
65,842	4164.36%	33,333	32,533

Datos de población del área de estudio. Fuente: INEGI SCINCE 2020.



Gráfica de población por AGEB. Fuente: INEGI, SINCE 2020.



Gráfica por género del área de estudio. Fuente: INEGI Censo 2020.

Vivienda

En la zona de estudio hay 22,564 viviendas, de las cuales 18,420 son habitadas. La zona cuenta con todos los servicios como energía eléctrica, agua potable, drenaje y servicio sanitario.

VIVIENDA			
TOTAL DE VIVIENDAS	TOTAL DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	OCUPANTES EN VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	TOTAL DE VIVIENDAS PARTICULARES DESHABITADAS
22,564	18,420	65,746	2,547

Datos y Gráfica de vivienda en el área de estudio.



Salud

59,714 personas del área de estudio cuentan con servicio de salud, donde la mayoría de ellos está afiliada al IMSS (46,414).

El contraste entre la gente afiliada a un servicio de salud y la que no, es muy positivo, sin embargo, hay que recordar que no hay instalaciones médicas cercanas al predio.

SERVICIOS DE SALUD			
POBLACIÓN AFILIADA A SERVICIOS DE SALUD	POBLACIÓN SIN AFILIACIÓN A SERVICIOS DE SALUD	POBLACIÓN AFILIADA AL ISSSTE	POBLACIÓN AFILIADA AL IMSS
59,714	5,410	3,423	46,414

Datos de servicios de salud del área de estudio. Fuente: INEGI Censo 2020.



Gráfica de servicios de salud del área de estudio. Fuente: INEGI Censo 2020



Gráfica 4. Gráficas de servicios de salud del área de estudio. Fuente: INEGI Censo 2020

B. MEDIO NATURAL

CLIMA

Los elementos que determinan el clima son: la presión atmosférica, vientos, temperatura y humedad (vapor de agua, nubes, precipitación y evaporación), de tal forma que el clima resulta ser un factor importante para evaluar el funcionamiento hidrológico, en función de otros parámetros tales como la infiltración, escurrimiento y evaporación.

El municipio de Chihuahua está localizado en una de las regiones semiáridas del país con pocos cuerpos de agua; cuenta con un clima seco templado, con una temperatura media anual de 18 °C, y con media mínima de -7.4 °C y hasta 37.7 °C como media máxima. Existen 112 días al año de heladas, 3 días de heladas tardías, principalmente en abril; 4 días de heladas tempranas, en octubre y noviembre. Su media anual de precipitación pluvial es de 400 mm, tiene 71 días de lluvias al año y una humedad relativa de 49%, la zona cuenta con vientos dominantes del suroeste.

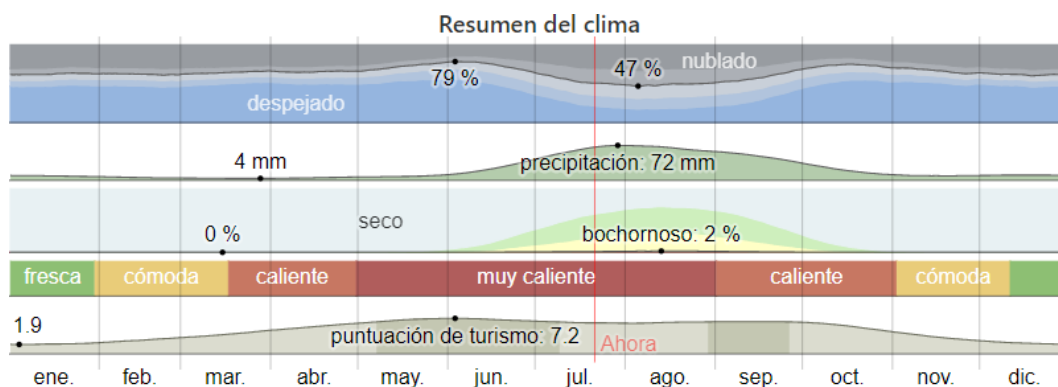


Ilustración 12. Clima promedio en Chihuahua. Fuente: weatherspark, consulta julio 2021.

El área de estudio está ubicada dentro de una amplia región climática considerada como semiárida con clima muy seco semi-cálido con invierno fresco, temperatura media anual entre 18 y 22 °C, con lluvias en verano, y régimen de lluvias invernales <5 % de la anual. Las condiciones pluviales debido al clima, se presentan muy escasas, con un rango promedio de 400mm en la mayor parte del municipio por año.

El comportamiento o régimen de lluvia presente en el área de estudio es en verano, este se presenta cuando el mes de máxima precipitación cae dentro del período de mayo-octubre, y este mes recibe por lo menos diez veces mayor cantidad de precipitación que el mes más seco del año. Su régimen de lluvia invernal es escaso, presentando menos de un 5% en esta temporada con respecto del total anual.

Estación	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago s	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

Tabla 13. Precipitación media mensual. Fuente: recopilada en las estaciones climatológicas Cd. Deportiva, Presa Chihuahua y El Rejón.

Con la información recabada se determinó que las temperaturas más bajas en la zona estudiada se presentan entre los meses de Noviembre a Febrero, con valores promedio mensual de hasta 8.2°C, valor registrado en la estación P. Chihuahua, 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.

Estación	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Promedio anual
Cd. Deportiva	8.2	11.0	13.6	17.5	22.1	25.1	23.7	23.0	20.9	17.3	12.7	8.9	16.8
P. El Rejón	8.7	10.8	13.9	17.6	21.7	25.2	24.3	22.8	20.9	17.3	12.4	9.2	17.1

Tabla 13. Temperaturas medias mensuales. Fuente: recopilada en las estaciones climatológicas Cd. Deportiva, Presa Chihuahua y El Rejón

VEGETACIÓN

En primer lugar fisiográficamente este territorio presenta una condición suave en cuanto a pendiente ya que esta se mueve entre el 0 y 5%, por ello muestra también una exposición cenital. De esa manera podemos observar en términos generales en cuanto a la presencia de vegetación nativa, tres condiciones bien marcadas en cuanto a la cobertura principalmente arbustiva.

Por lo que, para su estudio se dividió en tres estratos: a) aquella que cuenta con una alta (60 100%), cobertura; b) la que presenta una cobertura intermedia (40 al 60%); y la que presenta una Cobertura baja (menos del 40%), cubierta forestal. Y como se estableció en el proyecto, esta variables de vegetación será la que hemos considerado como la condición del terrenos que nos permitirá tomar decisiones para el uso o urbanización que se le dará al este territorio, por lo que será la variables bajo la cual estaremos estableciendo criterios y valoraciones para mantenerla y/o mejorarla de acuerdo a la condición de cada sitio valorado.



Ilustración 13. Ubicación de los polígonos relacionados con las tres opciones a considerar en el uso de suelo del territorio de 152 has.

La primera clase establecida como de condición de cobertura alta se muestra en la cartografía con el polígono color blanco, resultando, que para el caso de plantear una estrategia de su uso y manejo, se consideraron nueve polígonos con las siguientes dimensiones:

Cobertura alta (primer caso) 60 a 100%, es aquella que guarda una buena cobertura proporcionada por la cantidad de individuos y especies presentes en el sitio, como se muestra en la figura siguiente. Se incluyeron las siguientes condiciones de este paisaje, donde se marca los polígonos de color blanco. En este caso, se tiene principalmente la especie como dominante la de *Prosopis glandulosa*, llamado comúnmente mezquite dulce, es un árbol de la familia de las leguminosas originario de Norteamérica.



La densidad de cobertura intermedia en el segundo caso (40 al 60%) como se observa en las siguientes figuras, son las clasificadas con esa condición. Representan una condición baja en presencia de especies arbustivas, y un poco más de especies arbustivas anuales. Por lo que de las arbóreas se tiene nuevamente la presencia del Mezquite *Prosopis glandulosa*, el Gatuño *Mimosa dysocarpa* Benth. Ex. A. Gray, principalmente.



En el caso de la condición tres con muy baja cobertura se tienen la siguiente figura.



De acuerdo con la descripción de las tres condiciones ambientales indicadas, se deberá realizar el manejo y uso del territorio correspondiente al proyecto:

1. Para este caso donde se estima una cobertura que va del 60 al 100%, o más se estima que se pueden mantener estas áreas las cuales deben ser intervenidas bajo un esquema de manejo donde se aplique una entresaca de individuos para mejorar la estructura de la ocupación del espacio de crecimiento así como la forma arquitectónica de esa unidad de paisaje.
2. En el segundo caso Puede buscarse la incorporación de una mayor densidad de árboles o arbusto para que ocupen adecuadamente el espacio de crecimiento. Esta perspectiva se puede llevar a cabo a través de plantación de especies de interés o siembra directa como puede ser el mismo mezquite y otras.
3. En el tercer caso, esta es una condición donde la cobertura es muy escasa. Por ello se recomienda considerar acciones para lograr una mayor diversidad de plantas de la región.

FAUNA

El área de estudio se encuentra significativamente impactada por actividades antropogénicas y cambios de uso de suelo que se han presentado en el entorno durante varios años, principalmente por el desarrollo urbano.

Esta condición ha limitado la distribución de diversas especies, principalmente de mamíferos mayores.

Habiendo confirmado la presencia de las siguientes especies de acuerdo a las observaciones y reportes de pobladores:

Nombre científico	Nombre común
<i>Zenaida asiática</i>	Paloma ala blanca
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota
<i>Rattus tatus</i>	Rata común
<i>Mus musculus</i>	Ratón común
<i>Corvux corax</i>	Cuervo
<i>Cathartes aura</i>	Aura

EDAFOLOGÍA

De acuerdo con la clasificación FAO-UNESCO (INEGI), se identifica un solo tipo de suelo denominado Xerosol, con suelo hálpico, el cual se define “literalmente, como suelo seco. Se localizan en las zonas áridas y semiáridas del centro y norte de México. Su vegetación natural es de matorral y pastizal”¹.

Éstos suelos contienen materia orgánica, donde la capa superficial es clara y debajo de ella puede haber acumulación de minerales arcillosos y/o sales, como carbonatos y sulfatos, por el hecho de contener diversos arroyos con dirección al oriente donde se encuentra el río Sacramento. Son clasificados dentro de la fase física, como suelo pedregoso con grano grueso.

¹ Definición del Inegi.

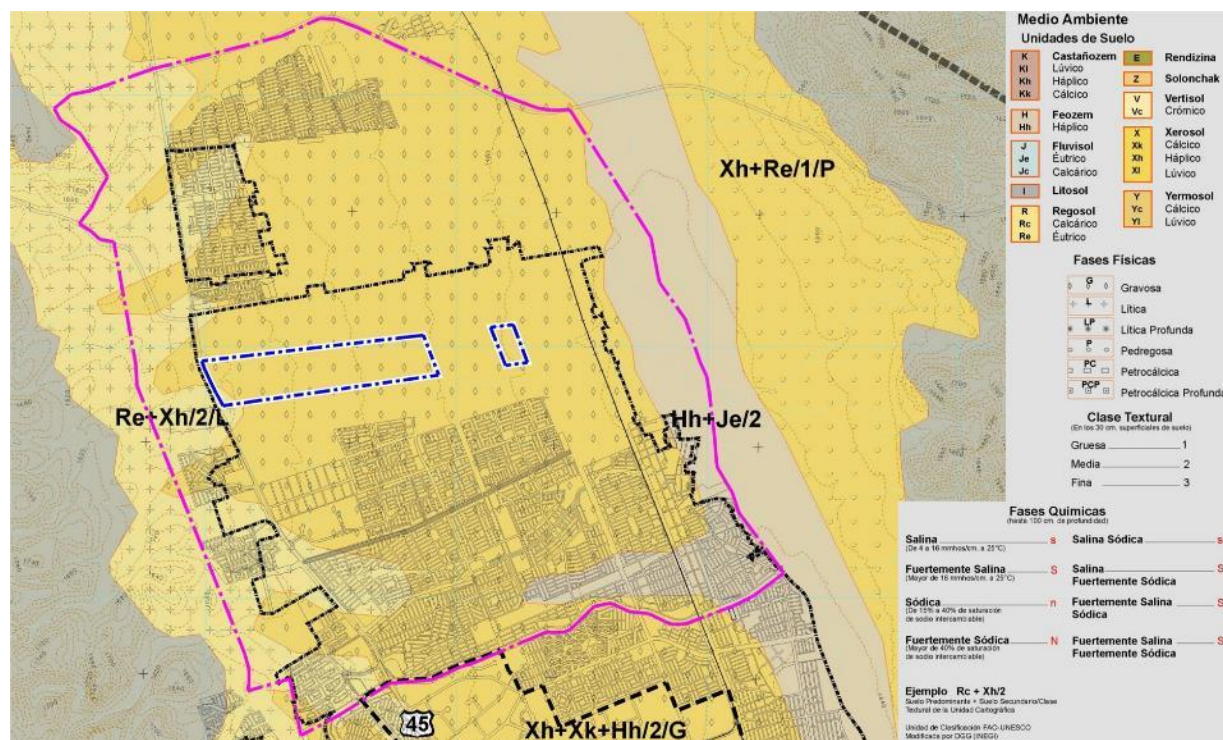


Ilustración 14. Plano de Edafología de acuerdo al PDU vigente. Fuente: IMPLAN

GEOLOGÍA

De acuerdo a la carta geológica, presenta: en una porción alta, mayormente conglomerados polimicticos (QoCgp) y en forma aislada rocas ígneas extrusivas, como riolíticas y tobas ácidas Tom (R-Ta), todas ellas superficialmente se detectan fracturada y con diferentes grados de alteración e intemperismo. Mientras que en una porción baja se observan suelos aluviales, constituidos en términos generales por gravas y arenas arcillosas con fragmentos de rocas de aristas redondeadas "boleos", depósitos derivados de la erosión de las rocas preexistentes, transportados por corrientes fluviales menores y energía eólica, que se acumulan hacia las partes bajas.

No se presentan fallas geológicas en el predio, donde la falla más cercana se localiza al este a aproximadamente 3.65 kilómetros de distancia, donde se ubica la Sierra Nombre de Dios. Se recomienda, considerar factores de seguridad que prevengan posibles riesgos para las obras que se llegasen a plantear y para seguridad los futuros usuarios. En el área de estudio se encontró Suelo Sedimentaria con unidades de roca Conglomerado, los cuales se pueden encontrar combinados con unidades de roca, así mismo con diferentes tipos de fase física y fase química y con diferente textura.

Se toma en cuenta un estudio de Mecánica de suelos en un predio cercano a la zona, con características similares el cual nos permite conocer los tipos de suelo y las recomendaciones generales para cimentación, pavimentos, cargas, etc, las cuales son aptas para el desarrollo, en su momento se tendrá que realizar un estudio específico para cada etapa de desarrollo de éstos proyectos.

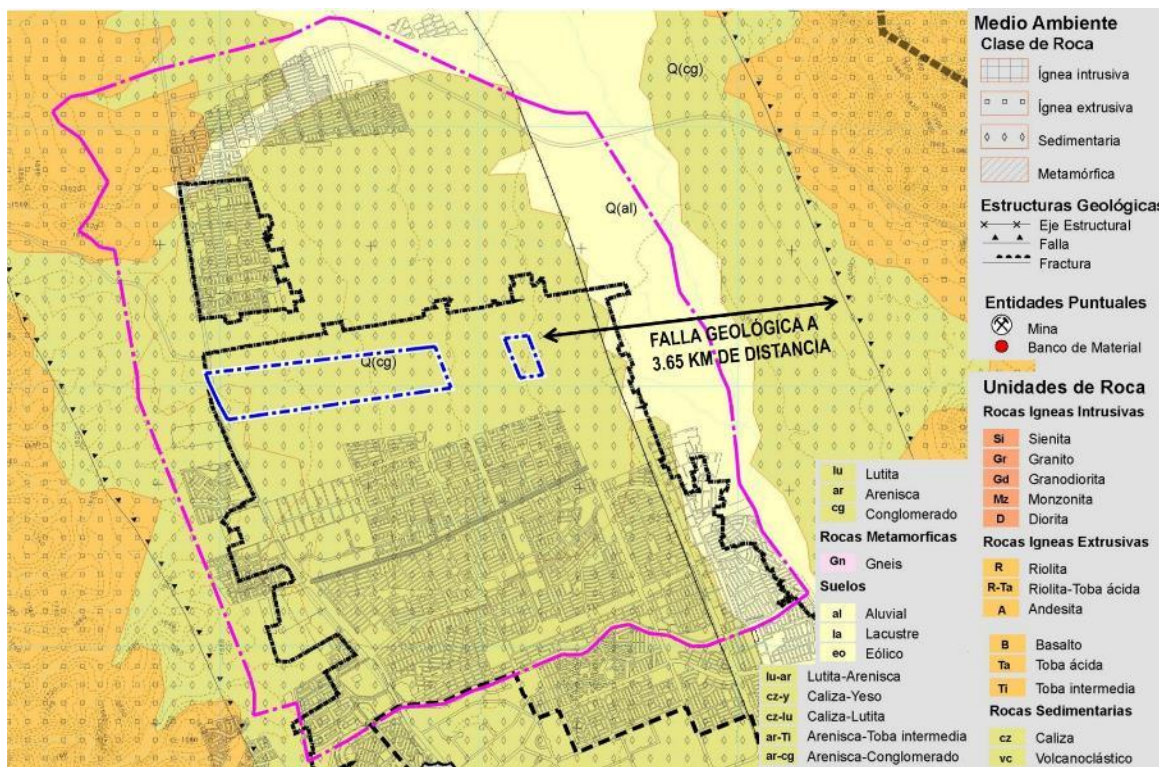


Ilustración 15. Plano de Geología de acuerdo al PDU vigente. Fuente: IMPLAN.

TOPOGRAFÍA

El predio se ubica dentro de una zona que en la que, últimamente ha estado en proceso de consolidación, donde se van urbanizando sectores, contando con la infraestructura necesaria, donde la topografía inicia en la Sierra Mogote situado al poniente de la ciudad, con dirección hacia el poniente donde se ubica el río Sacramento y la Sierra Nombre de Dios.

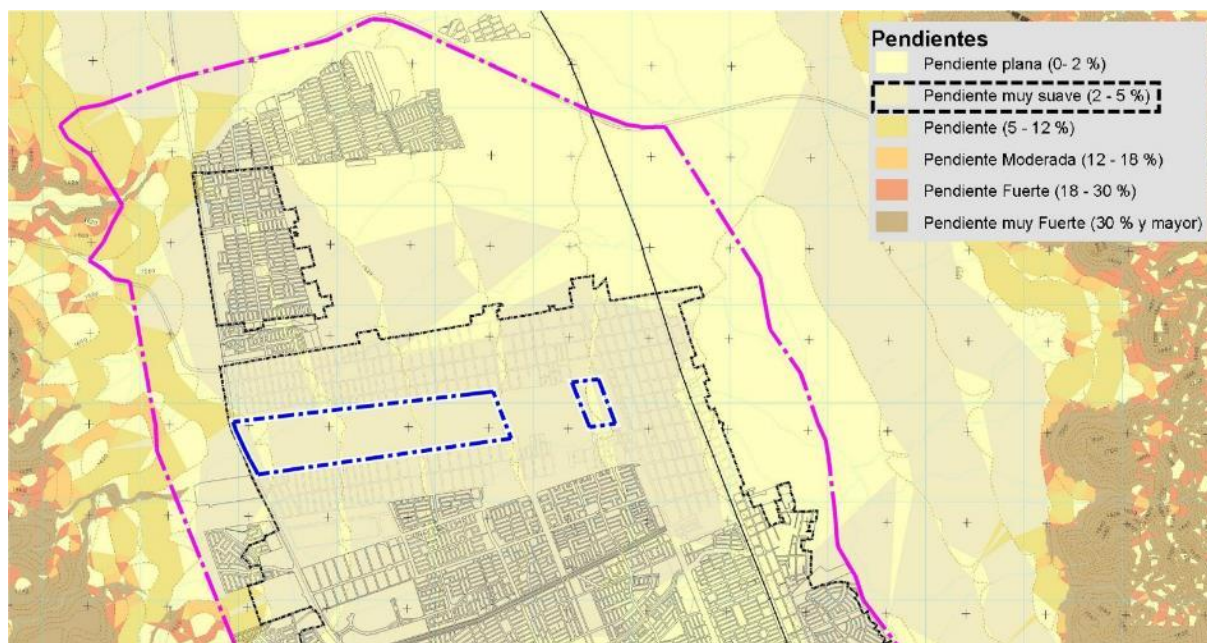


Ilustración 16. Topografía y pendientes de terreno. Fuente: PDU 2040.

La topografía específica del predio es apta para su desarrollo, conteniendo ondulaciones con un porcentaje de pendiente del 2% al 5%, determinada como topografía plana, entre las cotas 1570 en descenso hacia el oriente de la ciudad con dirección hacia el río Sacramento, donde la cota final marca 1483 MSNM.

El rango de pendiente es bajo, por lo que no presenta dificultad para el desarrollo urbano sobre todo para la construcción debido a que el terreno se ubica en puntos altos, drenando sus aguas hacia el norte, donde se ubica el arroyo El Mimbres, aun así, se deberán considerar las pendientes topográficas para llevar a cabo cualquier proyecto para el aprovechamiento óptimo del predio.

La topografía específica del territorio donde se ubica el predio de aplicación cuenta con pendientes de muy suaves que conducen sus aguas, mediante los arroyos El Mimbres Norte y El Álamo con una pendiente de 2% al 5% con dirección al río Sacramento, los cuales deberán respetar sus cauces, así como límites federales.

Ver plano D-09

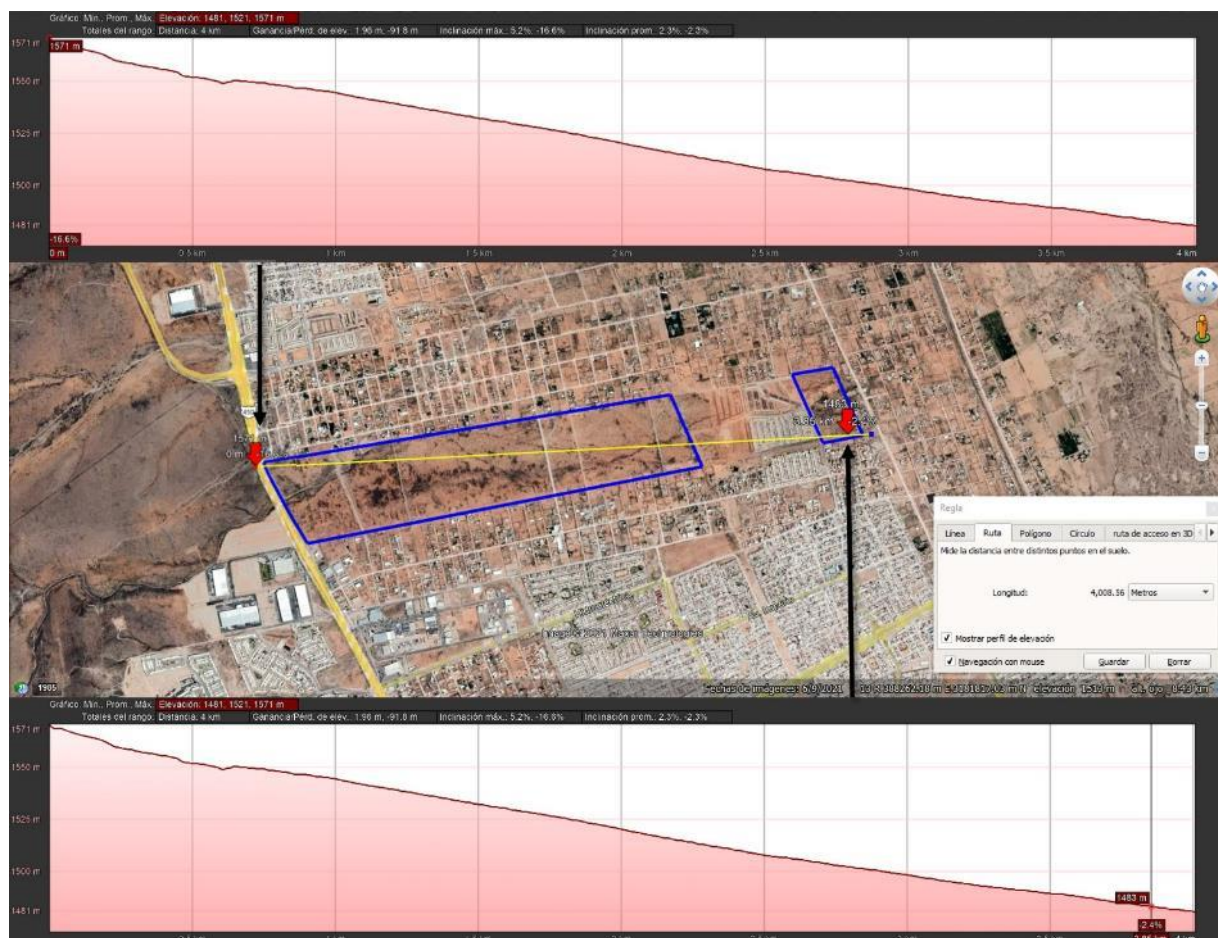


Ilustración 17. Topografía del predio. Fuente: Google earth, información obtenida noviembre 2021.

De igual manera, se elaboró un levantamiento topográfico, donde corrobora la pendiente al interior del predio figurando topografías entre 2 al 5%, vistas a continuación:

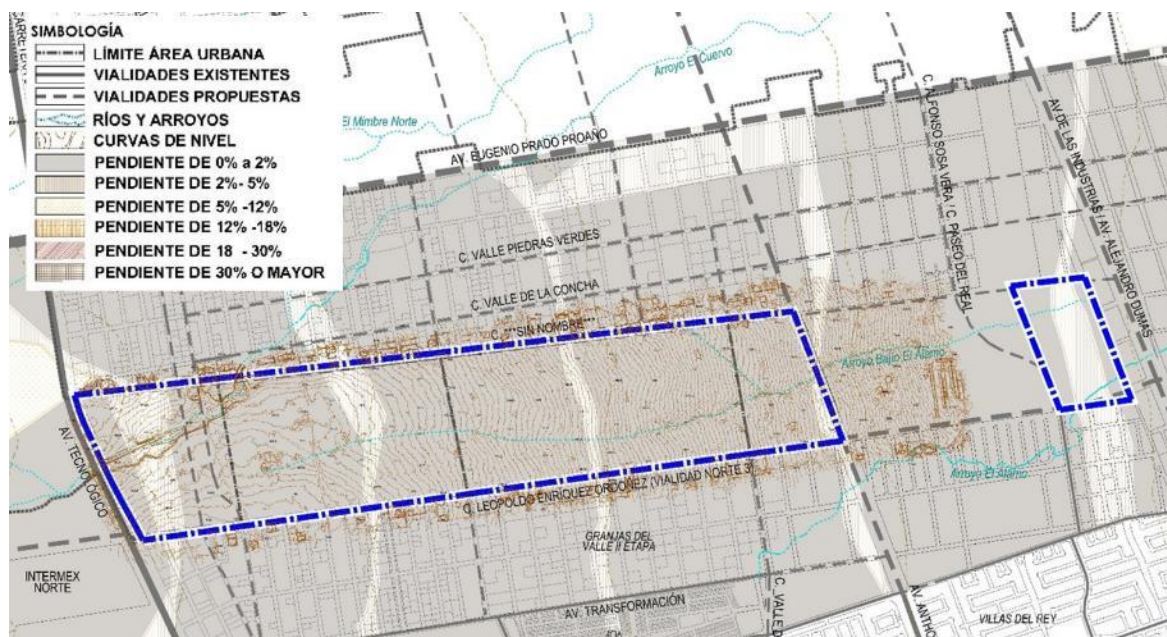


Ilustración 18. Topografía del predio.

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

La unidad de hidrología superficial que conforman al predio y los arroyos que lo atraviesan, corresponden a la Región Hidrológica 24, Bravo-Conchos, Cuenca del Río Conchos – P. el Granero. Es de tipo exorreica, el escurrimiento descarga directamente al río Sacramento y este a su vez en el Río Chuvistar donde se localiza la subcuenca “d” llamada Río Sacramento, de tipo abierta, en la cual se ubica el área de estudio.

Las cuencas se encuentran ubicadas al norte de la ciudad de chihuahua, en los polígonos se localizan dos subcuencas hidrológicas para los dos arroyos que intervienen en el polígono, de las cuales 1 subcuenca corresponden al arroyo El Mimbres y 3 para el arroyo El Álamo.

El área de estudio se ubica en la parte central de la Zona de Crecimiento, se encuentra enclavada en un valle rodeada de sierras bajas en dirección norte-sur, en el valle de Chihuahua Sacramento.

Respecto a los arroyos que atraviesan al predio son el arroyo El Cuervo, arroyo Bajío El Álamo y el arroyo El Álamo, los cuales aportan agua al río Sacramento, mismos que se deberán de conservar de la manera más natural posible, para evitar cualquier tipo de riesgo hidrológico.

Arroyo “El Álamo”. Nace de la sierra el Mogote al noroeste de la ciudad, el cual atraviesa el predio ubicado al oeste de la Av. tecnológico; arroyo que escurre con dirección de Oeste a Este. Como no está ubicado en una zona urbanizada no representa ningún problema. Sin embargo, en la zona plana de llegada al Río Sacramento pasa entre las granjas cruzando las calles donde se desvanece y vuelve a formar cause posteriormente, sin ningún problema ya que le favorece las grandes extensiones de terreno libres que atraviesa. A futuro conforme se vaya cerrando la traza de la urbanización, se deberá de tomar en cuenta la planeación que resulte del presente estudio para construir la infraestructura pluvial adecuada, según lo describe el Plan Sectorial de Drenaje Pluvial en la Ciudad de Chihuahua.

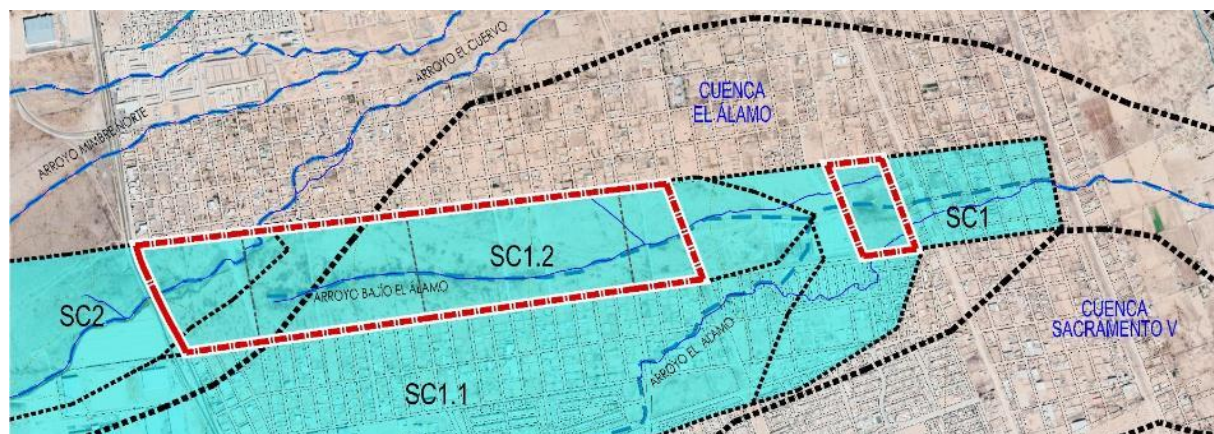


Ilustración 19. Subcuencas y arroyos en el predio.

La mayor parte del año se encuentra seco o con bajos niveles de agua por lo que en temporadas de lluvia éste arroyo no es muy grandes. En una fracción sur del predio se encuentra canalizado y en algunas áreas de este arroyo cuenta una cantidad considerable de basura y escombros siendo este un foco de contaminación del alrededor del predio. Este arroyo se encuentra canalizado y cruza por todo el predio por lo que sirve como puente en caso de alguna inundación. A un costado de este arroyo se encuentran algunos fraccionamientos importantes en desarrollo, por lo que se espera que se delimite con un muro de contención para evitar accidentes futuros.



Ilustración 20. Arroyo El Álamo canalizado en un tramo dentro del predio y el arroyo con cauce natural.

En resumen el proyecto se apoya conforme a las pendientes naturales del terreno, por tanto, sus pendientes naturales van a lo largo del predio y que aportarán un caudal adicional a los escurrimientos pluviales, por lo tanto, el proyecto deberá de respetar los arroyos y sus límites federales, en armonía con el medio ambiente.

- La extensión de "El Cuervo" se ve interrumpida por la infraestructura de la vialidad principal Miguel Ahumada-Chihuahua, sí bien es cierto que ya no fluye agua por sus lechos, la conducta hidrológica muestra que aún mantiene su curso si hay precipitación. En el caso del predio, afecta solamente una fracción del mismo ya que dirige su recorrido hacia la colindancia Norte que es la Colonia Granjas del Valle II, se tendrá que dar el tratamiento adecuado dentro del predio de éste Plan Maestro para evitar los riesgos en la Colindancia que actualmente los tiene. (enseguida se mostrará un apartado del Estudio Hidrológico del mismo).

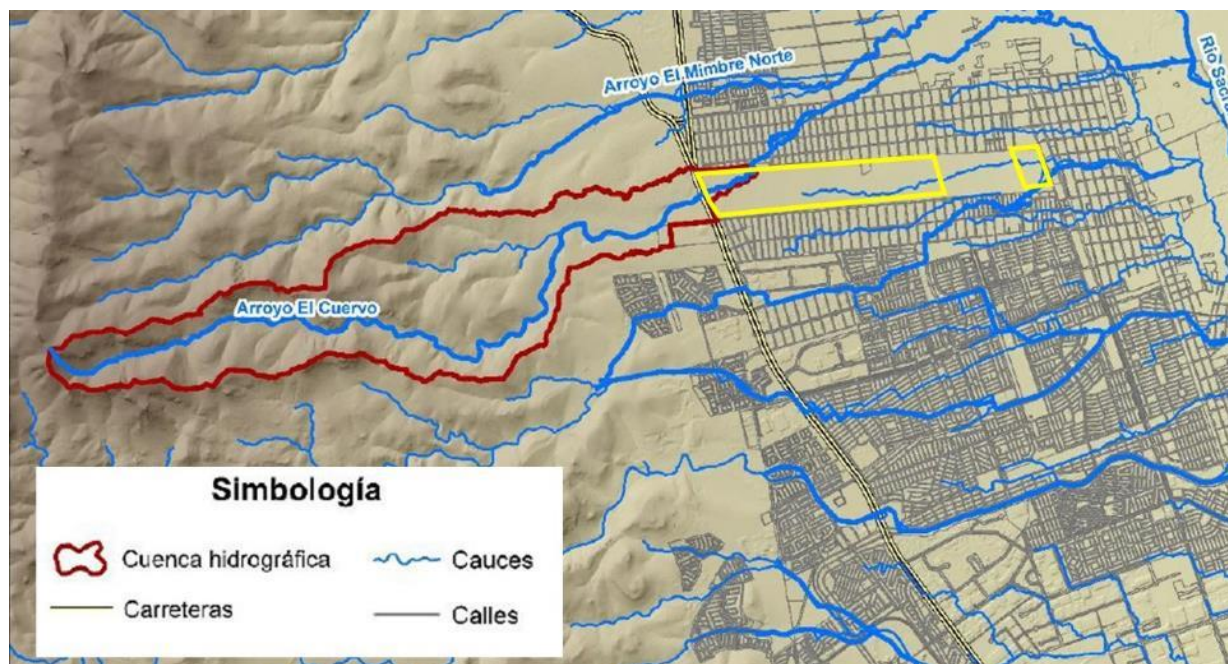


Ilustración 21. Cuencas Hidrológicas. Fuente: Plan Sectorial de Drenaje Pluvial.

- Respecto al arroyo “El álamo”, actualmente su curso no se encuentra definido y se pierde dentro del terreno, el mayor caudal de éste arroyo viene del sur (fuera del polígono del Plan Maestro) sin embargo con el Estudio Hidrológico respectivo, se tendrá que manejar de manera correcta hasta su unión en la parte Este, evitando problemas a los vecinos colindantes.



Ilustración 22. Arroyos que atraviesan el predio. Fuente: Google earth, información obtenida noviembre 2021.

Se realizó un estudio Hidrológico del arroyo “El Cuervo” que es el de mayor caudal y afecta una fracción del predio, para generar un anteproyecto de canalización a fin de conocer los gastos máximos que pueden llegar al sitio de proyecto ante la presencia de tormentas asociadas a diferentes periodos de retorno y el funcionamiento hidráulico del

anteproyecto de canalización del arroyo El Cuervo dentro del predio de Ziudana. Con la finalidad de conocer la distribución de la precipitación máxima y la respuesta hidrológica en las microcuencas de estudio, se analizó la información existente de lluvias máximas en 24 horas y 1 hora, consultándose la base de datos de la CONAGUA disponibles en la Dirección local Chihuahua, el clima, la estimación de avenidas máximas por métodos hidrometeorológicos.

En la siguiente tabla se muestra una comparación entre los gastos máximos de la cuenca obtenidos por los métodos empíricos presentados anteriormente y los gastos máximos obtenidos por el modelo HEC-HMS. En esta comparación se puede observar que los resultados del modelo son parecidos a los valores obtenidos por los métodos empíricos, con lo cual se concluye que mediante el modelo se obtienen resultados aceptables y por lo tanto justifica su uso para el cálculo del gasto máximo de diseño para el puente de proyecto.

TR	RACIONAL	HU	CHOW	HMS (adoptado)
Años	m3/seg	m3/seg	m3/seg	m3/seg
2	1.07	0.91	0.82	0.92
5	4.94	4.19	3.79	4.75
10	8.84	7.51	6.79	7.92
25	15.06	12.80	11.58	14.42
50	20.51	17.43	15.77	20.25
100	26.58	22.59	20.43	24.84
500	42.98	36.53	33.04	42.20
1000	51.02	43.37	39.23	48.15
10000	81.94	69.65	63.00	75.15

De lo anterior se selecciona un gasto de 42.20 m³/s, correspondiente al periodo de retorno de Tr=500 años para el dimensionamiento de la canalización del tramo del arroyo El Cuervo, dentro del predio de Ziudana.

A continuación, se muestra la planta del encauzamiento del arroyo El Cuervo así como:

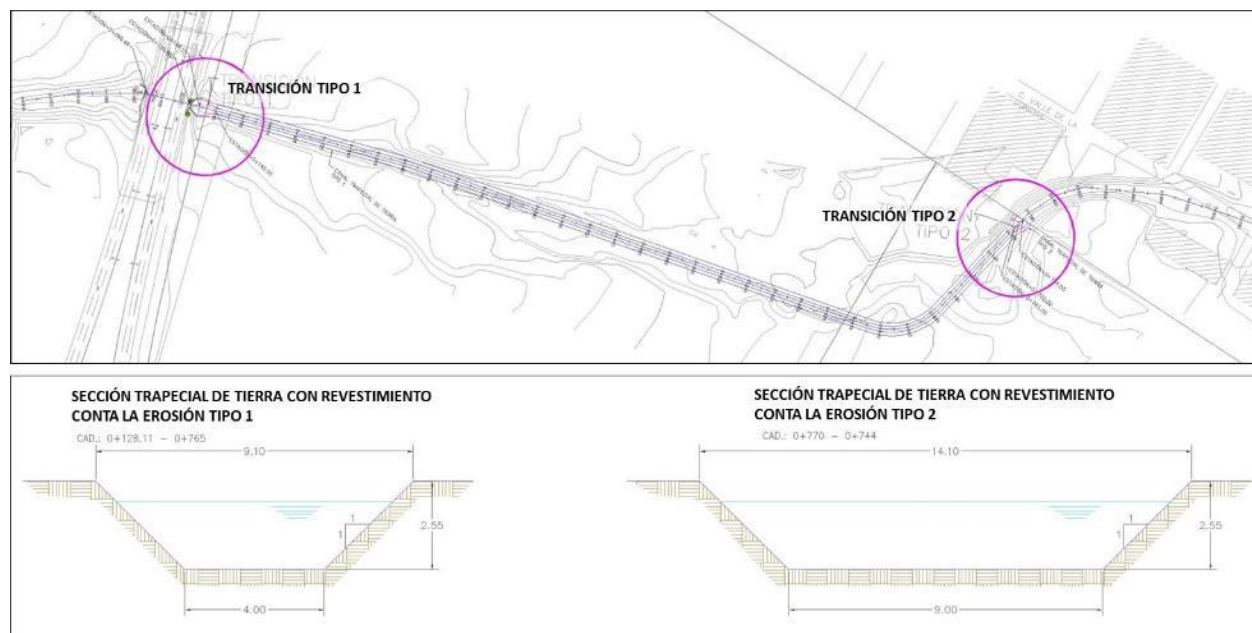


Ilustración 23. Planta del encauzamiento del Arroyo El Cuervo y sus cortes de canal.

C. EQUIPAMIENTO EXISTENTE Y ÁREAS VERDES (MEDIO CONSTRUIDO)

EQUIPAMIENTO

Cercanos al área de aplicación, se manifiesta que existen equipamientos limitados, mismos que resultan insuficientes para los desarrollos en crecimiento, equipamientos educativos, de asistencia social, de salud, deportivas y servicios urbanos. Se observa que la zona carece de equipamientos de carácter distrital, ya que el Subscentro Norte se ubica a una distancia de 3.8 km de distancia.

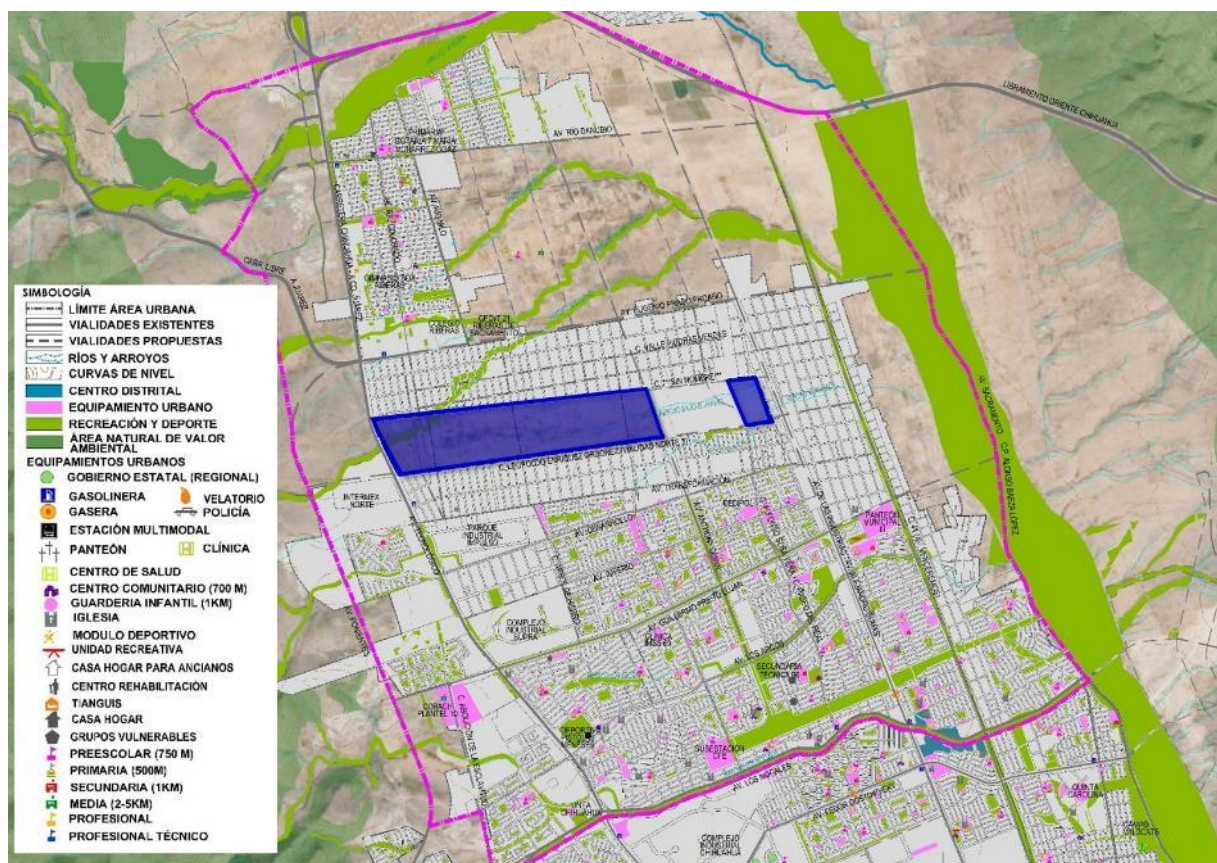


Ilustración 23. Equipamientos existentes dentro del polígono de estudio.

Cercano a los polígonos de estudio se ubican la colonia Riberas de Sacramento, Palma Real, Monte Carlo y Jardines del Sol, que son las colonias/fraccionamientos que cuentan con equipamiento más cercano a la zona que nos aplica, donde se ubican jardines de niños, primarias parques, centros comunitarios y secundarias que da servicio a las colonias cercanas.

Se ubican equipamientos de cobertura más amplia destacando el CecyT 21 Riberas de Sacramento, el Gimnasio de Box Riberas, Centro de Salud Riberas; al sur del predio se detectan equipamientos como el Colegio de Bachilleres No. 10, recinto que encierra facultades de enseñanza media superior con cobertura zonal, al igual que la escuela Preparatoria Estatal Maestros Mexicanos, por otra parte, se ubica la Deportiva Pistolas Meneses, la Clínica IMSS 69, el Panteón Municipal III, el Cedipol, entre otros equipamientos.



Ilustración 24. Centro de Salud Riberas y Colegio particular Riberas. Fuente: Capturas propias en campo, diciembre 2021.

Equipamiento	Unidad	Equipamiento	Unidad
Unidad Recreativa	1	Preescolar	26
Unidad Deportiva	1	Primarias	27
Módulo Deportivo	17	Secundarias	7
Unidad de Medicina Familiar	2	Preparatoria	4
Clínica de Salud	2	Iglesias	24
Tianguis	2	Grupos Vulnerables	2
Gasolinera	8	Guarderías	33
Gaseras	2	Centro Comunitario	6
Policia	1	Casa Hogar	2
		Cementerio	1

Tabla 1. Cuantificación de los equipamientos existentes en el radio de referencia.

Según el DENUE, se determinan 308 unidades educativas encontrándose escuelas formativas del sector público y privado, con escuelas de jardín de niños, primarias, secundarias, así como, el Colegio de Bachilleres 10, se detectan escuelas de inglés, deportivos, por otra parte, de surgen centros comunitarios, clínicas de salud, estancia infantil, consultorio dental, guarderías, entre otros.

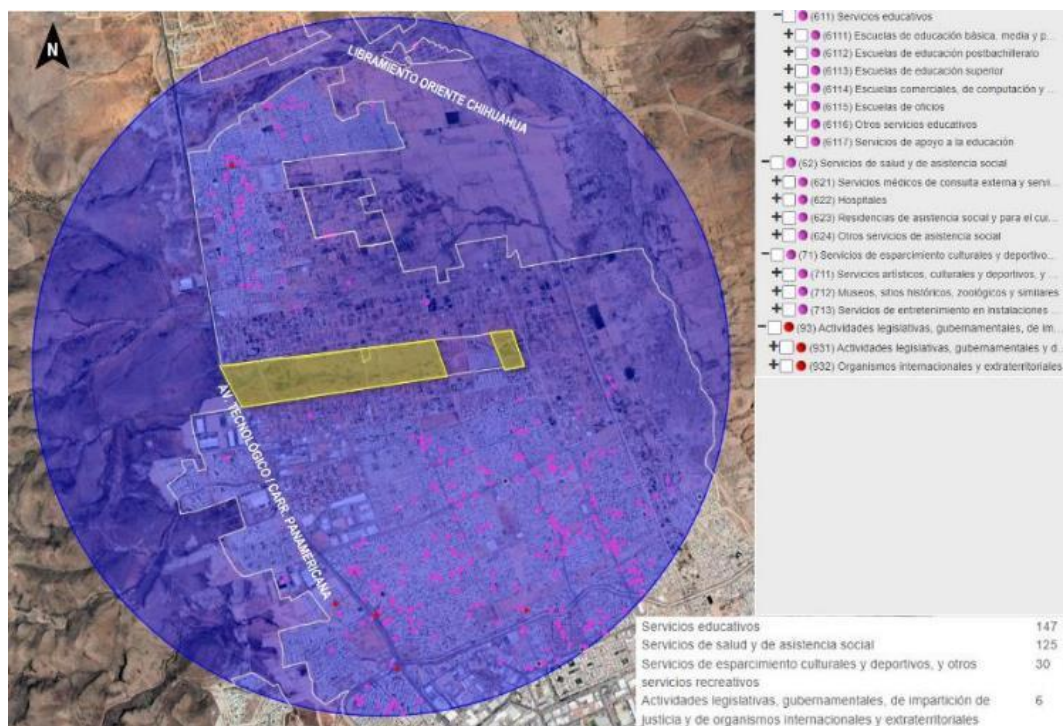


Ilustración 25. Actividades económicas en zona de influencia. Fuente: Datos obtenidos en el DENUE, INEGI.

Dentro del radio de análisis de 4.5 Km se desglosan diversos servicios, donde se detectan 125 unidades económicas del sector salud, donde se visualiza la Clínica IMSS No. 69, Centro de Salud Avanzado de Atención Primaria a la Salud Nogales, colonia Pedro Domínguez, clínicas integrales como la Clínica William R Parmer en la Col. Nuevo Triunfo y la Clínica del Norte en el Fracc. Alamedas, por otra parte, se encuentran consultorios médicos, fundaciones, entre otros.

Ilustración 26. Clínica IMSS No. 69.



Respecto al sector educativo se contabilizan 147 unidades económicas, destacando las Escuela Telesecundaria No. 6116 (Col. Juan Güereca), CECyT 21 Riberas de Sacramento, el Colegio de Bachilleres Plantel No. 10 (Col. Frente Revolucionario), la Preparatoria Estatal Maestros Mexicanos, Telebachillerato SPAYT No. 8082 (Col. Riberas de Sacramento), de nivel superior como las instituciones Estudios Universitarios de Psicología Jeruel (Col. Juan Güereca), Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Chihuahua (Col. Rodolfo Fierro), entre otras escuelas, donde se ubican institutos de idiomas, etc.



Ilustración 27. CECyT 21 Riberas de Sacramento y Colegio de Bachilleres No. 10.

Mencionando los servicios culturales y deportivos se analizan 30 establecimientos económicos donde se detectan casas hogares, centros comunitarios en diversas colonias, casas de cuidado diario, estancias infantiles, comedores comunitarios, guarderías, atención a personas vulnerables como alcohólicos anónimos. En lo deportivo, se ubica la Deportiva José Pistolas Meneses, Gimnasio de Box Christian Bejarano y el Gimnasio de Box Riberas, escuelas de karate, béisbol, baile, gimnasios, así como granjas con albercas.



Ilustración 28. Gimnasio de Box Riberas y Unidad Deportiva Pistolas Meneses.

De las actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales se detectan 6 unidades, encontrándose el Registro Civil Pistolas Meneses, tesorería Municipal, FIDEPECH, Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico.

Considerando la cobertura de servicios de seguridad, se localiza la Estación de Bomberos No. 6 en la C. Valle de San Pedro, colonia Los Arroyos, la cual se ubica a una distancia de 3.8 Km., lo cual favorecería la atención inmediata dentro de los 10 minutos de tiempo programados, así como la Comisaría Riberas de Sacramento situado al norte del predio, sobre la C. Río Danubio a una distancia de 3.0 Km.

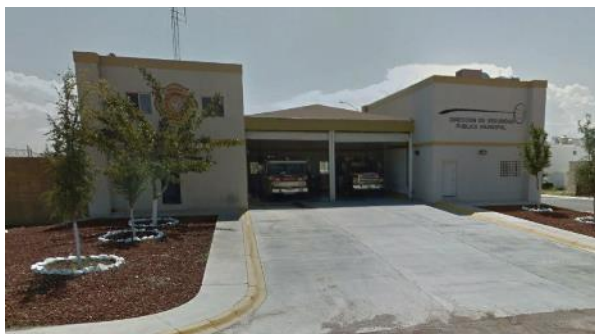


Ilustración 29. Estación de Bomberos No. 6.

SECUNDARIA TÉCNICA 93		
Fotografía	Foto satelital	Descripción
		Superficie: 13,315.49 Ubicación: Entre las calles Hidroeléctrica Chicoacén
JARDÍN DE NIÑOS MAGISTERIAL SOLIDARIDAD		
Fotografía	Foto satelital	Descripción
		Superficie del terreno: 1,857.6 M² Ubicación: En la calle Estaño
PRIMARIA FEDERAL ELISA BARBARA SIXTU		
Fotografía	Foto satelital	Descripción
		Superficie del terreno: 2,971.31 M² Ubicación: Entre las calles Hidroeléctrica Chicoacén y calle Olivar Negro
PRIMARIA ESTATAL JAIME TORRES BODET 2727		
Fotografía	Foto satelital	Descripción
		Superficie del terreno: 5,065.91 M² Ubicación: En la calle Estaño
PARQUE "LOS PORTALES"		
Fotografía	Foto satelital	Descripción
		Superficie del terreno: 7,173.30 M² Ubicación: Entre las calles Portal del Triunfo y la calle Portal Colonial
JARDÍN DE NIÑOS "MARGARITA WOOCAY"		
Fotografía	Foto satelital	Descripción
		Superficie del terreno: 1,904.60 M² Ubicación: Entre las calles H. Aguimalpas, Gabriel Mistal y H. Francisco Villa
PARQUE PUERTA BARROCA		
Fotografía	Foto satelital	Descripción
		Superficie del terreno: 1,664.56 M² Ubicación: Entre las calles Puerta Barroca y calle Portal Tapatio
JARDÍN DE NIÑOS SOLIDARIDAD		
Fotografía	Foto satelital	Descripción
		Superficie del terreno: 2,902.49 M² Ubicación: Entre la calle Miguel Sigala y calle Nuevo Triunfo
ESCUELA PRIMARIA MADRE PATRIA		
Fotografía	Foto satelital	Descripción
		Superficie del terreno: 5,161.33 M² Ubicación: Entre las calles Hidroeléctrica Chicoacén y calle Imperio
JARDÍN DE NIÑOS SAN FELIPE DEL REAL		
Fotografía	Foto satelital	Descripción
		Superficie del terreno: 3,126.45 M² Ubicación: En la calle Hidroeléctrica Chicoacén
PRIMARIA 20 ANIVERSARIO		
Fotografía	Foto satelital	Descripción
		Superficie del terreno: 7,483.57 M² Ubicación: Entre la calle Miguel Sigala y Plan de Ayala
PREPARATORIA ESTATAL "MAESTROS MEXICANOS"		
Fotografía	Foto satelital	Descripción
		Superficie del terreno: 9,137.37 M² Ubicación: En Av. Paseos de la Universidad

CLÍNICA NO. 069		
Fotografía	Foto satelital	Descripción
		Superficie del terreno: 11,316 M ² Ubicación: Entre Puerta de Alcalá y Misiones del portal
COLEGIO DE BACHILLERES PLANTEL NÚMERO 10		
Fotografía	Foto satelital	Descripción
		Superficie del terreno: 45,479 M ² Ubicación: Av. De las Aldabas
UNIVERSIDAD DE PSICOLOGÍA		
Fotografía	Foto satelital	Descripción
		Superficie del terreno: 993.89 M ² Ubicación: En Av. Guillermo Prieto Lujan, entre la calle Acetileno y calle Fosforo

Así mismo, como se mencionó anteriormente en el apartado de Condicionantes del PDU, según la propuesta de estructura urbana del PDU 2040, contempla la ubicación de un centro de distrito para cobertura de esta zona específica, sin embargo el proyecto deberá contemplar cubrir éstos espacios dentro de su propuesta, compensando de manera adecuada para mantener la cobertura de equipamientos necesarios en la zona.

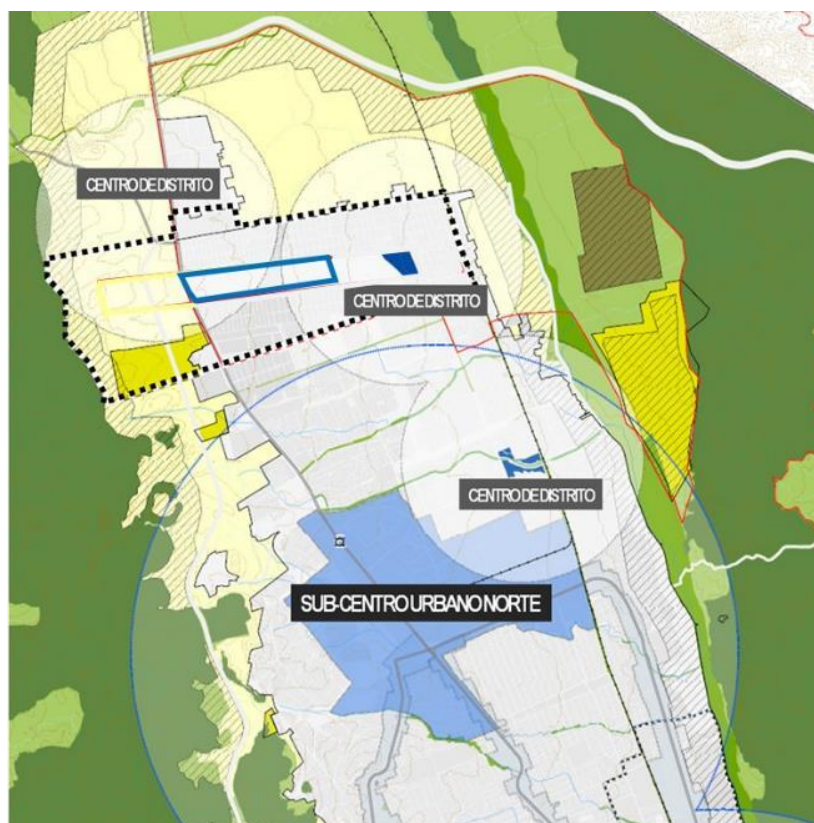


Ilustración 30. Centro de Distrito propuesto por el PDU vigente dentro del predio.

VIVIENDA

Según datos del INEGI, dentro del Inventario Nacional de Vivienda se analiza que se ubican alrededor de 116,117 habitantes dentro del radio de análisis de 4.5 Km, donde se ubican alrededor de 2,228 manzanas, asentándose 45,089 viviendas particulares, de las cuales el 79% de ellas se encuentran habitadas.

*Ilustración 31. Viviendas en el radio de análisis de 4.5 K m.
Fuente: Inventario Nacional de Vivienda 2016, INEGI.*

Viviendas		
	Particulares	45 089
	Habitadas	35 928
	Particulares habitadas	35 697
	Particulares no habitadas	8 729
Fecha de actualización: 2010,2012,2015		

Respecto a los usos habitacionales de la zona de estudio cuentan con diversidad de usos de suelo habitacional, según el PDU 2040 vigente, donde destaca el uso Habitacional H-45 y H-60 en su mayoría y en poca cantidad los usos H-60+ y H-12 viv/ha, cabe destacar que uno de los dos polígonos que nos aplica cuenta con uso de suelo Habitación H-35, H-60+ viv/ha, por otra parte, hay usos Mixtos Intenso, Moderado y Mixto Suburbano II, en donde se establecen diversos tipos de vivienda.

Ver plano D-04

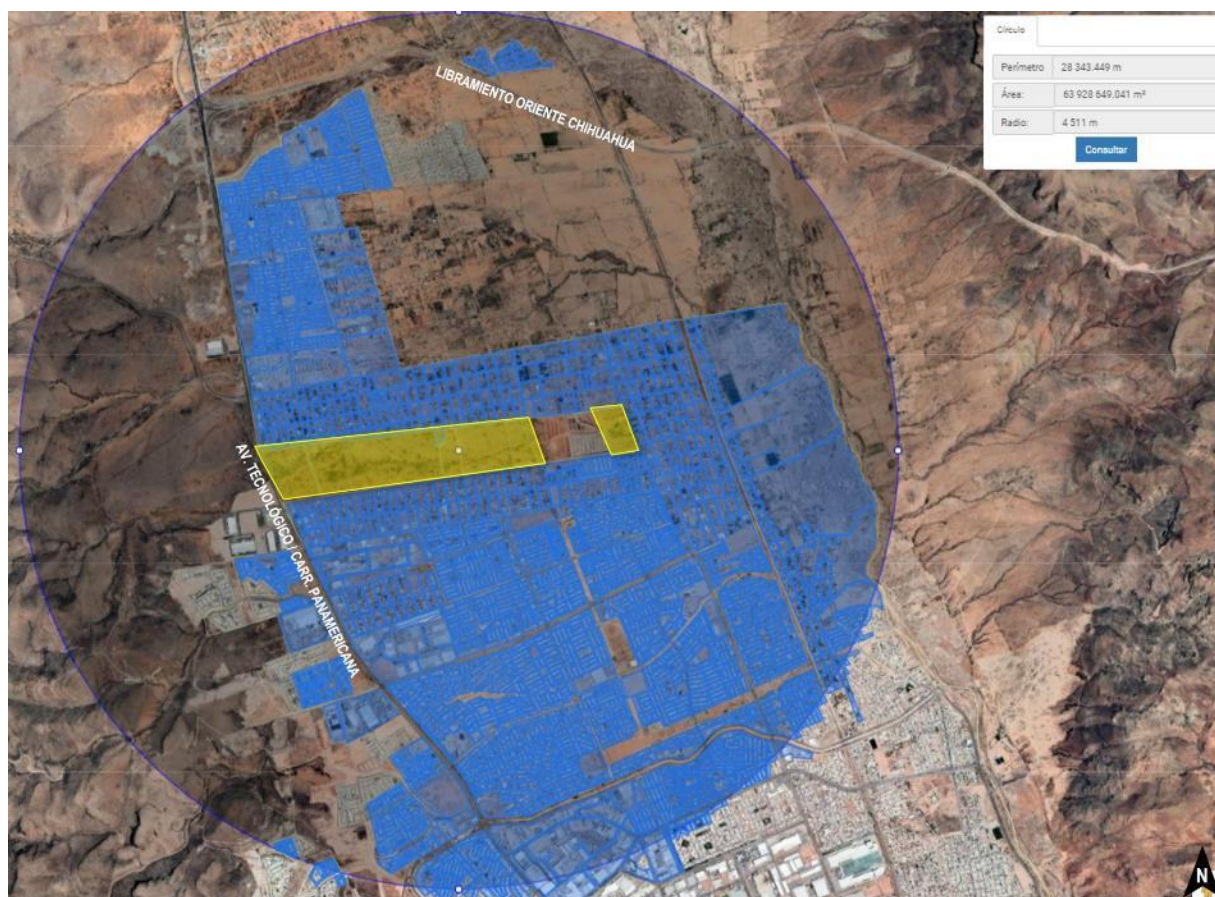


Ilustración 32. Colonias en el radio de análisis. Fuente: Captura en google earth, septiembre 2021.

Se encontraron diversas tipologías de vivienda, las cuales clasificamos en 3 tipos:

1. Los **asentamientos de tipo Granja (campestre)** o irregulares en algunos caso; cabe mencionar que se ubica la zona suburbana Granjas del Valle en sus etapas I y II, con lotes variables entre los 400 a 8,000 m², la mayoría

se encuentra en breña, no cuenta con servicios e infraestructura, rondando rangos de precio que oscila de \$350,000 hasta \$1,900,000. los cuales bordean al polígono de propiedad, se caracterizan por ser viviendas generadas por autoconstrucción y tipo granjas en su mayoría bardeadas; esta zona tiene uso de suelo de mixto suburbano, desarrollo de los cuales se pueden describir como lotes con solo el servicio de agua potable suministrado por pozos que los mismos propietarios han perforado para su utilización y consumo; así como de energía eléctrica y de alumbrado público; y están escaso del servicio de pavimentación y drenaje sanitario.

Se ubican viviendas campestres dentro del fraccionamiento Campestre las Carolinas, con usos de suelo Habitacional H-4 viv/ha., se observa que las viviendas no se encuentran totalmente ocupadas y algunas se encuentran en estado de abandono.



Ilustración 33. Viviendas dentro de Granjas del Valle. Fuente: Google earth, información obtenida noviembre 2021.



2. Las **Colonias de nivel económico bajo, o Colonias Populares**; las colonias populares tienen en su mayoría uso de suelo H-45, H-60, donde se establecen las colonias dentro de la zona de estudio y sus alrededores figuran Villas del Rey, Los Olivos, Juan Güereca, Los Arroyos, Constituyentes, Solidaridad Popular, Vicente Güereca, entre otros fraccionamientos.

Para el caso de los fraccionamientos de vivienda de interés social destacando el fraccionamiento de Riberas del Sacramento, así como Vistas del Norte en sus diversas etapas; con densidad habitacional de H-45 viv/ha y lotes de 100 a 120 m² aproximadamente.



Ilustración 34. Tipologías de viviendas en colonia Riberas del Sacramento. Fuente: Captura propia en campo, diciembre 2021.

3. De los **fraccionamientos de reciente creación**, estas viviendas se caracterizan por generarse en procesos constructivos en serie, empleados por los desarrolladores de vivienda, lo cual presume de ser de buena calidad, así como la tipología de vivienda, un tanto uniforme, en cuanto a estilos arquitectónicos y de paisaje; los más recientes caracterizados por tipologías modernas.

Se cuenta con lotes de 120 m² en promedio, cuentan con viviendas con un rango de precio que oscila de \$740,000 hasta \$1,050,000, con una densidad de 45 viviendas por hectárea, abarca los fraccionamientos Molino de Agua, Las Aldabas, Palma Real, Quinta Montecarlo, Vistas del Prado, etc dentro de la zona de estudio, dichas cerradas cuentan con diversidad de lotes desde 67 m hasta 263 m² de superficie. Las viviendas son de 2 niveles con 2 y 3 recámaras, además de estacionamiento, con rangos variables de costo a la venta de 800,000 a 1,998,000. Se observa que las viviendas no se encuentran totalmente ocupadas.



Ilustración 35. Fraccionamiento Monte Carlo y Palma Real. Fuente: Captura propia, noviembre 2021.

Algunos son cerrados de reciente creación como el desarrollo de Vistas del Prado, como Vista Konzo, Vista Paluze, y otras áreas para futuros desarrollos habitacionales que actualmente se encuentran en proceso de urbanización. Dichos fraccionamientos cuentan con caseta de control, áreas verdes y viviendas de dos niveles de altura.

En general la zona de estudio, presenta una superficie muy amplia de reserva, en cuanto a la densidad poblacional existente, se muestra un nivel mediano contando con todos los servicios básicos; respecto a los equipamientos, se encuentra muy deficiente, contando con edificios de educación de nivel medio y recreación a nivel de barrio.

COMERCIO Y SERVICIOS

La actividad comercial de Chihuahua se localiza principalmente a lo largo de la vialidad de primer orden Av. Tecnológico / Av. Cristóbal Colón Fontanarrosa formando uno de los importantes corredores comerciales de la ciudad que conecta el Subcentro Norte con el Centro Urbano de la ciudad, vialidad que cuenta con un elevado aforo vehicular ya que atraviesa toda la ciudad en sentido norte – sur, proveniente del centro de la ciudad de la República Mexicana con dirección hacia Estados Unidos de Norteamérica, a lo largo del corredor se detectan diversos comercios, servicios.

Sin embargo, a medida que la mancha urbana se va desvaneciendo, el comercio y servicios comienzan a disminuir, presentando mayor cobertura en cruces viales de importancia, así como, fuera de ciertas colonias habitacionales consolidadas, así mismos, se detecta la presencia de comercios informales. Siendo la Av. Tecnológico / Av. Cristóbal Colón Fontanarrosa posteriormente Carretera Panamericana Federal 45, calle que cuenta con mayor vocación de corredor comercial, conteniendo grandes, medianos y pequeños comercios. Por encontrarse en las colonias de las periferias, la cantidad de comercios disminuyen, ubicándose expendios, empresas de maquinados, distribuidoras, talleres y de alimentos.

Ver plano D-04



Ilustración 36. Comercio detectado en el nodo de la Av. Eugenio Prado Proaño y Av. Tecnológico. Fuente: Captura propia, diciembre 2021.

En la franja se detectan 3 nodos comerciales de importancia por dicha vialidad, al norte de los predios, se localiza el cruce con la Av. Eugenio Prado Proaño, donde se ubica una plaza comercial donde se aloja la tienda de autoservicio Al súper Riberas y algunos locales importantes para la zona de influencia, al sur se encuentra el nodo de la Av. Desarrollo a 1 km de distancia, donde se ubica una pequeña zona comercial donde se encuentra Bodega Aurrera Panamericana; mas delante se ubica el otro nodo es la Av. Los Arcos a 3.5 km de distancia del polígono, donde se localizan otros tipos de comercios, en donde se ubica la Central Camionera Pistolas Meneses de jerarquía alta, además de otros tipos de comercios. Sobre la vialidad también se detecta la presencia de pequeños locales comerciales sin estructura comercial, así como la presencia de comercios informales como la venta de autos.



Ilustración 37. Comercio detectado en el nodo de la Av. Av. Desarrollo y Av. Tecnológico. Fuente: Captura propia, noviembre 2021.



Ilustración 38. Comercios y Servicios ubicados en el área de estudio. Fuente: Google earth, información obtenida noviembre 2021.

Respecto al comercio y servicio existente se menciona que no cuenta con la cobertura necesaria para prestar a la población asentada, requiriendo más establecimientos tanto al Norte como al Sureste de dicha zona. Se localiza de manera más inmediata una tienda de autoservicio denominada, Bodega Aurrera en el cruce de la Av. Desarrollo y Av. Tecnológico, siendo uno de los nodos de comercio y servicios más cercanos de la zona.



Ilustración 39. Comercios y Servicios situados sobre la franja comercial Av. Tecnológico. Fuente: Google earth, información obtenida noviembre 2021.

El nuevo concepto de plazas comerciales también se han iniciado a desarrollar en este corredor pero aun en pequeñas cantidades, tal es el caso de la Plaza Florencia y desarrollos destinados a albergar establecimientos de comercio pequeño o incluso de cadenas o franquicias de comida rápida.

Según el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), predominan los comercios al por mayor, comercios al por menor, servicios, entre otras actividades, el cual, se detecta alrededor de 834 establecimientos económicos.

De acuerdo al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas DENUE, dentro de la zona de análisis se detectan diversas actividades comerciales sumando 3,863 establecimientos económicos en total dentro de un radio de 4.5 Km, donde el comercio de mayor relevancia se sitúa sobre la vialidad Av. Tecnológico, así como, al interior de las colonias o fraccionamientos donde la densidad es alta, por lo que representa alta consolidación urbana. Predomina la presencia de las actividades económicas de *comercio al por menor* se contabilizan alrededor de 1,460 empresas destacando los giros de tienda de autoservicio como tiendas de autoservicio, tiendas de abarrotes, gasolinera, tiendas de conveniencia, boutiques, expendios, entre otros, así como 837 establecimientos de diversos giros excepto actividades gubernamentales.

Construcción	10
Industrias manufactureras	443
Comercio al por mayor	117
Comercio al por menor	1460
Transportes, correos y almacenamiento	45
Servicios financieros y de seguros	92
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	73
Servicios profesionales, científicos y técnicos	30
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	35
Servicios educativos	149
Servicios de salud y de asistencia social	127
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	30
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	407
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	837
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	8

Ilustración 40. Unidades Económicas dentro del radio de estudio. Fuente: DENUE, consulta diciembre 2021.

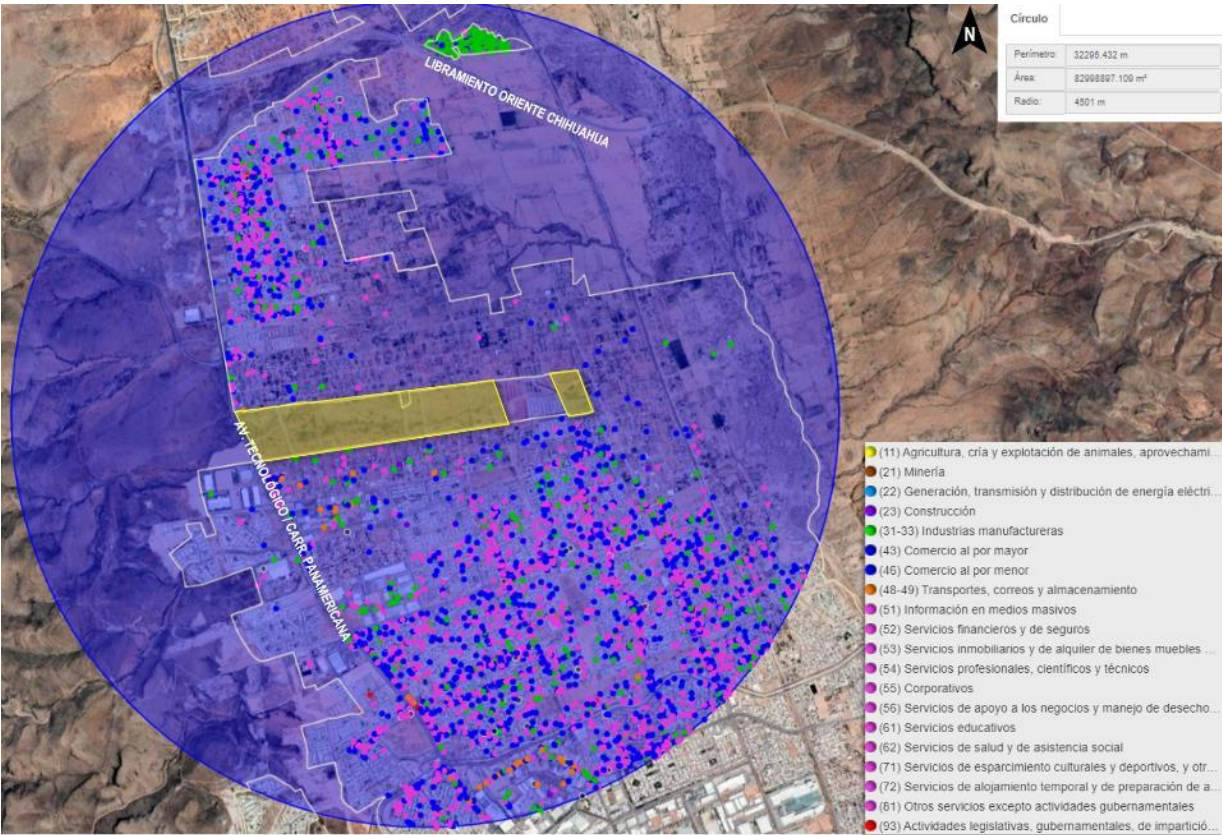
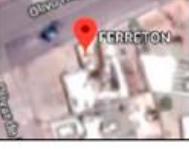
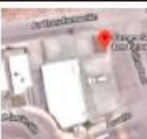


Ilustración 41. Actividades económicas en zona de influencia. Fuente: Datos obtenidos en el DENUE, INEGI.

Se realizaron unas tablas de los establecimientos económicos más importantes en la zona de estudio, los cuales nos dan una idea de la localización, las dimensiones y superficies con las que cuenta cada inmueble:

COMERCIO				
	NOMBRE	IMAGEN SATELITAL	FOTOGRAFIA DEL LUGAR	DESCRIPCION
1	BODEGA AURRERA			COMPLEJO INDUSTRIAL IMPULSO
2	FARMACIA GDL			AV. GUILLERMO PRIETO LUJAN # 509 COLONIA LOS OLIVOS C.P 31144
3	OXO			AV. DESARROLLO Y PASEO DEL ARBOL S/N, RIBERAS DE SACRAMENTO, MONTECARLO C.P 31184
4	TALLER ELÉCTRICO			AV. ISHIKAWA #625
5	FERRETERIA			CALLE OLIVAR DE MANZANILLO #17756, COLONIA LOS OLIVOS C.P 31144
6	PAPELERIA			CALLE OLIVAR DE MANZANILLO #17742, COLONIA LOS OLIVOS C.P 31183
7	ABARROTES "MI OXXITO"			CALLE OLIVAR DE LA REYNA # 224, COLONIA LOS OLIVOS C.P 31183
8	FIRST CASH			AV. GUILLERMO PRIETO LUJAN, COLONIA LOS OLIVOS
9	PIZZERIA LITTLE CESARS			AV. GUILLERMO PRIETO LUJAN, COLONIA LOS OLIVOS
10	EXPENDIO			AV. CRISTOBAL COLON #19900, COLONIA CAMPESTRE CAROLINAS, C.P 31183

COMERCIO				
	NOMBRE	IMAGEN SATELITAL	FOTOGRAFIA DEL LUGAR	DESCRIPCION
11	FARMACIA BENDAVIDES			CIRCUITO UNIVERSITARIO #210, COLONIA CAFETALES C.P 31125
12	OXO			PUERTA DE HIERRO #17101, COLONIA LOS PORTALES, C.P 31137
13	TALLER MECANICO			AV. CRISTOBAL COLON #16691, COLONIA 20 ANIVERSARIO C.P 31137
14	SUPER			AV. TECNOLÓGICO #9900, COLONIA REVOLUCION, C.P 31107
15	VOLVO			CARRETERA PANAMERICANA KM 17, GRANJAS DEL VALLE, COMPLEJO INDUSTRIAL IMPULSO, C.P 31183
16	CARNICERIA "LAS PALMAS"			AV. PALMA REAL
17	ABARROTES			AV. HIDROELECTRICA DE CHICOACEN #525, INTE. A, COLONIA LOS OLIVAS, C.P 31144
18	ALSUPER			PASEO DE LAS FACULTADES #1600, COLONIA QUINTAS SAN SEBASTIAN, C.P 31512
19	BOUTIQUE			FRENTE DE COLONIAS POPULARES #16400, INT. B, COLONIA 20 ANIVERSARIO, C.P 31137

INDUSTRIA

Chihuahua es uno de los estados líderes en el desarrollo industrial de México, conteniendo diversidad de complejos que se han ido asentando en la zona norte de la ciudad, el cual, contempla gran parte del acervo industrial de la ciudad. Referente a al polígono de estudio cuenta con 3 parques industriales de importancia y 2 industrias grandes, con acceso

inmediato Av. Tecnológico / Av. Cristóbal Colón Fontanarrosa, vialidad que conecta la ciudad con el resto del país, llamada Carretera Panamericana Federal 45.

Dentro de los sectores de la industria de transformación, la industria aeroespacial ha crecido en los últimos 4 años, registrando 64 empresas del 2006 al mayo 2013. Esto es, el 44% de las empresas que se instalaron en Chihuahua, son relacionadas a la industria aeroespacial y el 12% a la industria automotriz.

Las áreas de industria de bajo impacto, que contribuyen en dotar de centros de trabajo a la vivienda existente en esta zona, han conformado un importante centro concentrador de actividades y estructurador de jerarquía urbana para la ciudad, con áreas para dotar lugares de empleo y en conjunto con las zonas habitacionales, para descentralizar actividades y reducir tiempos de traslado.

El polo industrial de más importancia para la zona norte de la ciudad e incluso para la región norte del estado es el Parque Industrial Chihuahua ubicado en la Av. Homero y Av. Tecnológico la inclusión de la Planta de Motores Ford hacia el año 1984 viene a consolidar este parque industrial y la importancia de la industria maquiladora en la ciudad de Chihuahua; entre los años 1994-1996 se consolida la construcción de los Parques Industriales Motorola (Foxconn) e Impulso, y más recientemente entre 2010-2011 el Parque Industrial Norte; se estos 2 últimos localizados dentro del área de aplicación y de mayor cercanía al polígono de propiedad.

Al límite norte del polígono de estudio se ubica al norte la Colonia Ladrilleros limitando con el Libramiento Oriente Chihuahua al sur.

Ver plano D-04.1

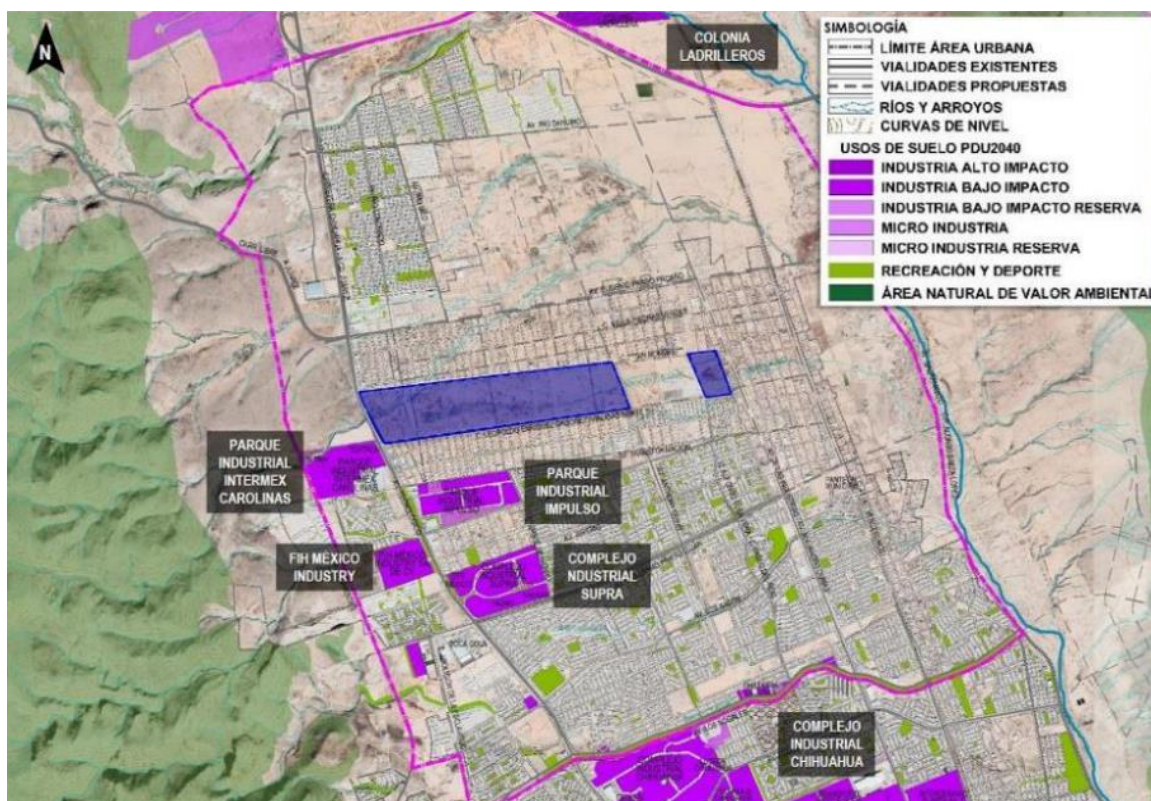


Ilustración 42. Industria existente dentro de la zona de estudio.



Ilustración 43. Complejo Industrial Intermex Carolina y Colonia Ladrilleros.

Dentro de los parques detectados se localiza el Complejo Industrial Intermex Carolina, el Parque Industrial Impulso donde encontramos Volvo y TAC Global Studio; y el Complejo Industrial Supra (Autoconector de Chihuahua, DTR Industries, entre otros). Otra Industria encontrada, es el Parque Industrial Chihuahua uno de los complejos industriales más importantes de la ciudad, además de industrias grandes como la industria aeroespacial Textron Internacional de México (375 empleos Aprox.), la industria de fabricación moldeo, pintura y estampado de metales denominada FIH México (donde emplea a aproximadamente 4,000 personas).

A continuación, se desglosan algunas de las empresas e industrias importantes dentro del sector:

INDUSTRIA				
	NOMBRE	IMAGEN SATELITAL	FOTOGRAFIA DEL LUGAR	DESCRIPCION
1	COMPLEJO INDUSTRIAL SUPRA			AV. CRISTOBAL COLÓN C.P 31170
2	COMPLEJO INDUSTRIAL IMPULSO			AV. CRISTOBAL COLÓN C.P 31183
3	MOTOROLA			AV. CRISTOBAL COLÓN
4	COCA COLA			AV. CRISTOBAL COLÓN 18701 C.P 31109

Ilustración 44. Localización de Áreas Industriales.
Fuente: Elaboración Propia.

D. DISTRIBUCIÓN DE PROPIEDADES

El polígono de aplicación se conforma de dos polígonos compuestos por 5 fracciones, con acceso directo por la Av. Tecnológico / Av. Cristóbal Colón Fontanarrosa, sumando una superficie total de 1,524,662.37 m2. El primer polígono cuenta con cuatro fracciones “4”, “5”, “6” y “7” bordeado al sur por la C. Leopoldo Enríquez Ordóñez (Vialidad Norte 3), al este por la Av. Anthony Quinn y al norte por la C. Sin Nombre; sumado una superficie de 1,397,631.80. El segundo predio es la fracción “9” que consta de 127,030.57 m2 delimitado al norte al sur por la C. Leopoldo Enríquez Ordóñez (Vialidad Norte 3), al este por la C. Valle de la Estrella, al norte por la C. Sin Nombre y al oeste colinda con el fraccionamiento habitacional Vendanova.

Las superficies por cada fracción, se desglosan de la siguiente manera:

PREDIO	SUPERFICIE	CLAVE CATASTRAL
Fracción 4	255,442.87	721-500-004
Fracción 5	449,110.63	721-500-005
Fracción 6	545,961.52	721-500-006
Fracción 7	147,116.78	721-500-007
Fracción 9	127,030.57	721-500-009
TOTAL	1,524,662.37	

Tabla 2. Macro lotes a desarrollar y sus superficies.

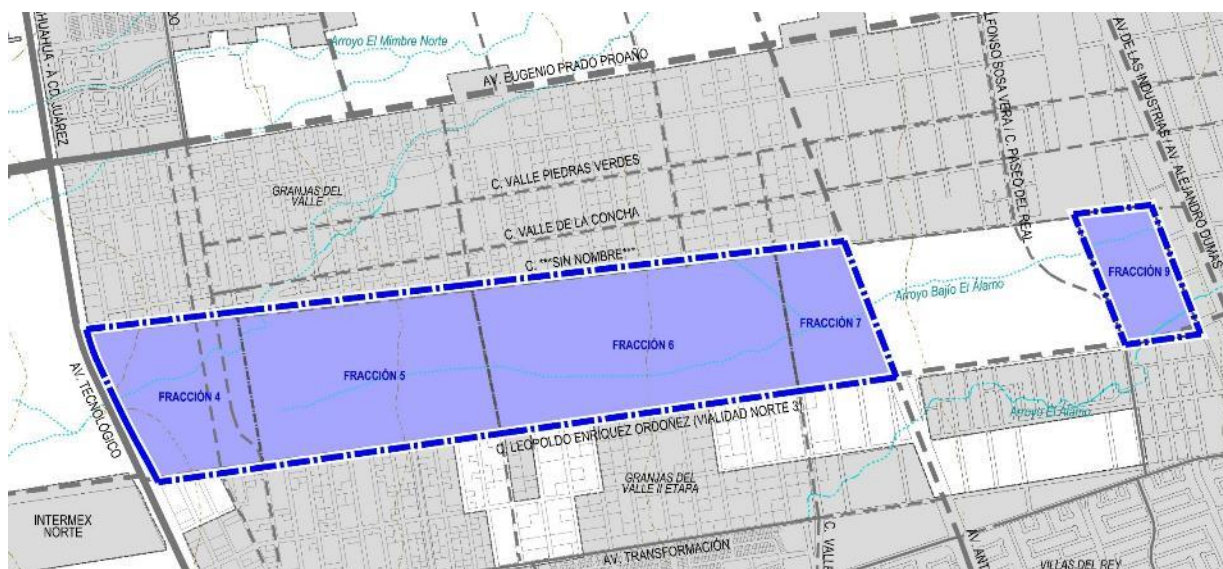


Ilustración 45. Polígono de aplicación, conformado de dos figuras.

Ver plano D-02

E. RELACIÓN DE PERSONAS PROPIETARIAS

A la fecha no se encuentran vendidos los macrolotes, primeramente se presenta éste Plan Maestro, una vez autorizado se procederá a la venta por macrolotes a diferentes desarrolladores, por lo tanto a la fecha; derivado de la poligonal ubicado en la ciudad de Chihuahua dentro del predio denominado Quintas carolinas, suman una superficie total de 1,524,662.37 m2, formando un conjunto de dos figuras, descritas a continuación:

❖ Uno de los polígonos comprende cuatro **fracciones** denominadas “4”, “5”, “6” y “7”, **sumado una superficie de 1,397,631.80 propiedad a favor de los señores GRACIA AZUCENA ANTUNEZ RIVAS, LEONOR ALEJANDRA PICARD ANTUNEZ y JULIO PICARD ANTUNEZ**, mediante la escritura 28,404, volumen 1,571 emitida por el Notario Público Lic. Manuel de Jesús Vázquez Elizondo, del Distrito Judicial Morelos. Dicho documento se celebró el 2 de enero de 2020.

❖ El segundo predio está conformado por la **fracción “9” que consta de 127,030.57 m2** delimitado al norte al sur por la C. Leopoldo Enriquez Ordóñez (Vialidad Norte 3), al este por la C. Valle de la Estrella, al norte por la C. Sin Nombre y al oeste colinda con el fraccionamiento habitacional Vendanova, descrito en la escritura pública 19,252, volumen 784 emitida por el Notario adscrito Lic. Antonio Luis Payán Barajas en funciones de Notario por separación de

su titular el Sr. Notario Lic. Eugenio Fernando García Russek de la Notaría Pública 24, del Distrito Judicial Morelos, celebrado el 27 de mayo de 2019, propiedad de **INMOBILIARIA POSITANO, S.A. de C.V.** representada por **Azucena Antunez Rivas**.

PROPIETARIO	PREDIO	SUPERFICIE
Gracia Azucena Antunez Rivas, Leonor Alejandra Picard Antunez y Julio Picard Antunez	Fracción 4	255,442.87
	Fracción 5	449,110.63
	Fracción 6	545,961.52
	Fracción 7	147,116.78
Inmobiliaria Positano, S.A. de C.V.	Fracción 9	127,030.57
	TOTAL	1,524,662.37

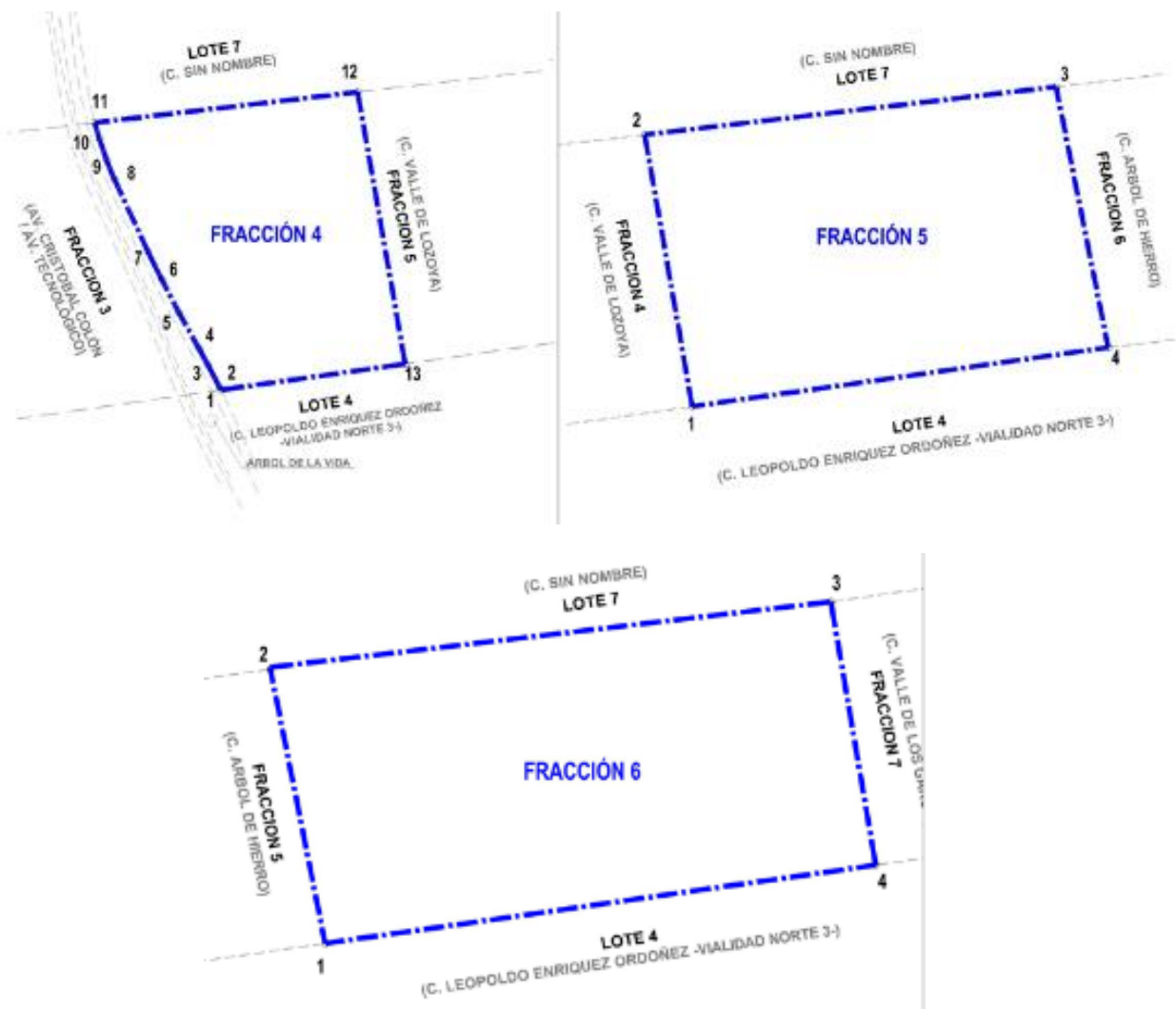




Ilustración 46. Predio y cuadro de construcción.

Cabe mencionar que el desarrollo del proyecto, contendrá en el interior de cada macrolote, desarrollo de vivienda, vialidades, servidumbres y áreas verdes.

F. ESTRUCTURA VIAL

El área de estudio cuenta con una estructura vial muy deficiente y actualmente depende de la Av. Cristóbal Colón para su liga con el resto de la ciudad y accesibilidad a las zonas habitacionales.

Es importante mencionar que en la actualidad esta estructura vial no está consolidada del todo, ya que se ha ido gestando a la par de los desarrollos habitacionales e industriales, en diferentes tiempos y secciones, por lo que no se ha podido dar una consolidación vial adecuada. Este Predio solo colinda con una sola vialidad pavimentada de las propuestas por el PDUS 2040: la Av. Cristóbal Colón.

La **Av. Tecnológico / Av. Cristóbal Colón Fontanarrosa** que a su vez se convierte en la Carr. Panamericana, colinda de manera directa con el polígono de aplicación, atravesando en sentido vertical toda la ciudad de Chihuahua, asimismo, es una vialidad que conecta de manera perpendicular con diversas calles de suma importancia.

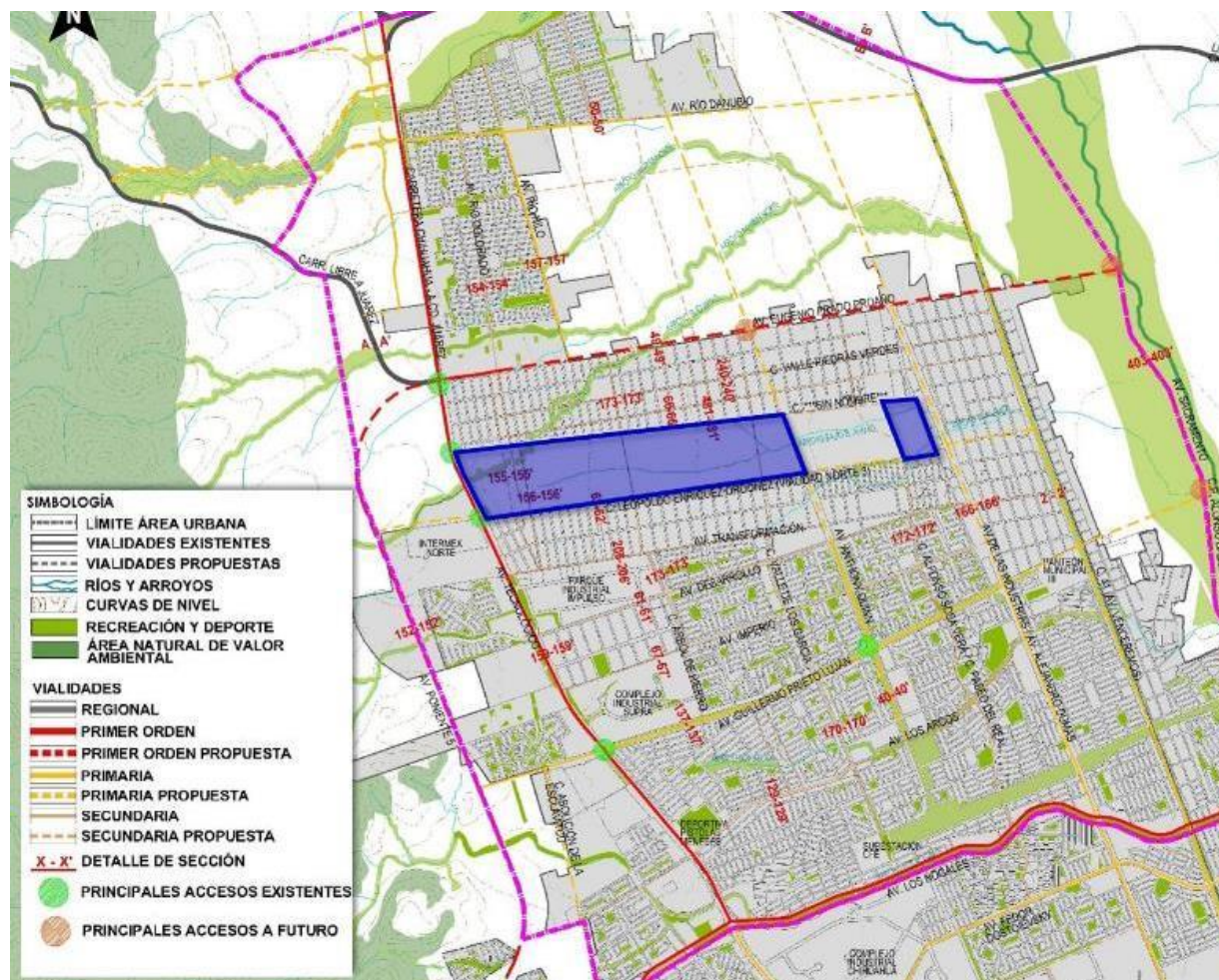


Ilustración 47. Estructura Vial actual y propuesta PDU2040. Fuente: Elaboración propia con datos del PDU 2040.

La **Av. Tecnológico / Av. Cristóbal Colón Fontanarrosa (159-159')**, es una vialidad de primer orden en buenas condiciones con una longitud de tramo de 2,727.66 5ml que funciona como uno de los ejes más importantes del poniente de la ciudad de Chihuahua ya que conecta los subcentros Norte y Sur. Dicha avenida, nace en la salida hacia Cd. Juárez (por el distribuidor vial que hay en la Carretera Panamericana), recorriendo el poniente de la ciudad hasta la Av. Silvestre Terrazas, su longitud es de 11 km aproximadamente y actualmente cuenta con 5 carriles por sentido.



Ilustración 48. Vista de la Av. Tecnológico / Carr. Panamericana. Fuente: PDU 2040 y captura propia en campo, diciembre 2021.

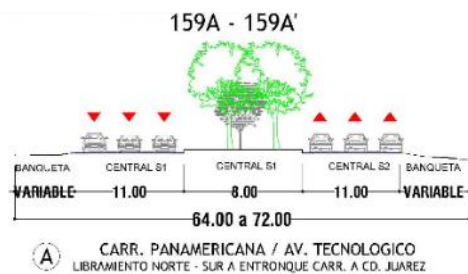
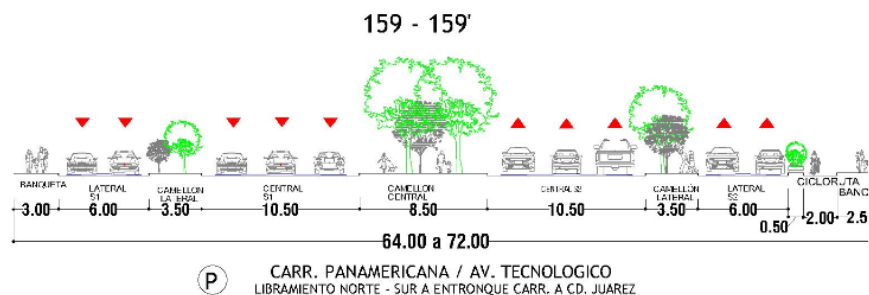


Ilustración 49. Sección vial actual y propuesta de la Av. Tecnológico / Carretera Panamericana. Fuente: PDU 2040.



Otra de las vialidades importantes que conectará el norte con el sur poniente de la ciudad es mediante la vialidad de primer orden **Av. Poniente 5** (152-152'), si bien, se localiza a 800 metros al poniente del predio, será de mucha influencia ya que conectará el acceso norte hacia la Cd. de Chihuahua, iniciando desde donde se bifurca la Carretera Libre-Cuota Chihuahua a Cd. Juárez, hacia la Av. Teófilo Borunda Ortiz, al surponiente de la ciudad, con una sección vial de 65.00 m con 5 carriles por sentido, camellones y banquetas.

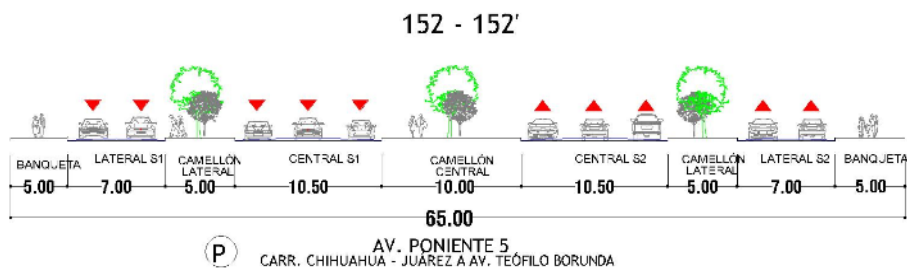


Ilustración 50. Sección vial propuesta Av Poniente 5. Fuente: PDU 2040.

Otra de las vialidades que serían de impacto cercana al predio es la vialidad primaria **Av. Eugenio Prado Proaño** (49-49') que se encuentra en proceso de consolidación ya que hasta el momento está construida un corto tramo, iniciando en la Av. Tecnológico hasta la Av. Río Colorado (aproximadamente 460 m), en un futuro la sección contará con 40.00 m, donde la principal meta es la conexión con la vialidad Av. Sacramento. Actualmente cuenta una sección de 34.50 m de ancho, con 3 carriles por sentido, camellón y banquetas en ambos lados.



Ilustración 51. Sección vial actual y futura Av. Eugenio Prado Proaño. Fuente: Captura propia en campo, diciembre 2019 y PDU2040.

El polígono de aplicación tiene relación con algunas de las vialidades propuestas dentro del PDU 2040 vigente, las cuales, aún no se han desarrollado, sin embargo, interfieren de manera directa con el polígono, descritas a continuación:



Ilustración 52. Vialidades que colindan con el predio de manera directa.

CLAVE	VIALIDAD	JERARQUÍA	SECCIÓN	CERCANÍA
40-40	AV. ANTHONY QUINN	Primaria	60.00 m	Colindante
62-62'	C. LEOPOLDO ENRÍQUEZ ORDÓÑEZ	Primaria	33.00 m	Colindante
155-155'	AV. RÍO COLORADO	Secundaria	25.00 m	Atraviesa
156-156'	AV. VALLE DE LOZOYA	Secundaria	15.00 m	Atraviesa
159-159'	AV. TECNOLÓGICO / AV. CRISTÓBAL COLÓN FONTANARROSA	De primer orden	64.00-72.00 m	Acceso actual
166-166'	AV. DE LAS INDUSTRIAS / AV. ALEJANDRO DUMAS	Primaria	35.00-65.00 m	Cercano
172-172'	C. ALFONSO SOSA VERA / C. PASEO DEL REAL	Secundaria		Colindante
173-173'	C. ÁRBOL DE HIERRO	Secundaria	15.50 m	Atraviesa
481-481'	C. SIN NOMBRE	Secundaria	24.00	Colindante

Ver planos D-06, D-07 y D-07.1

Respecto a las conexiones con la zona de Granjas del Valle de Norte a Sur en muchos casos no se puede dar por la falta de continuidad de las mismas, de Norte a Sur existen ligas muy legibles las cuales se tomarán en cuenta para las propuestas de conexión en ese sentido, sin embargo de Este a Oeste presenta retos importantes debido a que existen viviendas y lotes que interfieren con las conexiones las cuales se ven poco probables de lograr.

La mayoría de los predios en le perímetro de ZIUDANA cuentan con problemas legales de regularización de tierra y la inclusión de infraestructura municipal ha sido complicada, por ende dichas ocupaciones y lotificaciones ya presentan restricciones en cuanto a las secciones viales propuestas por el PDU y dificultan su conexión con las vialidades principales.

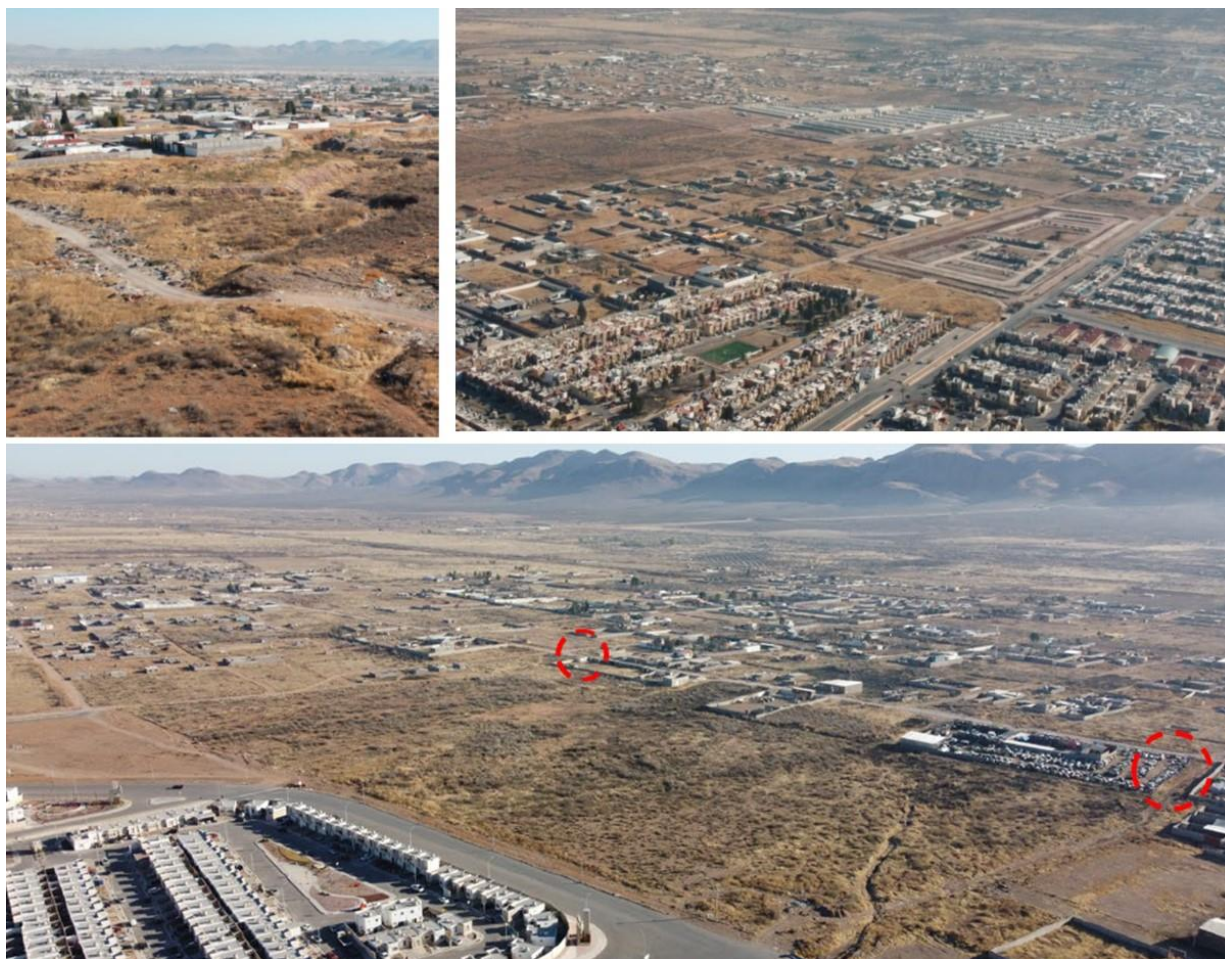


Ilustración 53. Fotografías que denotan la falta de conectividad con las colindancias.

Se realizó un Estudio de Impacto Vial, donde se realizaron los siguientes trabajos de campo. En total, se realizaron cuatro estudios de campo para obtener las características físicas, geométricas y operativas de la carretera Chihuahua-Ciudad Juárez, así como el volumen y composición vehicular por hora y día de la semana. En la siguiente figura se muestra la ubicación del área de trabajo de campo.

El aforo automático se realizó durante siete días por 24 horas; A partir de la información del aforo automático sobre la carretera Chihuahua-Ciudad Juárez Km 18+000 se obtuvo los siguientes resultados: El tránsito promedio diario anual (TDPA) es de 34,880 vehículos. En el sentido de circulación hacia Chihuahua el TDPA es 16,988 vehículos y 17,891 vehículos hacia Ciudad Juárez.

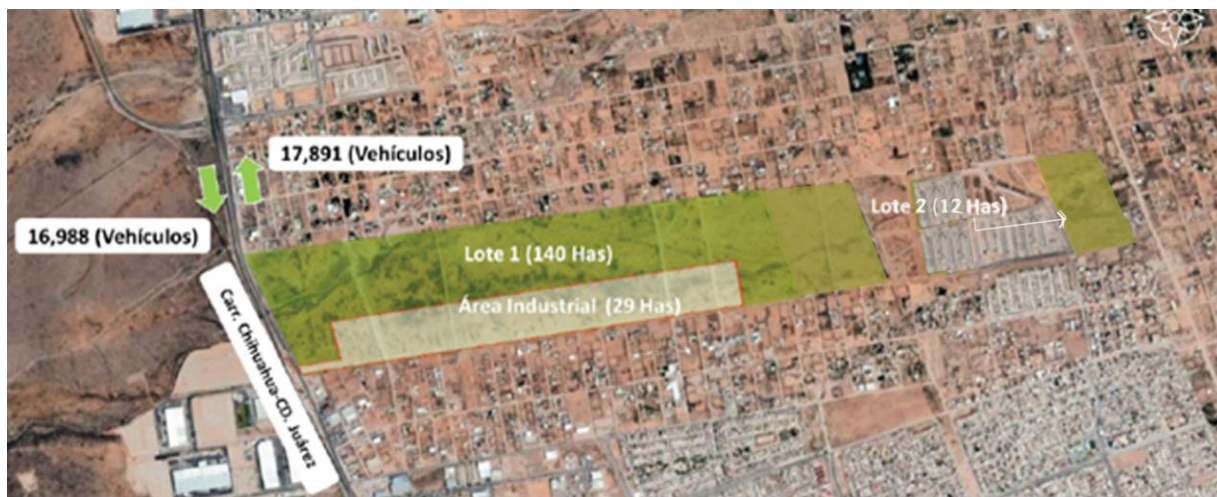


Ilustración 54. Análisis de volumen vehicular.

El Tránsito promedio diario anual (TDPA) de la carretera Chihuahua-Ciudad Juárez Km 18+000: El TDPA es compuesto por 2% motocicletas, 89% automóviles, 2% autobuses, 5% camiones unitarios (2 a 4 ejes) y 3% camiones articulados (mayores de 4 ejes).

En fin, de semana, a partir de las 05:00 am se empieza a incrementar el volumen vehicular hasta alcanzar el máximo hasta las 13:00 pm. La hora de máxima demanda es de 13:00 a 14:00 horas. Se observa un comportamiento pendular del flujo vehicular en la mañana el mayor tránsito es hacia la Ciudad de Chihuahua, y por la tarde es a Ciudad Juárez. En la siguiente figura se muestra el volumen vehicular por hora.

G. MOVILIDAD ALTERNATIVA

Dentro de la movilidad de una ciudad debe de estar cubierto de movilidad alternativa, que dote de diversidad de conexión que cubra la mayor medida de superficie urbana de lo posible, elevando la calidad de vida y la salud de los habitantes, así como, la calidad del medio ambiente de la ciudad.

TRANSPORTE PÚBLICO

La vinculación del desarrollo con el resto de la ciudad se ha tomado en cuenta en base al sistema troncal del “Bow” (anteriormente llamado ViveBus) mediante un sistema de ruta troncal -tipo BRT- que permite la movilidad intraurbana Norte-Sur, comunicando la zona norte con la estación multimodal Norte (Av. Homero y Av. Tecnológico) con destino hacia la zona del centro urbano y posteriormente al sector sur de la ciudad. Actualmente se están realizando obras en segundas etapas para completar la ruta troncal con la zona poniente y sur de la ciudad.

Para llegar hasta este punto existen rutas alimentadoras, que la que abarca la zona, corresponde a la ruta “Riberas del Sacramento” directo e inverso, su frecuencia de paso es semanal, pasando una unidad a cada 6 minutos, mientras que la dominical es de cada 14 minutos aproximadamente, el recorrido tiene una duración de 2 horas con una velocidad

promedio de 18 km/hora, la longitud de la ruta son 44.2 km². Se cuantifican alrededor de 12 autobuses que cubren la zona con un costo de \$9 y \$4.5 preferencial.

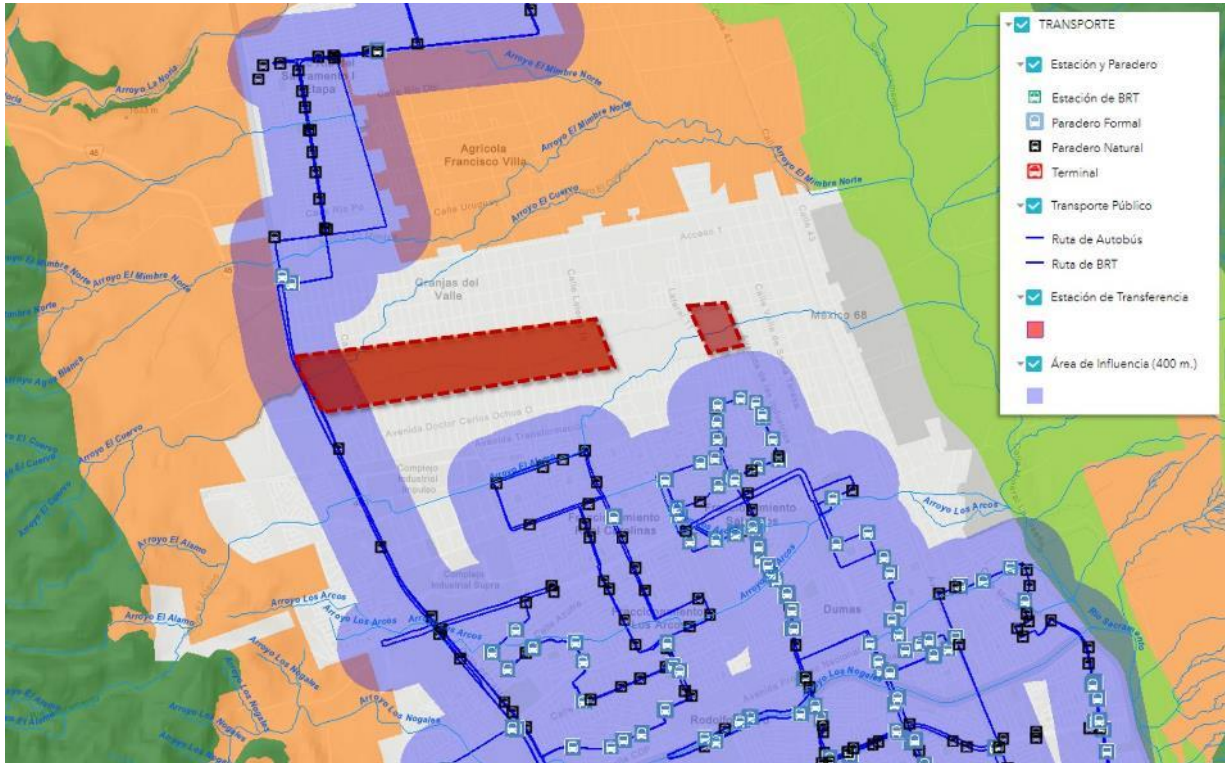


Ilustración 55. Transporte público en la zona de estudio. Fuente: SIGMUN, IMPLAN, fecha de consulta diciembre 2021.

También se analizó la ruta Meneses, ya que se encuentra cercana a la zona de estudio, sin embargo, no llega al predio puesto que se encuentra a 700m aproximadamente al sur del proyecto, sobre esta ruta, en promedio, se tiene que durante el periodo de 8:00 a 9:00h que es la hora de máxima demanda, se tienen 59 pasajeros en promedio, esto para el sentido Norte-Sur, y esta se considera la Hora.

En el estudio de Impacto Vial realizado para este proyecto, se realiza un estudio de derroteros (de las rutas de transporte público), La forma de realizar el estudio consiste en que una persona del equipo de trabajo sube a una unidad vehicular de la ruta de transporte público, y marca el recorrido y puntos de interés por medio de un GPS. Este estudio nos va a permitir identificar la conectividad y accesibilidad de las personas con el área de estudio, la frecuencia, número de pasajeros, etc.

Como resultado de lo anterior, para la ruta que circula sobre la carretera Chihuahua – Ciudad Juárez, se sugiere contemplar, el trazo de una bahía de ascenso y descenso de pasajeros, la cual deberá estar debidamente señalada. Hasta el momento se desconoce el trazo y distribución final de los predios interiores, por lo que además de lo anterior se deberá considerar que la interior deberá existir alternativas de transporte público que permitan la conectividad con la ruta principal (Ruta Riberas).

Para diversificar la cobertura del transporte público se realizará una propuesta de alargamiento de la Ruta Meneses, la cual deberá tener cobertura hasta el proyecto. Sin embargo, se debe mencionar que ésta dependerá de las negociaciones y cabildos, tanto como con autoridades como con transportistas.

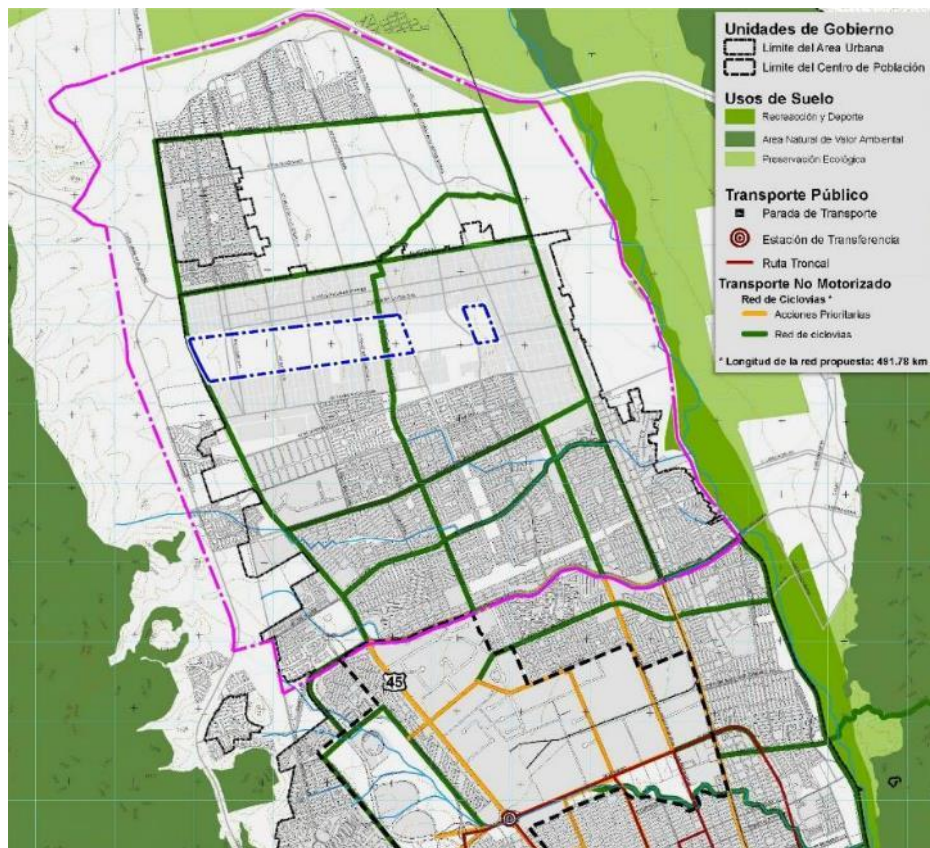
² Página web: <https://buscuu.com/mapa>

MOVILIDAD NO MOTORIZADA

Como parte de la planeación de la ciudad sustentable dentro del PDU 2040 vigente, busca implementar redes e infraestructura necesaria para dar cobertura a la movilidad no motorizada, en primer instancia se prioriza el transporte público, seguido del espacio público con banquetas generosas, seguidas de una red de ciclovías, así como la inclusión para personas con capacidades diferentes, cabe mencionar que todo parte de una buena planeación, así como la dotación de mobiliario urbano.

La colindancia de los polígonos que nos ocupan, tienen la característica de que las vialidades aún no se encuentran establecidas, por lo que la planeación será de manera adecuada para adoptar **banquetas** aptas para el tránsito peatonal, dotadas de árboles, vegetación y mobiliario.

Respecto a las **ciclovías o ciclorutas** la ciudad planea una red de tránsito para los usuarios de bicicletas, que buscan una movilidad libre, segura y en crecimiento, por lo que, según el PDU vigente se planean acciones para la adecuación de corredores ligados a partir de las rutas de transporte público, sitios concentradores de personas, vivienda, etc.,



divididas en 4 fases de desarrollo.

Dentro de los polígonos de aplicación, el desarrollo de la red de ciclovías, circulan por dos vialidades, una de ellas se incorpora en la Av. Tecnológico / Av. Cristóbal Colón Fontanarrosa y la otra en la Av. Hidroeléctrica Chicoacán, con un espacio de 2.50 m de ancho conteniendo un carril para bicicletas de 2.00 m de ancho y 0.50 m para adoptar una barrera vegetal de seguridad / protección.

Ilustración 56. Transporte No Motorizado propuesto. Fuente: PDU 2040 vigente.

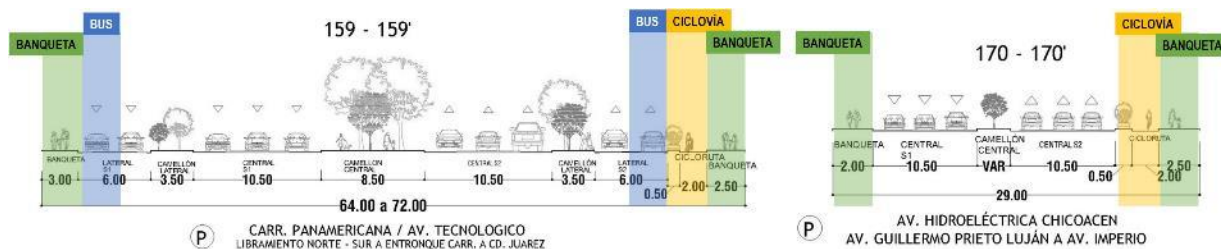


Ilustración 57. Secciones viales con la propuesta de Red de Ciclovías, según PDU 2040 vigente.

Dentro de la propuesta de Red de Ciclovías se adosan algunos carriles exclusivos para el uso de las bicicletas, que en alguno de los casos incluyen parques lineales y carril para bicicletas en ambos extremos aprovechando las zonas federales, como es el caso de la C. 41 a. Cabe mencionar que éstas vías son solamente propuestas a futuro por el PDU a la fecha no se han consolidado.

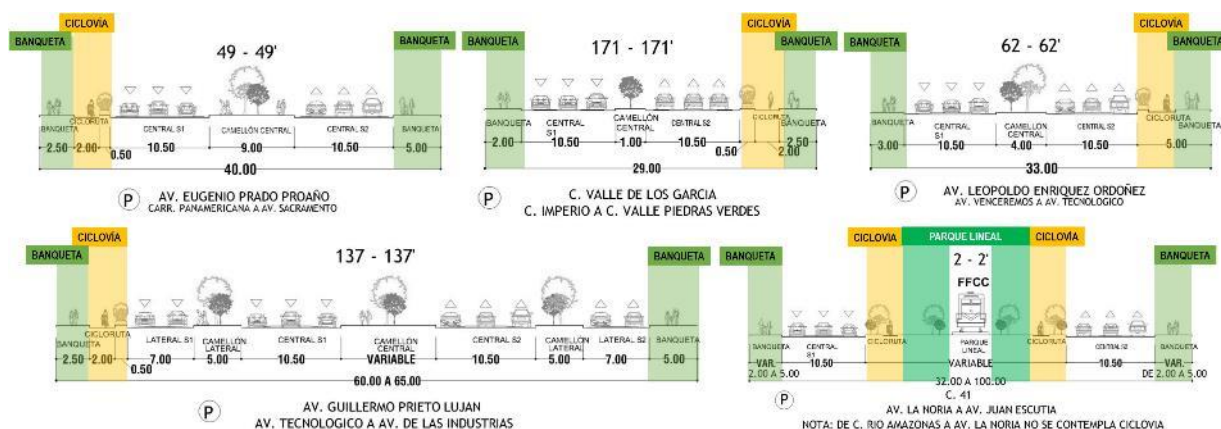


Ilustración 58. Secciones viales con ciclovías cercanas al predio. Fuente: PDU 2040 vigente.

H. INFRAESTRUCTURA PLUVIAL, AGUA POTABLE, DRENAJE Y ELECTRICIDAD

La infraestructura de servicios básicos que requiere la ciudad para su buen funcionamiento y dar buena calidad de vida a sus habitantes, son primordiales. La zona norte, en cuanto a estos servicios se encuentra dotada, dado a que desde sus inicios de regularización de colonias y asentamientos por parte del gobierno del estado y del gobierno municipal, así como de la participación de la Iniciativa Privada en proyectos de vivienda de Interés Social, se elaboró el plan maestro de infraestructura de la Zona Norte, esta infraestructura prácticamente está construida en su totalidad, e incluyó una planeación integral de una parte de la zona.

La zona cuenta con los servicios básicos como lo son el teléfono, gas, energía eléctrica, agua potable y drenaje que, donde la mayoría de los servicios circulan por la Av. Tecnológico / Av. Cristóbal Colón Fontanarrosa, colindando de manera directa con el predio, dado a que se encuentra en proceso de consolidación no se encuentra cubierto en su totalidad. La ubicación, dimensiones y generalidades de la propuesta de infraestructura obedece a lo establecido por el organismo operador en su dictamen correspondiente de factibilidad y proyectos autorizados. Que obedecen a las necesidades de la cuenca y a la infraestructura instalada:

Agua Potable. Existe una red de agua potable por la Av. Tecnológico / Av. Cristóbal Colón Fontanarrosa de 20" a 42" de diámetro; a partir de éste, se puede jalar la red para prestar servicio al predio, unos ramales de 12 y 10" de diámetro para satisfacer las necesidades de los asentamientos establecidos.

Se han perforado y equipado 6 pozos que en conjunto aportan a la JMAS 165 lts/seg de agua potable, conectados al acueducto "El Sauz" Encinillas" y entregados a la misma para su operación.

El servicio de **agua potable**, que suministra la mayoría de las colonias que ocupan esta área de estudio se sirven a través de una serie de pozos ubicados principalmente en el Ejido Sacramento, los cuales, son inyectados al acueducto El Sauz, construido a un lado de la Av. Cristóbal Colón.



Ilustración 59. Vista del Pozo no. 9.

De los pozos más cercanos al polígono de área de aplicación podemos nombrar al pozo Sacramento Norte No. 8 y al Pozo Sacramento Norte No. 9, estos ubicados en la colonia Granjas el Valle, a pie del lote en estudio y con posibilidad de adquirir litros por segundo, en caso de estar disponibles para el suministro de nuestro desarrollo.

En el mismo sentido, los desarrollos habitacionales asentados en la colindancia sur y norte (Granjas de Valle I y II) a nuestro polígono no se cuenta con éste servicio vital, más al sur y al norte (Riberas del Sacramento) todos cuentan con el servicio del vital líquido a través de los pozos Sacramento Norte No. 6, para el caso de los Fraccionamientos Valle Del Árbol, Quinta Montecarlo, etc., y el Pozo Sacramento Norte No. 2 y 7 para el abastecimiento de los Fraccionamientos Villas del Rey y Jardines de Oriente. Así como del Pozo Sacramento Norte No. 5 para el suministro al Parque Industrial Impulso.

La cobertura del servicio de **alcantarillado sanitario** para la zona es a través de una serie de redes de atarjeas al interior de los desarrollos, estas redes de atarjeas se conectan aguas abajo a una serie de sub-colectores y colectores ubicados sobre avenidas principales, que van de 18" a 24" de diámetro.

El Principal Colector de 18" que desaloja las aguas servidas de los desarrollos habitacionales es el que se encuentra sobre el lecho del Arroyo Los Nogales, el cual desemboca aguas abajo en un colector de 24" que corre en sentido norte sur paralelo a la Av. Venceremos y este se conecta al colector principal Sacramento de 60" a la altura de la Av. Monte Albán.

La Reserva se localiza al norte de la infraestructura actual de alcantarillado sanitario, por lo que deberá realizar las obras necesarias para su desarrollo.

La zona de Granjas del Valle cabe mencionar que carece de éste servicio y en su mayoría cuenta con fosa séptica.

Respecto al **servicio de electricidad**, dentro de la Zona Norte, se localiza la subestación norte de CFE Chicoacén, ubicada entre las colonias 20 Aniversario y Laderas en la calle Agua Milpas, alimentando gran parte de la zona. Recientemente se sumó, la subestación del Parque Industrial Supra, que apoya a la primera con abastecimiento de energía eléctrica para los nuevos desarrollos.

De estas dos subestaciones se desprende una red de media y baja tensión que alimentan a la totalidad de la zona urbanizadas a la fecha.

Ver plano D-10.

Red de Telefonía. El área de estudio se encuentra servida por el servicio de telefonía. Corresponde a las empresas privadas de Telefonía la instalación de la red de distribución del servicio para que cada vivienda cuente con el servicio.

Consultas realizadas con las instancias correspondientes (por medio de las factibilidades anexas), permiten afirmar que existe capacidad e infraestructura para ampliar el servicio a nuevos asentamientos en la zona. Adicionalmente, otras empresas han instalado en el sector servicio de cable para televisión e Internet.

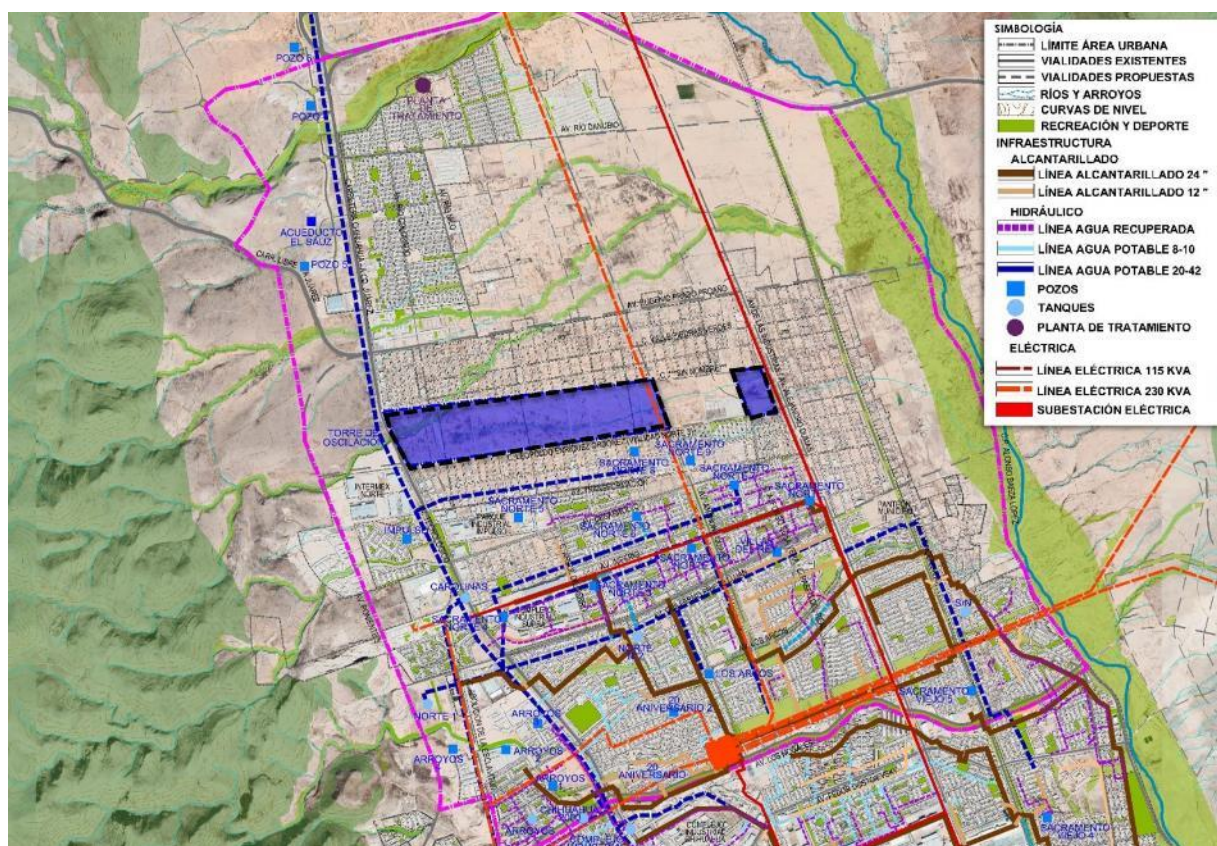


Ilustración 60. Infraestructura existente en el predio. Fuente: PDU 2040 vigente.

RIESGOS Y VULNERABILIDAD

Los riesgos a que se refiere el capítulo son aquellos factores que se encontraran en la zona y su contexto, ya sea de origen natural o inducidos por el hombre, y que pueden poner en riesgo la salud de los habitantes que eventualmente se establezcan en la zona del estudio.

Riesgos Hidrometeorológicos

El sistema orográfico de la ciudad, da lugar a la formación de arroyos y ríos que se originan predominantemente en el extremo poniente, en el caso que nos ocupa, provenientes de la Sierra Mogote, que atraviesan la mancha urbana hasta concluir en el río Chuvíscar, los elementos hidrológicos más importantes de nuestro entorno ambiental.

En los predios se lo atraviesan tres escurrimientos, en el polígono izquierdo lo atraviesa en la zona poniente el arroyo El Cuervo, al centro del predio y del más pequeño comienza el arroyo Bajío El Álamo, así como el arroyo El Álamo, dichos arroyos provienen transcurren a través de los predios de manera natural con trayectoria es en sentido poniente-oriental, desembocando finalmente en el Río Sacramento.



Ilustración 61. Arroyos que atraviesan los predios.

Por el hecho de encontrarse los arroyos dentro de los predios y en su estado natural, se deberán de encausar respetando sus límites federales, preferentemente de manera natural, el cual, al momento de elaborar un proyecto, se tendrá que elaborar una propuesta específica de resguardo e integración de los tres arroyos.

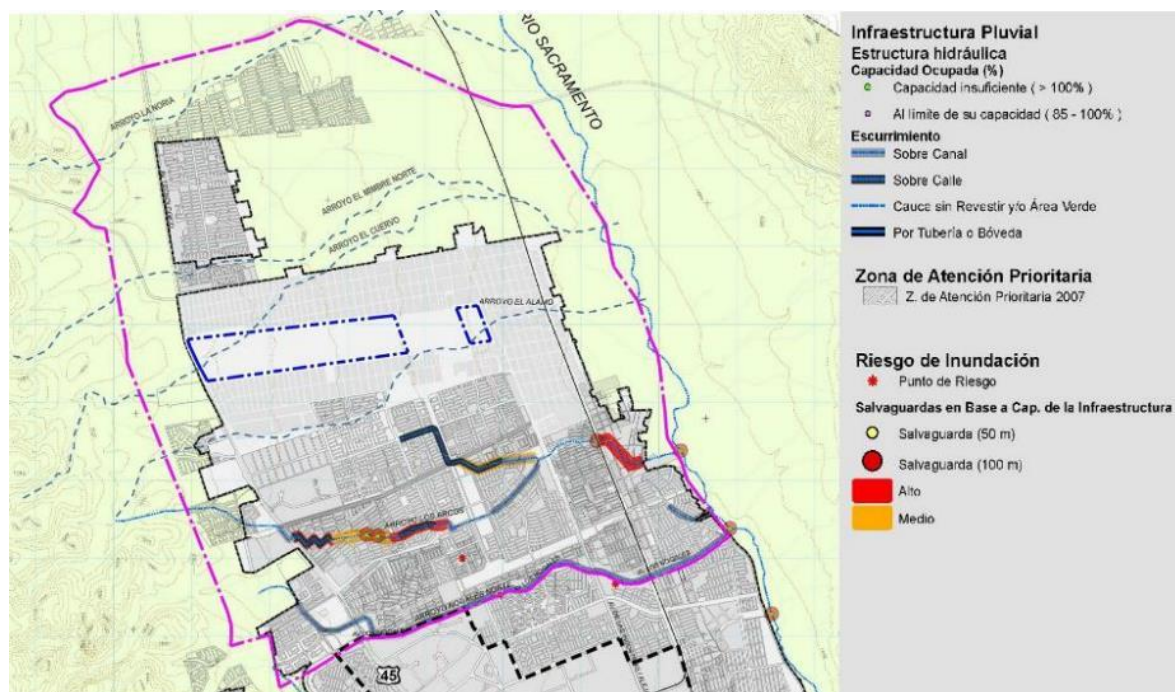


Ilustración 62. Riesgos Hidrometeorológicos. Fuente PDU 2040 vigente.

Riesgos Geológicos

Dentro de éste estudio analizan los riesgos geológicos encontrándose exento de fallas que pudieran afectar al área de influencia. El predio se encuentra en medio de dos sierras, una de ellas es la Sierra Mogote situado a una distancia aproximada de 2.0 km, donde, según la carta del PDU 2040 en donde se ubica la Falla Boquilla a una distancia de 2.2 km al surponiente de la zona, otro de los conflictos detectados es la presencia de una zona de riesgo por deslizamiento; a 1.0 km se ubica una zona de riesgo por erosión, que, por la lejanía no influyen de manera directa, sin embargo, sería conveniente considerar factores de seguridad que prevengan posibles riesgos para las obras que se llegasen a plantear y por seguridad los futuros usuarios. Es importante mencionar que las fallas geológicas requieren la implementación de estrategias que permitan su consolidación como zonas de amortiguamiento tales como vialidades, parques o corredores que promuevan la conducción e infiltración de agua; además de que aseguren el bienestar del usuario.

Por otra parte, al oriente del predio se sitúa la sierra Nombre de Dios que también se origina algunas fallas, sin embargo, se encuentra a 4.0 kms aproximadamente. Por lo que, tampoco representa ningún tipo de riesgo a los predios.

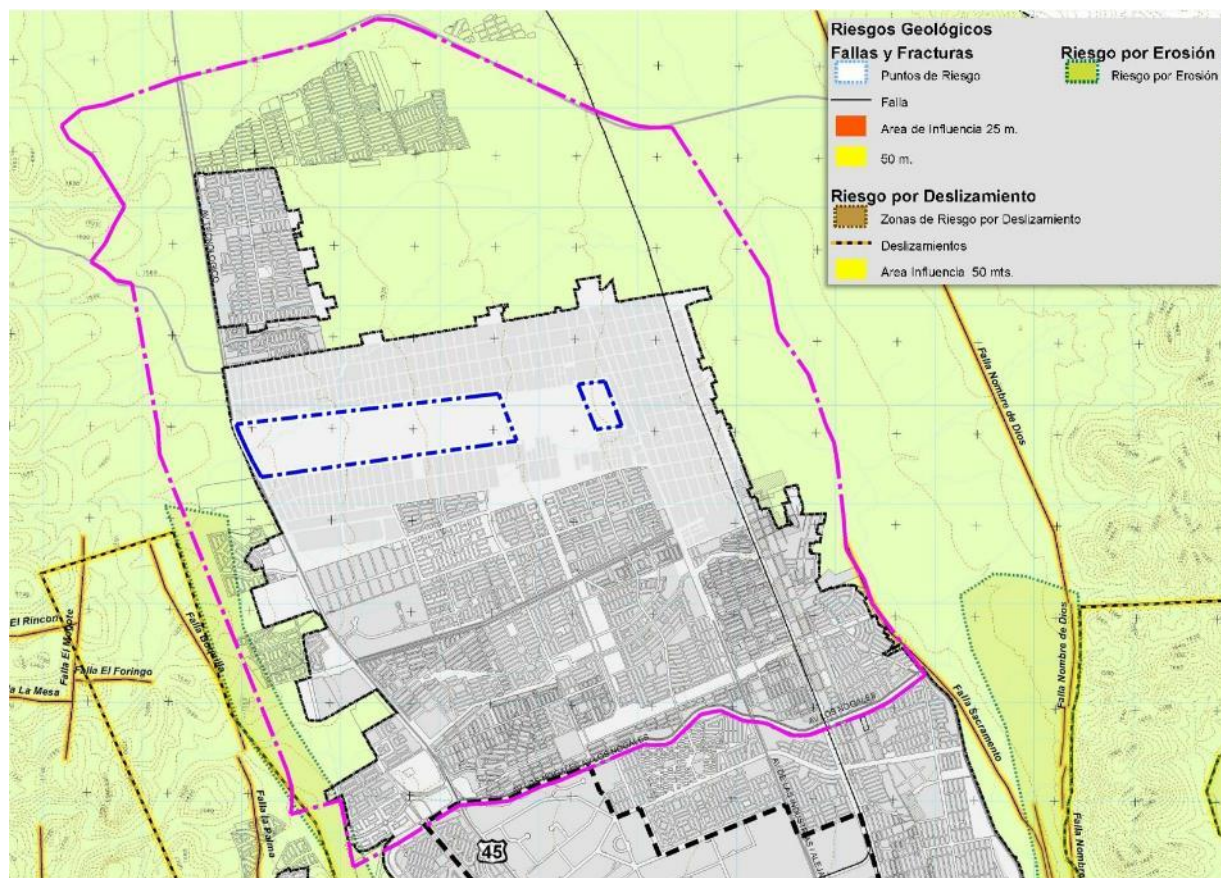


Ilustración 63. Plano de riesgos Geológicos del PDU vigente.

Riesgos Antropogénicos

Éste tipo de riesgos se definen como inducidos por el hombre, los cuales pueden provocar efectos negativos es la contaminación del medio ambiente, esta puede suscitarse de diferentes formas; la contaminación de los arroyos, de manera que éste no tiene que ser un lugar de desecho ni basurero.

No se detectan riesgos antropogénicos cercanos al predio, ya que es una zona que prácticamente se encuentra en breña, según la carta de riesgos del PDU 2040, circula sobre la Av. Tecnológico / Av. Cristóbal Colón Fontanarrosa la ruta para el traslado de materiales peligrosos.

Otro de los riesgos por contaminación derivado de la construcción de nuevos fraccionamientos, lo podría generar bancos de materiales, derivado por las posibles emisiones a la atmósfera, generando partículas de polvo o por las detonaciones



del uso de explosivos, pero estos impactos ambientales deben ser resueltos por la propia compañía de manera que no impacten a la zona urbana ni a la ciudad.

Por otra parte, se ubican 2 gasolineras, una de ellas ubicada al sur del predio a escasos 260 m de distancia, llamada gasolinera Phillips 66 con acceso directo sobre la Av. Tecnológico, al norte del predio a una distancia de 600 m, denominada gasolinera G500 con acceso directo sobre la Av. Eugenio Pardo Proaño, al sur del predio se ubica; respecto a su radio de salvaguarda no afecta al polígono, por otra parte, éste tipo de establecimientos están sujetos a un programa de certificación para prevención de contingencias, sin embargo, el predio deberá de atender su programa interno de protección civil.

Ilustración 64. Gasolinera G500 y Gasera Supergas. Fuente: Captura propia en campo, diciembre 2021.

Al sur del predio se ubican algunas zonas industriales como el Complejo Industrial Carolina, Parque Industrial Impulso y FIH México Industry, con diversos tipos de impactos, los cuales no afectan de manera directa al predio y sus inmediaciones.

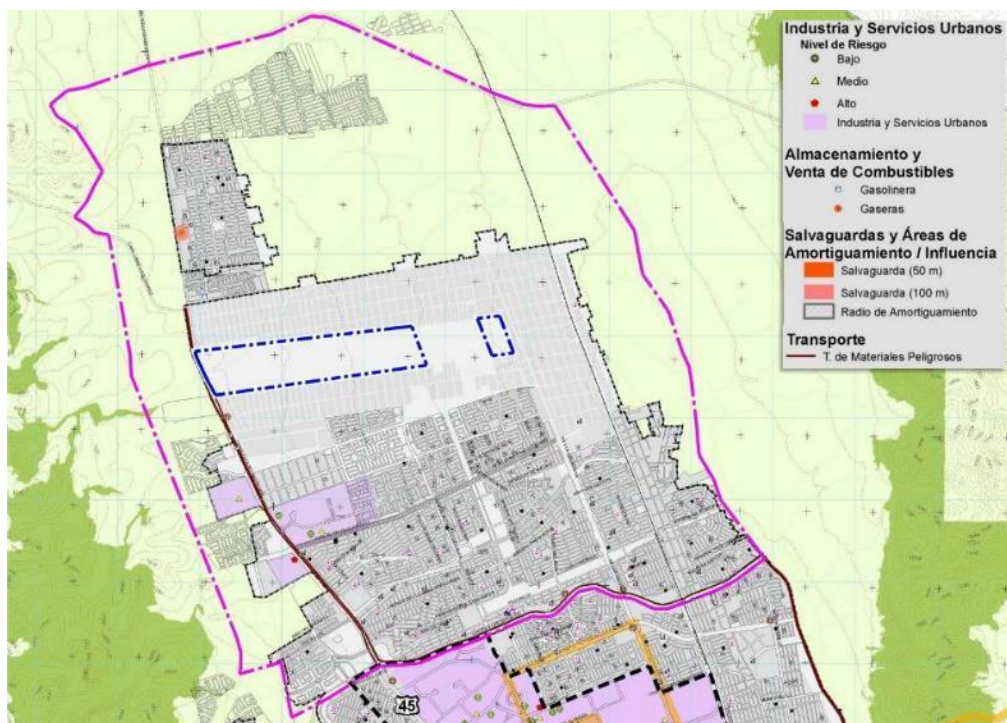


Ilustración 65. Plano de riesgos Antropogénicos. Fuente: Elaboración propia.

III. ESTRATEGIA

A. EXPOSICIÓN DE LA PROPUESTA

A partir de las condicionantes de planeación y las características de la zona, en este capítulo se explican las ideas que conceptualmente definen el modelo de desarrollo urbano que el presente Plan Maestro de Urbanización “Ziudana” pretende desarrollar, para un predio que actualmente se encuentra baldío con una superficie de 152.466 has.

Según la Zonificación Primaria del PDU, la mayor parte del predio se localiza en un área de “Reserva de Crecimiento”. Las áreas de reserva para el crecimiento urbano, es decir que son urbanizables y construibles bajo ciertas condiciones técnicas y temporales con base en los procedimientos previstos en la legislación vigente. Toda zona de reserva deberá ser objeto de planificación mediante un plan maestro de urbanización de crecimiento de la zona que defina los detalles de su desarrollo, aunque en este plan las zonas R ya cuentan con zonificación secundaria.

El uso de suelo establecido por el Plan de Desarrollo Urbano Vigente, visión 2040 establece para el predio H60+, Centro Distrital, Recreación y Deporte tal y como se muestra a continuación:

RELACIÓN DE SUPERFICIES PDU VIGENTE			
SIMBOLOGÍA	USOS	SUPERFICIE	% DE SUPERFICIE
	SUP. TOTAL TERRENO	152.466 HA	100.00%
	SUP. HABITACIONAL H-60+	119.226 HA	78.20%
	CENTRO DISTRITAL	9.762 HA	6.40%
	SUP. RECREACIÓN Y DEPORTE	3.808 HA	2.50%
	VIALIDADES LOCALES	19.671 HA	12.90%

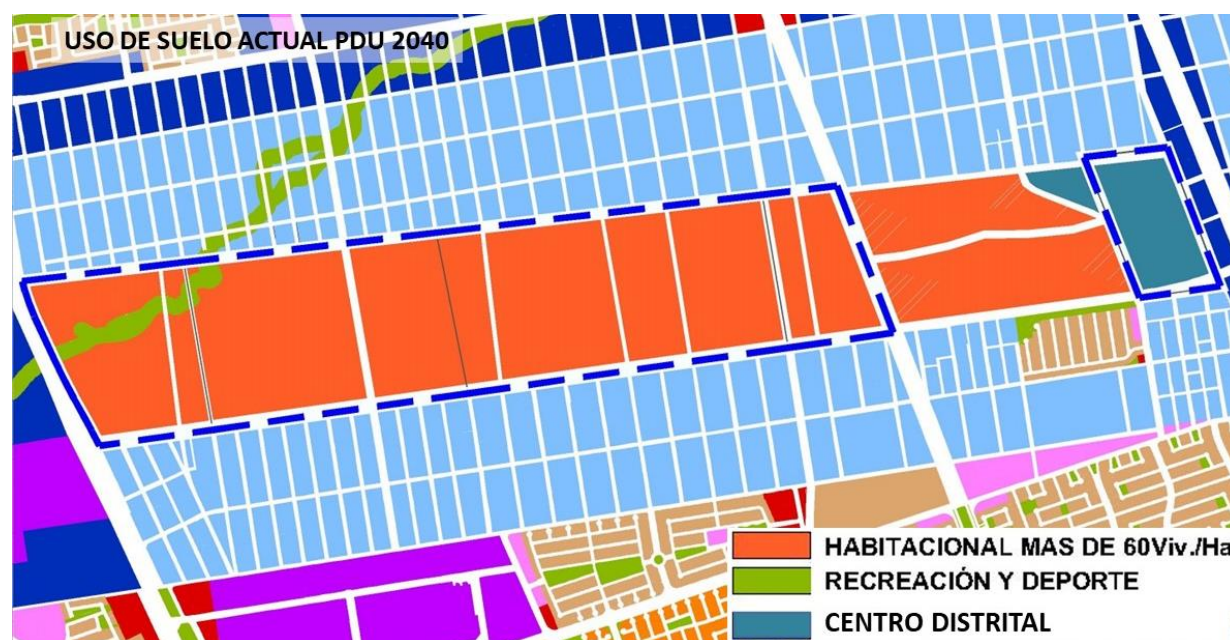


Ilustración 66. Plano de usos de suelo vigentes. Fuente: PDU 2040 y Elaboración propia.

En esencia se conservan estos mismos usos; el uso habitacional H60+ pero en menor superficie con el 33.96%, el uso de suelo Distrital se traslada a uso de Equipamiento Urbano con un 4.99% y con Recreación y Deporte de 1.46m2, se añade uso de suelo Mixto Intenso (que podrá contener diferentes giros desde habitacionales, comerciales, de servicios y equipamiento) y finalmente uso de suelo de Industria de Bajo Impacto, la cual generará empleo en la zona detonándola potencialmente como un polo de desarrollo económico.

RELACIÓN DE SUPERFICIES PLAN MAESTRO				
SIMBOLOGÍA	USOS	NO. DE LOTES	SUPERFICIE	% DE SUPERFICIE
	SUP. TOTAL TERRENO		152.466 HA	100.00%
	SUP. HABITACIONAL H-60+	3,074	51.236 HA	33.60%
	SUP. MIXTO INTENSO	1,440	39.994 HA	26.23%
	SUP. RECREACIÓN Y DEPORTE		2.220 HA	1.46%
	EQUIPAMIENTO URBANO		7.601 HA	4.99%
	INDUSTRIA BAJO IMPACTO		32.121 HA	21.07%
	VIALIDADES LOCALES		19.295 HA	12.66%
TOTAL DE VIVIENDA		4,514	VIVIENDAS	
No. HABITANTES		14,445	HABITANTES	



Ilustración 67. Plano de usos de suelo vigentes. Fuente: PDU 2040 y Elaboración propia.

El concepto de éste proyecto surge a partir del terreno natural donde se desplantará, del extracto de la tierra, donde se parte de una selección de formas irregulares de sus partículas y rocas hasta llegar a una forma irregular tipo octagonal tal y como se muestra en el siguiente gráfico:

El Plan Maestro ZIUDANA se desplanta en el norte del municipio de Chihuahua, en una zona que podría considerarse como un borde de la actual mancha urbana. Proponiendo un plan maestro integral que incluya los mejores usos y dinámicas a través del entendimiento del entorno urbano y sus sistemas primordiales. La metodología de análisis urbano para este proyecto responde a los elementos primordiales del lugar y sus relaciones con los flujos de la ciudad, para el mejor entendimiento de los hallazgos los mismos se plasman a través de cartografías y diagramas que engloban dos escalas principales, la metropolitana y la distrital.

Las temáticas a explorar se relacionan con las necesidades proyectuales que serán exploradas en la etapa de diseño y se corresponden con factores fundamentales para el correcto desarrollo del predio, dichas temáticas se clasifican en cinco grandes rubros: conectividad, usuarios, espacio público, bordes y usos.

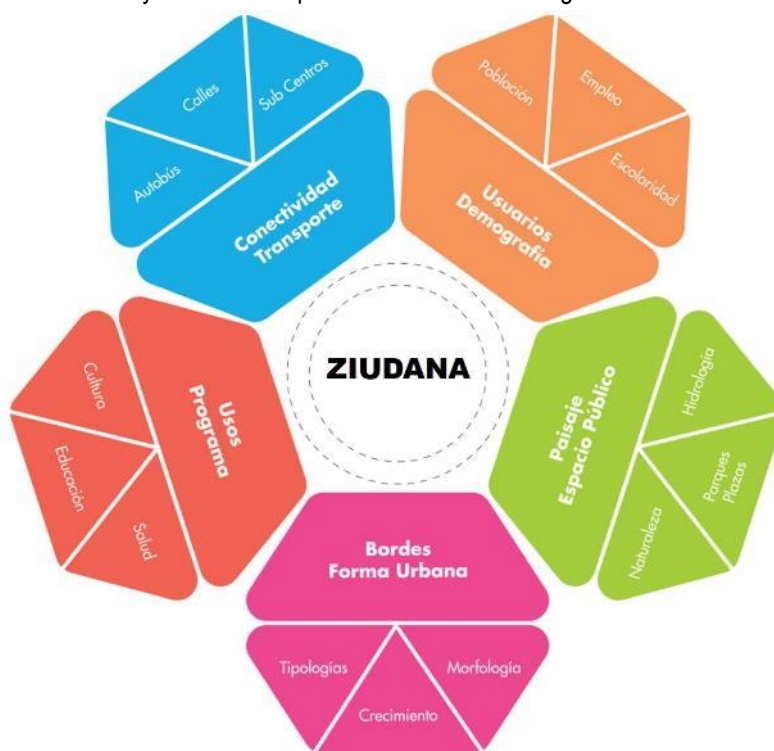


Ilustración 68. Diagrama que muestra las cinco temáticas a explorar y su relación con el proyecto.

La conectividad alude a la manera en la cual se puede acceder al sitio a través de los distintos medios de movilidad tales como motorizada, activa, pública y alternativa. La temática de los usuarios se refiere al análisis del perfil de los posibles habitantes del proyecto. El apartado del espacio público explora las posibilidades y necesidades de área de esparcimiento en el lugar.

El concepto de bordes hila la forma urbana y la estrategia con la cual la propuesta se podrá conectar al tejido urbano existente. Por último, el apartado de usos se enfoca en entender el programa a incluir que pueda enriquecer los temas requeridos de vivienda e industria.

A continuación, desglosamos los 5 principales elementos que el Plan Maestro aborda como prioritarios:

I. ESPACIO PÚBLICO Y PAISAJE

El “vacío activo” como elemento articulador y generador de identidad.

La propuesta busca aprovechar las tipologías de paisajes nativos del sitio brinda la oportunidad de desarrollar un paisaje multifuncional y dinámico que impulsa la forma urbana del desarrollo. Al hacerlo, las parcelas de desarrollo individuales están vinculadas a esta armadura “verde”. Nuestra visión para Ziudana es una que reconoce y se basa en la ecología local, establece un sentido de comunidad e identidad al mismo tiempo que aumenta la calidad de vida de los futuros residentes a través de la capitalización de los beneficios ambientales, como mejores microclimas, ventilación cruzada, y reducción del consumo de energía.

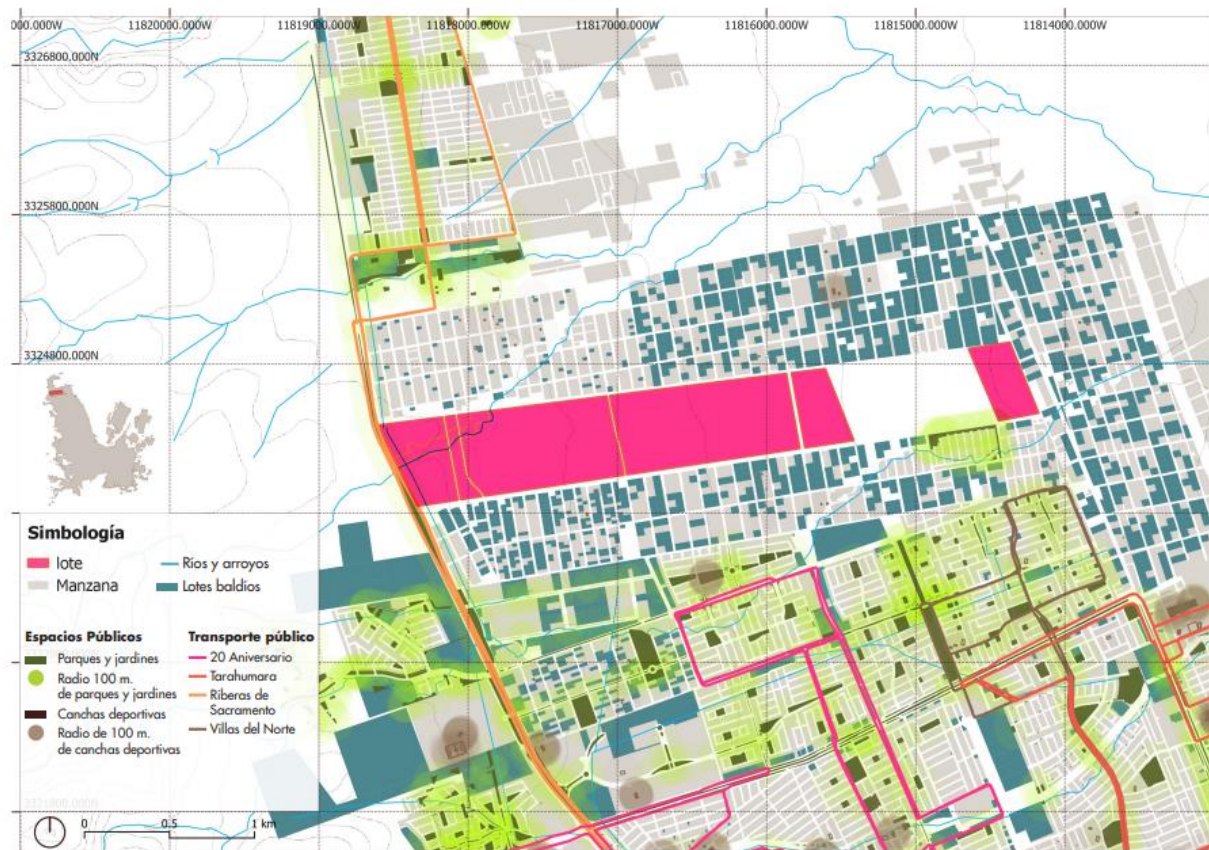


Ilustración 69. Visión estratégica Ziudana.

II. FORMA URBANA

Crecimiento de ciudad, tipologías arquitectónicas y morfología urbana

El estudio de la forma urbana revela las distintas fases de desarrollo por las que ha atravesado la ciudad y la matriz tipológica de la huella edificatoria. Para el desarrollo de un proyecto con implicaciones urbanísticas a escala metropolitana, es particularmente importante entender la constitución física de Chihuahua. Sólo a través del estudio de su expansión en el tiempo, tipologías edificatorias y de trama urbana, y lotes baldíos se podrá engranar un proyecto responsable y sensible con su entorno.

A través del estudio de la forma urbana, proponemos tipologías contemporáneas que acomoden usos mixtos en el predio, incrementando la calidad de vida de sus habitantes. Así, el fortalecimiento de la trama urbana de la zona norte de Chihuahua, servirá como estructura y plataforma para la expansión de servicios, infraestructuras y equipamientos, que actualmente no cubren las necesidades de la zona.

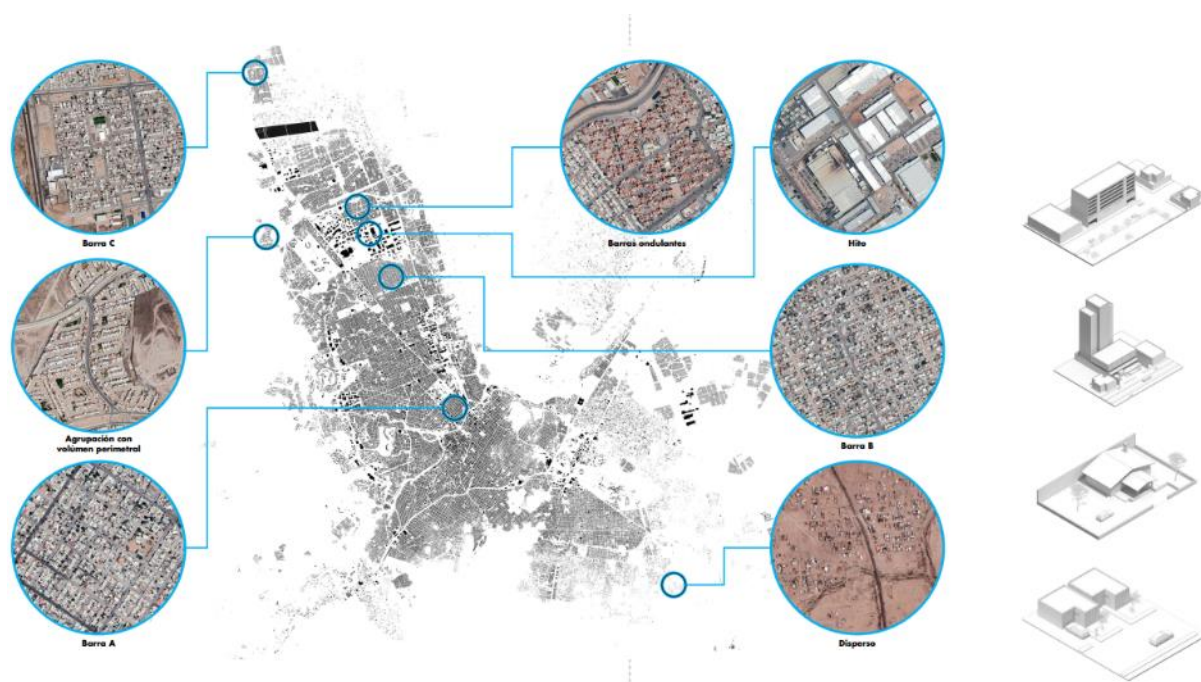


Ilustración 70. Análisis formal de las distintas tipologías de vivienda que podemos encontrar en la ciudad, destacando su ubicación, desplante, densidad, modularidad y relación con el espacio público.

III. USUARIOS Y DEMOGRAFÍA

Población, crecimiento e interdependencias.

El norte de México en los últimos años ha gozado de bonanzas económicas lo cual ha propiciado fenómenos de migración hacia sus urbes a la par de explosiones internas de aumento poblacional. Este fenómeno aunado a la especulación inmobiliaria y los asentamientos autogestionados ha provocado que los ambientes construidos crezcan de manera tendencial hacia la periferia donde existe disponibilidad de tierra y oferta de vivienda asequible.

El proyecto posee la capacidad de terminar de hilar las densidades poblacionales de la zona y podría incluso proyectar una mayor densidad a la presentada, consolidando el predio y sus alrededores.

El crecimiento tendencial poblacional indica que el programa de vivienda será bien recibido y puede ser complementado con oportunidades laborales, tales como la industria, generando traslados entre vivienda y trabajo más cortos.

IV. CONECTIVIDAD Y TRANSPORTE

Conexiones, relaciones y transferencias.

En la ciudad de Chihuahua existe una buena distribución central de redes de transporte público a manera de autobús, sin embargo, éstas se van diluyendo conforme van moviéndose hacia la periferia, esto genera tiempos de espera en las paradas altos en las zonas de mayor densidad poblacional, las cuales buscan desplazarse hacia los centros de trabajo ubicados típicamente al interior de la mancha urbana. Actualmente se han proyectado buenos esfuerzos para reforzar el uso del transporte público como la implementación de carriles de ciclovía en el centro histórico y la construcción de una vía importante de metrobús.

Según lo diagnosticado el sitio Zitudana cuenta con una baja conectividad en todos los rubros, la infraestructura de calles circundantes aún no está desarrollada y no existe una buena dotación de paradas ni rutas de autobús aledañas.

Es de alta prioridad negociar con las autoridades correspondientes la extensión de las vías de transporte público para acercar el servicio al lote, como estrategia del proyecto se debe de incluir una buena dotación de elementos de movilidad hacia el exterior como paradas de autobús multimodales.

Dentro de la estrategia interior las secciones de calle deberán de ser completas para incluir la mayor cantidad de elementos de movilidad tales como el automóvil, peatón y activa, las cuales convivan con elementos de paisaje y naturaleza.

Los bordes del lote serán explorados con estrategias de interconectividad relacionadas con elementos de paisaje para generar una permeabilidad controlada y una interconexión puntual con la trama urbana existente.

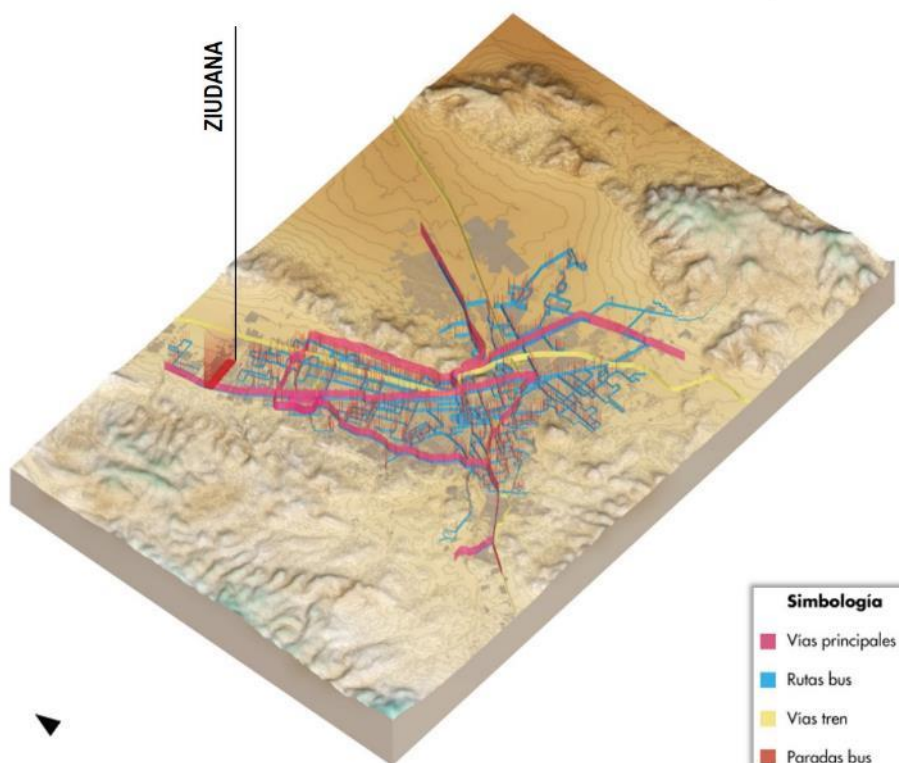


Ilustración 71. Axonometría que muestra las relaciones entre los distintos medios de transporte que predominan en la ciudad de Chihuahua.

V. USOS Y PROGRAMAS

Programas complementarios y de refuerzo urbano

Uno de los enfoques que Zitudana presenta, consiste en redensificar, reprogramar y reutilizar las estructuras de los centros históricos para generar una mayor mixtura de usos y propiciar una vida continua durante todas las horas del día.

La segunda estrategia ha sido consolidar sub-centros o distritos estratégicos interconectados entre sí, dotando de equipamiento, espacio público e infraestructura zonas con vocación monofuncional habitacional.

Es necesario implementar dentro de las estrategias del proyecto usos de equipamiento educativo, de salud y cultura que refuercen el carácter del lugar y brinden servicio a las y los usuarios actuales y futuros.

La industria contemplada funcionará en los rubros de manufactura y logística, presentando una gran oportunidad para relacionarse de manera positiva con el resto de los usos habitacionales contemplados.

B. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO INTEGRAL DE OCUPACIÓN Y APROVECHAMIENTO.

De acuerdo al concepto descrito anteriormente y al análisis realizado se menciona que el estudio nos permite identificar los retos y oportunidades que presenta el sitio y las estrategias en las que nos enfocaremos para la mejor resolución de las necesidades programáticas a proyectar.



Ilustración 72. Diagrama que contiene los conceptos principales que se podrían desarrollar en las etapas de diseño, los cuales se desprenden de los hallazgos del análisis urbano.

Espacio público Sobre el uso de suelo de Centro Distrital, se plantea redistribuirlo dentro del todo el proyecto de Ciudadana y ante la falta de áreas verdes recreativas y espacios públicos significativos en las zonas aledañas, surge la necesidad de plantear un gran gesto de espacio público que reúna las condiciones propias del lugar como la presencia de elementos hídricos y las características de la flora y fauna. Dicho espacio podrá contar con una permeabilidad controlada, la cual daría servicio no sólo al lote sino también proporcionará una identidad y carácter a la zona norte de Chihuahua.

Forma urbana y borde El análisis de las tipologías de vivienda y su relación con el espacio público nos invita a imaginar nuevos modelos que interconecten de una manera más amigable el ambiente construido con los vacíos habitables. Los

bordes deberán de plantearse como estrategias semipermeables que abonen a la trama urbana pero también brinden privacidad y seguridad al proyecto.

Usuarios El sitio será poblado por un perfil económicamente activo y el cual se puede beneficiar de contar con centros de empleo dentro del sitio para generar desplazamientos cortos y una ciudad compacta.

Conectividad Es necesario considerar extender las vías de acceso, movilidad e infraestructura y dotar al sitio con centros multimodales de conexión. Las vialidades internas deberán gozar de secciones de calles completas que incluyan la mayor cantidad de tipologías de movilidad.

Usos Aunado a los usos requeridos de vivienda e industria ligera es importante considerar equipamientos que enriquezcan la experiencia urbana de la zona. De manera indispensable se podrían proyectar espacios para centros educativos, de salud y alimentos, aunado a lo anterior elementos culturales pueden reforzar la identidad del proyecto.

C. REAGRUPAMIENTO DE PREDIOS.

Más que reagrupamiento de predios se plantea como un desarrollo que podría darse por etapas y se diagraman de acuerdo a sus afinidades y posibles compradores potenciales. Al desplantar los programas totales en los sitios podemos visualizar y entender de mejor manera la relación que tiene el desarrollo de la infraestructura troncal para la decisión de éstas etapas.

Cada etapa cuenta con la posibilidad de conjuntar elementos (ya sean industriales, comerciales y de vivienda) con el área verde, con ciertos equipamientos y vialidades con la finalidad de incrementar los momentos de espacio público y promover probables parques lineales.

El esquema de desarrollo se basa en la consolidación de las 4 etapas.



Ilustración 73. Diagrama de etapas de desarrollo.

D. PROPUESTA DE DISEÑO URBANO.

La principal propuesta de éste proyecto urbano es generar “Momentos Urbanos en el Sitio”, para lograr esto se deben promover ciertas condiciones urbanas que transformen los programas requeridos en experiencias de colectividad positivas.

Al mezclar ciertos conceptos y programas, en especial en las condiciones de bordes internos y externos, se pueden enriquecer las transiciones y conexiones a través del sitio y con su contexto.

Conjuntando esquemas de movilidad se propondrá un nodo de transporte multimodal que conecte programas de industria, comercio y vivienda y genere un tejido de movilidad hacia el sitio, en su interior y hacia la metrópolis.

Algunos otros programas afines como la vivienda y el comercio se pueden agrupar y generar cierta mixtura promoviendo una apertura y activación hacia las condiciones de banqueta.

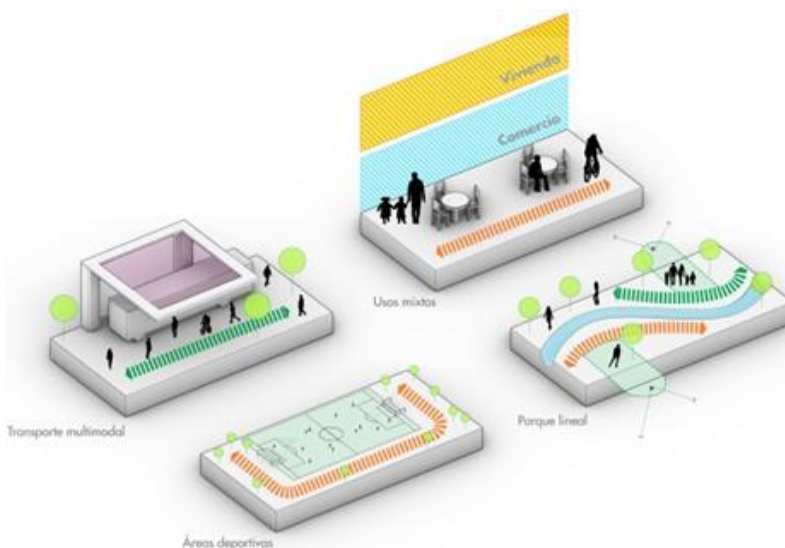


Ilustración 74. Diagrama en axonometría que ejemplifica algunas de las intenciones espaciales y de experiencias que se buscan producir con las propuestas de plan maestro.

Los equipamientos sociales y deportivos fungirán como elementos de espacio público de conexión y transición, tejiendo diversos programas entre sí y fungiendo como nodos articuladores.

Los elementos hidrológicos del sitio se aprovecharán como parques y espacios públicos lineales los cuales generaron una continuidad espacial y le regalarán al contexto un muy necesitado espacio de convivencia y cohesión social.

El Plan Maestro ZIUDANA se ha configurado en un esquema de zonificación tipo transecto, es decir, que a partir de la Av. Tecnológico / Av. Cristóbal Colón Fontanarrosa se colocan los usos comerciales, seguidos de los industriales, a medida que se adentra al interior del predio es que se detectan los usos habitacionales, con equipamiento, áreas verdes, entre otros usos compatibles con la zona.

Uno de los componentes principales del proyecto son los vectores de conexión que permiten no solamente relacionar los programas sino también funcionar como extensiones del espacio público. Es por esto que se han diseñado de tal manera que se comporten como calles de “sección completa”, es decir, que además de los elementos de movilidad tradicionales

incorpore movilidad activa como bicirutas y componentes de espacio público como vegetación de sombra y andadores peatonales. La espina central funge como un espacio público fluido y que relaciona programas con mayor densidad, conectando por medio del espacio público el ámbito privado con las dinámicas de convivencia.

Planta esquemática que muestra a grandes rasgos la distribución proyectada del Plan Maestro con algunos proyectos puntuales:



Ilustración 75. Esquema conceptual del Plan Maestro con proyectos puntuales (no coincidente con los colores de los usos de suelo)

E. NORMAS PARTICULARES.

A través de distintas juntas entre el equipo de diseño, los clientes y distintos actores urbanos se han establecido ciertas reglas base en cuanto a la disposición de los elementos de programa. Dichos estatutos son guías flexibles que permiten el funcionamiento correcto del sitio y buscan acrecentar las cualidades del mismo a través de una interacción positiva entre los diversos elementos de uso.

En este caso el Plan Maestro Zidana no presenta normas particulares, solamente se proponen criterios o lineamientos de diseño urbano y se enlistan a continuación:

- Los programas comerciales se ubicarán principalmente hacia la Av. Tecnológico / Av. Cristóbal Colón Fontanarrosa, esto para permitir un mejor flujo y proveer una cara amigable a manera de acceso principal para el desarrollo.
- El componente industrial iniciará en la carretera y contará con un eje vial central para evitar conflictos vehiculares con el resto de la zona y se acota en la zona sur del proyecto creando un campus conectado con el contexto y los demás programas.
- Los componentes de usos mixtos y mayor densidad se desplantan cercanos al parque lineal para generar un ambiente urbano dinámico y seguro.
- De igual manera programas de uso común como la escuela y el polideportivo se ubican de manera centralizada. Los desarrollos residenciales empiezan a aparecer hacia la zona este del lote mezclados con programas de equipamiento y uso mixto.



Ilustración 76. Esquema del Plan Maestro.

- El diseño deberá ser congruente con el “concepto de diseño” presentado en éste estudio.
- Todos los trazados buscarán una conjunción armónica entre diferentes elementos como los sistemas hidrológicos y eco sistémicos presentes.
- Promover ciertas condiciones urbanas que transformen los programas requeridos en experiencias de colectividad positivas.
- Los estacionamientos pueden ubicarse en la primera planta, permitiendo una mayor cantidad y separando su flujo del peatonal. Se recomienda desplantar por encima los elementos comerciales generando relaciones y conexiones entre ellos por medio de puentes, pasarelas y paseos.
- Los estacionamientos se ubican al interior de las manzanas alejados de los elementos de espacio público. El comercio genera una barrera y espacio de transición entre la espina verde y los parques hacia los coches.
- Se deberán crear espacios públicos a un radio de aproximadamente 400 metros de las zonas habitacionales, cumpliendo con la recomendación de la OMS (colocar espacios públicos a 5 minutos). En este caso la zonificación propuesta impulsa este criterio.

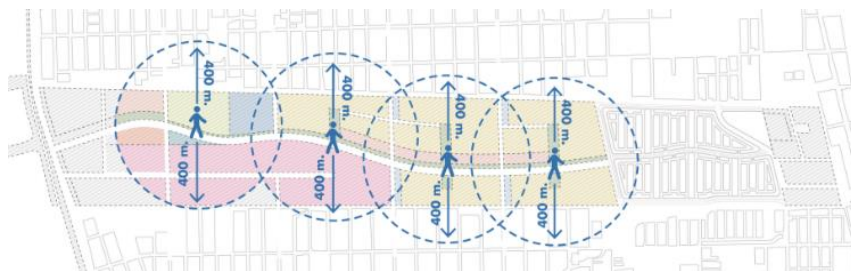


Ilustración 77. Diagrama que ilustra la proximidad del espacio público y el programa.

- La zona inmediata de contacto con el borde del arroyo “El Cuervo” por ser el de mayor caudal dentro del predio, deberá respetar su zona federal, y no colindar sus edificaciones; siempre deberá existir un espacio abierto de carácter público y en la medida de lo posible como parque lineal.
- El Plan Maestro de Urbanización deberá desarrollar un proyecto de manejo del agua pluvial, incluyendo obras para su regulación, captación e infiltración, así como un análisis hidrológico que asegure que no existan inundaciones por efecto de las lluvias.
- El proyecto de construcción deberá promover la arquitectura bioclimática y el manejo sustentable del agua, la energía y otros de carácter de tipo medio ambiental.
- Los elementos de contención y delimitación en ningún caso podrán dar la espalda a los arroyos, en dado caso se utilizarán elementos que integren las nuevas viviendas con el medio natural.
- El tratamiento paisajístico deberá utilizar vegetación apropiada al clima y con características de aportar confort exterior y enriquecimiento del paisaje.
- Los anuncios publicitarios quedarán sujetas a criterio del Diseñador Urbano, para unificar su tipo, dimensiones y ubicación, no excediendo de 2.00 mts de altura por 3.00 mts de ancho, deberán estar desplantados sobre el piso, respetando la armonía y secuencia entre los demás, uniformizando la imagen urbana.
- El mobiliario urbano le corresponde al Diseñador Urbano por aspectos de Imagen Urbana donde exigir ubicación, dimensiones, tipología, uniformidad e imagen de marca teniendo en cuenta la seguridad peatonal y vehicular.

- Para no generar conflictos vehiculares en la zona industrial y para no afectar la imagen urbana, quedará prohibido estacionar vehículos en el acceso o paralelo a la Av. Tecnológico.
- Las donaciones de equipamiento urbano deberán ubicarse preferentemente frente a la vialidad Norte 3, en los denominados corazones de manzana.
- Se procurará la permeabilidad de la zona con respecto al contexto para evitar largas bardas y calles muertas, por el contrario se fomentará el uso de bardas permeables si fuera el caso o calles abiertas que inviten transitarlas.

F. TRAZO GEOMÉTRICO

A este nivel no existe un trazo geométrico para cada macrolote en lo individual, simplemente se realiza un ejercicio donde nos puede dar una idea del emplazamiento de los edificios que seguirán los lineamientos normativos que se aprueben en éste Plan Maestro así como la reglamentación aplicable al Municipio de Chihuahua.



Ilustración 78. Esquema Maestro de distribución de usos, sujeto a proyecto ejecutivo.



Ilustración 78. Render montado sobre fotografía aérea que muestra conceptualmente el trazo geométrico y la distribución de usos.

Los principales elementos del proyecto se conjuntan para funcionar como un “todo” sistemático. Cada pieza tiene una zonificación que se entrelaza con el resto de los programas de manera armónica.

La lógica de intersección y unión sucede por medio del sistema de espacios públicos y circulaciones, los cuales conviven de forma saludable para brindar, plazas, parques lineales, movilidad activa y transporte público.

El acceso principal hacia el poniente contiene la mayor variedad de programas públicos, permitiendo un flujo coherente, continuo y lógico. Ahí se desplantan zonas comerciales, industriales, deportivas, escolares y de usos mixtos.

La cara oeste se remete dos carriles para permitir un desplazamiento adecuado de los elementos motorizados, proyectando accesos y salidas claras y bien estructuradas.

La zona de vivienda se potencia a través de distintos zócalos cada uno con un carácter distinto dependiendo del equipamiento que lo rodea.

La traza del eje central responde a las condiciones existentes de hidrología, topografía y elementos naturales, tejiéndolos a través de un sistema de espacio público, movilidad y conectividad.

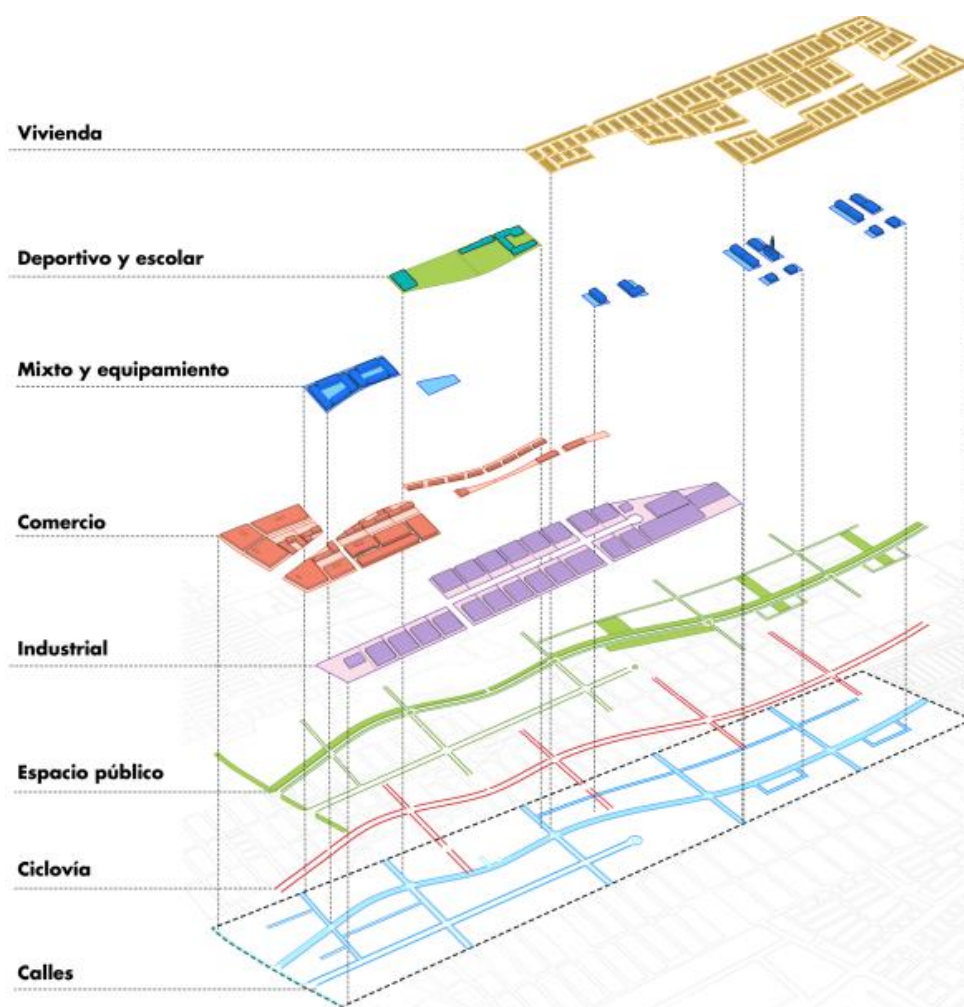


Ilustración 79. Esquema de segregación de usos del trazo geométrico.

G. DEFINICIÓN DE AFECTACIONES POR VIALIDAD Y EQUIPAMIENTO

ESTRUCTURA VIAL/ AFECTACIONES POR VIALIDAD

Resultado del Estudio de Impacto Vial, y a partir de identificar la HMD y la estimación de los VHMD se mide el impacto vial de la situación futura donde se incluye los viajes producidos por cada zona del área de estudio. La proyección de los viajes futuros del área de estudio estará en función del uso de suelo.

Como una primera estimación, se realizó el cálculo considerando un uso de suelo general para las tres áreas que forman parte del área de estudio, donde una de las partes importantes del estudio de tránsito es el análisis de la red vial u oferta, es parte del modelo de microsimulación para el análisis de impacto vial de la conectividad de la entrada y salida del proyecto “Ziudana” con la red vial del alrededor.

La principal vialidad que conecta con el proyecto “Ziudana” es la carretera Chihuahua-Ciudad Juárez, una vialidad de dos carriles por sentido con acotamiento y camellón para dividir el sentido de circulación. Es importante mencionar, que la entrada y salida de personas y vehículos se va a realizar por dicha carretera. En la siguiente figura se muestra la red vial principal que se analizó para el estudio.

La carretera está compuesta por dos cuerpos de circulación, dos carriles por sentido con acotamiento, y con camellón como división de los sentidos de circulación. La velocidad de operación en el tramo actual que pasa enfrente del área del proyecto de Ziudana es de 78 km/h, no se observa ningún sistema del control de tránsito que pudiera afectar la libre circulación de los vehículos. En la siguiente figura se muestra las especificaciones descritas.



Ilustración 80. Especificaciones de la carretera Ciudad Juárez – Chihuahua.

De acuerdo a recorridos de campo en las vialidades que brindarán servicio al proyecto en estudio, se identificaron los siguientes puntos de conflicto:

1. Av. Tecnológico y Av. Norte 4
2. Retorno Sobre Av. Tecnológico a la altura de Av. Transformación.
3. Av. Tecnológico y Av. Desarrollo.
4. Av. Tecnológico y Av. Guillermo Prieto Lujan.
5. C. Hidroeléctrica de Chicoasen Y Av. Guillermo Prieto Lujan.
6. C. Anthony Quinn Y Av. Guillermo Prieto Lujan.

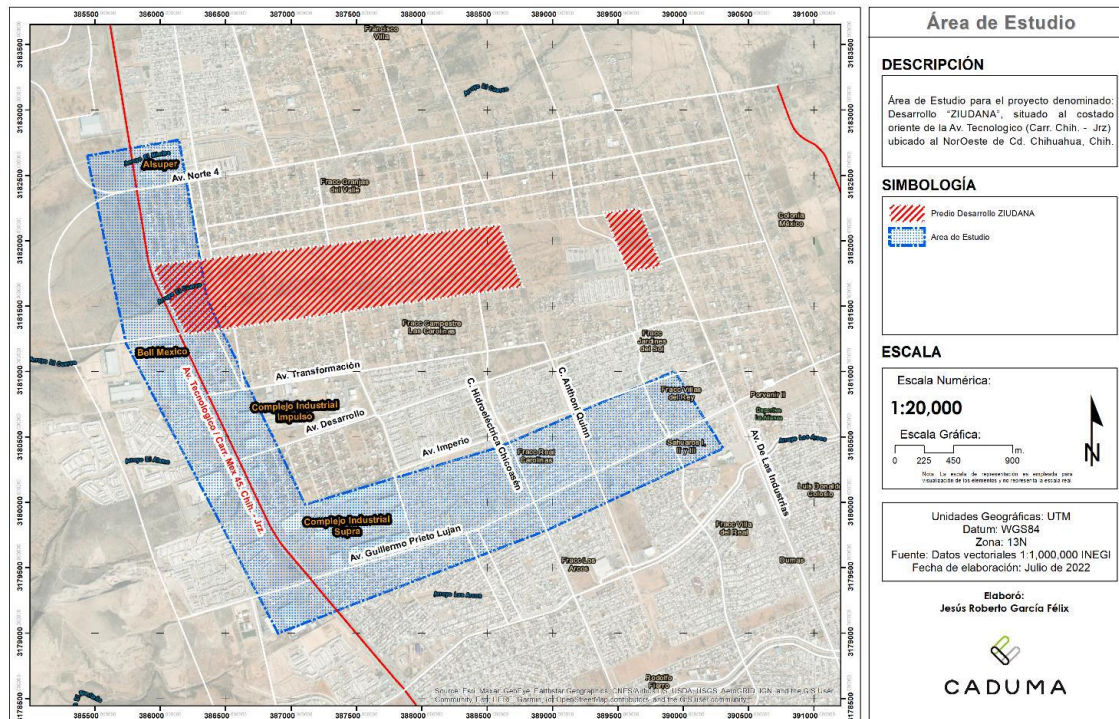


Tabla 81. Determinación del área de estudio.

El sector urbano en el cual se encuentra ubicado el proyecto se localiza al norte del municipio de Chihuahua, en una zona que podría considerarse como un borde de la actual mancha urbana; la vía principal de circulación es la Av. Panamericana / Av. Cristóbal Colón Fontanarrosa, clasificada como de primer orden, en consecuencia y de acuerdo al esquema propuesto, esta misma dará acceso principal al predio, así mismo como vialidades alternas clasificadas como Secundaria y Primaria respectivamente se encuentran C. Hidroeléctrica Chicoacén y C. Anthony Quinn.

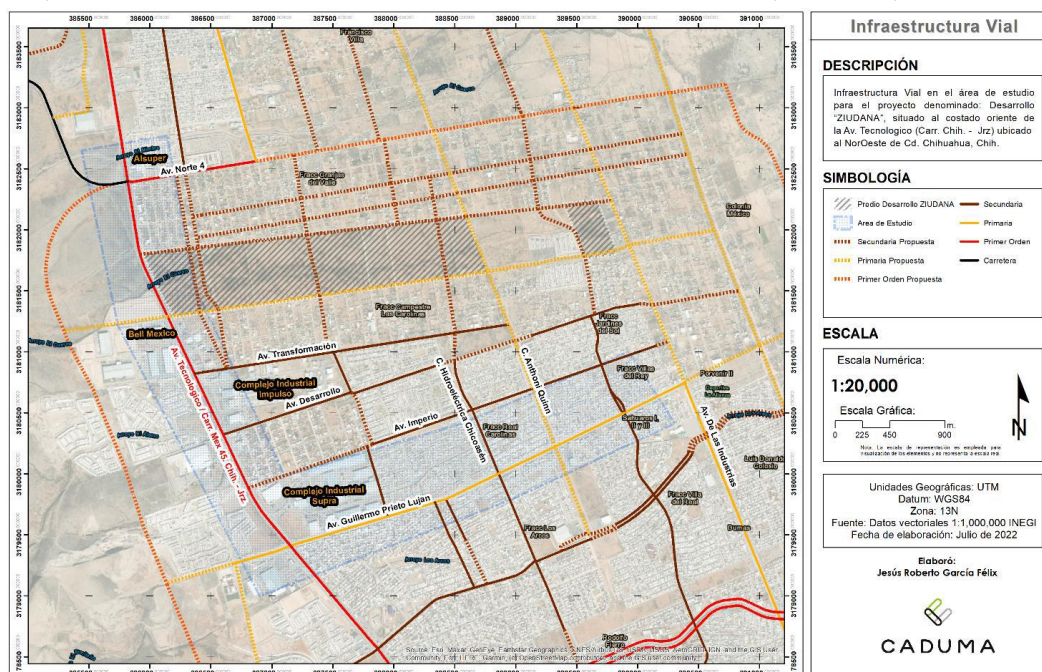


Ilustración 82. Propuesta de accesos y salidas viales de Zitudana

El entorno actual del proyecto todavía no se encuentra consolidado con respecto al desarrollo de infraestructura vial para la optimización de la conectividad y accesibilidad de la población. Algunas de las calles primaria, secundarias o colectoras aún no se encuentran construidas y actualmente la mayoría solo son de terracería. En la siguiente cartografía se ilustra las calles que a la fecha se encuentran pavimentadas y cuales no:

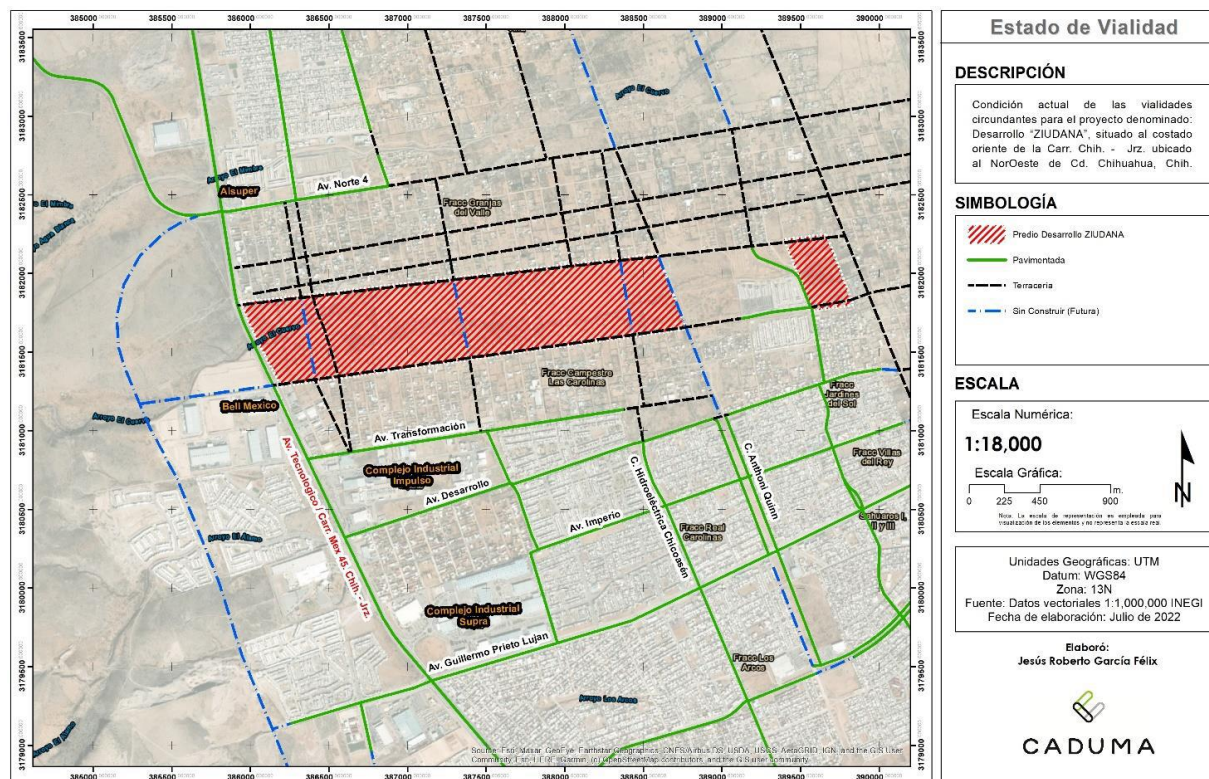


Ilustración 83. Estado actual de las vialidades en el área del proyecto.

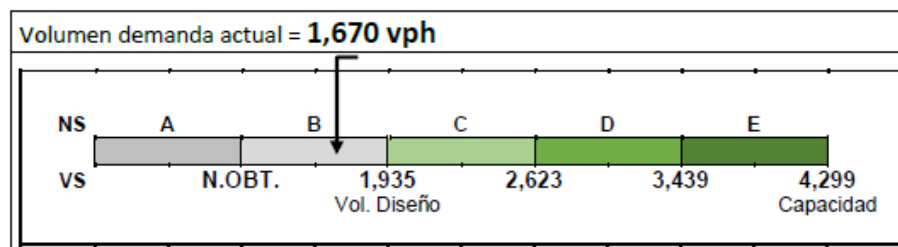
Como se puede observar las únicas vialidades construidas que colindan con el predio del proyecto y que cuentan con pavimentación a la fecha son; la Av. Tecnológico (Carr. Panamericana) clasificada como De Primer Orden y la Vialidad Secundaria Av. Paseo del Real.

Para fines de análisis, a continuación se muestran las características de impacto vial de las principales vialidades que conforman el sistema vial circundante al área de estudio con respecto al proyecto:

1. AV. TECNOLÓGICO (DE AV. DESARROLLO A AV. NORTE 4)



Ilustración 84. VOLUMEN ACTUAL INTERSECCIÓN AV. DESARROLLO Y AV. TECNOLÓGICO



GRAFICA 13 VOLUMENES DE CAPACIDAD PARA CADA NIVEL DE SERVICIO

AV. TECNOLÓGICO (DE AV. DESARROLLO A AV. GUILLERMO PRIETO LUJAN)



Ilustración 85. IMG. 50 VOLUMEN ACTUAL INTERSECCIÓN AV. TECNOLÓGICO Y AV. GUILLERMO PRIETO L.

V.1 GENERACIÓN DE TRÁNSITO DEBIDO A EL PROYECTO

En la generación de viajes, se toman en cuenta los siguientes aspectos, en los que se ha demostrado que la movilidad están en relación de:

- 1. El uso de suelo. Existe una estrecha relación entre la generación de viajes y la manera en el que el suelo es utilizado, incluyendo la ubicación e intensidad de uso.
- 2. Las características socioeconómicas de la población del área.
- 3. Tipo, disponibilidad y calidad de las facilidades de transporte disponible en el área.

En esta ocasión para llevar a cabo la generación del tránsito obtenido por el proyecto se utilizó la metodología sugerida por el Manual de generación de viajes 9na edición del ITE (Institute of Transportation Engineers), de acuerdo a los usos de suelo por etapas a realizar:

ETAPA I					
SIMBOLOGÍA	USOS	NO. DE LOTES	SUPERFICIE	Viajes Generados	VIAJES FUERA DEL DESARROLLO
	SUP. HABITACIONAL H-60+	680	11.327 HA	488	293
	SUP. RECREACIÓN Y DEPORTE		0.312 HA		195
	EQUIPAMIENTO URBANO		7.401 HA	946	568
	INDUSTRIA BAJO IMPACTO		5.030 HA	259	155
	SUP. MIXTO INTENSO	77	2.140 HA	66	40
	VIALIDADES LOCALES		36.486 HA		0
total				1759	1056
757				VIAJES DE SALIDA	781
				VIAJES DE ENTRADA	275

SIMBOLOGÍA	USOS	NO. DE LOTES	SUPERFICIE	Viajes Generados	VIAJES FUERA DEL DESARROLLO	VIAJES DENTRO DEL DESARROLLO
	SUP. HABITACIONAL H-60+	760	12.466 HA	544	326	218
	SUP. MIXTO INTENSO	613	17.027 HA	441	265	176
	INDUSTRIA BAJO IMPACTO		6.471 HA	350	210	140
	SUP. RECREACIÓN Y DEPORTE		0.448 HA			
	VIALIDADES LOCALES		7.431 HA			
		TOTAL	37.571			
		1,373			1335	801
					VIAJES DE SALIDA	593
					IAJES DE ENTRADA	208

SIMBOLOGÍA	USOS	NO. DE LOTES	SUPERFICIE	Viajes Generados	VIAJES FUERA DEL DESARROLLO	VIAJES DENTRO DEL DESARROLLO
	SUP. HABITACIONAL H-60+	998	16.635 HA	711	426	284
	SUP. MIXTO INTENSO	347	9.638 HA	255	153	102
	INDUSTRIA BAJO IMPACTO		6.704 HA	365	219	146
	SUP. RECREACIÓN Y DEPORTE		0.471 HA			
	VIALIDADES LOCALES		-1.504 HA			
		TOTAL	25.239			
		1,345			1331	798
					VIAJES DE SALIDA	591
					IAJES DE ENTRADA	207

SIMBOLOGÍA	USOS	NO. DE LOTES	SUPERFICIE	Viajes Generados	VIAJES FUERA DEL DESARROLLO	VIAJES DENTRO DEL DESARROLLO
	SUP. HABITACIONAL H-60+	639	10.647 HA	459	276	184
	SUP. MIXTO INTENSO	405	11.258 HA	296	177	118
	INDUSTRIA BAJO IMPACTO		12.290 HA	720	432	288
	SUP. RECREACIÓN Y DEPORTE		0.989 HA			
	VIALIDADES LOCALES		1.483 HA			
		TOTAL	24.378			
		1,044			1475	885
					VIAJES DE SALIDA	655
					IAJES DE ENTRADA	230

					5900	3540	2358
--	--	--	--	--	------	------	------

Ilustración 86. Tablas de superficies por etapas

Por tratarse de un proyecto en la que el mayor porcentaje del suelo está destinado para uso habitacional, Se tomó la decisión de obtener la generación de viajes de salida y entrada de acuerdo a las recomendaciones del Manual de Generación de viajes del ITE, para uso de suelo habitacional, en la que para la hora de máxima demanda por la tarde se generan en un 26% de viajes de entrada y el 74% de salida. Los viajes generados en la hora de máxima demanda por etapa serán los siguientes:

ASIGNACIÓN DE TRANSITO (V.P.H.)					
ETAPA	Entradas 26%	Salidas 74%	Total que sale del desarrollo	Total que se quedan dentro del desarrollo	Total generado
1	275	781	1,056	702	1,759
2	208	593	801	534	1335
3	207	591	798	532	1331
4	230	655	885	590	1475

Ilustración 87. Distribución de entradas y salidas.

Hay que considerar que la distribución de viajes generados por un proyecto es compleja de determinar y proyectar directamente, Ya que cierta información que caracteriza a las zonas puede ser fácil y eficiente de obtener al proyectarla, como es la generación de viajes, mientras que la distribución o extremos de viajes constituyen lo que se denominan variables explicativas pues explican la generación de viajes. Esta información se refiere al uso del suelo, a las características socioeconómicas de las zonas del área en estudio y las características del sistema de transporte. Los

modelos de generación, distribución y asignación del tránsito están formados por relaciones funcionales entre los viajes generados y las variables explicativas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

De acuerdo al análisis de impacto vial llevado a cabo para el proyecto denominado Desarrollo “ZIUDANA”, se manifiestan las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- El proyecto se basa en el objetivo marcado por el Plan de Desarrollo Urbano 2016 de la ciudad de Chihuahua que dice “Consolidar un modelo de ciudad sostenible que mejore la calidad de vida de sus habitantes”.
- El uso de suelo propuesto por proyecto cumple con las disposiciones establecidas en el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible visión 2040, ya que actualmente se gestiona el plan maestro para adecuar los usos de suelo.
- El sector urbano en el cual se encuentra ubicado, se localiza al norte de la ciudad, en un punto de fácil conectividad vial con otros sectores de la ciudad por encontrarse en una vía importante de conexión como la Av. Tecnológico.
- De acuerdo a los aforos realizados se observa que la hora de máxima demanda (H.M.D.), se registró de 18:00 a 19:00 hrs., con un total de 18,779 vehículos por hora (Con ajuste por vacaciones).
- De acuerdo a los factores de generación de viajes del Manual de Generación de viajes del ITE, para el proyecto en su etapa final, en la hora de máxima demanda se generarán 5,900 viajes, de los cuales por las características del proyecto y los propósitos del desarrollo; 3,540 viajes salen del desarrollo y 2,358 circulan dentro del desarrollo.
- De acuerdo a las recomendaciones del Manual de Generación de viajes del ITE, para uso de suelo de tipo habitacional como es la superficie con mayor importancia dentro del proyecto, se tomará que el 26% de los viaje serán de entrada y el 74% será de viajes generados de salida, esto para la hora de máxima demanda. Quedando de la siguiente manera por etapa:

ASIGNACIÓN DE TRANSITO (V.P.H.)					
ETAPA	Entradas 26%	Salidas 74%	Total que sale del desarrollo	Total que se quedan dentro del desarrollo	Total generado
1	275	781	1,056	702	1,759
2	208	593	801	534	1335
3	207	591	798	532	1331
4	230	655	885	590	1475

Ilustración 88. Asignación de tránsito

Resultado del análisis por calle arroja lo siguiente:

Nombre de Vialidad	VOLUMEN ACTUAL (VPH)		VOLUMEN 2025 + ETAPA 1 (VPH)		VOLUMEN 2026 + ETAPA 2 (VPH)		VOLUMEN 2027 + ETAPA 3 (VPH)		VOLUMEN 2029 + ETAPA 4 (VPH)		VOLUMEN 2030 + ETAPA FINAL (VPH)		VOLUMEN 2035 + ETAPA FINAL (VPH)	
Av. Tecnológico (de Av. Desarrollo a Av. Norte 4)	1,670	B	2,458	C	2,411	C	2,678	D	3,054	D	3,121	D	3,490	E
Av. Tecnológico (de Av. Desarrollo a Av. Guillermo Prieto)	3,419	C	3,978	C	4,062	C	4,259	C	4,609	D	4,747	D	5,503	D
Av. Norte 4 (de Av. Río Colorado a Av. Tecnológico)	1,101	B	1,215	B	1,253	B	1,295	B	1,380	B	1,425	B	1,668	B
Av. Desarrollo (de Av. Tecnológico a C. Árbol de Hierro)	560	A	628	A	646	A	670	B	718	B	741	B	865	B
Av. Guillermo Prieto L. (de Av. Tecnológico a Av. Industrias)	1,193	A	1,312	A	1,713	B	1,958	B	2,242	B	2,290	B	2,554	B
Av. Hidroeléctrica (de Av. Guillermo P. a Av. Desarrollo)	786	A	864	A	1,751	B	1,642	B	1,950	B	1,982	B	2,156	B
C. Anthony Quinn. (de Av. Guillermo P. a Av. Desarrollo)	259	A	285	A	294	A	784	C	969	D	980	D	1,037	D

Resultado del análisis con programa PTV Vistro, arrojando lo siguiente:

Nombre de Vialidad	VOLUMEN ACTUAL (VPH)	VOLUMEN 2025 + ETAPA 1 (VPH)	VOLUMEN 2026 + ETAPA 2 (VPH)	VOLUMEN 2027 + ETAPA 3 (VPH)	VOLUMEN 2029 + ETAPA 4 (VPH)	VOLUMEN 2030 + ETAPA FINAL (VPH)	VOLUMEN 2035 + ETAPA FINAL (VPH)
Av. Tecnológico y Av. Norte 4	D	F	F	F	F	F	F
Retorno Av. Tecnológico y C. Transformación	F	F	F	F	F	F	F
Av. Tecnológico y Av. Desarrollo	F	F	F	F	F	F	F
Av. Tecnológico y Av. Guillermo Prieto	E	F	F	F	F	F	F
Av. Guillermo Prieto y Av. Hidroeléctrica	D	D	F	F	F	F	F
Av. Guillermo Prieto y C. Anthony Quinn	B	B	B	E	F	F	F

Ilustración 89. Resultado del análisis.

PROPUESTA VIAL

El proyecto presenta 8 accesos en el sentido norte-sur y sur-norte. Dentro de esta área de análisis, se proyectan 6 vialidades:

- Cuatro vialidades perpendiculares, sentido norte-sur y sur-norte
- Una vialidad principal para las áreas comerciales y residenciales
- Una vialidad principal para la zona industrial

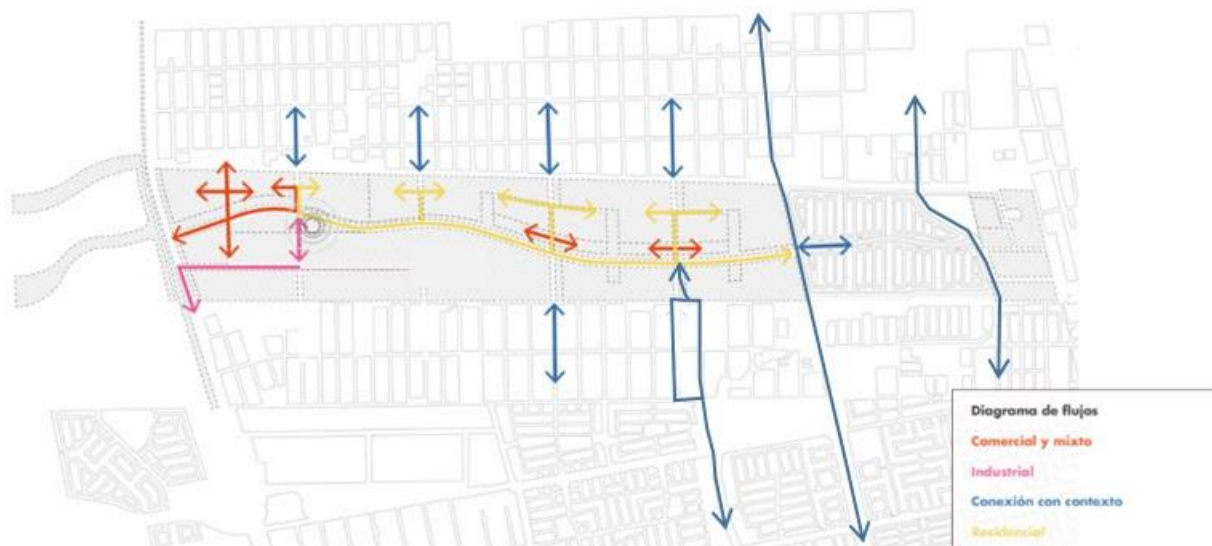


Ilustración 90. Diagrama que ilustra las ligas y diagramas de flujos.

Con respecto a la vialidad principal, va a tener mayor conectividad con las zonas comerciales, residenciales y recreativas, donde principalmente la movilidad de las personas es por vehículos ligeros y bicicletas, dentro de esta vialidad no se va a permitir el tránsito de vehículos pesados para mantener una adecuada movilidad de los vehículos. Y como principal vialidad de conectividad es la carretera Ciudad Juárez-Chihuahua.

La vialidad principal para la zona industrial se va a permitir el tránsito de los vehículos ligeros y pesados, y la principal vialidad que va a conectar para la entrada y salida de vehículos pesados es por la carretera Ciudad Juárez-Chihuahua.

Las cuatro vialidades perpendiculares se proyectaron para la movilidad interna de las diferentes áreas y accesibilidad al área externa del proyecto, por estas vialidades solo va a circular vehículos ligeros y bicicletas para mantener una buena operación del tránsito. La ubicación de las vialidades responde a:

- Uso óptimo del área del proyecto
- Conectividad y accesibilidad óptima interna de las diferentes áreas del proyecto
- Conectividad y accesibilidad óptima del proyecto con la red vial del área de alrededor
- Generación de mayores rutas de viaje al proyecto y las zonas de alrededor
- Conectividad con las vialidades Calle 43, Calle 44, Calle Acceso 3, Calle Acceso 2, Calle 32, Calle 22 que comunican con las vialidades principales: Avenida Transformación (Sur) y Avenida Río Colorado (Sur)
- Conectividad con la Carretera Ciudad Juárez-Chihuahua sin considerar el uso de semáforos para interrupción del tránsito.

Y para revisar el impacto vial de la inclusión de las vialidades del proyecto a la red vial del entorno se estimó el nivel de servicio de la operación del tránsito.

TRANSPORTE PÚBLICO

Como resultado del Estudio de Impacto Vial, la Ruta de transporte público existente denominada “Riberas” que circula sobre la carretera Chihuahua – Ciudad Juárez, se sugiere contemplar, el trazo de una bahía de ascenso y descenso de

pasajeros, la cual deberá estar debidamente señalada. Hasta el momento se desconoce el trazo y distribución final de los predios interiores, por lo que además de lo anterior se deberá considerar que la interior deberá existir alternativas de transporte público que permitan la conectividad con la ruta principal (Ruta Riberas).

Para diversificar la cobertura del transporte público se realizará una propuesta de alargamiento de la Ruta Meneses, la cual deberá tener cobertura hasta el proyecto. Las calles por las que se recomienda este alargamiento de ruta son las siguientes: Calle Torres Gemelas, Av. Leopoldo Enríquez Ordóñez y Av. Carlos Ochoa, principalmente

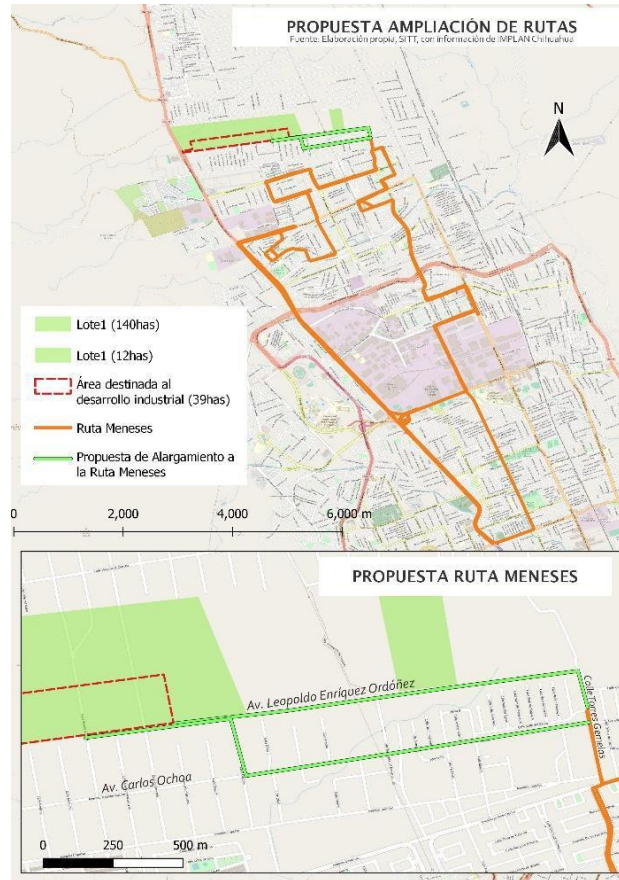


Ilustración 91. Propuesta de ampliación de rutas de transporte público.

Se propone un CETRAM; (Centro de Transferencia Intermodal); Que es la composición de infraestructura especializada para la operación del transporte en Zidana, será un nodo de transporte multimodal que conecte programas de industria, comercio y vivienda y genere un tejido de movilidad hacia el sitio, en su interior y hacia la metrópolis.

Estará localizado en el cruce central de la Vialidad principal con el cruce de la vialidad Secundaria propuesta que conecta con la zona industrial. Este sitio multimodal de transporte, conforma rutas de servicio a través de autobuses de alta capacidad que, en su conjunto, responden a la sostenibilidad del proyecto en cuestión de movilidad.

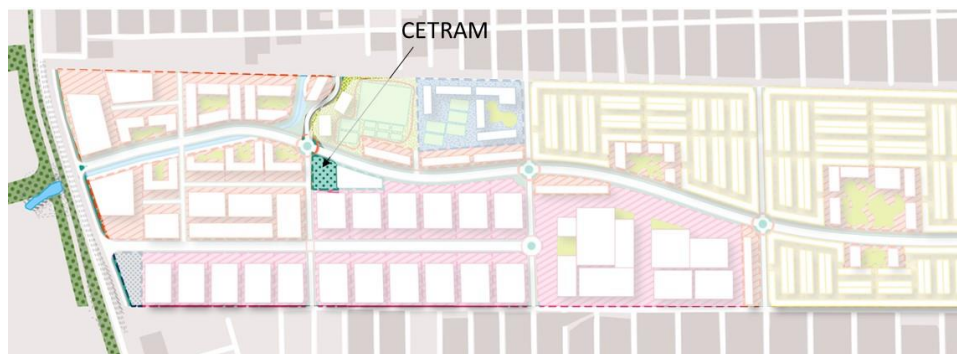


Ilustración 92. Localización del CETRAM

Al interior del predio, el diseño de alternativas de transporte no motorizado propone que existan lugares asignados al esparcimiento y como espacios públicos. Se deberá considerar el equipamiento para biciestacionamientos, bicicleta pública, sendas peatonales y adecuada señalización.

A este nivel de estudio no se tiene contemplado algún contrato con empresas privadas de transporte público para dar servicio sobre todo a las primeras etapas del desarrollo, sin embargo, no está cerrado a esa posibilidad para que se detone la zona con una movilidad más eficiente para las personas que lo habitarán.

IMPACTO DEL NIVEL DE SERVICIO DE LA RED VIAL DEL ENTORNO

La estimación del nivel de servicio se realizó con los volúmenes de hora de máxima demanda que genera el proyecto como las áreas urbanas de alrededor. En la siguiente figura se muestra el análisis del área externa. En total, se consideraron 21 zonas externas con un área aproximada de 709 hectáreas, y genera 174,273 viajes al día. Lo anteriormente descrito se proyecta en el siguiente esquema.



Ilustración 93. Zonas externas consideradas.

Alrededor del área del proyecto se encuentran varias zonas urbanas que cuenta con una red de vías secundarias y colectoras que sirven para conectarse con vialidades primarias, como:



- Avenida Río Colorado
- Avenida De Las Industrias
- Carretera Chihuahua-Ciudad Juárez.

Las áreas urbanas del norte se conectan principalmente con la avenida Río Colorado y vías secundarias para acceder a la carretera Chihuahua-Ciudad Juárez. En la siguiente figura se muestra las opciones de ruta actual de las zonas urbanas norte y sur de alrededor del proyecto para conectarse al sur y norte de la zona metropolitana de Chihuahua.

Ilustración 94. Conectividad actual a la red vial de la zona norte de alrededor del proyecto.

Los viajes de la zona norte del entorno del proyecto hacia el centro de la Ciudad de Chihuahua son de entre 30 a 45 minutos de viaje, y de la zona sur hacia el centro varían entre 25 a 35 minutos.

Las personas de la zona norte para realizar su viaje ocupan principalmente las vialidades de Avenida Río Colorado, Avenida de las Industrias y la carretera Chihuahua-Ciudad Juárez; y la zona urbana del sur los realiza a través de la avenida del Desarrollo, avenida Transformación y avenida Hidroeléctrica.

El entorno actual del proyecto todavía no se encuentra consolidado con respecto al desarrollo de infraestructura vial para la optimización de la conectividad y accesibilidad de la población. Algunas de las calles secundarias o colectoras son de terracería. En la siguiente figura se muestra de la calle Valle de La Concha de la zona urbana norte.



Ilustración 95. Vialidades de terracería de la zona urbana Norte del entorno del proyecto.

Por lo tanto, el desarrollar nueva infraestructura vial va a mejorar las condiciones de movilidad y consolidar el desarrollo de las actividades socioeconómicas de la población. Es por tal motivo, que el PDU desarrolla directrices para el desarrollo sostenible de la Ciudad de Chihuahua.

PRECISIONES A LA ESTRUCTURA VIAL

El Plan de Desarrollo Urbano proyecta el cuatro vialidades que van a cruzar el área del proyecto “ZIUDANA”, con el objetivo de ampliar y mejorar las condiciones de conectividad y accesibilidad de las áreas urbanas del entorno. En la siguiente figura se muestra las vialidades propuestas.

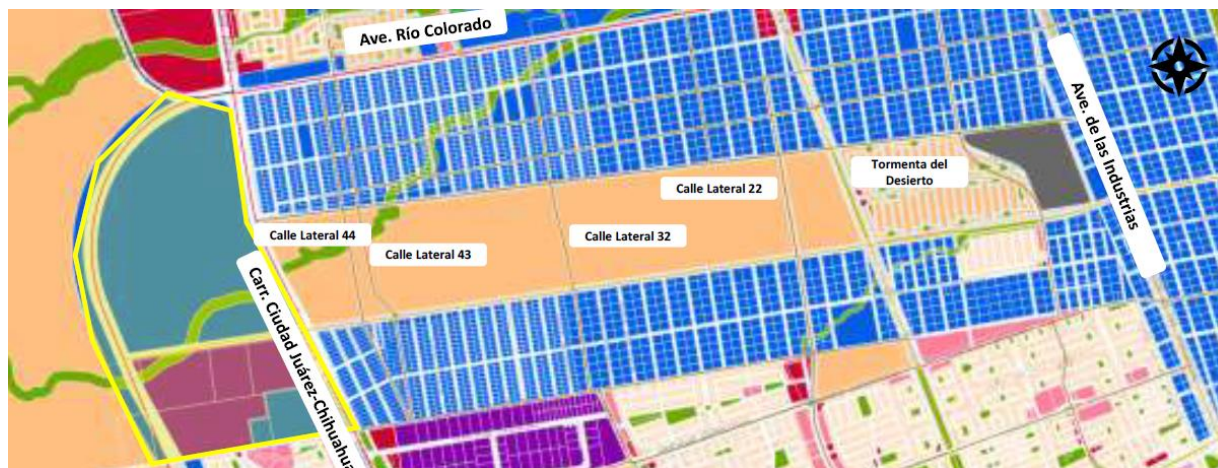


Ilustración 96. Vialidades proyectadas por el PDU dentro del área del proyecto “ZIUDANA”

El Plan desarrollo muestra la prolongación de las vialidades Calle Lateral 44, Calle Lateral 43, Calle Lateral 32, Calle Lateral 22 y Calle Tormenta Del Desierto para ampliar las opciones de ruta de viaje de las personas. En la siguiente figura se muestra las rutas integradas a las actuales.

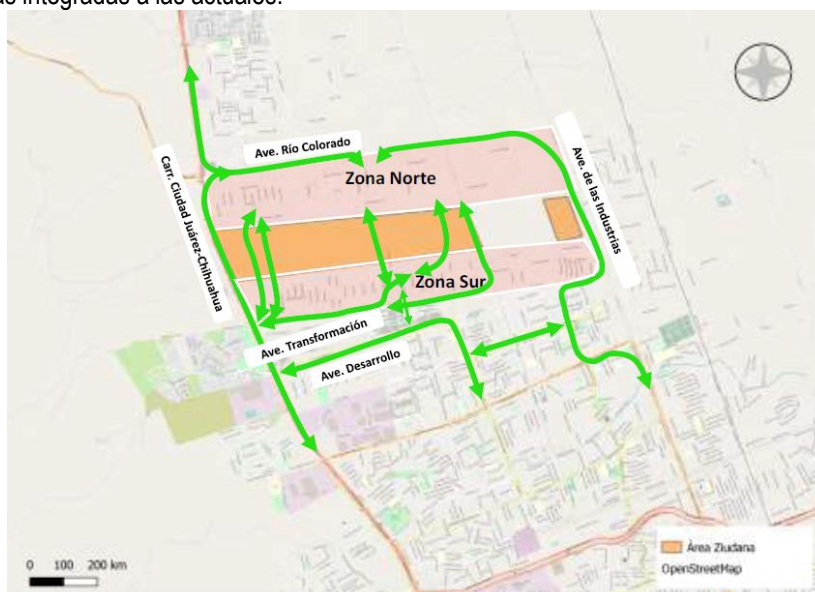


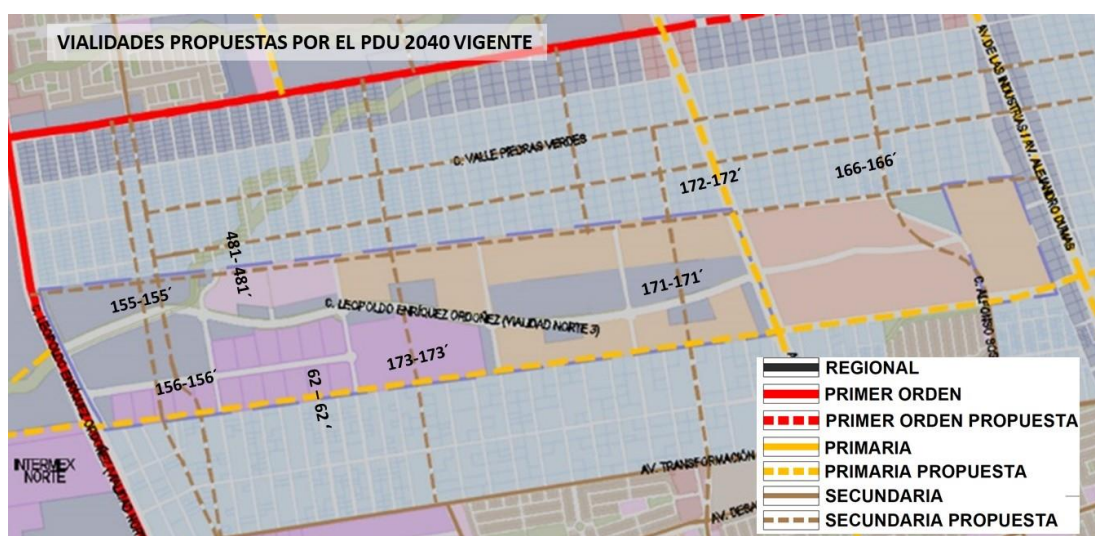
Ilustración 97. Opciones de rutas de viaje en la situación futura.

Mediante este Plan Maestro “Ziudana” se proponen precisiones a la Estructura Vial de Plan de Desarrollo Urbano 2040, primeramente algunas de las vialidades secundarias propuestas dentro del Polígono Norte-Sur, la Av. Leopoldo Enriquez Ordoñez (vialidad Norte 3) y con el movimiento que se presenta de ésta última se pretende eliminar el trazo de la Calle Sin Nombre 481-481’. En la siguiente tabla se muestran marcadas con verde las vialidades que se modifican de alguna forma.

CLAVE	VIALIDAD	JERARQUÍA	SECCIÓN	CERCANÍA	PRECISIONES
40-40	AV. ANTHONY QUINN	Primaria	60.00 m	Colindante Este-Oeste	Se mantiene
62-62'	C. LEOPOLDO ENRÍQUEZ ORDÓÑEZ	Primaria	33.00 m	Colindante Este-Oeste	Se cambia al eje central del proyecto.
155-155'	AV. RÍO COLORADO	Secundaria	25.00 m	Atraviesa Norte- Sur	Se modifica su trayectoria.
156-156'	AV. VALLE DE LOZOYA	Secundaria	15.00 m	Atraviesa Norte- Sur	Se elimina.
159-159'	AV. TECNOLÓGICO / AV. CRISTÓBAL COLÓN FONTANARROSA	De primer orden	64.00-72.00 m	Acceso actual Este-Oeste	Se mantiene
172-172'	C. ALFONSO SOSA VERA / C. PASEO DEL REAL	Secundaria		Colindante Norte- Sur	Se mantiene
171-171'	C. VALLE DE LOS GARCÍA	Secundaria	29.00 m	Atraviesa Norte- Sur	Se modifica su trayectoria.
173-173'	C. ÁRBOL DE HIERRO	Secundaria	15.50 m	Atraviesa Norte- Sur	Se modifica su trayectoria.
481-481'	C. SIN NOMBRE	Secundaria	24.00	Colindante Este-Oeste	Se elimina.

Las precisiones en mención se deben a que las ligas con el contexto no podrían darse de mejor manera ya que se realizó un Estudio de Impacto Vial con los cálculos no solo del proyecto sino también de los viajes generados en las áreas urbanas de alrededor y resulta la mejor opción para la zona. Por ese motivo, el presente estudio presenta ésta propuesta de modificación no solo en este Plan Maestro sino que propone que se integren en el PDU que se encuentra en proceso de elaboración.

A continuación se muestran dos gráficos comparativos de los usos propuestos y sobre los mismos la estructura vial del PDU vigente y las propuestas por éste estudio. Va a integrar una vialidad en el sentido oeste-este de ambos sentidos de circulación que va a conectar con las vialidades en el sentido norte-sur, lo que amplía la conectividad a la carretera Ciudad Juárez-Chihuahua.





Las jerarquías del PDU no se modifican, las secciones viales propuestas en el caso de la vialidad primaria Norte 3 que es la principal, contará con 34.00 metros de sección vehicular, en algunas fracciones de su trazo contará con 19.10 metros adicionales de parque lineal en el trazo del arroyo, que va a incluir dos carriles por sentido para el flujo de vehículos, ciclo vía y aceras peatonales.



Ilustración 98. Sección vial principal (Norte 3)

Las vialidades secundarias contarán con 21.00 metros de ancho total, se aplicará a las Calles con clave 155-155' (Río Colorado), 156-156', 173-173' y 481-481' con dirección Norte-Sur. Va a tener un ancho de carril de 21 metros que va a incluir un carril vehicular por sentido, ciclovía, área verde y aceras peatonales. La sección 171-171' contará con 22.50 debido a que será la Prol. de la Av. Hidroeléctrica Chicoacén. En la siguiente figura se muestra la sección de las vialidades.

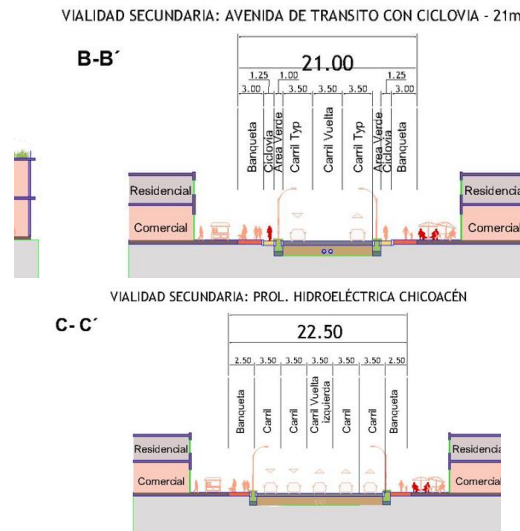


Ilustración 99. Secciones viales secundarias.

La inclusión de las vialidades va a ayudar a aumentar la capacidad vial para el sentido sur-norte y norte-sur que actualmente circulan principalmente por la carretera Ciudad Juárez-Chihuahua.

El proyecto "ZIUDANA" proyecta vialidades para los movimientos norte-sur y sur-norte en diferente posición a las propuestas por el Plan de Desarrollo Urbano de Chihuahua, respetando el mismo número de cruces para no reducir las opciones de ruta de viaje y ampliación de la capacidad vial.

En resumen las vialidades propuestas que atraviesan el predio son cuatro en el sentido norte-sur y sur-norte, y una vialidad principal en el sentido oeste-este y este-oeste. Con el objetivo de estar en la misma directriz del PDU se mantiene la ampliación de la capacidad vial de los flujos vehiculares en el sentido norte-sur y sur-norte, además de la ampliación de la red vial en el sentido oeste-este y este-oeste. La ubicación de las vialidades que cruzan el área del proyecto, están cercanas a la ubicación que propone el PDU, lo que cumpliría con los movimientos en ambos sentidos de la dirección Sur a Norte, y conectaría al sur con las avenidas principales de avenida Transformación y avenida Desarrollo; y al norte conectaría con la avenida Río Colorado. El tiempo de viaje de la zona norte al centro de la Ciudad de Chihuahua sería variaría entre 30 a 40 minutos. Las vialidades que cruzan de norte a sur conectarían por rotondas la vialidad principal del sentido Oeste a este, serian cruces sin semáforos para no ampliar el tiempo de viaje. En la siguiente figura se muestra los cruces viales. Se facilita su trazo y trayecto con esta propuesta. En el siguiente gráfico, se muestra un render conceptual montado sobre imagen aérea y se observa que la conectividad se mantiene de manera clara.



Ilustración 100. Esquema conceptual del proyecto sobre imagen aérea y su conectividad con el contexto.

EQUIPAMIENTOS URBANOS

Debido a que el PDU vigente promueve un centro distrital dentro del predio como un núcleo en Granjas del Valle suponiendo una redensificación de esa zona de la ciudad, debido a la baja densidad con la que actualmente cuenta, por lo que es importante también tener cubiertas sus necesidades de equipamiento de salud, educación y recreación; además de las de integración social.

Actualmente en este sector no se cuenta con equipamiento disponible así que con este Plan Maestro se cubrirán muchos requerimientos de la zona, si bien no estarán concentrados como se proponían en el PDU, quedarán en diferentes puntos del proyecto para su mejor cobertura.

Un factor muy importante en este Centro Distrital o conjunto de equipamientos urbanos, como concentrador de actividad y vínculo con el resto de la estructura urbana. El acceso principal se plantea por medio de las vialidades principales como lo son; Av. Tecnológico, Av. de las Industrias o por la Av. Anthony Quinn, a partir de estas vías por el corredor central Norte 3 y finalmente las colonias podrán acceder directamente de las vías colectoras norte-sur lo cual permite un desfogue de la espina central y mejora la logística de movilidad. Dicho acceso se presenta como un espacio público con jardines, pórticos, amplias banquetas, ciclovías y estacionamientos.

En el esquema los podemos encontrar con uso de Equipamiento Urbano, Recreación y Deporte y Mixto Intenso.



Ilustración 101. Equipamiento urbano propuesto en la zona.

Se desplanta una franja de programa comercial que desarrolla una relación directa con el parque lineal y funge como borde suave del deportivo. Al interior del predio se ubican canchas exteriores y semi techadas de fútbol, básquetbol, tenis y una vitapista.

Las zonas deportivas exteriores tienen el potencial de conectarse y funcionar en conjunto con las áreas recreativas de la escuela para generar una sinergia programática.



Ilustración 102. Axonometría del proyecto indicando accesibilidad, espacio público, volumetrías posibles y su relación con el contexto. (Proyecto sujeto a modificaciones).

Se promueve como una de las primeras etapas de éste proyecto una Escuela Preparatoria, la cual permitirá la continuidad escolar del Colegio Riberas, localizado más al norte en Riberas del Sacramento. Estas escuelas son compromiso de Promesa Educativa para México A.C. Formando a niños y niñas provenientes de familias con bajos recursos económicos.

Este tipo de colegios forman parte de una red internacional de escuelas, ofreciendo educación de excelencia a los niños y niñas de comunidades vulnerables.

Finalmente se requiere de un Centro Deportivo por la necesidad de éste tipo de espacios en la zona, y nace de la necesidad de abrir programas deportivos a toda la comunidad, el cual podría ofrecer diversas actividades y clases deportivas para todos los gustos, edades y preferencias, la cual busca una comunidad participativa y que mejore su condición física, emocional y familiar.



Ilustración 103. Bocetos que muestran las relaciones espaciales y programáticas de la zona del deportivo con relación a la escuela preparatoria.

Cabe mencionar que los equipamientos urbanos anteriormente expuestos serán de cobertura distrital, habrá otros particulares que podrán colocar clínicas, centros comunitarios u otros tipos de equipamientos de tal cobertura. Cada macrolote de vivienda tendrá que donar lo que le corresponde por Ley, por lo tanto se contará con otros espacios de jardines y equipamientos vecinales que serán de igual forma beneficio no solo de la población asentada en "Ziudana" sino que también del contexto que lo rodea.

USO INDUSTRIAL

La prioridad de gobierno del estado en el sector se centra en la diversificación de mercados, así como en la incursión en nuevos clústeres con una tendencia de crecimiento sostenido a largo plazo y con un mayor valor agregado en sus procesos. Tal es el caso del aeroespacial, los electrodomésticos, tecnologías de información y comunicaciones y, los procesos médicos. Por lo tanto el desarrollo de ésta reserva va acorde con los objetivos estatales.

Debido a que existen en la ciudad 7 parques, 3 complejos o zonas industriales y una planta aislada – foxconn, estos se encuentran distribuidos en 1,209 ha. De suelo industrial, de las cuales 1,030ha. (85%) se encuentran ocupadas y 179ha. (15%) disponibles. Estas superficies se localizan en tres grandes zonas en la ciudad, al norte básicamente están saturadas y se requiere más espacio para las nuevas inversiones lo cual justifica la propuesta de éste Plan Maestro, que propone incorporar 30 hectáreas aproximadamente de uso Industrial de Bajo Impacto.

En conclusión, la zona norte representa el 48% del uso industrial y presenta solo el 5% (37.5 ha.) de suelo disponible para nuevas plantas y con una ocupación del 95% (751.5 ha.).

En tanto, la zona sur, representa el restante 44%, cuenta con el mayor porcentaje (47%) de superficie disponible y urbanizada. Hay que resaltar que las dimensiones en lotes disponibles en la zona norte son lotes para la industria pyme local (1 a 1.5ha.), los requerimientos son de superficies mayores a las 2.5 ha.

Es una realidad que existen naves industriales desocupadas, pero al igual que los lotes, actualmente no cumplen con la normas y estándares para las empresas inversionistas.

Considerando lo anterior, se tiene proyectada una superficie de 30.361 has de uso de Industria de Bajo Impacto, permitiendo cualquier actividad industrial que se desarrolle dentro de un edificio o área, donde sus operaciones y funcionamiento no generen un impacto ambiental que provoque molestia o dificultad a la operación de los lotes colindantes, atendiendo lo siguientes puntos:

- Vibraciones
- Sonidos
- Interferencias electromecánicas y electromagnéticas
- Radiaciones
- Polvos
- Emisión de sustancias tóxicas
- Contaminación del aire y aguas

Comprende una amplia gama de actividades manufactureras, de almacenamiento y ensamble, las cuales se caracterizan por desempeñarse bajo condiciones normales sin generar molestias fuera de su límite de propiedad evitando causar

desequilibrio ambiental o urbano, lo anterior de acuerdo a los límites y condiciones señaladas en la Normatividad aplicable.

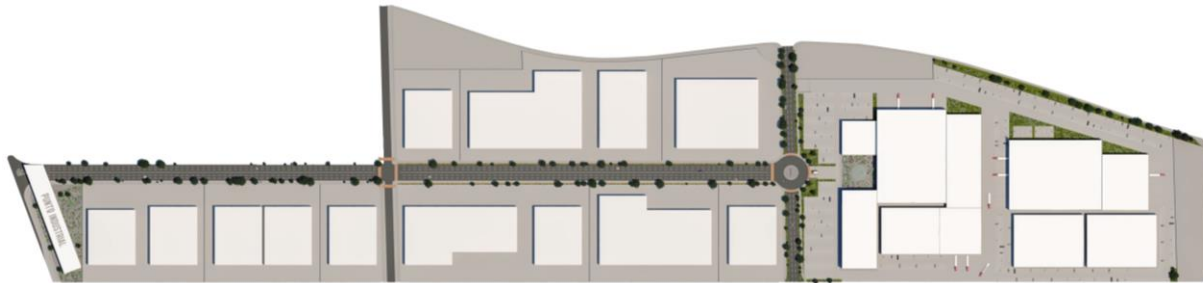


Ilustración 104. Esquema conceptual del Complejo Industrial (sujeto a cambios por proyecto ejecutivo).

Para evitar conflictos vehiculares y para no afectar la imagen urbana de la zona, quedará estrictamente prohibido estacionamientos sobre la Av. Tecnológico.

USOS MIXTOS, COMERCIALES Y DE SERVICIO

Se proyecta una reserva de 32.779 has para uso de suelo Mixto Intenso, serán establecimientos de comercio y servicios necesarios, se presentan preponderantemente colindante a la vía de primer orden como es la Carretera a Cd. Chihuahua-Cd. Juárez, primarias y en el corredores central Norte 3, no deberán verse interrumpidos por giros incompatibles.

Para lograr el mayor beneficio en plusvalía se pueden agregar las siguientes áreas concesionables que benefician la actividad industrial de gran manera:

- Para alojamiento para un HOTEL Bussines Class de corta estancia.
- Para COWORKING - con servicios de privados, internet de alta capacidad, impresión, sala de juntas, cafetería y snacks y apoyo administrativo.
- RESTAURANTES para proveedores, supervisores, clientes, gerentes, directivos, visitantes, prospectos, etc.
- RENTA DE AUTOMÓVILES para proveedores, supervisores, clientes, gerentes, directivos, visitantes, prospectos, etc.
- TORRE DE VARIOS NIVELES PARA ESTACIONAMIENTO, donde se pueden rentar cajones a las empresas que estén en el parque para proveedores, supervisores, clientes, gerentes, directivos, visitantes, prospectos y empleados, con posibilidades de crecimiento vertical progresivo para evitar que se estacionen en las vialidades del parque y congestionen el tráfico operativo.

Prohibir establecimientos en la calle; ya que estrangulan el tráfico pesado de carga y descarga.

La primera planta ofertada para comercios de comida rápida para el personal operativo de las plantas que se instalen en el Parque.

- INSTALACIONES PARA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO para empleados administrativos, supervisores, operativos de línea, etc., sala de audiovisuales y talleres con equipos de cómputo, servicio de internet y cafetería.
- GUARDERÍA para empleados.
- VENTA DE PAPELERÍA.
- ESTACIONAMIENTO TEMPORAL acondicionando un área para estacionamiento de carga para esperar turno y no congestionar las operaciones para los vehículos pesados.

H. DESCRIPCIÓN DE AFECTACIONES Y RESTRICCIONES.

Las afectaciones que tiene el predio actualmente son:

1. Las marcadas por el Plan de Desarrollo Urbano como respetar uso de Recreación y Deporte en el trazo del arroyo El Cuervo, respetar la densidad establecida en el uso H60+ y finalmente respetar las vialidades propuestas por el PDU 2040 vigente, donde se ubican las calles Leopoldo Enríquez o Norte 4 (62)), Calle Sin Nombre (481), Av. Río Colorado (154), Vialidad Secundaria (174), Calle Valle de los García (171) y Calle Alfonso Sosa Vera (172).
2. Una afectación evidente es la generada por el arroyo El cuervo, así como su respectiva zona federal que se establezca en la Ley de Aguas Nacionales.
3. Otra afectación en menor medida debido a que no atraviesa el predio es la generada por el arroyo El Alamo, el cual en un tamo lleva su cauce por un canal revestido, sin embargo se tendrá que tomar en cuenta para el proyecto.

Las afectaciones que el predio generaría con el proyecto una vez funcionando serían más que nada Antropogénicas; Éste tipo de riesgos se definen como inducidos por el hombre, los cuales pueden provocar efectos negativos en el medio ambiente ya sea por la construcción de gaseras o gasolineras, plantas de tratamiento de agua residual, el traslado de materiales peligrosos, los bancos de materiales para la construcción de nuevos fraccionamientos, partículas de polvo, sin embargo, cabe mencionar que estos impactos ambientales deben ser resueltos por la propia compañía de manera que no impacten a la zona urbana ni a la ciudad.

4. PLANO DE ZONIFICACIÓN INTERNA.

La propuesta de diseño urbano contiene algunas adecuaciones a los usos de suelo como ya se ha mencionado anteriormente, los cuales quedan distribuidos en las diferentes fracciones del terreno como una totalidad, con usos que denominamos como M.Mixto, I.Industrial, R. Residencial, E.Equipamiento y AV recreación y deporte.



Ilustración 105. Plano de Zonificación con las adecuaciones respectivas al PDU.

La definición de los usos de suelo de la zonificación secundaria se describe de la siguiente manera:

- **(R) Residencial (Habitacional).** Zona de uso habitacional, unifamiliar y Plurifamiliar de alta densidad, recomendando una densidad de más de 60 viviendas por hectárea.
- **(M) Mixto intenso (M3).** Zona que pueden integrar uso comercial, servicios, talleres de oficios, equipamiento y vivienda y que estará condicionado a una utilización intensa del suelo de característica vertical. Este uso está localizado colindante al eje vial central, asimismo estará condicionado a lo establecido en la tabla de compatibilidad de usos de suelo. Se desplanta una franja de programa comercial.
- **(AV) Área Verde o de Recreación y Deporte (RYD).** Zona que pueden integrar usos mayormente libres de construcción (máximo 10% construido). son destinadas como espacios abiertos, en los cuales las condiciones son preferentemente para la realización de actividades de esparcimiento no limitadas a los deportes y donde se considera altamente adecuado la presencia de áreas verdes. Así mismo estará condicionado a lo establecido en la tabla de compatibilidad de usos de suelo. En el caso del proyecto se propone un centro deportivo junto a la escuela preparatoria.
- **(E) Equipamiento.** Zonas donde se localizan las instalaciones para la prestación de servicios de educación y cultura, salud y asistencia social, abasto, recreación y deporte, protección y seguridad, administración pública, comunicaciones y transportes, infraestructura, cementerios y velatorios, culto, y demás servicios urbanos. En este caso en el polígono de mayor dimensión se promueve una Escuela Preparatoria.
- **(I) Industrial (IBI).** El uso de industria de bajo impacto comprende una amplia gama de actividades manufactureras, de almacenamiento y ensamblaje, las cuales se caracterizan por desempeñarse bajo condiciones normales sin generar molestias fuera de su límite de propiedad evitando causar desequilibrios ambientales o urbanos, lo anterior de acuerdo a los límites y condiciones señaladas en la normatividad aplicable. Se considera importante el giro industrial debido a que en los últimos años la población creció significativamente, lo que representa un mayor mercado para las empresas. Este crecimiento se sustenta, principalmente, en la mayor oferta de plazas laborales en la industria de transformación, esta dinámica poblacional y económica representa un entorno positivo para el Plan Maestro, lo cual será la principal fuente de empleo ya sea por medio de industria maquiladora o aeroespacial atrayendo más empresas.

La normatividad aplicable a los usos de suelo se regirán por lo que establece el PDU vigente; aplica uso Habitacional H60+, Mixto Intenso, Recreación y Deporte, Equipamiento Urbano e Industria de Bajo Impacto que son las siguientes:

VIV/HA	DENSIDAD	SUP.	COS	CUS	% permeable	ALTURA	RESTRICCIÓN	CAJONES
	BRUTA Y NETA HAB/HA	PRIVATIVA HABITABLE M2			libre	METROS/ PISOS	FRONTAL/LATERAL	ESTAC.
60+	SP	45	0.65	SP	según proy (SP)	SP	según proy (SP)	según proy (SP)

CODIGO	DENSIDAD	LOTE	COS	CUS	% permeable	ALTURA	FRENTE	FOND O	REST.
ZONIF MIXTO I	HAB/HA	MINIMO			libre	METROS/ PISOS	MINIMO	MINIMO	FRENTE
M3	140	120	0.80	3.00	según proy	según proy	10	según proy	no esp

CODIGO DE	TIPO	LOTE	COS	CUS	% permeable	RESTRICCION		FRENTE
ZONIFICACION		MINIMO			libre	FRONTAL	COLINDANCIA	MINIMO
EQP	1.Equipamiento salud	400	0.75	2.25	15.00	SR	SR	15.00
	2.Equipamiento educativo	1200	0.6	1.80	25.00	SR	SR	20
	3.Equipamiento admon	500	0.75	3	15	SR	SR	15

CODIGO DE	LOTE	COS	CUS	% permeable	RESTRICCION		FRENTE
ZONIFICACION	MINIMO			libre	FRONTAL	COLINDANCIA	MINIMO
IBI	1000	0.75	1.5	25	SR	SR	15

De acuerdo a la tabla de compatibilidad de usos de suelo, se muestran a continuación los giros que podrían ser permitidos o condicionados:

No.	USOS	H 60+	"M3", MIXTO INTENSO	"E", EQUIPAMIENTO URBANO	"IBI" INDUSTRIA DE BAJO IMPACTO	"RD" RECREACIÓN Y DEPORTE
I	HABITACIONAL					
1	UNIFAMILIAR	P	P	X	X	C 12
2	PLURIFAMILIAR	P	P	X	X	X -
II	EQUIPAMIENTO VECINAL					
1	GUARDERÍAS, JARDÍN DE NIÑOS Y ESTANCIAS INFANTILES	C	3	X	P	C 12
2	ESCUELA PRIMARIA	C	3	X	P	X
3	CENTROS COMUNITARIOS Y CULTURALES	P	P	P	C 1	C 12
4	INSTALACIONES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS	P	P	P	P	P
5	CONSULTORIOS Y DISPENSARIOS HASTA 300 m2	C	10	P	X	X
III	EQUIPAMIENTO BARRIAL Y DISTRITAL					
1	SERVICIOS POSTALES Y MENSAJERIA HASTA 50m2	C	3	P	P	C 1 X
2	PUESTOS DE SOCORRO Y CENTRAL DE AMBULANCIAS	X	P	P	C 1	C 12
3	CONSULTORIOS DE MAS DE 300m2, CENTROS DE SALUD Y CLÍNICA EN GENERAL	X	P	P	X	X
4	BIBLIOTECAS Y HEMEROTECAS	X	P	P	X	C 12
5	TEMPLOS, LUGARES PARA CULTO Y CONVENTOS	X	C	2	C 2	X

6	SECUNDARIAS Y SECUNDARIAS TECNICAS	C	3	X		P		X		X	
7	ESTACIONES Y CENTRAL DE BOMBEROS	X		P		P		P		X	
IV	EQUIPAMIENTO SUBCENTRO URBANO										
1	HOSPITALES	X		C	1,2	P		X		X	
2	CENTROS DE ATENCION , ASILOS, ENFERMEDADES CRONICAS Y PROTECCION SOCIAL	C	3,10	P		P		X		X	
3	CENTROS DE REHABILITACIÓN DE ADICCIONES	X		C	1,3	C	1,3	X		X	
4	GALERIA DE ARTE Y MUSEOS	X		C	2	P		X		C	12
6	SERVICIOS POSTALES Y MENSAJERIA MAS DE 51m2 A 300m2	C	10	P		C	6	C	1	X	
7	ESTACIONES DE POLICÍA, GARITAS DE VIGILANCIA.	C	10	P		P		X		C	12
9	PREPARATORIAS, CENTROS DE EDUCACION SUPERIOR Y CENTROS DE CAPACITACIÓN.	X		C	2	P		X		X	
V	HOTELERIA EN PEQUEÑA ESCALA										
1	HOTELES, MOTELES Y ALBERGUES HASTA DE 100 CUARTOS.	X		P		C	6	C	1	X	
VII	COMERCIO Y SERVICIO VECINAL										
1	VENTA DE ABARROTES, ELABORACION Y EXPENDIOS DE ALIMENTOS HASTA 50m2	P		P		P		C	1	C	12
2	OFICINAS HASTA 50m ²	C	3	P		P		P		X	
3	COMERCIO DE ARTÍCULOS NO PERECEDEROS Y ESPECIALIDADES HASTA 300m ²	C	10	P		P		C	1	C	12
4	FARMACIAS	C	10	P		P		C	1	X	
5	PELUQUERÍAS, LAVANDERÍAS, TINTORERÍAS. REPARADORAS. DE ART. HOGAR HASTA 50m ²	C	3	P		P		C	1	X	
VIII	COMERCIO Y DE SERVICIOS DISTRITAL										
1	COMERCIO DE ARTÍCULOS NO PERECEDEROS Y ESPECIALIDADES DE MAS DE 300m ²	X		P		X		C	1	X	
2	TIENDAS DE AUTOSERVICIO HASTA 300m2	C	3,10	P		C	2	C	1	C	12
3	PELUQUERÍAS, LAVANDERÍAS, TINTORERÍAS. REPARADORAS. DE ART. HOGAR MAS DE 50m2	C	10	P		C	6	C	1	X	
4	VENTA DE ABARROTES, ELABORACION Y EXPENDIOS DE ALIMENTOS DESDE 51m2 HASTA 300m2	C	10	P		C	6	C	1	C	12
5	REFACCIONARIAS Y FERRETERÍAS SIN VENTA DE MATERIALES PETREOS HASTA 300m2	C	3,10	P		X		P		X	
6	CAFÉS, FONDAS Y RESTAURANTES	C	3,10	P		P		X		C	12
7	OFICINAS DESDE 51m2 HASTA 300m ²	C	10	P		P		P		X	
8	ROPA Y CALZADO, ART. DOMES., VIDEOCLUBS, JOYERIA, PAPELERIA REGALOS Y LIBROS HASTA 300m2	C	10	P		C	6	C	1	X	
9	SUCURSALES DE BANCO E INSTALACIONES BANCARIAS	X		P		C	2	C	1,2	X	

10	VETERINARIAS, ESTETICA CANINA Y TIENDA DE MASCOTAS	X		C	13	X		X		X	
11	ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS	X		C	2	C	2	C	2	C	12
18	EXPENDIOS DE LICOR O CERVEZA	C	3,10	P		X		X		X	
20	CLUB SOCIAL Y SALONES DE FIESTAS INFANTILES	C	10	P		C	6	X		C	12
XI	BODEGAS Y ALMACENES										
1	ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS PERECEDEROS	X		C	6,8	C	6	P		X	
2	ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS NO PERECEDEROS	X		C	6,8	C	6	P		X	
XIII	INDUSTRIA DE BAJO IMPACTO	X		X		X		P		X	
XIV	MICROINDUSTRIA DE ALTO IMPACTO	X		C	6,13	X		C	8	X	
1	HERRERIA, BLOCKERA. TORNOS, CARPINTERIA, SOLDADURA	X		C	6,13	X		C	8	X	
XV	MICROINDUSTRIA DE BAJO IMPACTO	C	3,10	P		P		P		X	
XVI	ESPACIOS ABIERTOS										
1	PARQUES , JARDINES Y AREAS DE RECARGA ACUIFERA	P		P		P		P		P	

Donde la P son giros permitidos, la X son prohibidos y la C son condicionados, las condicionantes son:

1. Asegurar la protección de los usuarios en relación a usos impactantes colindantes.
2. Estudio de impacto vial que solucione el tráfico vehicular y peatonal que generan y establecer las medidas de protección necesarias para los usuarios y habitantes de la zona, estableciendo la corresponsabilidad pública y/o privada respecto a la construcción de obras necesarias.
3. Condicionados a que no alteren la tranquilidad de la zona habitacional ni congestionen las vialidades.
6. sujetos a un estudio de impacto urbano y ambiental. Resolver sus servicios de manera adecuada y autónoma.
10. Condicionada su localización en vialidades colectoras o de mayor jerarquía vial (no se permite en vialidades locales).
12. Las áreas de construcción en área verde no deberán sobrepasar el 10% de la superficie del terreno.

5. INFRAESTRUCTURA VERDE.

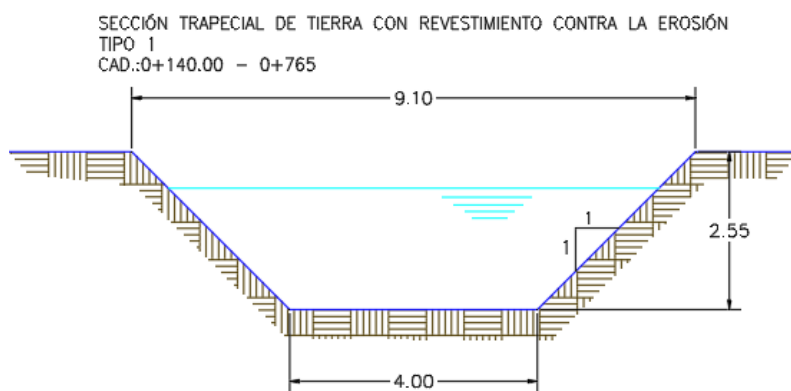
Se propone un eje central de espacio público enfocado al peatón y el uso de vehículos no motorizados en un costado del cauce del arroyo El Cuervo, manejándolo como un parque lineal. Es un concepto que nace para cubrir la necesidad de áreas de esparcimiento para los ciudadanos de la zona.



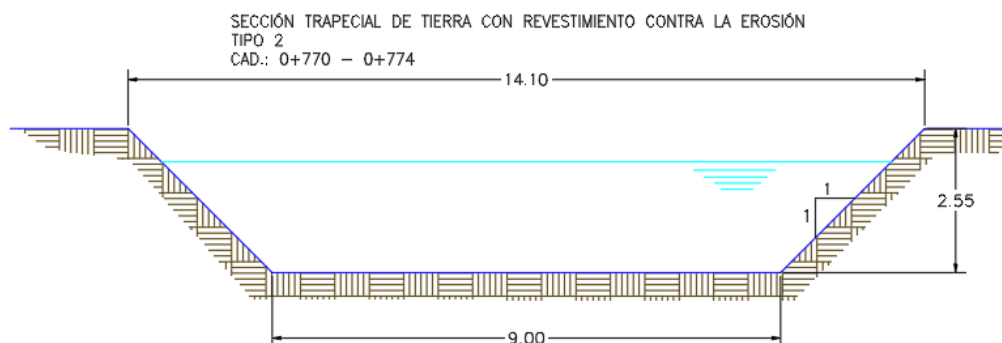
Ilustración 106. Sección vial donde se observa el arroyo como parque lineal.

El tramo del arroyo el Cuervo que se canalizará dentro del predio de Ziudana, tiene una longitud de 645.89 metros (cadenamientos de 0+128.11 al 0+774), para el cual se proponen 2 secciones de canalización:

- SECCIÓN TIPO 1: Canal trapecial de tierra, con taludes 1H:1V, ancho de plantilla de 4.00 m, con altura de 2.55 m y ancho superior de 9.10 m.



- SECCIÓN TIPO 2: Canal trapecial de tierra, con taludes 1H:1V, ancho de plantilla de 9.00 m, con altura de 2.55 m y ancho superior de 14.10 m.



Mediante el análisis hidráulico se determinó que tiene la suficiente capacidad para encausar un gasto de 42.20 m³/s (TR=500 años) más un bordo libre del 30%, según la normatividad y recomendaciones de la CONAGUA.

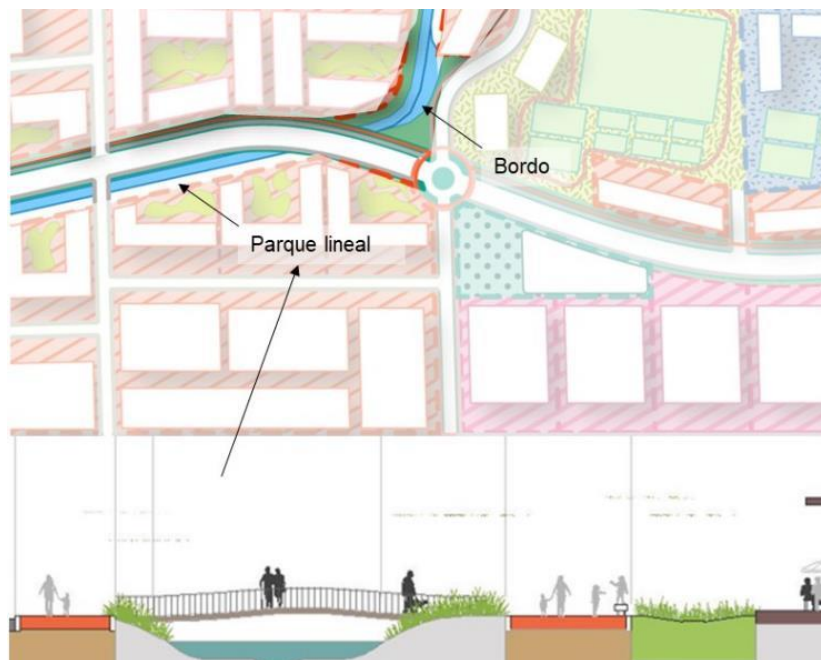


Ilustración 107. Plano donde se observa el bordo y el corte del parque lineal.

Cabe mencionar que el predio requerirá de una planta tratadora de aguas residuales por lo tanto el agua recuperada se asume que se obtiene el abasto de la planta antes citada para el riego de las áreas verdes del desarrollo.

6. DIAGRAMA DE INGENIERIA URBANA.

Actualmente se está trabajando con la Junta Municipal de Agua y Saneamiento, en base a lo que establece el dictamen de factibilidad de servicios con No. D.T.F. 109/11-2021 (anexa), para la dotación de los servicios, condicionado a que se construya en su totalidad la infraestructura hidráulica y sanitaria de cabeza por parte del promotor y se presente los planes maestros para su autorización.

Se realizó un dimensionamiento general del consumo por usos el cual nos arroja una idea de los litros por habitante por día que se requieren para cada uso.

	Superficie (m2)	Aprovechamiento Esperado	Supreficie Construible	Consumo litros /m2	Consumo litros	litros/seg		
Mixto	399,937.19	65%	200,125.55	6	1,200,753.29			13.90
Industrial	321,211.33	50%	151,806.11	6	910,836.66			10.54
Áreas verdes y Equipamiento	98,205.569	50%	34,594.17	7	242,159.21			2.80
		Densidad Esperada (viv /ha)	Viviendas	Hacinamiento	Poblacion	Consumo/ hab/dia	Litros /dia	litros/seg
Habitacional	512,358.247	35	2,322.73	3.5	8,129.56	300	2,438,866.64	28.23

AGUA POTABLE

Este recurso de escasa disponibilidad para la ciudad de Chihuahua y que es el principal elemento para dar pie al desarrollo de proyectos urbanos e inmobiliarios, llámese vivienda, industria, comercio, etc.

La reserva deberá de resolver mediante la aportación de una fuente de abasto, para lo cual se propone un pozo de agua potable de entre 50 y 70 lps. Esto varía dependiendo de la ubicación del pozo en base al estudio geohidrológico, el cual, arroja la posibilidad de encontrar el aforo requerido con la perforación de varios pozos profundos. Si el pozo se perfora en el predio se requiere de más de 50 lps. de lo contrario implicaría un pozo de al menos 70 lps.

Estos pozos se interconectarán a través de líneas de conducción de 8" y 12" de diámetro hasta la alimentación del tanque regulador propuesto.

Se realizó el cálculo (el cual es estimado), dando como resultado un gasto medio de 52.67 litros por segundo y una conducción estimada de 8, 10 y 12 pulgadas de diámetro en su tubería.

DIMENSIONAMIENTO AGUA POTABLE			
Agua Potable	Gasto Medio	Gasto Maximo Diario	Gasto Maximo Horario
litros/segundo	52.67	71.10	106.65
Conducción Estimada diámetro pulgadas	8"	10"	12"

DRENAJE SANITARIO

Con relación al alcantarillado Sanitario, existe poca infraestructura de cabecera que pueda alojar la conexión de desarrollos futuros, por lo que será necesario la construcción de un tramo de colector de 18" de diámetro incrementándose el diámetro conforme se incrementen las aportaciones, desde el punto más bajo de nuestro polígono hasta la punta más próxima del Colector Sacramento, la cual se encuentra en la intersección de la Av. Monte Albán y Av. Sacramento, esta obra es necesaria para satisfacer los requerimientos de todo el desarrollo propuesto. Sin embargo, por las dimensiones y magnitud de nuestro proyecto, es necesario partir por etapas de urbanización y desarrollo. Para dar inicio, se prevé comenzar con la construcción de una primera etapa y se propone revisar con la Junta Municipal de Agua y Saneamiento otras alternativas que hagan viable el desarrollo.

DIMENSIONAMIENTO SISTEMA SANITARIO			
Agua Potable	Gasto Medio	Gasto Maximo Instantaneo	Gasto Maximo Extraordinario
litros/segundo	42.13	160.11	240.16
Conducción Estimada diámetro pulgadas			18"

Se requerirá una planta tratadora de aguas residuales de 42.13 lps. En cuanto al agua recuperada se asume que se obtiene el abasto de la planta antes citada. La planta proveerá a la zona más agua que las áreas verdes del desarrollo consumirían por medio de una línea de 2 pulgadas. En el cálculo de las líneas para agua recuperada se tiene un gasto máximo de 5.68 litros por segundo.

DIMENSIONAMIENTO AGUA RECUPERADA			
Agua tratada	Gasto Medio	Gasto Maximo Diario	Gasto Maximo Horario
litros/segundo	2.80	3.78	5.68
Conducción Estimada diámetro pulgadas	2"	2"	2"

El desarrollo se dará por etapas, tema analizado de manera puntual en el apartado programático, y se iniciará la urbanización y promoción de una primera etapa de uso habitacional, el colector de 24" de diámetro localizado en la Av. De Las Industrias tiene la capacidad de alojar dichos gastos, por lo que de inicio, con la construcción de un subcolector de 12" de diámetro desde esta primer etapa hasta este colector ubicado a la altura de la Prol. Av. de las Industrias, cumple con las necesidades del drenaje sanitario, y así al dar paso a la construcción de las etapas futuras y dar cumplimiento a los requerimientos y acuerdos con JMAS.

Sin embargo a largo plazo y con el desarrollo completo, el Colector Principal será la alternativa para su prolongación e interconexión para la descarga de aguas servidas en nuestro desarrollo.

A continuación se presenta un gráfico de la propuesta esquemática de la infraestructura urbana, la cual estará sujeta a la localización de los pozos (una vez realizados los sondeos) y a proyecto ejecutivo con las adecuaciones por parte de la JMAS.



Ilustración 108. Plano de infraestructura urbana propuesta (sujeto a proyecto ejecutivo y a adecuaciones por parte de la JMAS).

ENERGÍA ELÉCTRICA

Para la energización de desarrollo, se resuelve gracias a que este polígono se localiza dentro del radio de influencia de



Ilustración 109. Factibilidad de CFE.

servicio de la subestación SUPRA ubicada al interior del Complejo Industrial del mismo nombre, la cual tiene la capacidad de alimentar mediante media tensión las primeras etapas de vivienda. Para las etapas subsecuentes se deberá revisar con la Comisión Federal de Electricidad las opciones que en su momento se encuentren factibles.

Se cuenta con una factibilidad emitida por CFE por medio de oficio ZDCH-DPYC-0035/2022, donde se informa que con base a la Ley de la Industria Eléctrica y su reglamento de la ley del servicio público de Energía Eléctrica en Materia de Aportaciones, con cargo por parte del solicitante.

MANEJO PLUVIAL

Como se mencionó en el apartado del medio físico y según las cuencas analizadas por medio del estudio hidrológico, el predio es afectado parcialmente por 3 cuencas afluentes del río Sacramento:

- 1) El arroyo El Cuervo afluente del arroyo El Mimbres Norte, el cual atraviesa el predio en forma diagonal en la parte Oeste del predio, cruzando la alcantarilla de la autopista Chihuahua-Cd Juárez, es un afluente que entra y sale del predio, con una cuenca aproximada de 7.7km²
- 2) El Bajío Afluente del arroyo El Álamo que escurre en la parte media del predio de Oeste a Este, con una cuenca de 1.48km²
- 3) Arroyo El Álamo que cruza la misma autopista Chihuahua-Cd Juárez, además de la Avenida Las Industrias con una cuenca de 9.92km².

Los gastos de diseño, son los aplicables para el diseño de las estructuras pluviales tales como proyecto de canalización, revestidos o naturales, derecho federal, puentes, obras de captación, etc.

- El tramo del arroyo el Cuervo que se canalizará dentro del predio de Ziudana, tiene una longitud de 645.89 metros (cadenamientos de 0+128.11 al 0+774), para el cual se proponen 2 secciones de canalización; un Canal trapecial de tierra, con taludes 1H:1V, ancho de plantilla de 4.00 m, con altura de 2.55 m y ancho superior de

9.10 m y la segunda sección un canal trapecial de tierra, con taludes 1H:1V, ancho de plantilla de 9.00 m, con altura de 2.55 m y ancho superior de 14.1 m.

- De la misma manera se pretende dar continuidad al Arroyo el Alamo (bajío) que escurrirá por el nuevo trazo de la Norte 3 por medio de las calles y al juntarse con el afluente sur del Alamo, por el Fracc. Valle del Sauco; estos escurrimientos pluviales generados por la urbanización del área de aplicación serán manejados de tal manera que en las partes más bajas de la desembocadura no generen problemas a los vecinos posteriores.

Las propuestas y los proyectos ejecutivos de esta propuesta serán sometidos a revisión y autorización ante la Comisión Nacional de Agua o ante la dependencia correspondiente del Municipio de Chihuahua, al momento que se integren los expedientes técnicos necesarios para su autorización final.

IV. PROGRAMA DE INVERSIÓN

A. DEFINICIÓN DE ESQUEMAS DE DESARROLLO Y ETAPAS

El esquema de desarrollo se basa en la consolidación de las 4 etapas. El desarrollo se fomentará principalmente por promotores privados y en los casos de las vialidades de mayor jerarquía que colindan con el predio, por las instancias gubernamentales responsables de dicho desarrollo. En el caso de los equipamientos necesarios, se donarán al municipio el porcentaje de terreno que corresponde en materia de ley (cabe mencionar que ya se tiene proyectada una escuela Preparatoria y una Unidad Deportiva en la 1er etapa), el resto se donará de acuerdo a la Ley, con el fin de que se otorguen a las organizaciones que lo soliciten, dando prioridad a las necesidades de equipamiento que establece el presente documento.

A continuación se muestra el esquema de desarrollo de 4 etapas por lapsos de tiempo probables a desarrollar:

- Etapa I del año 2022 al 2025,
- Etapa II del 2024 al 2026,
- Etapa III del 2025 al 2027,
- Y la Etapa IV del 2026 al 2029.



RELACIÓN DE SUPERFICIES ETAPAS						
ETAPA I						
SIMBOLOGÍA		USOS	NO. DE LOTES	SUPERFICIE		% DE SUPERFICIE ETAPA
		SUP. HABITACIONAL H-60+	680	11.327	HA	18.01%
		SUP. RECREACIÓN Y DEPORTE		0.312	HA	0.50%
		EQUIPAMIENTO URBANO		7.601	HA	12.08%
		INDUSTRIA BAJO IMPACTO		5.030	HA	8.00%
		SUP. MIXTO INTENSO	77	2.140	HA	3.40%
			757			
ETAPA II						
SIMBOLOGÍA		USOS	NO. DE LOTES	SUPERFICIE		% DE SUPERFICIE ETAPA
		SUP. HABITACIONAL H-60+	760	12.666	HA	33.71%
		SUP. MIXTO INTENSO	610	16.958	HA	45.14%
		INDUSTRIA BAJO IMPACTO		7.455	HA	19.84%
		SUP. RECREACIÓN Y DEPORTE		0.448	HA	2.69%
			1,370			
ETAPA III						
SIMBOLOGÍA		USOS	NO. DE LOTES	SUPERFICIE		% DE SUPERFICIE ETAPA
		SUP. HABITACIONAL H-60+	997	16.615	HA	65.83%
		SUP. MIXTO INTENSO	347	9.638	HA	38.19%
		INDUSTRIA BAJO IMPACTO		7.346	HA	29.10%
		SUP. RECREACIÓN Y DEPORTE		0.471	HA	4.43%
			1,344			
ETAPA IV						
SIMBOLOGÍA		USOS	NO. DE LOTES	SUPERFICIE		% DE SUPERFICIE ETAPA
		SUP. HABITACIONAL H-60+	638	10.628	HA	43.60%
		SUP. MIXTO INTENSO	405	11.258	HA	46.18%
		INDUSTRIA BAJO IMPACTO		12.290	HA	50.41%
		SUP. RECREACIÓN Y DEPORTE		0.989	HA	4.06%
			1,043			

B. CÁLCULO DE COSTOS DE URBANIZACIÓN

El tema del urbanismo es complicado y más, si nos adentramos en entornos urbanos desde la perspectiva del cálculo de ejecución sobre las obras urbanas, pero algunas veces existen momentos que necesitamos una respuesta rápida para un presupuesto aproximado.

Debido al nivel en el que se encuentra en anteproyecto no es posible calcular el costo de urbanización por etapas de ejecución sin embargo se presenta una tabla de áreas con un presupuesto paramétrico que nos otorga una idea de los costos de las áreas vendibles, zonas comunes, de la urbanización, la infraestructura del terreno y otros costos agregados tomando en cuenta las superficies en hectárea.

TABLA DE ÁREAS Y PRESUPUESTO BASE				PRESUPUESTO PARAMÉTRICO			IVA considerado:	16%
Componente	Total área (m²)	Total área (has)	%	Subtotal	IVA	Total	Costo por m² vendible	Costo por m² tierra
Macrolotes vendibles	1,275,135 m²	127.513486 has	84%	35,973,794	5,755,807	41,729,601	33	27
Zonas comunes	Por lote		0%	46,000,000	7,360,000	53,360,000	42	35
Urbanización	210,766 m²	21.07657195 has	14%	108,107,905	17,297,265	125,405,169	98	82
Otros	38,762 m²	3.876179055 has	3%	24,226,119	3,876,179	28,102,298	22	18
Infraestructura terreno				122,590,602	19,614,496	142,205,098	112	93
Total	1,524,662	152.466237 has	100%	336,898,420	53,903,747	390,802,167	306	256

V. INSTRUMENTACIÓN

A. INTEGRACIÓN DE LA ASOCIACIÓN DE PERSONAS PROPIETARIAS.

El marco legal para el reagrupamiento parcelario se establece en La Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua en el Capítulo VI, en el cual define y establece las normas para su aplicación.

Debido a que la tierra es enteramente de propiedad privada y planeada para el propósito de la oferta de suelo urbano, no se prevé necesario el reagrupar las parcelas, a pesar de estar dividida en 5 fracciones; consta de dos propietarios propiedad para la aplicación del Plan Maestro, cabe mencionar que una vez aprobado el plan serán necesarios los actos de fusión y subdivisión de predios de acuerdo al proyecto geométrico para la creación de macrolotes.

PROPIETARIO	PREDIO	SUPERFICIE
Gracia Azucena Antunez Rivas, Leonor Alejandra Picard Antunez y Julio Picard Antunez	Fracción 4	255,442.87
	Fracción 5	449,110.63
	Fracción 6	545,961.52
	Fracción 7	147,116.78
Inmobiliaria Positano, S.A. de C.V.	Fracción 9	127,030.57
TOTAL		1,524,662.37

B. PROCEDIMIENTOS NOTARIALES

El primer proceso notarial de éste Plan Maestro se dará de acuerdo a la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, en el apartado de Publicación y vigencia de los planes de ordenamiento territorial y desarrollo urbano en su artículo 39 menciona que los planes a que se refiere el artículo 37 de la presente Ley, se formularán y aprobarán en los términos previstos en esta Ley, serán publicados en el Periódico Oficial del Estado e inscritos en el Registro Público de la Propiedad y se mantendrán para consulta del público en las oficinas de la Secretaría y de las autoridades municipales.

Posterior e ésta inscripción, se realizará la compra- venta de los macrolotes, los cuales se realizarán ante un notario para asegurar la venta exitosa y otorgar el derecho de propiedad o título al comprador garantizando que el terreno objeto sea útil para el comprador.

Otro procedimiento que se realizará posteriormente por parte de cada promotor, será la protocolización de subdivisiones de los bienes inmuebles que se desarrollen. Es la escritura mediante la cual se protocolizan las constancias del trámite que apegado a la ley se tramita y obtiene mediante las gestiones realizadas ante la Dirección de Desarrollo Urbano y obras públicas.

C. INSTRUMENTOS JURÍDICOS

Corresponsabilidad de acciones.

La corresponsabilidad de acciones se centran casi en su totalidad en la iniciativa privada, la autoridad Municipal será la encargada a través del Instituto Municipal de Planeación y la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología de dictaminar el Plan Maestro, y en su caso aprobarlo.

Los proyectos, autorizaciones y ejecución de obra serán llevadas a cabo por el promotor del proyecto, a excepción de la consolidación de la totalidad de algunas vialidades que colindan de Norte-Sur como la Av. Anthony Quinn y la Calle Alfonso Sosa Vera, para lo cual deberá la entidad gubernamental prever, organizar y coordinar a través de presupuestos participativos su ejecución, siendo responsabilidad del promotor únicamente la donación del predio para su desarrollo.

La autorización de la totalidad de las obras se realizará en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales, organismos operadores en materia de infraestructura urbana y autoridades en la materia cuando se requieran autorizaciones especiales.

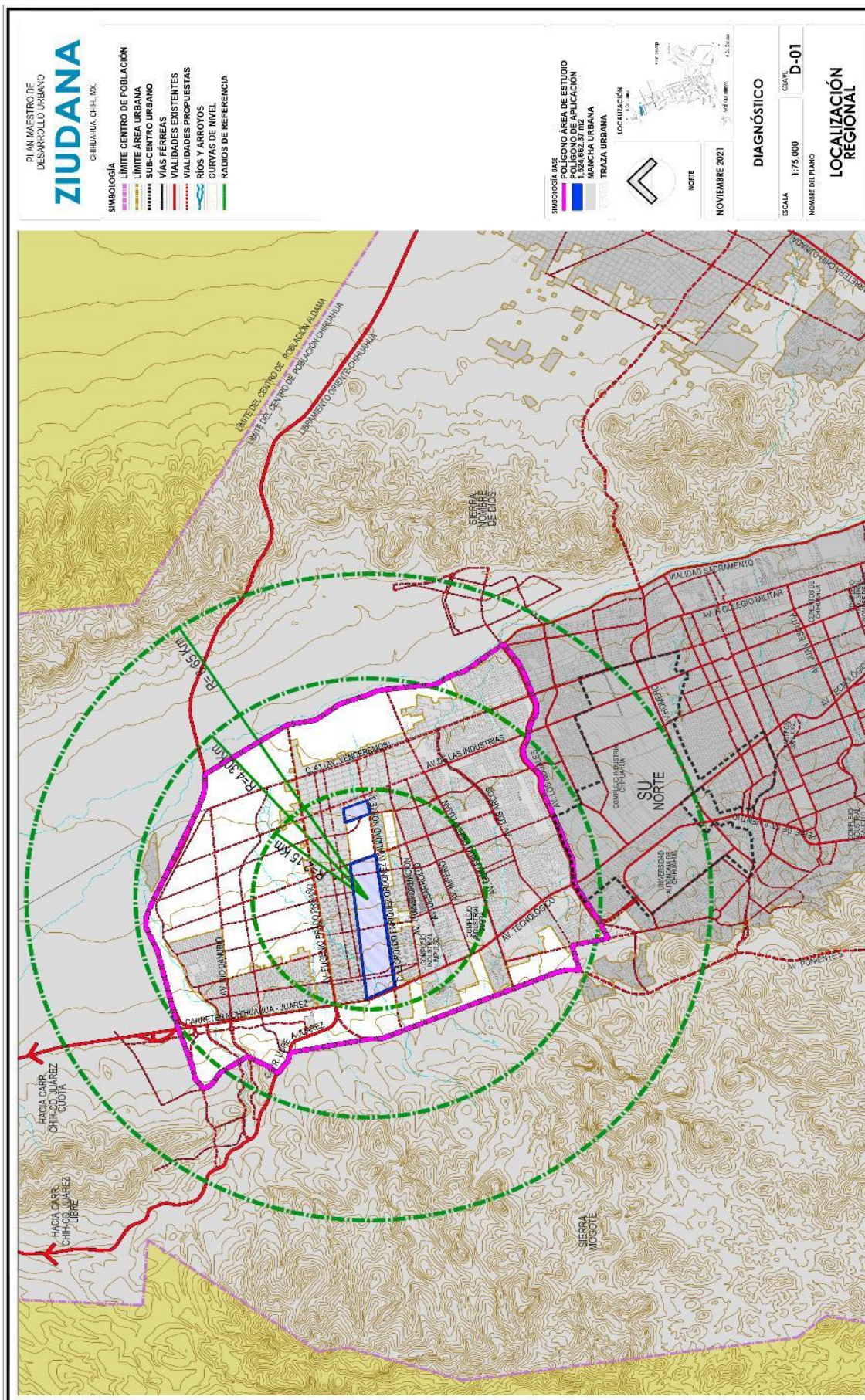
En la siguiente tabla se muestran las acciones y responsabilidades, donde el corto plazo representa el año 2022 al 2024, el mediano plazo es a partir del 2024-2026 y el largo plazo del 2026 al 2029:

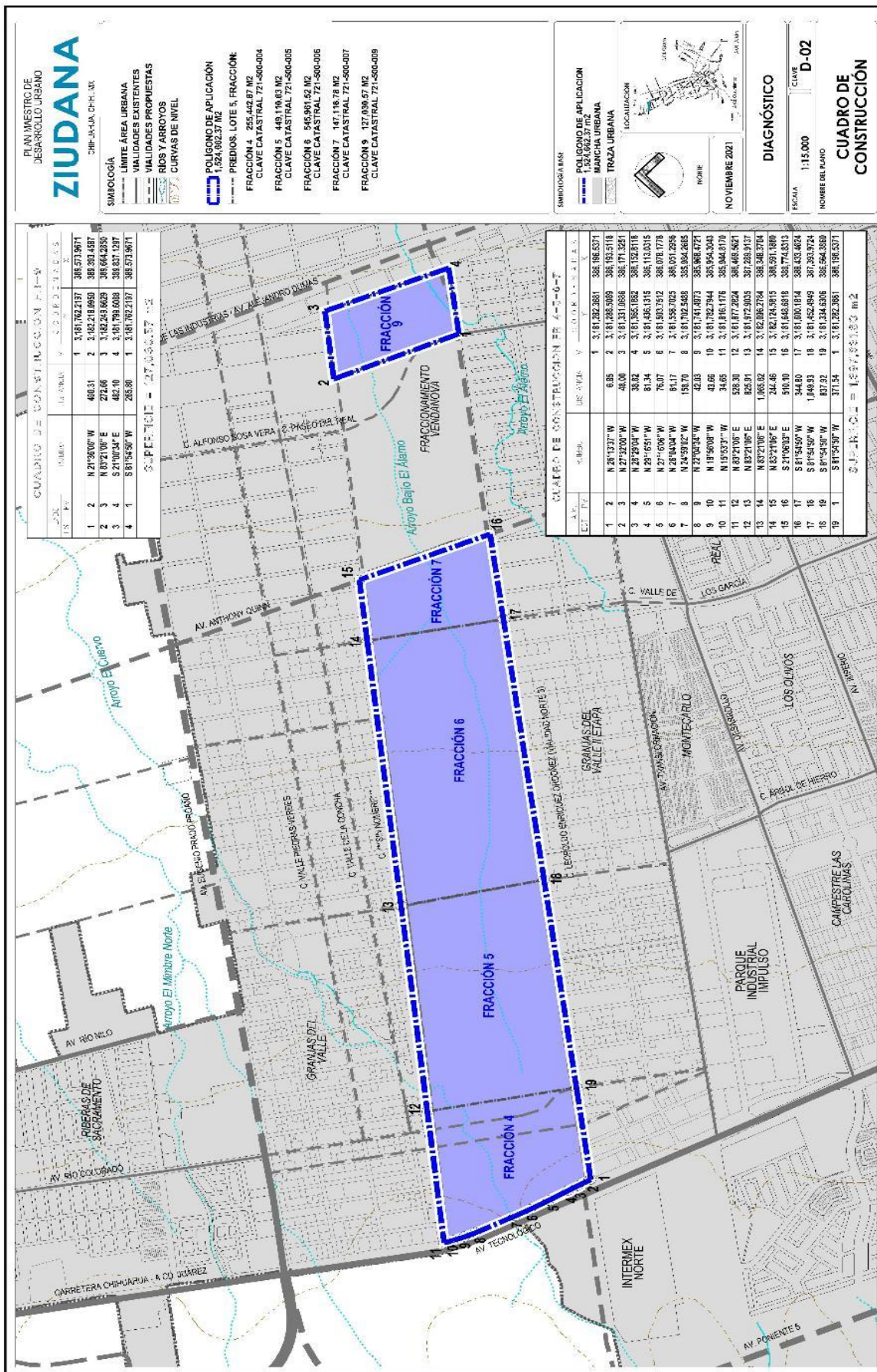
PLAZO			ACCIONES, OBRAS Y SERVICIOS	CORRESPONSABILIDAD			
Corto	Mediano	Largo		Federal	Estado	Municipal	Privado
			1. Aportación del suelo para el proyecto				X
			2. Aprobación del plan maestro		X	X	
			3. Elaboración de proyectos ejecutivos de las primeras etapas				X
			4. Aprobación de la canalización del arroyo El Cuervo	X			
			5. Aprobación de proyectos ejecutivos	X	X	X	
			6. Trámites y licencias de construcción para iniciar con la obra.			X	X
			7. Autorización de proyectos de infraestructura	X	X	X	
			8. Elaboración de proyecto y construcción de conexión a la red de drenaje sanitario.				X
			9. Aprobación de proyecto de redes, conexión de red de drenaje sanitario (JMAS YJCAS)			X	X

			10. Elaboración y autorización de proyecto y construcción para la conexión a red de servicio eléctrico y alumbrado público	X			X
			10. Elaboración de proyecto y construcción del manejo de agua pluvial.				X
			11. Aprobación del proyecto y construcción de manejo de agua pluvial (CNA y Municipio)	X			X
			12. Elaboración de proyecto y construcción de cruce con Av. Tecnológico (rotonda o proyecto que aplique)	X			X
			13. Elaboración y aprobación de las calles secundarias propuestas.			X	X
			14. Elaboración de proyectos ejecutivos de las siguientes etapas				X

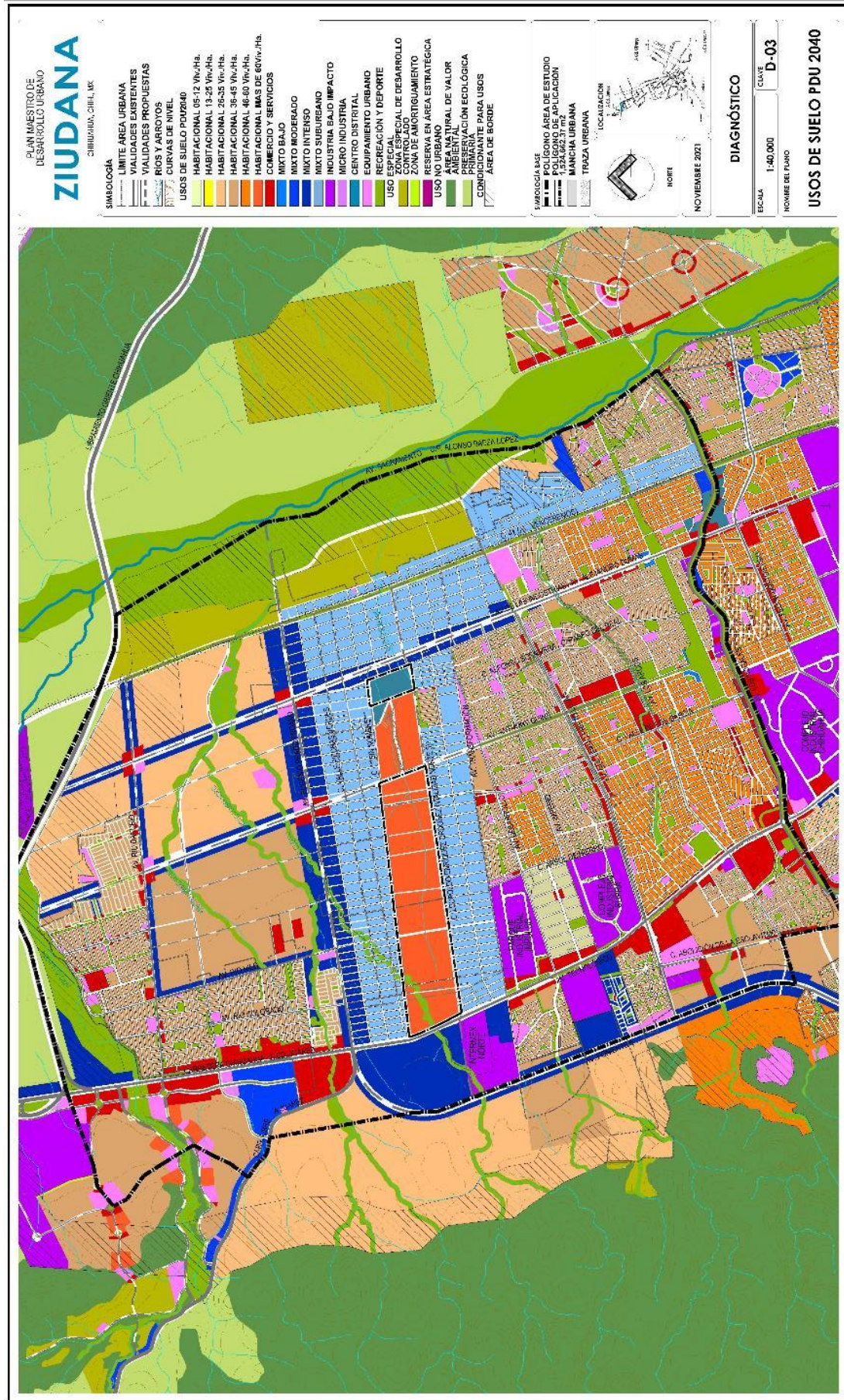
VI. ANEXO GRÁFICO

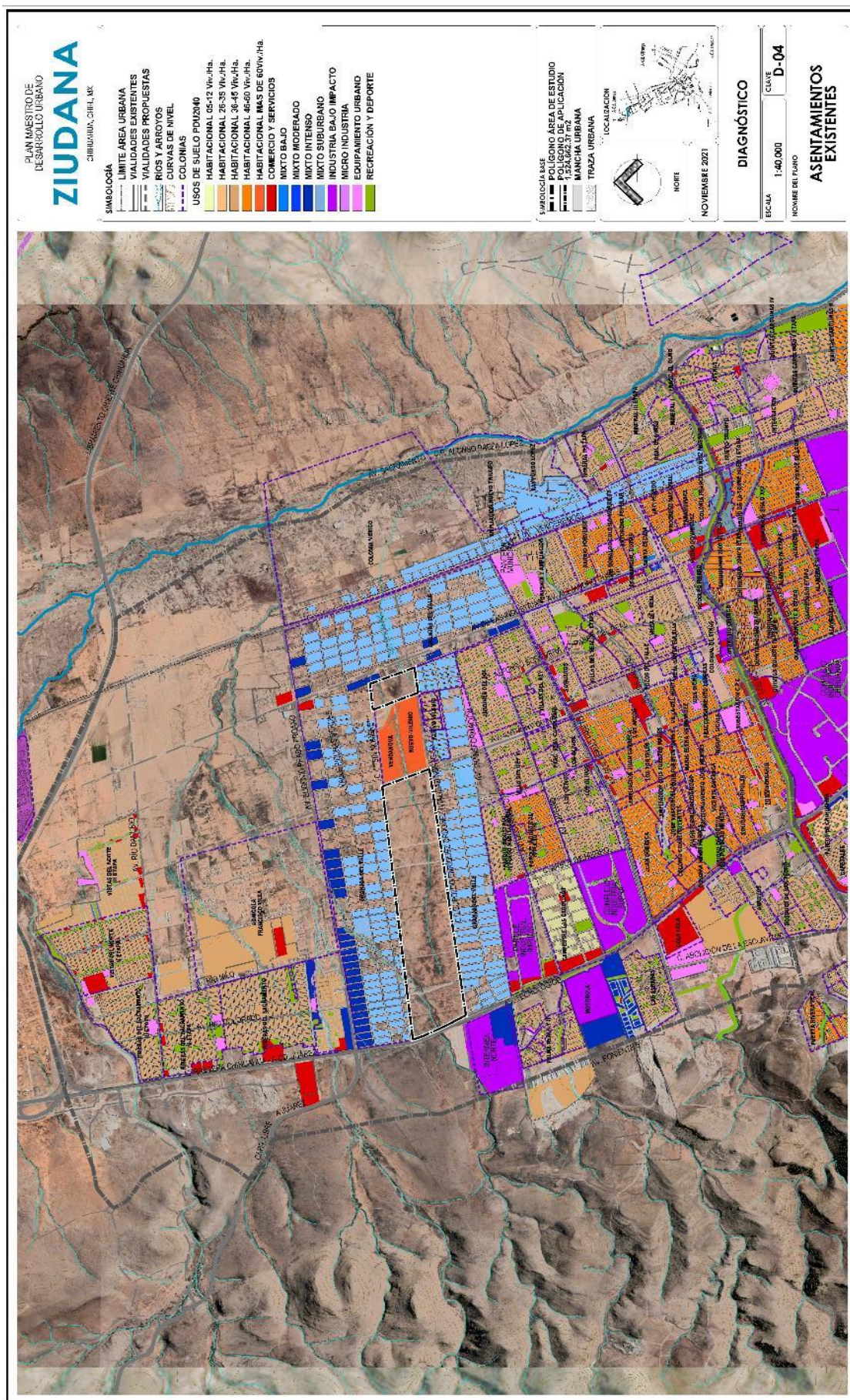
D-01.....	LOCALIZACION REGIONAL
D-02.....	CUADRO DE CONSTRUCCIÓN
D-02.1.....	CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTES 4, 5 Y 6
D-02.2.....	CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTES 7 Y 9
D-03.....	USOS DE SUELO PDU 2040
D-04.....	ASENTAMIENTOS EXISTENTES
D-05.....	EQUIPAMIENTOS EXISTENTES
D-06.....	ESTRUCTURA VIAL EXISTENTE
D-07.....	SECCIONES VIALES PDU 2040
D-07.1.....	SECCIONES VIALES PDU 2040
D-08.....	HIDROGRAFÍA
D-08.1.....	HIDROGRAFÍA Y MICROCUENCAS
D-09.....	PENDIENTES TOPOGRAFCAS
D-10.....	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
D-11.....	RIESGOS Y VULNERABILIDAD
E-01.....	PLAN MAESTRO ADECUACIONES
E-02.....	PRESICIONES A LA ESTRUCTURA VIAL
E-03.....	ETAPAS DE DESARROLLO

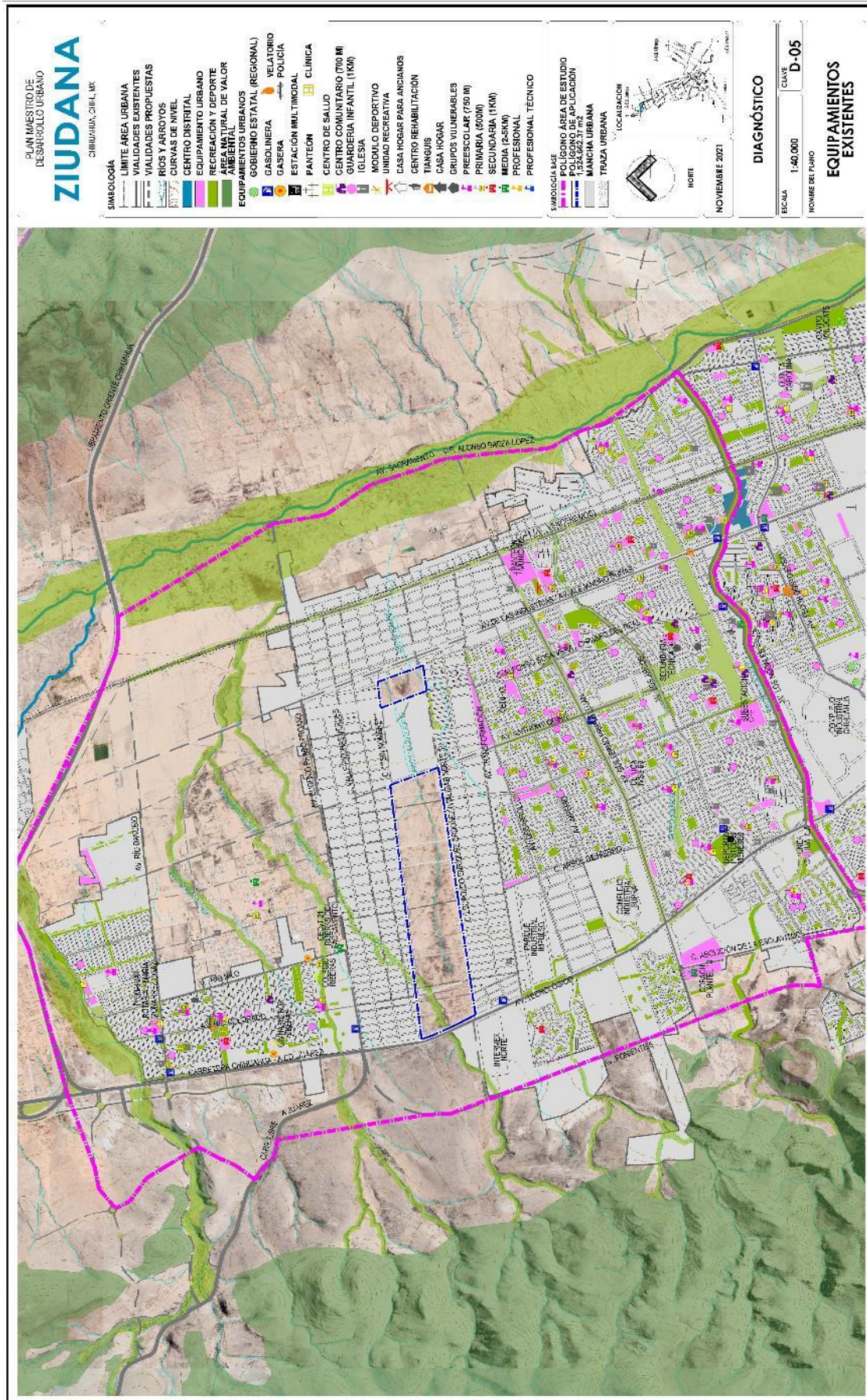


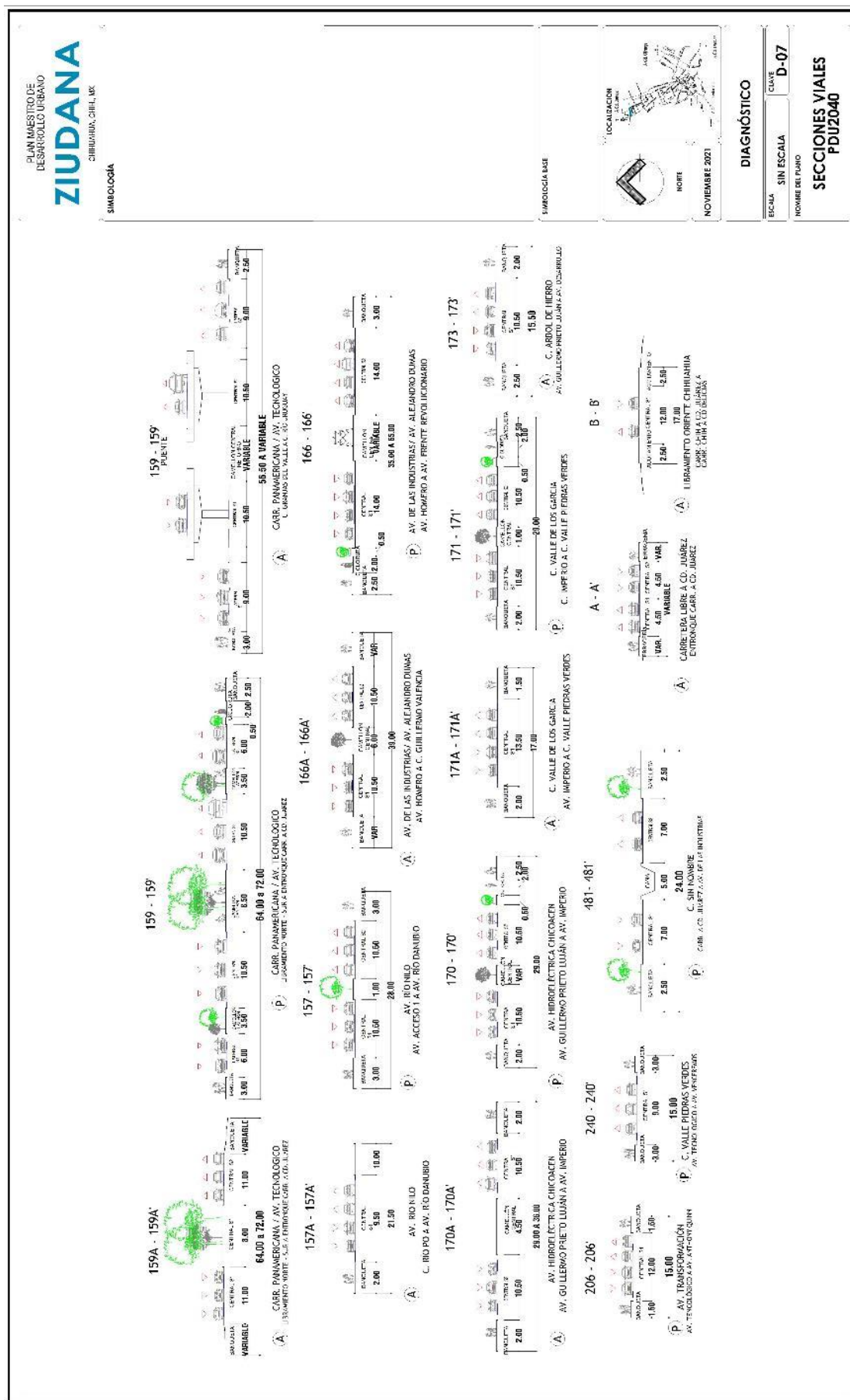


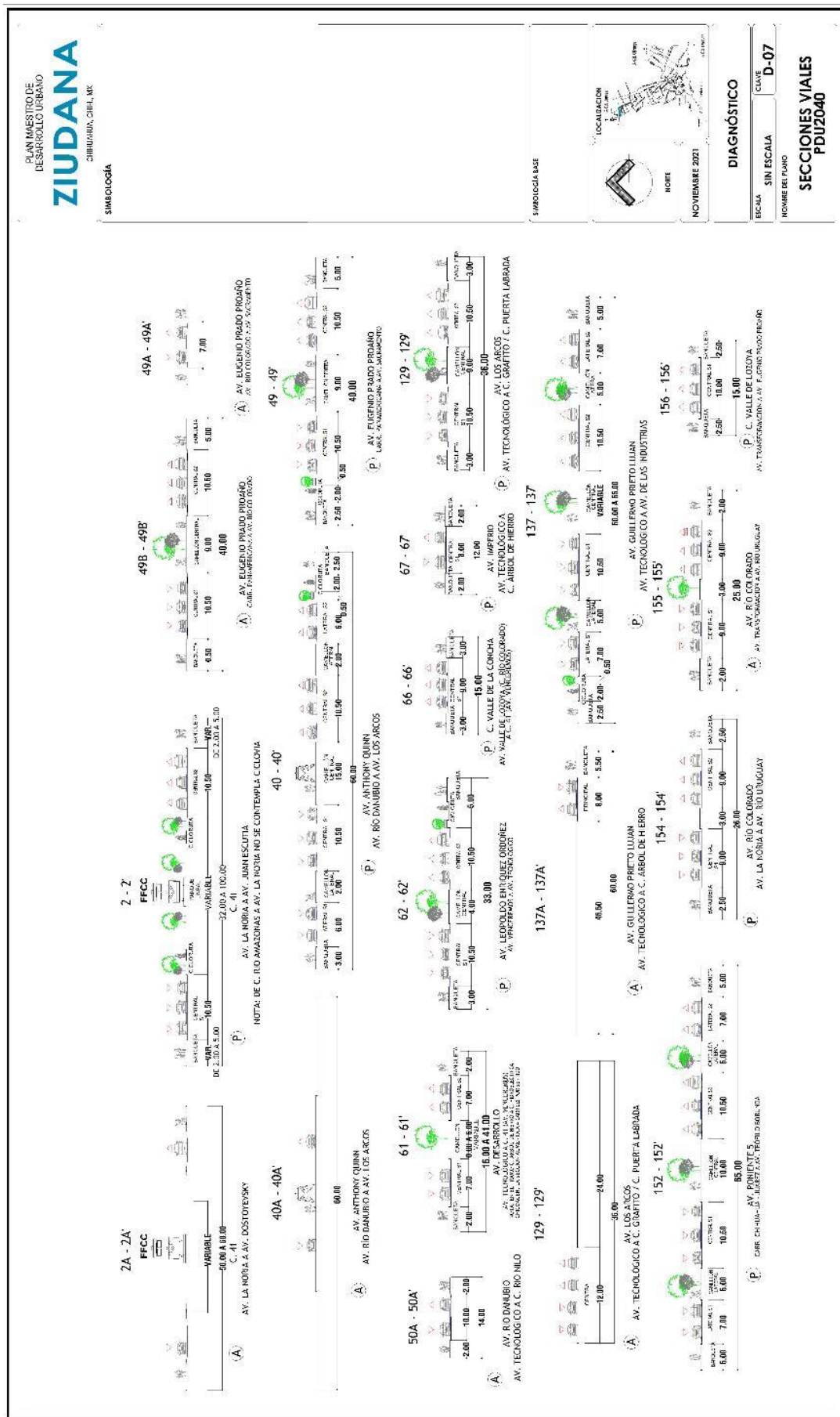


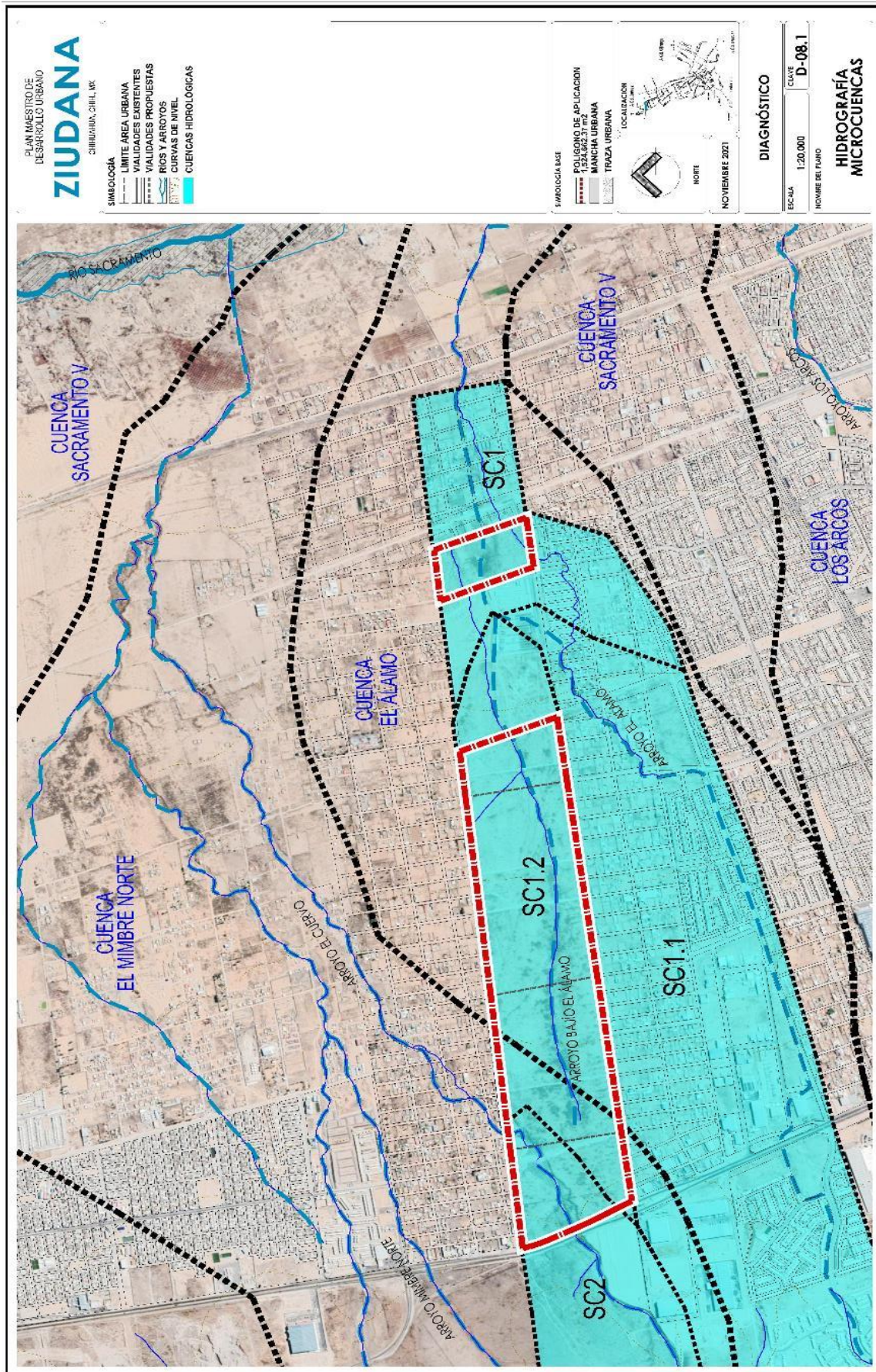


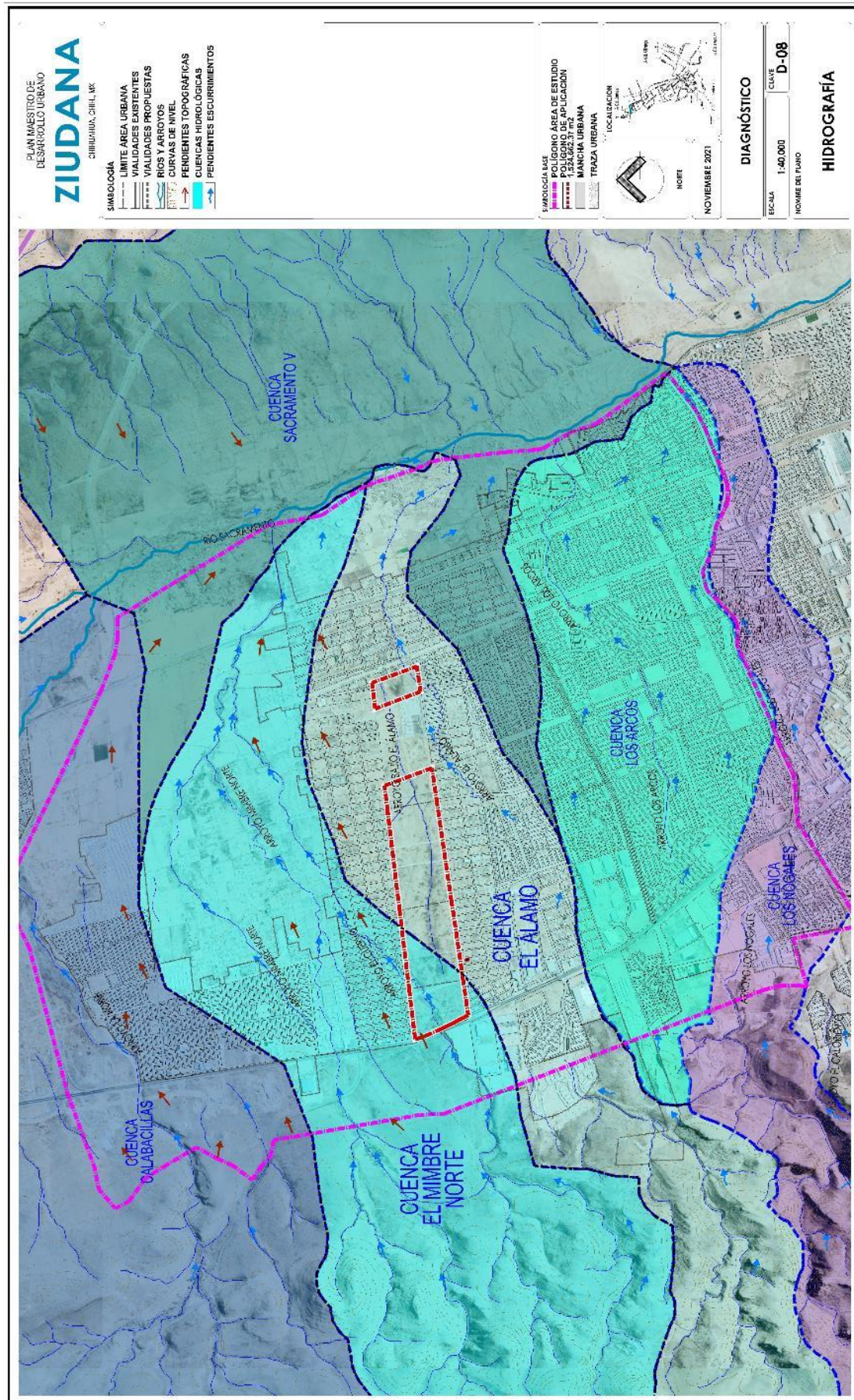


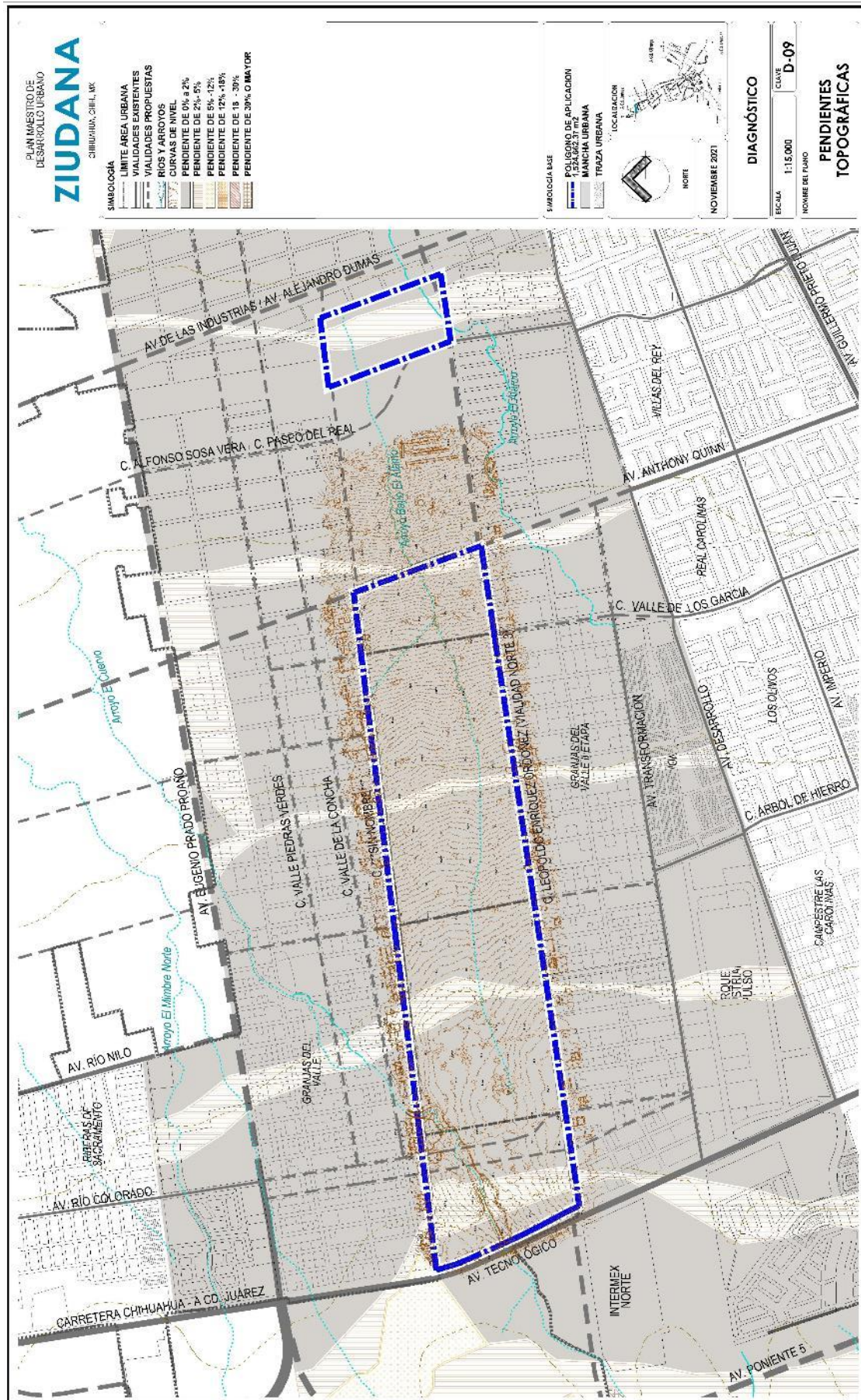


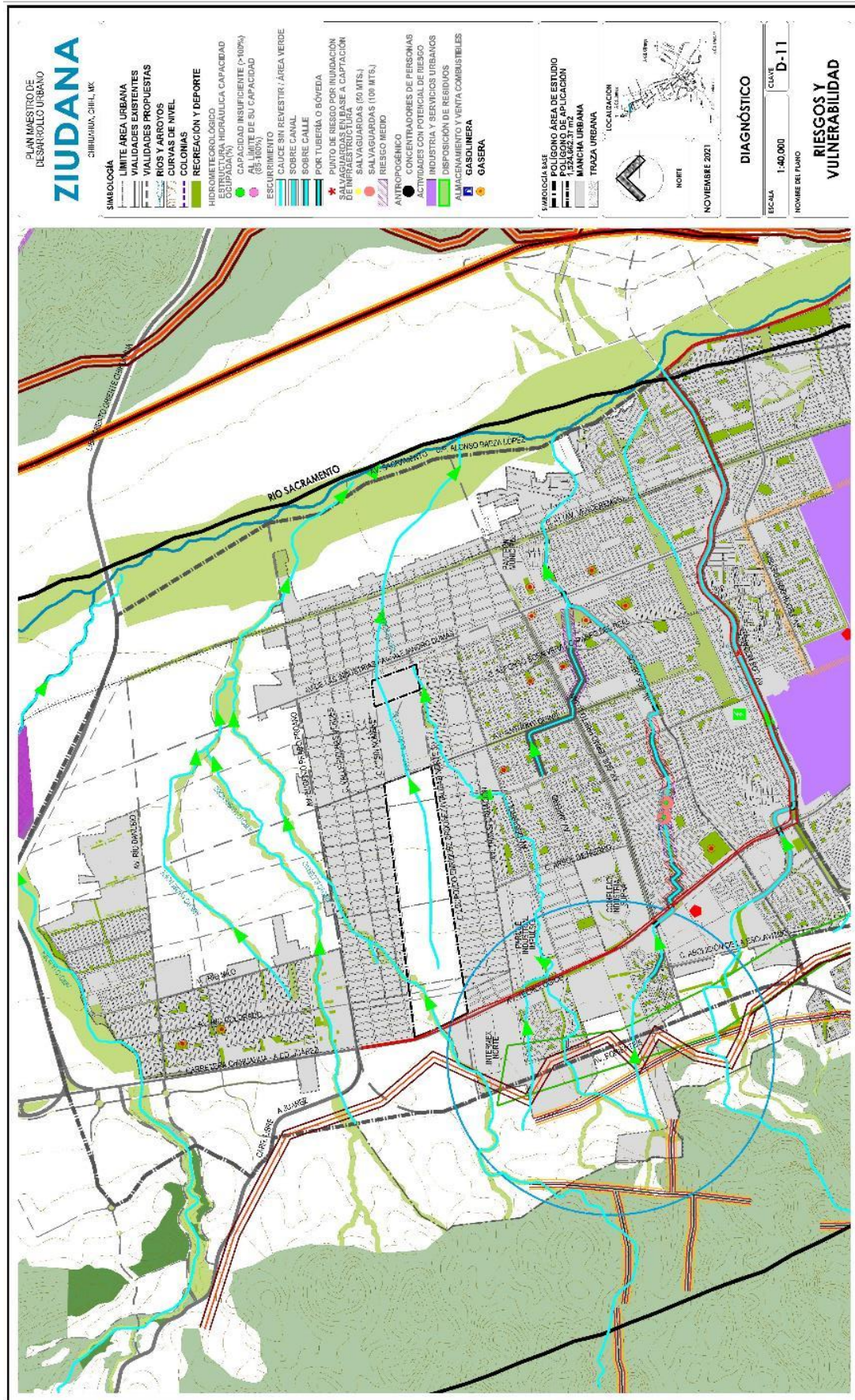


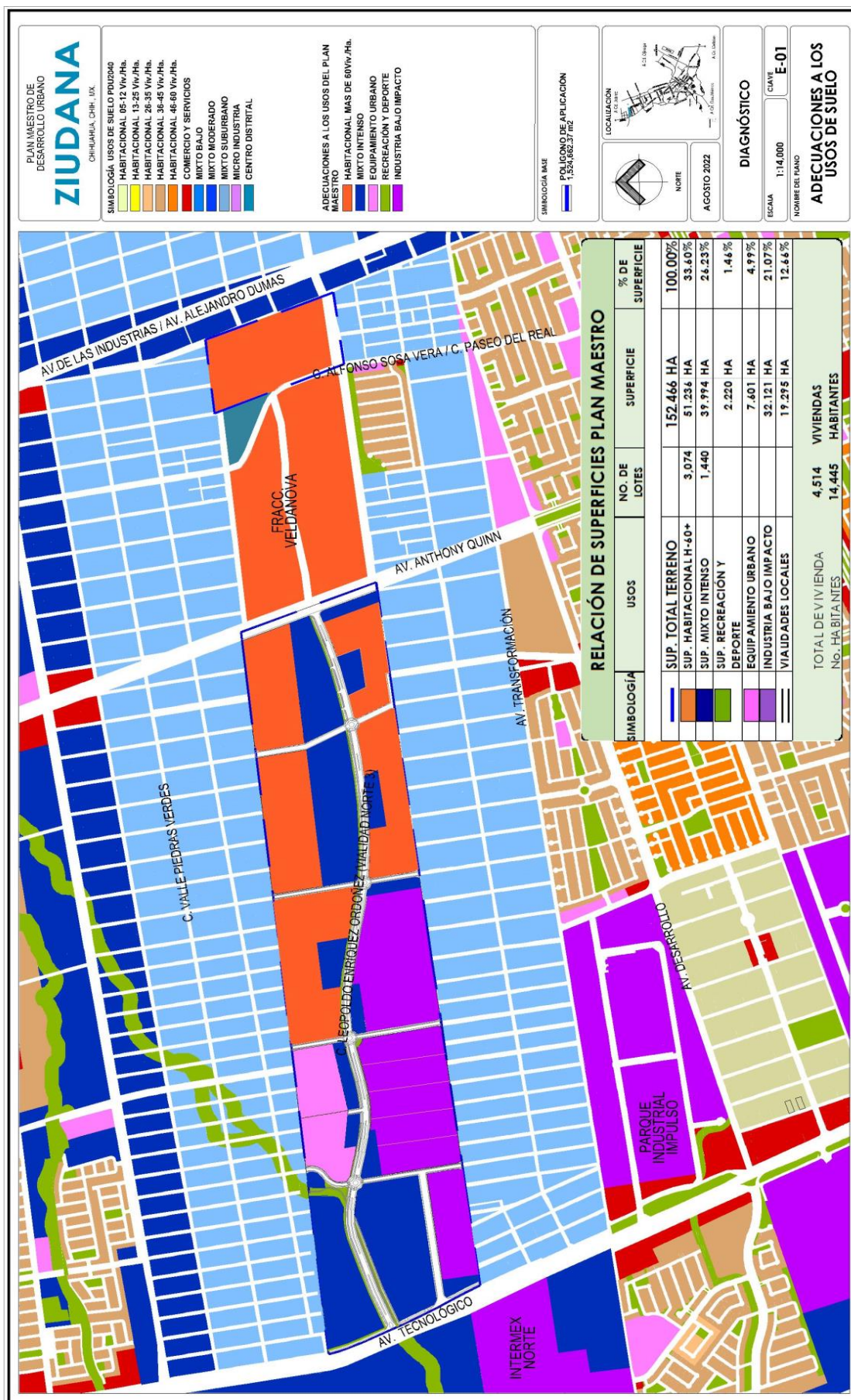




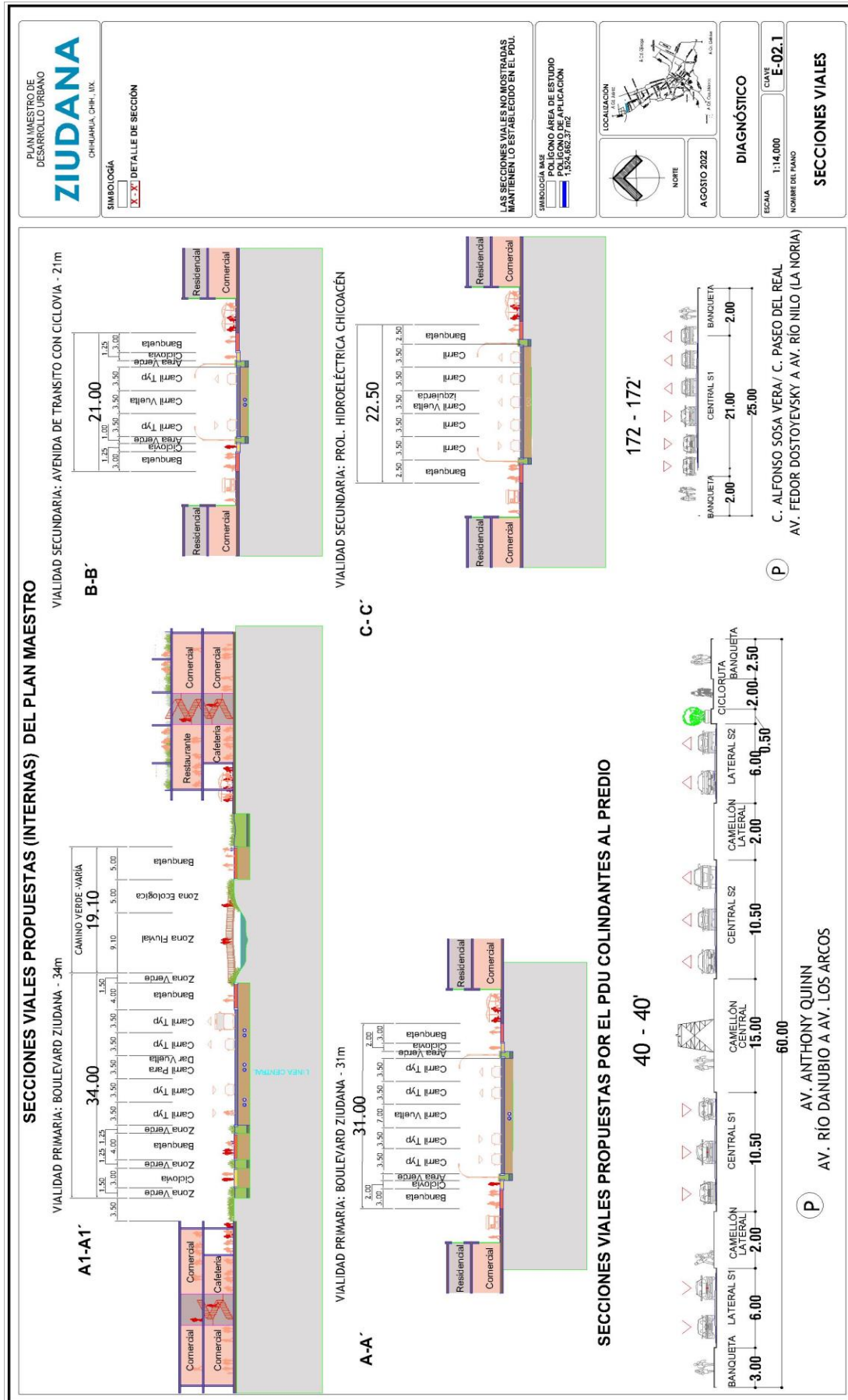


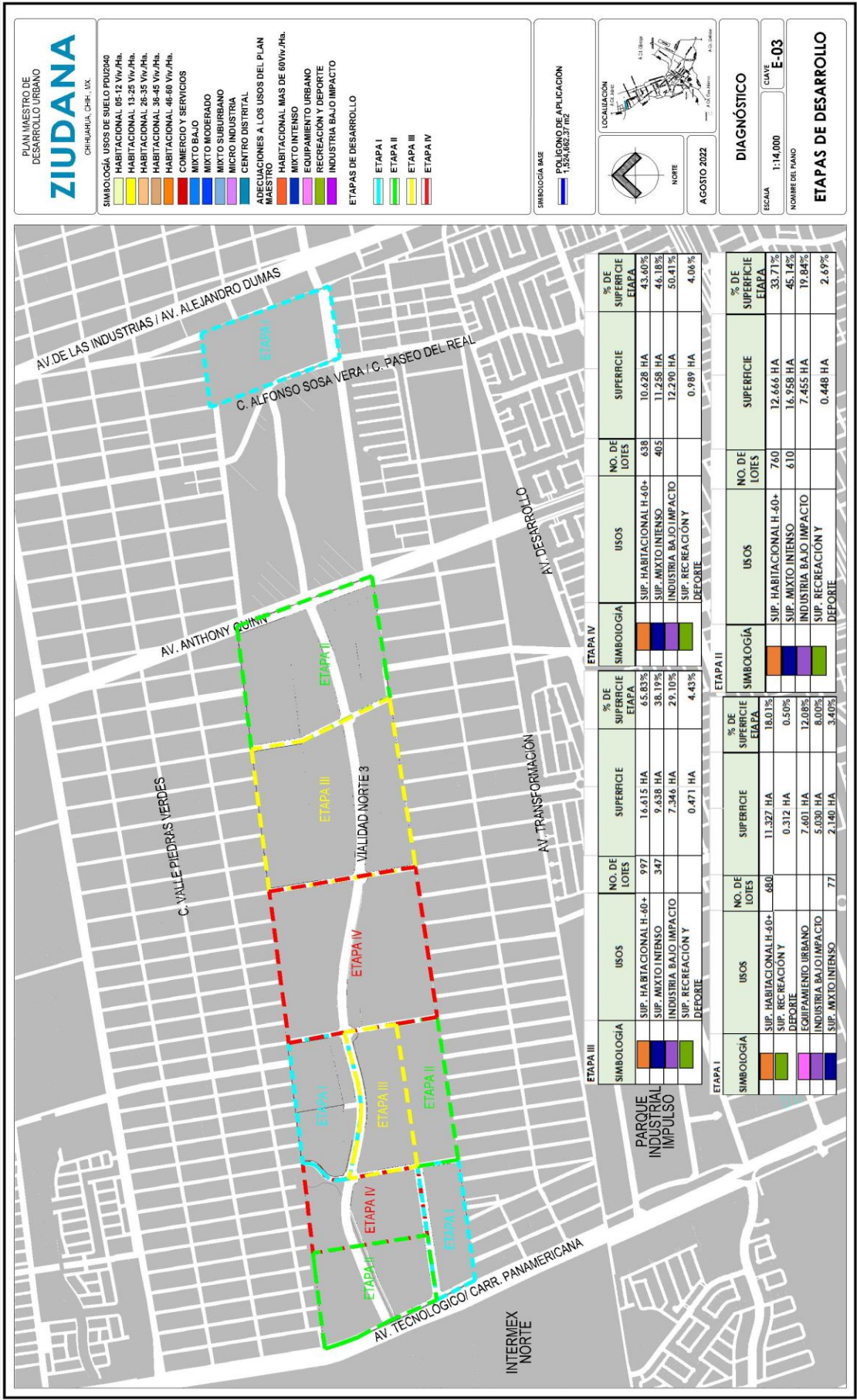












VII. CRÉDITOS

GOBIERNO FEDERAL
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO
BEATRIZ ANSELMA MEZA PAÑUELAS
Delegada Federal en el Estado de Chihuahua

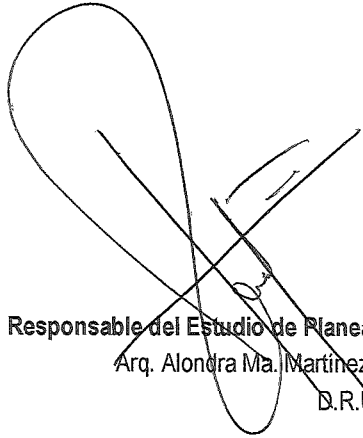
GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA
LIC. MARÍA EUGENIA CAMPOS GALVÁN
Gobernadora del Estado

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA
ING. GABRIEL MARTÍN VALDÉZ JUÁREZ
Director

H. AYUNTAMIENTO DE CHIHUAHUA
LIC. MARCO ANTONIO BONILLA MENDOZA
Presidente Municipal

DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA
ARQ. ADRIANA DÍAZ NEGRETE
Director

INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN
ARQ. CARLOS ROBERTO HERNÁNDEZ VELASCO
Director



Responsable del Estudio de Planeación:

Arq. Alondra Ma. Martínez Ayón

D.R.U. 037

SIN TEXTO

SIN TEXTO