# Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez, Chihuahua

# I. Antecedentes

## Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez, Chihuahua

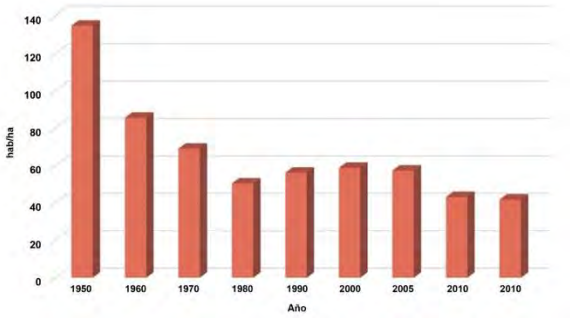
# Índice Antecedentes

1 Problemática ..... 4
2 Panorama histórico ..... 14
3 Justificación de la intervención ..... 21
4 Potencial de desarrollo ..... 41
5 Referencias ..... 46

# 1 Problemática

Así como el resto de las ciudades mexicanas, el crecimiento urbano de Ciudad Juárez siguió un modelo de expansión territorial o de dispersión, por un lado, influenciado por el adoptado en los Estados Unidos, basado en suburbios y el automóvil, y por el otro, por la aplicación de las políticas laxas y sin control en los subsidios a la vivienda social, que habían sido otorgados en el país hasta principios de la segunda década de este siglo, presionaron de manera acelerada por la dispersión territorial de la ciudad, en especial hacia zonas que carecían de los servicios, infraestructura y equipamientos suficientes, con consecuencias en los ámbitos económicos, sociales y ambientales que afectaron además, al municipio de forma significativa en sus presupuestos de inversión y operación. Las causas del desarrollo urbano expansivo y no planeado en Ciudad Juárez impidieron su capacidad de cobertura adecuada en infraestructura, espacios públicos, equipamientos y los servicios públicos, así como el respeto al medio ambiente, ante la demanda creciente de sus habitantes que necesariamente, impactaron en su calidad de vida.

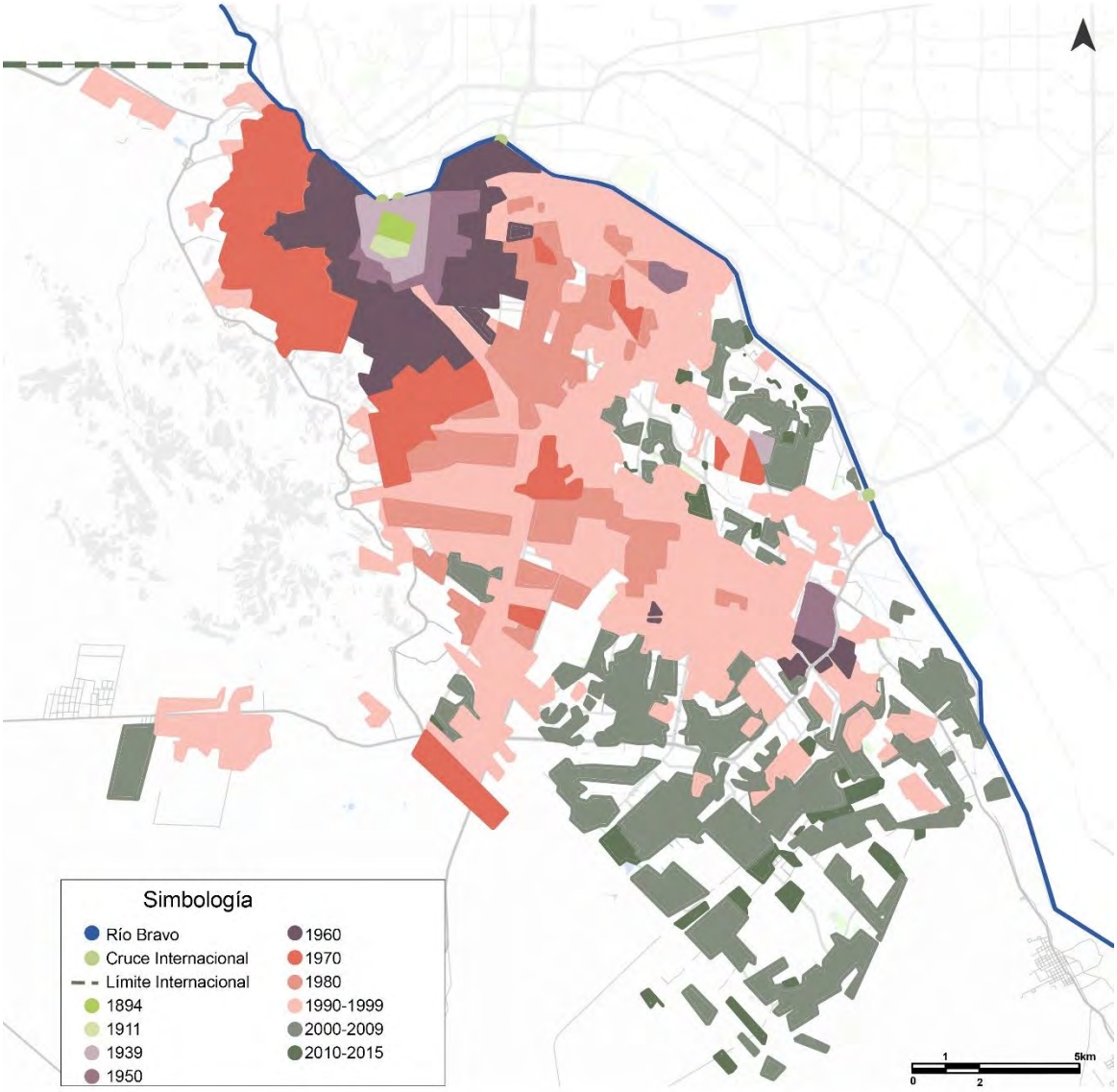
El **Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez (PDUS) 2016** indica que *"Los primeros quince años del siglo XXI muestran un comportamiento errático de la mancha urbana. El primer quinquenio de la década de los años 2000 tiene un crecimiento de 2,131.77 has, dejando la mancha urbana en 22,684.77 has y una densidad de 57.37 hab./ha. Luego para el siguiente quinquenio se anexan a la existente mancha urbana cerca de las ocho mil hectáreas para el año 2010, un total de 7,920.72 has., dejando la superficie total en 30,605.49 has. con una densidad de 43.16 hab./ha., y finalmente, el siguiente quinquenio hacia el año **2015** el crecimiento sólo fue de 1,514.08 has. y una superficie total de 32,119.57 has. con una densidad de **41.82 hab./ha**., lo que demuestra la **tendencia de crecimiento expansivo de la ciudad**."*[1]




Gráfica 1. Densidad de Población 1950-2015.

Fuente: Elaboración propia con base en "Diagnóstico", en Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016 (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 33.

[1] "Diagnóstico", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 29.




Mapa 1. Crecimiento Histórico Ciudad Juárez.

Fuente: Elaboración propia con base en "Diagnóstico", en Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016 (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 30.

Con el objetivo de contrarrestar los errores históricos del modelo urbano prevaleciente basado en 3D (Distante, Dispersa y Desconectada), Ciudad Juárez reenfocó su visión hacia una ciudad compacta, accesible, competitiva y resiliente, buscando *"**consolidar un modelo de ciudad sostenible que mejore la calidad de vida de sus habitantes y sus estrategias se dirijan hacia el control de la expansión de la mancha urbana y la consolidación de la ciudad**".*[2]

[2] "Diagnóstico", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 9.

El municipio trata de implementar políticas públicas que estimulen este modelo inteligente de ciudad, consciente de que el no hacerlo le restará competitividad ya que históricamente el ayuntamiento ha sobre invertido en su infraestructura, con los inherentes altos costos en sus servicios públicos.

El **concepto de ciudad** que fundamenta los principios de planeación en el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible para Ciudad Juárez 2016, contiene los siguientes "***Principios Básicos del Desarrollo Urbano Sostenible***":[3]

- *El desarrollo de una ciudad compacta.*
- *La conservación de espacios productivos.*
- *La rehabilitación de espacios construidos y deteriorados.*
- *El diseño de un sistema de transporte que minimice los índices de contaminación.*
- *La reducción del volumen y de la toxicidad de los residuos.*
- *El mantenimiento de los recintos culturales e históricos.*
- *El control de los usos de suelo con base en la aptitud para el desarrollo urbano.*
- *La reducción de los índices de vulnerabilidad social y física.*
- *La instalación de elementos urbanos, infraestructura y servicios necesarios para el desarrollo social y económico de la población y de la ciudad con base en tecnologías que minimicen los impactos negativos al medio ambiente.*
- *Privilegiar la equidad intergeneracional a través del cuidado del medio ambiente.*

Actualmente Ciudad Juárez desarrolla estrategias que promueven el control del crecimiento de la superficie urbana, su densificación, la mezcla de usos de suelo, una adecuada distribución de los equipamientos urbanos y de los espacios públicos, una movilidad que privilegia al transporte público y el no motorizado, bajo el concepto de accesibilidad universal.

El Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de Ciudad Juárez (2016) establece para sus objetivos de Consolidación, Movilidad y Accesibilidad, las siguientes estrategias:

[3] "Política Urbana", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 14.

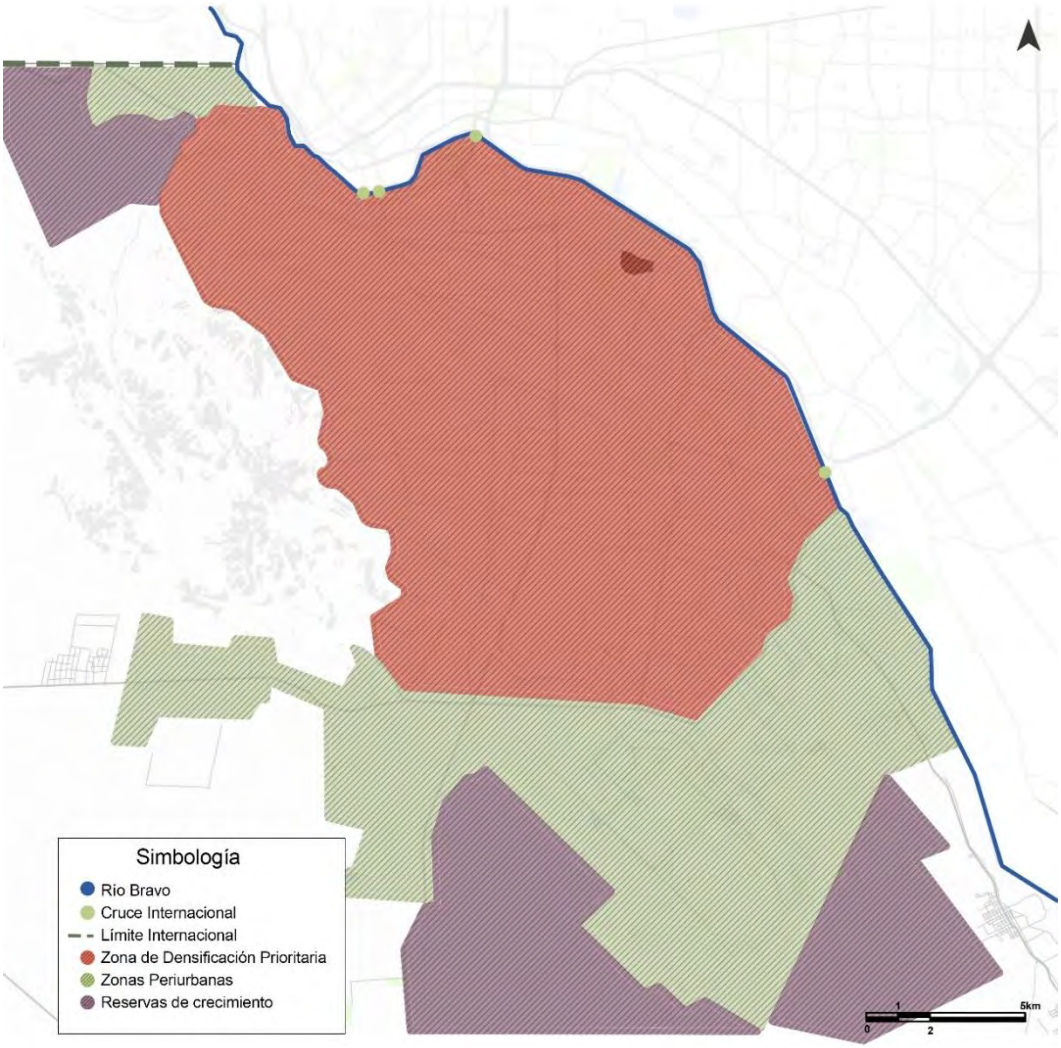
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Modelo 3D | Densificada | Modelo de ciudad sostenible | Conectada, compacta y consolidada | Dimensiones | Objetivos | Objetivo para la ciudad: Construir una ciudad sostenible y resiliente que mejore las condiciones de vida de sus habitantes |
| | | | | | | Objetivo general del plan: Consolidar un modelo de ciudad sostenible que mejore la calidad de vida de sus habitantes |
| | | | | | | **Objetivos** / **Estrategias** |
| | | | | Consolidación | Consolidar un modelo de ciudad compacta a través de la densificación intraurbana, la verticalidad y la mezcla de usos de suelo | Impulsar la política de consolidación al interior de la Zona de Densificación Prioritaria. |
| | | | | | | Incentivar el aprovechamiento del suelo baldío intraurbano y subutilizado. |
| | | | | | | Potenciar el uso intensivo del suelo, liberación de alturas y densidades que impulsen el modelo de vivienda vertical. |
| | | | | | | Impulsar la densificación a través del establecimiento de zonas para edificaciones verticales. |
| | | | | | | Establecer las áreas no aptas para el desarrollo urbano con información que impulse la reubicación de la población vulnerable asentada en zonas de riesgo. |
| | | | | | | Establecer criterios para consolidar la estructura urbana por cuanto a la infraestructura urbana, equipamiento, mobiliario urbano y áreas verdes. |
| | | | | | | Evitar la especulación y subutilización del suelo en zonas con riesgos a través de la aplicación de la normatividad. |
| | | | | | | Establecer la normatividad para instalar infraestructura de control pluvial. |
| | | | | | | Impulsar la elaboración de proyectos de desarrollo, planes o programas con criterios de inclusión e infraestructura verde. |
| | | | | | | Mejorar los instrumentos normativos, fiscales, administrativos y de control para la gestión del suelo. |
| | | | | | | Impulsar la creación de un fideicomiso para administrar áreas de donación para equipamiento deficitario. |
| | Distante | | | Movilidad | Establecer la política de movilidad urbana sostenible que garantice el desplazamiento seguro y óptimo de personas y mercancías | Impulsar criterios de densificación de corredores y rutas troncales de transporte semimasivo. |
| | | | | | | Impulsar la construcción y rehabilitación de infraestructura peatonal y ciclista. |
| | | | | | | Establecer estructuras viales para el transporte colectivo, nodos de transporte, equpamiento y accesibilidad para la población |
| | | | | | | Promover la movilidad segura e incluyente. |
| | | | | | | Promover la movilidad de la población y priorizar modos de transporte como: caminar, usar la bicicleta, transporte público, compartir el automóvil. |
| | | | | | | Promover la conectividad en vialidades de todas las jerarquías. |
| | | | | | | Fomentar el uso eficiente del suelo y su zonificación. |
| | Dispersa | | | Accesibilidad | Impulsar un modelo de accesibilidad que incluya vivienda digna, espacios públicos incluyentes y áreas verdes, así como la infraestructura necesaria que mejore las condiciones de la habitilidad en la ciudad. | Mejorar las condiciones de accesibilidad al espacio público por medio de criterios que contemplen la seguridad ciudadana, inclusión y buena imagen urbana. |
| | | | | | | Elaborar proyectos de parques y áreas verdes que vayan acompañados de programas de apropiación de espacios públicos. |
| | | | | | | Fomentar el tratamiento de las aguas residuales con la finalidad de reutilizar el recurso hidráulico en otras actividades, tal como lo es el riego de áreas verdes. |
| | | | | | | Proveer la infraestructura básica en las zonas de atención prioritaria (agua, gas y energía eléctrica). |
| | | | | | | Promover los proyectos dirigidos al manejo y control del agua pluvial en las zonas donde sea necesario. |
| | | | | | | Fomentar el desarrollo de proyectos que incluyan herramientas bioclimáticas, ecotecnologías, así como el consumo eficiente del agua, gas y energía eléctrica) |
| | | | | | | Impulsar los lineamientos de infraestructura verde en las áreas de mayor aprovechamiento de la captación pluvial (Parques y áreas verdes, camellones, aceras, etc.) |
| Objetos transversales | | | Democratizar la productividad | | | Establecer criterios para el uso del suelo urbano que permitan mejorar la competitividad. |
| | | | Perspectiva de género | | | Impulsar la inclusión de criterios para la movilidad urbana, espacios públicos seguros y accesibles para las mujeres y las niñas de cualquier condición económica y física en los planes o programas de desarrollo urbano. |

Cuadro 1. Esquema del modelo de desarrollo urbano sostenible.

Fuente: “Política Urbana”, en Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016 (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 22.

Temas como la mezcla de usos, la redensificación, la seguridad, la movilidad, el factor agua y su reuso, las fuentes alternas de energía, la conectividad de ciudad, el manejo de los residuos sólidos y la arquitectura bioclimática, son elementos clave para hacer atractiva a Ciudad Juárez.

En este contexto, se estableció un Polígono de estudio, el cual se encuentra localizado en la zona noreste de Ciudad Juárez, en una **Zona de Densificación Prioritaria (ZDP)**, que a su vez se integra por tres subzonas con características distintas: Con Potencial de Densificación 1 (ZPD1), 2 (ZPD2) y 3 (ZPD3).




Mapa 2. Zonas con Políticas Diferenciadas.

Fuente: Elaboración propia con base en "Normatividad", en Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016 (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 22.

***"Subzona con Potencial de Densificación 1 (ZPD1).*** *Es la zona con niveles altos de aptitud para densificación, ya que cuenta con la planeación de una red troncal como parte de un sistema de transporte colectivo (BRT)[4] para los próximos años. Además, esta zona cuenta con la cobertura total de los servicios básicos en infraestructura. En lo que respecta al equipamiento, esta superficie cuenta con distintos inmuebles de carácter público y privado concentrándose en mayor volumen que en el resto de las zonas. Las vialidades de acceso a esta superficie son vías de jerarquía primaria, tales como: Avenida Tecnológico, Eje Vial Juan Gabriel, Avenida Paseo Triunfo de la República, Boulevard Zaragoza, Avenida de las Torres, Avenida Paseo de la*

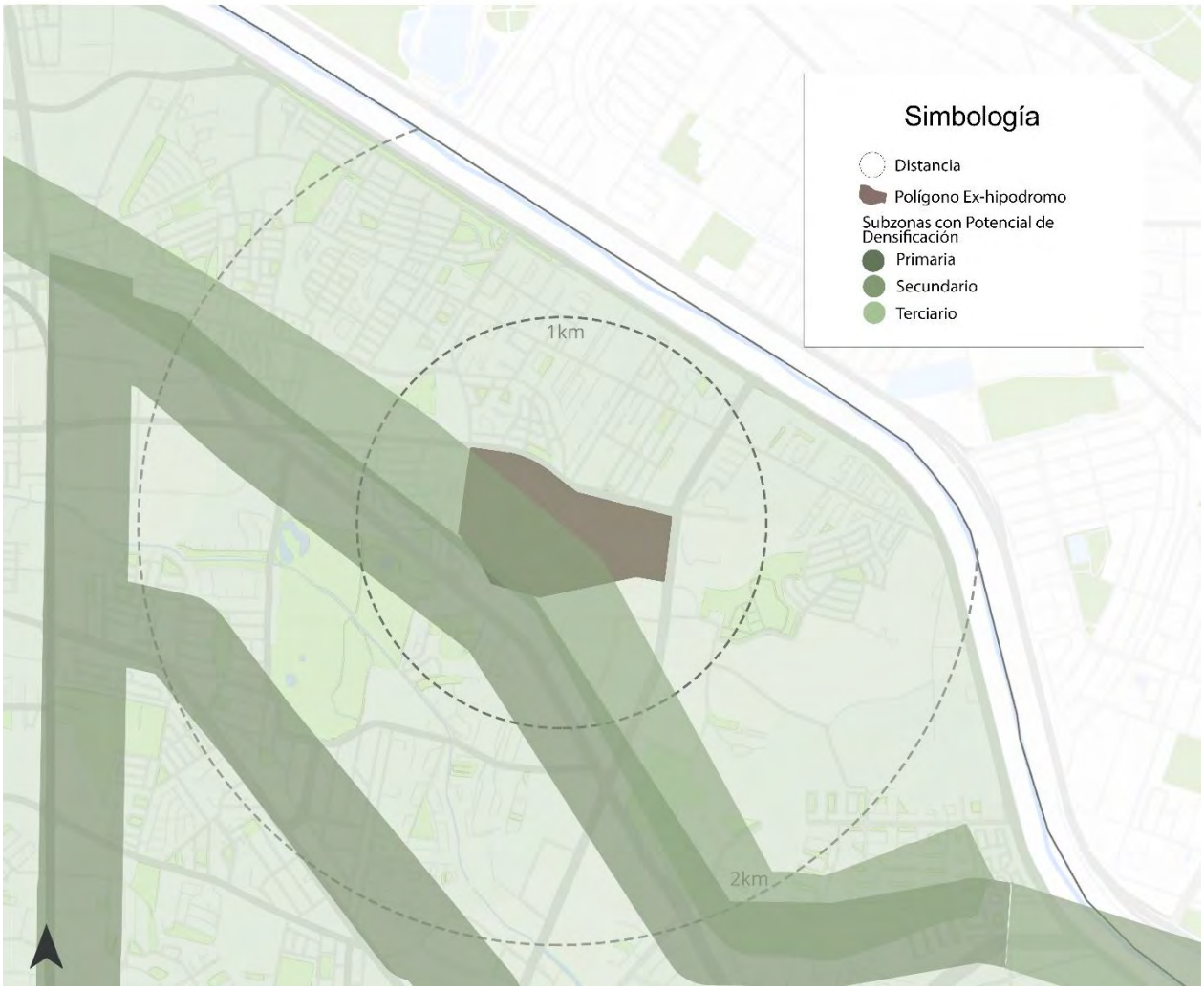
[4] Bus Rapid Transit, por sus siglas en inglés.

*Victoria, Avenida Ejército Nacional y Avenida Manuel Gómez Morín, con una cobertura de influencia de 250 m a partir del eje de la vialidad. En esta superficie aplica normatividad con ventajas distintivas respecto al resto de las zonas. El criterio de aplicación normativa de esta subzona es a partir de medir 250 m a ambos lados del eje de la vialidad establecida en la estrategia vial, de tal forma que los predios que sean tocados por la línea virtual mencionada son los que tendrán que contemplar las normas y recomendaciones para su desarrollo, al mismo tiempo tienen derecho a los incentivos que se indican más adelante. ü*

***Subzona con Potencial de Densificación 2 (ZPD2).*** *Estas zonas se encuentran muy cercanas a la red de rutas troncales y su cobertura de influencia, en su mayoría se delimitan por las propias rutas troncales. La superficie cuenta con la cobertura de infraestructura, condiciones óptimas de accesibilidad por distintos modos, áreas servidas por equipamiento público y privado; así como densidades medias de vivienda de todos los niveles socioeconómicos. Estas zonas, al igual que las anteriores, presentan condiciones con niveles medios y altos de aptitud para la densificación. ü*

***Subzona con potencial de densificación 3 (ZPD3).*** *Estas zonas están caracterizadas por los niveles más bajos de consolidación urbana al interior de la ZDP. Asimismo, son las superficies que cuentan con cierto déficit de equipamiento, así como presencia de terrenos baldíos. Debido a la cobertura total de servicios básicos y a su cercanía con las áreas más consolidadas, estas zonas tienen un potencial de desarrollo importante, principalmente de ocupación de los vacíos intraurbanos a diferencia de las áreas que se encuentran afuera del perímetro delimitado por el anillo vial periférico".*[5]

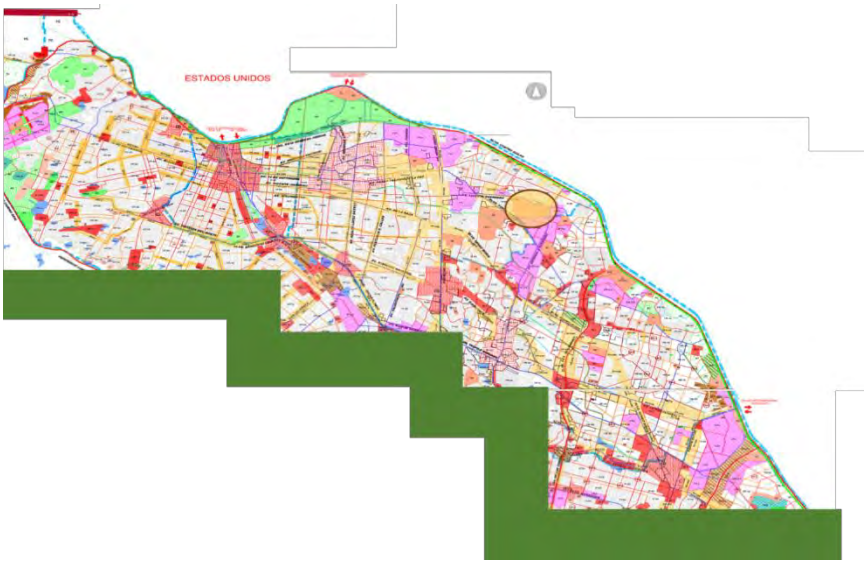
[5] "Normatividad", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 23.




Mapa 3. Zonas de Densificación Prioritaria.

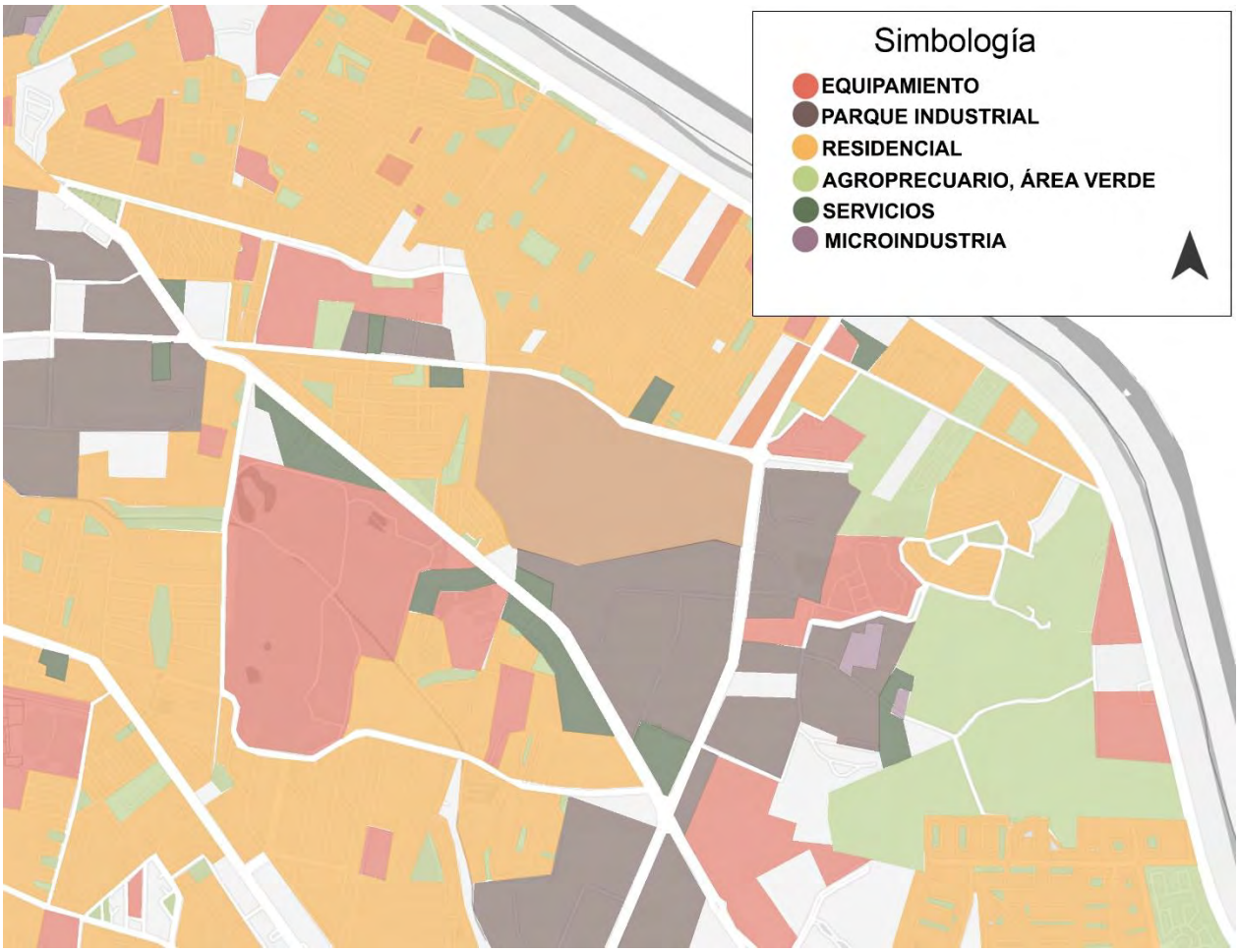
Fuente: Elaboración propia con base en “Normatividad”, en Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016 (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 27.

La Zonificación Secundaria del PDUS (2016) define al Polígono de estudio como **Uso de Suelo (destino) para Equipamientos.**




Mapa 4. Compilación Mapas de Zonificación Secundaria (N10, N11, N12 y N15).

Fuente: “Normatividad”, en Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016 (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 82-84, 87.




Mapa 5. Compilación Mapa Zonificación Secundaria N12.

Fuente: Elaboración propia con base en “Normatividad”, en Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016 (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 84.

Como modalidad de desarrollo e instrumento normativo para lograr la redensificación del Predio de Estudio se propone desarrollar la propuesta de **Polígonos de Actuación** con el objetivo de concretar alternativas de importantes inversiones en Ciudad Juárez, con los beneficios del impacto en la zona donde se ubiquen, consideradas como áreas delimitadas por un conjunto de características que las hacen susceptibles de actuación gubernamental y que le permite esquemas flexibles de densificación a partir de criterios de diseño.

La transformación urbana del Polígono será el resultado de propuestas que se desprenden de una vocación definida, considerando sus fortalezas y áreas de oportunidad, las condiciones del entorno urbano, sociales y culturales y del involucramiento de la comunidad en todos los procesos.

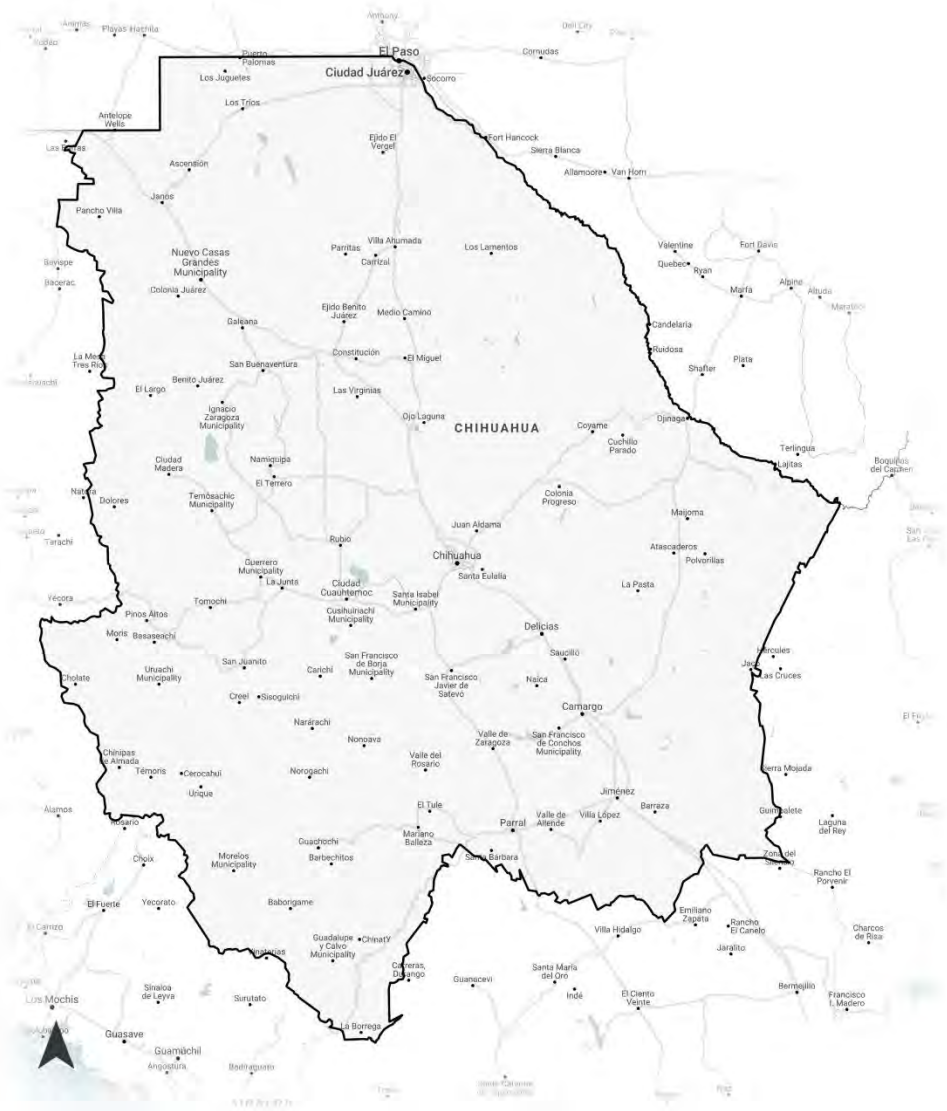
Se buscan propuestas con objetivos concretos que se traduzcan en estrategias y acciones tangibles, que incluyan la gestión social y la participación ciudadana. Además de consolidar y garantizar el suelo con una vocación definida y potencializada.

Entre las estrategias identificadas en esta transformación, deben destacar las siguientes:

- **Incrementar el nivel de ingreso de su comunidad.** Contemplar el tipo de empleo de mayor valor agregado, posiblemente en actividades que se acerquen a la economía del conocimiento y de la innovación.
- **Considerar a la seguridad como factor determinante en la transformación urbana.** Que en su comunidad se sienta la transparencia y la justicia, y deseche la impunidad, ofrecerá mejores condiciones de bienestar y confianza.
- **Planear zonas competitivas y atractivas.** Donde el uso de la tecnología beneficie a su comunidad de manera abierta, en base a accesos a red, generando seguridad y protección.
- **Dosificar los equipamientos y su distribución equitativa en las diversas áreas urbanas,** como parte fundamental en su desarrollo. Creando certidumbre en el entorno urbano, fortaleciendo su trama.
- **Disminuir la dependencia sobre la energía tradicional, incrementando la del uso de energías renovables.** Existen fondos dispuestos a invertir en la generación de energía más barata, sin dependencia de los incrementos en el precio de los combustibles.
- **Regular el uso del agua,** invirtiendo en su infraestructura, en la cultura del líquido y el reúso de aguas residuales, que cumplan las normas ambientales para su reutilización en riego de jardines y sanitario, permitiendo ser más eficientes y sustentables.
- **Considerar como los articuladores de la zona, la vialidad y el transporte, los espacios públicos y áreas verdes** que promuevan el esparcimiento y la participación de su comunidad, las vialidades deben de cumplir con la conectividad necesaria y el sistema de transporte debe de ser eficiente, seguro e integrado con los diferentes modos..
- **Reducir los tiempos y costos asociados con la movilidad de las personas.** El gasto diario para el ciudadano representa actualmente un porcentaje importante de su salario, para lo cual se requiere una red de transporte que conecte de manera directa los principales puntos atractores y generadores de viaje, con una tarifa acorde con el nivel socioeconómico de la población.

# 2 Panorama histórico

Ciudad Juárez, Chihuahua, está situada en el extremo norte del país, frontera con los Estados Unidos de Norteamérica y separado por el río Bravo con la ciudad de El Paso, Texas.




Mapa 6. Ciudad Juárez en el Estado de Chihuahua.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Anuario estadístico y geográfico de Chihuahua 2017 (México: INEGI, 2017).

Los orígenes de Ciudad Juárez se remontan a 1659, cuando el Fray García de San Francisco fundó la Misión de Nuestra Señora de Guadalupe de los Mansos del Paso del Norte. Para 1683 cambió su nombre por el de Presidio Paso del Norte y para 1826 se le otorga el nombre de Villa Paso del Norte, para 1888 volvió a modificarlo por el de Ciudad Juárez.[6]

La presencia del Río Grande (Río Bravo), las características de sus suelos aluviales y el desarrollo de sus canales de riego y acequias hicieron de su población principalmente agrícola, dedicada a producir los productos que se consumían dentro del centro de población.

El poblado presentaba entonces ciertas particularidades propias de un asentamiento rural, destacándose una pequeña concentración de edificaciones agrupadas alrededor de la Misión de Guadalupe, que empezaba a concederle al enclave un carácter urbano, a la distancia se encontraban grandes predios agrícolas, viñedos con viviendas construidas de adobe desperdigadas por todo el territorio, siguiendo un patrón de distribución espacial regidos por las estructuras de riego y los caminos rurales, aún es posible observar algunos de aquellos rasgos, en la tipología de viviendas antiguas, en la morfología de las colonias más viejas que se fundaron siguiendo los patrones agrícolas, incluso de acequias inhabilitadas que se convirtieron en callejones localizados en múltiples zonas del centro histórico de la ciudad.

Los sistemas de riego estructuraron la conformación del poblado, los partidos y las administraciones territoriales divisorias de los predios agrícolas en grandes sectores, los que se configuraron para un mejor aprovechamiento de agua de uso agrícola, contribuyendo a su configuración territorial, a las trazas de las calles y la distribución de lotes, particularmente en el su centro histórico.

Después, a la llegada del ferrocarril a la Villa de Paso del Norte se define una traza más “higiénica”, y moderna la cual plantea el estrechamiento de calles y la regularidad ortogonal que se implantó en cierto grado por encima de la traza preexistente, el “enderezamiento” de las calles y la creación de nuevas tipologías de vivienda, en especial con nuevos materiales constructivos provenientes desde los Estados Unidos a través del ferrocarril que le otorgó a la joven ciudad un nuevo carácter”.[7]

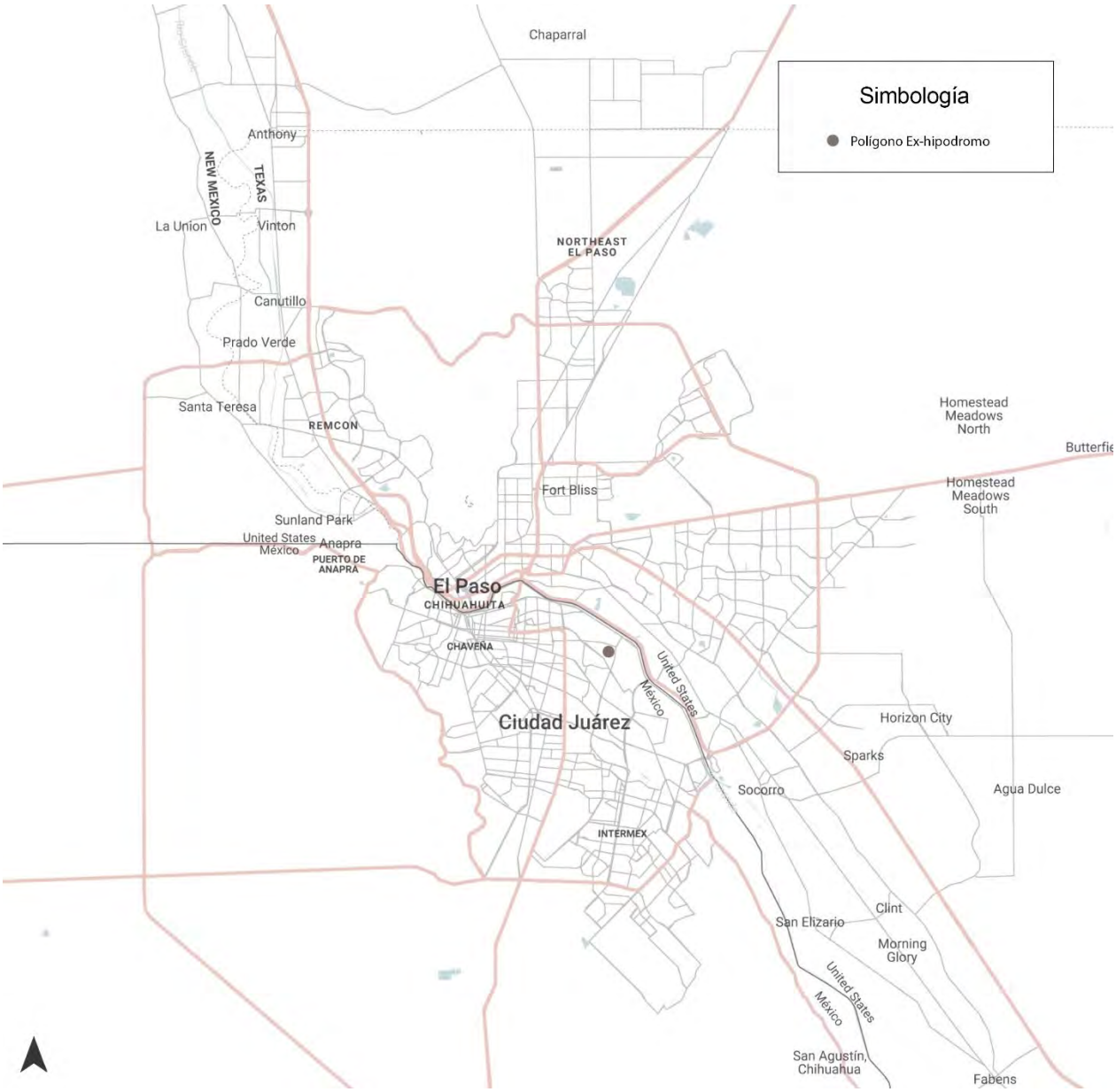
[6] “Ciudad Juárez (México)”, ECURED, acceso el 20 de julio de 2020, https://www.ecured.cu/Ciudad_Ju%C3%A1rez_(M%C3%A9xico)#Historia
[7] “Diagnóstico”, en Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016 (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 115.

La condición de frontera de Ciudad Juárez que ha facilitado el cruce entre los dos países, propiciando intercambios económicos y el desarrollo económico de sus comunidades localizadas a cada lado de la línea divisoria internacional. Su desarrollo urbanístico atendió también la convivencia entre dos países con ciudades gemelas que crecieron condicionadas a los intercambios económicos e histórico cultural.

Los determinantes de la estructura urbana de Ciudad Juárez han ido cambiando a través del tiempo. Su estructura se ha conformado de acuerdo con prácticas sociales o tradicionales, actividades económicas, características físicas del territorio, la propiedad del suelo, el transporte y tendencias globales de ordenamiento. Ciudad Juárez originalmente contaba con una estructura mono céntrica muy clara, pudiendo identificarse en el primer cuadro de la ciudad, en donde las actividades económicas tendían a ser más fuertes versus la dinámica que se registraba en la periferia.

Es “evidente el potencial de desarrollo y el dinamismo económico que tiene Ciudad Juárez debido a su condición de región binacional, su posición estratégica y el contexto en el que se encuentra. La ciudad presenta un escenario propicio para la inversión local, nacional y extranjera, por lo que es necesario reforzarla a fin de configurar una mejor estructura de accesibilidad, movilidad y comunicación, así como la dotación del equipamiento e infraestructura en todos los niveles de servicio”.[8]

[8] “Diagnóstico”, en Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016 (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 9.




Mapa 7. Compilación, Ciudad Juárez, Chihuahua - El Paso, Texas.

Fuente: “Sistema de Información Geográfica y Estadística Municipal Ciudad Juárez, Chihuahua SIGEM”, Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, acceso el 20 de julio de 2020, http://www.imip.info/sigem/cartografia.php

"El crecimiento de la ciudad exhibió un patrón concéntrico y modesto, poco a poco se establecen ciertas industrias hacia el sur por la presencia de las vías del ferrocarril y la producción agrícola sigue hacia el oriente como lo hacía desde antaño siguiendo el cauce del Río Bravo, sin embargo, con ciertas situaciones externas a la ciudad ocurren sucesos que la hacen reconfigurarse completamente en un corto tiempo. El programa braceros implementado por el gobierno de los Estados Unidos y que convoca a grandes cantidades de obreros y campesinos, trae consigo una oleada de personas en la ciudad, cuando se termina el programa nuevamente las fronteras se ven impactadas por el flujo de gente lo que ocasiona que se responda creando el Programa Industrial Fronterizo.

Con la llegada y el auge de la industria maquiladora a la ciudad, hacia los años 1970 y 1980 la ciudad crece vertiginosamente, y con la maquiladora llega un nuevo orden territorial. La economía de la ciudad recibe un impulso, se promovió la instalación de dichas plantas maquiladoras fuera de la superficie urbana, la ciudad se ve obligada a conectar aquellos puntos concentradores de empleo con la estructura urbana, lo que comienza a crear la dispersión de la mancha urbana y áreas con usos de suelo mono funcional".[9]

"Ciudad Juárez ha sido el principal destinatario de población y centro industrial del Estado de Chihuahua, así como el más importante generador de empleos de la región binacional Juárez–El Paso–Doña Ana por mucho tiempo. Sin embargo, su base económica depende principalmente de la actividad industrial, lo que la hace vulnerable a factores externos. La distribución de la población en el estado de Chihuahua, para marzo del 2015, según la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI arrojó que el municipio de Juárez tenía una población de 1,391,180 habitantes, es decir el 39% de la población total del estado de Chihuahua, mientras que el municipio de Chihuahua poseía el 24.7% y el resto de los municipios el 36.2%.

Ciudad Juárez alojaba una población de 1´382,753 habitantes, concentrando el 99.4% de la población del municipio. En 2018, habría 1´428,509 habitantes y para 2019 se estimó que cerraría con 1´441,173. De acuerdo con datos del Plan Estratégico de Juárez 2019, es la mayor ciudad del estado de Chihuahua y la octava zona metropolitana más grande de México".[10]

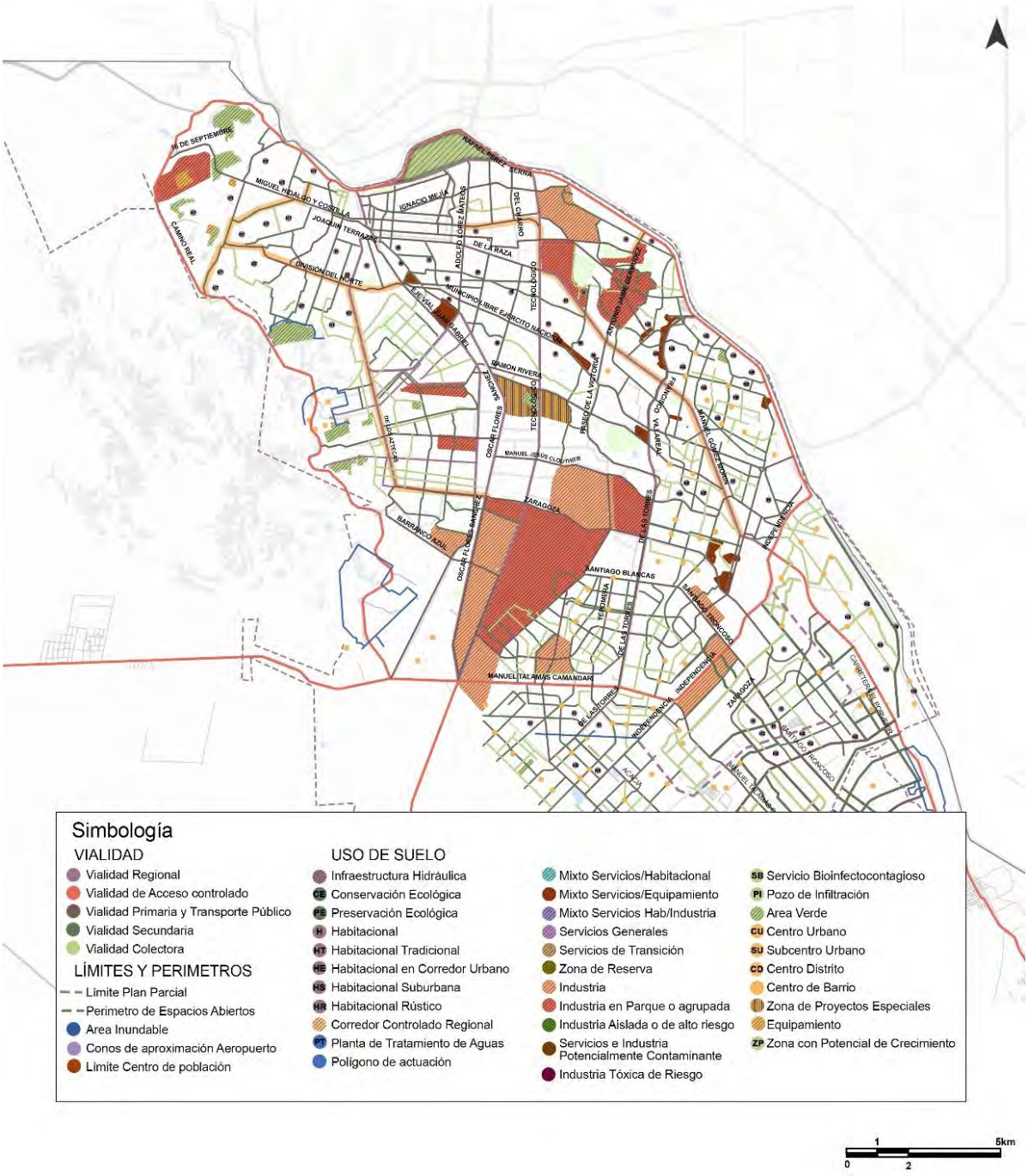
Basados en un trabajo de investigación realizado en el 2014, por académicos de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, en la escala de ciudad, los habitantes nuevamente toman en cuenta las variables que se conjugan en el concepto de lo urbano para reflejar sus necesidades. En primer lugar, la falta de infraestructura, de equipamiento, de limpieza o reducción de la contaminación, espacios públicos más numerosos, accesibles y en buenas condiciones, en segundo lugar, otra de las necesidades destacadas es la existencia de políticas públicas. Estas van de la mano, ya que las expresiones que se hacen refieren que **es imprescindible tener mejores políticas públicas para resolver los problemas urbanos, más participación ciudadana, que los gobiernos escuchen y acaten los requerimientos de los habitantes,** y finalmente expresan la necesidad de cultura, de

[9] "Diagnóstico", en Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016 (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 116.
[10] "Diagnóstico", en Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016 (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 277.

tener no sólo más espacios, sino centros dedicados a ello y actividades complementarias al aspecto educativo y la cultura, no sólo con un sentido artístico.[11]

Estas necesidades también se atenderían en la zona donde se localiza el polígono de estudio (sector nororiente de la ciudad), el cual, se encuentra en una zona consolidada, misma que se encuentra rodeada por vivienda, diversos equipamientos y zonas industriales, que si bien cuenta con la infraestructura urbana básica y los servicios públicos disponibles que otorga la ciudad, es necesario ampliar, mejorar y modernizar la infraestructura disponible, a partir de la identificación de proyectos de infraestructura a desarrollar. Con la finalidad de contar con una imagen del contexto actual en el que se desarrolla el análisis; así como del potencial impacto que puede generar la intervención del polígono de actuación, a continuación, se presenta un mapa donde de ubican los usos de suelo e infraestructura vial existente.

[11] Héctor Antonio Padilla Delgado, César Alfredo Olivas Andrade y Leobardo Alvarado Salas, *Ciudad Juárez y la necesidad de política. De la ciudad real a la ideal* (México: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2014).




Mapa 8. Zonificación Secundaria Ciudad Juárez.
Fuente: Elaboración propia con base en “Normatividad”, en Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016 (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 79.

# 3 Justificación de la intervención

En primer lugar, es importante establecer el lugar en donde se ubica el polígono de estudio constituido por el predio Ex Hipódromo-Galgódromo, con una superficie de 52 hectáreas. Se sitúa al noreste de Ciudad Juárez, en el triángulo que conforman las avenidas de Vicente Guerrero, Antonio J. Bermúdez y Tomás Fernández en la colonia Ex Hipódromo.

Mapa 9. Entorno del Polígono de Estudio.

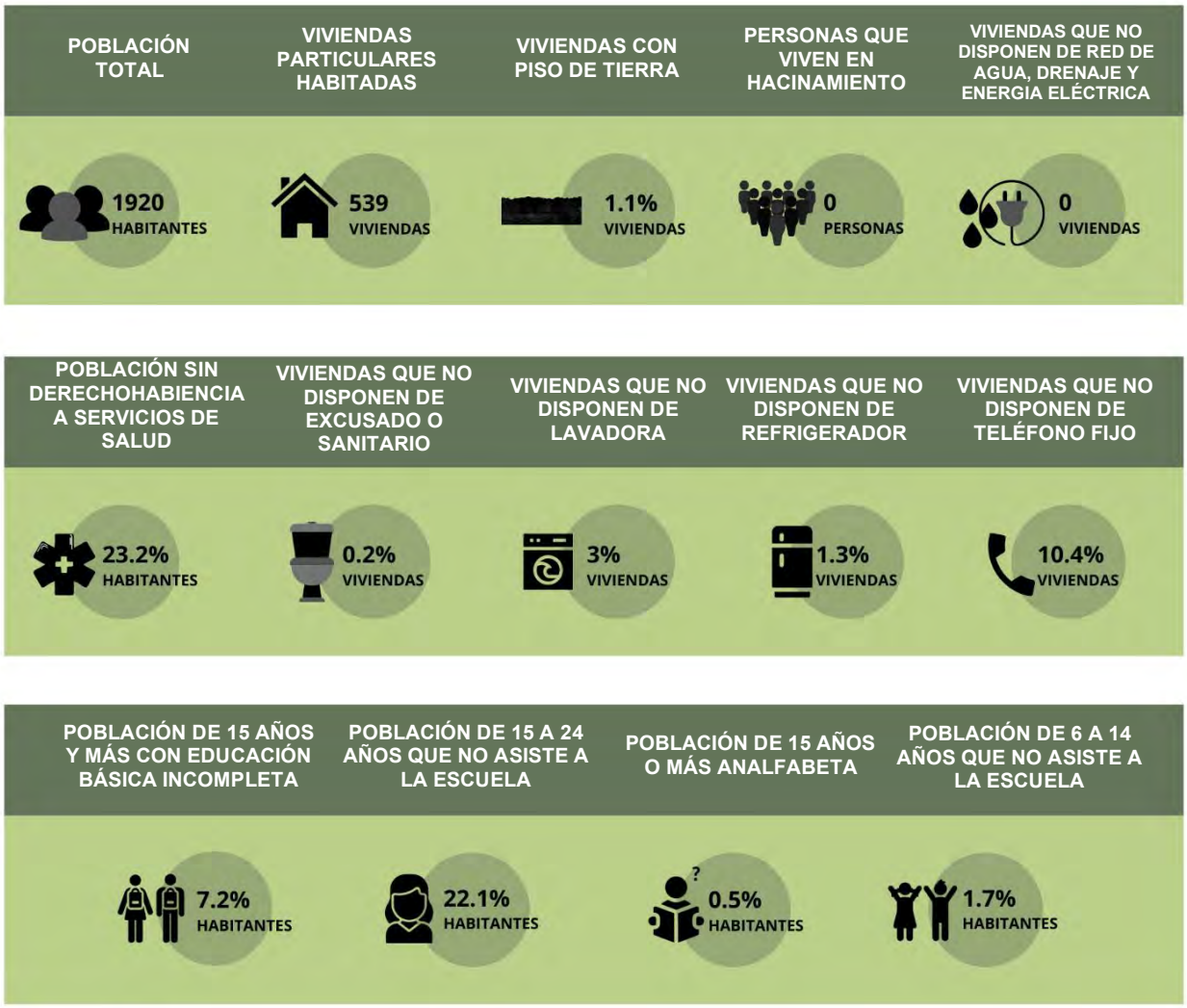
Fuente: “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Earth, acceso el 20 de julio de 2020.

Para conocer como se ha comportado el polígono de actuación, se estableció como punto de partida un análisis a nivel AGEB,[12] identificando las principales características económicas y demográficas de la zona de estudio. A continuación, se presentan dicha información.

Mapa 10. AGEB´s 2010.

Fuente: Elaboración propia con base en “Sistema para la Consulta de Información Censal 2010 SCINCE”, Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, acceso el 29 de noviembre de 2019, http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html

[12] AGEB: Área Geoestadística Básica.




Cuadro 2. Estimaciones con base en información del Censo de Población y Vivienda 2010 para el AGEB Clave 2003.

Fuente: Elaboración propia con base en “Sistema para la Consulta de Información Censal 2010 SCINCE”, Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, acceso el 29 de noviembre de 2019, http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html

La historia del Hipódromo y Galgódromo se remonta a la década de los 60, en una época de esplendor de Ciudad Juárez. Lugar que además de haber representado una nueva oportunidad para la realización de carreras para caballos y perros, ofreció importantes opciones en servicios y eventos sociales.
El proyecto del Hipódromo Galgódromo de Ciudad Juárez fue desarrollado por el arquitecto James Byrd, despacho de diseño californiano de moda en ese tiempo y con oficinas en San Diego, California, USA, siendo el encargado de los estudios estructurales el constructor Dr. James Alivic. Los estudios preliminares para la construcción del Hipódromo y Galgódromo fueron revisados en el año de 1961.

Su construcción fue encargada a la empresa Construcciones y Urbanizaciones de la Frontera S.A. iniciando las obras en 1962 y finalmente inaugurado en 1964. La concesión para su operación fue otorgada al señor Jhony Alessio.

A su apertura, el lugar contaba con 900 caballerías y empleaba a 326 trabajadores. Contaba con rampa helicoidal, con fuente y juegos de luces; tenía una capacidad para albergar 12.000 espectadores, clima artificial, excelente visibilidad desde sus butacas, restaurante bar y estacionamiento para cinco mil automóviles.

Imagen 1. Vista del Edificio principal.

Fuente: “El Juárez de ayer”, acceso el acceso el 20 de julio de 2020.

Imagen 2. Vista de Rampa Interior.

Fuente: “El Juárez de ayer”, acceso el 20 de julio de 2020.

Imagen 3. Vista de la Pista de Carreras.

Fuente: Cardcow, acceso el 20 de julio de 2020.

Imagen 4. Decoración Interior.

Fuente: México en fotos, acceso el 20 de julio de 2020.

El Hipódromo-Galgódromo de Ciudad Juárez representó un ícono de la época de esplendor, su arquitectura marcó la modernidad y el progreso en la frontera. Fue sede de los mejores eventos sociales y se caracterizó por su clase, elegancia y servicio.

Para la década de los 90, sus instalaciones se deterioraron por falta de atención y por el término de su concesión, al mismo tiempo que se entregaba la concesión del Hipódromo Caliente en Tijuana, Baja California, el presidente Ernesto Zedillo refrendaba y otorgaba la concesión del Hipódromo al empresario filipino José María Guardia, iniciando un giro paulatino hacia las actividades propias de un casino, descuidando las carreras.

Imagen 5. Estado actual del Edificio del Hipódromo.

Fuente: Netnoticias, acceso el 20 de julio de 2020.

En julio de 2009 se decreta el cierre de actividades por presuntos incumplimientos con las reglas de la concesión por parte de Guardia. A partir de entonces, la parte noroeste del inmueble fue ocupada por fuerzas de la Policía Federal, mientras que de manera simultánea exempleados del lugar adscritos a la Confederación de Trabajadores de México (CTM) se asentaron en el predio en una huelga por la indemnización legal por su despido.

Imagen 6. Estado actual Edificio del Ex Hipódromo.

Fuente: “Entregan a CFE parte de Ex Hipódromo”, Yo Ciudadano, acceso el 20 de julio de 2020.

Según el artículo denominado Hipódromo de Ciudad Juárez: Un Gigante Dormido, publicado el 26 de septiembre del 2011, por nortedigital.com,[13] explica que desde marzo de 2009, el gobierno municipal solicitó a la Federación la entrega en comodato del predio donde se ubica el Hipódromo y Galgódromo de Juárez con el objetivo de construir en ese espacio el Centro de Convenciones y Exposiciones, pero la respuesta fue que el destino del inmueble se encontraba en manos de la Secretaría de la Función Pública del Gobierno federal, que desde entonces analizaba varias alternativas de uso.

Desde esa fecha ha habido diferentes pretensiones para la utilización del inmueble, como ha sido la intención de organizar en dicho espacio la tradicional Feria Expo, o bien crear un parque deportivo y recreativo para las familias juarenses, lo que tuvo en su momento idéntica respuesta por parte de la Federación.

[13] “Hipódromo De Ciudad Juárez: El Gigante Dormido”, Norte Digital, acceso el 20 de julio de 2020, http://eldiario.deljuego.com.ar/submenunoticiadelaregion/1680-hipodromo-de-ciudad-juarez-el-gigante-dormido.html

Sigue describiendo el artículo que, en el mes de octubre del 2010, durante una gira del Presidente Calderón a Ciudad Juárez, éste anunció desarrollar en el predio del Hipódromo Galgódromo, a partir de una gran consulta popular, un plan maestro que permitiría rehabilitar la totalidad de las instalaciones y del terreno para que éstas puedan ser utilizadas como espacio público enfocado a recuperar "la gloria del Juárez moderno y limpio".

Explica el artículo que los resultados preliminares de la encuesta "Juárez Propone", lanzada en enero del 2011 por el Gobierno federal a través de diversos medios, arrojaron como intención fundamental de los juarenses, que el lugar **se convirtiera en un espacio público destinado a actividades sociales, deportivas y culturales**, como acciones capaces de transformar de fondo a la comunidad. La consulta ciudadana arrojó propuestas centradas principalmente en la utilización de las instalaciones para espacios deportivos, bibliotecas públicas, una escuela de artes, un museo y un zoológico, **con un aproximado de 44 % relativo a instalaciones deportivas, 29 % culturales y 27 % en aspectos de entretenimiento**.

En ese entonces el Gobierno Federal recomendó transformar las instalaciones del antiguo lugar de apuestas en el punto neurálgico de los centros comunitarios en Ciudad Juárez, además de servir de sede para un nuevo proyecto del Centro de Comercio y Convenciones, sumándose el Gobierno del Estado a esta iniciativa.

Esta iniciativa planteó un modelo integral de intervención social que buscó atender el déficit en servicios de salud, educación, empleo e infraestructura y que estructura sus planes de acción mediante la articulación de la Estrategia de Gobierno (Federal y Local) y la participación ciudadana.

A principios del 2010, el Gobierno Federal lanza la Estrategia **Todos Somos Juárez, Reconstruyamos la Ciudad**, como un programa de acción integral, con la participación del Gobierno del Estado de Chihuahua, el Gobierno Municipal de Ciudad Juárez y la sociedad juarense. La Estrategia responde a la difícil y compleja situación que enfrenta Ciudad Juárez e incluyó160 acciones concretas que se realizarían en ese mismo año para disminuir la inseguridad y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.

Como parte del programa **"Todos Somos Juárez", Reconstruyamos la Ciudad,** se propuso un proceso para generar los lineamientos urbanos del Polígono del Ex Hipódromo Galgódromo que se orientó a partir de los siguientes principios:

**Territorial.** Fundado en una lectura multiescalar con tres niveles de aproximación: el regional-urbano, el polígono de impacto urbano directo y la zona de intervención.

**Replicable.** El modelo de aproximación a la problemática como sistémico, permitiendo generar soluciones adaptables en diferentes contextos e identificar las condiciones particulares de cada intervención.

**Incluyente.** En este contexto de transformación urbana, el proyecto de intervención forma parte de un proceso en sí mismo transformador de la realidad juarense, al plantearse a partir de un ejercicio de participación ciudadana y consulta pública.

**Emblemático.** El proyecto considerado como una oportunidad para refundar una visión de Ciudad Juárez como lugar de desarrollo social y mejoramiento de la calidad de vida a partir de la respuesta eficaz a las prioridades y condicionamientos del contexto actual.

**Evaluable.** El proceso de proyecto fundamentado en una revisión sistemática de la información disponible, con pautas para la generación de indicadores que permitieran observar la evolución del proyecto, posibilitando un proceso de planeación interactivo.

**El Predio y desarrollo de propuestas en el tiempo.**

El predio, de propiedad federal, con una extensión en su superficie de **480,665.32 M$^2$**, fue amparado con escritura pública número 85, del 4 de junio de 1981, otorgada en la ciudad de México, Distrito Federal, ante el Licenciado Pablo Antonio Pruneda Padilla, Notario Público número 155 del Distrito Federal y del Patrimonio Inmobiliario Federal, en la que se **consigna la transmisión de dominio a favor del Gobierno Federal**, inscrito en el Registro Público de la Propiedad Federal.

Como resultado de las estrategias del **Programa Todos Somos Juárez, Reconstruyamos la Ciudad**, para el año del 2012, se inició la construcción del parque **"Bosque del Ex Hipódromo"** que contaría con juegos infantiles, pista de patinaje, canchas deportivas, gimnasio al aire libre, asadores. Pretendía **configurarse como el cuarto parque de la ciudad**. La obra no fue concluida.

Imagen 7. Vista aérea instalaciones del parque Bosque del Ex Hipódromo.
Fuente: “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

Además, en mayo del 2013 se iniciaron las obras preliminares para la construcción del **Centro de Convenciones**, que consistiría, según la cédula inmuebles federales del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN), de **23,446.70 M2 de construcción**, de ellas aproximadamente10,000 M2 se destinarían a convenciones, 6,480 M2 para exposiciones y 2,000 M2 para el área de lobby. Se equiparía con 14 salas, 2 salas de juntas VIP, un bar con terrazas y una sala de prensa. El proyecto fue cancelado, sólo se ejecutaron las planchas de concreto en plazas y estacionamiento y el trabajo de terracerías para las plataformas que recibirían los nuevos edificios de este conjunto.

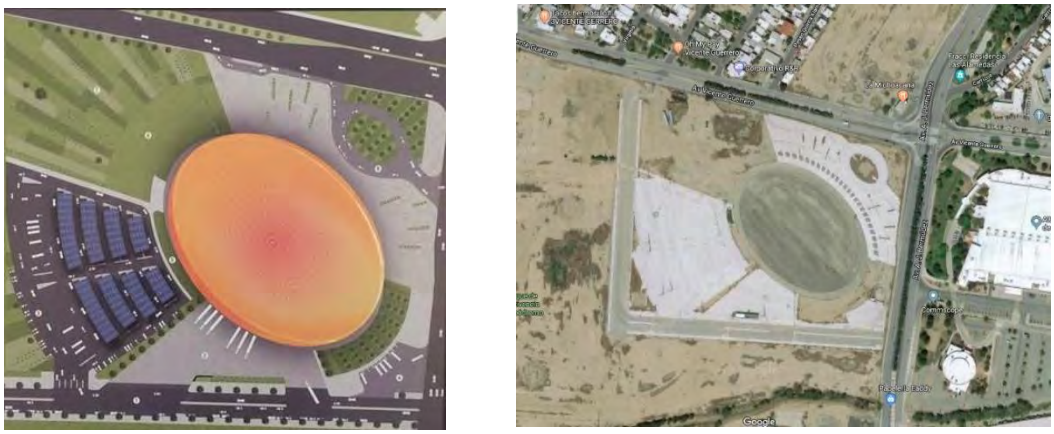
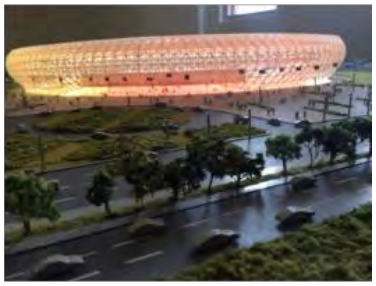


Imagen 8. Vista aérea estado actual de la obra cancelada Centro de Convenciones.
Fuente: “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.



Para el 7 de octubre de 2014, el **Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales** (INDAABIN) **destina** a la **Promotora de la Industria Chihuahuense**, Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Chihuahua, el predio con superficie de **480,665.32 M2**, para ser utilizado en la construcción y operación de infraestructura para la prestación de servicios públicos, así como para el desarrollo de actividades sociales, culturales, económicas y deportivas.

El predio fue entregado con las siguientes condicionantes:

• El gobierno del Estado deberá desarrollar, en conjunto con la comunidad empresarial y los diferentes órdenes de gobierno un **plan maestro y proyectos ejecutivos** de los proyectos a realizarse en el predio para su **aprobación por parte del INDAABIN**.

• Los proyectos propuestos **deberán incluir a todos los actores de la sociedad Juarense** y estar aprobados por los organismos rectores urbanos de la ciudad como el Instituto Municipal de Investigación y Planeación (**IMIP)** y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología **(SEDUE**). Estas propuestas de proyectos deberán ser entregadas al **INDAABIN por el destinatario del predio: Promotora Para el Desarrollo Económico de Chihuahua** (Antes Promotora de la Industria Chihuahuense).

• Los proyectos deberán tener un impacto social importante, aunque es posible proponer concesiones comerciales y asociaciones público-privadas.

• El mantenimiento y resguardo del predio es responsabilidad de su destinatario (Promotora para el Desarrollo Económico de Chihuahua PRODECH).

Así, se conforma un grupo de trabajo para llevar a cabo el análisis y propuesta de proyectos para el predio, los cuales se consolidan en un plan maestro que ha evolucionado conforme dichos proyectos se construyen en consenso con la sociedad organizada mediante una Mesa Interinstitucional para Mejoramiento de Ciudad Juárez, integrados por Gobierno de México, Gobierno del Estado de Chihuahua, Gobierno Municipal Ciudad Juárez, Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP), Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC),

Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX) y Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo (CANACO).

Con la finalidad de contar con un proceso ordenado de gestión y seguimiento de proyectos se protocolizó un diagrama que permitiera el desarrollo de las propuestas:

1.- Se definen proyectos, subdivisión e infraestructura.

2.- Se generan anteproyectos y estimados de costos.

3.- Se asignan responsables de cada proyecto y fuentes de financiamiento.

4.- Se subdividen los predios en catastro y en el registro federal inmobiliario.

5.- Cada responsable de proyecto solicita al INDAABIN el destino del predio.

6.1 – Se licitan proyectos ejecutivos.

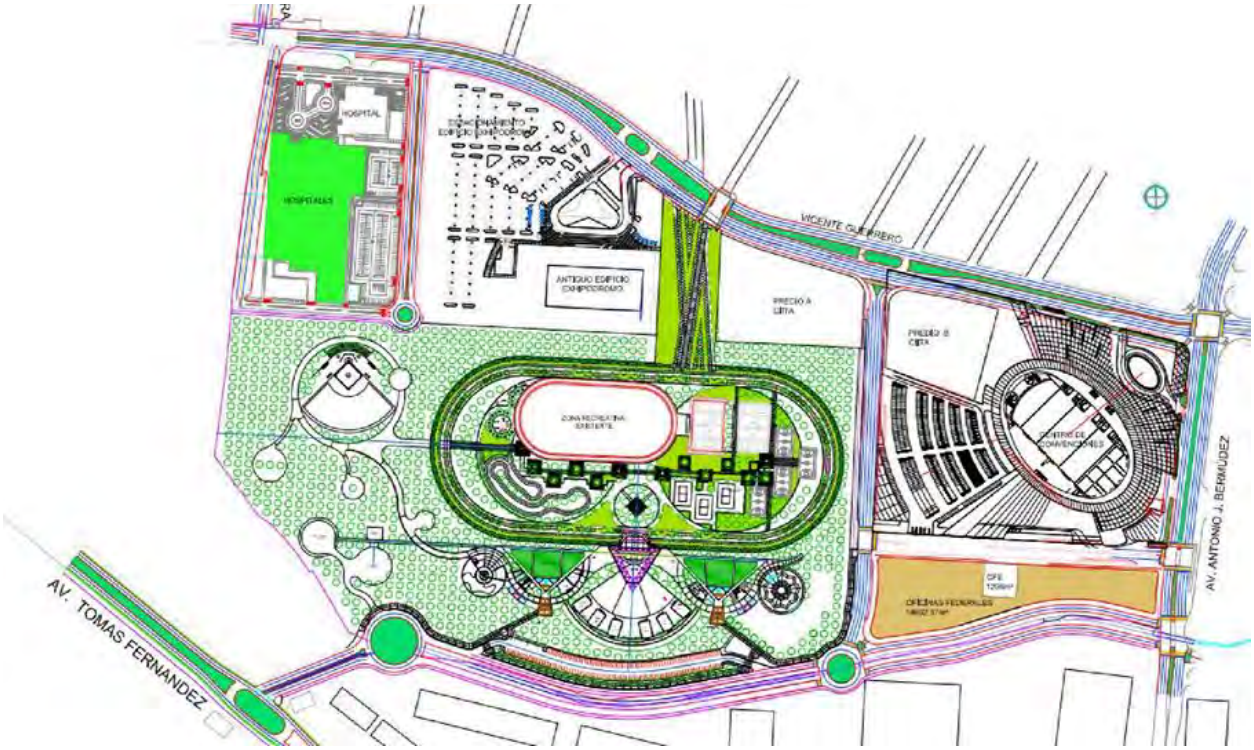
6.2 –Se firma acuerdo de destino en INDAABIN y se recibe posesión del predio.

7.- Se entregan reportes anuales de avance de proyecto.

Cualquier grupo u organismo de Ciudad Juárez puede presentar propuestas para el desarrollo del predio, mismos que se consensan con la mesa interinstitucional. Para considerar un proyecto como viable es necesario contar con anteproyectos arquitectónicos y estrategias de fondeo que aseguren su terminación y operación permanente.

## Plan Maestro 2014

La propuesta en general incluyó la zona de hospitales, los predios para los centros de investigación CIITA y CIA,[14] Centro de Convenciones, área para oficinas gubernamentales y la subestación de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), además de un gran espacio público recreativo y deportivo, así como la posible reutilización del edificio del Hipódromo y su estacionamiento.




[14] CIA: Centro de Inteligencia Artificial. CIITA: Centro de Investigación e Integración de Tecnologías Avanzadas.

Para el año 2015, se iniciaron los trabajos de construcción de la primera etapa del **Hospital de Especialidades y Cancerología** en el predio del Ex Hipódromo, según la cédula de inmuebles federales del INDAABIN con 15,387.24 M2 para Especialidades y con 5,868.56 M2 para Cancerología, significando una inversión estimada de $700 millones de pesos.

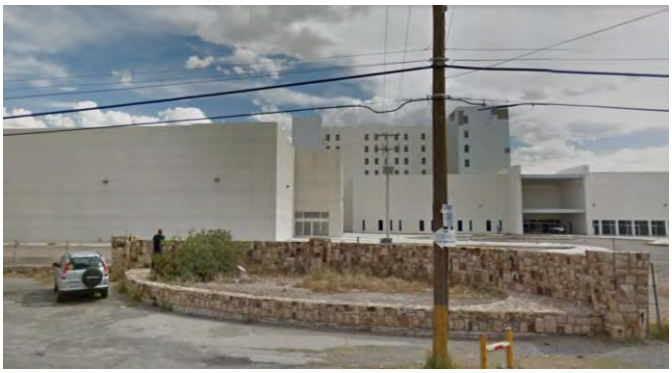


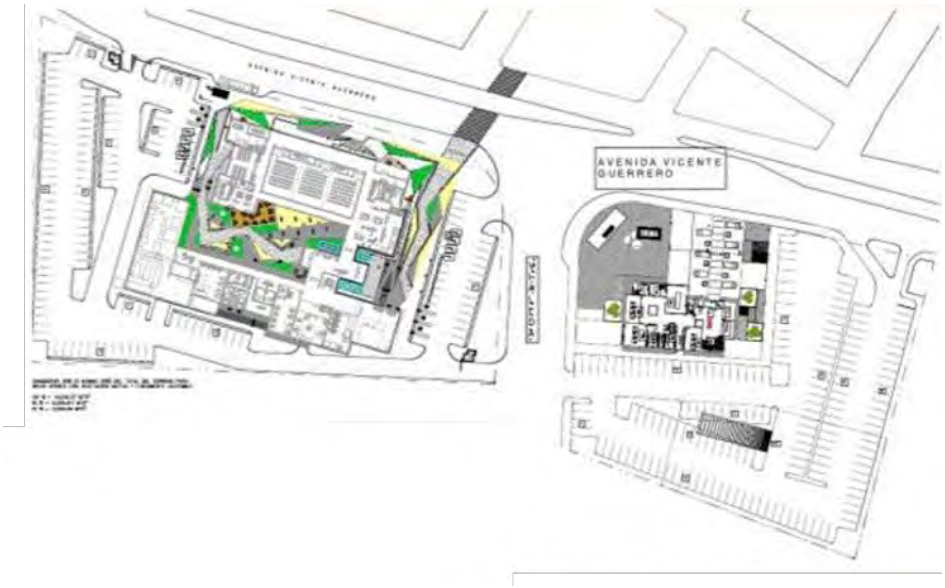
Imagen 9. Instalaciones del Hospital de Especialidades y de Cancerología en el polígono.
Fuente: “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

En marzo de 2017, se realizó un deslinde del predio del Ex Hipódromo, firmado por el Ing. Manuel C. Trevizo Chacón con RPC 1435 y cuyo resultado se muestra según el plano siguiente

El 7 de julio de 2017, la Promotora de la Industria Chihuahuense por acuerdo, entregó a la Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Chihuahua, dos fracciones desprendidas de la poligonal del Ex Hipódromo por (A) 14,016.408 M2 y (B) 9,983.873 M2 respectivamente.

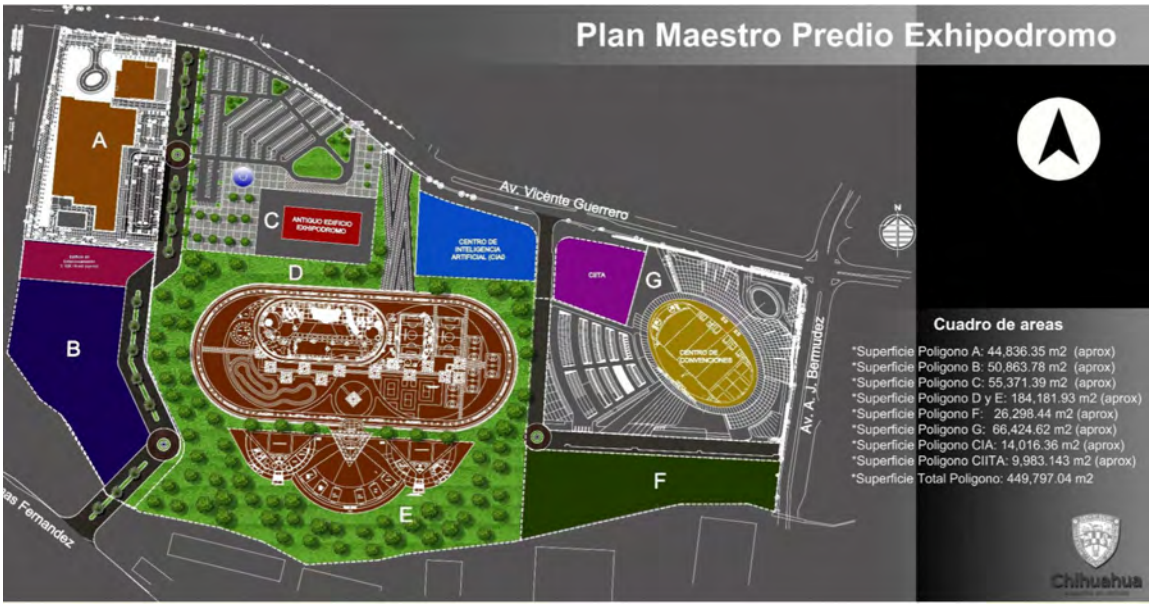
A su vez, y con el fin de construir el Centro de Investigación e Integración en Tecnologías Avanzadas (CIITA), el 14 de julio de 2017, por acuerdo firmado con la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, organismo público descentralizado del gobierno del estado de Chihuahua se recibieron estas mismas fracciones.

A continuación, se identifican las de fracciones A y B para el establecimiento de CIITA y CIA:

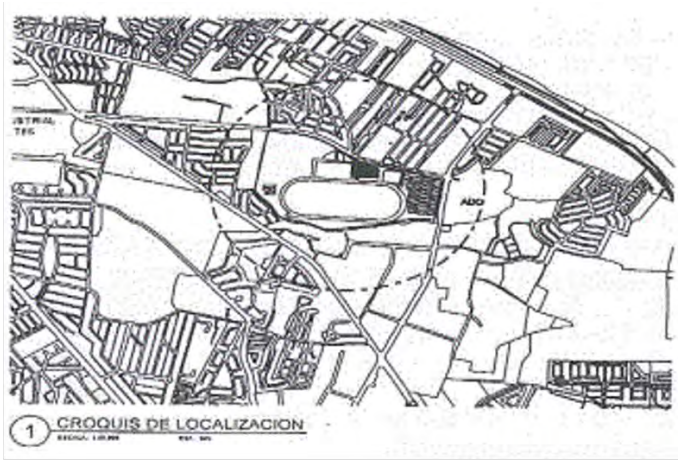


## Plan Maestro 2017

A diferencia del Plan Maestro 2014, el predio se propone subdividir en polígonos, donde destaca el marcado como B, como reserva y un lote para edificio de estacionamientos, además de una solución vial interna distinta a la originalmente planteada.




El 8 de marzo del 2018, la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez informó a la Administración del Patrimonio Federal la devolución de la fracción (A), quedando sólo con la fracción (B) extensión suficiente para la construcción del Centro de Inteligencia Artificial (CIA).



En mayo del 2018, la Dirección General de Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Ciudad Juárez otorgó licencia de uso de suelo para equipamiento nivel urbano.

El Centro de Inteligencia Artificial (CIA) desprendido del programa para el Centro de Investigación e Innovación de Tecnologías Avanzadas (CIITA), registró un avance en la obra del 80% para el año 2019 y cuya inversión total se estimó en 51 millones 800 mil pesos.

A su vez, se reservaron 5 Hectáreas que dan frente a la vialidad Antonio J. Bermúdez para el uso de inmuebles federales o cualquier otro uso que definiera el INDAABIN, de ellas, se destinaron a la **Comisión Federal de Electricidad**, la fracción de terreno denominada **Subestación Cuatro Siglos** con superficie de **20,000 M²**, para efecto de realizar obras para la construcción de una **Subestación Eléctrica Reductora, un Centro de Atención a Clientes, un Centro de Control de Distribución y un Edificio de Zona.**

El 27 de marzo del 2019, la **Promotora Para el Desarrollo Económico de Chihuahua** (Antes Promotora de la Industria Chihuahuense) le informó a la Administración del Patrimonio Federal del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN) la entrega de **44,836.35 M²** a la **Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Chihuahua** donde se ubica el **Hospital de Especialidades**, con la finalidad de dar continuidad al proyecto de terminación de esta unidad médica que inició en 2015.

## Hospital General de especialidades de Ciudad Juárez

**UBICACIÓN:**
Av. Vicente Guerrero #8830
**SUP. DEL TERRENO:**
41,000 m2
**AREA A CONSTRUIR:**
2,882.40 m2

**Inversión Ejercida:**
Programa de Desarrollo Regional PEF 2014

**Obra**
$ 60,000,000

**Población beneficiada** 1,448,859 habitantes

**Acción 1:** Conclusión de Obra nueva

**Descripción**

Terminación de obra, acabados e instalaciones eléctricas, de climas y gases medicinales de las áreas de:

- Consulta Externa (Vestíbulo, farmacia, sala de espera).
- Quimioterapia (adultos y pediátricos).
- Cuidados Paliativos.
- Área Administrativa, Servicios Generales, etc.

**Inversión**

**Obra** **$ 90,000,000.00**

* Para este proyecto en 2018 se están gestionando recursos de Fondo Metropolitano (Ramo 23)

**Acción 2:** Incorporación de área de Teleterapia (ACELERADOR LINEAL)

**Descripción**

- Construcción de Bunker para acelerador Lineal.
- Construcción de Bunker de Braquiterapia.
- Construcción de áreas de apoyo y atención a pacientes.
- Equipamiento de Acelerador Lineal de Alta Energía.
- Equipamiento de Braquiterapia.

**Inversión**

Obra $ 99,760,000 + Equipo $ 148,248,000 = **$ 248,008,000**

* Para este proyecto en 2018 se están gestionando recursos del Fideicomiso de Protección Social en Salud (Seguro Popular).

## Unidad de cancerología de Ciudad Juárez

**UBICACIÓN:**
Av. Vicente Guerrero #8830
**SUP. DEL TERRENO:**
41,000 m2
**AREA A CONSTRUIR:**
2,882.40 m2

**Inversión Ejercida:**
Programa de Desarrollo Regional PEF 2014

**Obra**
$ 60,000,000

**Población beneficiada** 1,448,859 habitantes

**Acción 1:** Conclusión de Obra nueva

**Descripción**

Terminación de obra, acabados e instalaciones eléctricas, de climas y gases medicinales de las áreas de:

- Consulta Externa (Vestíbulo, farmacia, sala de espera).
- Quimioterapia (adultos y pediátricos).
- Cuidados Paliativos.
- Área Administrativa, Servicios Generales, etc.

**Inversión**

**Obra** **$ 90,000,000.00**

* Para este proyecto en 2018 se están gestionando recursos de Fondo Metropolitano (Ramo 23)

**Acción 2:** Incorporación de área de Teleterapia (ACELERADOR LINEAL)

**Descripción**

- Construcción de Bunker para acelerador Lineal.
- Construcción de Bunker de Braquiterapia.
- Construcción de áreas de apoyo y atención a pacientes.
- Equipamiento de Acelerador Lineal de Alta Energía.
- Equipamiento de Braquiterapia.

**Inversión**

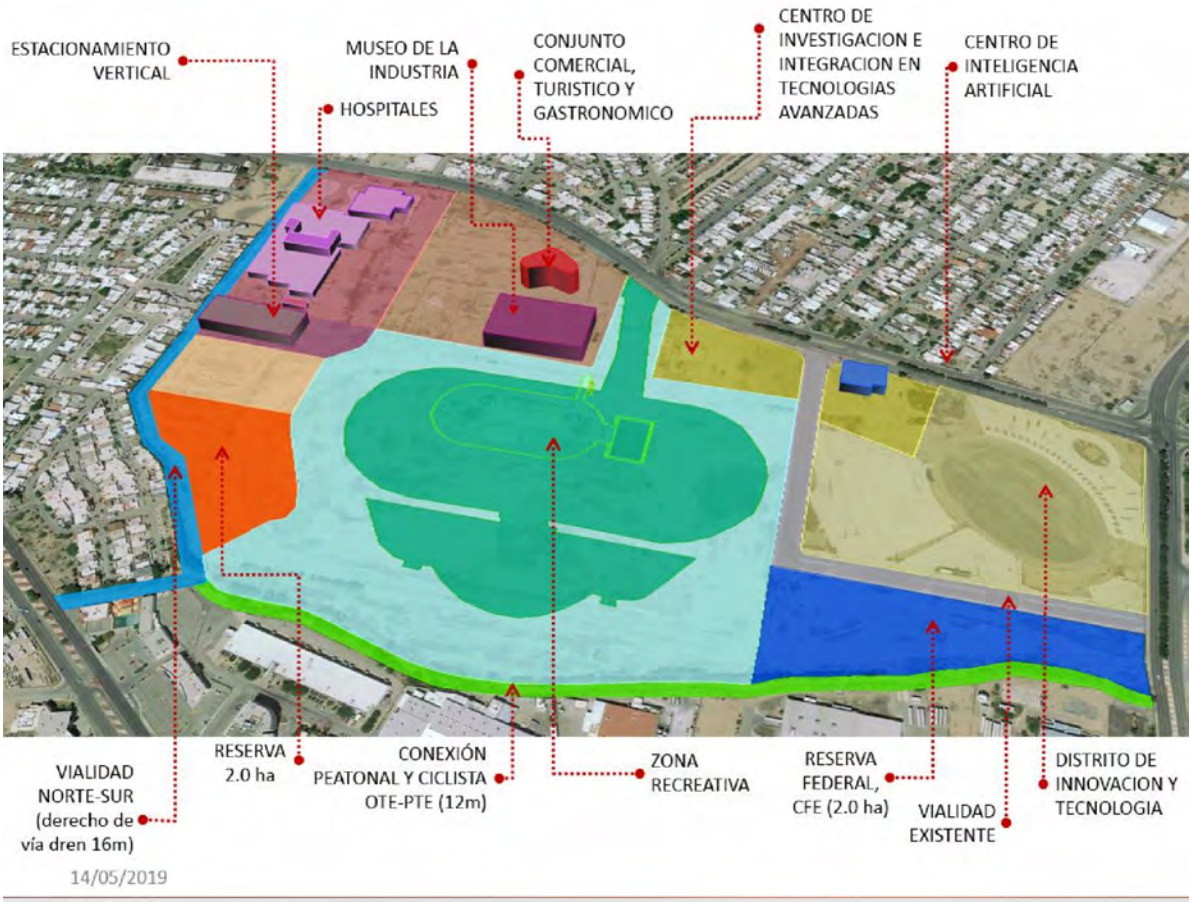
Obra $ 99,760,000 + Equipo $ 148,248,000 = **$ 248,008,000**

* Para este proyecto en 2018 se están gestionando recursos del Fideicomiso de Protección Social en Salud (Seguro Popular).

El 10 de diciembre de 2018, por acuerdo se realizó la entrega a la **Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Chihuahua** de otra fracción más con un área de **18,465.00 M2** desprendido de la poligonal del Ex Hipódromo.

**Plan Maestro 2019**

Durante el 2019, la **Promotora para el Desarrollo Económico del Estado de Chihuahua y la Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico del gobierno del estado de Chihuahua**, integran **una nueva versión de Plan Maestro**, donde destacan la incorporación del Museo de la Industria en el edificio principal del hipódromo, un conjunto comercial, turístico y gastronómico en el área de estacionamiento del mencionado edificio, un distrito de innovación y tecnología donde originalmente se planteó el centro de convenciones, áreas de reserva y una conexión peatonal y ciclista al sur del polígono.



La evolución de los Planes Maestros hasta el 2019, consideraron los siguientes proyectos:

- Centro de Convenciones.
- Museo de la Industria.
- Arena de Eventos.
- Centro de Desarrollo Familiar (CEDEFAM) para la policía municipal, estatal y cuerpos de seguridad que operen en el Estado.
- Estacionamientos.
- Conjunto Comercial, Turístico y Gastronómico.
- Hospitales.
- Centro de Investigaciones (CIITA y CIA) y Distrito de Innovación y Tecnología.
- Zonas recreativas con conexiones peatonales y de ciclistas.
- Parque urbano de bienestar social.
- Reserva y Vialidades.

# 4 Potencial de desarrollo

El predio del Ex Hipódromo y Galgódromo tiene una importancia estratégica para Ciudad Juárez, al ser un punto con alto potencial para la integración de la zona con el resto de la superficie urbana, con posibilidades de alto impacto en el mejoramiento de la calidad de vida de su población.

El polígono tiene un significado fundamental en la comunidad de Ciudad Juárez, considerando su valor histórico, su rol e influencia en la vida de los juarenses por cerca de 50 años, destacando como punto de confluencia relevante para su sociedad.

Actualmente, el Polígono del Ex Hipódromo Galgódromo constituye una de las acciones más importantes para la recuperación de espacios públicos y la generación de equipamiento para el desarrollo social en Ciudad Juárez.

El sitio, con una superficie cercana a las 50 hectáreas, se encuentra localizado en una zona urbana consolidada, con infraestructura, transporte público y servicios urbanos suficientes para su desarrollo. El Plan de Desarrollo Urbano Sostenible para Ciudad Juárez 2016[15] la ubica como una Zona Prioritaria de Densificación, de hecho, el polígono está considerado como Subzona con Potencial de Densificación 1 (ZPD1), que lo distingue como de altas posibilidades de aumento de densidad, de tal forma que los predios tendrán que contemplar normas y recomendaciones para su desarrollo, al mismo tiempo el derecho a incentivos, entre otros, en el costo de sus gestiones y trámites.

El Planteamiento de un Plan Maestro, fundamentado con una estrategia de regeneración urbano ambiental, contempla atender los déficits de equipamientos más sentidos en el sector, entre ellos,

[15] *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

sobresale la necesidad de contar con espacios públicos, con carácter recreativo y áreas verdes, el impulso a la salud, la cultura y a la investigación e innovación.

Para incorporar una mezcla “inteligente” de usos específicos de suelo en el polígono, la propuesta deberá considerar la incorporación de usos mixtos y vivienda de forma adicional.

El Plan Maestro propuesto contempla cumplir con los principios básicos de desarrollo sostenible:

A. El apoyo al desarrollo de una ciudad compacta con un aumento en su densidad en el polígono, respecto a sus zonas próximas, que, por lo misma condición de redensificación, promueva la innovación.
B. La conservación y apoyo de espacios productivos con la creación de empleos en las áreas de salud, investigación, innovación y desarrollo tecnológico (puestos de trabajo bien remunerados, cercanos a la economía del conocimiento), áreas comerciales y de servicio, fomentando la capacidad de especialización de la oferta laboral, desarrollando una mayor competencia y calidad.
C. La rehabilitación de espacios construidos y deteriorados, con el reciclado del edificio emblemático del Hipódromo Galgódromo.
D. El diseño de un sistema de transporte público eficiente que minimice los niveles de contaminación, y que permita su integración con el futuro corredor de transporte, tipo BRT[16], considerando la implementación de rutas alimentadoras y/o la ampliación de las rutas existentes, bajo el principio de acceso universal, la promoción de la movilidad no motorizada a partir de la implementación de andadores peatonales y ciclo vías.
E. La reducción del volumen y de la toxicidad de los residuos con incremento de áreas verdes, el manejo y separación de los residuos sólidos.
F. el mantenimiento de los recintos culturales e históricos, con la propuesta de para la instalación del Museo de la Industria y el reúso del edificio principal del Hipódromo.
G. El control de los usos de suelo con base en la aptitud para el desarrollo urbano, con un balanceo entre los equipamientos (Espacios públicos, recreativos, áreas verdes, manejo de cuerpos de agua, equipamientos de salud y centros de investigación, innovación y desarrollo tecnológico) áreas comerciales, de servicio y vivienda, con los consecuentes ahorros por sus proximidades, contribuyendo a mejores medidas a la prevención del crimen por tener más personas en las calles en diferentes horarios y más espacios públicos, utilizando sistemas de seguridad de video con alta resolución, botones de pánico, vigilancia por rondines y aplicaciones para red de vecinos.
H. La reducción de los índices de vulnerabilidad social y física, con el respeto a las características topo hidrológicas del lugar, protección a desastres naturales y promoción con promoción hacia la resiliencia.
I. la instalación de elementos urbanos, infraestructura y servicios necesarios para el desarrollo social y económico de la población y de la ciudad con base en tecnologías que minimicen los impactos negativos al medio ambiente, con la optimización del uso y reuso del

[16] Bus Rapid Transit, por sus siglas en inglés.

agua, aprovechamiento de fuentes renovables de energía y la disminución de "islas de calor" aprovechando infraestructura verde.

J. Privilegiar la equidad intergeneracional a través del cuidado del medio ambiente, Con programas que distingan el entorno urbano del polígono diferenciándolo de sus zonas próximas. Creación y promoción del inmueble histórico como hito urbano referente en la ciudad.

Basados en el **Plan de Desarrollo Urbano Sostenible para Ciudad Juárez 2016**,[17] la propuesta de la figura para permitir y promover esquemas flexibles de densificación a partir de criterios mínimos para la autorización de usos mixtos se contempla el instrumento del **Polígono de actuación,** definida como el área delimitada y definida por un conjunto de características que la hacen susceptible de intervención privada con la posibilidad de apoyo gubernamental.

E**l propósito fundamental de los Polígonos de Actuación es ordenar y organizar un territorio determinado.** Es utilizado para **implantar intervenciones urbanas con la concurrencia de diversos actores en un contexto de distribución equitativa de cargas y beneficios.** El polígono de actuación puede incluir entre otros aspectos:

- **La relotificación y relocalización de los usos del suelo**.
- El aprovechamiento intensivo del suelo y **la mezcla de usos de suelo**.
- La definición de la estructura vial.
- Los sitios para la **localización del equipamiento urbano**.
- **La dotación de infraestructura y servicios** al interior de las áreas definidas.

Los **polígonos de actuación** se aplican en **zonas de regeneración urbana** o redesarrollo, en las cuales puede establecerse como una **zonificación sobrepuesta en los programas de desarrollo urbano** a partir de ciertas superficies mínimas, con objeto de **relajar ciertas normas de la zonificación secundaria**, o bien, para **establecer control y protección a través de restricciones adicionales a las normas existentes**. Ofrece **mecanismos de compensación** para alinear distintos intereses, pero **manteniendo el interés público por encima de los intereses privados**. Este instrumento integra una serie de actividades que, en conjunto, **mejoran la capacidad de pago del suelo y generan una fuerte valorización, que puede ser la base del financiamiento del propio proyecto**, sin necesidad de repercutir los costos en las arcas municipales o estatales.

Los **polígonos de actuación** representan la posibilidad de **estructurar un proyecto urbano-inmobiliario de grandes superficies de terreno** con fines específicos, en el que participan uno o varios propietarios, correspondiéndole a cada participante ejercer un **rol concreto dentro del periodo previamente definido**, así como obtener una **porción de la utilidad que se generará con la nueva capacidad de desarrollo del proyecto.**

Por lo que se propone presentar para su aprobación como **Polígono de Actuación** los siguientes documentos:

- Justificación de la relocalización de los **Usos Específicos de Suelo de manera inteligente** que garantice su **mezcla en el Polígono***,* de acuerdo con el Plan Maestro propuesto.

[17] "Normatividad", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 32-36.

- Propuesta para el **reconocimiento, modernización y construcción de su estructura vial interna (vehicular, peatonal y ciclovías)**.
- Propuesta del **reconocimiento de los equipamientos urbanos** de acuerdo con el **Plan Maestro, j**ustificando los equipamientos existentes en el Polígono y los nuevos por desarrollarse.
- Propuesta de las **nuevas densidades en el Polígono** de acuerdo con el Plan Maestro Propuesto: Relación de Coeficientes de Ocupación de Suelo (COS), de Utilización de Suelo (CUS), CUS Max, superficies máximas permitidas, restricciones y lineamientos básicos de los proyectos y obras por ejecutar.
- **Refuerzo y/o Redimensionamiento de la infraestructura urbana periférica al Polígono,** Vialidades, Red de Agua Potable, Drenaje Pluvial, Sanitario, Red Eléctrica, Voz y Datos, Seguridad. Propuestas para la movilidad, Señalización urbana y Mobiliario Urbano.
- **Dotación de la infraestructura necesaria** en el **interior del Polígono**, de acuerdo con el Plan Maestro. Vialidades Vehiculares y Sendas Peatonales y Ciclovías, Criterios de Ingeniería Urbana: (Agua Potable, Reuso, Desalojo de Aguas Pluviales, Drenaje Sanitario, Cuerpos de agua, Red contra Incendios, Voz y Datos, Energía Eléctrica y Alumbrado Exterior), Imagen Urbana y Arquitectura del Paisaje,
- **Identificación de Directrices Urbanas** que incluyan las que **distinguen a los Conjuntos Urbanos y diferenciadas de su entorno urbano próximo.** Entre ellas, vialidades vehiculares, peatonales, ciclovías, transporte, áreas verdes, conversión de equipamientos, seguridad, administración y mantenimiento, recolección de residuos sólidos, optimización y reúso de agua, infraestructura verde, fuentes alternas de energía y accesibilidad universal.
- **Identificación de Instrumentos de mecanismos de compensación** para alinear distintos intereses, integrando actividades que **mejoren la capacidad de pago del suelo y generen una fuerte valorización, con la posibilidad de ser la base del financiamiento del propio proyecto**, sin afectar los costos en las arcas municipales o estatales.
- **Estructuración de la participación y el rol concreto de cada uno de los Propietarios,** en un período previamente establecido, en su caso, toma de beneficios o porción de utilidad que se generará con la nueva capacidad de desarrollo del proyecto.

## Glosario

AGEB: Área Geoestadística Básica.

BRT: Bus Rapid Transit (por sus siglas en inglés).

CANACO: Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo.

CEDEFAM: Centro de Desarrollo Familiar.

CFE: Comisión Federal de Electricidad.

CIA: Centro de Inteligencia Artificial.

CIITA: Centro de Investigación e Integración de Tecnologías Avanzadas.

CMIC: Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción.

COPARMEX: Confederación Patronal de la República Mexicana.

COS: Coeficiente de Ocupación del Suelo.

CTM: Confederación de Trabajadores de México.

CUS: Coeficiente de Utilización del Suelo.

IMIP: Instituto Municipal de Investigación y Planeación.

INDAABIN: Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

PDUS: Plan de Desarrollo Urbano Sostenible.

RPC: Registro Público de Comercio.

PRODECH: Promotora para el Desarrollo Económico de Chihuahua.

SEDUE: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

ZDP: Zona de Densificación Prioritaria.

ZPD1: Zona con Potencial de Densificación 1.

ZPD2: Zona con Potencial de Densificación 2.

ZPD3: Zona con Potencial de Densificación 3.

# 5 Referencias

1. Cardcow. Acceso el 20 de julio de 2020. https://www.cardcow.com/images/set350/card01153_fr.jpg
2. “Ciudad Juárez (México)”. ECURED. Acceso el 20 de julio de 2020. https://www.ecured.cu/Ciudad_Ju%C3%A1rez_(M%C3%A9xico)#Historia
3. “Ciudad Juárez, Chihuahua”. Google Earth. Acceso el 20 de julio de 2020.
4. “Ciudad Juárez, Chihuahua”. Google Maps. Acceso el 03 de diciembre de 2019.
5. “El Juárez de ayer”. Acceso el 20 de julio de 2020. https://www.facebook.com/ElJRZdeAyer/posts/1807994945926064/
6. “El Juárez de ayer”. Acceso el 20 de julio de 2020. https://www.facebook.com/ElJRZdeAyer/posts/1807993362592889/
7. “Entregan a CFE parte de Ex Hipódromo”. Yo Ciudadano. Acceso el 20 de julio de 2020. https://yociudadano.com.mx/noticias/entregan-a-cfe-parte-de-ex-hipodromo/
8. “Hipódromo De Ciudad Juárez: El Gigante Dormido”. Norte Digital. Acceso el 20 de julio de 2020. http://eldiario.deljuego.com.ar/submenunoticiadelaregion/1680-hipodromo-de-ciudad-juarez-el-gigante-dormido.html
9. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *Anuario estadístico y geográfico de Chihuahua 2017*. México: INEGI, 2017.
10. México en fotos. Acceso el 20 de julio de 2020. https://i.pinimg.com/originals/06/13/35/061335f73a69780cc4ff65b80a9bc2c8.jpg
11. Netnoticias. Acceso el 20 de julio de 2020. https://i.ytimg.com/vi/pOlDAhyvhtw/maxresdefault.jpg
12. Padilla Delgado, Héctor Antonio, César Alfredo Olivas Andrade y Leobardo Alvarado Salas. *Ciudad Juárez y la necesidad de política. De la ciudad real a la ideal*. México: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2014.
13. *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016*. México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016.
14. “Sistema de Información Geográfica y Estadística Municipal Ciudad Juárez, Chihuahua SIGEM”. Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP. Acceso el 20 de julio de 2020. http://www.imip.info/sigem/cartografia.php
15. “Sistema para la Consulta de Información Censal 2010 SCINCE”. Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. acceso el 29 de noviembre de 2019. http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html

# Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez, Chihuahua

# II. Diagnóstico

## Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez, Chihuahua

# Índice Diagnóstico

1 Diagnóstico Urbano ..... 4

- Estudio general del predio ..... 4
- Análisis sociodemográfico ..... 14
- Análisis socioeconómico ..... 40
- Vialidad y Transporte ..... 59
- Uso de Suelo ..... 89
- Estimación de déficit o superávit de equipamiento ..... 111
- Infraestructura urbana ..... 131

2 Diagnóstico y caracterización ambiental ..... 140

- Fisiografía y geología ..... 140
- Climatología ..... 143
- Análisis de las diferentes variedades de árboles, arbustos y plantas en general endémicas ..... 147
- Imágenes objetivo ..... 152
- Consideraciones ambientales ..... 158
- Síntesis del diagnóstico y factibilidad ambiental ..... 160

3 Análisis FODA ..... 163

4 Diagnóstico- Pronóstico. ..... 166

5 Referencias ..... 171

# 1 Diagnóstico Urbano

- Estudio general del predio

El Estado de Chihuahua y el Municipio de Ciudad Juárez tienen una posición privilegiada dentro del territorio nacional ya que, al estar localizada en la zona fronteriza norte del país, se convierte en un punto de articulación con conexiones nacionales y binacionales, por lo que se estudiará la relación de unidades económicas, equipamientos, servicios e infraestructura y su influencia con un alcance nacional.

Localizada en el desierto de Chihuahua, Ciudad Juárez se asienta sobre un valle delimitado al norte por las montañas Franklin -en la ciudad de El Paso, Texas-; al poniente por la sierra de Juárez; y al sur por las Sierras el Presidio y Samalayuca. Se localiza en los 31°44' de latitud norte, 106°29' de longitud oeste y tiene una altitud de 1,140 metros sobre el nivel del mar (msnm). El límite del Centro de Población de la cabecera municipal de Juárez tiene una superficie de 121,974.3464 hectáreas. Colinda con el Ejido de San Agustín, ampliación del Ejido San Isidro, planta Samalayuca, Ex Hacienda de Samalayuca, ampliación del ejido Nuevo Cuauhtémoc, Ejido Cuauhtémoc y el límite internacional con Estados Unidos de América.[1]

**Mapa 1. Ubicación Municipio de Juárez, Condado de Doña Ana y Condado de El Paso**

[1] *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020 (México: IMIP, 2020), 14.

**Mapa 2. Ciudad Juárez, Chihuahua - El Paso, Texas**

Fuente: “Sistema de Información Geográfica y Estadística Municipal Ciudad Juárez, Chihuahua SIGEM”, Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, acceso el 20 de julio de 2020, http://www.imip.info/sigem/cartografia.php

Ciudad Juárez sigue las características de otras ciudades fronterizas donde su crecimiento y desarrollo se dio de manera conjunta a las ciudades inmediatas ubicadas del otro lado de la frontera. En este caso particular, Ciudad Juárez se desarrolló junto a los Condados El Paso, Texas y Doña Ana, Nuevo México. Los flujos migratorios en esta región entre Estados Unidos y México han creado una conurbación dividida por la frontera, conocida como Zona Metropolitana Juárez-El Paso. La relación entre las ciudades mencionadas ha creado una conjunción sociocultural y una interdependencia, principalmente económica.

De acuerdo con lo anterior, el crecimiento de la ciudad se generó en torno al centro histórico, debido a que a través de él se llegaba a los puentes fronterizos, desde diversos puntos de la ciudad. Asimismo, alrededor de esta zona se empezaron a desarrollar los comercios que daban atención a los usuarios de los cruces. Como consecuencia de esta centralización en las actividades de servicio, el crecimiento urbano se ha presentado de manera descontrolada, generando a las autoridades estatales y municipales un gran reto, para dotar a la población de la infraestructura urbana y cobertura de servicios adecuada, necesaria para contar con una mejor calidad de vida.

En los años **1970 y 1980** la ciudad crece gracias a la llegada y auge de la **industria maquiladora**, años en que la economía local recibe un gran impulso con la instalación de diversas plantas maquiladoras fuera de la superficie urbana, provocando que las autoridades de la ciudad se vieron en la necesidad de interconectar esas nuevas áreas con la estructura urbana con que contaba la ciudad en aquellos momentos.

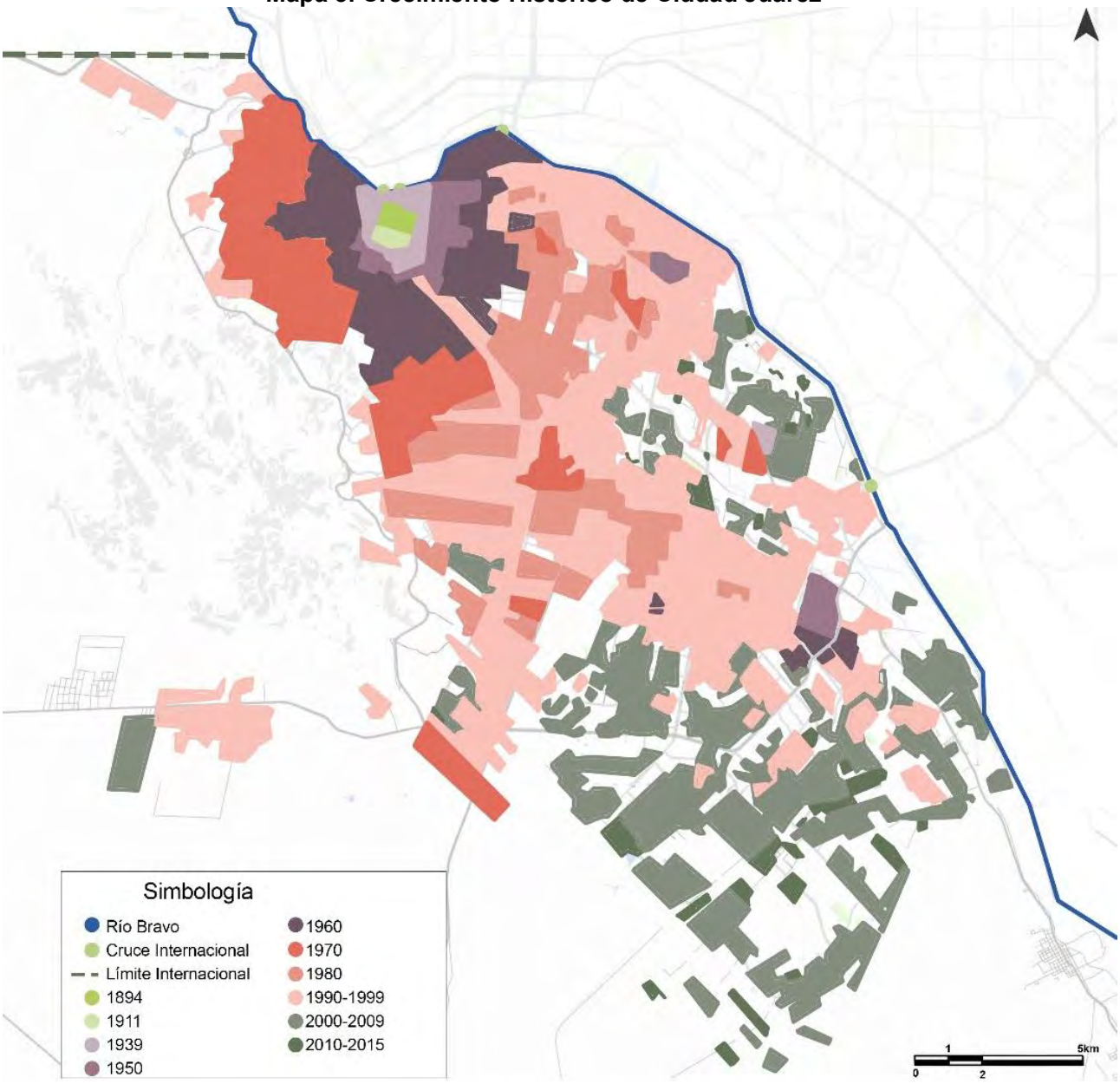
Con el establecimiento de las plantas maquiladoras y la construcción de parques industriales, se generó una gran inmigración de diversas partes del país, lo que amplio las necesidades de la ciudad en los temas de vivienda, equipamientos y servicios.

Durante los últimos años, Ciudad Juárez ha presentado un crecimiento acelerado en términos de población, parque vehicular y extensión de la superficie urbana, derivado de las intensas actividades económicas y sociales de la región, y el intercambio comercial que mantiene con la frontera con Estados Unidos de América.

Ciudad Juárez es, según datos del Plan Estratégico de Juárez realizado en 2018,[2] el municipio más poblado de Chihuahua y el sexto de México. La zona metropolitana Juárez-El Paso o también conocida como “El Paso Norte” representa una de las zonas metropolitanas transnacionales más grandes entre México y Estados Unidos sumando más de 2 millones de habitantes, siendo superada únicamente por Tijuana-San Diego, ubicada en el extremo oeste de la frontera norte del país.

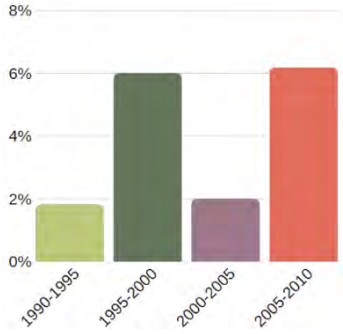
[2] Plan Estratégico de Juárez, A.C., *Informe Así Estamos Juárez 2018* (México: Plan Estratégico de Juárez, A.C., 2018).

**Mapa 3. Crecimiento Histórico de Ciudad Juárez**




Fuente: Elaboración propia con base en “Diagnóstico”, en Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016 (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 30.

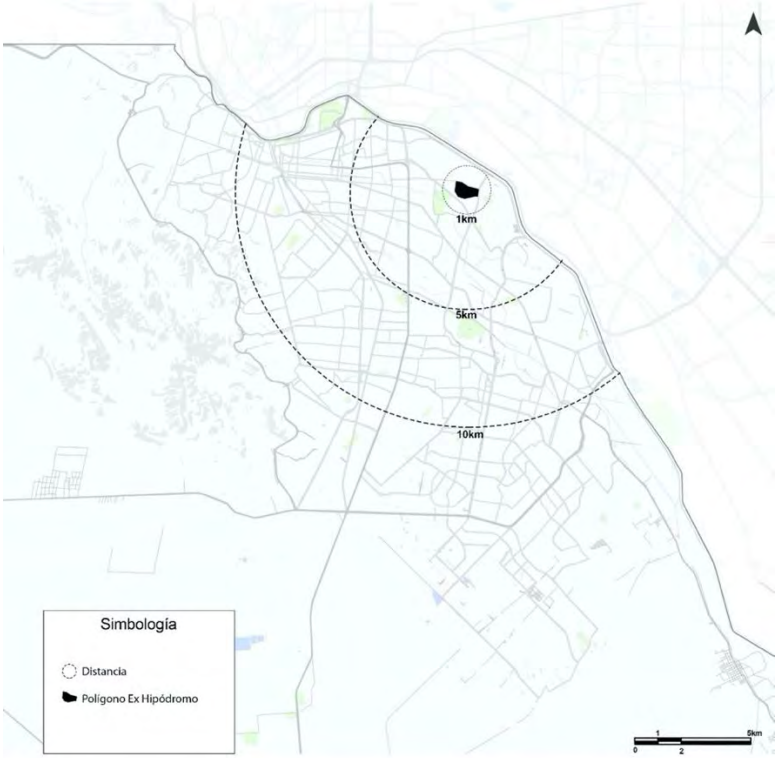
**Gráfico 1. Tasa de Crecimiento de la Superficie Urbana de la Ciudad**




Fuente: Observatorio Urbano de Ciudad Juárez, acceso el 20 de julio de 2020.

El predio del Ex Hipódromo de Ciudad Juárez se encuentra en la parte central, noreste de la ciudad, sobre una extensión de aproximadamente 50 hectáreas, representando una de las mayores oportunidades de regeneración urbana en esta comunidad.

**Mapa 4. Ubicación de Polígono Ex-Hipódromo**




Fuente: Elaboración propia.

A principio de 1960 se construye en ese lugar el Hipódromo Galgódromo de Ciudad Juárez, convirtiéndose en un activo atractor importante regional, por las actividades propias de las carreras de caballos y perros, además de los eventos sociales que impactaron en la sociedad juarense, para convertirse, posteriormente en un centro de apuestas-casino.

**Imagen 2. Proceso de Desarrollo Urbano 2009-2014**

**2009**

A partir del cierre de actividades en julio de 2009, ha significado una época de abandono para el inmueble del hipódromo. Crece la zona

**2012**

En el 2012, se iniciaron las obras de construcción del parque Bosque del Ex hipódromo.

**2013**

En mayo del 2013, se inician las obras preliminares para la construcción del centro de convenciones (solo se realizan las planchas de concreto de plazas y estacionamiento).

**2014**

En el 2014, se inició la construcción de la primera etapa del Hospital de Especialidades y Cancerología.

**Imagen 3. Proceso de Desarrollo Urbano 2016-2019**

**2016**

Continúa la construcción del Hospital de Especialidades y Cancerología. Se abandona el proyecto del Centro de Convenciones.

**2017**

En julio de 2017, la Promotora de la Industria Chihuahuense por acuerdo hace entrega a la Secretaria de Innovación y Desarrollo Económico del Gobierno y del Estado Chihuahua de dos fracciones del polígono.

**2018**

En abril de 2018, se realiza un nuevo deslinde, 5 hectáreas reservadas para el uso de inmuebles federales o cualquier otro uso que defina el INADAABIN (de las cuales ya destinaron 2 hectáreas a instalaciones de la CFE).

**2019**

La construcción del hospital es detenida. Todo el predio del Ex hipódromo se encuentra en desuso.

Fuente imagen 2 y 3: Elaboración propia con base en “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Earth, acceso el 20 de julio de 2020.

Al cerrar las operaciones del Hipódromo y Galgódromo en el predio, hasta aquellos momentos, era un punto relevante para la comunidad. En 2009 se inició un declive asociado a múltiples factores. Actualmente, el predio se encuentra en una zona de la ciudad, privilegiada, con alto potencial económico y social, en los alrededores encontramos zonas residenciales, centros de negocios y parques industriales, es decir, una zona consolidada, con infraestructura y servicios, que ofrece grandes oportunidades frente a los retos que el municipio actualmente tiene referente a la regeneración y redensificación urbana.

En el 2017 y 2018 se donaron fracciones del predio de las cuales, una parte será utilizada para centros tecnológicos que le darán una plusvalía al terreno, por ser espacios para entrenamiento e investigación de sistemas de cómputo avanzado, laboratorios y proveeduría de tecnología de vanguardia. Será importante integrar estas zonas con las nuevas áreas propuestas, diseñando una estrategia de regeneración urbana adecuada.

El Polígono está delimitado por tres de las vialidades más importantes de la zona: El Bulevar Antonio J. Bermúdez al oriente, Bulevar Tomás Fernández al suroeste y la avenida Vicente Guerrero, al norte. El Bulevar Bermúdez forma parte de la estructura vial primaria de la ciudad y las otras dos vialidades mencionadas están catalogadas como secundarias; actualmente estas vialidades son utilizadas por vehículos mixtos, es decir vehículos privados y de carga y en conjunto manejan un volumen aproximado de 74,000 unidades de Transito Diario Promedio Anual (TDPA).

**Mapa 4. Ubicación y delimitación vial de Polígono Ex-Hipódromo**

| Estado | Ubicación | Polígono | Ámbito | Área | Coordenadas |
|---|---|---|---|---|---|
| Chihuahua | Fracc. Alameda Galgo dromo | Hipódromo Juárez | Urbano | 487.563 m² | 31°43'42.95"-106°23'58.34" |

El uso de suelo predominante en Ciudad Juárez es el habitacional (28.51%), seguido por el industrial que representa aproximadamente el 5.69%, concentrándose notablemente en el sector circundante al polígono de estudio. Por el contrario, se observa un déficit de espacios públicos. El crecimiento de esta zona de la ciudad y su concentración industrial ha generado un desarrollo habitacional en las cercanías que conlleva una necesidad de equipamientos y servicios que logre satisfacer a esta población. Entre

estas necesidades destacan la mejoría del sistema de transporte público y la integración de áreas verdes recreativas y equipamiento, principalmente de tipo cultural y de salud.

El suelo se considera, según el estudio de Vialidades Regionales de INEGI, como viable para su desarrollo en general, incluyendo los ámbitos: urbano, productivo, recreativo y sustentable. El predio se encuentra delimitado por una vialidad primaria y dos vialidades secundarias, a partir de las cuales se garantiza su conectividad con el resto de la ciudad.[3] Como consecuencia de la intervención y desarrollo de usos mixtos que tendrá el polígono de actuación, se considera necesario implementar acciones que permitan que los usuarios cuenten con adecuadas vialidades cuyas condiciones operativas sean óptimas. No obstante, se identifica la existencia de algunas limitantes asociadas a la disponibilidad de servicios públicos, como reducidas rutas de transporte para facilitar la movilidad hacia diferentes zonas de la ciudad, la capacidad de suministro de energía eléctrica, que es suficiente para el uso actual, pero se prevé la necesidad de su fortalecimiento para que logre soportar una intervención que aproveche el máximo potencial del predio, entre otros.

Algunas de las propuestas desarrolladas anteriormente  para el plan maestro en el predio del Ex Hipódromo, proponen áreas de equipamiento, como canchas deportivas, museos, áreas recreativas o centro de convenciones, la inclusión de espacios para hospitales y para centros de investigación.

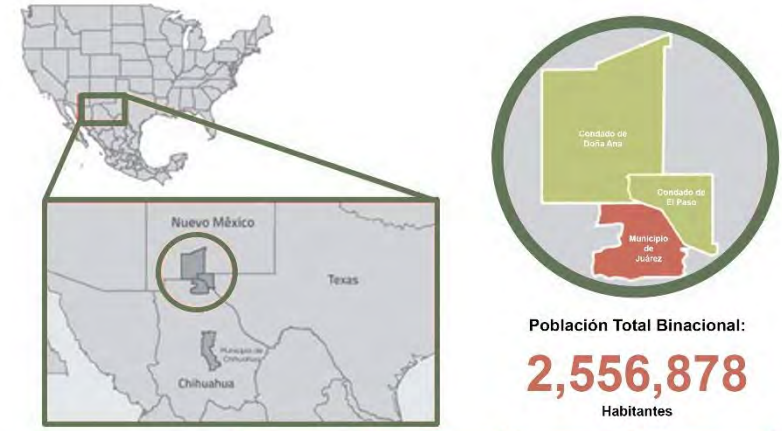
En el Plan Maestro propuesto se contempla, al espacio público como un estructurador que conecte, a través de distritos, diversos equipamientos (salud e innovación) y la mezcla de usos de suelo inteligente que entrelace de manera adecuada los servicios, el comercio y la vivienda plurifamiliar, buscando un balance que soporte las inversiones en acciones urbanas requeridas para la total integración del polígono a su contexto actual. Los recursos que ofrecen las leyes urbanas en el Estado de Chihuahua y el mismo Plan de Desarrollo Urbano Sostenible (PDUS), son de vanguardia nacional y contemplan la figura del Polígono de Actuación y Conjuntos Urbanos, para su potencialización.

[3] La jerarquía de la Av. A.J. Bermúdez es de una vialidad primaria, mientras que la Prolongación Vicente Guerrero y el Bulevar Tomás Fernández son consideradas como vías secundarias.

- Análisis sociodemográfico

**Contexto Regional.**
Ciudad Juárez y El Paso, Texas, tienen una historia que las ligan íntimamente, con intensas similitudes, constituidas por la misma cultura y costumbres, familias, empleos y una relación comercial estrecha e interdependiente.

**Gráfico 2. Contexto Regional Ciudad Juárez**



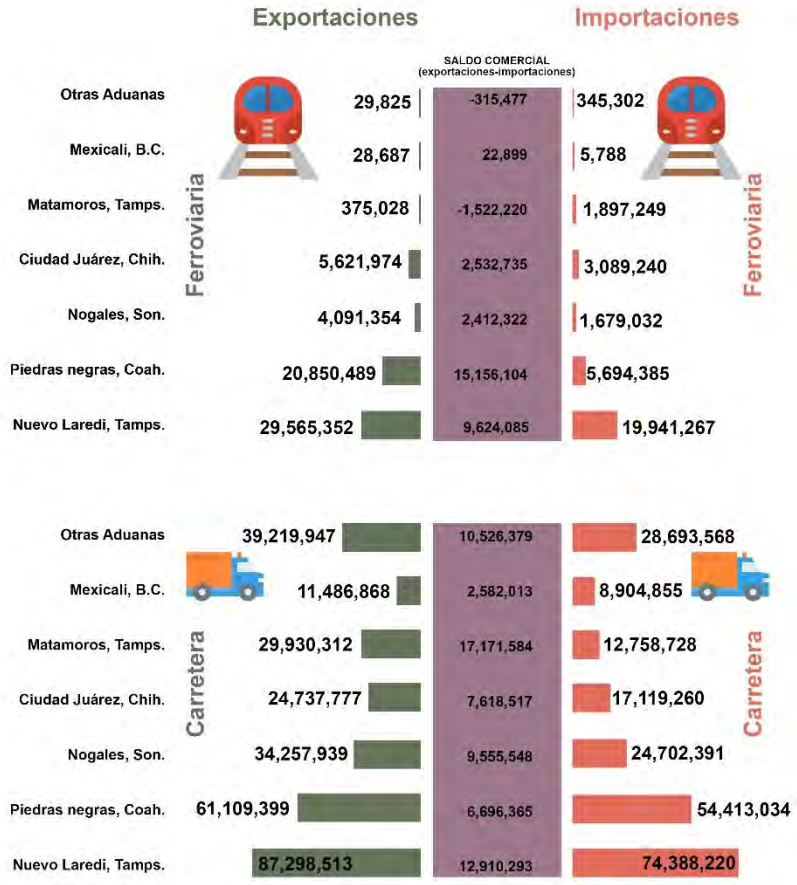

| | Municipio de Juárez | Municipio de Chihuahua | Condado de El Paso | Condado de Doña Ana |
|---|---|---|---|---|
| Población Total | 1,499,445 | 918,672 | 839,238 | 218,195 |
| Superficie (km2) | 3,561 | 8,384 | 2,628 | 9,878 |
| Densidad Poblacional (hab/km2) | 421 | 110 | 319 | 22 |
| Índice de masculinidad | 100.47 | 93.68 | 97.24 | 96.46 |
| Viviendas habitadas | 416,916 | 280,813 | 265,724 | 77,453 |
| Personas por Vivienda | 3.6 | 3.3 | 3.2 | 2.8 |
| Población nacida en otra entidad o pais | 33.24% | 8.44% | 24.80% | 17.60% |
| Población mayor de 15 años ocupada | 64.74% | 60.22% | 59.00% | 57.60% |

Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020 (México: IMIP, 2020), 14.

Los cruces fronterizos internacionales de la región de Ciudad Juárez-El Paso son un sistema de gran importancia para México, por su fuerte relación comercial y dan acceso a escuelas, empresas, y

contribuyen a una cultura y estilo de vida regional compartidos. Además, significan un enlace fundamental entre las maquiladoras, ubicadas en Ciudad Juárez, los centros de distribución y los mercados de consumo ubicados en el área de El Paso, Texas y Nuevo México.

**Gráfico 3. Importaciones y exportaciones vía carretera y ferroviaria de las principales aduanas, 2019** (miles de dólares)




Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020 (México: IMIP, 2020), 78.

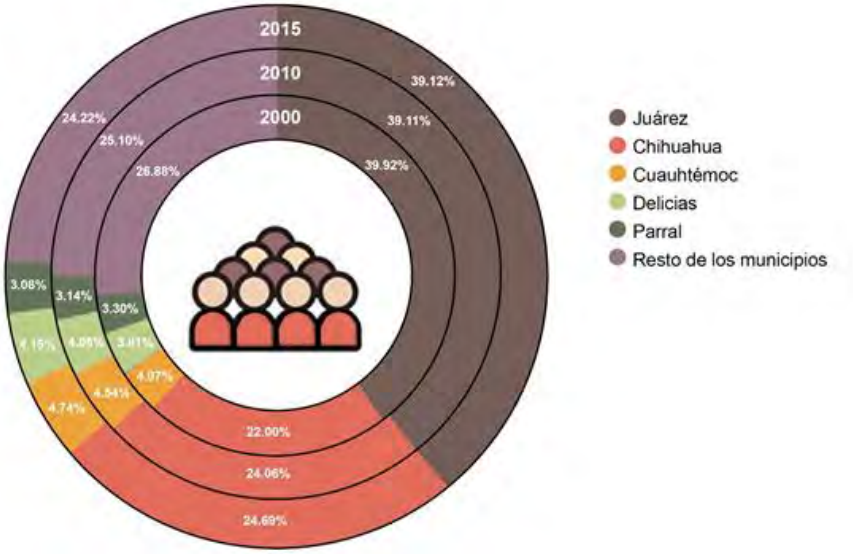
La maquila ha representado un modelo de trabajo encadenado, con un alto grado de participación de la mujer; con ella también se han desarrollado los corredores industriales dedicados a la fabricación textil, al ensamble, a la manufactura de piezas eléctricas y electrónicas, de equipo de automóviles, entre otras.

A partir del año 2000 Ciudad Juárez se convirtió en la ciudad más peligrosa de México, el surgimiento de altos índices de violencia, además de la desaceleración económica en los Estados Unidos, y por

consecuencia la de la industria maquiladora, hicieron que el flujo de inmigración disminuyera drásticamente en la ciudad.

Ciudad Juárez cuenta con una importante concentración urbana, tanto a nivel estatal como en la franja fronteriza. En 1995, 3.6 de cada 10 chihuahuenses vivían en Ciudad Juárez, cifra que para 2000 y 2005 había aumentado prácticamente a 4.[4] Para 2015, el municipio de Juárez era el sexto más poblado a nivel nacional y el segundo a nivel de la franja fronteriza, sólo superado por Tijuana.[5]

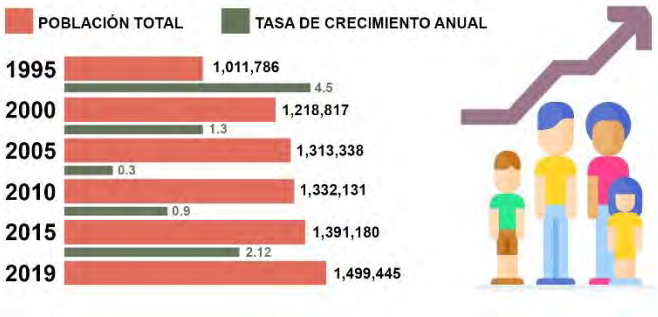
**Gráfico 4. Proporción de la población por municipios más poblados del estado de Chihuahua, 2000-2015**




Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020 (México: IMIP, 2020), 26.

**Gráfico 5. Población total y tasa de crecimiento poblacional del municipio de Juárez 1995-2019**

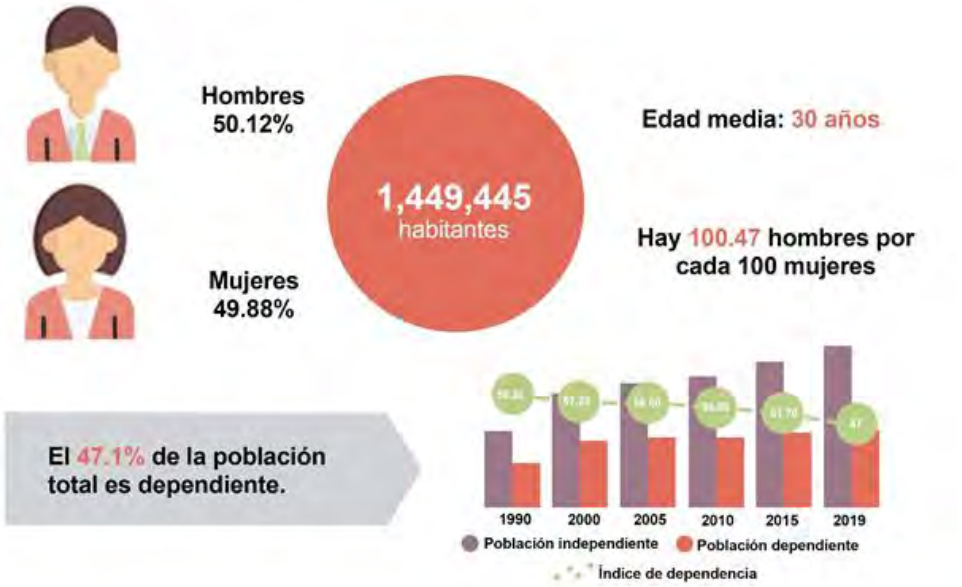
[4] *Plan de Desarrollo Urbano Ciudad Juárez 2009* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2010), 33.
[5] "Encuesta Intercensal 2015", Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, acceso el 20 de julio de 2020, https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/.




Fuente: Elaboración propia con base en "Encuesta Intercensal 2015", Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, acceso el 20 de julio de 2020.

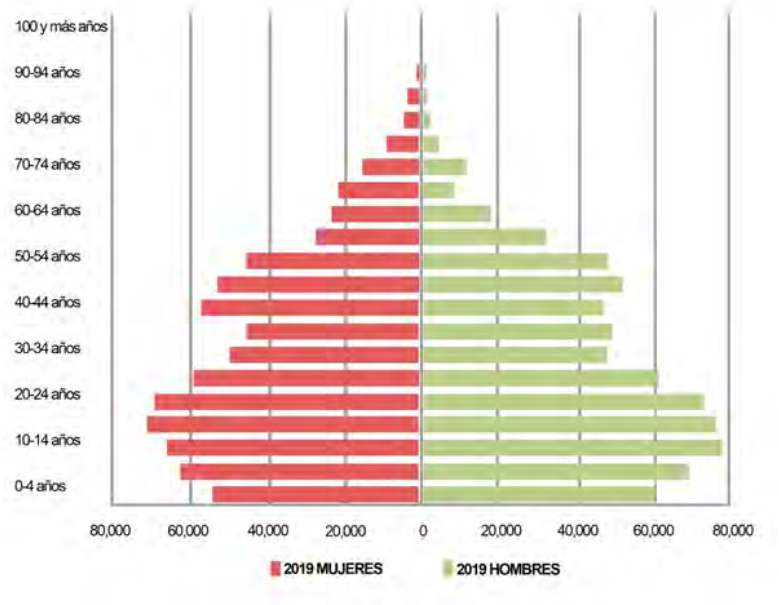
De acuerdo con los censos y conteos de población del INEGI, la tasa de crecimiento que aumentó de manera constante entre 1950 y 1990, para el período 1995-2000 la tasa de crecimiento fue del 4.5% y a partir del año 2000 experimentó un descenso en su ritmo de crecimiento. Para el período 2000-2005 fue de 1.3 %, para el 2005-2010 sólo del 0.3%, del 2010 al 2015 fue de 0.9% y entre 2015-**2019** mostró un crecimiento del **2.12%**, con una población, en este último año de **1´499,445** habitantes.

**Gráfico 6. Población del municipio de Juárez, 2019**




Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020 (México: IMIP, 2020), 18.

**Gráfico 7. Pirámide poblacional del municipio de Juárez, 2019**

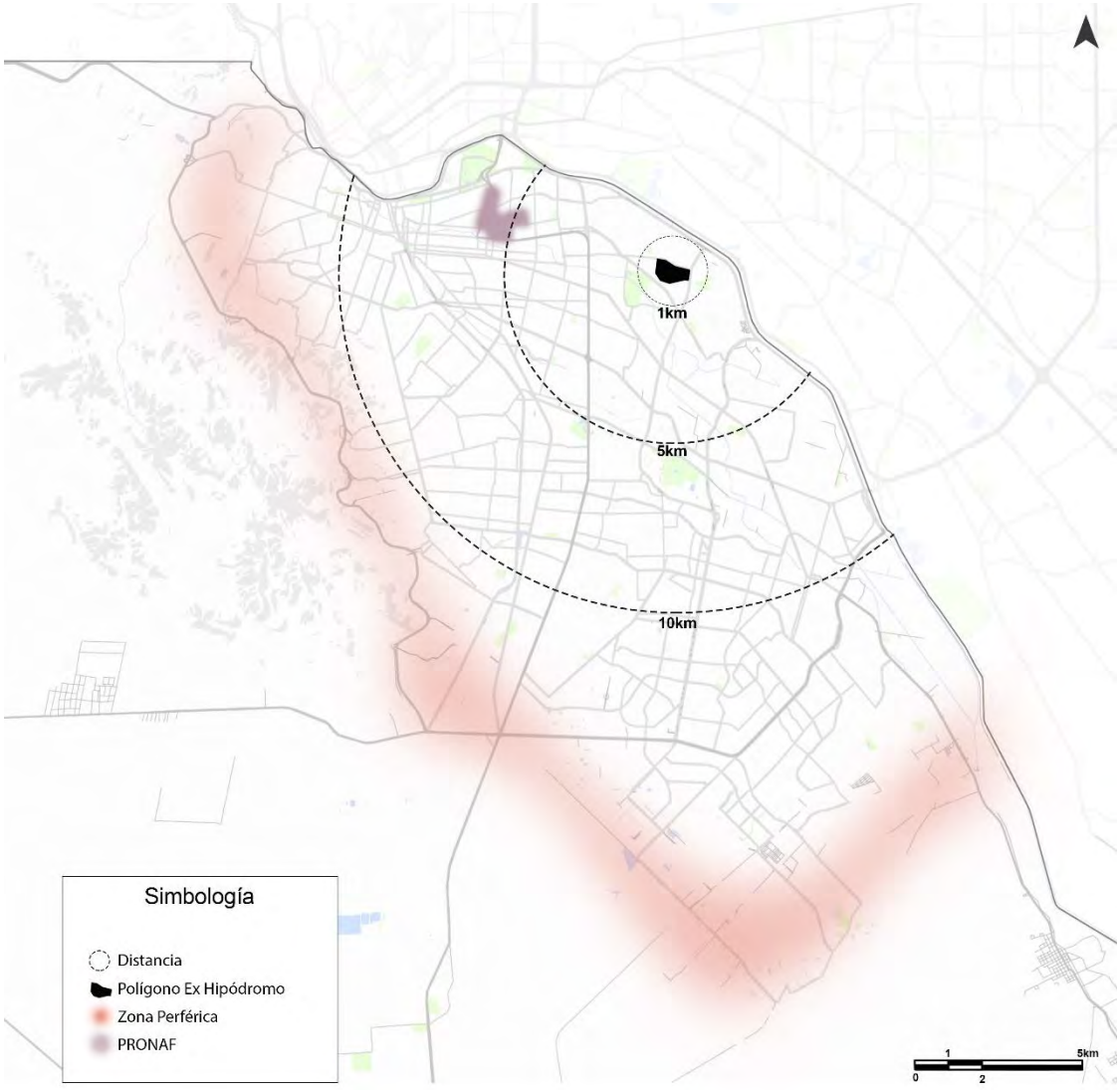



Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020 (México: IMIP, 2020), 18.

La pirámide poblacional de Ciudad Juárez muestra una estructura donde el número de habitantes se incrementa conforme aumenta el rango de edad, entre los grupos de 0 a 4 años, de 5 a 9 años y de 10 a 14 años, que representan el 29.40 %, (donde el 14.32% son mujeres y el 15.09% son hombres). La misma tendencia se observa en los grupos de los 15 a los 19 años y de los 20 a los 24 años, que se explica por el número de migrantes entre los 15 y los 24 años, correspondiendo con el inicio de la edad laboral, representando el 17.95%, (donde el 8.83% son mujeres y el 9.12% son hombres). Esta estructura se invierte en los grupos de los 25 a los 29 años, de los 30 a los 34 años y de los 35 a 39 años y representan el 23.10%, (11.67% mujeres y 11.43% hombres). En el grupo de40 a 44 años, vuelve a incrementarse el porcentaje, pero va disminuyendo poco a poco hasta el grupo de 50 a 54 años, y representan el 18.55% (9.28% mujeres y 9.27% hombres). A partir del grupo 55 a 59, va disminuyendo la población, sin embargo, representan el 11% de la población total, (5.78% mujeres y 5.22% hombres). Esta tendencia se ha mantenido constante en las últimas dos décadas.

Con respecto a la distribución espacial de los distintos grupos demográficos, se muestra un predominio de la población menor de 14 años en las zonas periféricas, en especial al sur y al norponiente, de jóvenes de entre 12 y 24 años en una franja norponiente-centro, de adultos de 25 a 29 años en la zona norte y de mayores de 60 años en la zona Programa Nacional Fronterizo (PRONAF). En términos generales, el rango de edad aumenta concéntricamente conforme se acerca al noreste.

**Mapa 5. Zonas Periféricas**

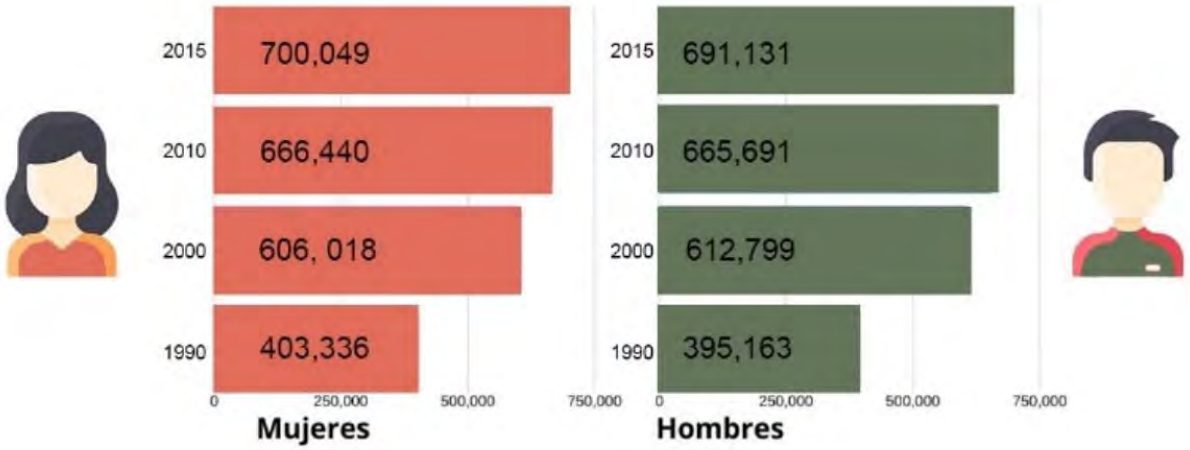



Fuente: Elaboración propia.

El grupo demográfico predominante en las zonas aledañas al polígono son los adultos de entre 25 y 59 años, y en menor medida los mayores de 60 años. El grupo demográfico más escaso son los menores de 14 años.

Ciudad Juárez fue ubicada como **la segunda ciudad más peligrosa** en México en el 2011, contaba con una tasa de 148 homicidios dolosos por cada 100,000 habitantes. La gran mayoría de los casos de deben a la disputa entre los carteles de drogas, los secuestros y desaparición de mujeres.
Para el 2018, continúa siendo etiquetada como una de las ciudades más inseguras de México, la violencia se concentra en 2 zonas de la ciudad: el norponiente y suroriente. En el suroriente, el acelerado crecimiento urbano de los últimos años ha generado condiciones propicias para la violencia. Sin embargo, la violencia actual es muy diferente a la registrada antes de la implementación de la estrategia Todos Somos Juárez.

**Gráfico 8. Distribución de la población total por sexo en el municipio de Juárez, 2015.**



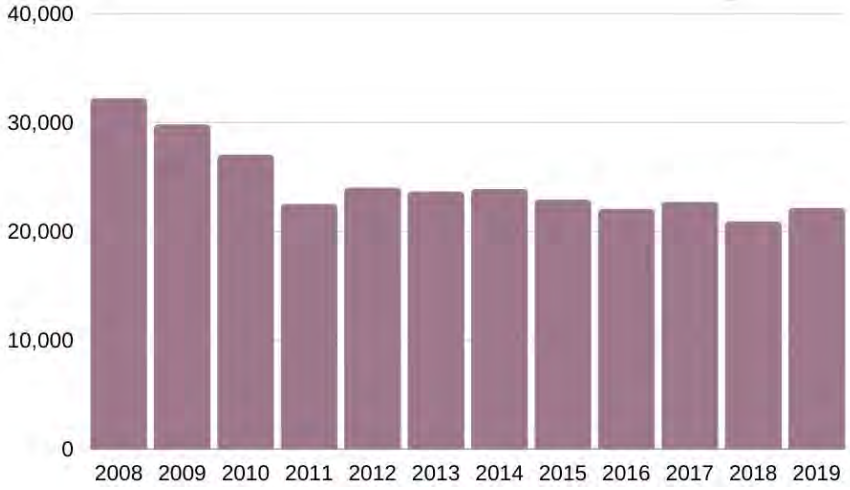

Fuente: Elaboración propia con base en "Encuesta Intercensal 2015", Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, acceso el 20 de julio de 2020.

En la gráfica se indica la cantidad de mujeres y hombres en el Municipio entre 1990 a 2015. En el año 2000 mientras en el país vivían 95.4 hombres por cada 100 mujeres, en Ciudad Juárez existía un mayor equilibrio entre los dos sexos, poco más de **99 hombres por cada 100 mujeres**, así como la reducción del índice de maternidad.

**Gráfico 9. Hijos por mujer**

Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica 2020.

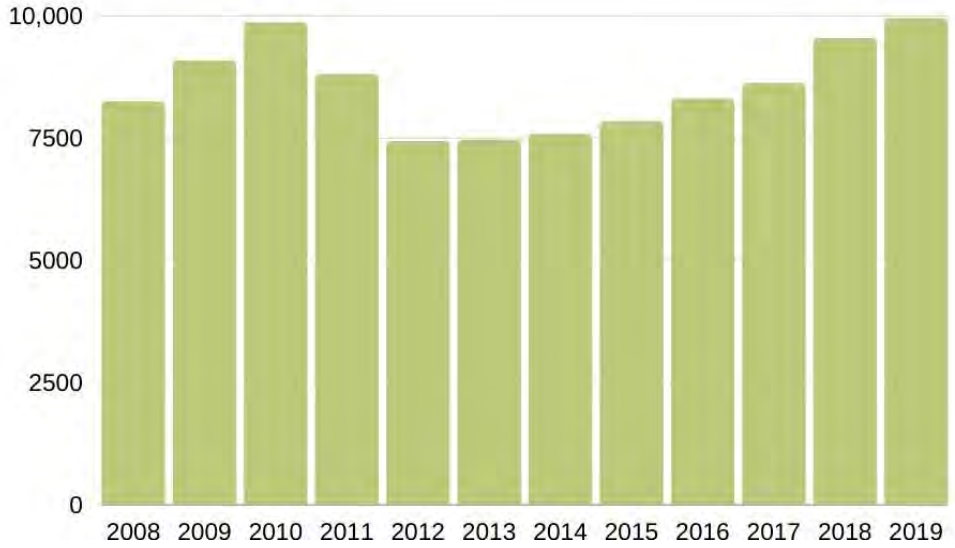
**Gráfico 10. Nacimientos en el municipio de Juárez (2008-2019)**




Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica 2020.

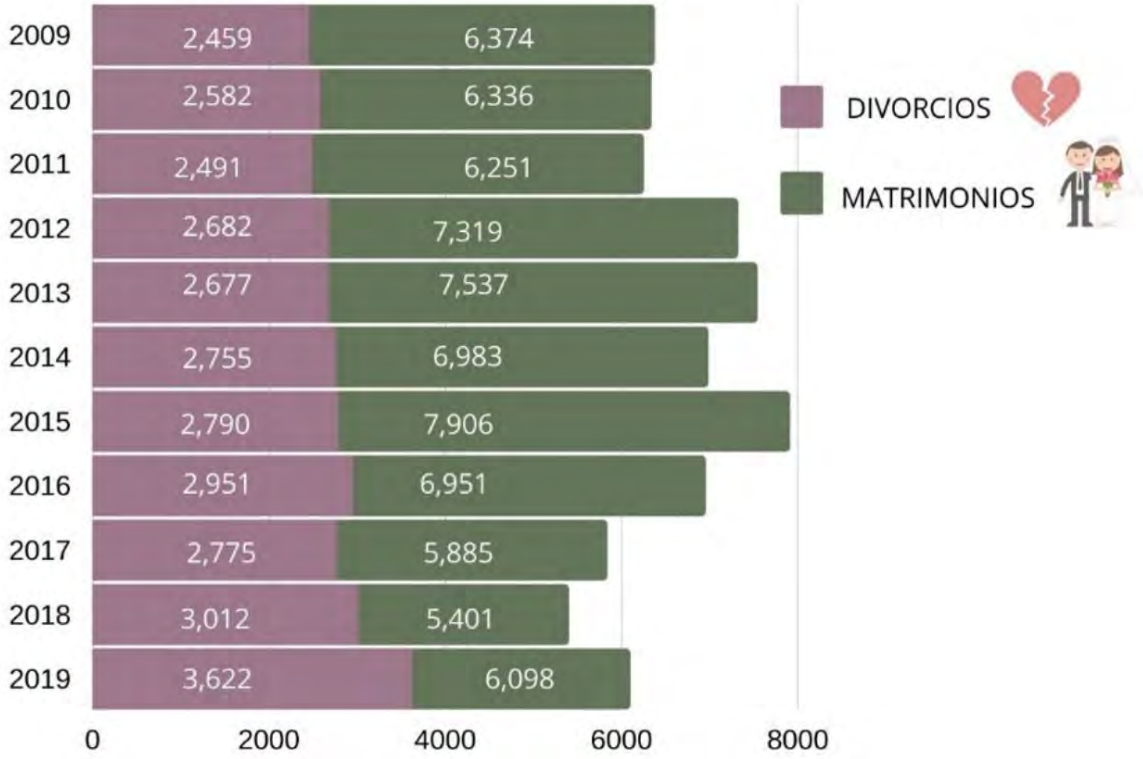
Como se muestra en la gráfica Hijos por Mujer, la tasa anual de nacimientos en Juárez se redujo drásticamente del 2000 al 2015, pasando de 2.40 a 2.04 hijos.
Las defunciones se incrementaron del 2008 al 2019, siendo este último año cuando ocurrieron mayores muertes en el Municipio de Juárez.

**Gráfico 11. Defunciones en el Municipio de Juárez (2008-2019)**



Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica 2020.

**Gráfico 12. Matrimonios y divorcios en el Municipio de Juárez 2009-2019**




Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica 2020, 21.

Durante 2019 el número de matrimonios en Ciudad Juárez se incrementó en comparación con el año anterior; la cifra de divorcios también aumentó, aunque en una cantidad menor.
De acuerdo con cifras del Registro Civil, en 2019 se registraron 6 mil 098 matrimonios mientras que 3 mil 622 parejas se divorciaron. En 2018 hubo 5 mil 401 matrimonios y 3 mil 012 divorcios.

### Migración

El perfil de crecimiento expansivo de Ciudad Juárez fue provocado principalmente por la puesta en marcha en el lado norteamericano del programa Bracero en 1942; por la instalación de la industria maquiladora y su alta demanda en el mercado laboral, desarrollándose un polo de atracción para la población migrante del sur del estado de Chihuahua y del país.

**Gráfico 13. Población Inmigrante en Ciudad Juárez**

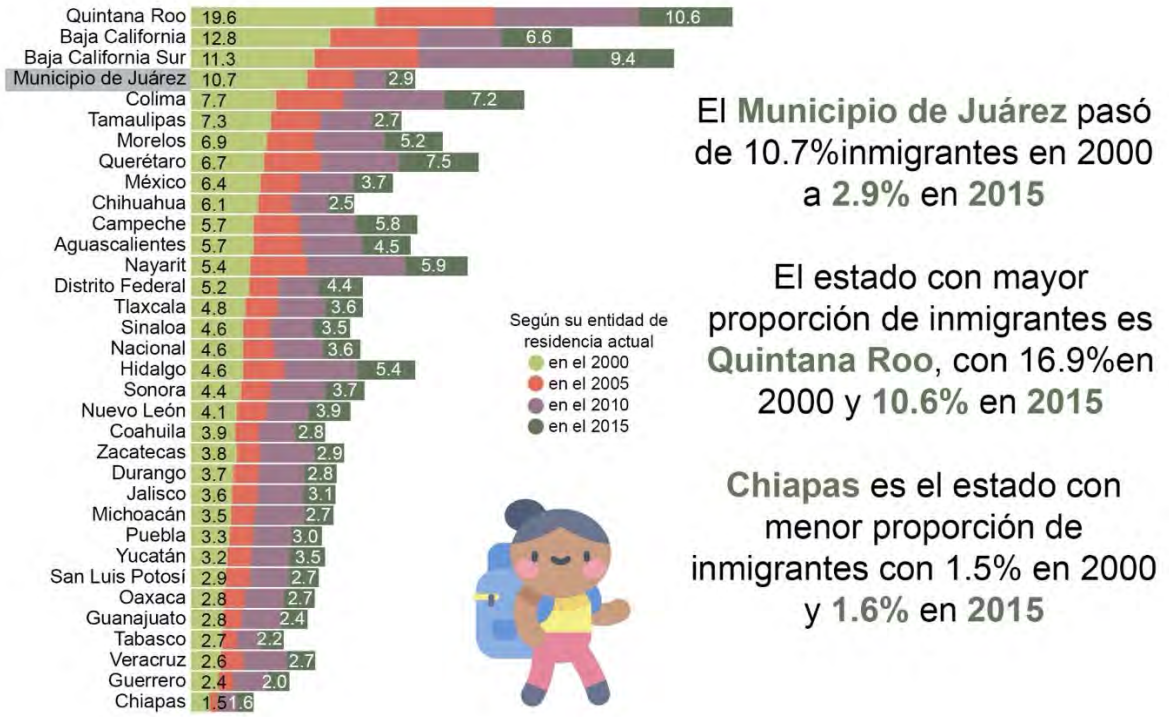
Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica 2020, 23.

**Mapa 6. Distribución porcentual de la población inmigrante en el municipio de Juárez según su estado de nacimiento, 2019.**

Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica 2020, 23.

A partir de 1960 comienza a desarrollarse la industria maquiladora en Juárez, lo que convierte a la ciudad en no sólo un lugar de paso para los migrantes, sino en un destino, debido a la explosión de la oferta laboral. Esto coincide con una importante pérdida de densidad de población, que se explica por el aumento del área urbana: los grupos migrantes, en su mayoría con escasos recursos, a su llegada a la ciudad se establecían en asentamientos irregulares al pie de la sierra.

**Gráfico 14. Proporción de la población mayor de 5 años que cinco años atrás vivía en otra entidad, 2000-2015**




Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica 2020, 24.

**Gráfico 15. Población inmigrante por grupos quinquenales de edad y de acuerdo con el lugar de residencia en el 2010 y que al 2015 vivía en el municipio de Juárez.**

Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica 2020, 23.

A pesar de que a partir del año 2000 la migración se ha estabilizado y moderado,[6] Juárez es aún el polo más atractivo del estado (74.02% de los migrantes en Chihuahua residen en Juárez)[7] y uno de los más atractivos a nivel nacional.

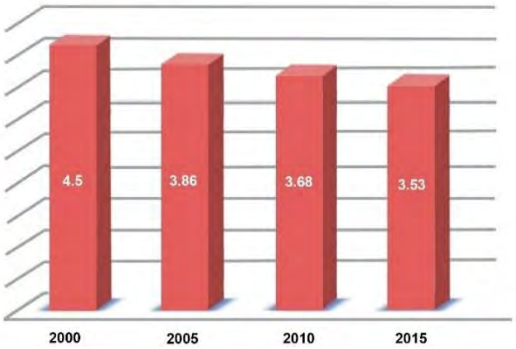
En 2005, las zonas de Ciudad Juárez con mayor número de habitantes nacidos fuera del municipio son las nuevas periférias, al sur de la ciudad y la zona central, que se ha visto degradada y que debido a los problemas de inseguridad ha sido abandonada por gran parte de sus antiguos moradores. Actualmente, la población migrante representa el **32%**[8] del total de los habitantes del municipio. **El área de estudio donde se encuentra el Ex Hipódromo corresponde a la menor concentración de migrantes en la ciudad.**

### Vivienda

Otro parámetro fundamental en el análisis demográfico se refiere al promedio de ocupantes por vivienda. El cual se redujo en el municipio de 4.15, como dato promedio en el año 2000, a 3.86 en el 2005, para el 2010 disminuyó a 3.68 y, en el 2015 continuo disminuyendo, hasta llegar a 3.53.. Datos asociados a una mejor calidad de vida, factores como la construcción de vivienda de interés social y las facilidades para adquirirla, así como la disminución de la tasa de fecundidad, han hecho que el promedio de ocupantes o bien el hacinamiento haya disminuido. **La zona del polígono de estudio registra el nivel más bajo de ocupantes por vivienda.**

[6] *Plan de Desarrollo Urbano Ciudad Juárez 2009* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2010), 33.
[7] Ibíd.
[8] Cervera Gómez, Luis Ernesto, coord., *Diagnóstico Geo-socioeconómico de Ciudad Juárez y su Sociedad* (México: Dirección General Regional Noroeste, 2005), 30.

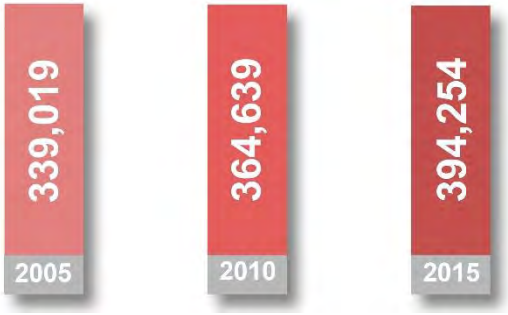
**Gráfico 16. Promedio de ocupantes por vivienda en el municipio de Juárez, 2000-2015**




Fuente: Elaboración propia con base en *Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, Ciudad Juárez, Chihuahua* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

Como resultado del fenómeno migratorio, la población aumenta a partir de los 15 años, arrojando un gran porcentaje de habitantes en edad productiva, representando el 55.98%.[9] La mayor concentración de población económicamente activa se ubica en la periferia sur de la ciudad, donde también abundan los migrantes. La mayor concentración de la población económicamente inactiva que se dedica al hogar se encuentra en la periferia poniente, una zona en la que además existe un alto porcentaje de hogares con jefatura femenina; lo anterior nos habla de pocos hogares en los que ambos padres son proveedores.

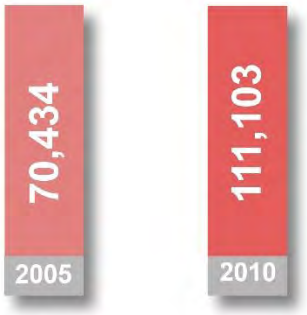
**Gráfico 17. Viviendas Habitadas en el Municipio de Juárez**




Fuente: Elaboración propia con base en "Encuesta Intercensal 2015", Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, acceso el 20 de julio de 2020, https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/.

[9] *Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, Ciudad Juárez, Chihuahua* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

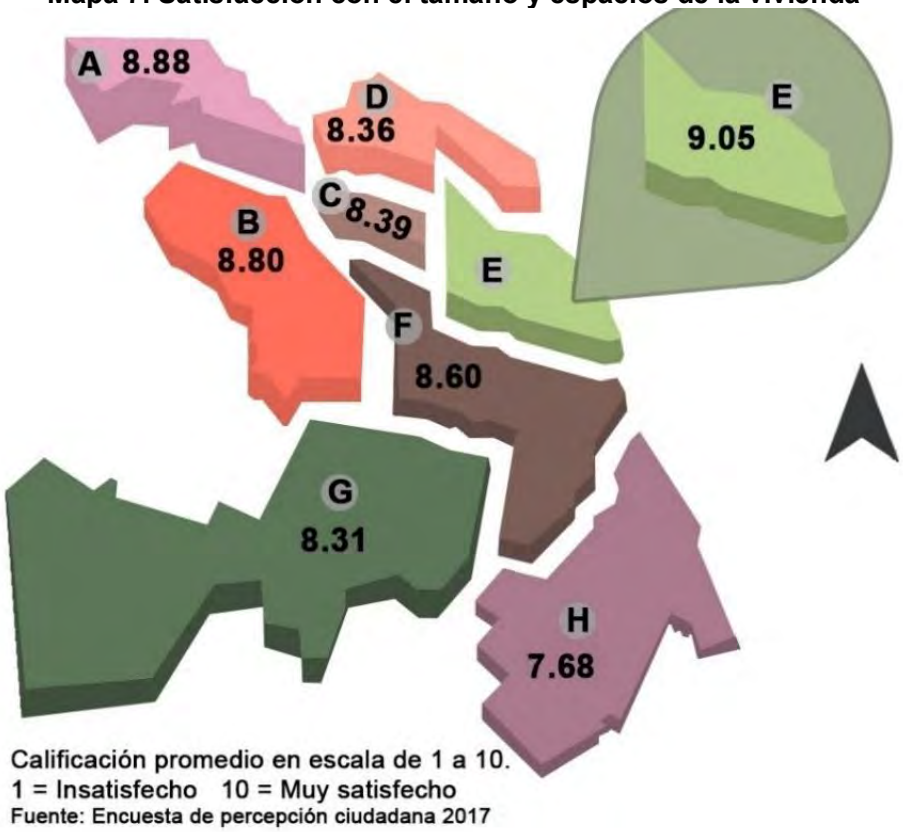
**Gráfico 18. Viviendas Deshabitadas en el Municipio de Juárez**




Fuente: Elaboración propia con base en "Encuesta Intercensal 2015", INEGI.

En el año 2010 se registraron 364,639 casas habitadas en el Municipio de Juárez, mientras que el número de casas deshabitadas para ese mismo año fue de 109,392. Del 2010 al 2015 se mantuvo el aumento en porcentaje de casas habitadas como en el periodo del 2005 al 2010.

**Mapa 7. Satisfacción con el tamaño y espacios de la vivienda**




Fuente: Elaboración propia con base en Plan Estratégico de Juárez, A.C., *Informe Así Estamos Juárez 2018* (México: Plan Estratégico de Juárez, A.C., 2018), 18.

Con respecto al polígono de actuación, este corresponde al AGEB número 2003,[10] cuyas características relacionadas con la vivienda se muestran en el siguiente gráfico:

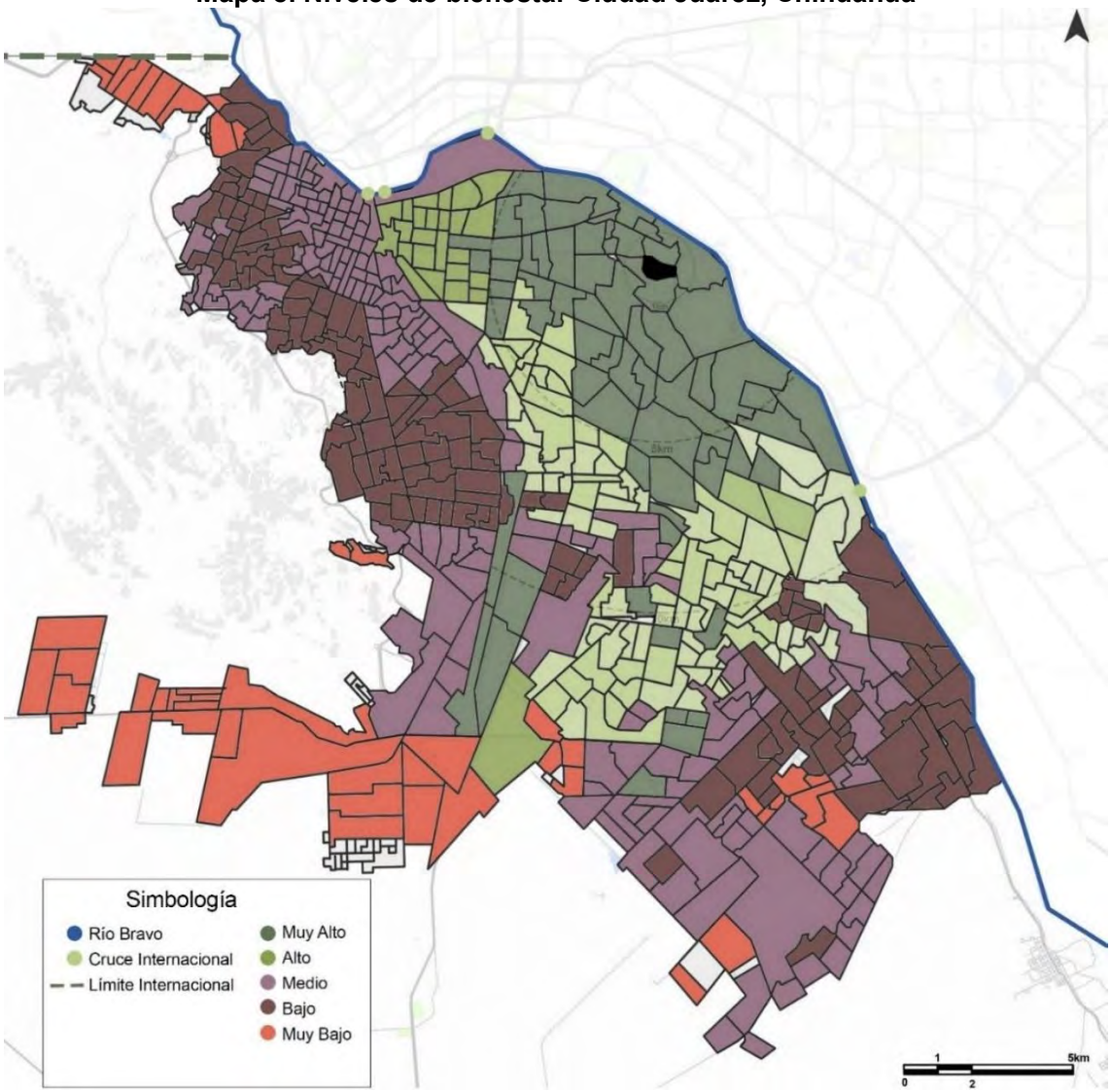
**Gráfico 20. Datos AGEB**

## Bienestar

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible, el 14.64% de los habitantes de la ciudad tienen un muy alto nivel de bienestar, el 25.29% tienen un nivel alto, el 35.99% nivel medio, el 19.45%un nivel bajo y solo el 4.64% de sus habitantes tienen un nivel de bienestar muy bajo.[11]

[10] Ibíd.
[11] "Diagnóstico", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 78.

**Mapa 8. Niveles de bienestar Ciudad Juárez, Chihuahua**



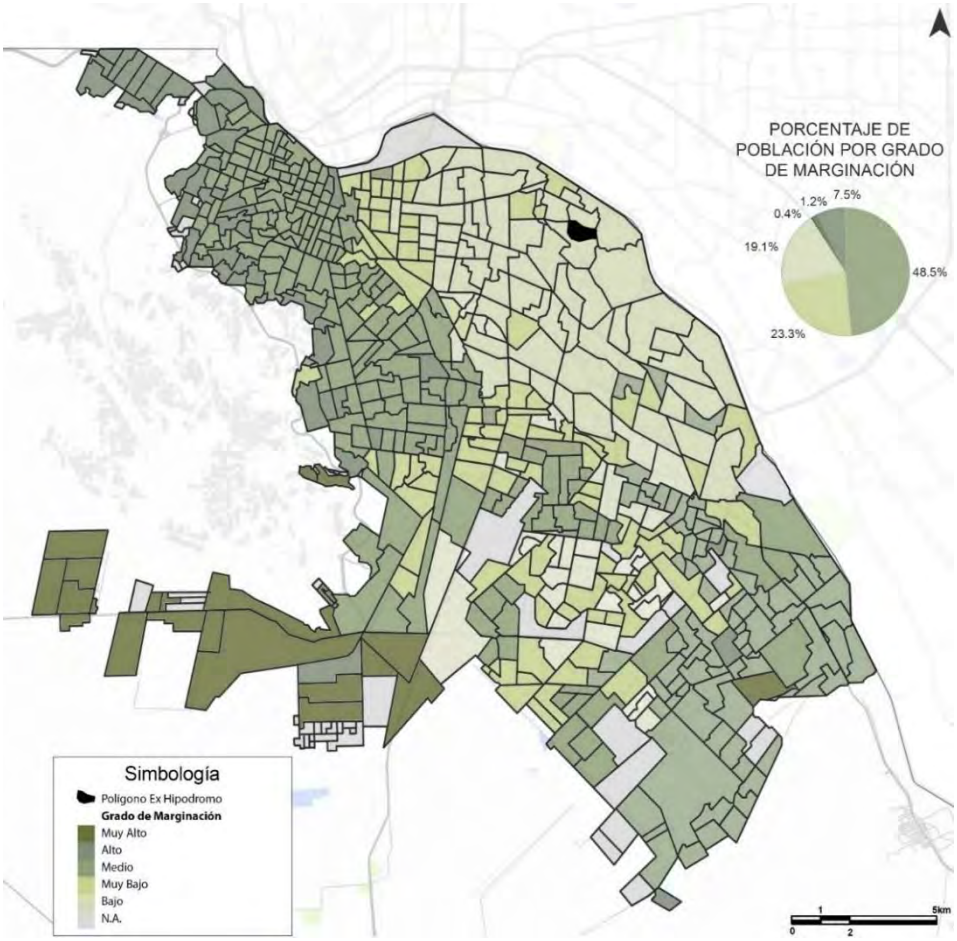

Fuente: Elaboración propia con base en *Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, Ciudad Juárez, Chihuahua* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 84.

Espacialmente, los niveles de bienestar se distribuyen de manera concéntrica, ubicándose el nivel más alto en el extremo nororiente de la ciudad. El nivel de bienestar más bajo al poniente, y por consiguiente las zonas de vulnerabilidad social, se ubican en las faldas de la Sierra de Juárez, donde si bien los asentamientos humanos no son los más recientes de la ciudad, las condiciones topográficas han dificultado el establecimiento de muchos servicios; y en el sur, donde el crecimiento de la mancha urbana es muy reciente, y los asentamientos aún no se han consolidado. Puede observarse que, aunque en el pasado el centro de la ciudad fue una zona de alto bienestar, hoy en día se encuentra degradado, lo que está estrechamente relacionado con los problemas de inseguridad. **De acuerdo con los niveles de bienestar mostrado en el mapa anterior, el polígono de estudio se localiza en la zona con el nivel más alto de bienestar.**

## Marginación

El grado de marginación indica la desigualdad y oportunidades sociales de la población, a partir del análisis de indicadores como educación, vivienda, ingresos económicos e infraestructura se construye un índice de referencia. Según las estimaciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO) el grado de marginación de las áreas donde se encuentra el polígono de estudio es muy bajo, viviendo es esos lugares el **19.1% de la población.** Además, se localiza en una zona que donde la **cobertura de servicios de infraestructura básicos es total.**

**Mapa 9. Grado de marginación y porcentaje de población por grado de marginación por AGEBs en el municipio de Juárez**



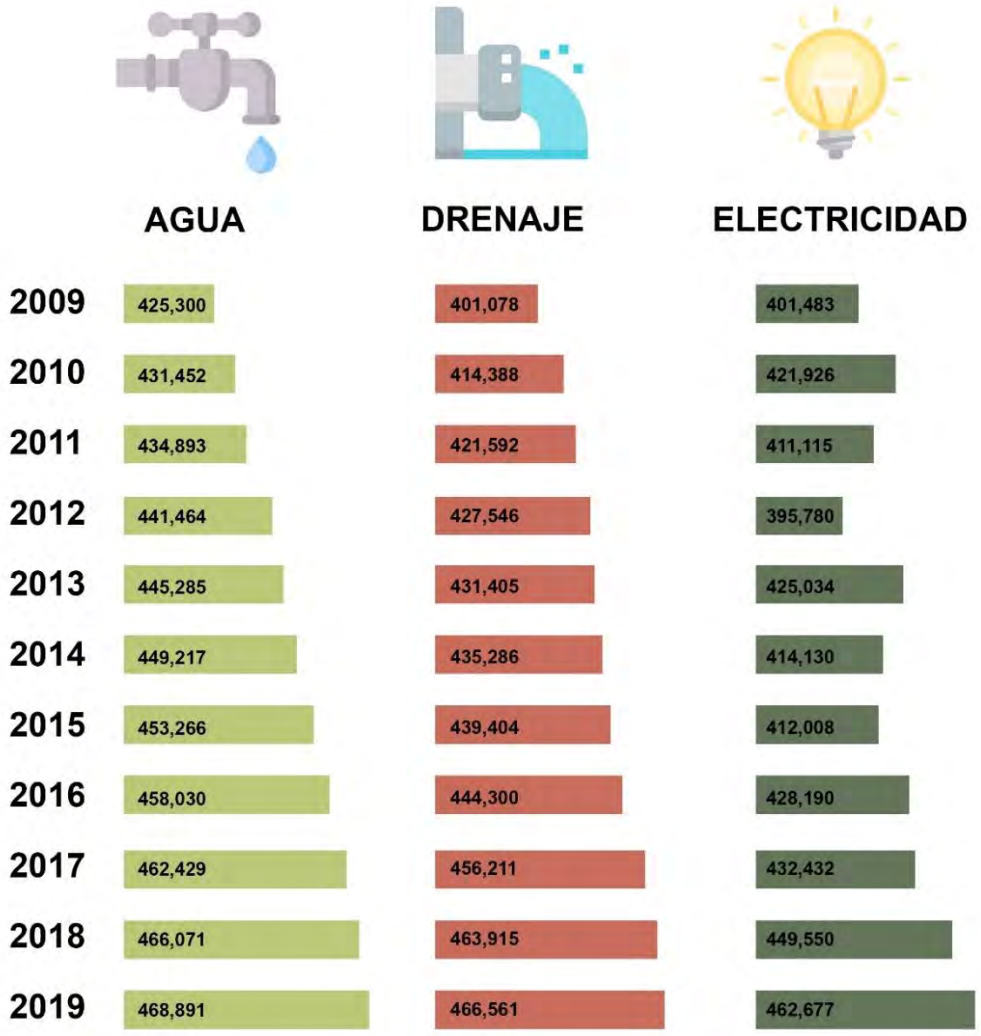

Fuente: Elaboración propia con base en "Sistema para la Consulta de Información Censal 2010 SCINCE", INEGI.

Los servicios básicos son agua, drenaje y electricidad. En Ciudad Juárez, de los tres servicios básicos señalados, la electricidad es el que ha logrado mayor cobertura, 99.70 %, seguido por el Agua Potable con una cobertura del 98.5%, mientras que el Drenaje Sanitario satisface las necesidades del 95.9 % de los habitantes de la Ciudad.

En 2010, de acuerdo con el (CONEVAL), el porcentaje de personas que reportó habitar en viviendas sin disponibilidad de servicios básicos fue de 1.7%, lo que significa que las condiciones de vivienda no eran las adecuadas para 22,836 personas.

La población que no cuenta con servicio de agua se encuentra en las colonias aledañas a la sierra, donde debido a la altura se necesita mucha presión para llevar el agua, por lo que algunas colonias son abastecidas por medio de pipas. Muchas veces el agua se almacena en depósitos abiertos, con los consiguientes problemas de salud.

**Gráfico 21. Servicios Activos en el municipio de Juárez. 2009-2019.**




Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, *Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020* (México: IMIP, 2020), 121.

Las zonas con mayor déficit en cobertura de servicios básicos se encuentran en la periferia noroeste de la ciudad.

**Salud**

Se considera como derechohabiente a las personas que tienen derecho a recibir atención médica en instituciones de salud pública. En Ciudad Juárez se tienen registrados 339 consultorios entre 62 unidades médicas públicas y 92 unidades médicas privadas dando cobertura a una población total de 3,897 habitantes/consultorio.[12] En el polígono de estudio, el porcentaje de derechohabientes es bajo, pero siendo alto el nivel de ingresos, los no derechohabientes pueden acceder a servicios de salud privados.

Los hogares con jefatura femenina son aquellas familias compuestas por la madre y los hijos, en las que por consiguiente la mujer es la proveedora. En Juárez la mayor concentración de estos hogares se encuentra en los extremos noroeste y sureste, y en una zona centro-sur. También son frecuentes en la periferia. La menor proporción de hogares con jefatura femenina se ubica en la zona PRONAF. Este tipo de familias demanda servicios de asistencia social que brinden cuidados a los hijos de las madres trabajadoras. Las zonas con un mayor déficit de atención a la niñez se ubican en la periferia sur, donde es alto el porcentaje de madres trabajadoras y el déficit de servicios de asistencia social.

En la zona donde se ubica el Ex Hipódromo, el porcentaje de hogares con jefatura femenina es el segundo más bajo de la ciudad, y la falta de atención a la niñez se encuentra en el parámetro medio con respecto al resto de Juárez; de lo cual se infiere un déficit en servicios de asistencia social.

**Mapa 10. Satisfacción General de Servicios de Salud**

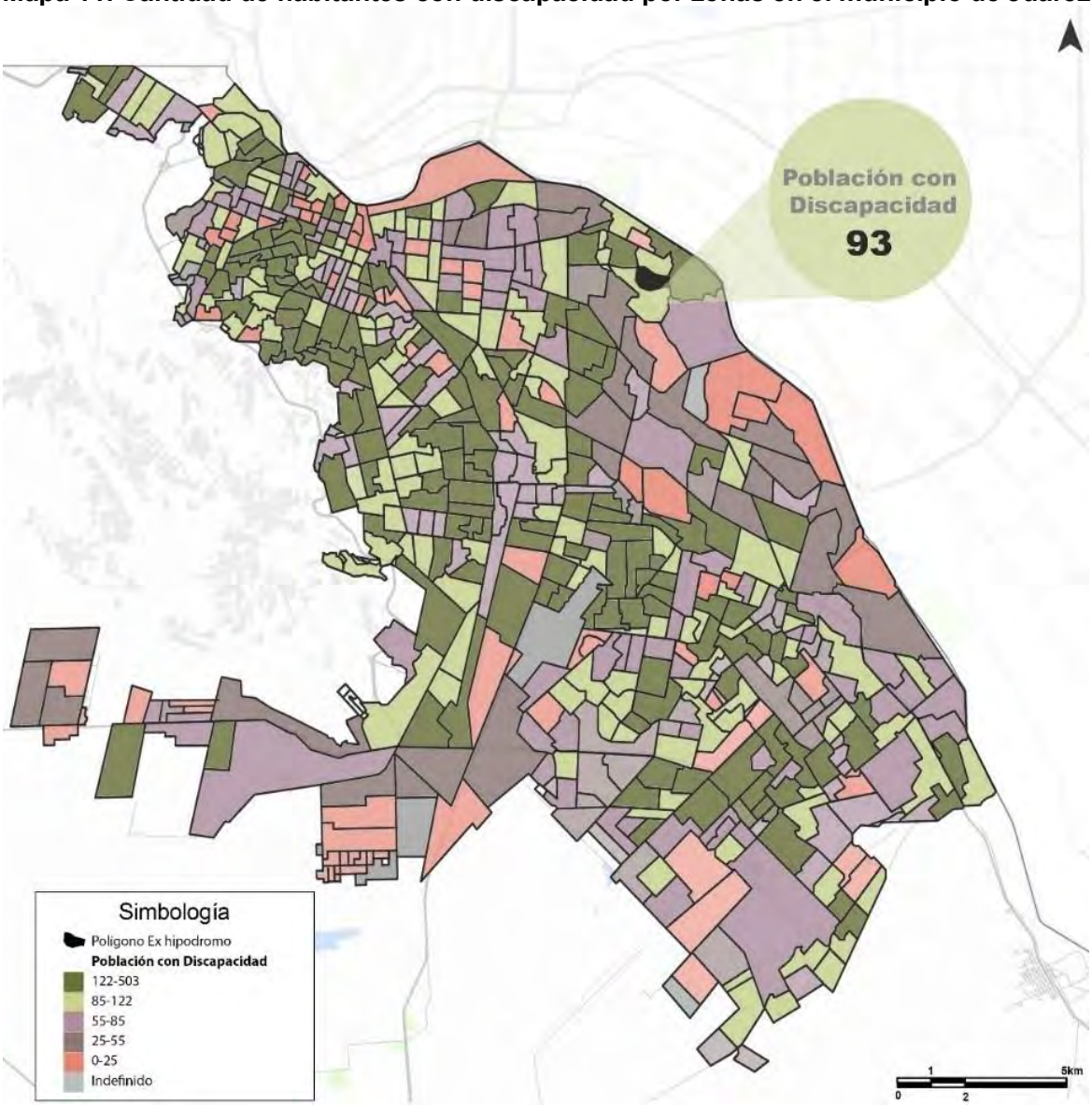
Fuente: Elaboración propia con base en Plan Estratégico de Juárez, A.C., *Informe Así Estamos Juárez 2018* (México: Plan Estratégico de Juárez, A.C., 2018), 14.

Según una Encuesta de percepción Ciudadana que se realizó en el 2017, se concluyó que dentro de la zona E, en donde se encuentra ubicado el polígono de estudio la satisfacción de los servicios de la **salud** es de **7.82**, es decir que falta mejorar ciertos servicios de salud públicos dentro de esa zona.

[12] *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

El puntaje de satisfacción por los distintos tipos de servicio de salud que fue más alto y seleccionado por los ciudadanos fue el **privado.**

**Mapa 11. Cantidad de habitantes con discapacidad por zonas en el municipio de Juárez**



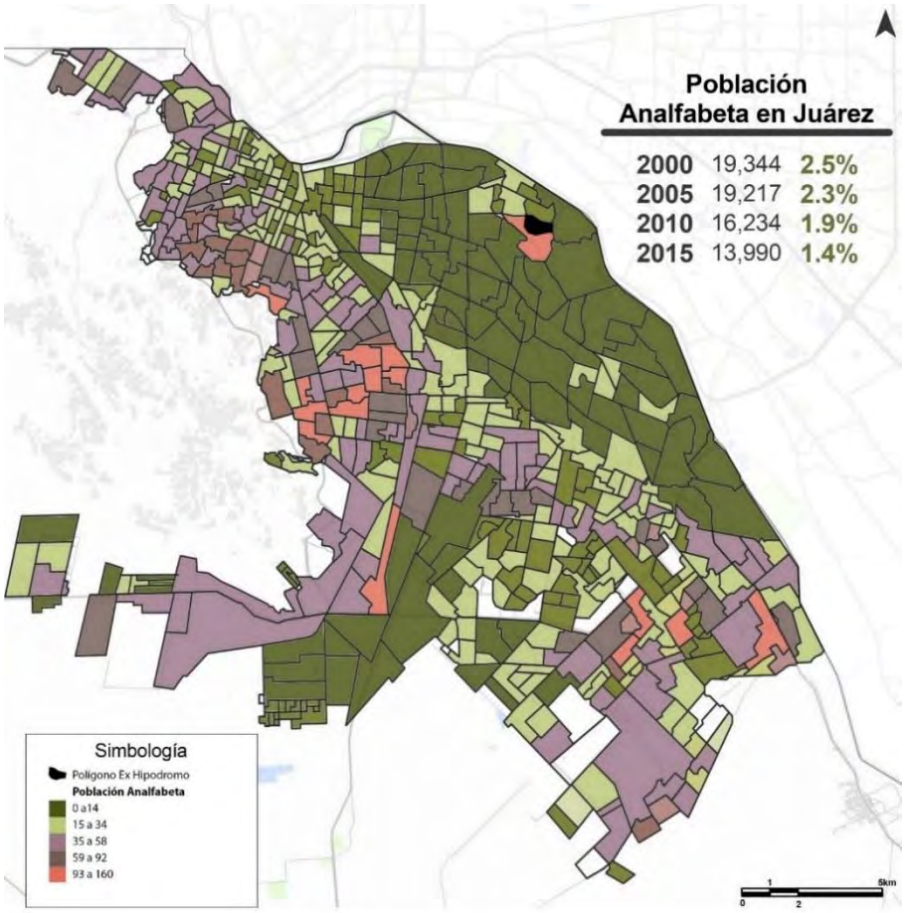

Fuente: Elaboración propia con base en "Sistema para la Consulta de Información Censal 2010 SCINCE", INEGI.

La población con problemas de discapacidad representa el **3.6%** del total de la población del municipio, de ellas, **93 personas** se encuentran en el área de la AGEB de estudio (número 2003). Es importante **remarcar la escasez de centros de rehabilitación para discapacitados**.

**Educación**

De acuerdo con la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI[13] en el municipio hay 14,139 personas de 15 años y más que no saben leer ni escribir, representando el 1.4% de la población total en ese rango de edad, mientras que en la ciudad la cantidad de población analfabeta es de 13,990. El siguiente cartograma muestra el panorama de la población analfabeta por AGEB en Ciudad Juárez en donde los valores más altos se ubican al poniente y suroriente de la ciudad. La zona norte y sur de la ciudad presenta los valores más bajos de población analfabeta llegando a ser cero en gran cuantía de las AGEBs.

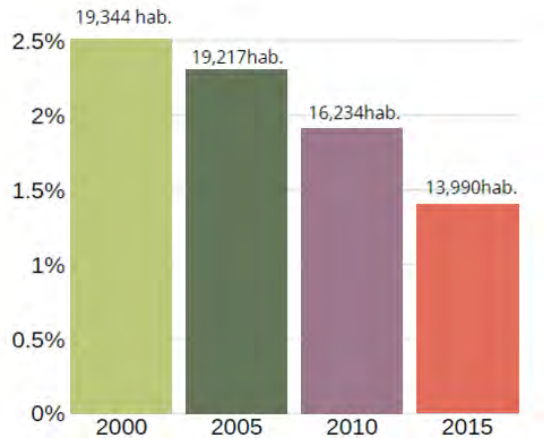
**Mapa 12. Población analfabeta en el municipio de Juárez**




Fuente: Elaboración propia con base en "Diagnóstico", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 66.

[13] "Encuesta Intercensal 2015", Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI.

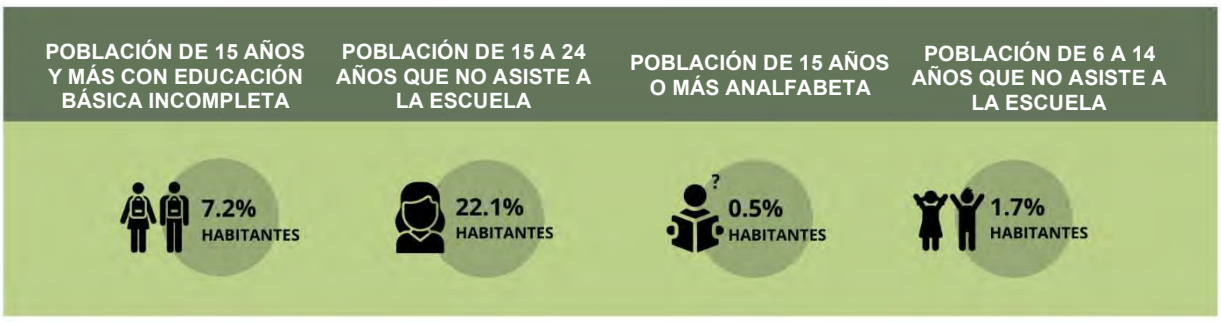
**Gráfico 22. Cantidad de habitantes analfabetas en Ciudad Juárez**




Fuente: Elaboración propia con base en *Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, Ciudad Juárez, Chihuahua* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

El grado promedio de escolaridad permite conocer el nivel de educación de una población determinada. Al año **2015** el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más fue de 9.6 para el municipio y **9.7** en la ciudad, es decir, alcanzaron poco más del tercer año de secundaria. Grado superior al registrado en 2005 con 8.6 y para 2010 con 9.0. En contraste, el rango de 12.00 a 14.96 años de escolaridad se concentra en la zona norte y nororiente de la ciudad (área más consolidada de la ciudad en cuanto a servicios e infraestructura) y los de 9.01 a 12.0 años son los que predominan en la zona central y sur, los menores valores de grado promedio contenidos en los rangos de 0 a 3.0 y de 3.01 a 6.0 geográficamente se ubican en las periferias de la ciudad, principalmente al poniente y norponiente de la ciudad, donde se carece de servicios e infraestructura de calidad.[14]

**Gráfico 23. AGEB número 2003. Educación**

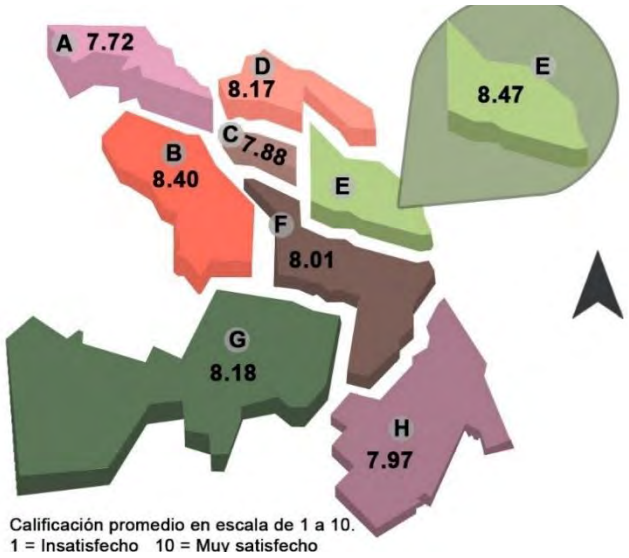



Fuente: Elaboración propia con base en "Sistema para la Consulta de Información Censal 2010 SCINCE", Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI.

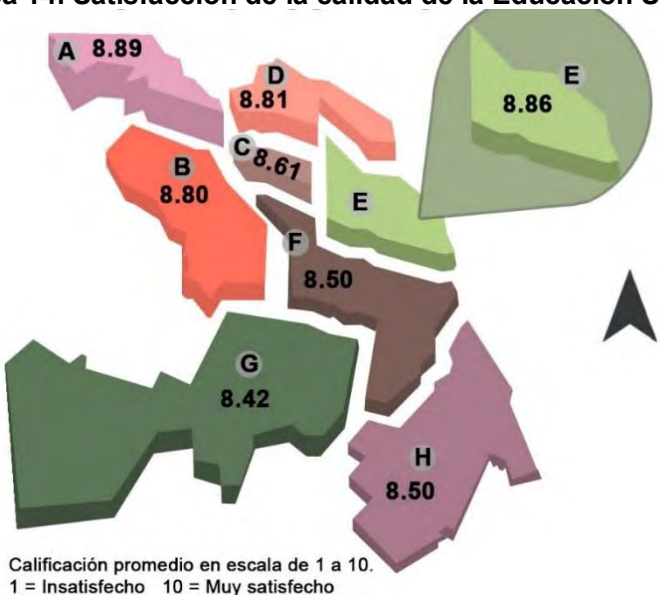
[14] *Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, Ciudad Juárez, Chihuahua* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

El desarrollo de programas educativos flexibles se vuelve fundamental para permitir a los jóvenes que necesitan iniciar a trabajar, sigan estudiando en paralelo. En el polígono de estudio se registran los niveles de escolaridad más altos de Ciudad Juárez.

**Mapa 13. Satisfacción de la calidad de la Educación Básica**




**Mapa 14. Satisfacción de la calidad de la Educación Superior**

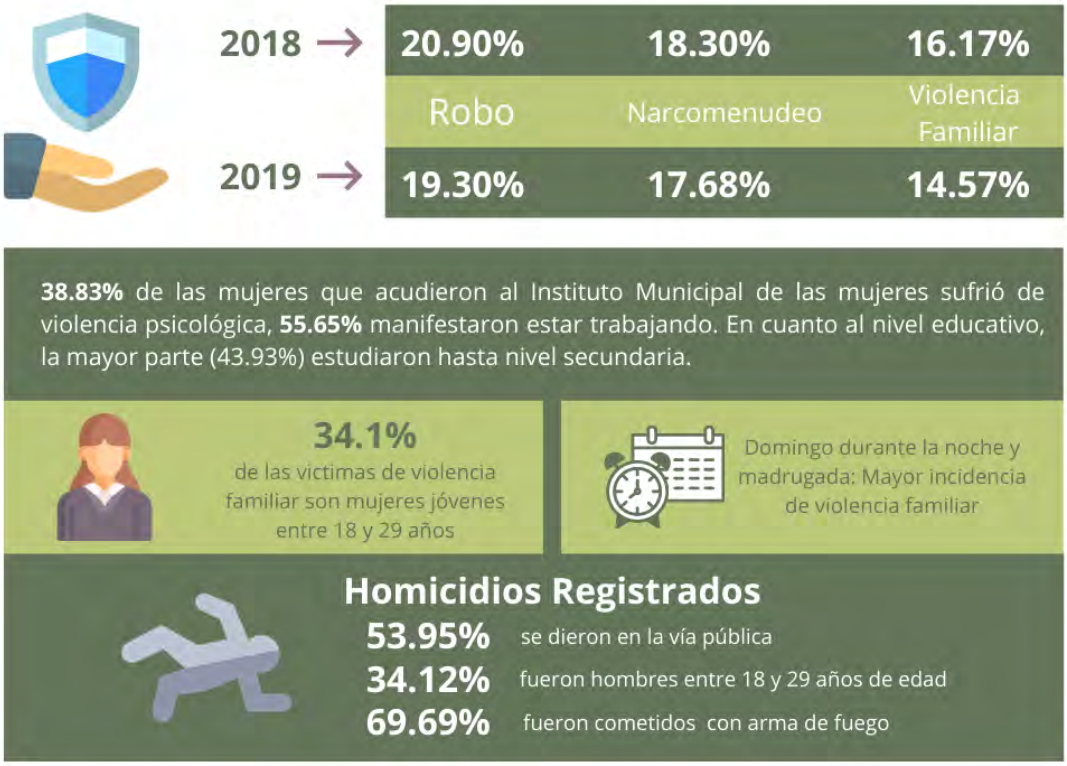



Fuente Mapa 13 y 14: Elaboración propia con base en Plan Estratégico de Juárez, A.C., *Informe Así Estamos Juárez 2018* (México: Plan Estratégico de Juárez, A.C., 2018), 22-23.

**Seguridad**

Las zonas en las que la concentración de pandillas y criminalidad es mayor, corresponden a las zonas de bajo y muy bajo bienestar social. Áreas que presentan altos déficits en espacios públicos, educación, cultura y espacios deportivos, entre otros equipamientos.

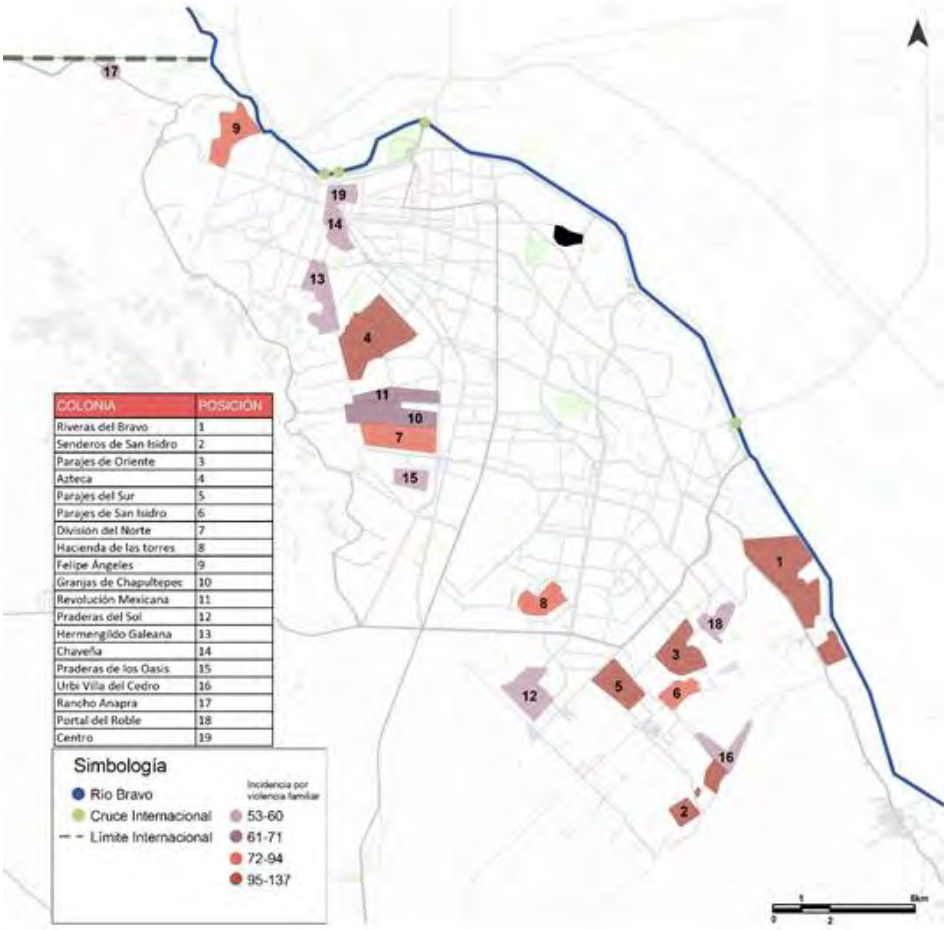
**Gráfico 24. Resumen de Seguridad Pública en el municipio de Juárez**




Fuente: Elaboración propia con base en Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, *Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020* (México: IMIP, 2020), 135.

La zona colindante con la Sierra de Juárez, con topografía accidentada y una red vial limitada la ha vuelto inaccesible, dificultando el acceso de la seguridad pública , convirtiéndola en escondite potencial de los grupos delictivos. La zona del centro de la ciudad se ha convertido en la más insegura.

**Mapa 15. Principales colonias con incidencia de víctimas de violencia familiar en Ciudad Juárez, 2019.**




| COLONIA | POSICIÓN |
|---|---|
| Riveras del Bravo | 1 |
| Senderos de San Isidro | 2 |
| Parajes de Oriente | 3 |
| Azteca | 4 |
| Parajes del Sur | 5 |
| Parajes de San Isidro | 6 |
| División del Norte | 7 |
| Hacienda de las torres | 8 |
| Felipe Ángeles | 9 |
| Granjas de Chapultepec | 10 |
| Revolución Mexicana | 11 |
| Praderas del Sol | 12 |
| Hermenegildo Galeana | 13 |
| Chavella | 14 |
| Praderas de los Oasis | 15 |
| Urbi Villa del Cedro | 16 |
| Rancho Anapra | 17 |
| Portal del Roble | 18 |
| Centro | 19 |

Fuente: Elaboración propia con base en Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, *Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020* (México: IMIP, 2020), 57.

La zona en donde se encuentra **el polígono de estudio es donde se ha registrado un menor número de homicidios y crímenes** en la ciudad. La presencia del Consulado de Estados Unidos ha detonado la "zona dorada", una especie de zona de seguridad, resultado de la vigilancia del consulado.

Se ha desarrollado por parte del ayuntamiento un "programa de corredores seguros", avenidas en las que se ha reforzado la vigilancia y que en su mayoría conectan el oriente de la ciudad (la zona más protegida) con el centro.

- Análisis socioeconómico

Las zonas fronterizas del norte del país, ofrece a las empresas de Estados Unidos importantes ventajas, asociadas a su localización y ahorros en producción, como consecuencia de los menores costos de mano de obra que existen en México. Esto genera un incentivo para la atracción de inversión extranjera directa en las zonas fronterizas y un importante impulso al comercio propio de las localidades vecinas entre ambos países. Asimismo, se genera una dinámica única y propia que va más allá de los elementos mencionados, y que conlleva a una integración socioeconómica de las localidades de ambos lados de la frontera, la cual se basa en un proceso de complementariedad "[…] en las que una frontera abastece a la otra de las mercancías de que esta carece, que en muchos casos se vuelve asimétrica por la diferencias productivas, monetarias, cambiarias y en general económicas […]".[15]

Ciudad Juárez, es un ejemplo de lo antes señalado, cuyo desarrollo económico y social, se encuentra estrechamente vinculado con el proceso de globalización de la producción compartida con la economía de Estados Unidos, lo cual ha conllevado a un proceso de especialización e interrelación de la región, caracterizado por "[…] grandes flujos de personas mercancías, dinero, servicios, comunicaciones e influencia culturales van hacia uno y otro lado, creando un entorno socioeconómico único […] que da lugar a una dinámica de población que presenta oportunidades y problemas de desarrollo, de importancia son solo para la zona sino también para el total del país".[16]
Ciudad Juárez y El Paso, integran una de las más importantes zonas metropolitas binacionales, de gran importancia para ambos países, por la fuerte relación económica, comercial, turística, servicios educativos y de negocios que se dan en esta región, cuya dinámica se posibilita por la existencia de la estructura de cruces fronterizos terrestres que existe en los Estados de Chihuahua y Texas.
A partir de la interrelación económica que se da entre las ciudades fronterizas, en este caso de Ciudad Juárez y El Paso, se configuran diferentes impactos y comportamientos en aspectos centrales como son: flujos comerciales y de inversión extranjera directa, empleo, migración, especialización productiva, crecimiento urbano, etc.
A continuación, se realiza un análisis de las principales variables económicas que impactan en el desarrollo del municipio de Juárez.

**Población Económicamente Activa**
En el Municipio de Juárez, la Población Económicamente Activa (PEA) presentó un crecimiento importante durante el periodo de 1990 a 2015. Asimismo, se observa un elevado incremento en la población desocupada.
De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda de 2010, la PEA del Municipio de Juárez registró un total de 530,465 habitantes, representando el 39.8 % del total de la población, de los cuales el 37.3 % se encuentra ocupada.
Para el año 2010, la tasa de desocupación se incrementó significativamente en 6.4 % respecto al año 2000, la cual fue del 0.8 %.

**Gráfico 25. Situación de la Población Económicamente Activa, 1990-2010**

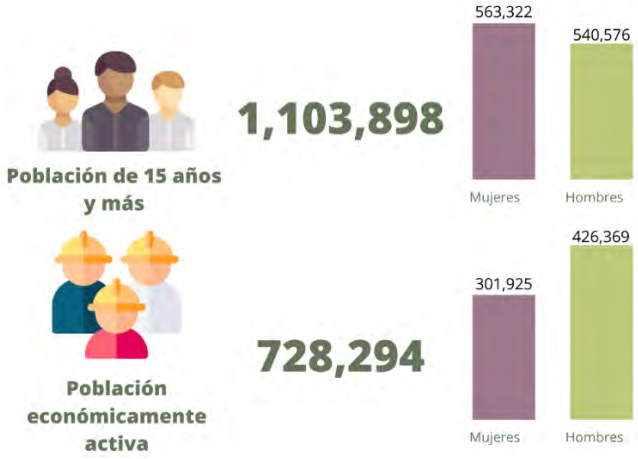
[15] "Hacia la construcción de regiones transfronterizas", en *Dinámicas transfronterizas en América Latina: ¿de lo nacional a lo local?* (Ecuador: FLACSO, 2019), 44.
[16] Roberto Ham Chande, "Dinamismo urbano e interrelación binacional", *DemoS*, n. 001 (1988).

| AÑO | MUNICIPIO DE JUÁREZ | POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA | POBLACIÓN OCUPADA | POBLACIÓN DESOCUPADA | TASA DE DESOCUPACIÓN (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1990 | 798,499 | 289,554 | 283,182 | 6,372 | 2.2 |
| 2000 | 1,218,817 | 483,469 | 479,771 | 3,698 | 0.8 |
| 2010 | 1,332,131 | 530,465 | 496,320 | 34,145 | 6.4 |

Fuente: Elaboración propia con base en Censos de Población y Vivienda 1990, 2000, 2010 y "Encuesta Intercensal 2015", Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI.

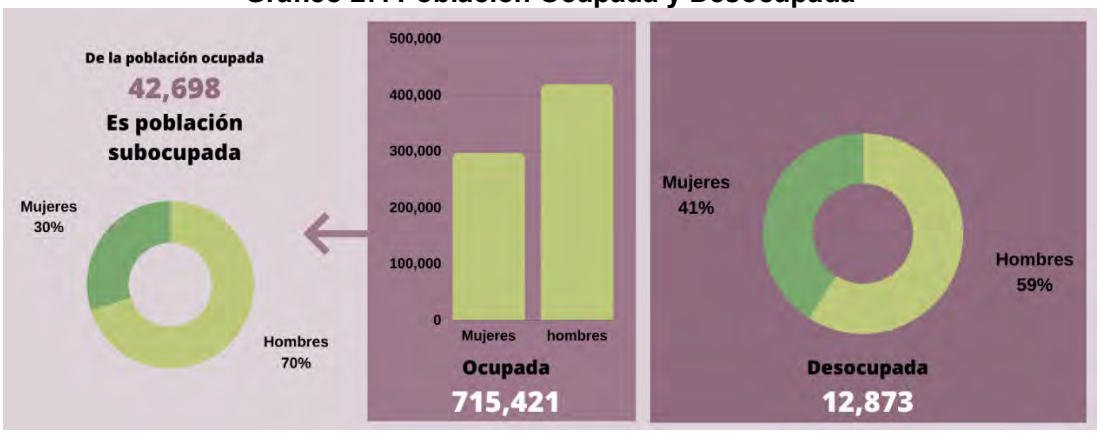
De acuerdo con datos de la Encuesta Intercensal de 2015, la población total ocupada del estado de Chihuahua es de 1,591,717 de los cuales 1,066,740 pertenecen al Municipio de Juárez. La participación por genero de la población ocupada, se distribuye en 62.6% hombres y 37.4% mujeres. Para el último trimestre del 2019, Ciudad Juárez registró la siguiente población:

**Gráfico 26. Población Económicamente Activa**




Fuente: Elaboración propia con base en Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, *Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020* (México: IMIP, 2020), 65.

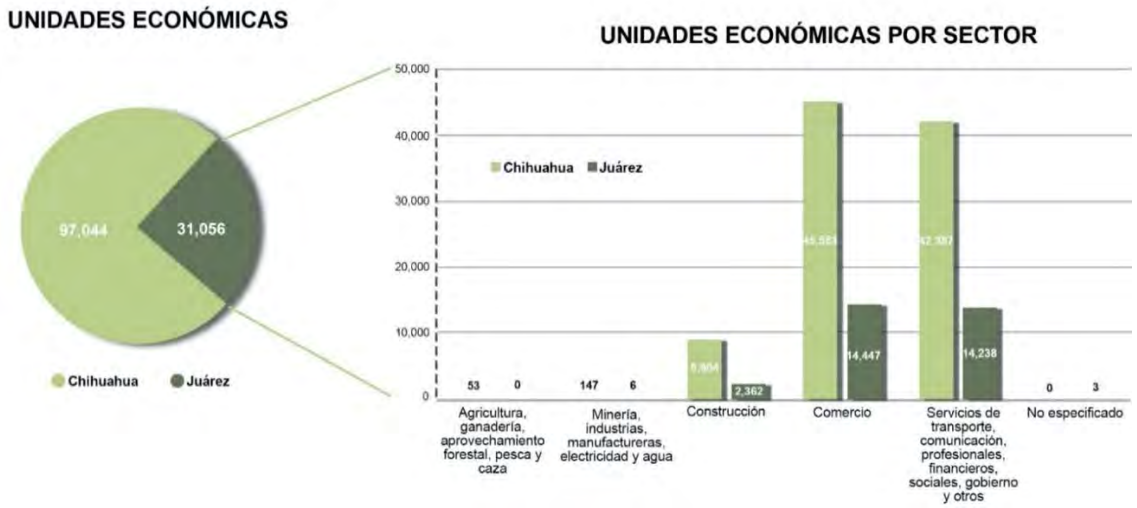
**Gráfico 27. Población Ocupada y Desocupada**




Fuente: Elaboración propia con base en Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, *Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020* (México: IMIP, 2020), 65.

De acuerdo con cifras del Censo Económico del INEGI 2014, Chihuahua concentró 97,044 Unidades Económicas, de ellas, 31,056 se ubicaron en Juárez, representando el 32.0 por ciento del total estatal, distribuyéndose de la siguiente forma por sector económico:

**Gráfico 28. Unidades económicas por sector**




Fuente: Elaboración propia con base en Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, *Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020* (México: IMIP, 2020).

Como se puede observar, en Juárez prácticamente no hay población ocupada en el sector Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza.

**Gráfico 29. Población económicamente activa y no activa por grupo quinquenal de edad en el municipio de Juárez, 2015**

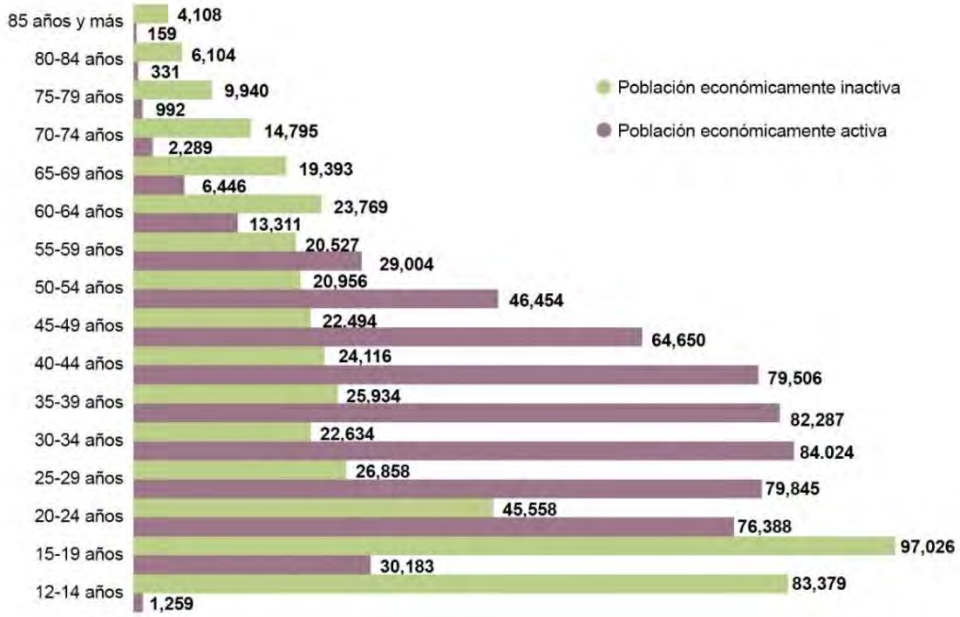
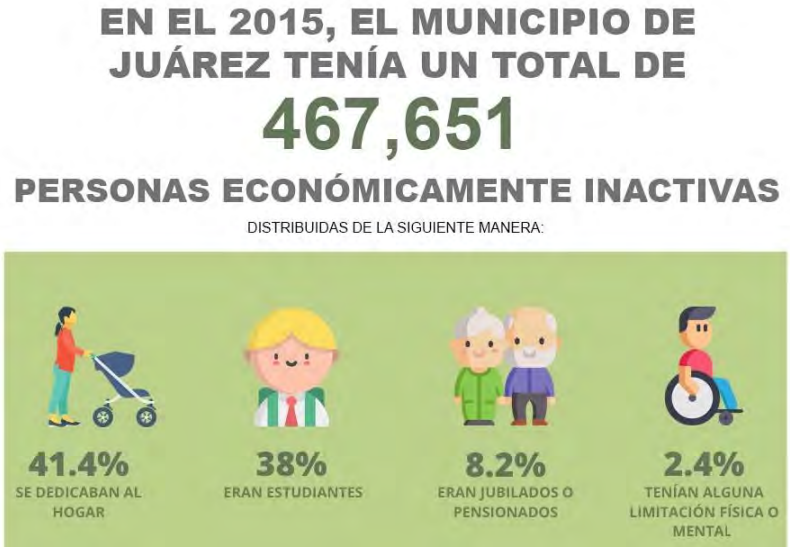



**Gráfico 30. Personas económicamente inactivas**



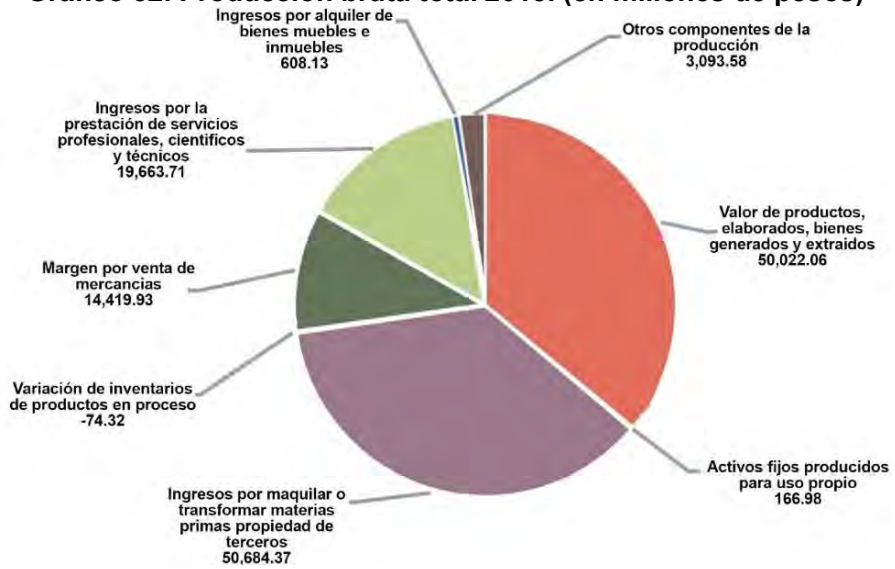

Fuente Gráfico 29 y 30: Elaboración propia con base en Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, *Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020* (México: IMIP, 2020).

Según datos de la Encuesta Económica Intercensal realizada por INEGI en 2015, la población ocupada por sexo se desagrega de la siguiente manera por sector económico.

**Gráfico 31. Población ocupada por sector económico 2015**

En relación con el valor de todos los bienes y servicios producidos o comercializados por las unidades económicas en Juárez, los que mayor valor representan son los ingresos por maquilar o transformar materias primas propiedad de terceros y el valor de productos elaborados, bienes generados y extraídos.

**Gráfico 32. Producción bruta total 2015. (en millones de pesos)**



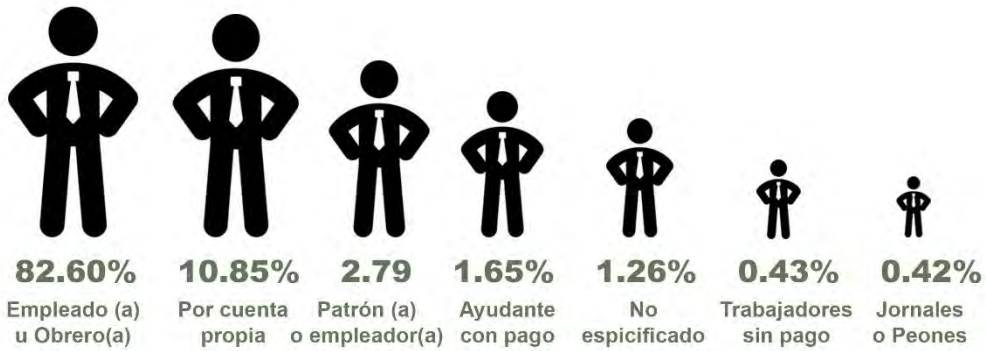

Fuente Gráfico 31 y 32: Elaboración propia con base en “Encuesta Intercensal 2015”, Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI.

El personal remunerado, representa el 74.2% del total de población ocupada, es decir 278,053 personas; el 25.8% restante son propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados y Personal no dependiente de la razón social.

**Gráfico 33. Total de personal recuperado y renumerado por sector económico**

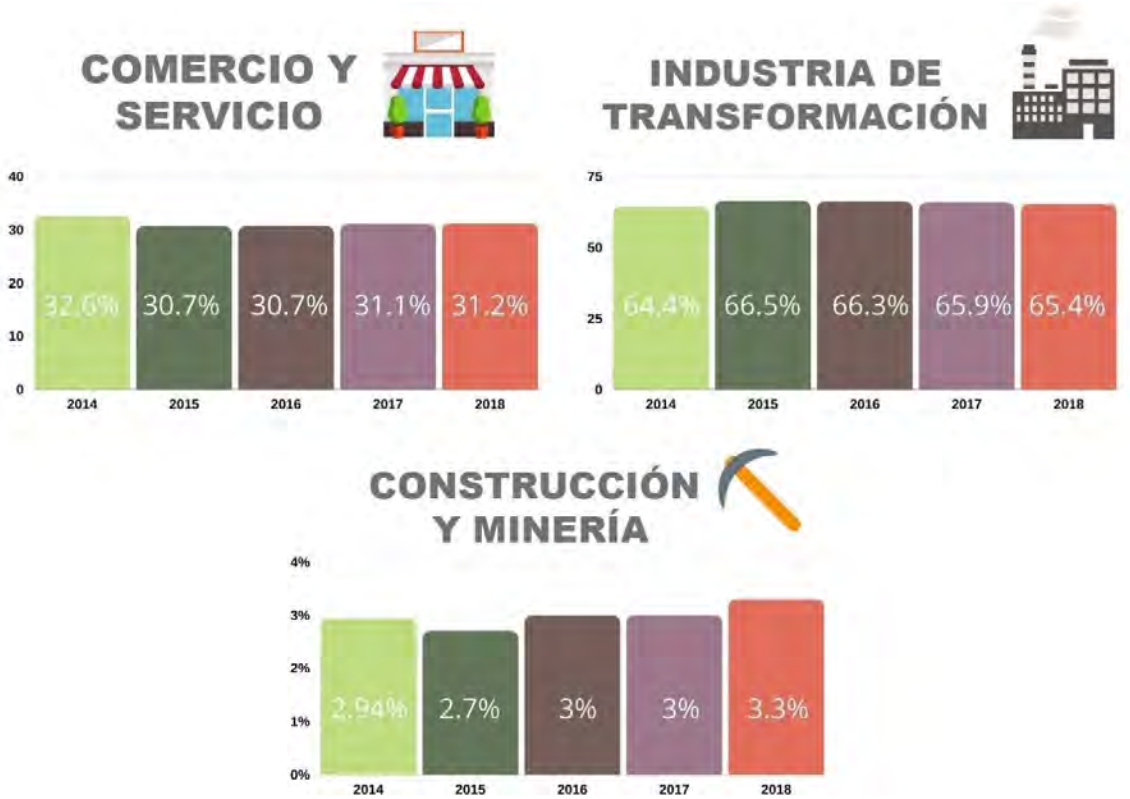
Fuente: Elaboración propia con base en "Encuesta Intercensal 2015", Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI.

**Gráfico 34. Distribución porcentual de la población económicamente activa según posición de trabajo en el Municipio Juárez 2015**



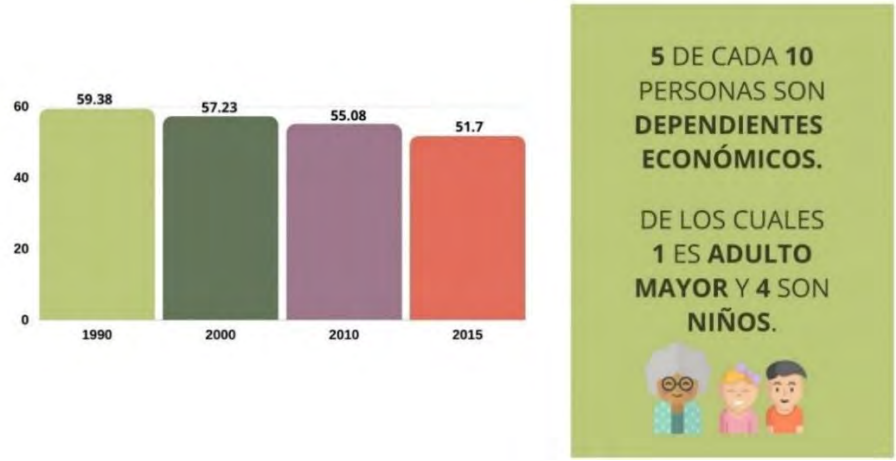

Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, *Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020* (México: IMIP, 2020).

**Gráfico 35. Porcentajes por años de trabajadores en distintas áreas laborales del 2014-18**




Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, *Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020* (México: IMIP, 2020).

**Gráfico 36. Índice de dependencia económica del municipio de Juárez**




Fuente: Elaboración propia con base en Censos de Población y Vivienda 1990, 2000, 2010 y "Encuesta Intercensal 2015", Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI.

**Gráfico 37. Número de trabajadores en el municipio de Juárez 2015-17**

Fuente: Elaboración propia con base en datos abiertos del IMSS.

La zona donde se ubica el polígono de estudio es la segunda con menor porcentaje de habitantes económicamente activos, por las condiciones de distribución de la población, deduciendo que, en su mayoría, se trata de mayores de 60 años.

Por los efectos de la violencia y por encontrarse estrechamente ligado con la economía estadounidense, el crecimiento económico de Juárez se vio afectado por la recesión económica que ha experimentado este país a partir de 2000. Entre 2000 y 2003, el número de empleos perdidos aumentó constantemente, acumulándose 83,074, para después ir decreciendo y alcanzar el punto más bajo en 2007.[17]

Se puede observar que el sector primario se encuentra prácticamente desaparecido, representando sólo un 0.3%, cifra muy por debajo de la media nacional de 2.7%. Por el contrario, Juárez muestra una fuerte dependencia del sector secundario, que abarca un 65.6% de los empleos, muy por encima de la media del país que es 40.0%. En lo que se refiere al sector terciario, Juárez, con un 34.1% es rebasado por la media nacional de 57.3%.[18] representando una economía basada en el sector manufacturero y estrechamente vinculada a las actividades terciarias de la ciudad de El Paso, Texas.

Se denota como área de oportunidad el impulsar a los sectores primario y terciario, con el fin de establecer una relación más equilibrada con la ciudad de El Paso, Texas.

Ciudad Juárez se ubica en el área geográfica para la asignación de salarios mínimos, con un salario para 2019 de $176.72 pesos diarios[19]. Juárez es el municipio que más empleo genera, de los 67 que conforman el estado. Durante los últimos 18 años ha contribuido con más del 40 % del empleo en

[17] Datos abiertos del IMSS.
[18] Censos de Población y Vivienda 1990, 2000, 2010 y "Encuesta Intercensal 2015", Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI.
[19] Comisión Nacional de los Salarios Mínimos, acceso el 20 de julio de 2020, https://www.gob.mx/conasami/documentos/tabla-de-salarios-mínimos-generales-y-profesionales-por-áreas-geográficas

Chihuahua. Para noviembre de 2018 el empleo formal que se genera en esta ciudad representa el 51.3 % del empleo del estado.

De acuerdo con los datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) el empleo formal en Juárez se puede desglosar en 9 sectores económicos: Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza; Comercio; Industria de la construcción; Industria de transformación; Industria eléctrica y captación y suministro de agua potable; Industrias extractivas; Servicios para empresas, personas y el hogar; Servicios sociales y comunales; y, Transporte y comunicaciones.

**Gráfico 38. Salarios mínimos en Juárez del 2014 al 2020**

Fuente: Elaboración propia con base en Comisión Nacional de los Salarios Mínimos, acceso el 20 de julio de 2020, https://www.gob.mx/conasami/documentos/tabla-de-salarios-mínimos-generales-y-profesionales-por-áreas-geográficas

El salario mínimo es la cantidad menor que debe recibir en efectivo el trabajador por los servicios prestados en una jornada de trabajo, según lo establecido en el artículo 90 de la Ley Federal del Trabajo. De acuerdo con la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos, a partir del 1 de enero de 2016 se integró un área geográfica única de salario mínimo en el país. La Ciudad de México y el municipio de Juárez en años anteriores tenían el mismo. En enero del 2019, existe un notable incremento de salario, debido al programa de **Zona Libre de la Frontera**, donde se ofrecen beneficios a 43 municipios fronterizos con Estados Unidos, incluyendo al Municipio de Juárez, como la **reducción del pago de IVA** del 16 al 8%; **disminución al ISR** al 20%; **aumento al doble del salario mínimo** y **homologación del precio de combustible** con Estados Unidos. El Salario Mínimo General (SMG) diario en México subió a 102.68 pesos mientras que en la frontera norte de México aumentó 176.72 pesos. Este último representa un incremento del 100%, el más alto registrado en los últimos años[20].

[20] Plan Estratégico de Juárez, A.C., *Informe Así Estamos Juárez 2018* (México: Plan Estratégico de Juárez, A.C., 2018).

**Población Económicamente Activa por Área de influencia**

A partir de la ubicación espacial del polígono de actuación (Ex Hipódromo), se delimitó un radio de influencia de 5 kilómetros.

**Mapa 16. Área de influencia sobre el polígono de actuación (5 kilómetros a la redonda)**

Fuente: Elaboración propia con base en "Censo de Población y Vivienda 2010", INEGI, acceso el 20 de julio de 2020.

**Población Económicamente Activa por Área Geoestadística Básica (AGEB)**

Dentro de este radio se tienen 51 áreas geoestadísticas básicas urbanas (AGEB´s), con una población de 128,437 personas, sólo el 38.4 % lo conforma la población económicamente activa; y la población ocupada es el 95.8 % de la PEA, lo que representa una tasa de desocupación del 4.2 %.

**Gráfico 39. Situación de la Población Económicamente Activa 2010, respecto el área de estudio**

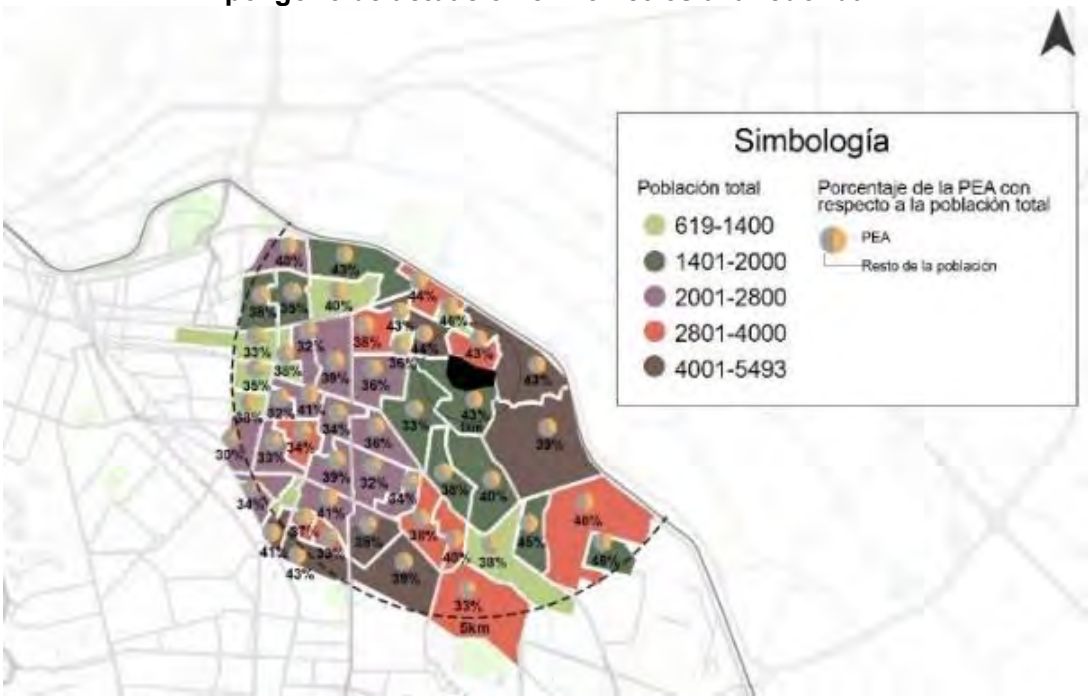
| MUNICIPIO / AREA DE ESTUDIO | POBLACIÓN TOTAL | POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA | POBLACIÓN OCUPADA | POBLACIÓN DESOCUPADA | TASA DE DESOCUPACIÓN % |
|---|---|---|---|---|---|
| JUÁREZ | 1,332,131 | 530,465 | 496,320 | 34,145 | 6.4 |
| ÁREA DE ESTUDIO | 128,437 | 49,327 | 47,251 | 2,076 | 4.2 |

* Área de estudio se refiere al área de influencia del polígono.
Fuente: Elaboración propia con base en "Censo de Población y Vivienda 2010", INEGI, acceso el 20 de julio de 2020.

Las AGEB que mayor población concentran son las marcadas en el siguiente mapa en color marrón, con una población de 29,690, de las cuales 11,939 es la población económicamente activa. La población ocupada representa el 95.2 por ciento del total de la PEA, el 4.8 por ciento restante lo

conforma la población desocupada. Asimismo, se puede observar en el siguiente mapa, que la mayor parte de esta población se ubica en las zonas de Parques Industriales.

**Mapa 17. Población Total Vs Población Económicamente Activa área de influencia sobre el polígono de actuación 5 kilómetros a la redonda**




Fuente: Elaboración propia con base en "Censo de Población y Vivienda 2010", INEGI, acceso el 20 de julio de 2020.

**Participación en el Empleo**

El porcentaje de participación en el empleo en el radio de influencia es del 9.5% respecto al total de la población ocupada en el municipio de Juárez.

**Gráfico 40. Participación del área de estudio en la población y el empleo del municipio de Juárez, 2010**

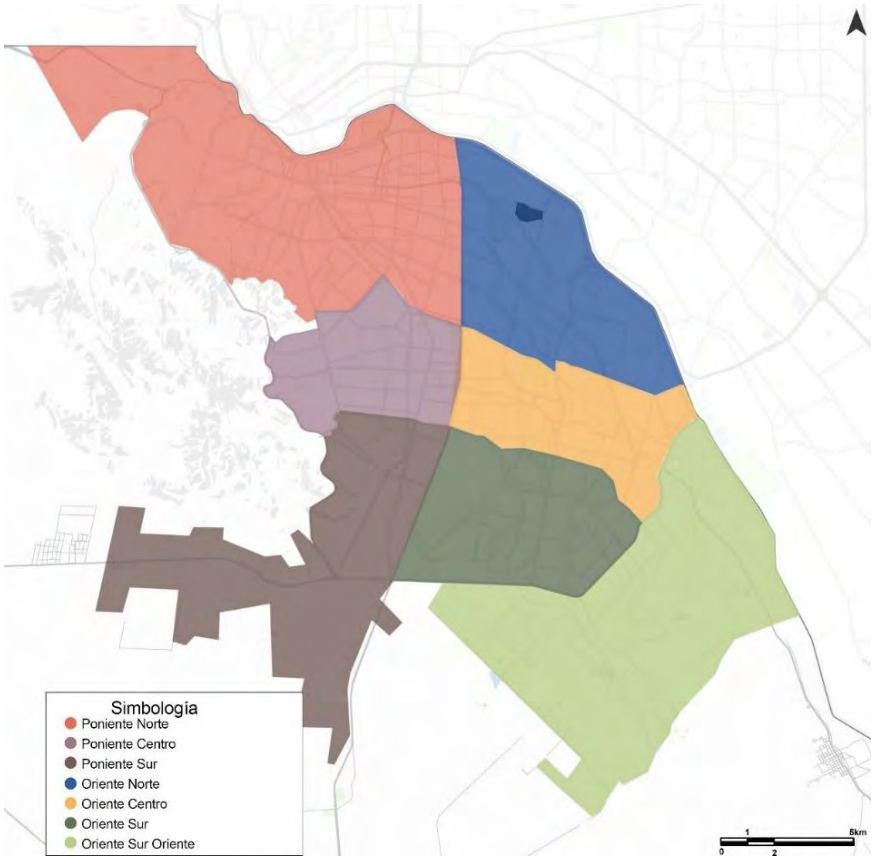
| ZONA | POBLACIÓN TOTAL | PARTICIPACIÓN % | POBLACIÓN OCUPADA | PARTICIPACIÓN % |
|---|---|---|---|---|
| JUÁREZ | 1,332,131 | 100 | 496,320 | 100 |
| ÁREA DE ESTUDIO | 128,437 | 9.64 | 47,251 | 9.52 |

*

Área de estudio se refiere al área de influencia del polígono de actuación.

Por las características de la industria en Ciudad Juárez, fue dividida en siete sectores.

**Mapa 18. 7 sectores en Ciudad Juárez, Chihuahua**




Fuente Gráfico 40 y Mapa 18: Elaboración propia con base en *Catálogo-Directorio Georreferenciado de Parques, Zonas Industriales e Industrias en Ciudad Juárez* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2014).

Datos del Directorio Georreferenciado de Parques, Zonas Industriales e Industrias en Ciudad Juárez indican que la distribución de la zona industrial adyacente al polígono del Ex–Hipódromo de Ciudad Juárez se estructura a partir de lo siguiente:

**Gráfico 41. Distribución**

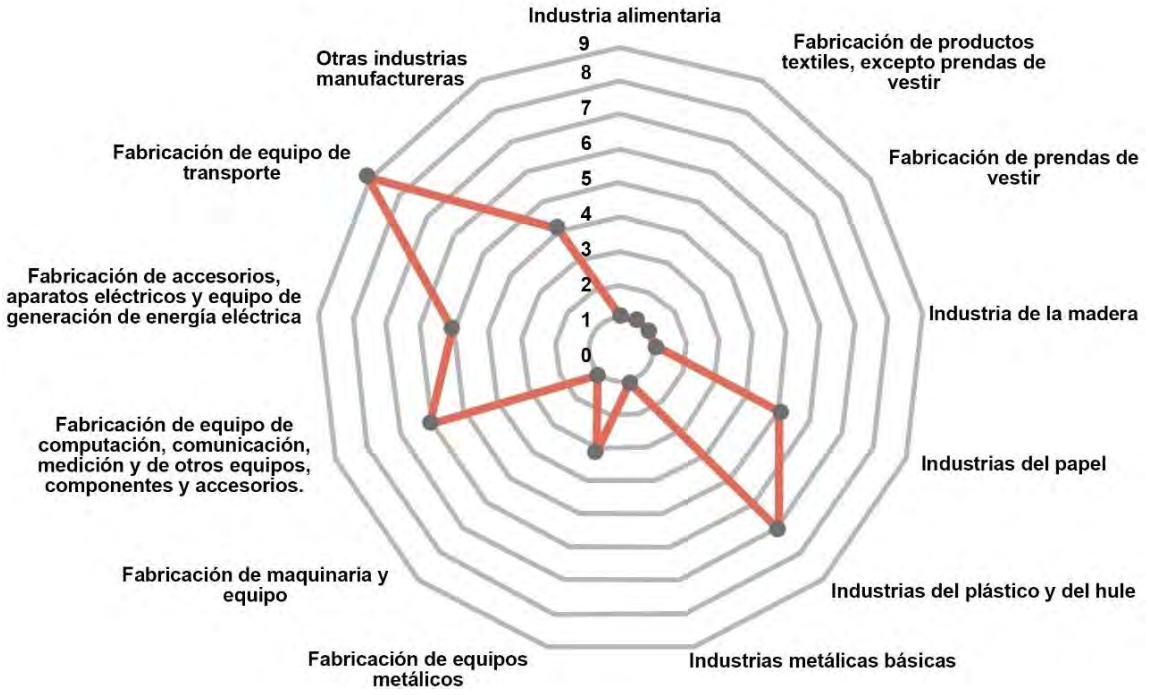
| NOMBRE | SUPERFICIE (Ha) | MANUFACTURERAS | | NO MANUFACTURERAS | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | EMPRESAS | EMPLEADOS | EMPRESAS | EMPLEADOS |
| Parque Industrial Antonio J Bermúdez | 207.2 | 45 | 16,026 | 10 | 5,190 |
| Parque Industrial Los Fuentes | 78.9 | 16 | 8,885 | 2 | 128 |
| Zona Industrial Satélite | 26 | 3 | 449 | – | – |
| Zona Industrial América | 6.6 | 2 | 62 | – | – |

**Mapa 19. Ubicación geográfica de la Industria cercana al polígono**

Fuente: Elaboración propia con base en *Catálogo-Directorio Georreferenciado de Parques, Zonas Industriales e Industrias en Ciudad Juárez* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2014).

El Parque Industrial Antonio J Bermúdez es el que más empresas manufactureras concentra dentro del sector oriente norte, las empresas con mayor representación son la de fabricación de equipo de transporte y la industria del plástico y el hule con 9 y 7 empresas respectivamente.

**Gráfico 42. Incidencia de empresas por clasificación de manufactura**




Fuente: Elaboración propia con base en *Catálogo-Directorio Georreferenciado de Parques, Zonas Industriales e Industrias en Ciudad Juárez* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2014).

De las empresas no manufactureras se agrupan de la siguiente manera:

- 4 de Servicios de apoyo a los negocios.
- 1 de Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales y de otra maquinaria y equipo de uso general.
- 1 de Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados.
- 1 de Autotransporte de carga.
- 1 de Servicios de mensajería y paquetería.
- 1 de Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados.
- 1 de Servicios de reparación y mantenimiento.

Del total de las empresas del Parque Industrial Los Fuentes, la Fabricación de equipo de transporte, y Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica son las que mayor incidencia tiene en la zona, las cuales representan el 20.0 y 18.8 % de total de empresas respectivamente.

**Gráfico 43. Cantidad de empresas manufactureras**

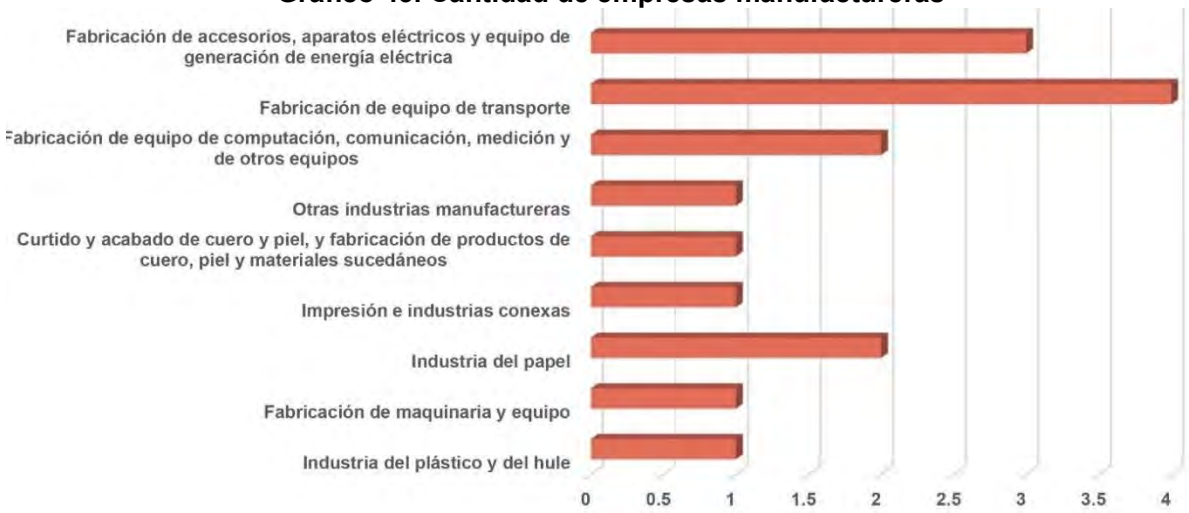
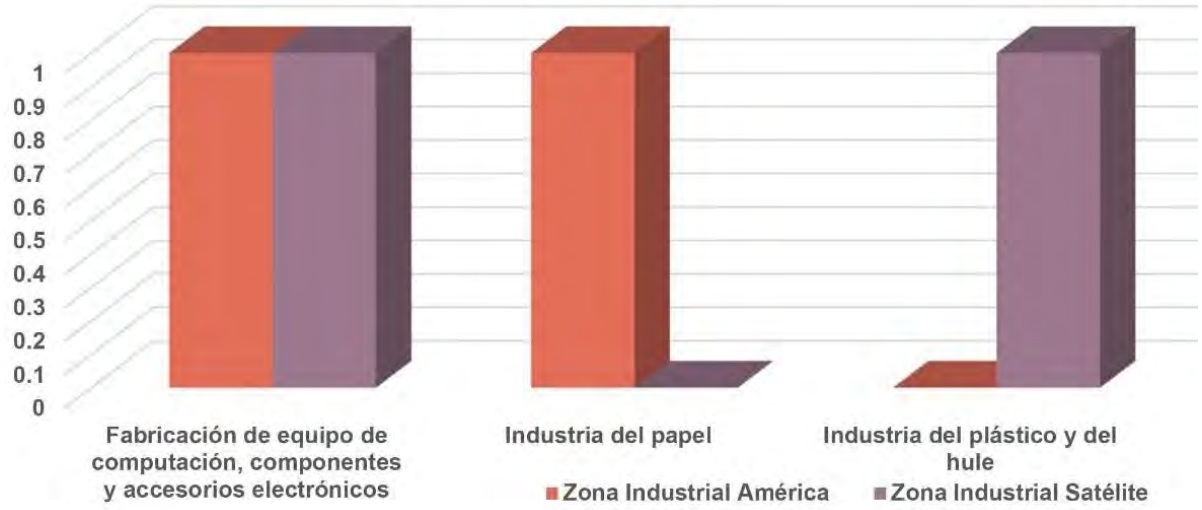



**Gráfico 44. Empresas manufactureras en las zonas industriales**

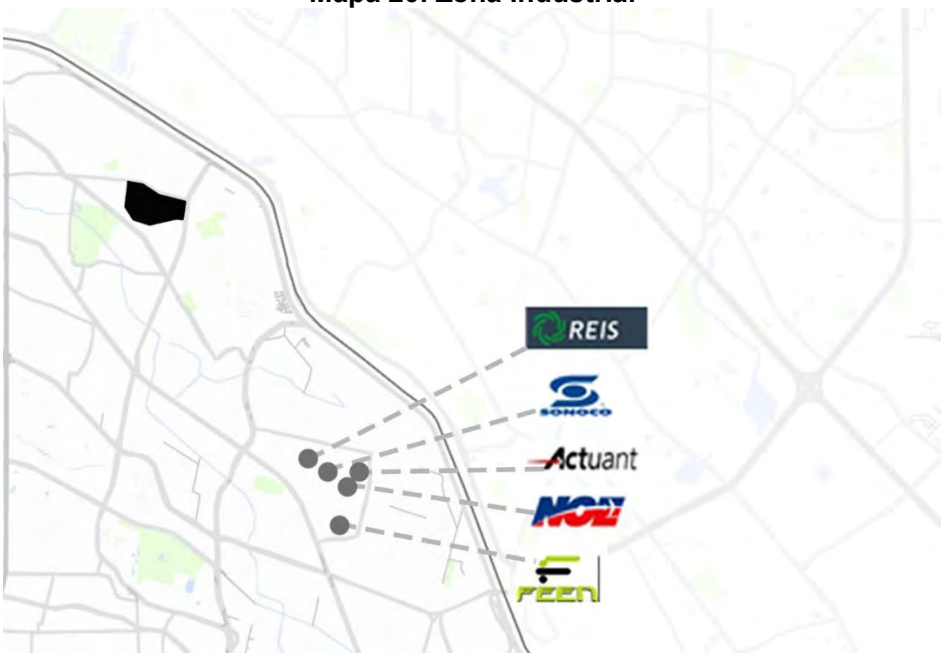



Fuente Gráfico 43 y 44: Elaboración propia con base en *Catálogo-Directorio Georreferenciado de Parques, Zonas Industriales e Industrias en Ciudad Juárez* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2014).

De las empresas no manufactureras se ubica el Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios y el de Servicios personales.
De las empresas que alberga la zona industrial satélite[21], se ubicaron las siguientes:

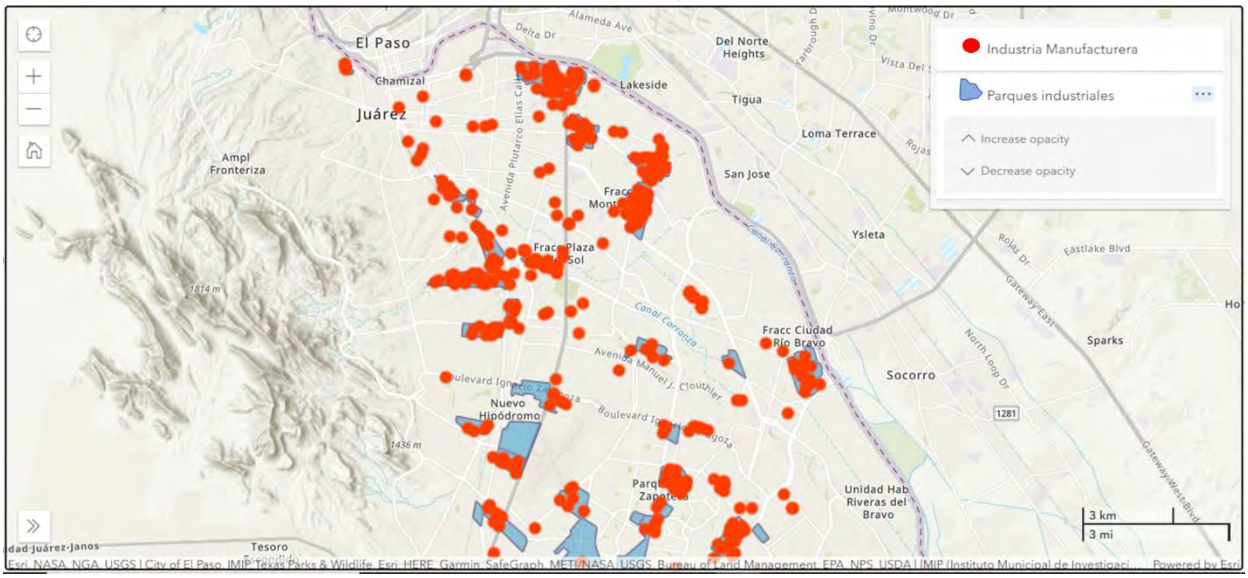
[21] *Catálogo-Directorio Georreferenciado de Parques, Zonas Industriales e Industrias en Ciudad Juárez* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2014).

**Mapa 20. Zona Industrial**

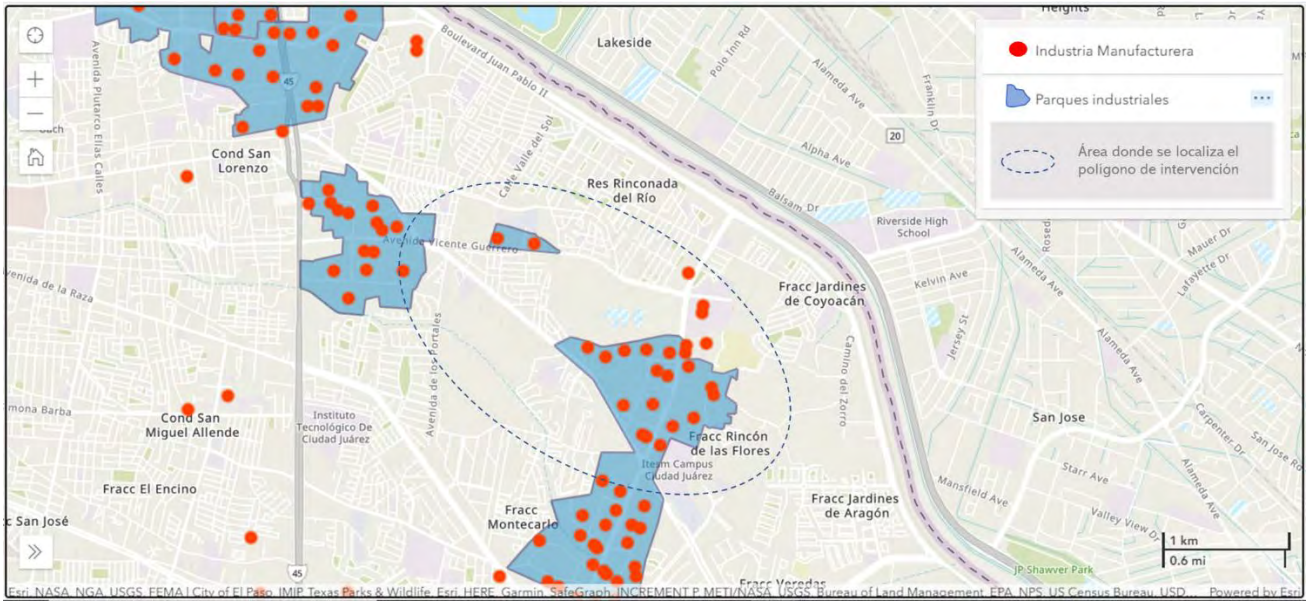



De esta manera, se identifica que un importante motor del dinamismo de la región es la industria maquiladora y actividades manufactureras en general, razón por la cual en el municipio se encuentra una amplia oferta de establecimientos asociados a esta actividad, los cuales son importantes puntos generadores de fuentes de empleo para la población del municipio; así como atractores y generadores de flujos de viaje. Con base en información del Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Ciudad Juárez, Chihuahua (IMIP), en el siguiente mapa se presenta la distribución de los establecimientos manufactureros, a nivel municipal como en el área de influencia directa en donde se localiza el polígono de actuación.

**Mapa 21. Localización de zonas industriales y manufactureras en Ciudad Juárez[22]**




**Mapa 21. Localización de zonas industriales y manufactureras cercanas al polígono de intervención[23]**

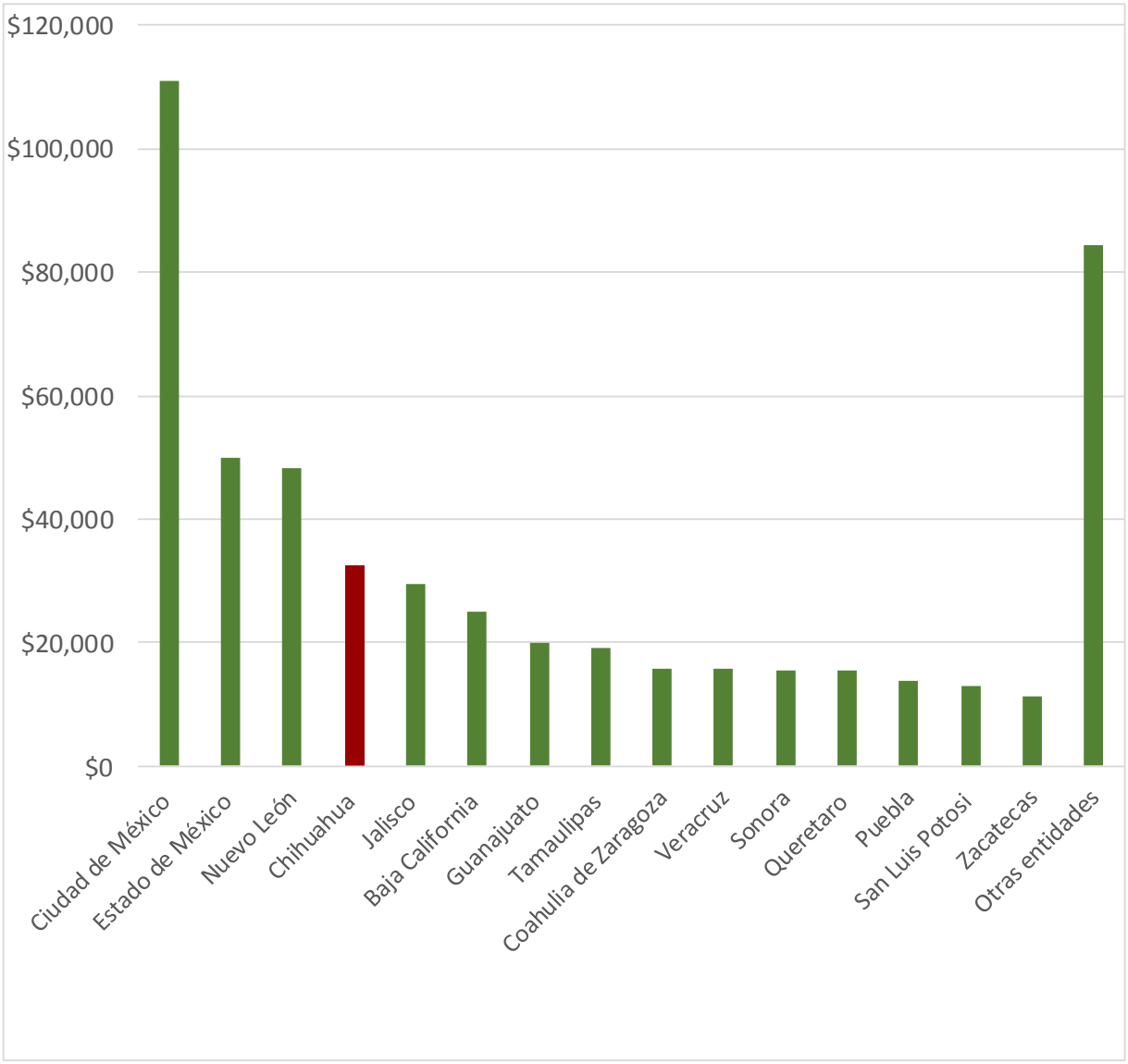



[22] "Industria maquiladora y parques industriales", IMIP/ Mapa interactivo, acceso el 20 de julio de 2020, https://www.imip.org.mx/imip/node/148.
[23] Ibíd.

**Inversión Extranjera Directa**

El Estado de Chihuahua, se ha caracterizado por ser una importante región atractora de flujos de Inversión Extranjera Directa (IED). Revisando las cifras, se identifica que en el periodo 1999 – 2018, el estado captó un total de $32,457 millones de dólares, ocupando el cuanto lugar en la captación de recursos.

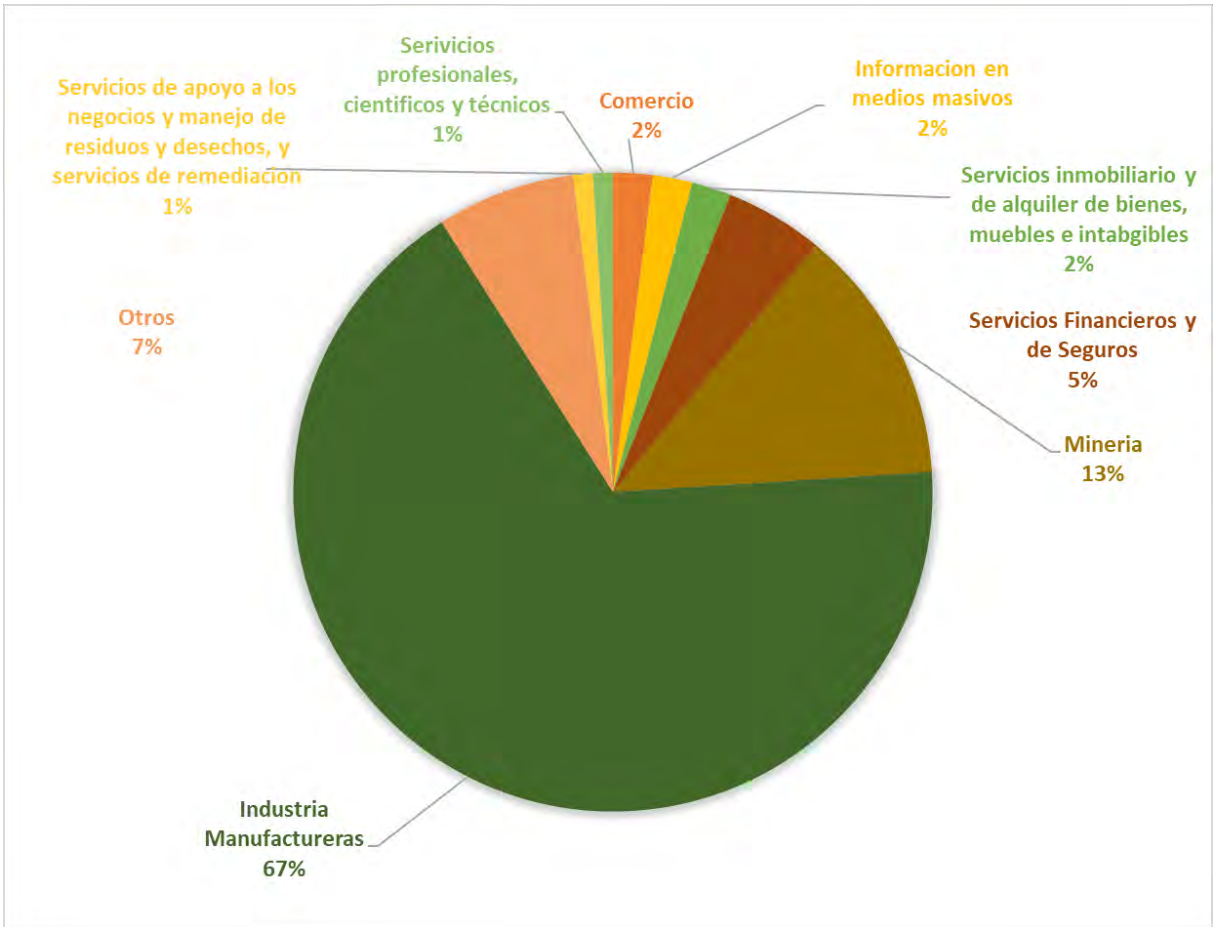
**Gráfico 38. Inversión Extranjera Directa por entidad 1999 – 2018 (millones de dólares)**




Fuente: Elaboración propia con base en “Inversión Extranjera Directa en Chihuahua”, Desarrollo Económico de Ciudad Juárez, A.C., acceso el 20 de julio de 2020.

Por otra parte, las actividades productivas destino de los flujos de IED, en orden de importancia son: industria manufacturera (67%); minería (13%), servicios financieros y seguros (5%)[24].

**Gráfico 38. Distribución por actividades económica de la Inversión Extranjera Directa 1999 – 2018 (participación)**




Es importante señalar que, en el periodo señalado, el 66.6% de la IED que llegó a Chihuahua, proviene de Estados Unidos, lo que refuerza la evidencia de la fuerte vinculación que existe con la economía de Estados Unidos.

[24] "Inversión Extranjera Directa en Chihuahua", Desarrollo Económico de Ciudad Juárez, A.C., acceso el 20 de julio de 2020, https://www.desarrolloeconomico.org/pdf/Infograf%C3%ADas/Infograf%C3%ADa%20-%20Inversi%C3%B3n%20Extranjera%20Directa.pdf

- Vialidad y Transporte

## Vialidades

### Conectividad de Ciudad Juárez

La particular dinámica que se presenta en las zonas fronterizas con respecto al intercambio de mercancías y el movimiento de personas y vehículos, influye de manera directa en las estrategias e inversiones que realizan los gobiernos municipales en las vialidades de tránsito que facilitan la comunicación y en la estructuración de los sistemas de transporte público que permiten la movilidad de las personas para realizar sus labores diarias.

En este sentido, es necesario contextualizar la manera en la que se establece la comunicación terrestre en la zona de Ciudad Juárez. A continuación, se describen las conexiones viales carreteras de la ciudad, las cuales facilitan el acceso a los puentes fronterizos, a través de los cuales se realizan los intercambios de bienes y servicios, con los municipios cercanos, así como con el resto del país. La razón de este análisis se debe al fuerte impacto que presentan los flujos de largo itinerario, que desean cruzar la frontera en la movilidad urbana de la ciudad.

En la siguiente figura, se muestran las principales vialidades carreteras y en el cuadro adjunto se describen las características de cada una de ellas.

**Mapa 20. Vialidades regionales**

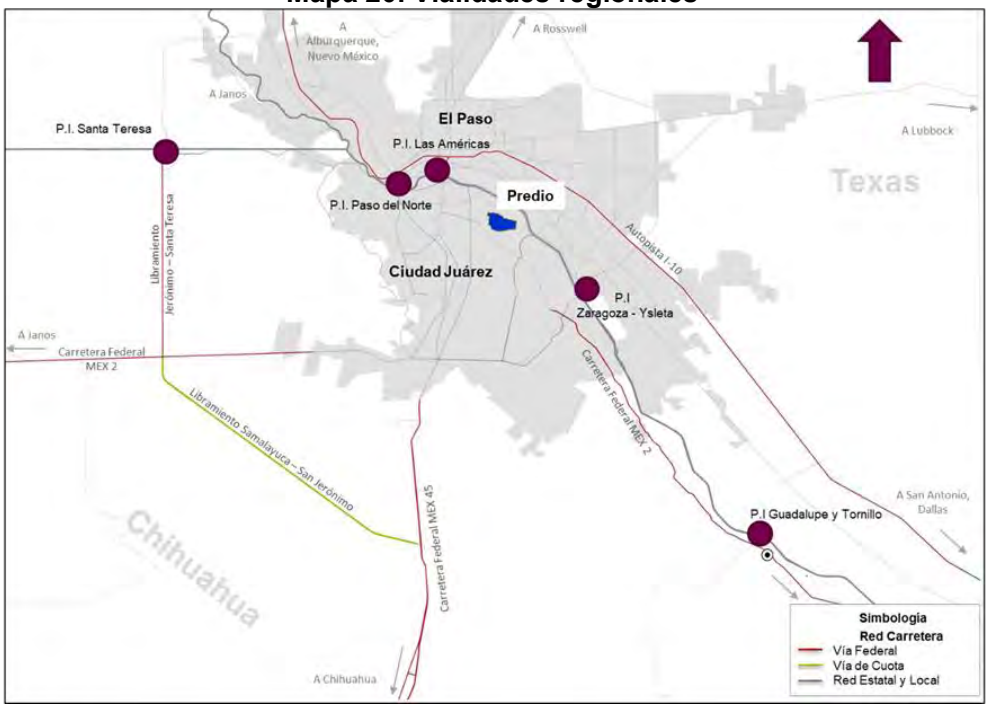


**Gráfico 41. Vialidades regionales**

| ID | Carreteras | Tramo |
|---|---|---|
| MEX-002 | Carr. Fed. Ciudad Juárez - Janos y Carr. Fed. Cd. Juárez - El Provenir | Janos – Cd. Juárez – El Porvenir |
| MEX-045 | Carretera Panamericana | Cd. Juárez – Chihuahua |
| CHIH-D | Libramiento San Jerónimo - Samalayuca | Samalayuca – San Jerónimo + San Jerónimo (MEX-002) – Santa Teresa |
| I-10 | Autopista Interestatal I-10 | Santa Teresa - Tornillo |

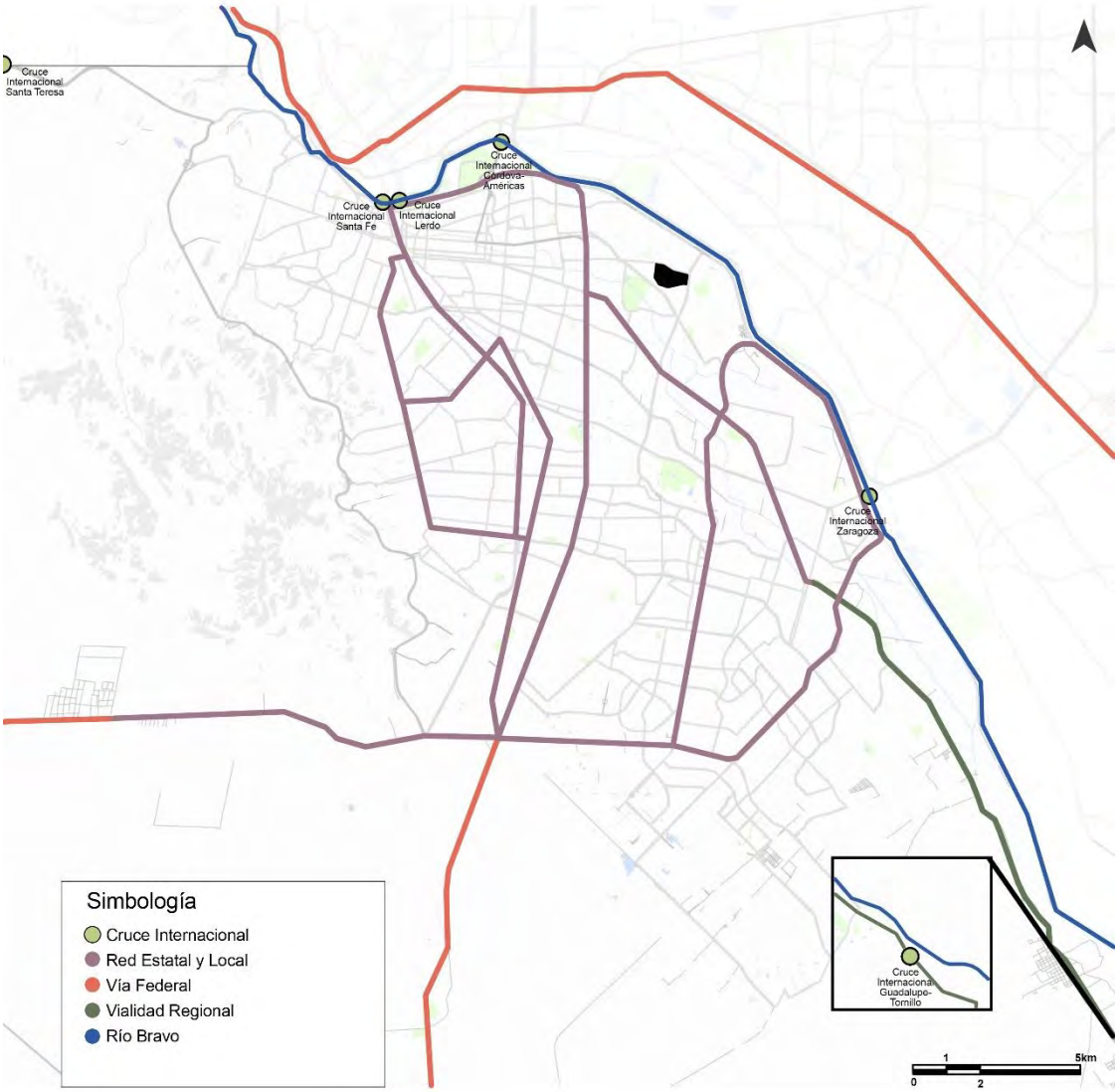
Estos elementos, a su vez, dan cuenta de cómo se lleva a cabo la conectividad del Municipio con el resto del Estado y el país en su conjunto. La conexión con la capital del estado y el centro del país se lleva a cabo a través de la Carretera Federal Mex 045, la cual a su vez constituye la principal ruta de acceso (eje carretero Querétaro – Ciudad Juárez) de un importante flujo de mercancías con destino hacia los cruces fronterizos existentes en el estado. Por lo que respecta con la conectividad hacia el oeste y sureste, esta se da a través de la Carretera Federal Mex 002, misma que se conecta con el Libramiento de Samalayuca – San Jerónimo (CHIH-D). En USA, la principal vialidad de conexión es la Autopista Interestatal I-10.

Cómo se mencionó anteriormente, la dinámica económica del Estado de Chihuahua, y en particular la del municipio, se encuentra relacionada con el desempeño del comercio internacional terrestre con Estados Unidos, razón por la cual y, para incentivar el intercambio comercial el Estado posee una oferta de infraestructura de cruces fronterizos. En la actualidad, Ciudad Juárez, cuenta con un sistema de enlaces terrestres con el estado de Texas y Nuevo México. El sistema de cruces fronterizos con el que cuenta Ciudad Juárez está compuesto por 5 puentes, incluyendo el año de inicio de operación:

- Zaragoza-Ysleta, 1990
- Puente de la Américas, 1998
- Puente Stanton (Good Neighbor)
- Puente Paso del Norte, 1967 y;
- Puente Santa Teresa, 1992

Por su parte, el Puente Guadalupe-Tornillo, se encuentra ubicado en municipio de Guadalupe a 45 km de Ciudad Juárez e inició operaciones en el 2016.

**Mapa 21. Conectividad regional del municipio de Juárez**




Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020 (México: IMIP, 2020), 106.

De forma global, los principales cruces fronterizos de la zona de análisis son, Zaragoza-Ysleta y el Puente de las Américas, los cuales reportan más de 10 mil vehículos por día en dirección hacia EU, presentan una dinámica de crecimiento importante al reportar tasas medias superiores a 10% y la inclusión del nuevo cruce fronterizo permitió una redistribución de la demanda entre la oferta de puentes fronterizos existente, con lo cual se espera una reducción en los tiempos de espera de los usuarios en sentido sur-norte (hacia Estados Unidos). Adicionalmente, los cruces gratuitos son los de Santa Teresa y Las Américas y los de cuota son: Paso del Norte, Lerdo – Stanton, Zaragoza – Ysleta, Guadalupe - Tornillo

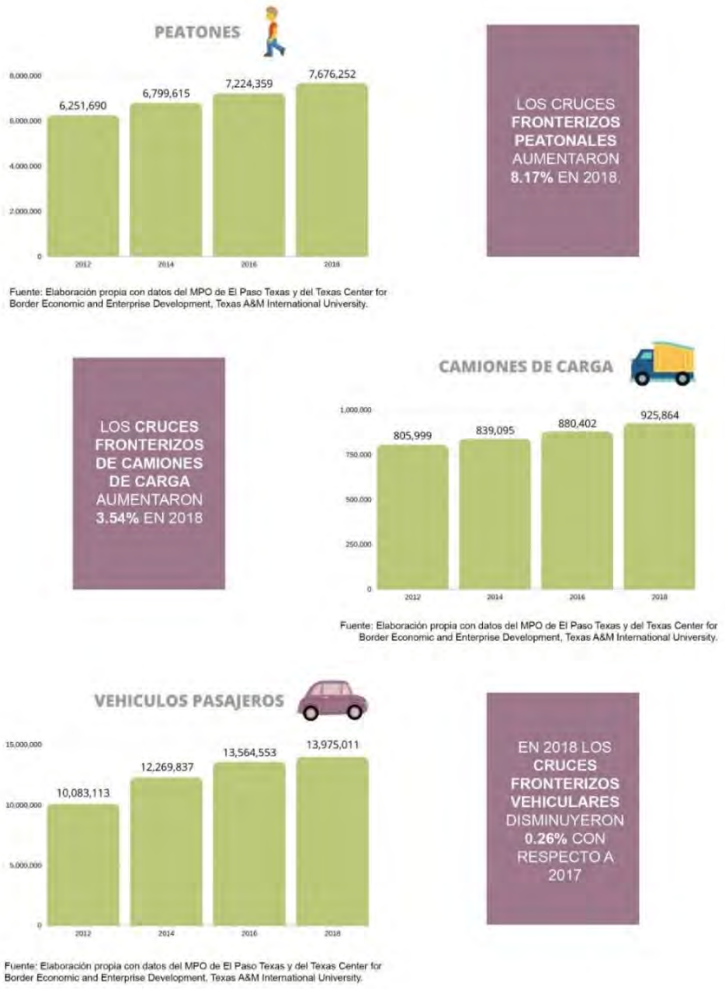
Las principales características de los puentes fronterizos son las siguientes:

| | Santa Teresa | Paso del Norte | Lerdo - Stanton | Las Américas | Zaragoza-Ysleta | Guadalupe - Tornillo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Horario | 6:00 - 24:00 | 0:00 - 23:00 | 6:00 - 24:00 | 0:00 - 23:00 | 0:00 - 23:00 | 6:00 - 22:00 |
| Acceso permitido hacia USA | Estandar, Ready Lane, SENTRI | Estandar, Ready Lane, SENTRI | Estandar, Ready Lane, SENTRI | Estandar, Ready Lane, SENTRI | Estandar, Ready Lane, SENTRI | Estandar, Ready Lane, SENTRI |
| Tipo de cobro | N/A | Efectivo | TAG, SENTRI | N/A | Efectivo, TAG, SENTRI | Efectivo |
| Peatones | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| Carga | Si | | | Si | Si | |

De acuerdo con la tabla anterior, todos los cruces permiten el tránsito peatonal, facilitando a los habitantes de Ciudad Juárez utilizar el que se encuentre más cerca a su lugar de origen. Para los vehículos ligeros se cuenta con carril SENTRI en los pasos fronterizos de Lerdon – Stanton y Zaragoza – Ysleta, así mismo, los cruces que operan 24 horas son el Paso del Norte, Las Américas y Zaragoza – Ysleta. Con respecto a los vehículos de carga, tienen la opción de utilizar los cruces de Santa Teresa, Las Américas o Zaragoza – Ysleta, es importante recalcar que debido a que la aduana de USA, Custom and Border Protection (CBP) no labora los días domingo, en estos pasos fronterizos no se permite el tránsito de éste tipo de vehículos en ese día.

En cifras agregadas de los seis puentes, los cruces presentan una dinámica creciente estimulada por la evolución de la economía en el estado, en dónde el crecimiento medio anual del PIB Estatal de 2012 a 2016 ha sido del 4.3% y en actividades secundarias un 5.4%. Tal comportamiento económico ha incentivado el tránsito vehicular de los puentes fronterizos en Juárez impulsando crecimientos de 2.2% en los cruces de camiones y 7.5% de automóviles.

**Gráfico 45. Flujos fronterizos de peatones, vehículos de pasajeros y camiones de carga [25]**




## Conectividad interna de Juárez

Se identifica que la estructura vial con la que se cuenta actualmente está conformada por vialidades de tipo regional, primarias, secundarias, colectoras y vialidades locales. Desde la actualización de los Planes de Desarrollo Urbano de Ciudad Juárez 2003 y 2010, se ha establecido la necesidad de una red vial regional y vialidades principales interurbanas. A la fecha con la constitución del Camino Real, se puede considerar la existencia de una red vial periférica o regional, asimismo en el siguiente mapa se muestra la clasificación de la estructura vial primaria y secundaria prevaleciente en la ciudad. Las vialidades representan un 23.39% del uso del suelo de la mancha urbana de Ciudad Juárez[26].

[25] MPO de El Paso Texas y del Texas Center for Border Economic and Enterprise Development, Texas A&M International University.

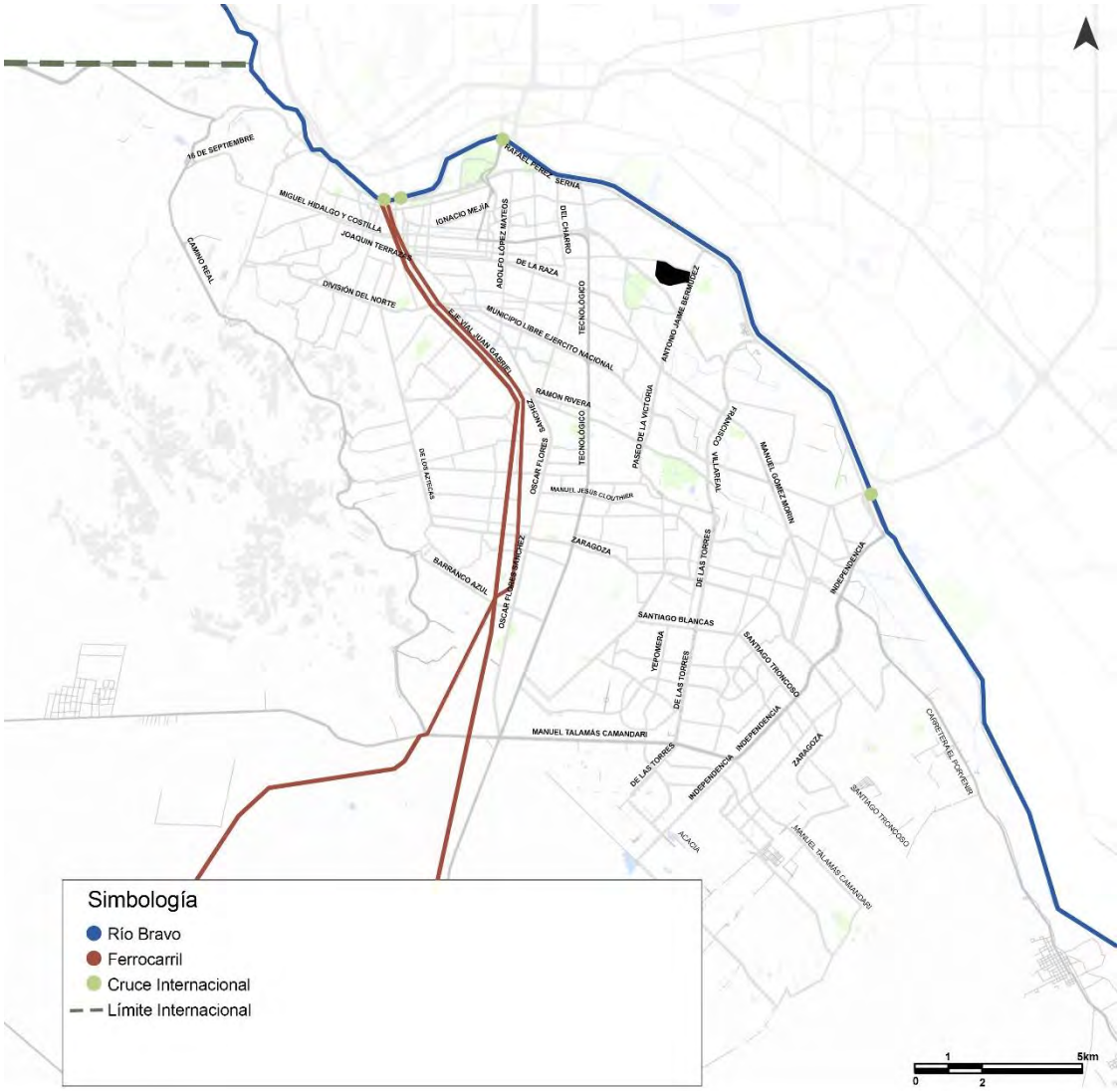
[26] *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

La red de ferrocarril corre de sur a norte y pasa entre el centro histórico y el área de PRONAF. La mayoría de los traslados se efectúan al interior de las zonas, cubriendo distancias relativamente cortas (alrededor de los 10km) pero con poca eficiencia: 90% de los desplazamientos en automóvil y el 48% de los realizados en transporte público duran menos de 40min[27]. Los traslados interzonales son en su mayoría norponiente-centro y centro poniente. El tipo de transporte privilegiado es el automóvil, concentrando un 51.0% de los traslados[28]; para 2001 el 76% de las familias tenían auto[29].

La disposición radial de las vías, y el paso de la línea de ferrocarril por el área central dificultan la circulación de esta zona. Los cruces fronterizos también son áreas de conflicto, los cruces de peatones han disminuido y los efectuados en vehículos de pasajeros han aumentado; en cuanto a los cruces de transporte de carga, han aumentado a partir de la apertura comercial en 1988. En horas pico, los vagones de tren permanecen estacionados durante horas en el área central esperando pasar. 14´958,444 vehículos cruzan anualmente (2007)[30] en dirección sur a norte.

[27] Plan Estratégico de Juárez, A.C., *Informe Así Estamos Juárez 2018* (México: Plan Estratégico de Juárez, A.C., 2018), 113.
[28] *Plan de Desarrollo Urbano Ciudad Juárez 2009* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2010).
[29] Plan Estratégico de Juárez, A.C., *Informe Así Estamos Juárez 2018* (México: Plan Estratégico de Juárez, A.C., 2018), 113.
[30] *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 39.

**Mapa 22. Línea de Ferrocarril**




Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020 (México: IMIP, 2020), 106.

En algunas colonias los vecinos han decidido cerrar las calles, restringiendo el acceso a los habitantes de estas. Esto tiene como consecuencia el surgimiento de comunidades cerradas que contradicen la idea de ciudad socialmente integrada, además de representar un riesgo para afrontar emergencias.

Aunado a la congestión del tráfico, ocasionado por la utilización masiva del automóvil como transporte diario se han desencadenado efectos colaterales como una gran cantidad de incidentes viales en Ciudad Juárez. Según datos del último censo, los accidentes automovilísticos son la segunda causa de muerte en esta ciudad.

**Gráfico 46. Total de incidentes viales en el Municipio de Juárez (2007-2019)**

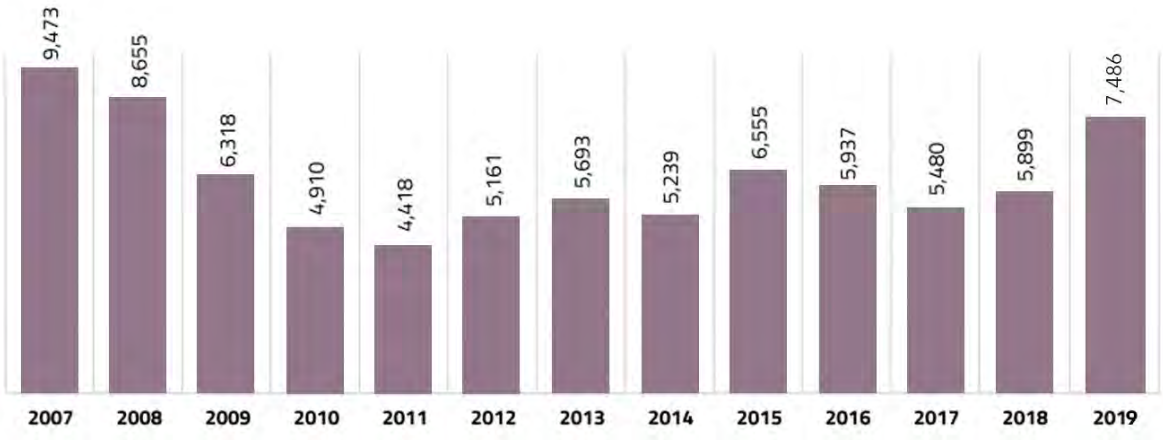
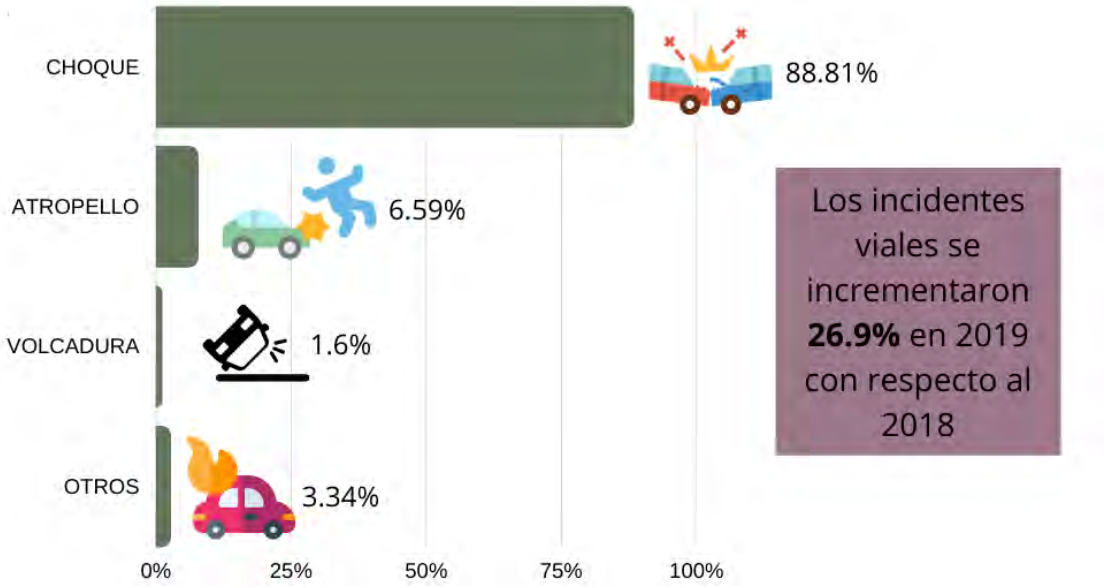


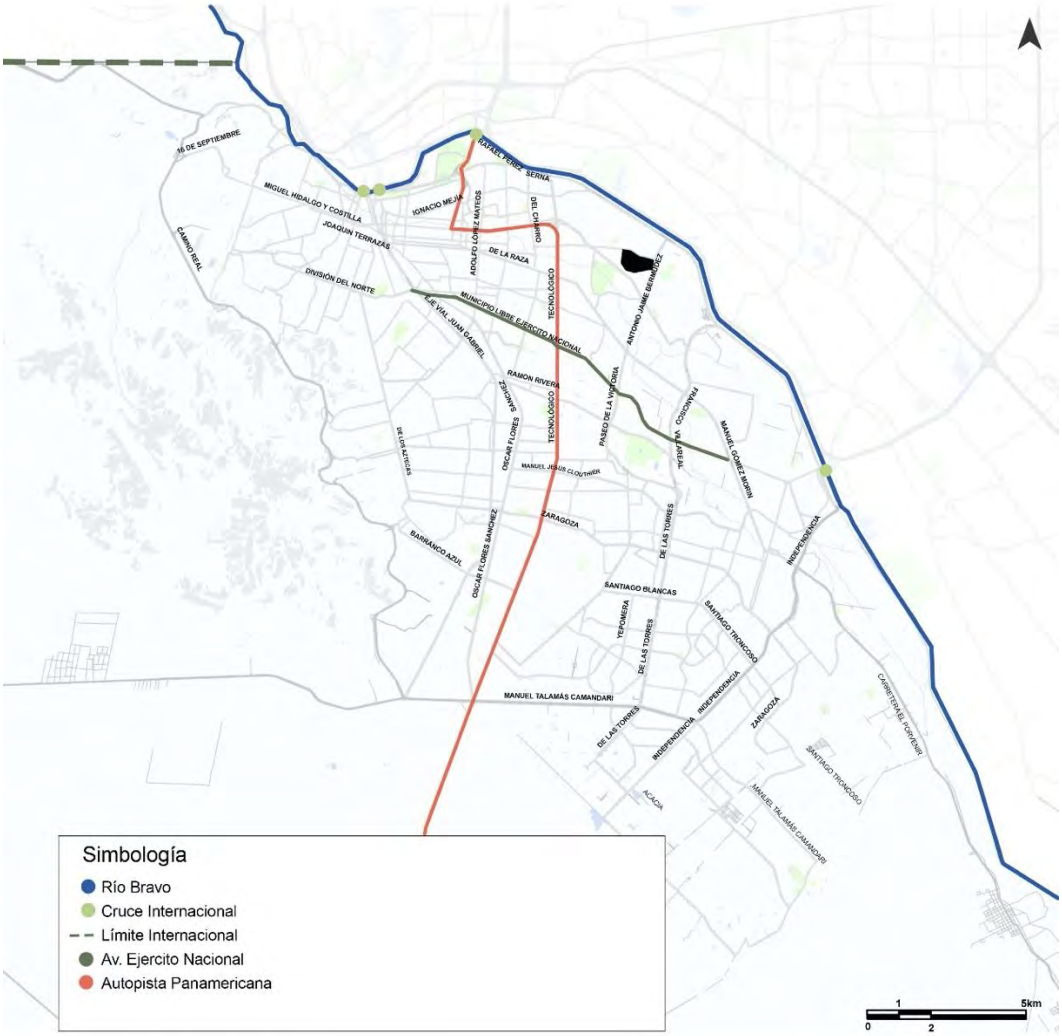

**Gráfico 47. Incidentes viales en el Municipio de Juárez (2019)**




Fuente Gráfico 46 y 47: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020 (México: IMIP, 2020), 106.

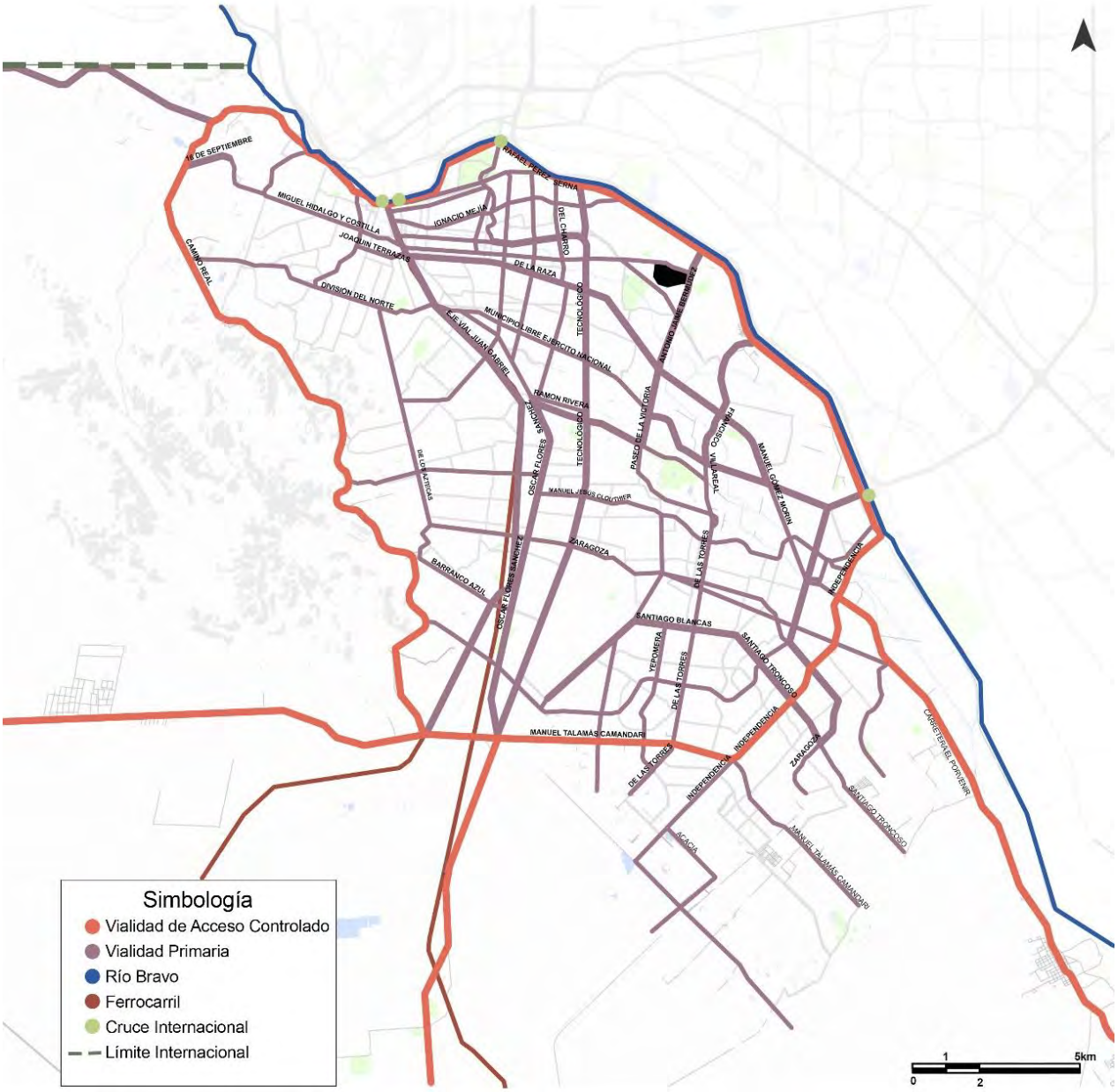
La autopista Panamericana, también conocida como Av. Tecnológico, separa el polígono de la zona poniente de la ciudad, donde se encuentran la zona PRONAF y el centro histórico. La avenida Ejército Nacional lo separa del sur, donde predomina la vivienda popular. La mayor parte de las vías son las que sirven a viviendas de los fraccionamientos.

**Mapa 23. Autopista Panamericana y Av. Ejército Nacional**



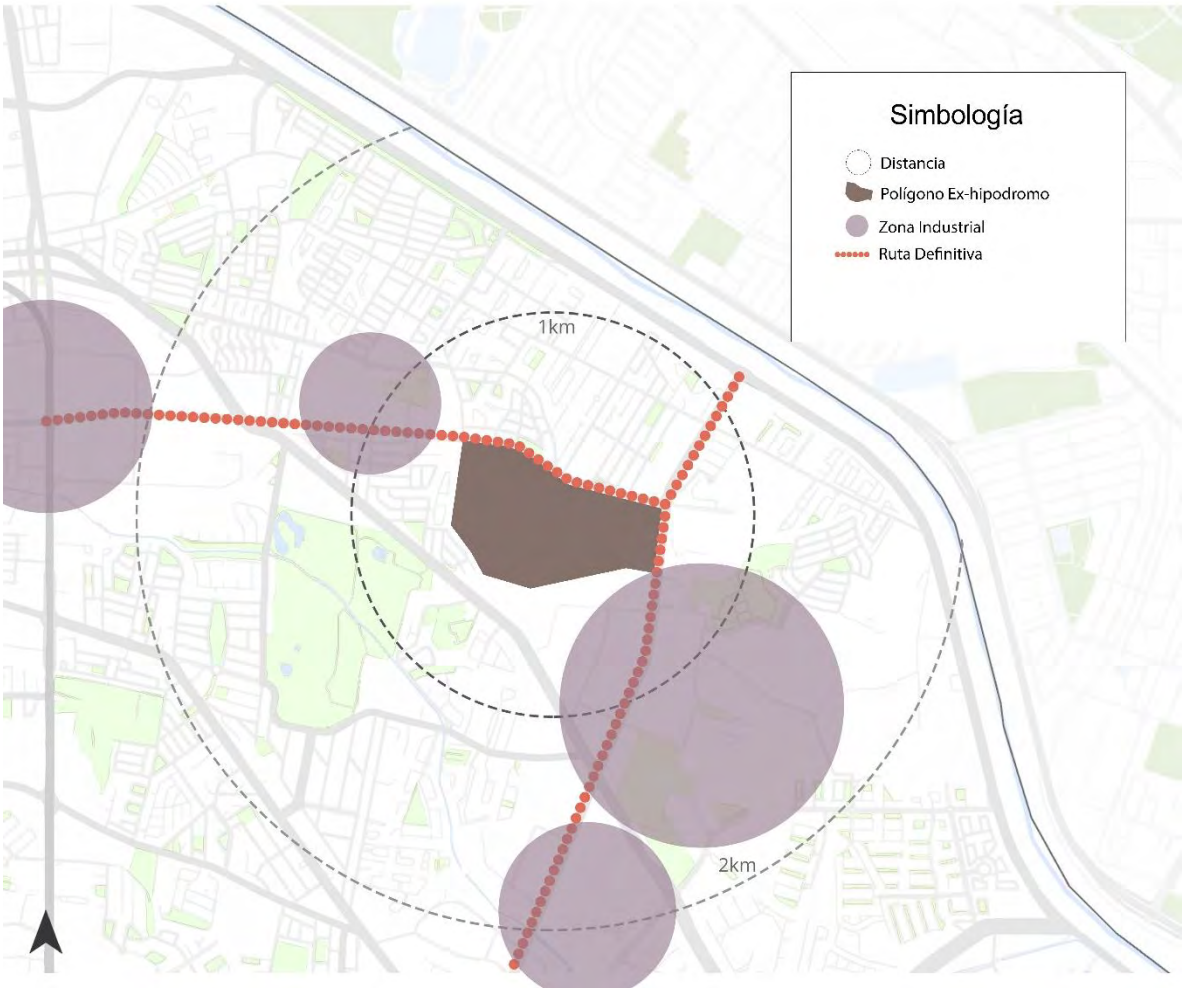

Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020 (México: IMIP, 2020), 106.

**Mapa 24. Principales Vías de Comunicación**




Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020 (México: IMIP, 2020), 106.

**Mapa 25. Rutas de Transporte de Carga**

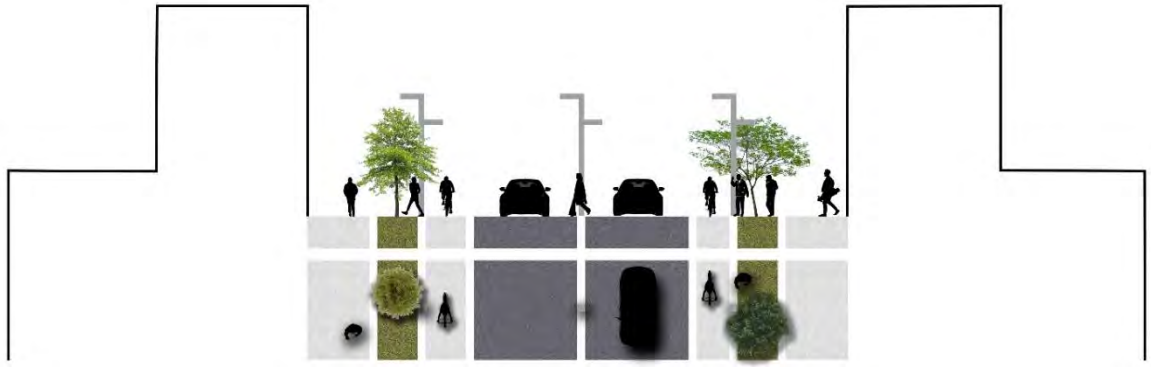



Fuente: Elaboración propia con base en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

**Planificación de Corredores Urbanos**

El espacio público se integra por aquellas áreas que pueden ser utilizadas en todo momento para atender necesidades de los ciudadanos, identificando primeramente las áreas verdes como un gran componente para las oportunidades de esparcimiento, recreación y deporte; y por otra parte el componente del resto de subsistemas que conforman el equipamiento urbano que se orienta a la salud, la educación, asistencia social y el abasto, entre otros rubros.

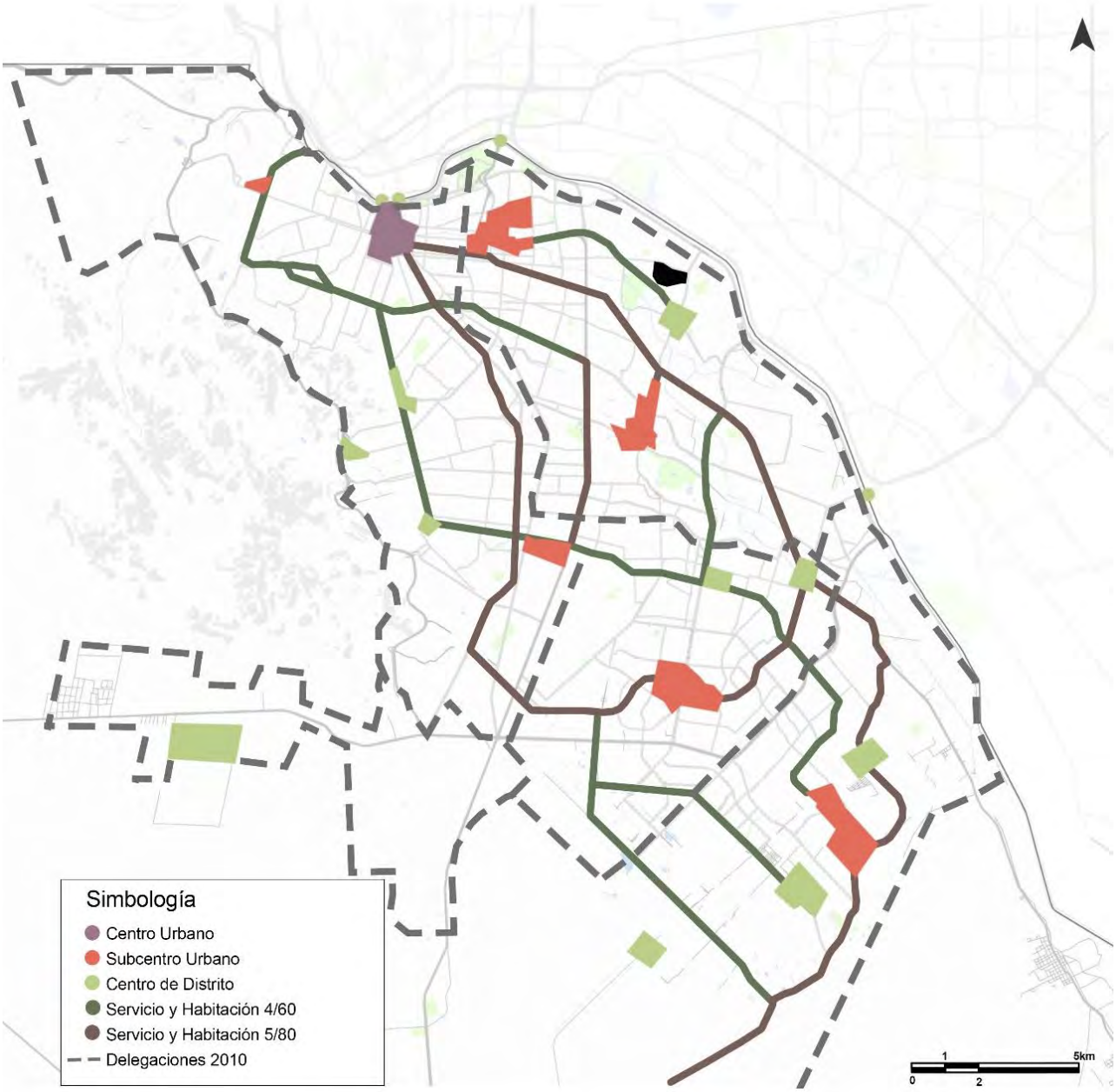
**Gráfico 48. Sección de Calle**



La planificación de Corredores Urbanos es el mecanismo que se enfoca en las regulaciones del desarrollo, esto con la finalidad de establecer normas específicas que favorezcan la accesibilidad a los usos de suelo por medio de las distintas modalidades de transporte. Los Corredores Urbanos son elementos conectores de áreas centrales en la ciudad, que en algunos casos tienen características específicas en aspectos de movilidad, como líneas troncales de transporte masivo, alta cantidad de flujo vehicular, densidad comercial y de servicios, entre otros. No obstante, las decisiones del desarrollo no afectan a los sistemas de transporte, sin embargo, tienen una relación directa con ellos. En el proceso de desarrollo de los corredores urbanos se debe aprovechar la disponibilidad de terrenos baldíos existentes.

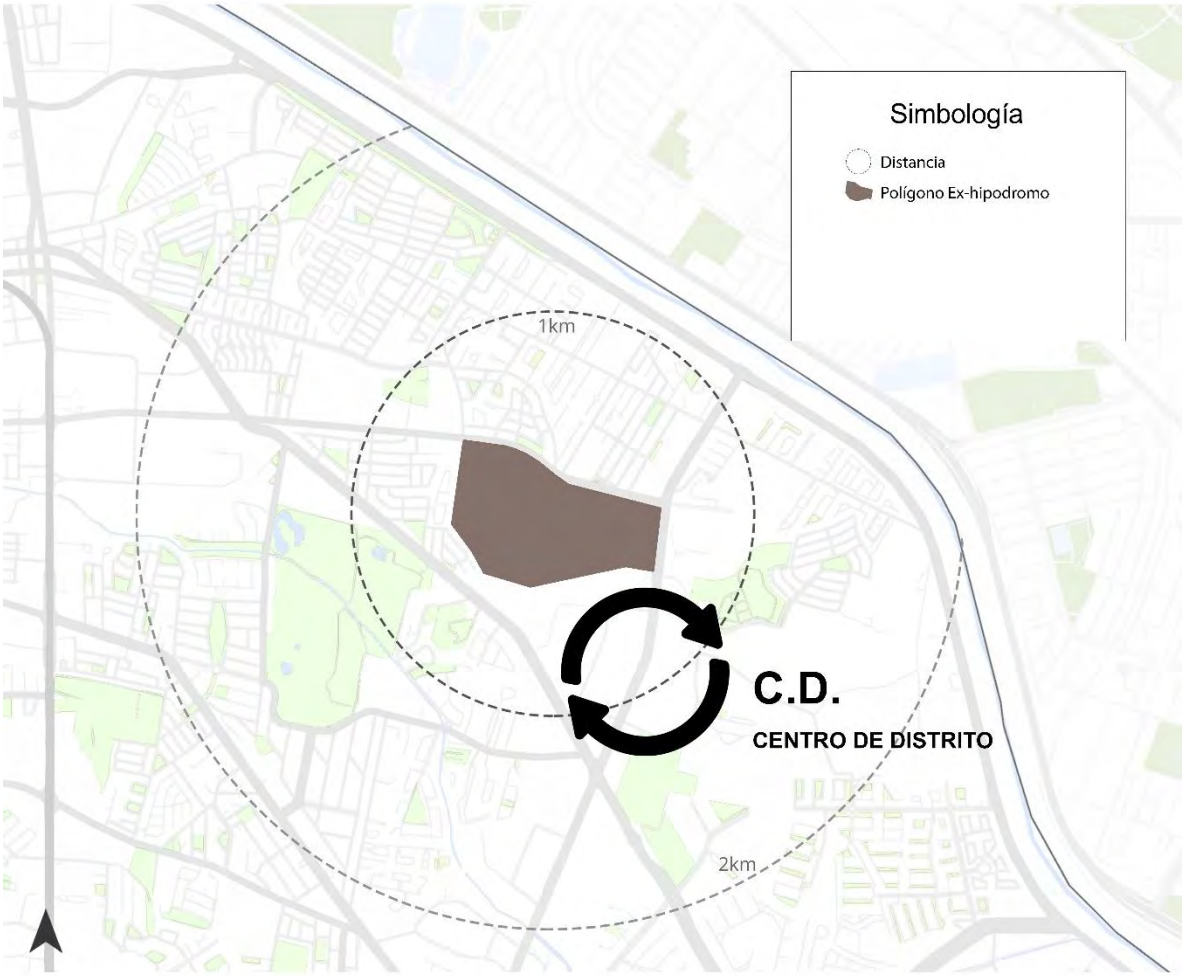
De esta forma, se podrá incidir en la reglamentación para mejorar el entorno y fomentar el uso del transporte público, así como los medios no motorizados. Es importante establecer incentivos para el desarrollo de vacíos urbanos, ya que la ciudad presenta severas condiciones de dispersión. En este sentido, impulsar la densidad comercial y de servicios en los corredores urbanos es fundamental. Por lo tanto, los incentivos pueden estar orientados a los desarrollos que contemplen estas categorías de uso de suelo. Los corredores urbanos pueden tener diferentes funciones en su sección, tales como: banquetas o sendas peatonales, ejes de transporte público masivo, tránsito vehicular, ciclo ruta, áreas de vegetación.

**Mapa 26. Estructura Urbana Propuesta en el Plan de Desarrollo**




Fuente: Elaboración propia con base en "Diagnóstico", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 43.

**Mapa 27. Centro de Distrito**

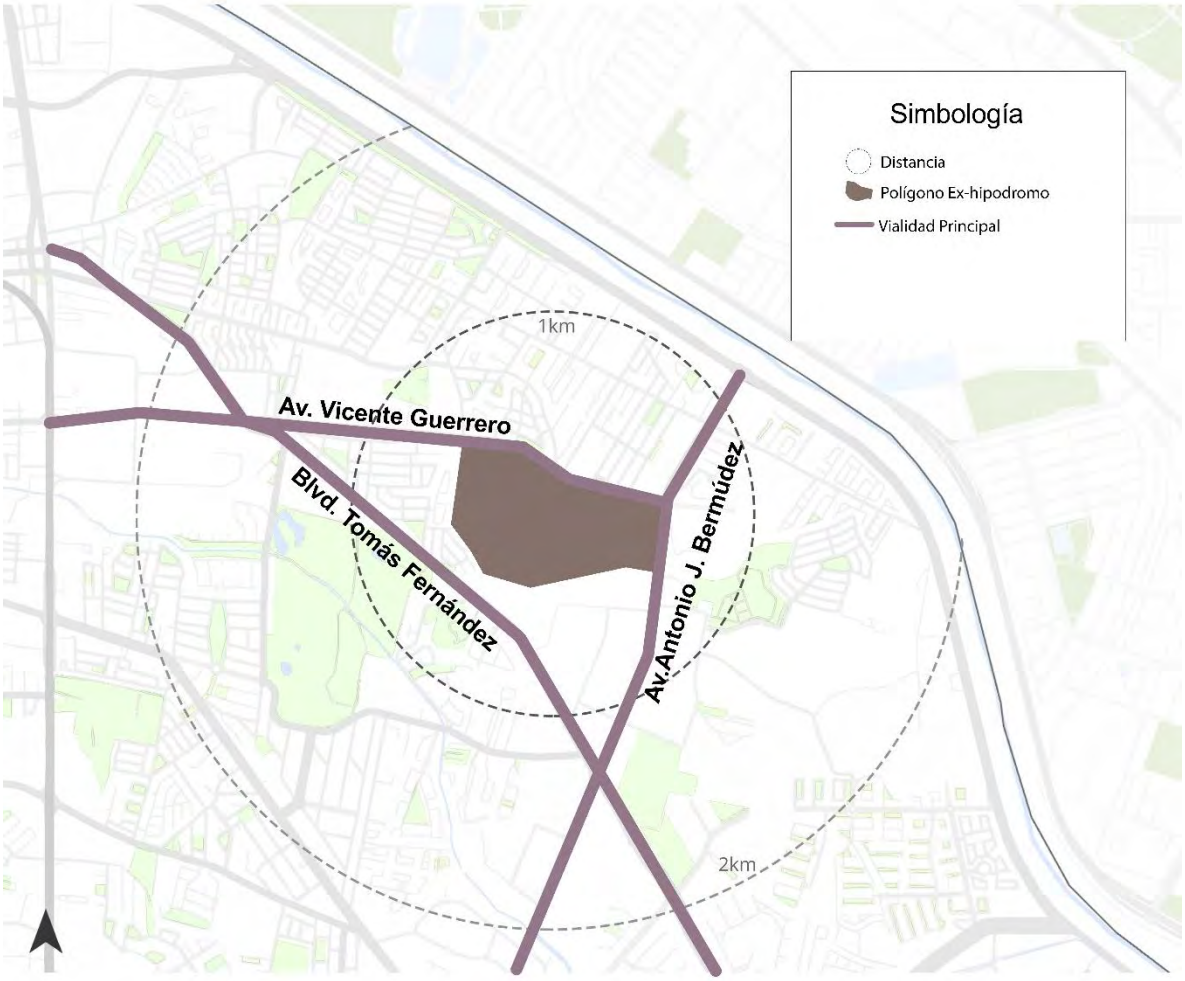



Fuente: Elaboración propia con base en "Diagnóstico", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 43.

**Conectividad de predio**

El predio del Ex Hipódromo se considera adecuadamente comunicado con el resto de la Ciudad, lo circundan dos vialidades importantes en la traza urbana de Ciudad Juárez: la avenida Tomás Fernández, al suroeste, y la avenida Antonio J. Bermúdez, colindante al oriente. Estas vialidades son utilizadas como rutas de carga. Al norte, el predio colinda con la avenida Vicente Guerrero, vialidad de tipo secundaria.

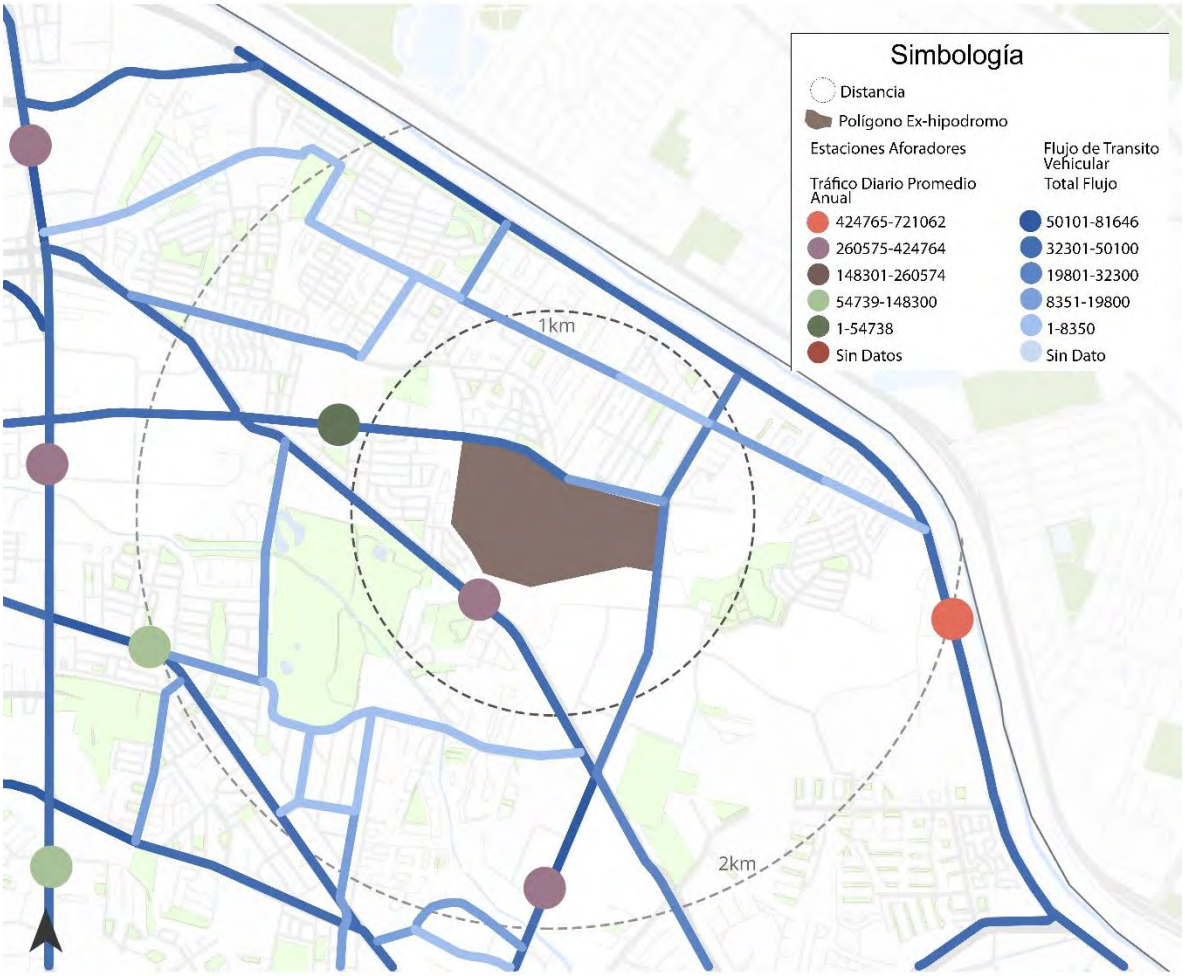
**Mapa 28. Principales Vías en el Polígono del Ex-Hipódromo**




Fuente: Elaboración propia con base en Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020 (México: IMIP, 2020), 106.

Estas son vialidades altamente transitadas, en las avenidas Tomás Fernandez y Antonio J Bermudez de estiman un promedio diario anual de entre 260,575 y 424,764 vehículos. Estas cuales se asegura un constante flujo vehicular de provecho para el éxito del proyecto a desarrollarse en el predio de estudio. Mientras que la venida Vicente Guerrero tiene un aforo diario mucho menor, de entre 1 y 54,738 vehículos. Las diferentes características de estas calles se deberán aprovechar para mejor ubicación de accesos principales, secundarios y de servicios.

**Mapa 29. Zonas de Densificación Prioritaria[31]**




En la propuesta del plan maestro para el Ex hipódromo, se deberán plantear nuevas vialidades locales internas, que conectarán los distintos usos que conforman el Plan Maestro, aprovechando las construidas para albergar el Centro de Convenciones cuya construcción fue suspendida años atrás. Se recomienda la incorporación, además, de andadores peatonales, plazas y ciclovías dentro del conjunto, para fomentar la práctica de ejercicio.

[31] Sistema de Monitoreo de Aforos de Tránsito, consultado en IMIP.

## TRANSPORTE PÚBLICO

El fuerte crecimiento poblacional que se ha presentado en Ciudad Juárez durante la última década ha generado una saturación en el sistema de transporte público existente y sumado a la falta de cobertura de toda la ciudad ha ocasionado un incremento en el uso del vehículo particular causando mayores congestiones, demoras, accidentes y problemas ambientales, evidenciando la necesidad de contar con un sistema estructurado y eficiente.

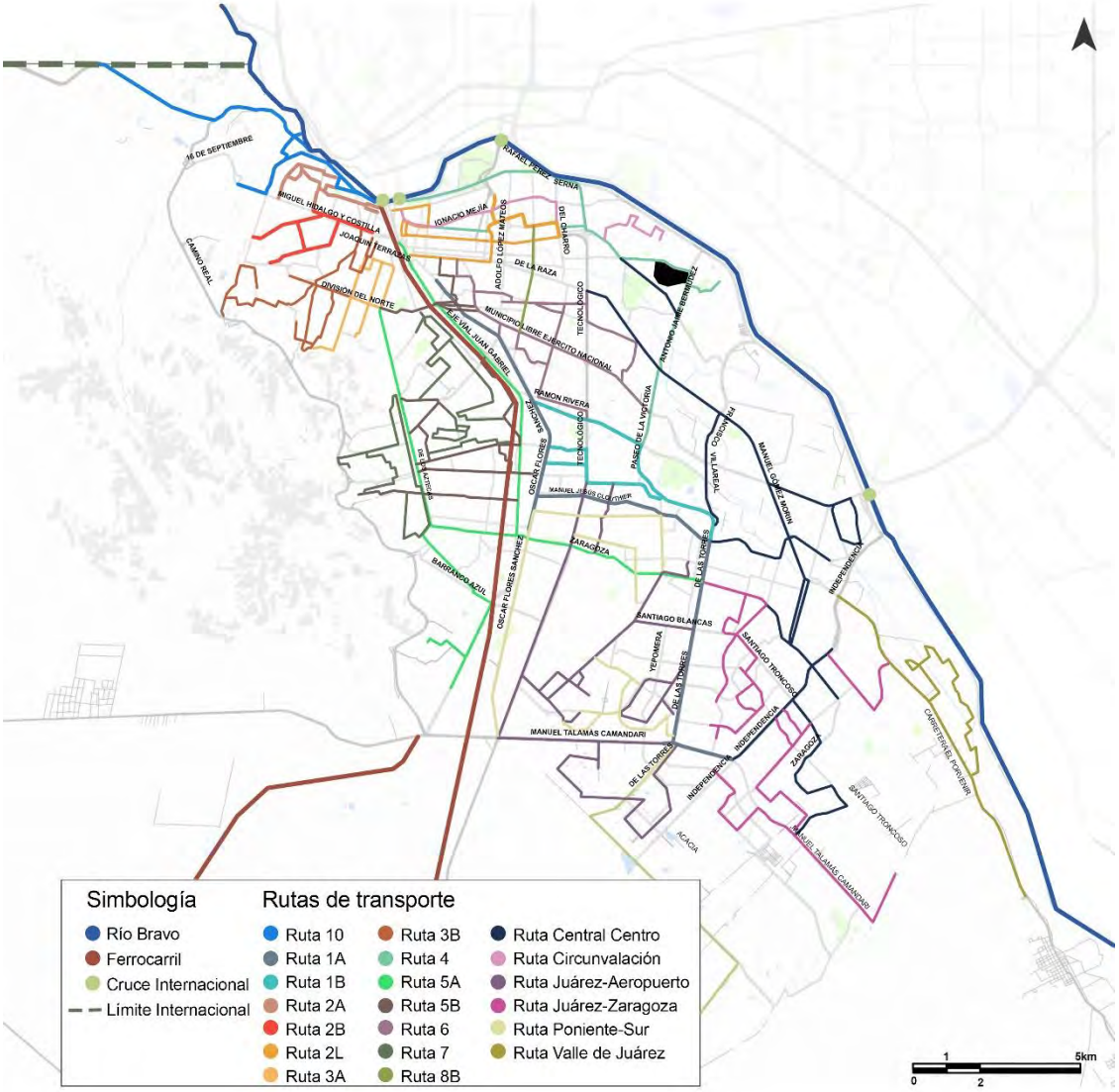
La ciudad presenta grandes necesidades en términos de movilidad, debido a que el principal medio de transporte utilizado por los ciudadanos es el automóvil. Adicionalmente, el modelo económico en la zona se centra en la industria manufacturera, originando la necesidad de que las empresas requieran la utilización de vehículos para el traslado de personal y para el traslado de mercancía, lo cual ocasiona grandes conflictos viales.

Asimismo, la mala distribución y el desequilibrio existente en los diversos medios de transporte en la ciudad, ejemplo de ello es la situación actual de la repartición modal que transita sobre el corredor Tecnológico, dado que el 50% lo representan los automóviles particulares, mientras que el 22% equivale al transporte público y finalmente el 28% lo representa el transporte no motorizado, dicha situación confirman la problemática actual.

Esta distribución modal se reafirma con el crecimiento notorio del uso del automóvil particular, en la Ciudad de Juárez, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el 2000 la tasa de motorización de Ciudad Juárez era de 307 vehículos por cada mil habitantes, la cual creció para el año 2010 en 352 vehículos. A causa de este incremento se ha visto modificada la proporción de participación vehicular, dado que el uso del transporte público colectivo ha perdido participación, representando para el año 2006 el 22%, mientras que para años previos la participación de éste era de 45%.

El transporte público en Ciudad Juárez está constituido por: rutas de transporte semi masivo, una terminada pero aún no en operación, una segunda en construcción y otras tres en proyecto; rutas alimentadoras, actualmente en operación; y rutas especiales, que efectúan traslados hogar-escuela y hogar-maquilas. En total existen 114 rutas, así como una troncal de BRT denominada Vivebus

**Mapa 30. Rutas de Transporte Público**




Fuente: Elaboración propia con base en "Diagnóstico", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 242.

**Mapa 31. Ruta de Transporte Público**

Fuente: Elaboración propia con base en "Diagnóstico", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 242.

Las unidades utilizadas tanto en las rutas alimentadoras como en las especiales son autobuses escolares. Además de las malas condiciones en las que se encuentra, al no contar con puerta trasera de descenso, éstas son ineficientes para las rutas alimentadoras.

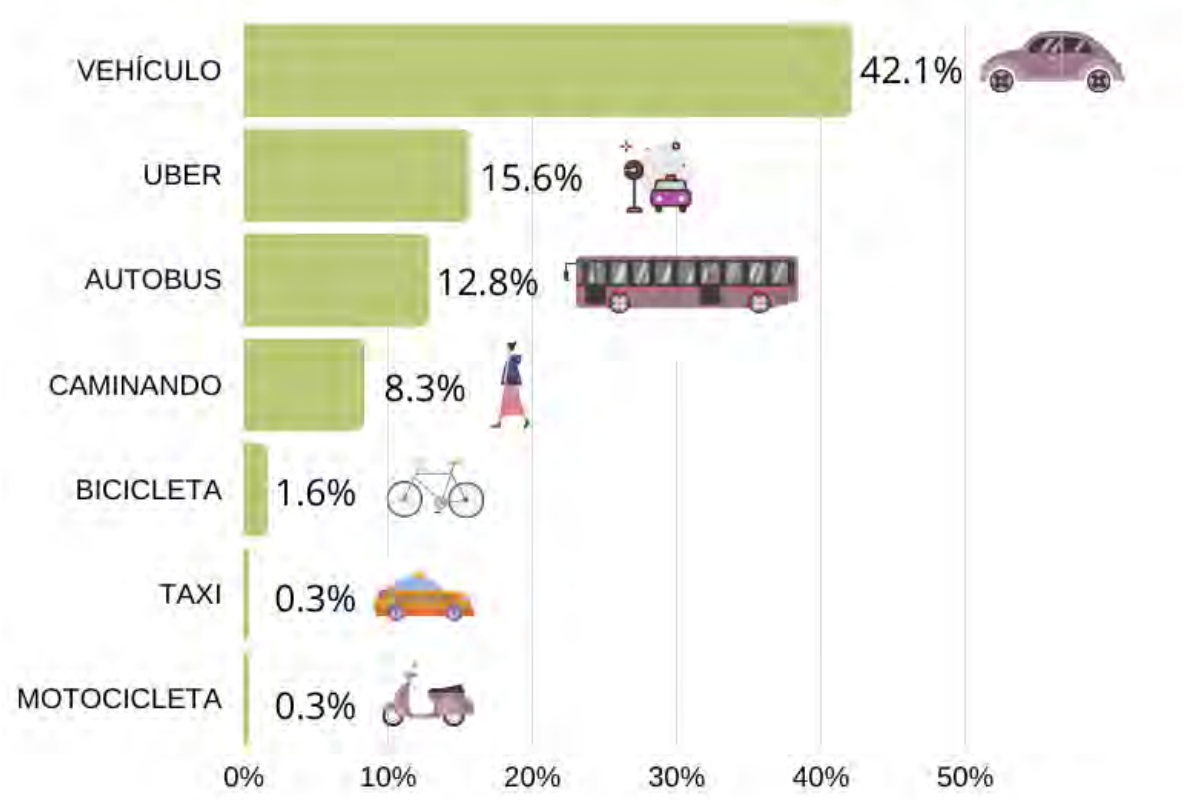
**Imagen 4. Transporte**

Fuente: La Izquierda Diario de Ciudad Juárez Chihuahua, 2019.

El sistema de transporte público presta un servicio ineficiente. Las rutas alimentadoras recorren un gran porcentaje de las calles de la ciudad, por lo que los tiempos de traslado son muy largos. El sistema de transporte semi masivo representará un alivio para esta situación una vez que sea puesto en operación.

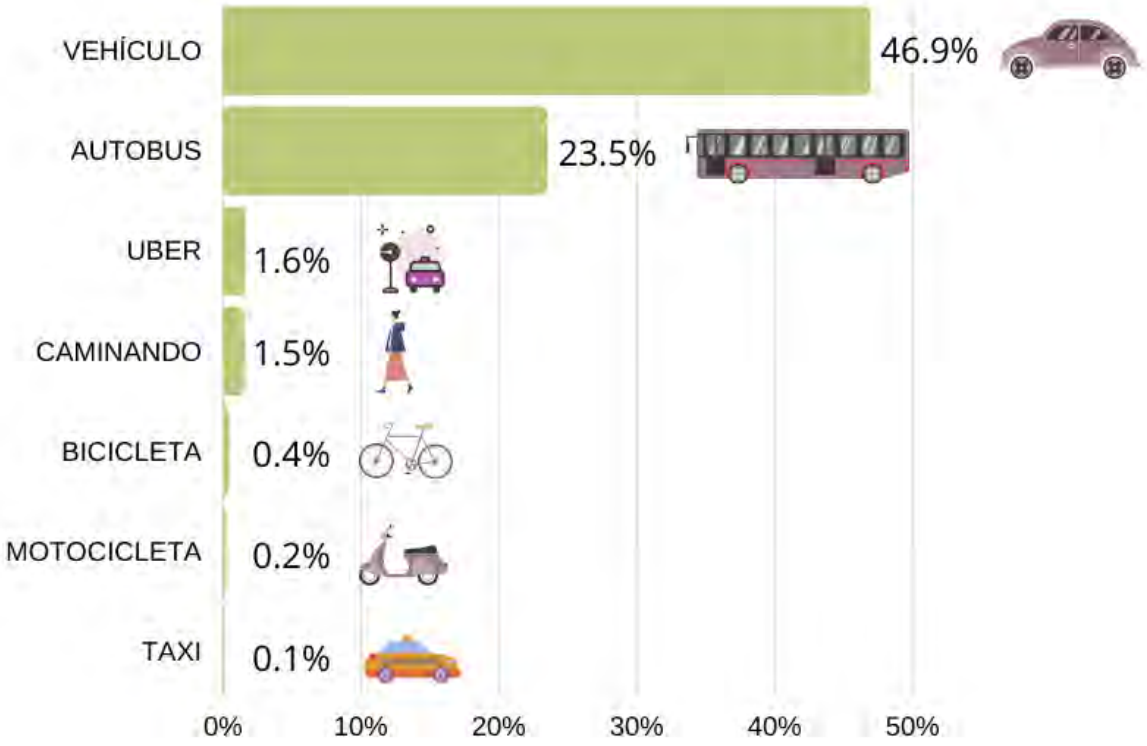
Según datos obtenidos de la Encuesta de Percepción Ciudadana realizada en 2017 el 42.1% de la población se traslada en vehículo a su lugar de empleo, mientras que el 46% de la población, es decir, casi la mitad de la población utiliza usualmente el vehículo particular como medio de transporte en general.
En la zona donde se localiza el polígono de actuación se cuenta con una reducida atención del transporte público, obligando a los habitantes a utilizar vehículos particulares para cubrir la necesidad de movilizarse a las distintas actividades cotidianas.

**Gráfico 49. Transporte utilizado para ir al trabajo en Juárez**




Fuente: Elaboración propia con base en Plan Estratégico de Juárez, A.C., *Informe Así Estamos Juárez 2018* (México: Plan Estratégico de Juárez, A.C., 2018).

**Gráfico 50. Transporte utilizado para ir a cualquier lugar en Juárez**




Fuente: Elaboración propia con base en Plan Estratégico de Juárez, A.C., *Informe Así Estamos Juárez 2018* (México: Plan Estratégico de Juárez, A.C., 2018).

## Tasa de motorización y partición modal

La expansión de la ciudad ha originado mayor demanda de infraestructura y servicios que permitan a los habitantes una forma confiable, digna y oportuna de movilizarse para realizar sus desplazamientos cotidianos. En el caso de Ciudad Juárez la respuesta a la demanda de movilización ha sido el incremento en la motorización y en consecuencia el incremento en el uso del auto particular.

Ciudad Juárez presenta un alto índice de motorización, ya que de acuerdo a los datos de fuentes oficiales como es el INEGI, al 2010 se tiene un total de 352 automóviles por cada mil habitantes lo que representa más del 35% de los habitantes tienen vehículo automotor.

| Año | Población Total | Vehículos de motor registrados en circulación | Tasa de Motorización Veh/1000 Habitantes |
|---|---|---|---|
| 2010 | 1,332,131 | 468,481 | 352 |
| 2005 | 1,313,338 | 383,611 | 292 |
| 2000 | 1,218,817 | 373,579 | 307 |
| 1995 | 1,011,786 | 278,948 | 276 |

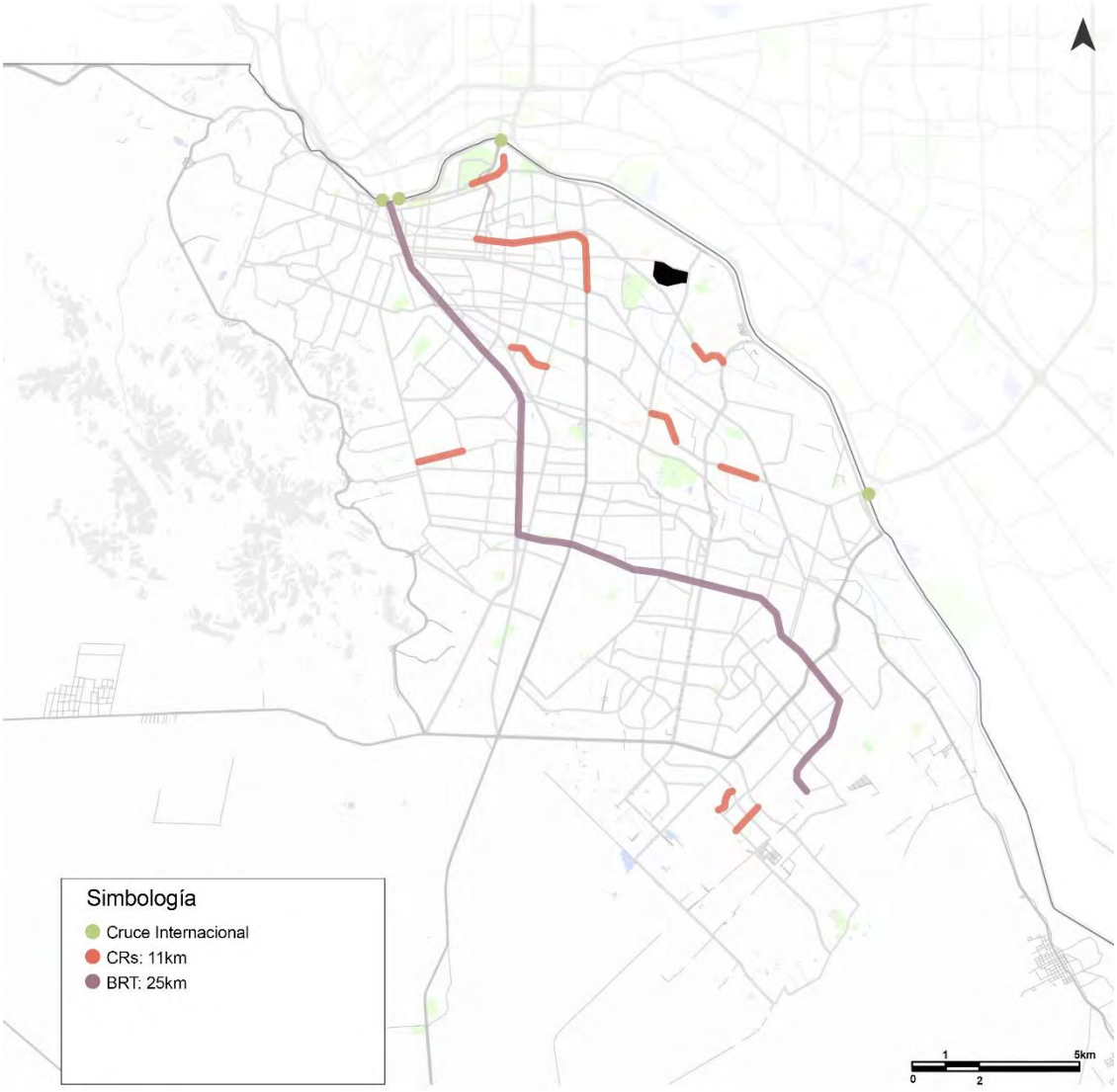
Como resultado del incremento en la tasa de motorización en Ciudad Juárez se ha visto un cambio en la partición modal desde hace varios años. El uso del transporte individual ha incrementado sustancialmente, mientras que el uso del transporte público colectivo ha perdido participación en el uso de dicho modo, del 45% en 1989 al 22% en el 2006.

**Ciclovías y BRT[32]**

En cuanto a infraestructura ciclista se tienen actualmente 11 km de ciclo rutas en diversas zonas de la ciudad, sin embargo no se encuentran conectadas entre sí, ni forman parte de un sistema vial jerarquizado que permita aprovechar las diferentes alternativas para la modalidad de los desplazamientos que dependen en primer lugar del automóvil, en segundo lugar de los viajes a pie, posteriormente el uso del transporte público y finalmente los viajes utilizando la bicicleta que representan actualmente menos del 1% del total de desplazamientos en la ciudad.

[32] Bus Rapid Transit, por sus siglas en inglés.

**Mapa 32. Infraestructura de ruta troncal de transporte público (BRT) y ciclo rutas (CRs)**



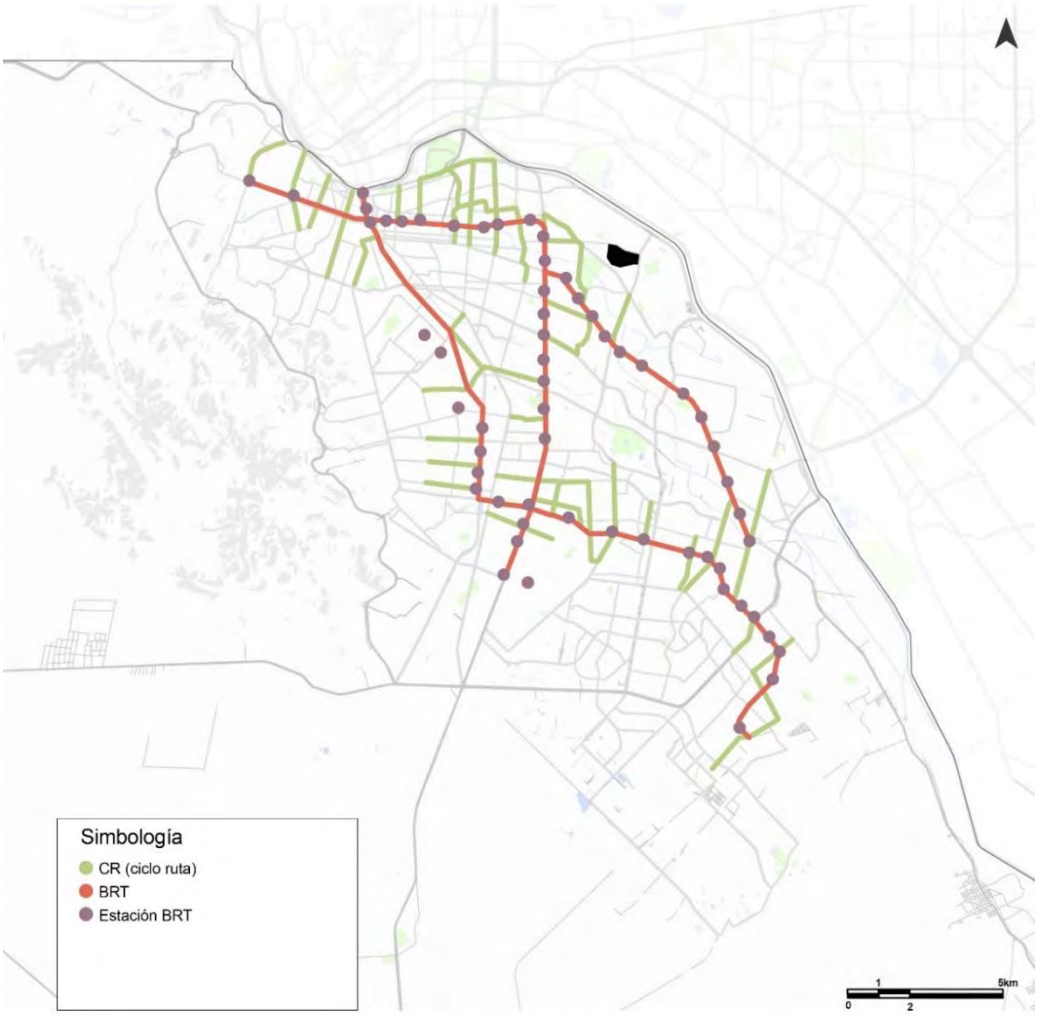

Fuente: Elaboración propia con base en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

En la figura anterior se muestra la infraestructura ciclista con la que cuenta Ciudad Juárez construidas en diversas zonas de la ciudad, principalmente en desarrollos habitacionales de la zona oriente, sin embargo, no hay ninguna que conecte actualmente con la ruta troncal de transporte colectivo Presidencia-Tierra Nueva.

En el caso particular del polígono de estudio, hay pocas avenidas con el ancho necesario para contar con ciclo rutas. Sin embargo, las que sí cumplen esta condición se ubican muy cerca del predio del Ex Hipódromo.

Se requiere avanzar en la integración de ciclo rutas y las que se proponen en los planes de movilidad del IMIP a un sistema vial jerarquizado en conjunto con los espacios peatonales y el transporte público colectivo, de tal forma que se puedan encadenar los desplazamientos en diferentes modos de transporte facilitando las condiciones de movilidad a los ciudadanos[33].

**Mapa 33. Red de transporte masivo y ciclo rutas 2020**




Fuente: Elaboración propia con base en *Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público en Ciudad Juárez* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2015).

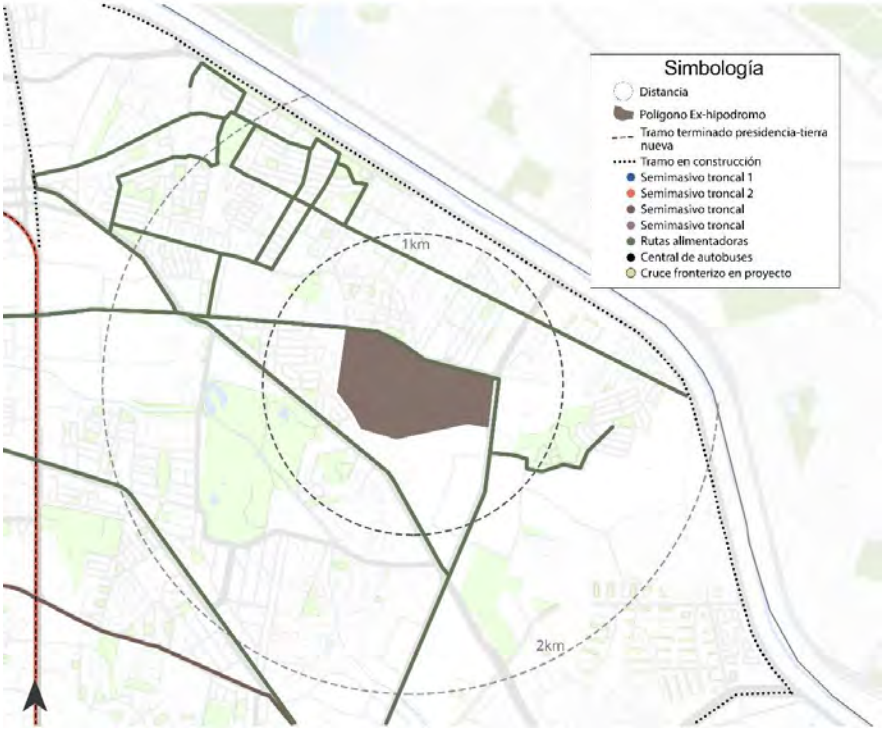
**Predio: Transporte Público**

[33] *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

La zona de estudio observa problemas de movilidad, existen pocas rutas alimentadoras de transporte público y su conexión, así como el paso de una única línea de transporte semi masivo, la última que está proyectada construir. Actualmente en las inmediaciones del Polígono de estudio no existe ninguna línea de transporte semi masivo que conecte el Ex Hipódromo con el resto de la ciudad.

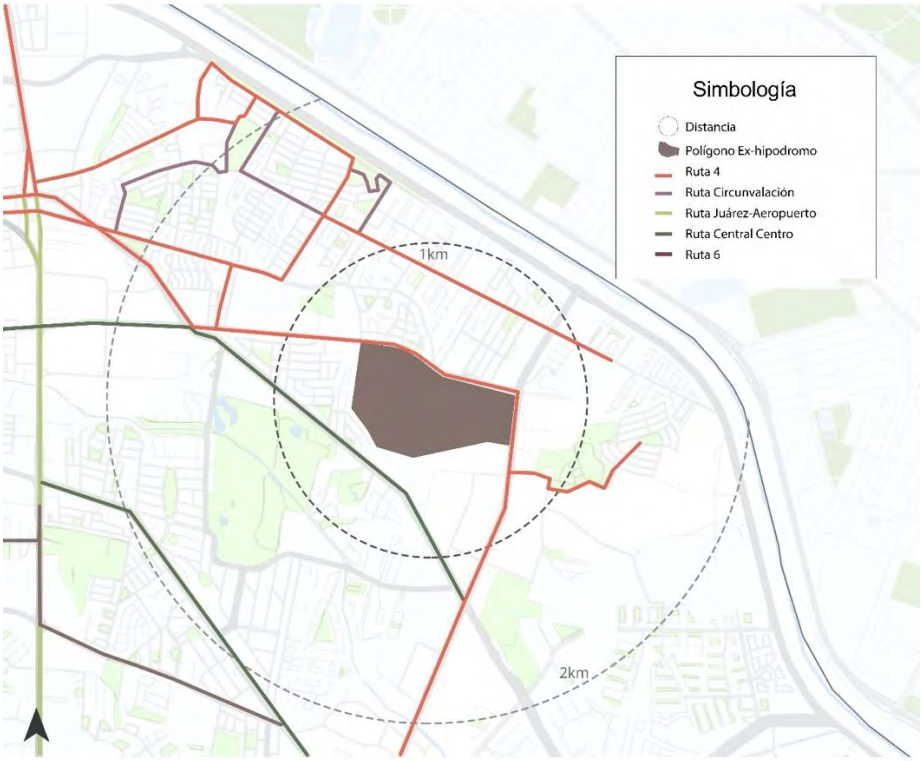
La conectividad y movilidad son factores articuladores básicos para la propuesta de transformación urbana en el polígono del Ex Hipódromo, por lo que es fundamental contemplar un reordenamiento de la estructura de movilidad, generando en los corredores secundarios Bulevar Tomás Fernández y en la avenida Vicente Guerrero una priorización del sistema de transporte público colectivo articulado a corredores peatonales y red viales ciclistas para ofrecer a la ciudadanía, un sistema de transporte eficiente, con características propias de calidad, ocasionando ahorros de tiempo y dinero para su población, promoviendo la integración y transformación de las áreas urbanas. Este reordenamiento de la estructura de transporte público permitiría una zona de acceso fácil y económico.

**Mapa 34. Rutas alimentadoras y vías troncales**




Fuente: Elaboración propia con base en “Lineamientos de Sustentabilidad para el Ex Hipódromo de Ciudad Juárez. Análisis y diagnóstico”, Taller de Operaciones Ambientales, acceso el 20 de marzo de 2020.

**Mapa 35. Transporte publico**




Fuente: Elaboración propia con base en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

**Predio: ciclovías**

En Ciudad Juárez, el uso intensivo del vehículo particular como medio de transporte, provoca graves consecuencias en el tráfico y genera altas emisiones de contaminación. Aún siendo una ciudad difusa y con importantes presiones en su expansión territorial, es importante fomentar usos alternos de transporte como la bicicleta y establecer estrategias para mejorar la eficiencia del transporte público. La mayoría de las calles cuentan con el ancho suficiente para las ciclo-rutas proyectadas; acciones urgentes para hacerlas posibles son terminar su pavimentado e implementar en los mismos programas de arborización.
Tanto las avenidas A.J Bermúdez como la Tomás Fernández, principales conexiones de movilidad al predio tienen la dimensión suficiente en sus secciones para incorporar las ciclovías adecuadamente, como se puede observar en la siguiente imagen.

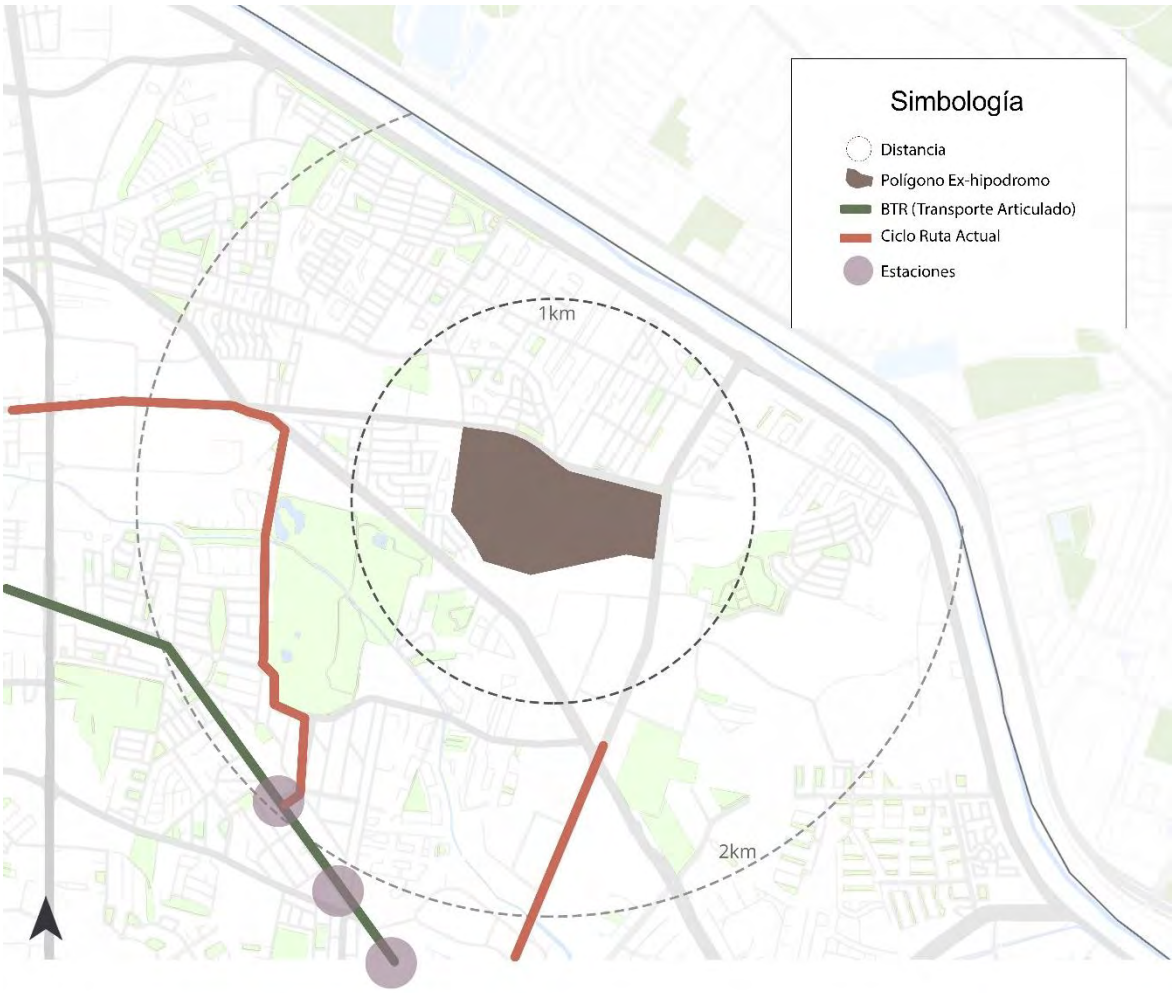
**Mapa 36. Ciclovías**

**Mapa 37. Ciclovía Futuras**

Fuente Mapa 36 y 37: Elaboración propia con base en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

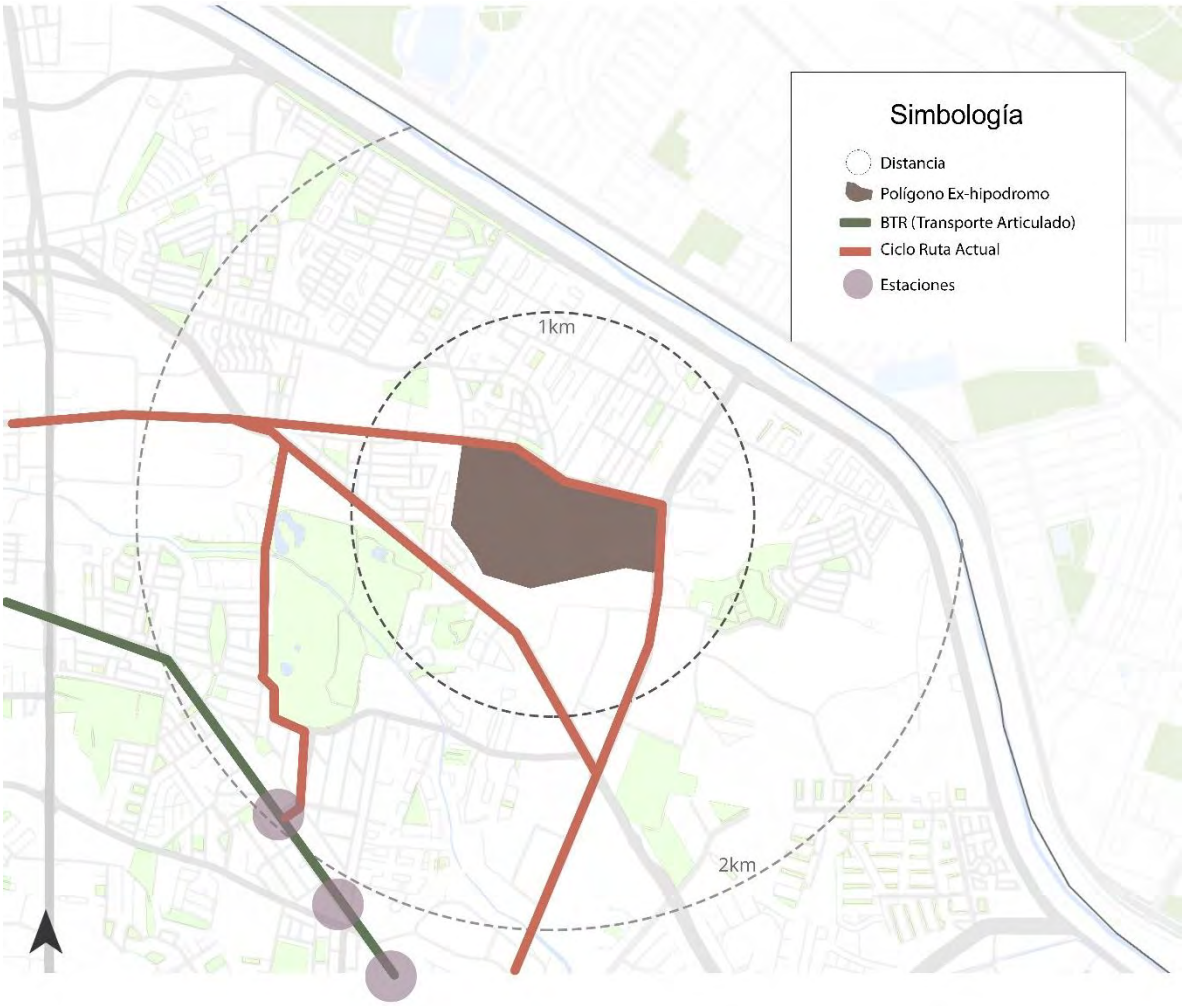
Las rutas ecológicas proyectadas son un intento por revitalizar la estructura de áreas naturales de la ciudad vinculándolas entre sí por medio de corredores ecológicos. Es importante mencionar que en Ciudad Juárez una cantidad destacable de calles tienen las características necesarias para convertirse en parques lineales.

**Mapa 38. Actual**




Fuente: Elaboración propia con base en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

**Mapa 39. Transporte público planeado a futuro**

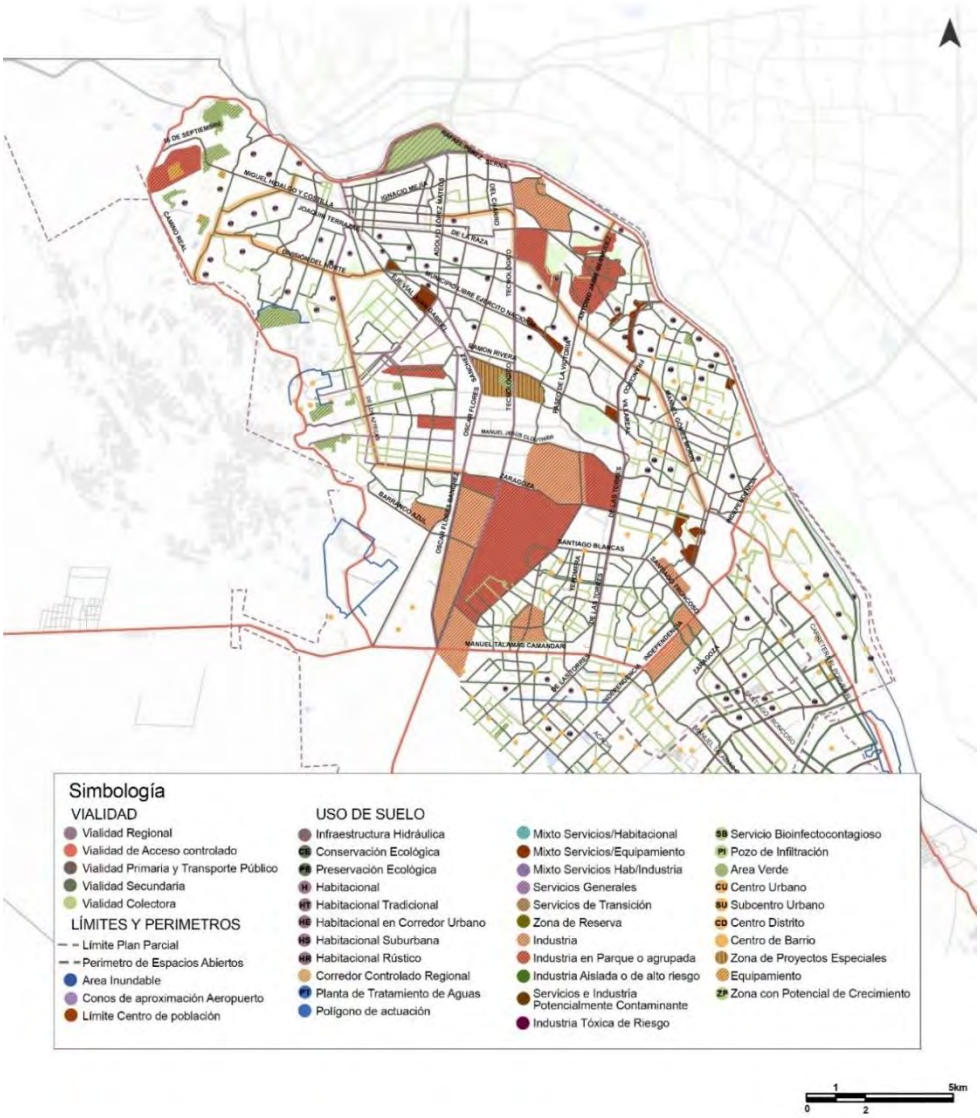



Fuente: Elaboración propia con base en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

- Uso de Suelo

En la distribución de los usos de suelo en la superficie urbana de Ciudad Juárez, el uso que predomina continúa siendo el habitacional, en sus diferentes tipologías: unifamiliar, plurifamiliar y condominal representado con un 28.51%, el uso industrial, integrado por los parques industriales e industria aislada con un 5.69%, los servicios constituyen un 3.40%, los espacios abiertos que comprenden las superficies al aire libre como los parques y/o áreas verdes totalizan un 2.08%, la superficie baldía se contabiliza con un 19.68% y las vialidades representan un 23.39%.

**Mapa 40. Zonificación Secundaria**

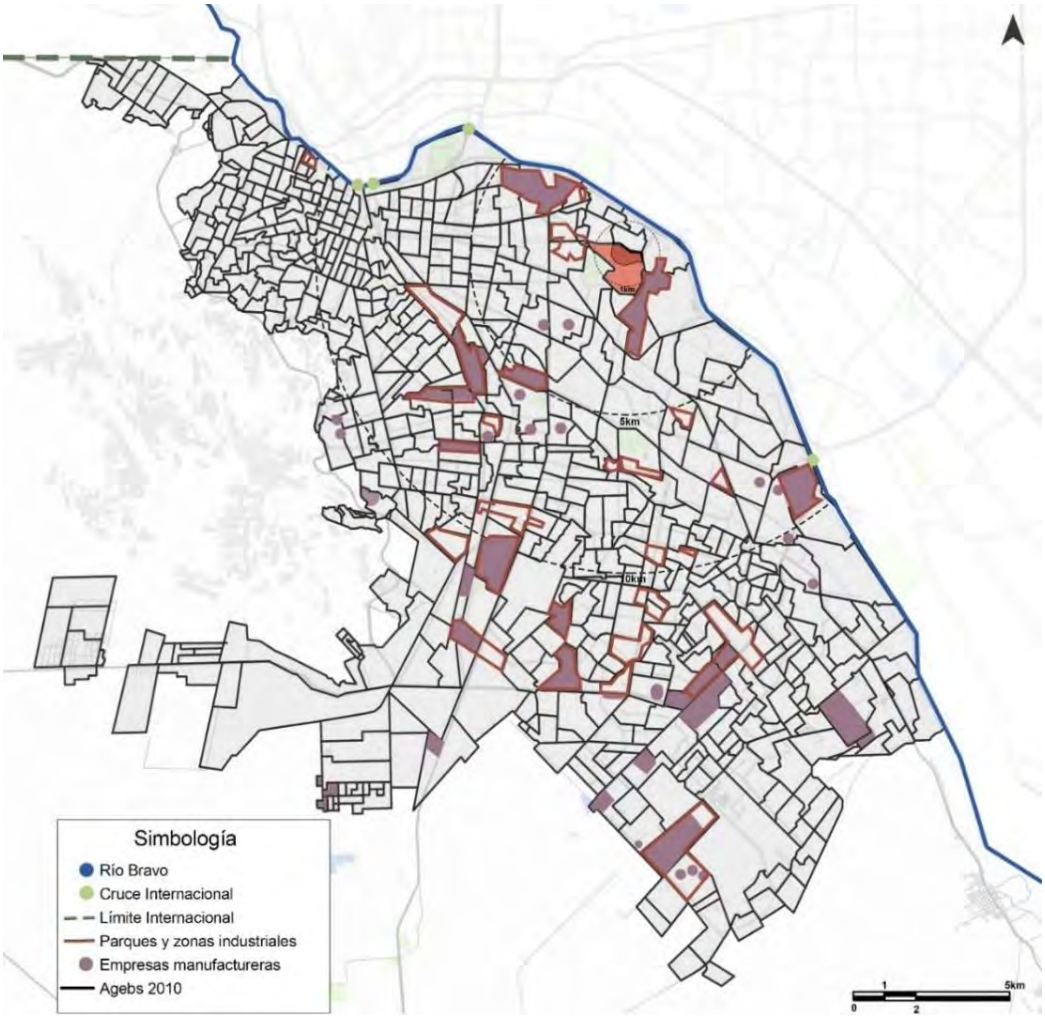



Fuente: Elaboración propia con base en "Normatividad", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 80.

Las superficies y porcentajes de los usos de suelo se cuantificaron a partir del "barrido de uso de suelo" llevado a cabo en el área urbana de la ciudad; el trabajo consistió en identificar a nivel predio (con base a la lotificación de la Dirección de Catastro Municipal) el uso en específico, dependiendo de la zona. El año de recopilación en campo puede variar, de tal forma que se tiene información a partir del 2011 al año 2014[34].

Estos datos evidencian los efectos de la expansión de la superficie urbana y su consecuente pérdida de densidad y del estilo de vida predominante, en el que escasea el uso peatonal de las vialidades y la mayoría de los traslados se hacen en automóviles, sobre avenidas amplias.

**Mapa 41. Parques, Zonas Industriales y empresas Manufactureras en Ciudad Juárez**

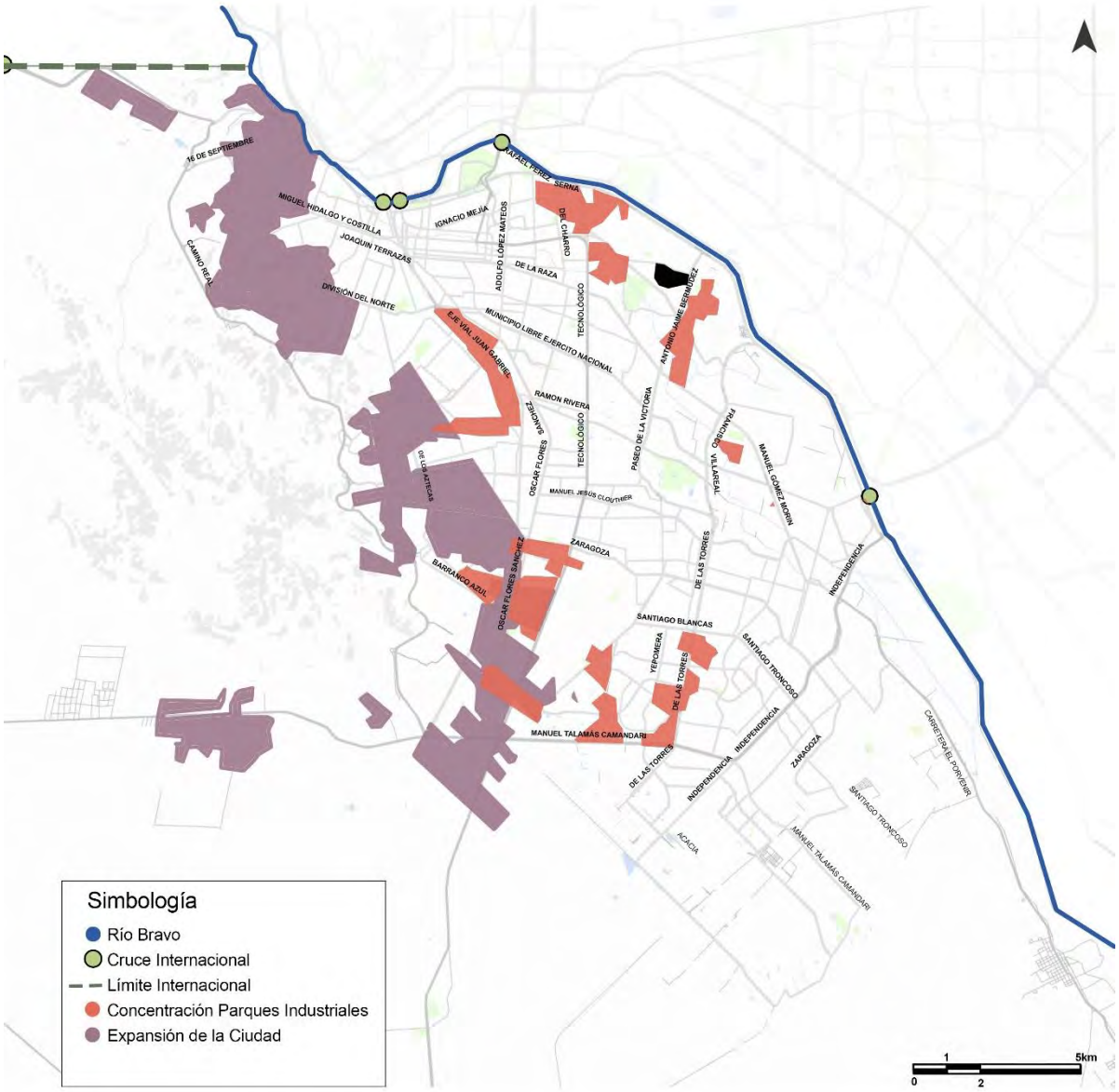



Fuente: Elaboración propia con base en "Diagnóstico", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016*, 92.

[34] *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

Los parques industriales se encuentran dispersos en la ciudad, con concentraciones en un eje norte-sur formado por la vialidad Juan Gabriel y la avenida Casas Grandes, en la zona nororiente y al sur en un eje oriente-poniente sobre la carretera federal a Ascensión. Las zonas de cultivo se localizan al oriente de la ciudad. El sector nororiente concentra las industrias más calificadas y las zonas residenciales de la población con mayor poder adquisitivo. Al sur se localizan áreas de vivienda popular de reciente asentamiento. Otras áreas de vivienda popular y asentamientos irregulares se localizan sobre toda la franja poniente, donde la ciudad avanza sobre la sierra de Juárez.

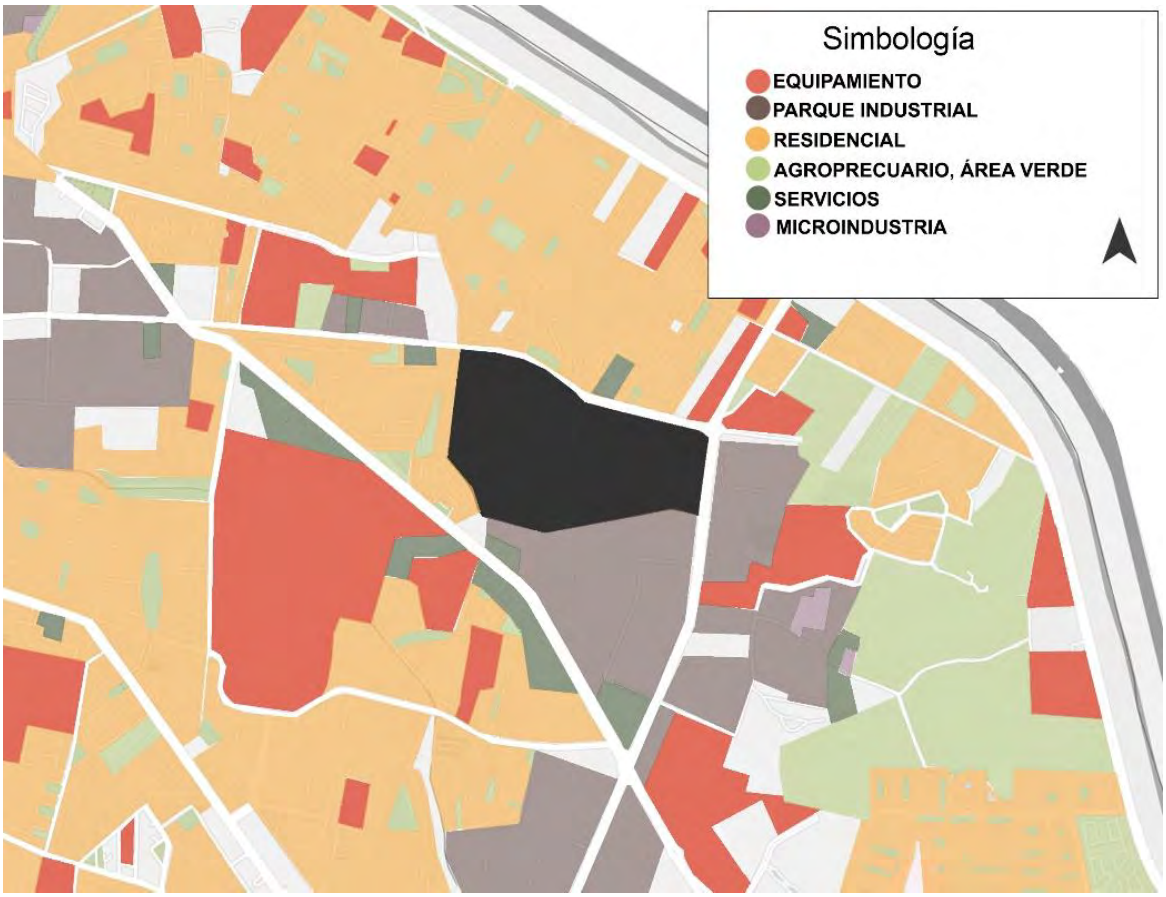
**Mapa 42. Concentraciones de Parques Industriales**




**Usos de Suelo en las inmediaciones del Predio**

Los usos de suelo existentes en la zona de estudio son: industrial, con cuatro grandes parques industriales ubicados al norponiente y en la zona centro-oriental; suelo agrícola en la franja oriental; baldíos que predominan en el suroriente, servicios y oficinas en una franja definida por la avenida Tomás Fernández; comercios en la avenida Manuel Gómez Morín; educación en algunos puntos aislados; habitacional de nivel alto al sur de la avenida Tomás Fernández y habitacional popular al norte de la misma avenida.

**Mapa 43. Uso del suelo actual [35]**



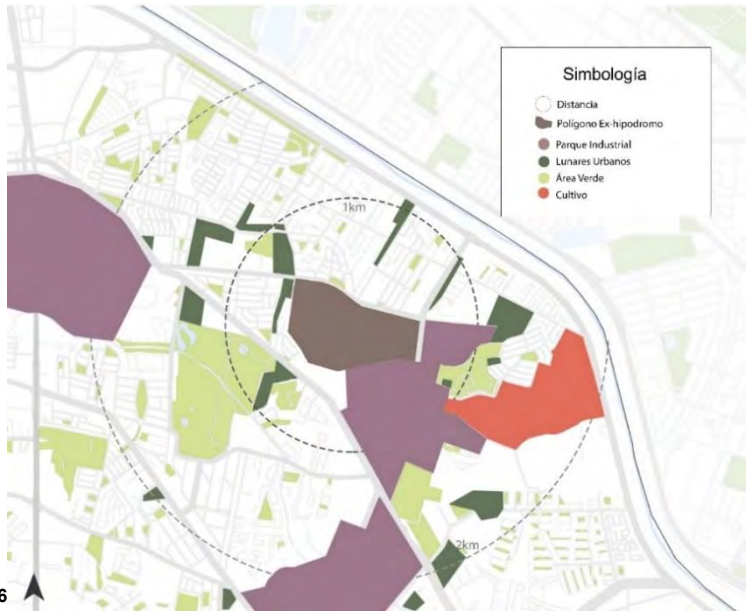

Se muestra la distribución en el Uso de Suelo en la localidad, según datos del Plan Municipal de Desarrollo publicado en 2019:

[35] Elaboración propia con datos del INEGI 2016.

**Gráfico 51. Uso de Suelo**

Las presiones que la expansión territorial tiene en el crecimiento la superficie urbana reflejan su consecuente **pérdida de densidad** y del estilo de vida predominante, en el que **escasea** el **uso peatonal** de las vialidades y la ineficiencia de los traslados y en el transporte público, en lo caro que resulta su infraestructura urbana y la operación de sus servicios públicos.

**Mapa 44. Zonificación secundaria**




Es importante fomentar el rescate del uso agrícola que aún queda en la parte oriental del polígono. Asimismo, dada la cercanía de algunas zonas industriales, sería deseable que áreas específicas del predio próximas a las fuentes de empleo, fueran destinadas a dar servicio a los trabajadores de las

[36] "Normatividad", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 80.

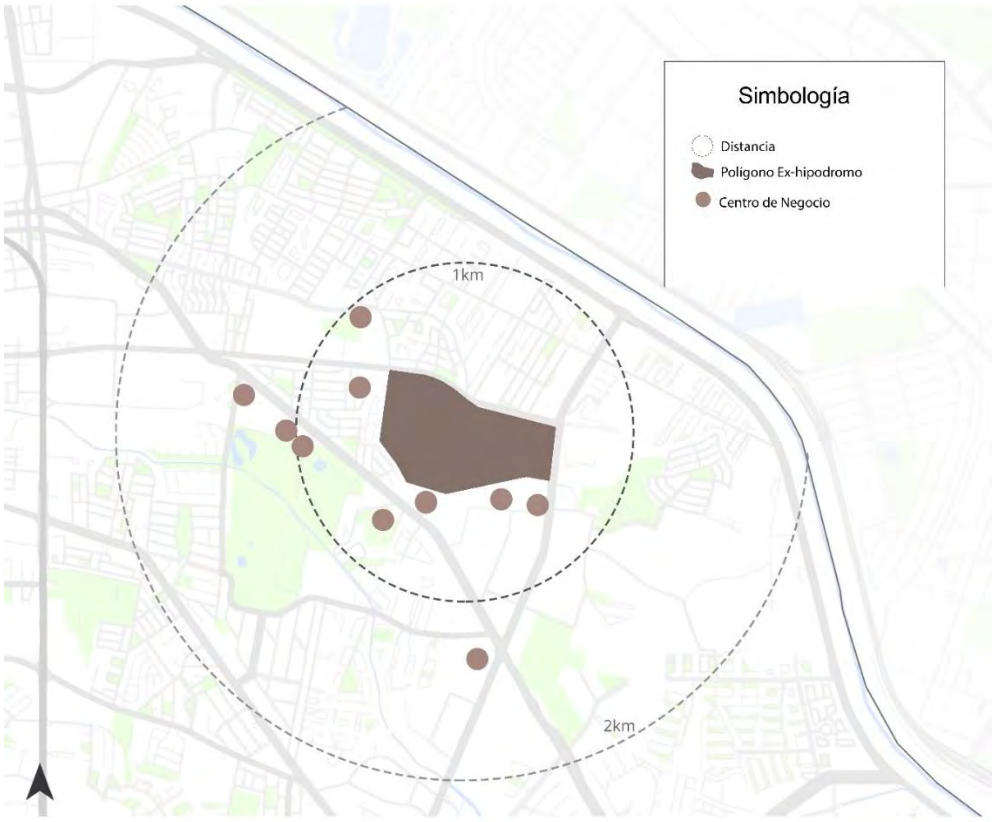
maquiladoras: desde guarderías y estancias infantiles, hasta centros de intercambio de tecnologías y opciones educativas flexibles.

**Actividades que se realizan cerca al predio (2km)**

Dentro de un radio de 2km del polígono de estudio, se analizan las distintas actividades específicas dentro de la zona, que permiten conocer el comportamiento y necesidades de los habitantes.

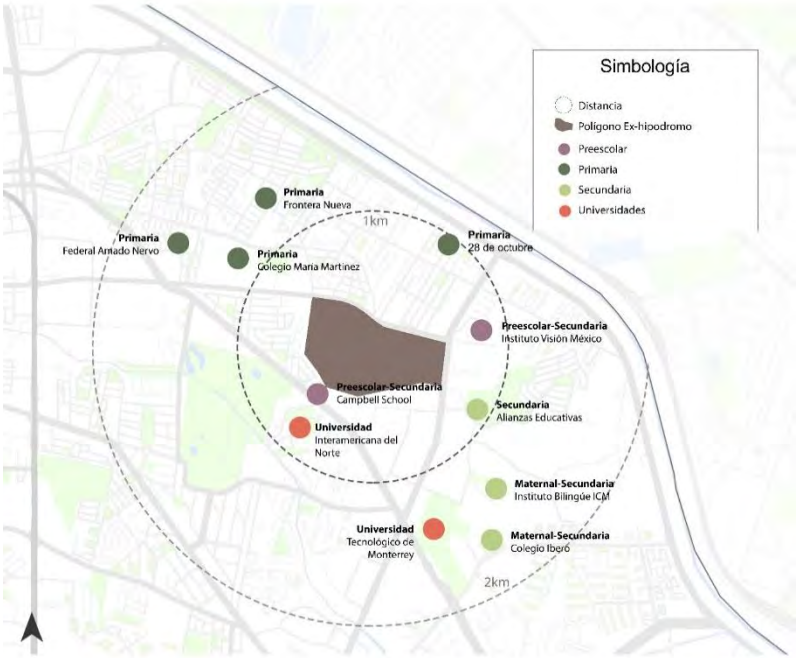
Las actividades principales del área son de uso mixto.

**Mapa 45. Centro de negocios**



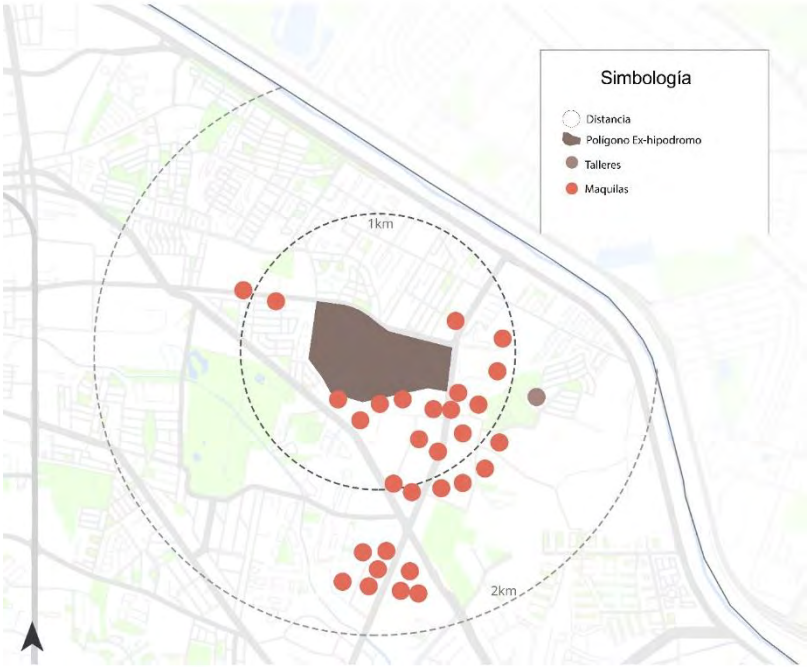

Fuente: Elaboración propia con base en “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 20 de julio de 2020.

**Mapa 46. Escuelas**

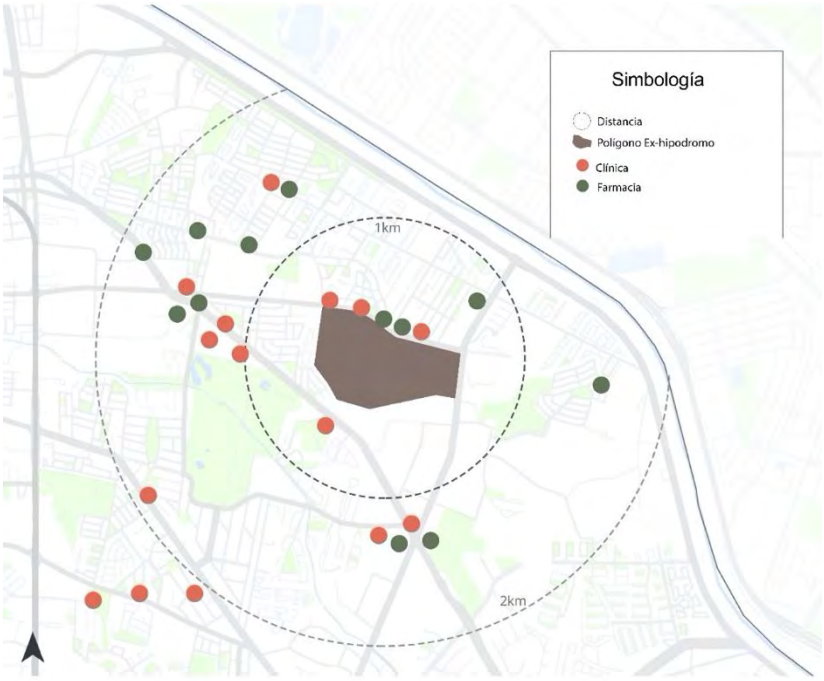



Fuente: Elaboración propia con base en “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 20 de julio de 2020.

**Mapa 47. Industria**

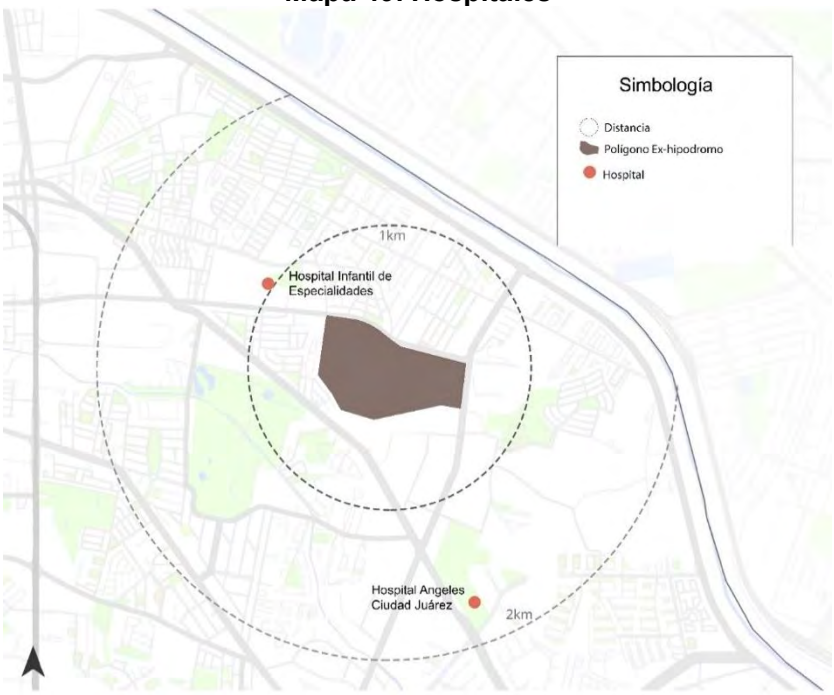



**Mapa 48. Clínicas y Farmacias**

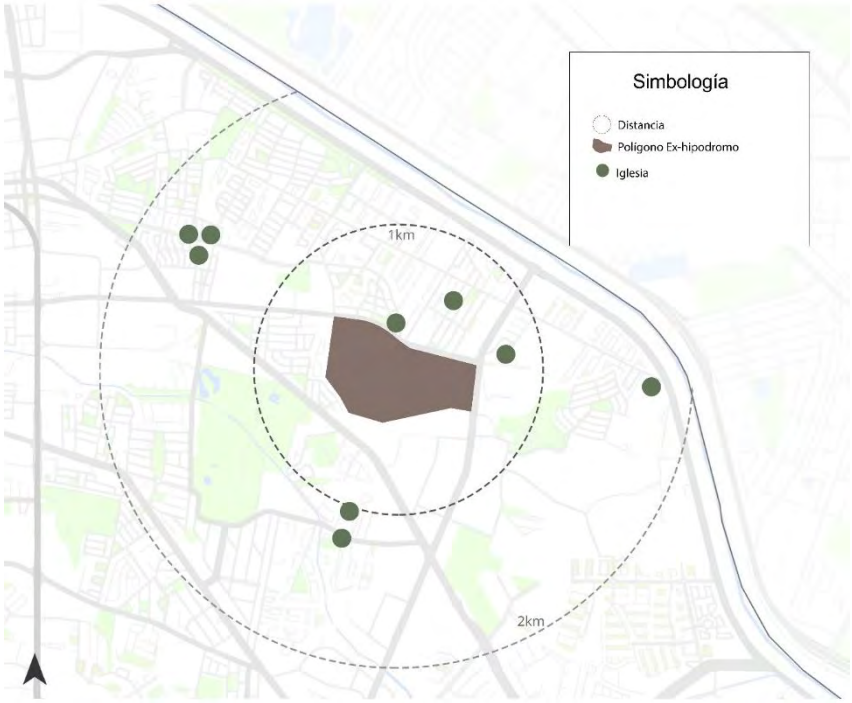



Fuente Mapa 47 y 48: Elaboración propia con base en “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 20 de julio de 2020.

**Mapa 49. Hospitales**



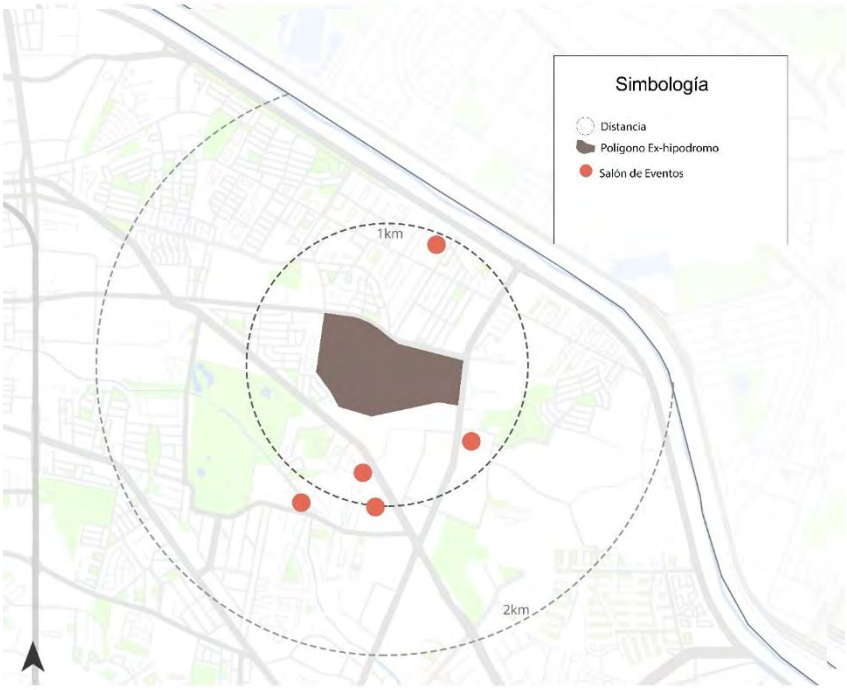
Fuente: Elaboración propia con base en “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 20 de julio de 2020.



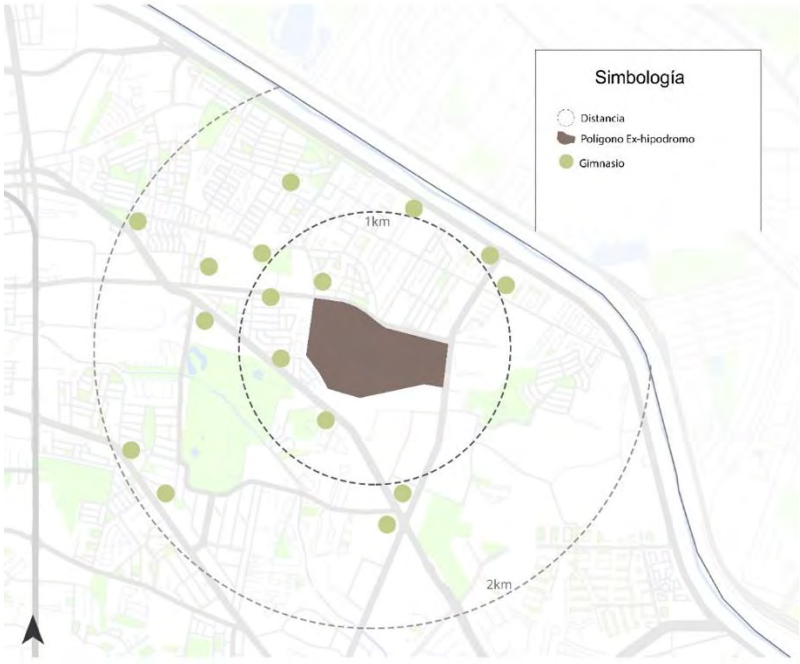

**Mapa 50. Iglesias**

Fuente: Elaboración propia con base en “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 20 de julio de 2020.

**Mapa 51. Restaurantes**




**Mapa 53. Gimnasios**




Fuente Mapa 51 y 53: Elaboración propia con base en “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 20 de julio de 2020.

Cerca del polígono existen diversos elementos de equipamiento urbano y entidades comerciales en los que se realizan actividades principalmente educativas, de servicios médicos, religiosas, y de eventos especiales.

En el sector salud, un porcentaje importante son del sector privado, en la zona de la ciudad donde se ubica el predio, el mejor puntaje de satisfacción para los distintos tipos de servicio de salud (IMSS, Seguro Popular, ISSSTE y Servicio Privado) fue el Servicio Privado.

En cuanto a educación y cultura, en el polígono de estudio, se encuentran algunas escuelas, donde el mayor número son Instituciones de Educación Superior. Existen sólo cuatro guarderías y ninguna estancia infantil; por la cercanía a los parques industriales, es muy conveniente la dotación de estos servicios cercanos a las principales fuentes de trabajo existentes en la zona. Es necesario reforzar el sector cultural ya que no existen museos, ni galerías de arte dentro del área estudiada.

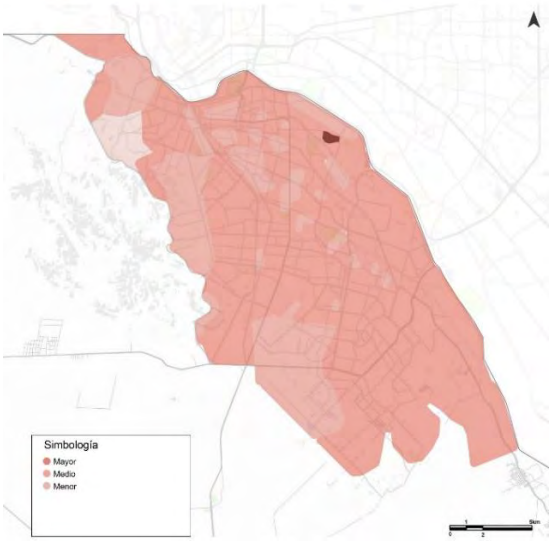
En la zona próxima al polígono, como se demuestra, existe un amplio nivel de cobertura del equipamiento urbano existente, y brinda la enorme oportunidad de cubrir la mayoría de los requerimientos que el Plan Maestro propuesto demande.

**Aptitud de Uso de Suelo**

La zona de influencia del Polígono de estudio, ubicada en el noreste de Ciudad Juárez, junto con los sectores del norte y sureste de la superficie urbana de la ciudad, demuestran la mejor aptitud para el desarrollo urbano.

Tendrán que revisarse las condiciones de desarrollo, como oportunidades para la potencialización de la zona.

**Mapa 54. Aptitud para el Desarrollo Urbano**



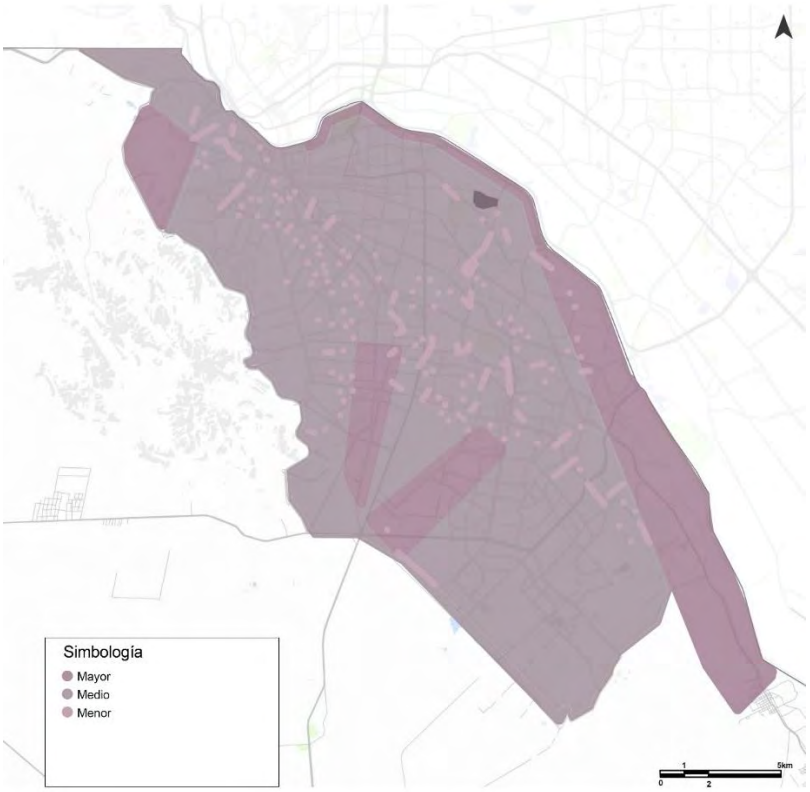

Fuente: Elaboración propia.

Además, el polígono de estudio se encuentra en el sector con mayor aptitud de desarrollo productivo. El desarrollo inmobiliario, resultado del Plan Maestro propuesto, será un importante promotor en la

mejora de la economía de la zona y de las condiciones sociales a través de la generación de espacios que le den un valor agregado al territorio.

En el municipio de Juárez, la mayor aptitud para el desarrollo producto se encuentra en ciertas partes dentro de la superficie urbana cercanas a las principales vías de comunicación.

**Mapa 55. Aptitud de Desarrollo Productivo**



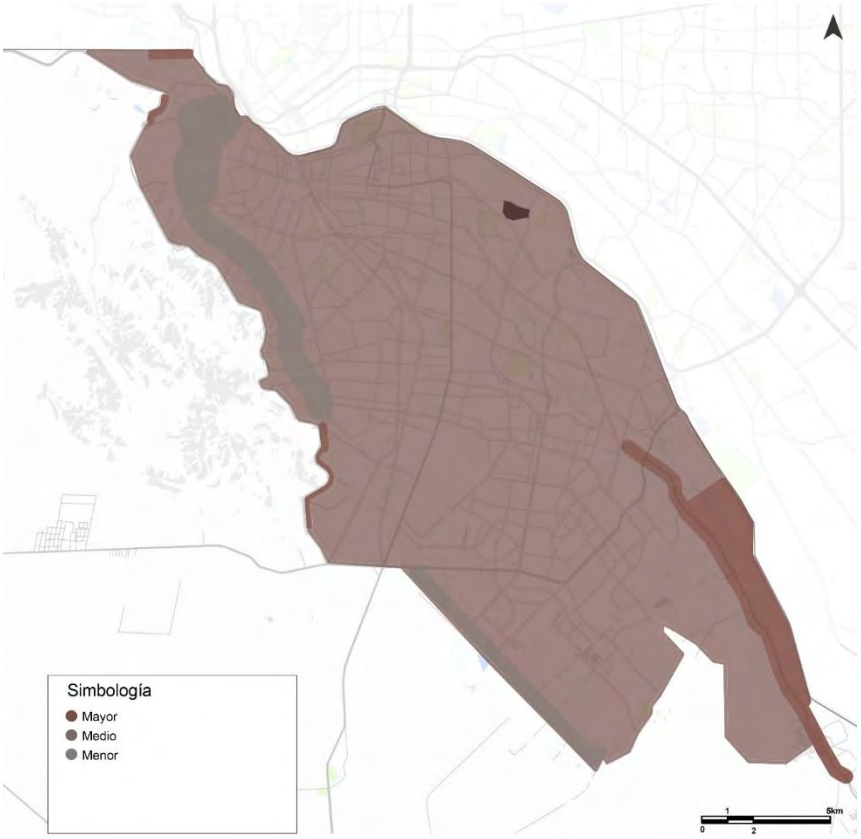

Fuente: Elaboración propia.

La aptitud territorial para actividades recreativas ambientales, se concentran en la parte urbana al este del municipio de Juárez, hacia el Valle de Juárez, Samalayuca y en algunas partes de la Sierra de Juárez.

El Polígono se encuentra en una de las zonas con mayor aptitud para actividades recreativas, desarrollar más podría mejorar no solo el bienestar de sus habitantes, sino que también la atracción turística local y regional.

La promoción y desarrollo de actividades recreativas, por lo que representan y por los flujos de circulación convertirán a la zona en un lugar más seguro.

**Mapa 56. Aptitud Recreativa.**

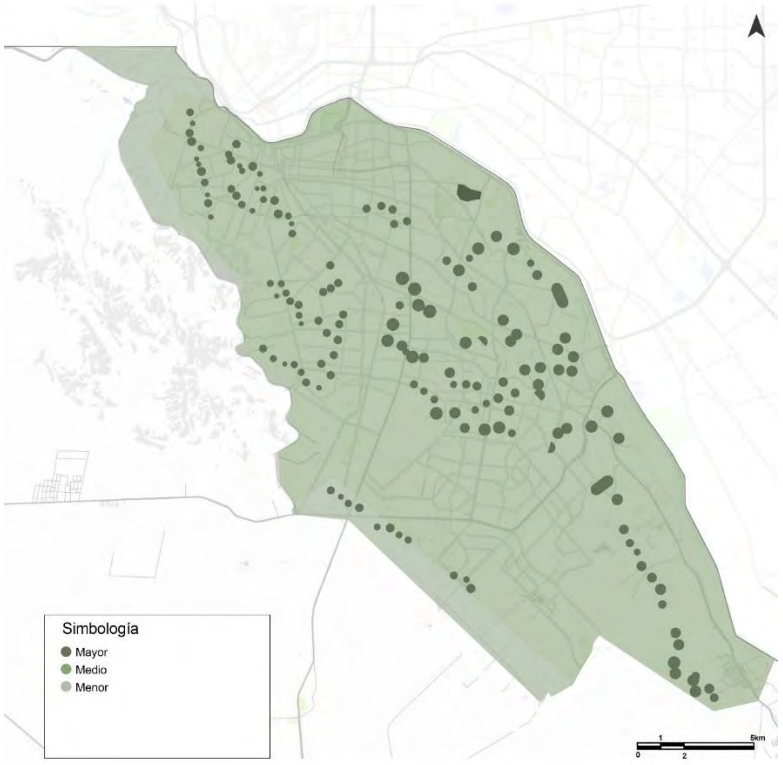



Fuente: Elaboración propia.

La mayor aptitud para la conservación de espacios (desarrollo sustentable) se relaciona con las áreas ambientalmente relevantes, como las áreas naturales protegidas, que se identificaron como las regiones prioritarias establecidas por CONABIO, áreas de recarga de acuíferos, la Sierra de Juárez, las terrazas inmediatas al Río Bravo, los Médanos de Samalayuca, la Sierra de Presidio, Cerro el Mesudo y aquellas donde existe presencia de vegetación prioritaria.

El polígono tiene una aptitud de Desarrollo Sustentable media, es por eso por lo que la intervención que se genere debe contribuir a mejorar la calidad ambiental y paisajística del territorio.

**Mapa 57. Aptitud de Desarrollo Sustentable.**




Fuente: Elaboración propia.

El predio se encuentra ubicado en una de las zonas más estables para desarrollarse dentro de Ciudad Juárez, por su aptitud recreativa se podrá concretar en el Plan Maestro áreas con mayor movimiento, enfocándose en distintas actividades, entre las que destacarán las lúdicas-contemplativas, culturales-artísticas y deportivas.

Es posible originar un punto de atracción turístico para Ciudad de Juárez, aprovechando el edificio del Hipódromo constituye una parte del patrimonio histórico de la Ciudad, la atracción de los servicios médicos, de innovación y de la configuración del espacio público, combinado de manera balanceada con los usos comerciales, de servicio y de vivienda.

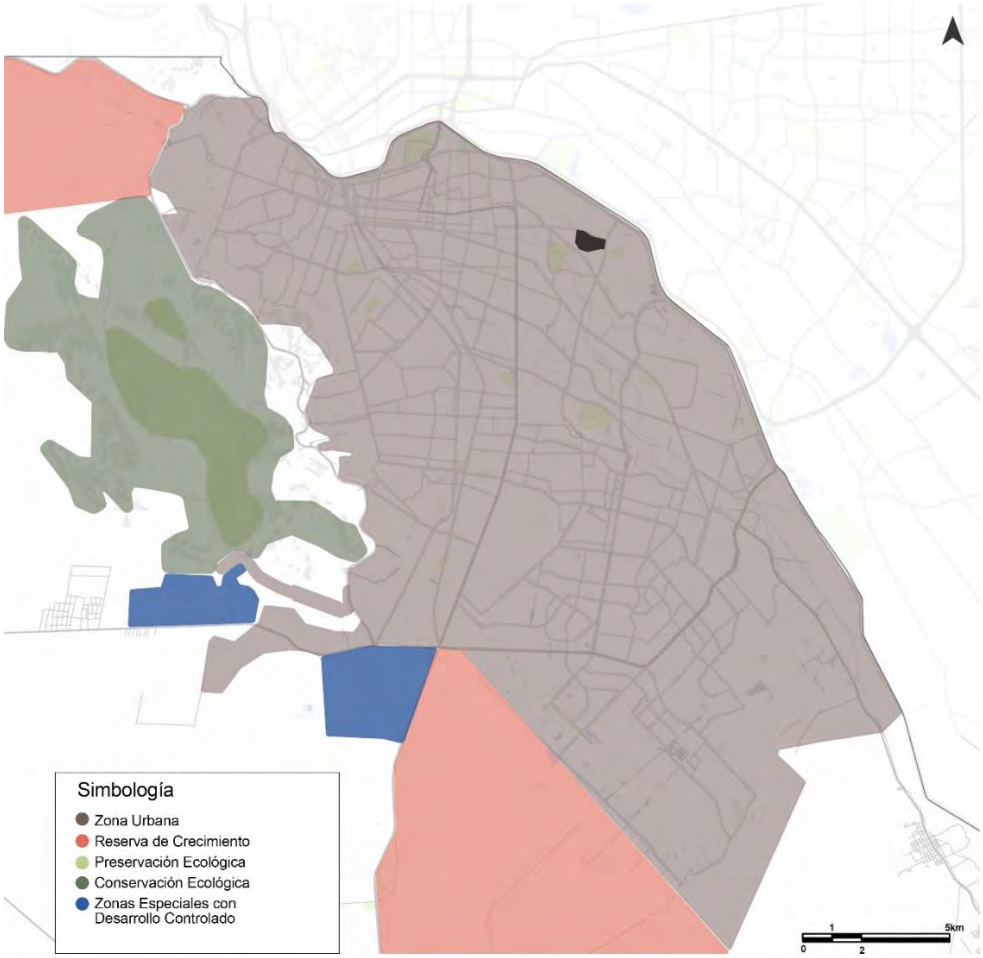
**Zonas Urbanizable y No Urbanizables**

***Zona urbanizable***

La zona urbanizable o también conocida como la zona “U”, son todas aquellas que han sido construidas y equipadas, áreas construibles, o susceptibles de desarrollarse de forma inmediata. Estas áreas permiten el desarrollo y la integración de la ciudad, con uso de suelos concurrentes, estructura vial eficiente y dotación de equipamiento e infraestructura de acuerdo con las posibilidades que actualmente tiene la ciudad.

La superficie urbana de Juárez ha crecido explosivamente en los últimos años, y con ella, sus zonas urbanizables, el polígono es parte de ella. Tiene las posibilidades de regenerarse, con mayores densidades, y bajo esquemas sostenibles, de inclusión y con una mezcla de usos equilibrada. Que logre ser un modelo de desarrollo por replicarse en diferentes áreas de la zona “U” de la ciudad.

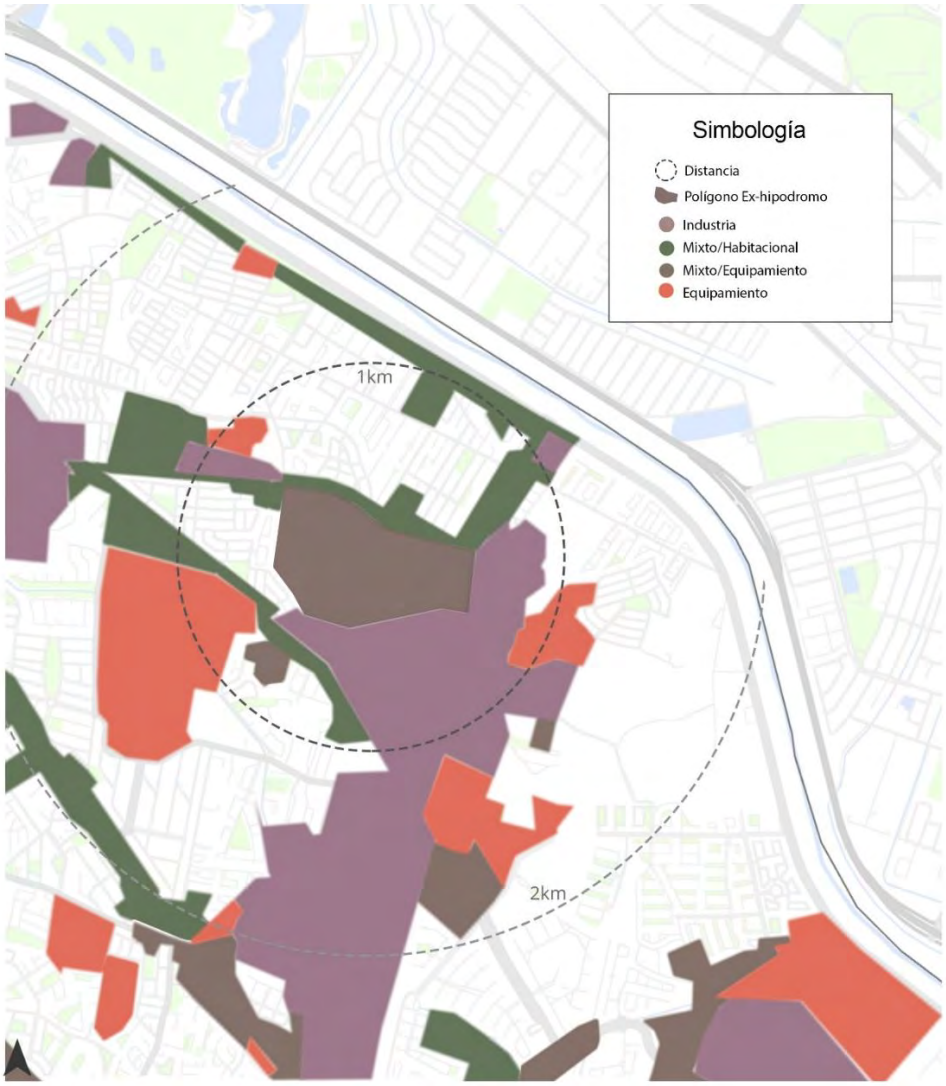
**Mapa 58. Zonificación primaria.**




Fuente: Elaboración propia.

Las regulaciones de la zona urbanizable se muestran dentro de la Zonificación Secundaria del PDUS 2016.

**Mapa 59. Zonificación Secundaria**




Fuente: Elaboración propia con base en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

El tipo de suelo del polígono es de equipamiento, esto significa que se pueden elaborar construcciones destinadas a la prestación de servicios necesarios para complementar el resto de las actividades, como son las residenciales y las productivas, incluyendo las interrelaciones y actividades anexas que se generan a partir de ellas.

Las zonas no urbanizables se encuentran fuera de los límites de la zona urbana y zona de reserva para el crecimiento, y puede incluir las siguientes zonas:

**Gráfico 52 .Zonas no Urbanizables**

| TIPO | CARACTERÍSTICAS |
|---|---|
| **Zonas Agrícolas** | Se protege una actividad y en los predios así identificados se autorizan solamente las construcciones vinculadas a la actividad agrícola. |
| **Zonas mineras o extractivas** | El uso de esta zona se autoriza de manera excepcional, mediante el desarrollo adecuado de estudios ambientales y que las construcciones sean vinculas y necesarias a la actividad. |
| **Zonas de riqueza natural** | Las zonas con valor estético ecológico. Se autorizan construcciones o instalaciones únicamente para la salvaguarda del sitio o aprovechamiento como parque público. |
| **Zonas de riesgo** | En las zonas que presentan riesgos como inundaciones, deslaves, explosión y contaminación, no se permitirá el desarrollo para evitar futuros daños materiales o humanos. |
| **Zonas de altos costos de urbanización** | Los altos costos pueden ser económicos, sociales o ecológicos. Por esta razón no se permiten asentamientos para optimizar recursos económicos, organizativos y técnicos con los que cuenta la ciudad. |
| **Zonas de desarrollo restringido o controlado (ZEDEC)** | Estas áreas no son urbanas por estar provistas de servicio. Se les realizan planes de control de desarrollo con una política restrictiva. Su diseño consiste en generar certidumbre y seguridad jurídica para residentes e inversionistas al conocer con exactitud que se puede y que no se puede hacer en el predio a largo plazo. |
| **Zonas de Conservación Ecológica** | Son las áreas naturales con usos que no interfieren en su función ecológica y su inclusión en los sistemas naturales. La zona puede tener un uso pasivo que no dañe las condiciones naturales y el área de los lotes mínimos de estas zonas son de 5 hectáreas. |
| **Zona Preservación Ecológica** | Es una zona de protección ecológica del territorio, son áreas donde se deberá mantener un equilibrio y continuidad de procesos evolutivos y ecológicos de las áreas naturales. Se permitirán únicamente actividades recreativas, ecoturísticas y científicas. Las actividades productivas quedan prohibidas. |

Fuente: Elaboración propia con base en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

Las áreas consideradas como ecológicas, de preservación y conservación ecológica, no podrán ser consideradas para proyectos de desarrollo urbano.

Las figuras que contemplan la legislación urbana en Chihuahua y en el PDUS de Juárez para caracterizar el Plan Maestro son: el **Polígono de actuación** y la caracterización normada por el **Conjunto Urbano**.

**Polígono de Actuación**

Bajo estas consideraciones y con el objetivo de concretar las importantes inversiones que el Plan Maestro contempla en el predio del Ex Hipódromo, con los consecuentes beneficios para su entorno urbano próximo, tanto la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible en el estado de Chihuahua como el Programa de Desarrollo Urbano Sostenible para Ciudad Juárez (2016) contemplan la figura de **Polígono de Actuación** para apoyar las "áreas delimitadas definidas por un conjunto de características que las hagan susceptibles de actuación gubernamental"[37], ordenándolas y organizándolas.

El Polígono de Actuación se aplica en **zonas de regeneración urbana**, donde podrá establecerse como una zonificación sobrepuesta en el PDUS, con objeto de relajar ciertas normas de la zonificación secundaria, o bien, para **establecer control y protección a través de restricciones adicionales a las normas existentes**. Ofrece **mecanismos de compensación** para alinear distintos intereses, pero **manteniendo el interés público por encima de los intereses privados**.

Este instrumento integra diferentes actividades que, en conjunto, **mejoran la capacidad de pago del suelo y generan una fuerte valorización, que puede ser la base del financiamiento del propio proyecto**, sin necesidad de repercutir los costos en las arcas municipales o estatales.

Se trata de **implantar intervenciones urbanas** con la concurrencia de diversos actores en un contexto de distribución equitativa de cargas y beneficios y que, además, permitan esquemas flexibles de densificación a partir de criterios mínimos de diseño para la autorización de proyectos de usos mixtos que por sus características y potencial puedan **aprovechar incentivos contemplados en el mismo PDUS.**

**Conjuntos Urbanos.**[38]

La ley de Desarrollo Urbano Sostenible en el estado de Chihuahua y el mismo PDUS Ciudad Juárez (2016) proponen la figura de Conjuntos Urbanos para impulsar los Desarrollos Orientados al Transporte Colectivo (DOTc).

Estos desarrollos inmobiliarios podrán comprender la mezcla de usos permitidos, tales como el habitacional plurifamiliar y/o departamentos, de servicios y comercios.

**Los Conjuntos Urbanos** podrán proponerse de forma preferente **en los Polígonos de Actuación**, **así como en la franja de influencia de los corredores (250 metros a cada lado del eje de la vialidad)** aunque no estén identificados como Polígonos de Actuación.

La propuesta de Plan Maestro considera la **mezcla inteligente de usos y equipamientos** y sigue los **criterios de diseño urbano determinados para los conjuntos urbanos** como es la escala del **espacio público**, las **estrategias para la mejora de movilidad multimodal y el diseño urbano orientado al peatón** y el mejoramiento de la **dinámica social**.

Entre los equipamientos permitidos se encuentran las Centrales Médicas y Hospitales, las galerías de arte, museos y centros de exposiciones temporales y permanentes, Centros de investigación, academias y laboratorios de investigación.

En espacios abiertos están los Jardines y parques zonales y metropolitanos**.**

[37] "Estrategia", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 48-49.
[38] "Estrategia", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

Compatible son los hoteles de más de 30 cuartos, oficinas privadas de más de 10,000 m2 y centro comercial de más de 2,500 m2.

**Los criterios normativos generales.**

- Mezcla de tipologías de vivienda. Vivienda accesible en un rango de 20-50%. Manzanas o bloques construidos de máximo 120 m de longitud en su lado más largo.
- Diseño Urbano priorizando al peatón.
- Mayor número de intersecciones peatonales que automovilísticos entre bloques construidos.
- Secciones de calles dentro de los conjuntos enfocados al peatón.
- Banquetas apropiadas para el peatón conforme a la normatividad de imagen urbana.
- Transporte multimodal, preferencia a movilidad no motorizada.
- Velocidad baja de los transportes motorizados.
- Estacionamientos laterales o posteriores (no dar frente a la avenida principal).

**Criterios mínimos de proyecto para aplicar a los incentivos**

- Densidad alta: mayor a 60 viviendas/ha.
- Verticalidad alta: **mayor a 4 pisos**.
- **Construir en predios baldíos o subutilizados mayores a una hectárea** (individuales o de varios propietarios).
- **Mezcla de tres usos de suelo o más** (un porcentaje de uso habitacional es obligatorio, al menos de 50%, debe ser vertical y podrá combinarse en menor medida con vivienda horizontal).
- Condiciones para **incentivar accesibilidad peatonal**.
- Diseño urbano con **criterios de sustentabilidad**.

**Incentivos Generales**

- Se **exime el 6% de donación para equipamiento**.
- Se permite **reducir los cajones de estacionamiento hasta en un 40%** de lo que establece el Reglamento de Construcción.
- Número oficial, alineamiento: **aplica estímulo fiscal de la Ley de Ingresos para impulsar el desarrollo vertical** (con base en la tabla de niveles de la Ley de Ingresos).
- **Licencia de construcción (vertical)**: **reducción de 50%** de lo que establece la Ley de Ingresos.
- **Licencias o permisos de construcción** con actividades empresariales de nueva creación: **reducción hasta el 20%**.
- **Reducción de costo de otros trámites** ante la Dirección General de Desarrollo Urbano:

    - Permiso de desarrollo en vivienda de interés social: sin costo.
    - **50% de reducción del costo de la licencia de construcción para viviendas** nuevas de interés social, popular y económica hasta 60 m2 de construcción.

**Criterios de Diseño Urbano para Conjuntos Urbanos**

**Normas de Banquetas:**

- El ancho mínimo en todas las banquetas del conjunto urbano será de **2.70 metros**.
- La banqueta contendrá como mínimo, una franja de fachada de 0.6 m, una franja peatonal de 1.50 m, y una franja de mobiliario de 0.60 m.
- La franja de mobiliario deberá **incluir arborización (1 cada 10m).**
- **Aprovechamiento del agua de lluvia** para la vegetación en banquetas a través de sistemas de **infraestructura verde**.
- El **primer nivel comercial deberá proveer sombreado a la banqueta** a través de estructuras en cantiléver o estructuras apoyadas que no obstruyan la circulación peatonal ni la franja de mobiliario.
- **Sin restricción frontal.**

**Normas de Calles**

- Respetar las vialidades propuestas en el PDUS.
- Las calles propuestas serán multimodales.
- **Contar con ciclo rutas** seguras para todos los rangos de edad en cada calle propuesta de acuerdo con su sección.
- **Calles diseñadas** para una **velocidad no mayor a 30 km/h**, las ciclo rutas deben estar separadas físicamente del flujo vehicular.
- Si existe transporte público a un máximo de 500 metros del conjunto urbano se podrá excluir calles integrando al transporte público. **Se requiere revisión en casos de grandes conjuntos urbanos.**
- **En caso de requerir acceso por transporte público se establecerá al menos una calle con sección con capacidad de albergar dicho transporte**.
- No se permitirá el estacionamiento en paralelo en calles locales, sin que el espacio que ocupen los autos sea retribuido al área peatonal.
- No se permiten las **calles** tipo cul-de-sac, todas **deben de tener intersecciones.**

- Al menos una de las vialidades será **calle compartida** (calle al mismo nivel de la banqueta, con diferente tratamiento de superficie para distinguir el área de circulación vehicular, sin señalamientos ni semáforos, en donde se permite convivir a los automóviles y los peatones en un mismo espacio público y donde los peatones tienen prioridad).
- **El estacionamiento que se requiera deberá construirse en la parte posterior de los edificios**, o de manera que no entorpezca el carácter peatonal del conjunto.
- El **estacionamiento** solo **ocupará un máximo del 35% del área total del conjunto.** Se establece una **reducción del 40% de estacionamiento reglamentado.**

**Normas de tipología en edificios**

- Los edificios deberán **construirse al límite del paramento** que dé hacia los corredores o vialidad principal.
- Todos los primeros niveles, **o a nivel de calle deberán ser de usos comerciales, oficinas o servicios**.
- Los primeros niveles comerciales y/o servicios deberán tener múltiples locales, **evitar negocios que ocupen todo un nivel completo a nivel de calle.**
- **La relación del número de locales comerciales** o de servicios a nivel de calle por distancia **será de 15 a 25 locales por cada 100 m lineales de edificación.**
- En caso de usos que requieran grandes áreas en superficie deberá considerarse una de dos opciones.

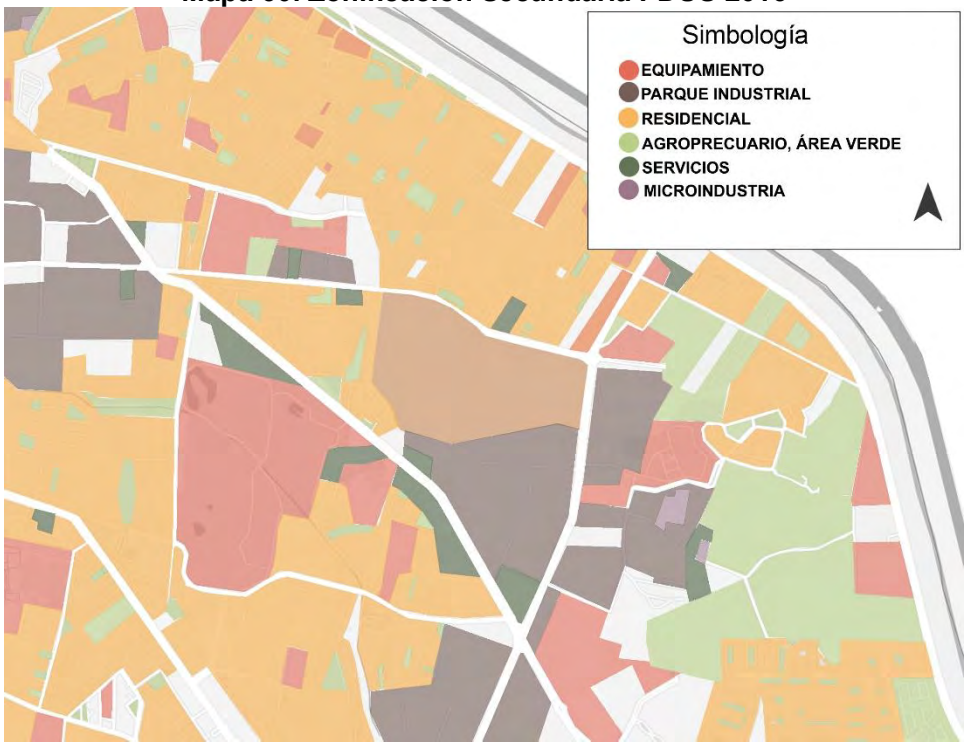
    - **Construir dicho comercio o servicio en el segundo nivel** para liberar el nivel peatonal a un mayor número de locales.
    - **Construir dicho comercio o servicio detrás de todos los locales que estén en fachada** y solo generar un acceso que respete la proporción antes mencionada.

- El **mínimo de transparencia será de 40% de las fachadas** del primer nivel, estas deberán ser de cristal.
- **Accesos a comercio en primer nivel deberán estar a nivel de banqueta**, sin cambios de nivel ni escaleras de acceso.
- **Los bloques edificados,** pudiendo ser manzanas **divididas por calles, o bloques edificados divididos por pasos peatonales,** serán de 120 metros a 180 metros máximo de longitud en su lado más largo.
- Dentro de los conjuntos urbanos deben de existir al menos **tres tipos de usos (habitacional, comercial, servicios)**, distribuidos de forma que los usos comerciales y de servicios den frente a la vialidad y funcionen como una franja de amortiguamiento para los usos habitacionales.
- **La tipología de vivienda predominante no debe sobrepasar el 50% del total de vivienda de todo el conjunto**.
- **La escala peatonal consistirá en todo el diseño que se proponga en los edificios hasta una altura de 6 metros a partir de la banqueta**. En ese espacio todo mobiliario, publicidad, ornamentación, luminarias, y cualquier otro rasgo deberá orientarse a los peatones.
- **Cada subzona urbana tendrá sus propias características**, de forma tal que se tomen en cuenta los elementos en un proyecto de usos mixtos (conjunto urbano) que puedan integrarse y mejorar el entorno, para favorecer mejores condiciones de uso y disfrute de los espacios.

**PA, Conjunto Urbano y el Polígono.**

Se retomaron los lineamientos contenidos en el **Plan de Desarrollo Urbano Sostenible, Ciudad Juárez 2016,** donde se señala que el predio de Ex–Hipódromo de Ciudad Juárez está ubicado en la subzona con **potencial de densificación primaria** en la **zona de densificación prioritaria**, con **usos de suelo actual orientado hacia el desarrollo de equipamiento urbano.** Los instrumentos normativos que favorecen su **densificación y mezcla de usos son los polígonos de actuación.**

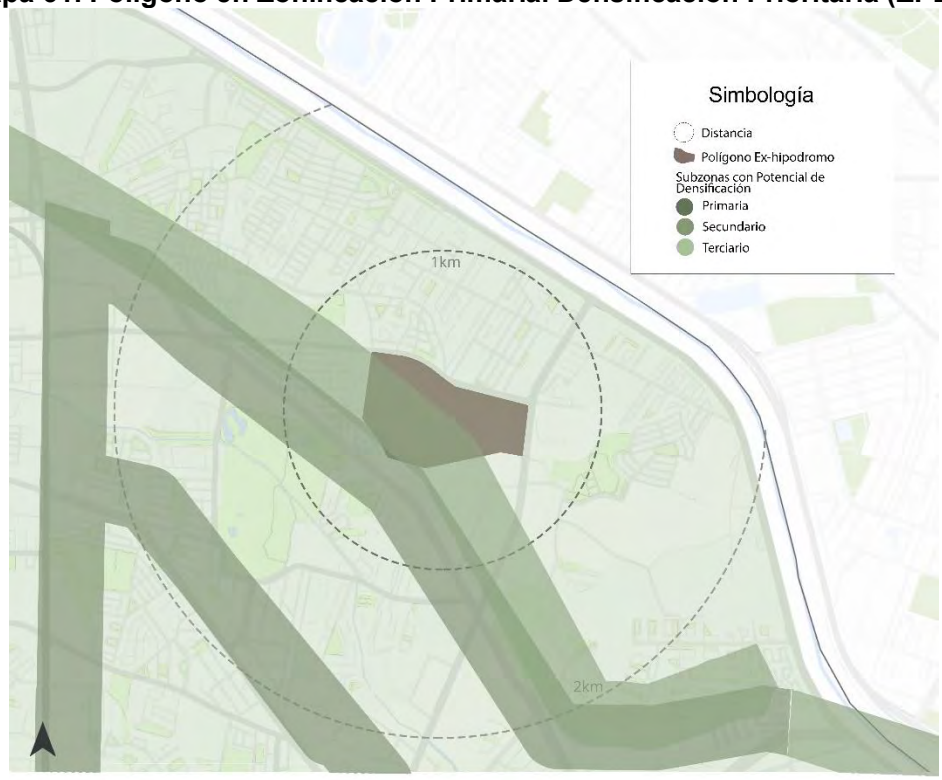
**Mapa 60. Zonificación Secundaria PDUS 2016**




Polígono con Usos Actuales **para Equipamientos**.

Fuente: Elaboración propia.

**Mapa 61. Polígono en Zonificación Primaria. Densificación Prioritaria (ZPD1).**




Fuente: Elaboración propia.

**En resumen, se propone se solicite el cambio a Usos de Suelo Mixto, para que esta sea reconocida como Polígono de Actuación – Conjunto Urbano.**

- Estimación de déficit o superávit de equipamiento

### Equipamientos educativos

**Educación básica**: Todos los planteles de educación preescolar operan en turno matutino. Una cuarta parte de los planteles son privados.

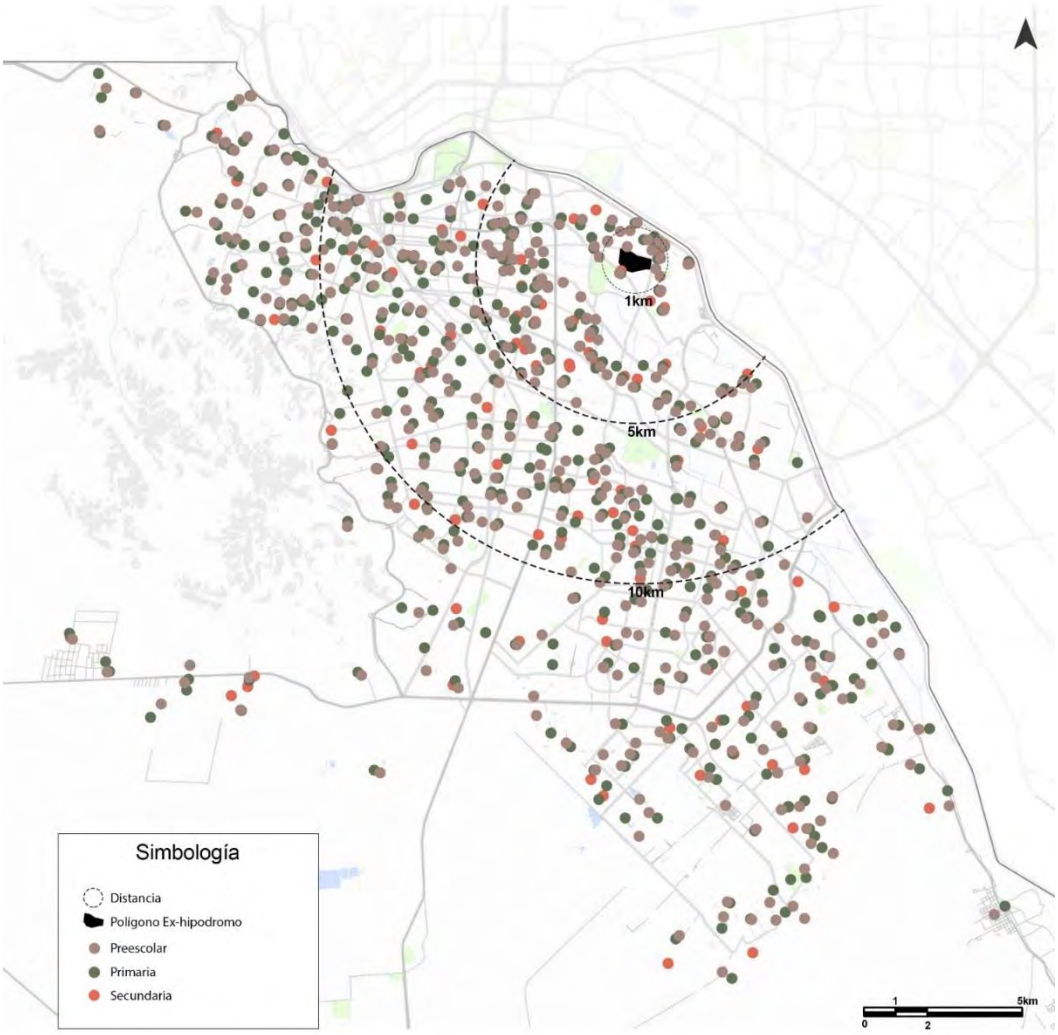
En lo que se refiere a las primarias, la estimación de cobertura es del 98%[39], sin embargo, muchas primarias no cuentan con todas las instalaciones (biblioteca, laboratorios, canchas) y en algunos casos tan sólo se trata de espacios abiertos donde se imparten clases, con los consecuentes impedimentos climáticos. El grado de escolaridad promedio en Juárez es de **8.64**[40], lo cual significa segundo año de secundaria.

[39] *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

[40] Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, *Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2008, así comenzó 2009* (México: IMIP, 2009), 80.

En cuanto a las secundarias, las estimaciones indican que la demanda está cubierta en un 65% y que el sector privado tiene una participación de 9%[41].

**Mapa 62. Centros Educativos a Nivel Básico**




Fuente: Elaboración propia propia con base en "Mapa Interactivo", Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, acceso el 20 de julio de 2020.

**Educación media.** - Las preparatorias se encuentran distribuidas de manera ineficiente, lo que implica grandes traslados. Existe una participación del sector privado mucho mayor a la del Estado. La edad en la que se cursa la educación media coincide con la edad en la que muchos jóvenes dejan la escuela para ingresar a las maquiladoras, por lo que, aunque existe un déficit de 171.58[42] aulas

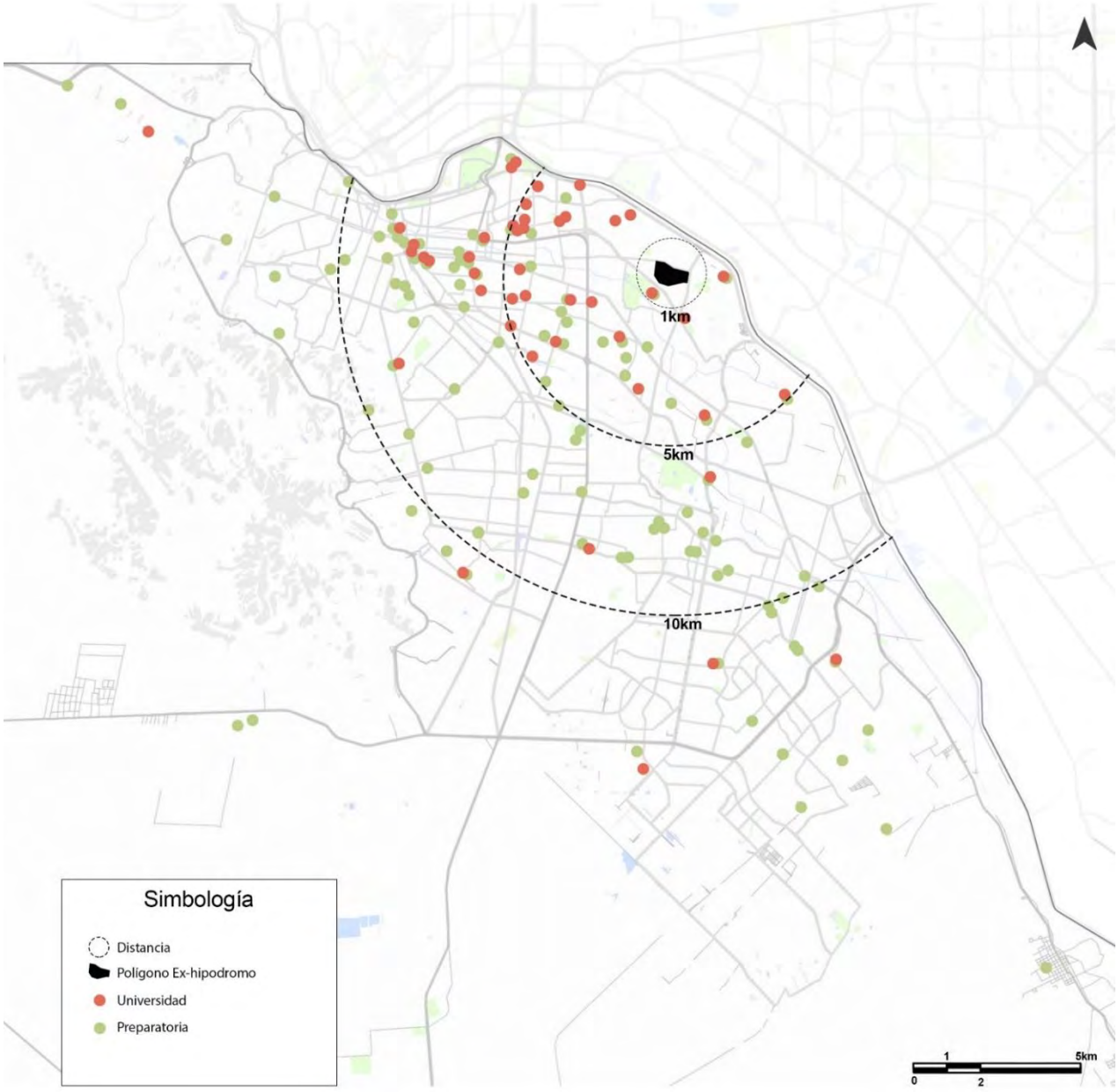
[41] *Plan de Desarrollo Urbano Ciudad Juárez 2009* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2010), 132.
[42] *Plan de Desarrollo Urbano Ciudad Juárez 2009* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2010), 135.

para Preparatoria General, se infiere que se requieren opciones más flexibles, que cubran esta demanda permitiendo a los jóvenes trabajar por lo menos medio tiempo.

**Educación superior.** - Muchos estudiantes cruzan a diario a universidades de El Paso. Actualmente se encuentra en construcción un campus universitario en la parte sur de la ciudad. Concentrará una gran cantidad de instituciones privadas, por parte del sector público, habrá instalaciones de la UACJ.

En la zona de estudio donde se localiza el predio Ex Hipódromo existe un gran número de planteles de educación básica, en las proximidades del Polígono se encuentran ubicadas una preparatoria privada y otra pública. También se ubican dos universidades privadas (ITESM y Universidad Regional del Norte) y dos públicas (ITCJ y UACH).

**Mapa 63. Centros Educativos a Nivel Medio y Medio Superior**

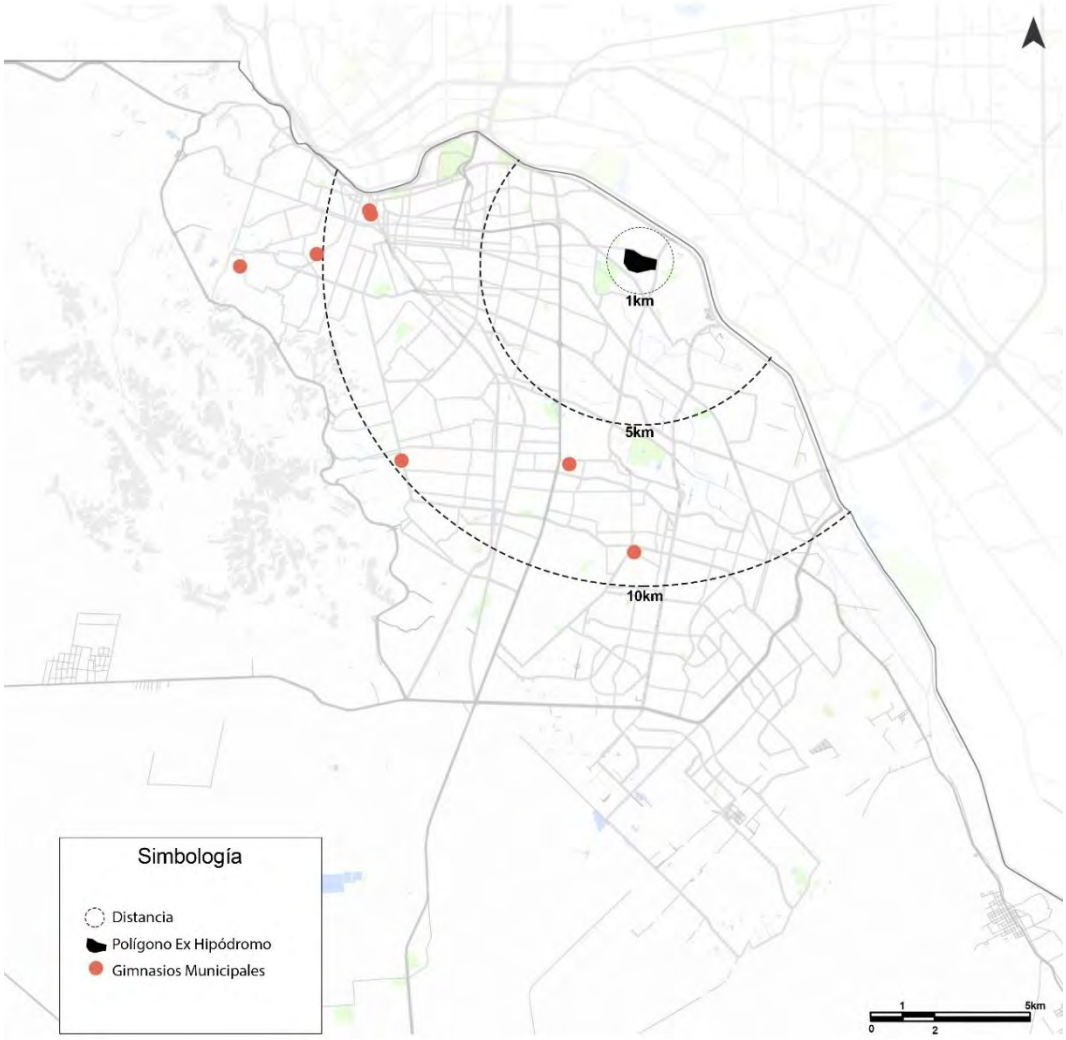



Fuente: Elaboración propia propia con base en “Mapa Interactivo”, Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, acceso el 20 de julio de 2020.

**Equipamientos deportivos**

A excepción del sur de la ciudad, donde existe una fuerte carencia de equipamiento deportivo, las unidades deportivas se encuentran distribuidas con regularidad. Sin embargo, muchas se encuentran en condiciones precarias o no cuentan con las dimensiones reglamentarias. Existen muy pocos gimnasios municipales. Los estadios se concentran en la zona centro de la ciudad y algunos en el sur. Las albercas se localizan en su mayoría al poniente.

**Mapa 64. Gimnasios Municipales**




Fuente: Elaboración propia propia con base en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

Uno de los espacios deportivos más exitosos es el Parque Borunda. En el Parque El Chamizal se encuentra ubicado un área para deportes extremos.

**Imagen 5. Parque El Chamizal**

Fuente: "Gobierno Municipal 2018 - 2021 / H. Ayuntamiento de Juárez", acceso el 20 de julio de 2020, http://www.juarez.gob.mx/

Dadas las condiciones climatológicas, las albercas son importantes en la vida de los juarenses. Se necesita aumentar el número de gimnasios, deportivos, y en general mejorar su infraestructura. No sólo es importante una mejora en las instalaciones, sino fundamental es, contar con programas educativos en deportivos municipales en los que se aliente a la población a la práctica regular de algún deporte. El beisbol es especialmente popular entre la población, por lo que sería recomendable ampliar el equipamiento dedicado a este deporte.

Existen zonas con potencial para el desarrollo de deportes extremos, como los médanos de Samalayuca, ubicados aproximadamente a 50 km de la ciudad, en donde se practican deportes como *sandboarding* y ciclismo de arena. La Sierra de Juárez es también un lugar con potencial para deportes como caminata, ciclismo de montaña, entre otros.

En el área de estudio donde se ubica el predio del Ex Hipódromo se observa un déficit en equipamiento deportivo en relación con otras áreas de la ciudad. No existe ningún gimnasio municipal. Es recomendable dotar a la zona de equipamiento deportivo de calidad: canchas, gimnasios, albercas. También es necesario considerar equipamiento para deportes extremos como ciclismo acrobático, patinetas, etc.

**Equipamientos culturales**

Existe un déficit de equipamiento cultural en Ciudad Juárez, existen pocas bibliotecas públicas municipales y el promedio de libros por habitante es de 0.4[43]. Existen muy pocos teatros y todos se encuentran concentrados en el centro y en la zona PRONAF.

**Imagen 6. Biblioteca**

Fuente: "Bibliotecas de Chihuahua", Secretaría de Cultura, acceso el 20 de julio de 2020, http://www.chihuahua.gob.mx/secretariadecultura

En cuanto a centros culturales es de destacar el Centro Cívico Paso del Norte, ubicado en la zona PRONAF. Existen cuatro museos públicos: el Museo Histórico ubicado en la Ex Aduana, el Museo de Arqueología, el Museo de Arte e Historia del INBA, el Museo de la Revolución Mexicana; y dos museos privados: el Museo Concorde, y el Museo del Niño EDDI, construido en el Parque Central.

**Imagen 7. Centro Cultural**

[43] *Plan de Desarrollo Urbano Ciudad Juárez 2009* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2010), 136.

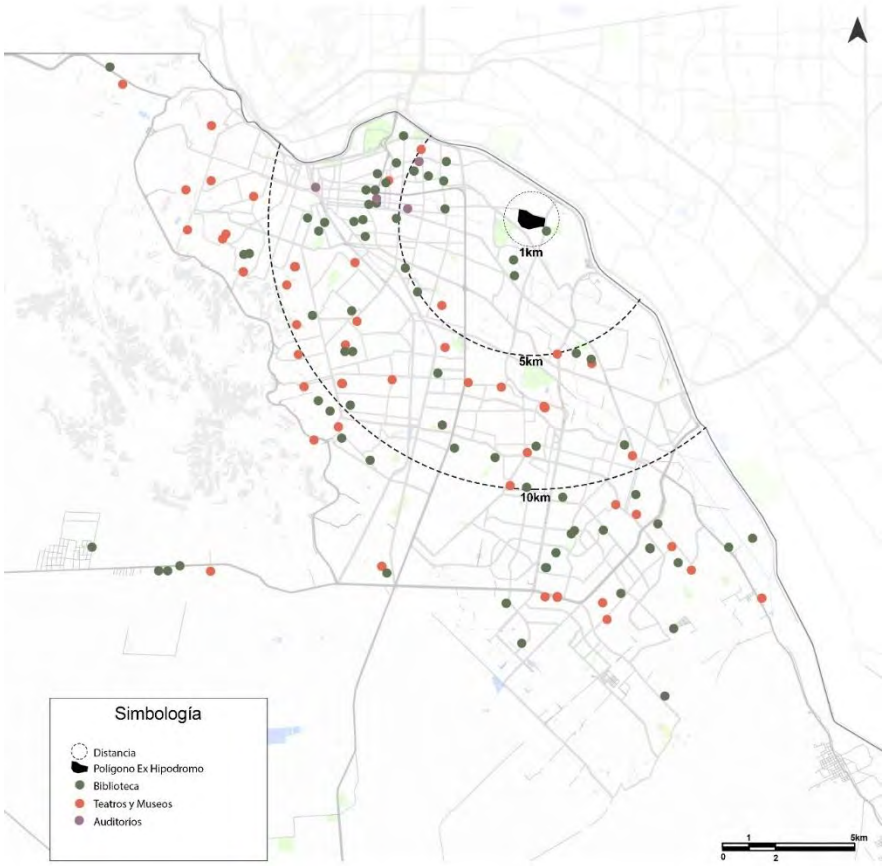
Fuente: Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura INBAL, acceso el 20 de julio de 2020, https://inba.gob.mx/

Existe un fuerte déficit de oferta cultural, en lo que se refiere a bibliotecas, pero sobre todo a museos, teatros y lugares de recreación y educación artística. Muchos de estos servicios están cubiertos por el INBA pero por ubicarse en la zona central, que se ha convertido en uno de los focos rojos de inseguridad, han sido abandonados por la población.

En el área de estudio del predio del Ex Hipódromo, existe un déficit de servicios culturales. Existen sólo dos bibliotecas y ningún teatro. Hay algunos cines, pero ninguno tiene una orientación cultural.

Es necesario ampliar la cobertura cultural, no sólo para instalaciones como teatros o bibliotecas, sino también para centros culturales, museos, galerías, escuelas y talleres de iniciación y educación artística.

**Mapa 65. Equipamiento de Cultura**




Fuente: Elaboración propia propia con base en “Mapa Interactivo”, Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, acceso el 20 de julio de 2020.

**Equipamientos comerciales**

La influencia del estilo de vida estadounidense en Juárez es particularmente evidente en el caso del sector comercial. Proliferan los centros comerciales, además de que se han convertido en las nuevas centralidades urbanas, en los sitios de compras, paseo y reunión. La creciente inseguridad ha agravado esta situación, la gente en Juárez ha abandonado sus espacios públicos no sólo por una cuestión de pérdida de identidad e imitación de las costumbres estadounidenses, sino también por miedo. La tienda de proximidad ha sido sustituida por los establecimientos de comida rápida y los minisúper. No hay muchos mercados y en su mayoría están concentrados en las zonas poniente y sur de la ciudad; en contraste, abundan los grandes supermercados, muchos de ellos localizados junto a las plazas comerciales, estableciendo así un nuevo sistema de centralidad.

En el área de estudio se tiene una importante concentración de centros comerciales, particularmente en la avenida Manuel Gómez Morín. Abundan también los establecimientos de comida rápida y los minisúper. Tan sólo hay dos mercados. En la zona se observa una intensificación del cambio de

dinámicas que ocurre en Juárez. La escala de barrio se ha perdido, estos nuevos núcleos que concentran las relaciones sociales aparecen siempre rodeados de una vasta extensión de espacio de estacionamiento. La dinámica del automóvil y de las largas distancias se impone sobre el uso peatonal del espacio urbano.

El tejido social de una comunidad depende en gran medida de la calidad y el uso de su espacio público. Es necesario reintroducir un modelo de centralidad que privilegie al peatón sobre el automóvil y que fomente la interacción social y no simplemente el consumo. En respuesta a la privatización del espacio público imperante en el modelo actual, que convierte en centralidades urbanas a los centros de consumo; es necesario reconstruir un espacio de integración social, rescatando elementos como el mercado, que, sin dejar de ser equipamiento comercial, implican una interacción social.

**Equipamientos de salud**

Según el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible de Juárez 2016, los hospitales públicos son insuficientes en la ciudad, la falta de atención y el sobrecupo hacen que el servicio sea deficiente. Las instituciones de mayor demanda son el IMSS que cuenta con tres clínicas con sobredemanda, así como el Seguro Popular. Se menciona datos proporcionados por el delegado estatal del IMSS en 2015, donde afirma que en Ciudad Juárez se requieren al menos tres unidades de medicina familiar más y un Hospital de Especialidades. Con la oferta hospitalaria de tercer nivel actual, el IMSS logra satisfacer solamente el 3% de la demanda total en los servicios de especialidades.
En el mismo documento, en cuanto al número de clínicas en Unidades de Medicina Familiar (UMF) se encuentra un déficit de al menos 120 consultorios. Destacando la importancia que estas unidades tienen pues son el primer acercamiento con la población, encargados de tratar la mayoría de los casos, incluyendo los programas de fomento a la salud.
En el PDUS se hace referencia a datos afirmando que el déficit también está en el número de doctores y especialistas. Indica que en Juárez existe un doctor por cada mil habitantes, lo que hace que sea uno de los municipios chihuahuenses con mayor déficit de médicos, especialmente privados. Se detalla en el documento que por cada mil habitantes debería, por lo menos, haber 500 profesionales del sector salud; sin embargo, se estima que en Juárez trabajan entre mil 200 y mil 500 doctores.[44]
El noticiero El Diario de Juárez publicó reportes de la delegación estatal del IMSS, donde exponen que para el último cuatrimestre del 2019 en la ciudad había un déficit de alrededor del 33% de médicos, entre ellos 200 especialistas.[45]
Referente a Hospitales Generales, según el PDUS, actualmente el subsistema se compone el Hospital General B, ubicado en la zona PRONAF, compuesto de una Unidad de Emergencias, una clínica hospital y una Unidad de Medicina Familiar cuyo déficit es de dos salas de urgencias. Es importante destacar que, aunque hay instancias del ISSSTE, como tienda del ISSSTE, no existe un hospital Regional en la ciudad y ante la demanda actual, hay un déficit de3.73 hospitales para la cobertura general.

Las enfermedades más comunes en Juárez están relacionadas con enfermedades respiratorias, que representan el 54.5% del total estatal que asciende a 11 mil casos, informó la Coordinación de Salud Pública de la Delegación Estatal del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)[46] Es importante

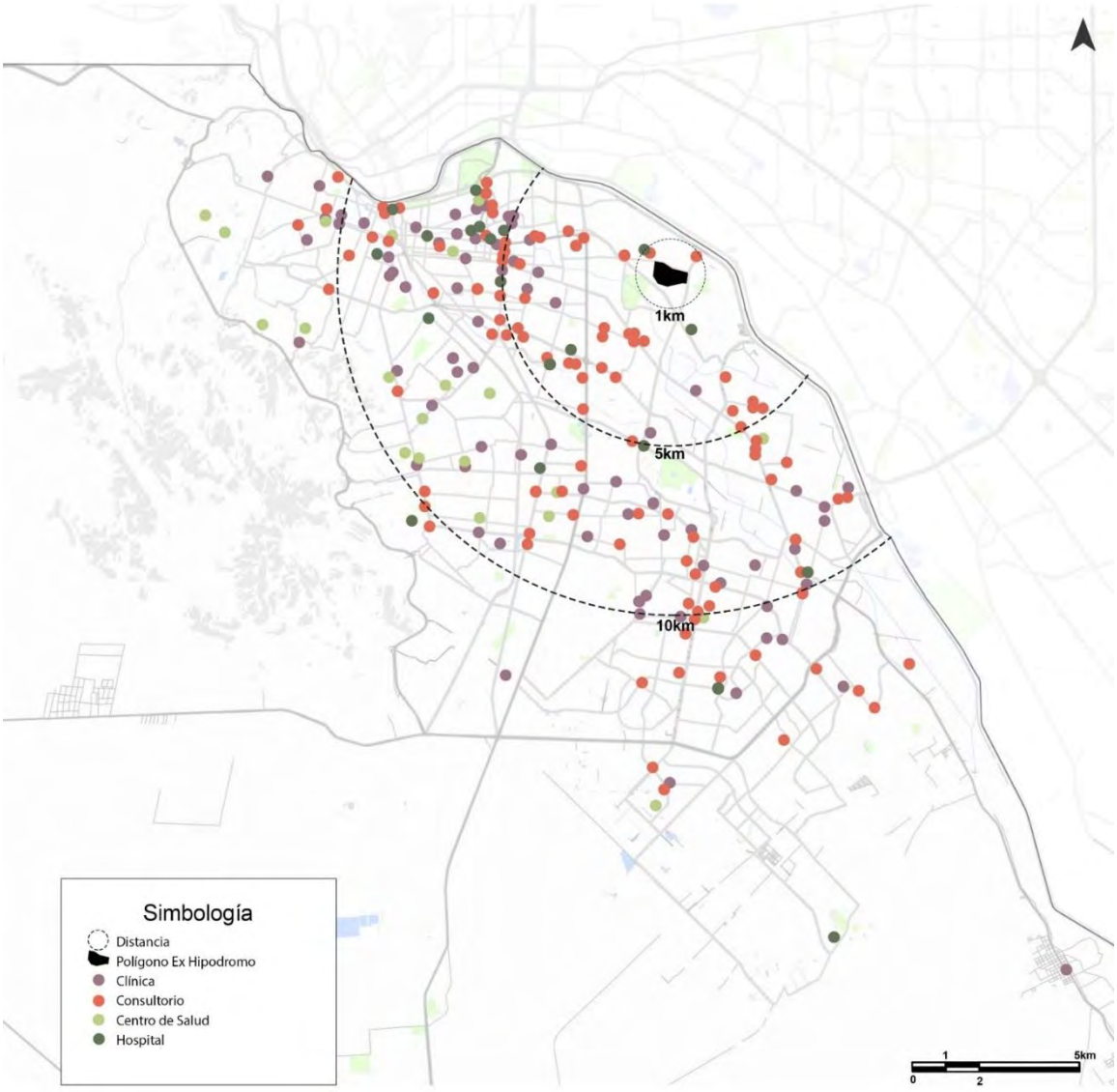
[44] *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).
[45] "Acumula IMSS Juárez 33% del déficit de médicos", El Diario mx, acceso el 20 de julio de 2020, https://diario.mx/juarez/acumula-imss-juarez-33-del-deficit-de-medicos-20190904-1558547.html
[46] *Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, Ciudad Juárez, Chihuahua* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

mencionar que no existe una cultura de la prevención de enfermedades. En lo que se refiere a la atención para enfermos mentales, el déficit de equipamiento es altísimo, con tan sólo cuatro centros de atención en toda la ciudad. Los centros de rehabilitación para discapacitados también son escasos. La población con problemas de discapacidad representa el 35.1% de la población con capacidades diferentes de todo el estado y a su vez un 3.6% del total de la población del municipio.

A la escala del polígono de estudio, se observa un gran déficit en servicios de salud. Existen tan sólo un hospital público y otro privado, tres clínicas y un centro de atención para discapacitados. No existen centros de atención para enfermos mentales.

Es necesario aumentar el equipamiento en lo referente a servicios de salud, además de mejorar las instalaciones y desarrollar centros especializados en las problemáticas más comunes en Juárez, es decir gastrointestinales, respiratorias y problemas de la piel. En el caso del sector privado, existe un mercado importante para servicios de medicina estética, que antes de la escalada de los actos delictivos constituía un buen sector para invertir. También es importante mejorar la cobertura de centros de atención a discapacitados, además de asegurar que este sector de la población tenga accesibilidad tanto a los edificios públicos como a los distintos espacios públicos a escala urbana.

**Mapa 66. Equipamiento Salud**




Fuente: Elaboración propia propia con base en “Mapa Interactivo”, Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, acceso el 20 de julio de 2020.

**Servicios de asistencia social**

Los servicios de asistencia social se orientan a atender a la población en situación de vulnerabilidad potencial o crónica; esto incluye a los hijos de madres trabajadoras, los menores y adultos mayores en situación de abandono, la población marginada, en condiciones de pobreza y con alguna discapacidad. La condición de este tipo de equipamientos en las inmediaciones del predio se manifiesta de la siguiente manera:

**Guarderías y estancias infantiles**

En lo que se refiere a asistencia social para los menores, los centros existentes son las guarderías y estancias infantiles. En Juárez la demanda de este tipo de servicio es altísima: el 19.01%[47] de los hogares tienen jefatura femenina; se estima que el 6% de la población menor de 4 años son hijos de madres trabajadoras[48]. Las guarderías atienden a los hijos de madres trabajadoras de entre 45 días y 5 años 11 meses de edad, el servicio proporcionado es de cuidado durante la jornada laboral. Las instituciones que prestan este servicio son: el DIF (Centro Asistencial de Desarrollo), el IMSS (Guardería), y el ISSSTE (Estancia de Bienestar y Desarrollo Infantil). En 2005, el déficit se estimaba en 117 centros[49].

Las guarderías y estancias infantiles se concentran en la zona centro, en la zona PRONAF y en el sur de la ciudad. Las zonas con mayor escasez de estos servicios se localizan al oriente. Independientemente de la ubicación de los hogares con jefatura femenina, sería deseable que las guarderías y estancias infantiles se localizaran próximas a las zonas industriales.

En el área de estudio, tan sólo existen cuatro guarderías y ninguna estancia infantil. Si bien se trata de una zona alejada de los lugares en donde habita la población marginal, existen varios parques industriales dentro de ella.

**Centros de atención a adultos mayores y asilos**

Actualmente, Juárez no cuenta con una importante población mayor de 60 años, sin embargo, la demanda de servicios para personas de la tercera edad crece exponencialmente. Es necesario atender las necesidades de este sector, particularmente las de aquellos que se encuentran en situación de abandono. La infraestructura que presta este servicio se compone de asilos y centros de atención para adultos mayores. Existen pocos establecimientos, y se concentran en la parte poniente y en el centro-sur. En 2005, estos centros atendían a 230 personas, pero se estimaba un déficit de 900 adultos mayores[50].

En el área de estudio existen dos asilos y ningún centro de atención para adultos mayores. Es importante desarrollar el equipamiento para albergar actividades recreativas para este sector de la población.

**Centros de prevención y atención de adicciones**

[47] *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).
[48] Ibíd.
[49] Cervera Gómez, Luis Ernesto, coord., *Diagnóstico Geo-socioeconómico de Ciudad Juárez y su Sociedad* (México: Dirección General Regional Noroeste, 2005), 29.
[50] Ibíd.

En Juárez la problemática vinculada al consumo y tráfico de drogas alcanza proporciones importantes. De acuerdo con cifras del IMIP y la SEDESOL; de 177 asesinatos en hombres ocurridos en 2003, 42 estuvieron vinculados al narcotráfico[51]. A finales de los noventa, la ciudad pasa de ser exportadora a consumidora; actualmente se estima que es la segunda ciudad en consumo de drogas a escala nacional.

Es importante incrementar la cobertura de servicios orientados a la prevención y el tratamiento de las adicciones, sin embargo, parte de las acciones preventivas implican el desarrollo de la infraestructura recreativa, cultural y deportiva necesaria para atender al grupo más vulnerable al consumo ocasional, ubicado entre los 15 y los 19 años[52].

Actualmente, los centros de rehabilitación son insuficientes para la escala del problema de las adicciones. La mayoría están ubicados en la zona central y algunos otros en las zonas poniente y sur. En el área de estudio existe únicamente uno.

### Centros comunitarios

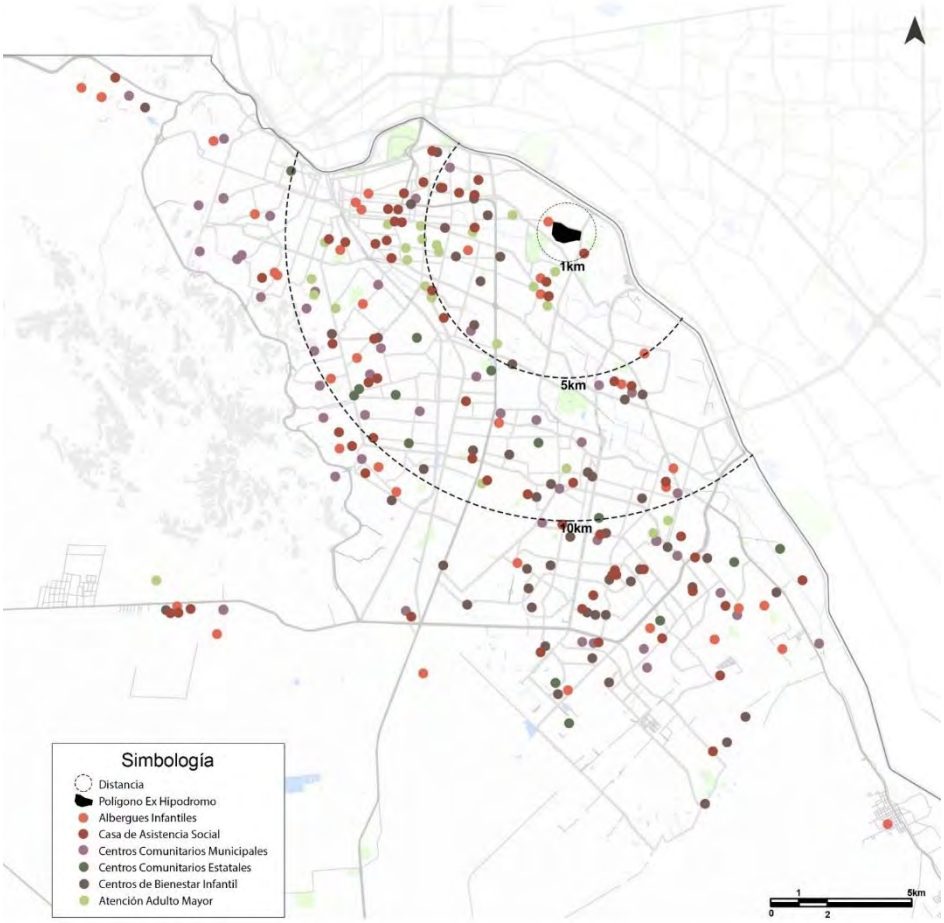
Los centros comunitarios son instituciones orientadas a la integración y atención a comunidades marginadas. Prestan diversos servicios entre los que destacan comedores para niños y adultos, dispensarios médicos, distribución de despensas, bolsa de trabajo, centro laboral para discapacitados, asesorías legales, visitas a enfermos y albergue transitorio, entre otros. Las condiciones particulares de Ciudad Juárez, en donde las problemáticas sociales más importantes son la violencia, la trata de personas y las adicciones y en donde un 32% de la población es migrante[53]; hacen necesario desarrollar centros comunitarios enfocados a la atención de estos problemas. La meta última de estos centros es lograr la autogestión y mejor organización de una comunidad.

Los centros comunitarios se encuentran clasificados en municipales y estatales. En Juárez la mayoría de los centros comunitarios son municipales. En el área de estudio no existe ningún centro comunitario.

En el caso de las necesidades particulares de Juárez en lo que a atención a poblaciones marginadas se refiere, se observa la falta de casas de medio camino orientadas a la reintegración a la sociedad de víctimas de trata; así como centros de atención al migrante, ya que actualmente sólo existe la Casa del Migrante, operada por una organización civil.

[51] Ibíd, 282.
[52] Ibíd,162.
[53] Ibíd, 30

**Mapa 67. Equipamiento Asistencia Social**




Fuente: Elaboración propia propia con base en “Mapa Interactivo”, Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, acceso el 20 de julio de 2020.

**ONG’S**

La sociedad civil en Juárez ha trabajado por más de 30 años en la zona poniente de la ciudad. Las organizaciones civiles son una parte fundamental de la participación de la ciudadanía en la construcción del entorno urbano. Las organizaciones no gubernamentales pueden ser desde grupos de personas que se reúnen para resolver un problema local hasta organismos e instituciones ciudadanas de una escala mucho mayor. En Juárez las problemáticas sociales han hecho de las ONG’s un instrumento fundamental en el estudio y diagnóstico de las condiciones de la ciudad, algunos ejemplos de organizaciones son: la Red Juvenil de Juárez y el Plan Estratégico de Juárez.

Las ONG’s prestan servicios a las poblaciones marginales con características especiales. Algunos de éstos son servicios compensatorios de la educación básica, como son la educación para adultos o la educación abierta.

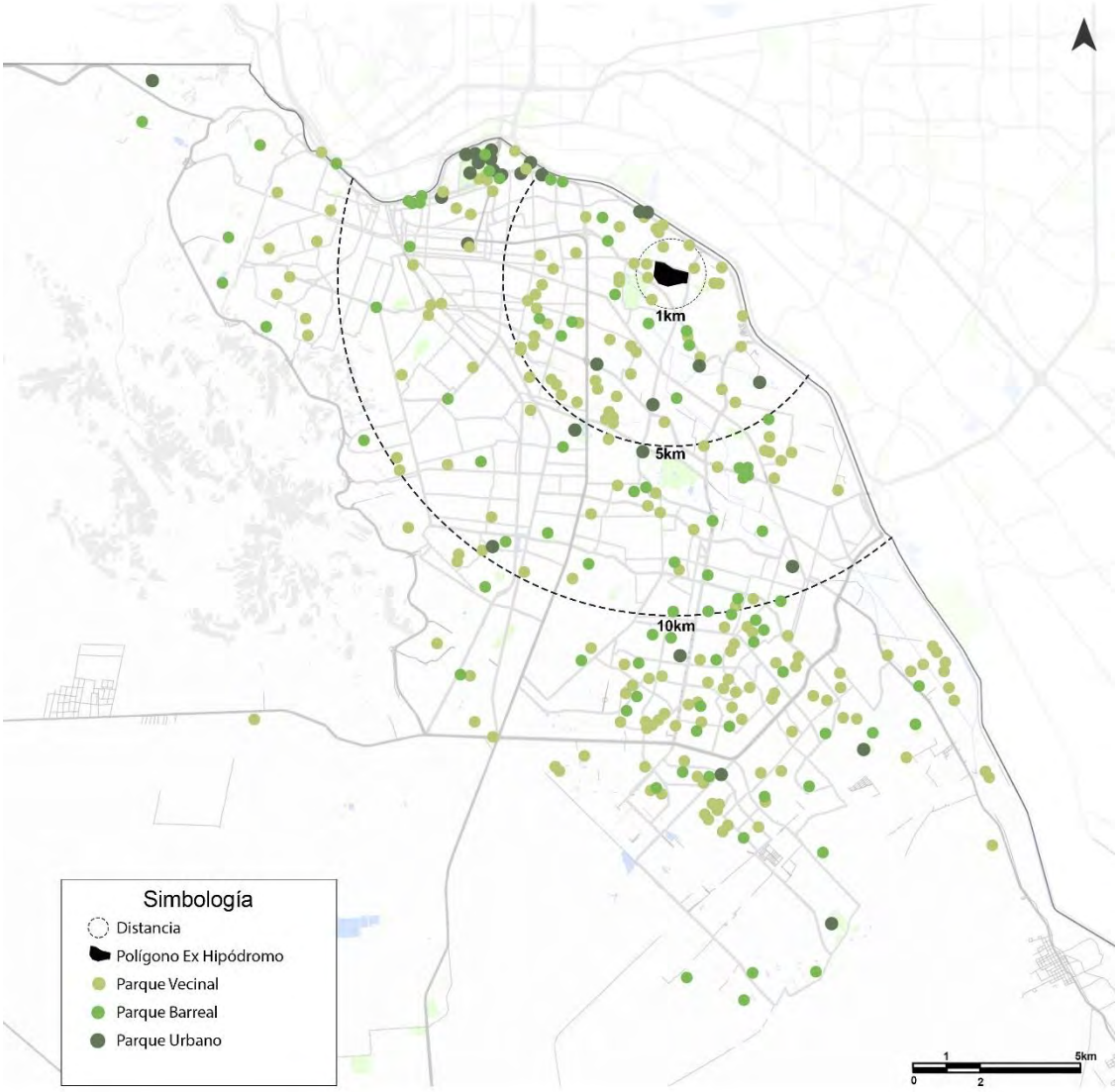
La mayoría de las ONG's se localizan en la zona PRONAF. Existen algunas en la zona central y en el poniente. En el área de estudio no se encuentra ninguna.

### Áreas Verdes

Los parques son equipamientos que cumplen dos funciones importantes: son puntos de interacción social y de contacto con la naturaleza.

En Ciudad Juárez existen tres parques importantes. El **Parque El Chamizal** -el más grande y también el más utilizado por la sociedad juarense-, extenso espacio de recreación, cuya mayor intensidad de uso ocurre los fines de semana; aunque también es utilizado por estudiantes del Instituto de Ciencias Sociales y Administración de la UACJ, que colinda con su parte oriental. El **Parque Central**, de una escala muy similar al predio del Ex Hipódromo; cuenta con una programación variada y donde actualmente se construye el Museo del Niño. Por último, **el Parque Borunda**, aunque de una escala más modesta, es popular entre los juarenses y es utilizado principalmente con fines deportivos.

**Mapa 68. Parques**




Fuente: Elaboración propia propia con base en "Diagnóstico", en Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016 (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 171.

Los camellones y plazas pueden considerarse parques no reconocidos, en el sentido de que cumplen funciones de espacio público y en alguno de los casos, también de áreas verdes.

Actualmente el problema de inseguridad en Juárez ha ocasionado el abandono de las plazas. La ciudadanía ha encontrado un sustituto a estos espacios de paseo en los centros comerciales e incluso la palabra plaza ha llegado a connotar centros de consumo, alejándose de su significado de espacio público abierto. Las plazas comerciales permiten la recreación de los habitantes en un espacio seguro

y climáticamente confortable, pero no se les puede considerar sucedáneos del espacio público ya que no promueven la interacción social incluyente. Las centralidades se han orientado a estos espacios de consumo.

Las calles tienen dimensiones generosas, que les permitirían contar con camellones arbolados y con cobertura vegetal; sin embargo, actualmente la mayoría de los camellones son minerales.[54]

Los parques urbanos tienen una superficie superior a las 4 hectáreas, propicias para la recreación, el descanso, el juego, puede contener espacios para deporte, como canchas, área para deporte extremo, servicios generales, espacio para actividades culturales, estacionamiento y otros. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el promedio mínimo de área verde por habitante es de 9 $m^2$.

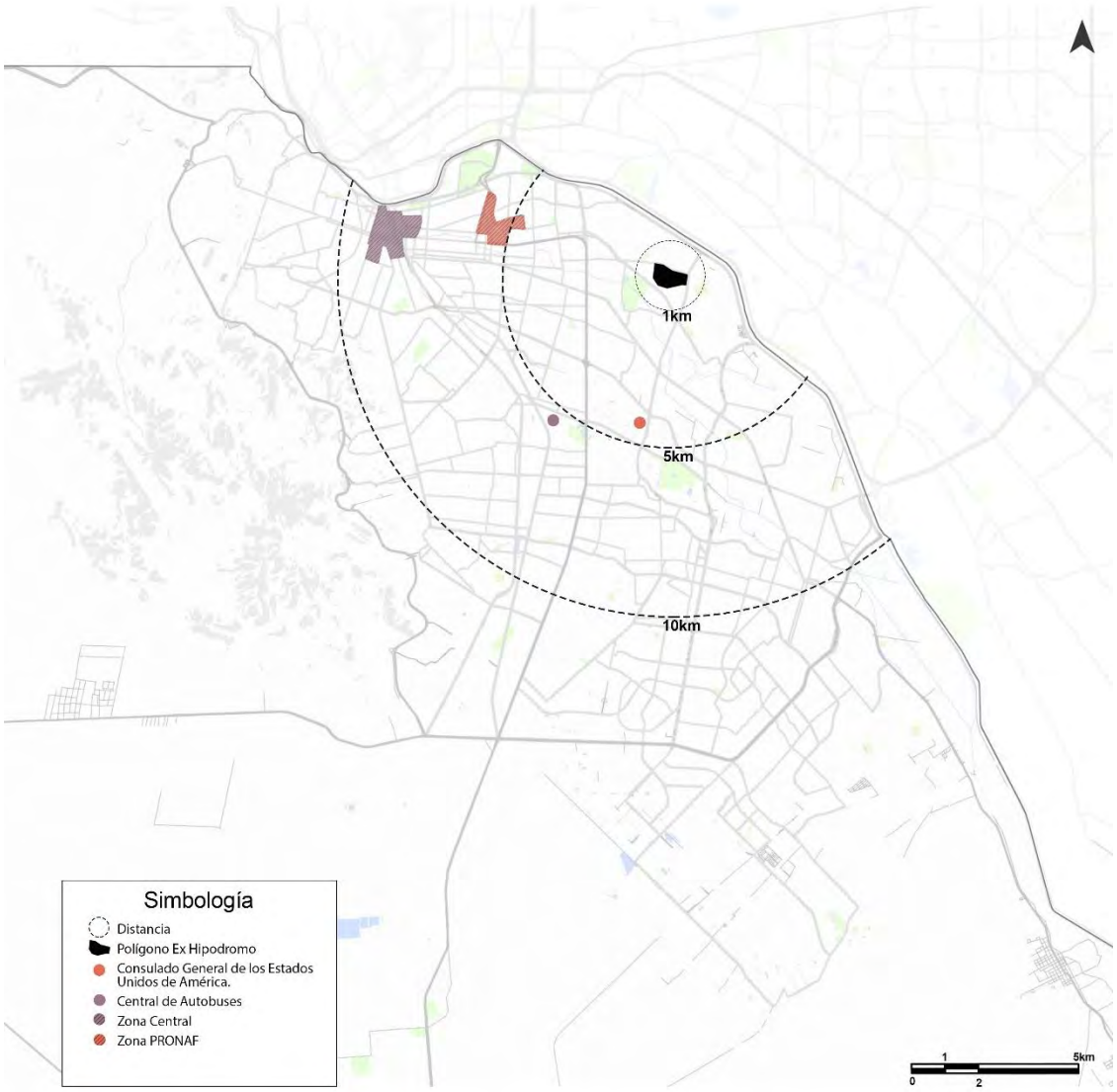
En Ciudad Juárez existen 7,478,012.67 $m^2$ de área verde en total, lo que arroja un promedio de 5.66 $m^2$/persona. Por lo que se considera un déficit de 3.34 $m^2$/habitante para llegar al mínimo de 9 $M^2$/habitante. Sin embargo, importantes áreas verdes existentes se encuentran en condiciones deficientes, tales como: poca o inexistencia de vegetación, carente de andadores, mobiliario urbano, etc. El mayor déficit más marcado en la ciudad se encuentra en las zonas norponiente, poniente, centro, sur y sur poniente[55].

**Conectividad relativa a equipamientos**

El equipamiento en su mayoría está concentrado en la zona central y en la zona PRONAF. En ambas zonas, entre el equipamiento más importante por su escala e intensidad de uso, existe una predominancia de las instalaciones públicas sobre las privadas. Existe otra zona donde se concentran equipamientos importantes, al norte de la central camionera. En esta zona, también cercana al Consulado de Estados Unidos, predominan las instalaciones privadas sobre las públicas. En el polígono de estudio, la predominancia en el equipamiento es del sector privado.

[54] "Lineamientos de Sustentabilidad para el Ex Hipódromo de Ciudad Juárez. Análisis y diagnóstico", Taller de Operaciones Ambientales, acceso el 20 de marzo de 2020, https://issuu.com/tallerdeoperacionesambientales/docs/161_analisis_diagnostico
[55] *Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, Ciudad Juárez, Chihuahua* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

**Mapa 69. Zona Central y PRONAF**




Fuente: Elaboración propia propia.

En México se presenta el modelo de desarrollo urbano 3D (Distantes, Dispersos y Desconectados), lo que el Instituto Mexicano para Competitividad (IMCO) describe como la expansión desproporcionada, fragmentada y no planificada en la superficie urbana. El aumento demográfico conlleva a un aumento en las necesidades de servicios urbanos. equipamiento y espacios públicos. La expansión trae consigo múltiples problemas de tipo social, económico, ambiental entre otros.

Uno de los principales inconvenientes es la deficiencia en la dotación de servicios básicos, las enormes distancias hacen más difíciles y costosas las tareas de los gobiernos para proveer estos servicios a la ciudadanía. Al respecto, el IMCO indica que las ciudades compactas son más sostenibles, debido a que existe menor desperdicio de recursos en infraestructura, reduce el consumo de combustibles por traslados más cortos que realizan los ciudadanos y promueven la conservación

de los recursos naturales al reducir la presión sobre las zonas rurales aledañas a la ciudad y son más productivas. A medida que aumenta la densidad urbana, también aumenta la productividad laboral.

**Determinación de equipamiento necesario para población de la zona de influencia**
**Equipamiento de educación, investigación y tecnología**
Como equipamiento de Educación en el Predio se construye por parte de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), en convenio con el Instituto Politécnico Nacional (IPN), el **Centro de Investigación e Integración en Tecnologías Avanzadas (CIITA) y Centro de Inteligencia Artificial (CIA),** donde se plantea desarrollar productos y servicios con Inteligencia Artificial, Servicios Cognitivos, Industria 4.0, Análisis de Datos Inteligentes y Tecnología de Blockchain. Además de alojar espacios colaborativos, espacios para entrenamiento de cómputo avanzado, laboratorios y acceso a herramientas de desarrollo usando cómputo en la nube híbrido, con acceso a red pública y proveeduría de tecnología de vanguardia.
Según el Plan de Desarrollo Urbano de Juárez 2016, existe un déficit de equipamiento cultural. Hay pocas bibliotecas públicas municipales, se estima un déficit de 3 bibliotecas municipales y 10 bibliotecas regionales y el promedio de libros por habitante es de 0.4. Es por lo que se propone una **biblioteca digital** en un terreno con área aproximada de 1,200 m2, que dará acceso a una gran cantidad de libros e información. Sería un lugar con acceso a tecnología: computadoras, internet, impresoras y libros digitales. Un espacio que brindará oportunidades de aprender y fomentar el desarrollo personal y profesional. De acuerdo con el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL, se sugiere una superficie construida de 650 m2 con un módulo de 150 sillas en la sala de lectura, donde el 70% le corresponde a la sala de lectura para adultos y 30% para sala de niños. Además, se necesitarán alrededor de 6 cajones de estacionamiento.
Adicionalmente, se contempla crear un **Centro de Desarrollo de la Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)** para complementar los equipamientos tecnológicos de esta sección del desarrollo y fortalecer el sector de investigación y tecnología. De igual manera, se proyecta un **Centro de Desarrollo de Negocios** que funja como incubadora tanto para los usuarios del complejo como externos, acondicionada con un espacio de trabajo colaborativo abierto al público.

**Equipamiento de salud**
Actualmente en el polígono se encuentra en construcción el **Hospital General de Especialidades "Juárez"** y la **Unidad de Cancerología** en Ciudad Juárez, la cual tienen una superficie de terreno de 44,836.35 $m^2$. El hospital general de Especialidades cuenta con 35,276.44 m² de Construcción, 180 camas censables (60 de la Unidad de Cancerología), 30 Consultorios de especialidades, 8 quirófanos de especialidad, Urgencias, Unidad de Cuidados Intensivos (U.C.I), Unidad de Quemados, Hemodinamia, Uro dinamia, Medicina Nuclear, Resonancia Magnética, Servicio de Tomografía Axial Computarizada (T.A.C.), RX con fluoroscopia, RX Simple, Unidad de Colposcopía y Endoscopía. Por el momento la construcción del hospital está detenida, pero se espera la continuación del proyecto en breve.
Como propuesta y complemento de hospital se plantea incluir un edificio de servicios complementarios en el terreno vecino del Hospital. Equipado con **consultorios médicos de especialidades y servicios de apoyo** como farmacia, rayos X y laboratorio.

**Equipamiento de recreación y cultura**
En el 2012, se adecuó una parte de lo que antes era el hipódromo para convertirlo en un **parque** que cuenta con algunas canchas para actividades deportivas, *skatepark*, juegos infantiles y zonas de descanso, estas instalaciones nunca fueron inauguradas lo que provocó su abandono. Se plantea restaurar las partes del parque que lo necesiten. El "Parque Bosque" tiene un área de 18,000 $m^2$ aproximados.

En el edificio conocido como el Ex hipódromo, con un área estimada de 7,239 m2, se propone la rehabilitación de su edificio. manteniendo la esencia de la arquitectura del hipódromo. El proyecto pretende darle nueva vida al espacio con un giro distinto, abierto a la comunidad. Se propone la incorporación de un **museo** como área que se sume al total del espacio público propuesto y ayude a contrarrestar el déficit recreativo y cultural detectado.

**Equipamiento de comercio**

Se plantea la incorporación de comercio por medio de complejos de **usos mixtos** donde se incorpore el comercio como uno de los elementos. Cuidando que estos mantengan el carácter social enfocado a los ciudadanos, dando prioridad al transporte no motorizado y la mejora de la imagen visual de la ciudad y el entorno cercano al predio. Incorporando medidas sustentables que aseguren el mantenimiento y mejoría de las condiciones ambientales. Esta combinación de usos podrá complementar y abastecer a los demás equipamientos y servicios en el predio, valiéndolo más atractivo; además de favorecer a la redensificación urbana y replantear los traslados para favorecer trayectorias más cortas.

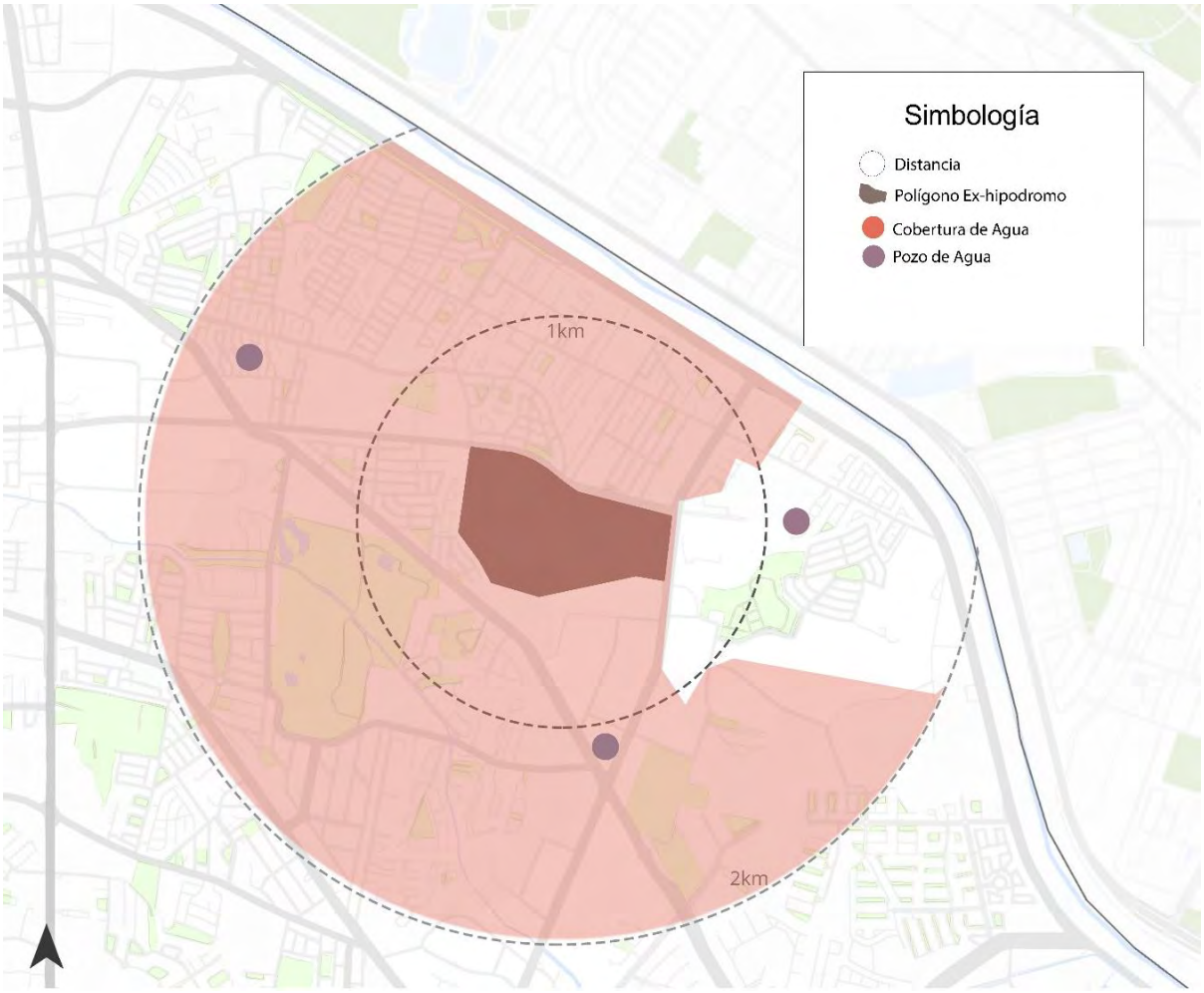
- Infraestructura urbana

La infraestructura es una condición de desarrollo urbano estructural en una comunidad, aunque no es necesariamente visible, como la vialidad, el transporte, las áreas de vivienda o las fuentes de trabajo, es fundamental para el correcto funcionamiento de una ciudad y sus habitantes.
Este apartado se refiere al estado actual de los sistemas e instalaciones con los que cuenta el área de estudio en los rubros de agua potable, drenaje (de aguas negras y reutilización de aguas tratadas), electrificación y alumbrado público.

**Agua Potable**

El organismo responsable de proveer y mantener los servicios de agua potable y drenaje sanitario en Ciudad Juárez es la **Junta Municipal de Agua Potable y Saneamiento** (JMAS), entidad descentralizada de la **Junta Central de Agua y Saneamiento del Estado de Chihuahua.**
La Junta Municipal de Agua Potable y Saneamiento (JMAS), aprovecha recursos hidráulicos subterráneos con un volumen total de **160.83 M-m3** (Millones de metros cúbicos) anuales, (un caudal medio de 5.43 m3/s), provenientes de 147 pozos con profundidades promedio de 250 m, ubicados en la zona urbana de la ciudad y en la zona Conejos-Médanos (al poniente de la ciudad), con el apoyo de 22 estaciones de rebombeo, 31 tanques de almacenamiento superficiales y 11 tanques elevados, donde se realiza la potabilización y desinfección del agua se mediante sistemas de cloración ubicada en los pozos y tanques, además de 6 casetas de osmosis inversa para el llenado de garrafones de agua potable en la zona de Anapra y Kilómetro 29, además de aproximadamente 4,350 Km de tuberías en sus líneas principales y secundarias, con diámetros que varían desde 10” a 36” (de 25 a 91 cm) en las redes primarias y diámetros de 2” a 8” (de 5 a 20 cm)en sus redes secundarias, cubriendo de esta manera en un 98.5% el suministro domiciliario, (**468,891 usuarios**), mientras que, a las colonias que no cuentan con este servicio al pie de su domicilio, (principalmente localizadas al suroeste de la ciudad, sobre la carretera a Casas Grandes), se les suministra vía camiones cisterna, las cuales son vertidas en los tanques superficiales de los usuarios particulares.
En cuanto al polígono del Ex-Hipódromo, al encontrarse inscrito entre dos vialidades primarias (Blvd. Antonio J. Bermúdez al oriente y el Blvd. Tomas Fernández al sur), y una vialidad secundaria (Av. Vicente Guerrero) en el límite norte, está totalmente rodeado de líneas de agua potable de la ciudad, con lo que se garantiza el suministro de este servicio, teniendo que revisar los requerimientos finales del Plan Maestro, para la capacidad de su suministro y en su caso, el reforzamiento de las líneas de alimentación.

**Mapa 70. Cobertura de agua y pozos de extracción**




Fuente: Elaboración propia propia con base en "Carta Urbana", Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, acceso el 20 de julio de 2020, https://www.imip.org.mx/imip/node/34

**Drenaje Sanitario**

Al igual que con el Agua Potable, el organismo responsable de proveer y mantener los servicios de Drenaje Sanitario en Ciudad Juárez es la **Junta Municipal de Agua Potable y Saneamiento** (JMAS), En términos generales, La Junta Municipal de Agua Potable y Saneamiento (JMAS), proporciona el servicio de Alcantarillado Sanitario a través de redes de atarjeas de 6" a 8" de diámetro (de 15 a 20 cm), redes subcolectoras de 8" a 24" de diámetro (de 20 a 61 cm), líneas colectoras o emisoras de 24" a 96" de diámetro (de 61 a 244 cm), 26 cárcamos de rebombeo de aguas negras, interceptores y emisores. La ciudad está perfectamente sectorizada en siete sistemas mediante los cuales desaloja las aguas servidas:

- Sistema ANAPRA, que descarga en la PTAR del mismo nombre
- Sistema Norte, que descarga en la PTAR Norte
- Sistema Centro, que descarga en la PTAR Norte
- Sistema Sur, que descarga en la PTAR Sur
- Sistema Sur Poniente, que descarga en la PTAR Sur

- Sistema Laguna de Patos, que descarga a la PTAR del mismo nombre
- Sistema Tarento-Riberas del Bravo, que vierte a canal de riego

Seis de estos sistemas descargan directamente a alguna de las 4 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) que opera la JMAS, mientras que el ultimo sistema descarga su caudal de aguas residuales crudas directamente a canales de conducción de aguas para riego agrícola.
El porcentaje de áreas con el servicio de drenaje sanitario con que cuentan los habitantes de Ciudad Juárez es del 95.9% en las descargas domiciliarias (**466,561 usuarios**),
En cuanto al polígono del Ex-Hipódromo, el sector al que pertenece es al Sistema Norte, descargando en la PTAR Norte a través del colector de 96" (244 cm) que pasa por el Blvd Tomas Fernández, con un recorrido aproximado de 4.5 Km. a la PTAR. Adicionalmente en las otras dos vialidades que lo limitan vienen líneas que se conectan al colector anteriormente mencionado, con lo que se garantiza el suministro de este servicio para los posibles usos de suelo que se planteen en el Plan Maestro por desarrollarse.

**Mapa 71. Diámetro de Colectores**

Fuente: Elaboración propia propia con base en "Carta Urbana", Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, acceso el 20 de julio de 2020, https://www.imip.org.mx/imip/node/34

**Reutilización de agua tratada**

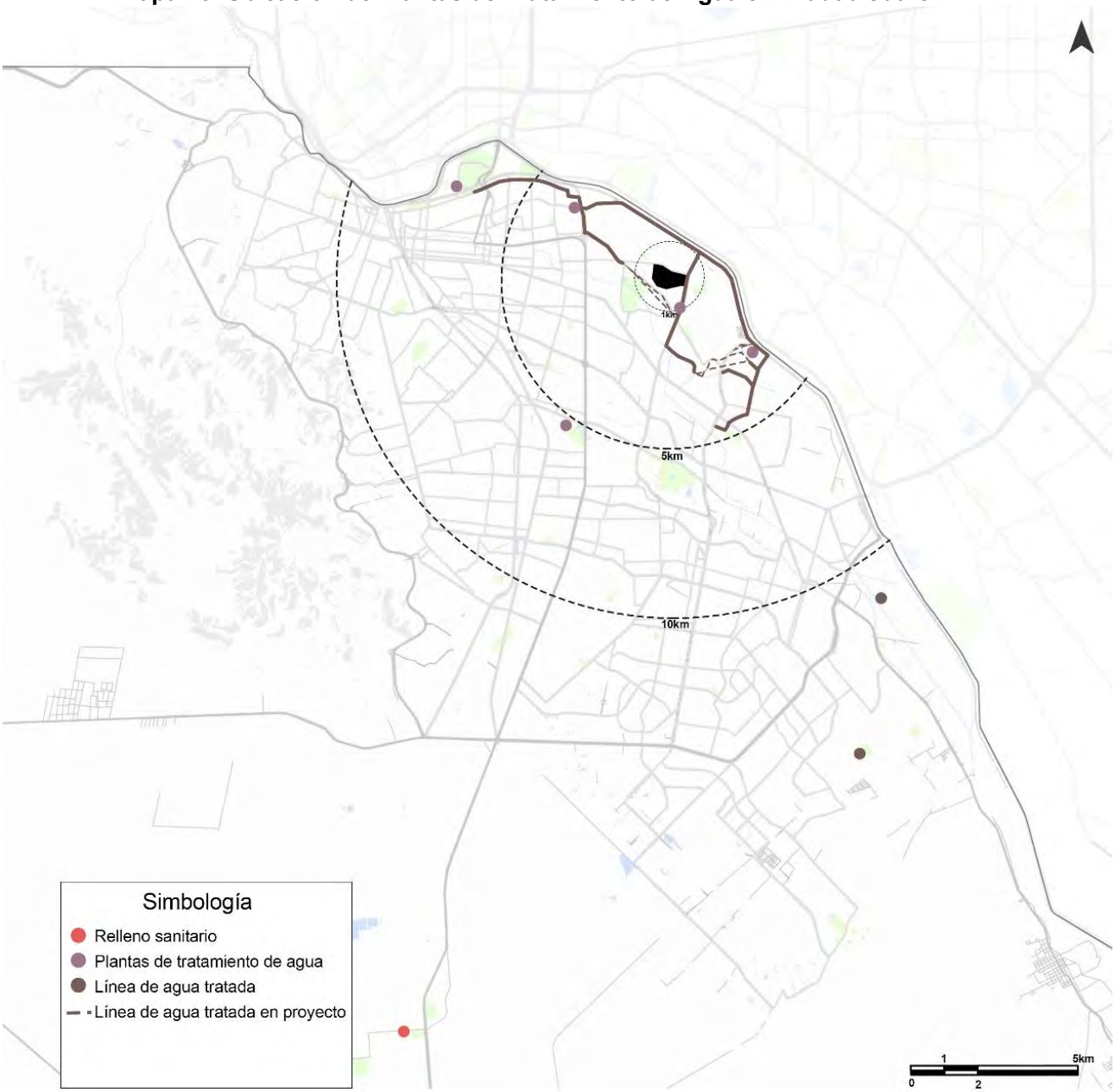
En conjunto, las principales plantas tratadoras de agua municipales (Norte y Sur), proporcionan una capacidad instalada de 3,500 l/s (litros por segundo). Entre las 4 principales plantas de tratamiento de aguas residuales: Norte, Sur, Anapra y Laguna de Patos tratan 3 mil 298 litros/s. Adicional a las plantas tratadoras municipales, existen otras plantas de tratamiento de agua residual, que proporcionan agua tratada específicamente para áreas verdes y parques industriales, tal es el caso de la Planta Chamizal con una capacidad de 50 l/s, la Planta Parque Central con 47.0 l/s, la Parque Oriente con 5.0 l/s, la Planta Ansell Edmont que trata 3.0 l/s y que abastece de agua al Tecnológico de Monterrey y la planta de COCLISA con 2.0 l/s, que surte de agua para usos como la construcción, riego de áreas verdes, limpieza de vialidades, entre otros.

La red de agua tratada tiene una longitud de 5,614 m en línea instalada de 6 y 8 pulgadas de diámetro, ubicados en algunos tramos como Tomás Fernández–Antonio J. Bermúdez, Camino Escudero-Acequia Cordero, Boulevard Juan Pablo II, Francisco Villarreal y Ciudad Marbel-Francisco Villarreal Torres. Se contempla construir en el corto plazo varios kilómetros más de línea morada para formar circuitos especiales que permitan una distribución eficiente de este recurso.

**Mapa 72. Línea Morada y plantas tratadoras**

Fuente: Elaboración propia propia con base en "Carta Urbana", Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, acceso el 20 de julio de 2020, https://www.imip.org.mx/imip/node/34

**Mapa 73. Ubicación de Plantas de Tratamiento de Agua en Ciudad Juárez**




Fuente: Elaboración propia propia con base en "Carta Urbana", Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, acceso el 20 de julio de 2020, https://www.imip.org.mx/imip/node/34

**Manejo de residuos Sólidos**

Al ser Ciudad Juárez una de las ciudades más pobladas en el país, es proporcional la cantidad de residuos sólidos que en ella se producen. Según datos del Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos publicado en 2020 por SEMARNAT, a nivel nacional en los municipios donde se recolecta la basura de manera separada, se presenta una composición aproximada de 40% basura orgánica y 60% inorgánica. Sin embargo, se estima que en las ciudades fronterizas el porcentaje de inorgánicos aumente a causa de condicionantes propias de las ciudades fronterizas, entre estas condicionantes destaca el desecho de neumáticos. En el caso de Juárez es consecuencia de la alta demanda vehicular y la constante importación de neumáticos nuevos y usados desde Estados Unidos que se convierten en residuos.

**Imagen 8. Residuo de neumáticos**

Fuente: “Preocupante el volumen de desechos plásticos en la ciudad”, El Heraldo de Chihuahua, acceso el 20 de julio de 2020.

En noviembre de 2006, el municipio de Juárez decidió concesionar diversos servicios relacionados con el manejo de residuos[56]. La inversión total, proveniente de la iniciativa privada alcanzó los 600 millones de pesos y consistió en la adquisición de parque vehicular por la empresa PASA (Promotora Ambiental S.A. de C.V.) a la que se le otorgó la concesión del servicio de limpia de la ciudad por 15 años, dos trituradoras de llantas (Recycling Planet y Recicladora y Trituradora Ecológica), un sistema de extracción y quema de biogás (Biogás de Juárez), una planta recicladora de basura y una tratadora de residuos orgánicos alimenticios (Aire y Tierra Limpia). Todos se encuentran actualmente en operación y representan ganancias para la ciudad: 15% de lo obtenido por la planta de reciclaje, 10% del fertilizante proveniente de la planta de compostaje y más de 10 millones de pesos anuales por ingreso en el mercado de bonos de carbono provenientes de la quema de metano en el relleno sanitario[57].

En respuesta a la costumbre fronteriza de compra de artículos de segunda mano próximos a terminar su ciclo de vida, provenientes de Estados Unidos, el municipio ha implementado un programa permanente de recolección de basura voluminosa. La ciudad cuenta con dos rellenos sanitarios, uno

[56] Ismael Couto Benítez, “Evaluación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en la Frontera Norte: los Casos de Juárez, Reynosa y Tijuana” (tesis de maestría, El Colegio de la Frontera Norte, 2008).

[57] Ibíd, 55.

de PASA donde se depositan residuos industriales; y el municipal, en donde además de depositarse los residuos de hogares y comercios, se encuentra un centro municipal de acopio de llantas, el vivero municipal, las trituradoras de llantas, la planta de compostaje, los pepenadores y el sistema de extracción y quema del biogás. En 2008, los proyectos para el relleno sanitario incluían la generación de electricidad a partir del biogás, una planta separadora de residuos, y la obtención de la certificación en la NOM-083-SEMARNAT-2003.

A pesar de que el municipio de Ciudad Juárez está considerado, junto con los de Monterrey y Aguascalientes, líder en manejo de residuos a nivel nacional, aún faltan programas educativos, no existe separación de los residuos en la fuente, y la gran cantidad de migrantes que llegan constantemente hace difícil implementar hábitos de clasificación de desechos. No hay tiraderos oficiales a cielo abierto, sin embargo, abundan los tiraderos clandestinos en terrenos baldíos, en las acequias Madre y del Pueblo e incluso en el río Bravo (1,523 tiraderos clandestinos en febrero de 2008).[58]

Un problema particular de desechos dispuestos irregularmente lo constituyen las llantas, además de que su abundancia en el relleno sanitario implica un riesgo constante de incendios. La recolección de residuos peligrosos se ve afectada por la dispersión de los parques industriales, además como no existe un depósito controlado para éstos, su destino final es el relleno sanitario de Chihuahua, a más de 300 kilómetros de la ciudad.

**Energía Eléctrica**

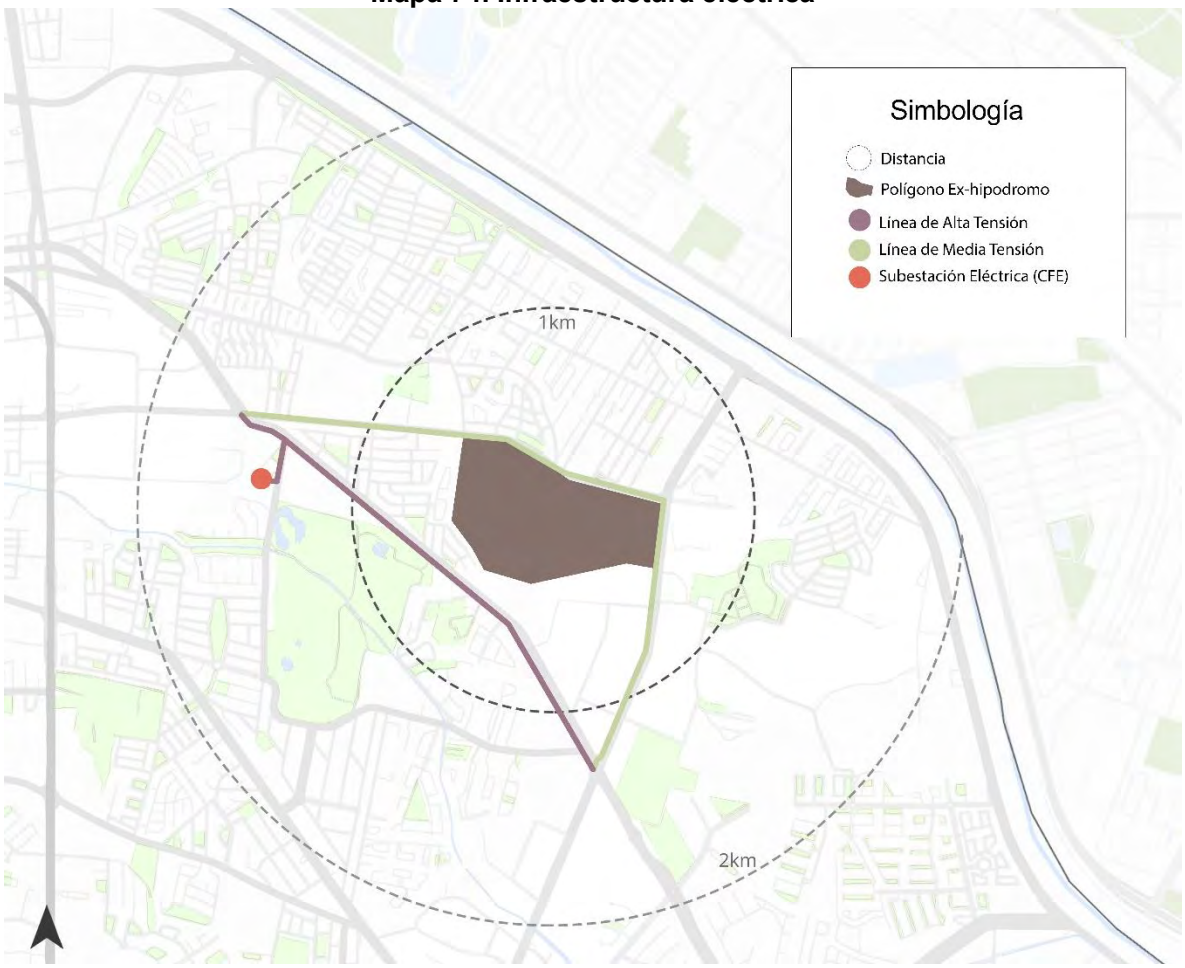
El servicio de Energía Eléctrica es suministrado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), quien brinda una cobertura a la sociedad Juarense casi total (99.70%), con un padrón de usuarios de 462, 677 servicios domiciliarios.

El predio del Ex-Hipódromo, al encontrarse inscrito entre dos vialidades primarias (Blvd. Antonio J. Bermúdez al oriente y el Bulevar Tomas Fernández al sur), y una vialidad secundaria (Av. Vicente Guerrero) en el límite norte, está totalmente rodeado de líneas de alta y media tensión, ya que por el Bulevar Tomas Fernández existe una línea de alta tensión, y por las otras dos vialidades pasan líneas de media tensión, sin embargo, CFE tiene contemplado la construcción de una subestación reductora en el predio, para tener capacidad de suministro, de hecho, tiene considerado un predio de 2 hectáreas de superficie. Con los requerimientos finales de consumo de energía del Plan Maestro, será necesario un acercamiento con esta institución para revisar las capacidades inmediatas de suministro de servicios y las posibilidades presupuestales para la construcción y puesta en marcha de la subestación.

El alumbrado público, tiene excelentes niveles de iluminación, buena cobertura y está resuelto mediante lámparas tipo “LED”.

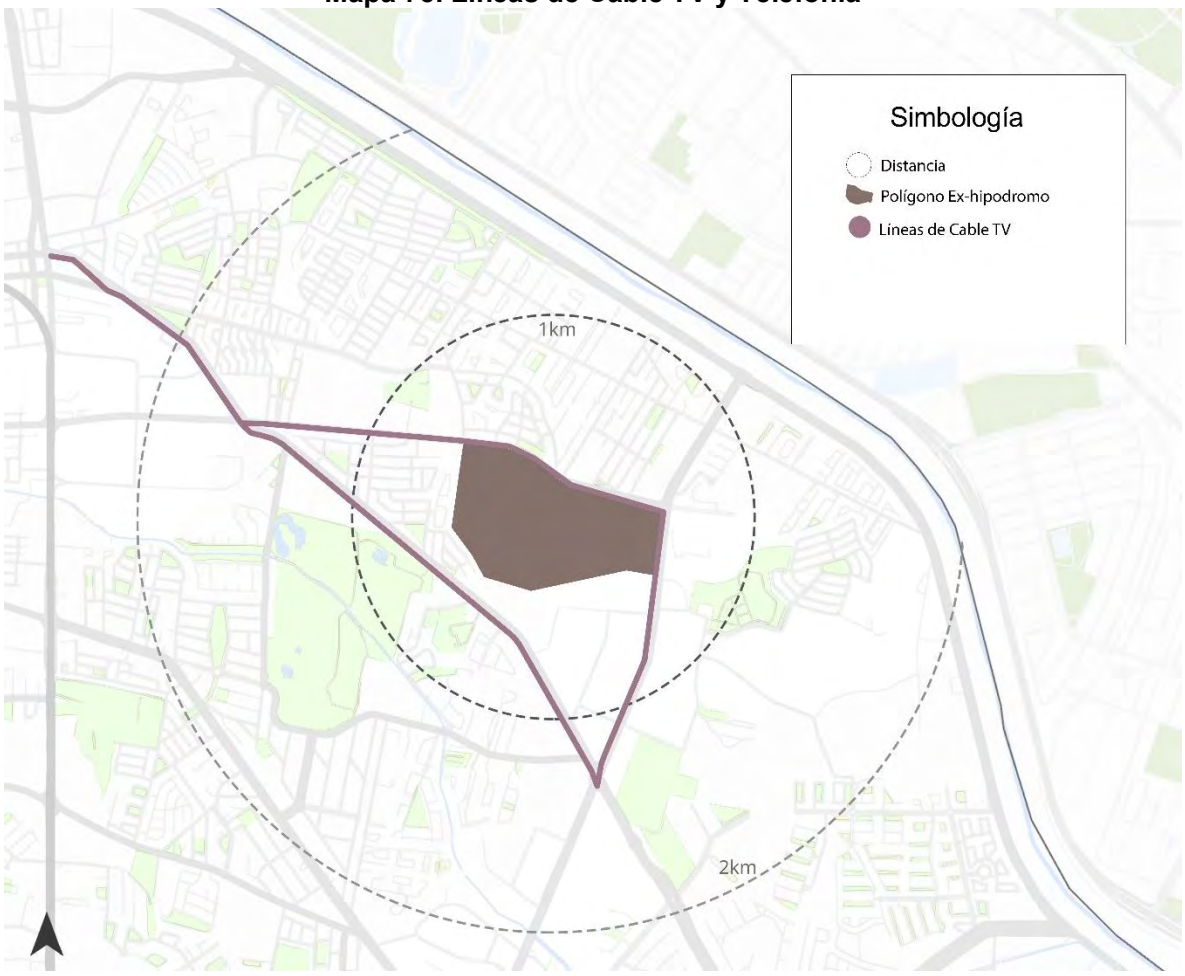
[58] Ibíd, 116.

**Mapa 74. Infraestructura eléctrica**




Fuente: Elaboración propia propia con base en "Carta Urbana", Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, acceso el 20 de julio de 2020, https://www.imip.org.mx/imip/node/34

**Mapa 75. Líneas de Cable TV y Telefonía**




Fuente: Elaboración propia propia con base en "Carta Urbana", Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP, acceso el 20 de julio de 2020, https://www.imip.org.mx/imip/node/34

# 2 Diagnóstico y caracterización ambiental

- Fisiografía y geología

Localizada en el desierto de Chihuahua, Ciudad Juárez se asienta sobre un valle delimitado al norte por las montañas Franklin -en la ciudad de El Paso, Texas-; al poniente por la sierra de Juárez; y al sur por las Sierras el Presidio y Samalayuca. La altitud es de 1,140 metros sobre el nivel del mar (msnm).

Analizando Ciudad Juárez desde un punto de vista fisiográfico se puede catalogar dentro de provincias y subprovincias. En cuanto a las provincias, Juárez pertenece al conjunto geológico de la Sierra Madre Occidental, a la Sierra Madre Oriental y a las Sierras y Llanuras del Norte[59]. Estas últimas son separadas por llanuras y bolsones; y se delimita al norte con las dunas de Samalayuca, ubicadas al sur de Juárez.

Las subprovincias por su parte son áreas que presentan características geomorfológicas compartidas que permite dividir a las provincias en subregiones. Juárez se encuentra en la región de la sierra baja, delimitada por la Sierra Madre Occidental y Oriental. Esta región se subdivide a su vez en 5 subprovincias que se caracterizan por elevaciones puntuales que delimitan llanuras aluviales, es decir, que son formadas como consecuencia del paso del agua.

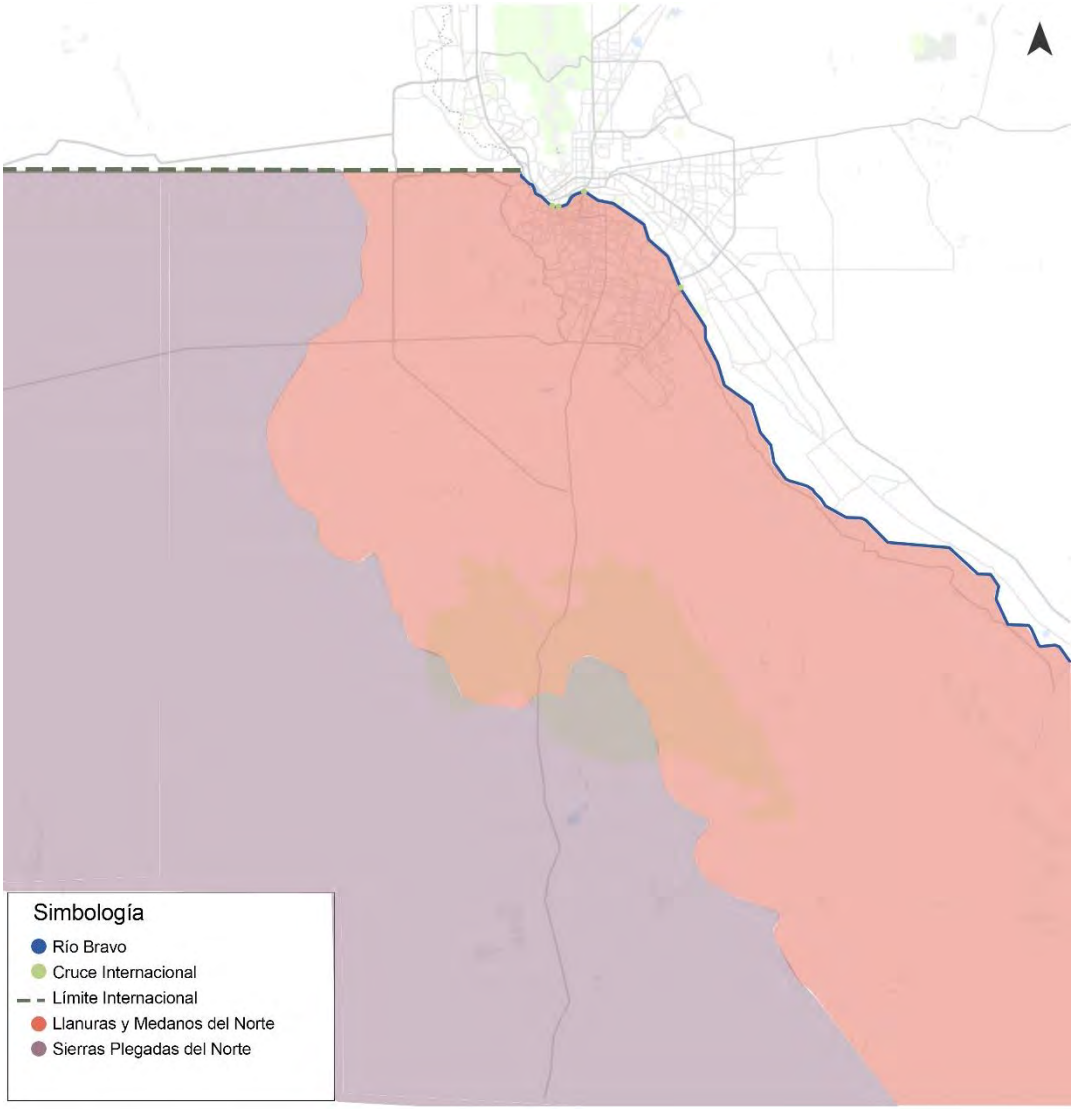
IMAGEN 9. Características geomorfológicas de Juárez

Fuente: IMIP, 2015

[59] INEGI, Recursos Naturales 2014.

Las que corresponden al Municipio de Juárez son: Cerro Grande y Sierra Escondida que se ubican al norte y la subprovincia Sierras Plegadas del Norte que se ubica al noreste. Las constituyen estructuras anticlinorias, mientras que el suelo de las llanuras tiende a ser rocoso y cementado, y en ocasiones pueden ser propensas a inundaciones.

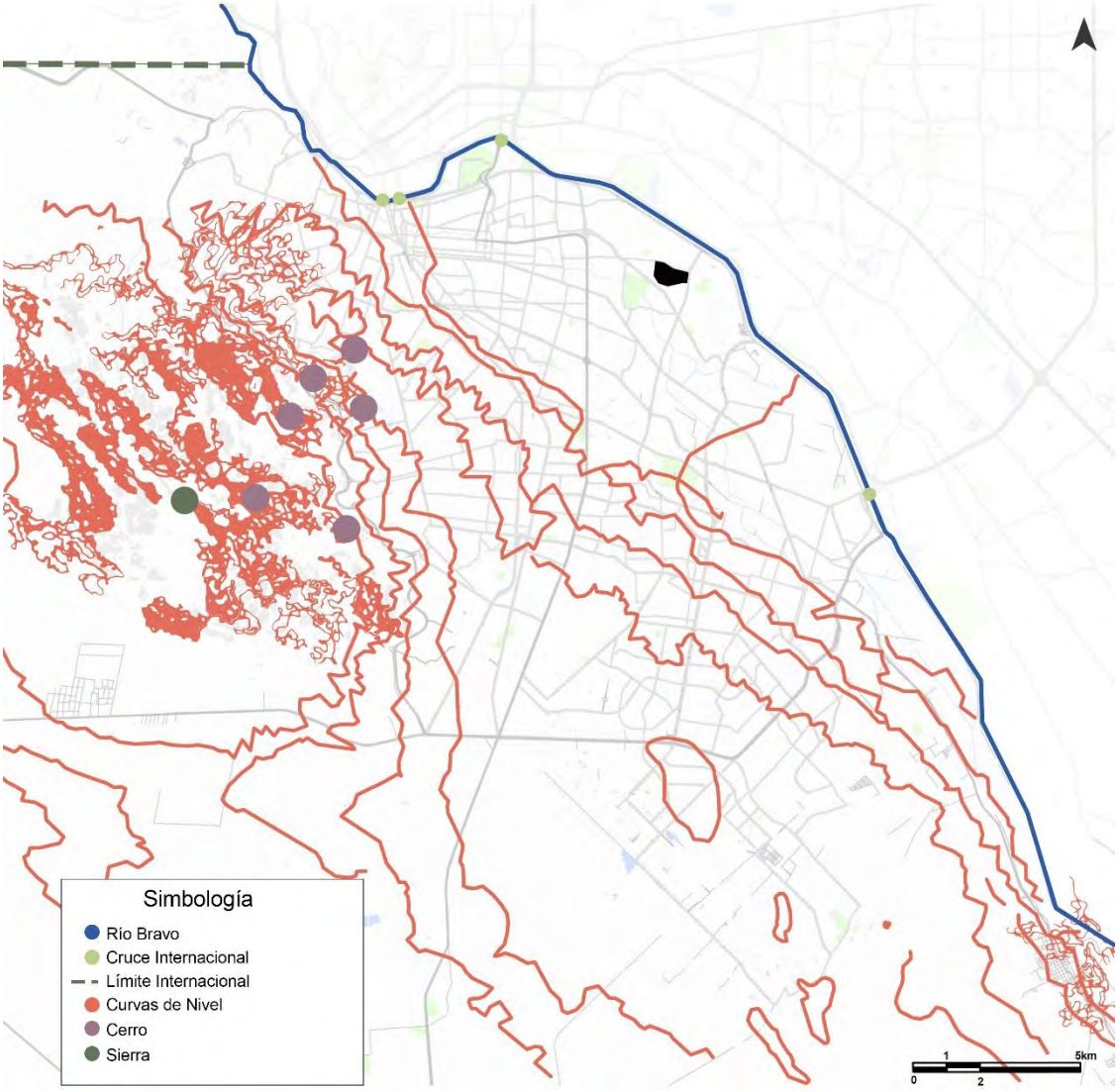
**Mapa 76. Fisiografía**




Fuente: Elaboración propia con base en *Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, Ciudad Juárez, Chihuahua* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

Geológicamente, la elevación topográfica más importante es el cerro Bola, en la Sierra de Juárez, con formaciones que alcanzan alturas que oscilan entre los 1,500 msnm hasta los 1,720 msnm, presentando pendientes muy fuertes en esta área de la sierra. En lo que respecta a la mancha urbana de la Ciudad, su topografía es suave, ideal para el desarrollo urbano con pendientes que varían entre el 5% al 10%.

**Mapa 77. Relieve**[60]




Las zonas de interés desde los puntos de vista estético, de turismo y deporte de aventura se ubican al poniente y sur de la ciudad. Aproximadamente 50 kilómetros al sur de la mancha urbana se localizan los Médanos de Samalayuca, declarados área de protección de flora y fauna y zona arqueológica protegida (INAH).

Las zonas de riesgo para la urbanización se encuentran al poniente: la sierra de Juárez actúa como un límite contenedor del desarrollo urbano; por lo tanto, la expansión de la ciudad hacia esta zona ha sido irregular y las condiciones que prevalecen son precarias.

[60] INEGI, Recursos Naturales 2014. Pág. 145

El polígono de estudio se encuentra a una altura promedio es de 1,126 msnm, cuyas pendientes son igualmente suaves y bajan desde el sur poniente hacia el cauce del rio. No existen riesgos de tipo topográfico para el desarrollo urbano en esta zona.

- Climatología

El clima es extremoso, las intensas olas de calor en el verano, así como las temperaturas congelantes en el invierno, afectan a la población, aumentando el consumo de energía. Se tiene registrado que la sequía más severa se presentó en el año 2011, con 118 días sin llover. Sin embargo, a pesar de contar con largos periodos de sequias, también se presentan lluvias torrenciales en la zona, la más reciente ocurrida durante el verano del año 2006, cuando se tuvieron lluvias extraordinarias que generaron enormes destrozos y pérdidas materiales en la ciudad.

En relación con la temperatura de la localidad, en verano se presentan temperaturas mayores a los 38° C (100° F), teniendo un promedio anual de 25°C (77°F). El 30 de junio de 1994 fue la fecha donde se experimentó la temperatura más alta (desde 1887), con 45.5° C (114° F), las altas temperaturas ocasionan golpes de calor en la población, siendo los infantes y las personas de la tercera edad los grupos con mayor vulnerabilidad, condición que se agrava ante la carencia de agua potable. Por otro lado, durante el invierno las temperaturas se observan por debajo de los 0°C (32° F), se tiene registro que la temperatura más baja ha sido de -22° C (-7.6° F) en enero de 1962. Esta situación se repitió registrando temperaturas inferiores a -22 C (-7.6° F) durante más de 48 horas continuas en febrero de 2011. Estos eventos han ocasionado fuertes heladas, provocando que se congelen las tuberías y el pavimento, sumando a ello las enfermedades respiratorias que padece la población en esta época, además de una importante pérdida de masa vegetal impactando el medio natural de la ciudad.

El clima extremoso condiciona la vida en Ciudad Juárez, provocando problemas de salud ocasionados por factores relacionados con el clima: respiratorias en invierno, cuando las temperaturas súbitamente descienden bajo cero; y gastrointestinales, alergias y enfermedades de la piel en verano cuando sobrepasan los 30 grados y las concentraciones de contaminantes son altas.

**Imagen 10. Paisaje típico de las llanuras chihuahuenses**

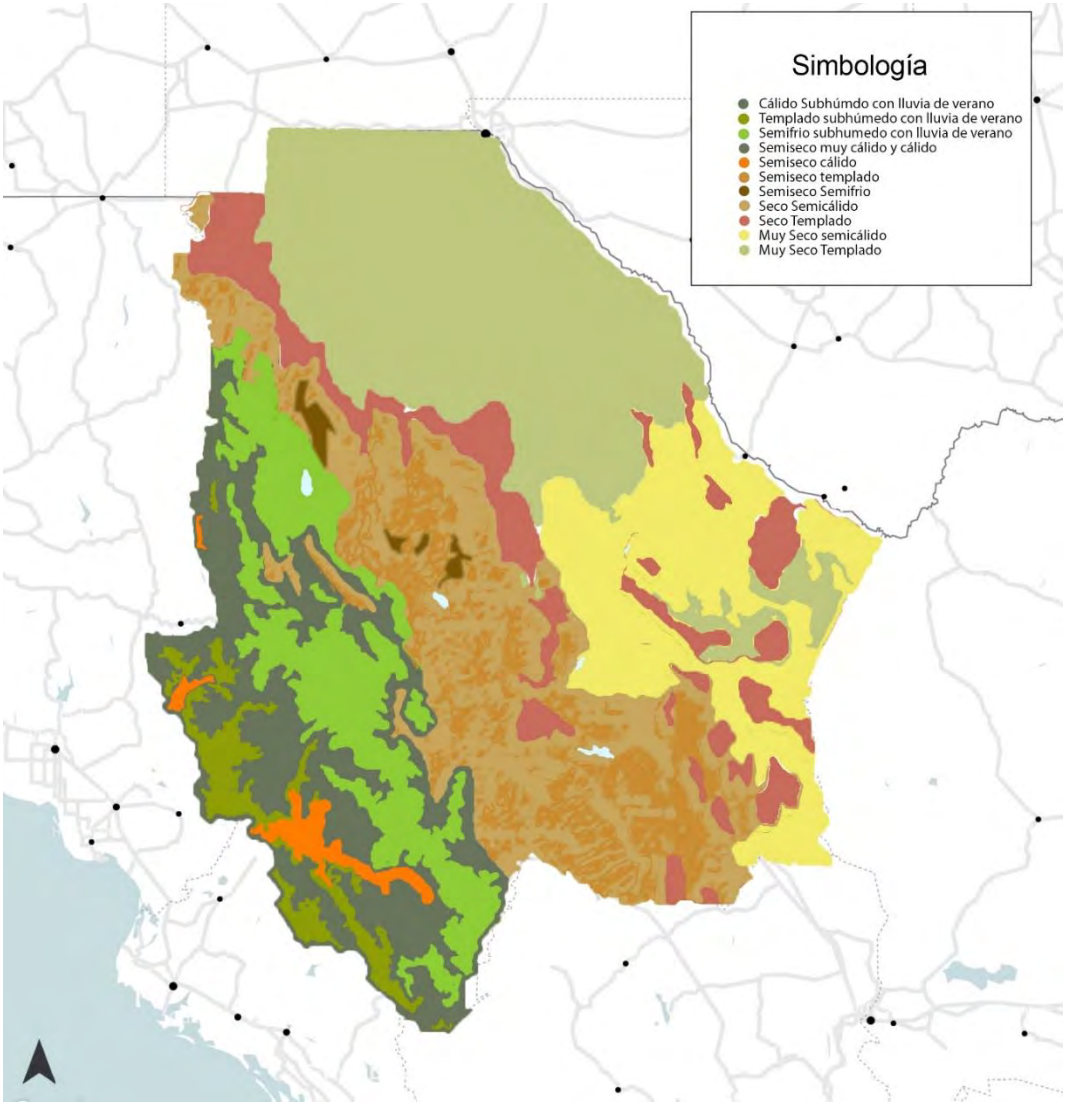
Fuente: *Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, Ciudad Juárez, Chihuahua* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

La arquitectura, frecuentemente prefabricada con materiales de bajo costo, no responde a estas condiciones, aunque a últimas fechas han existido iniciativas para difundir la construcción tradicional en tierra, de mayor eficiencia climática. Los meses de marzo a junio, se caracterizan por altas temperaturas, ausencia de lluvias, muy poca humedad y altas velocidades de vientos, lo que representa un problema de salud por las frecuentes tolvaneras.

Es factible desarrollar instituciones de educación técnica dedicadas a rescatar los métodos tradicionales de construcción y a difundir métodos nuevos con una mayor eficiencia climática[61].

[61] *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

**Mapa 78. Distribución de tipos de climas en el estado de Chihuahua**




Fuente: Elaboración Propia, con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Otra condición climatológica que se presenta en la región es la presencia de fuertes vientos, generando tolvaneras, debido a la condición desértica de la ciudad. Existe el registro que los vientos han alcanzado una velocidad máxima de 84 millas por hora, acontecimientos ocurridos el 10 de marzo de 1977 y 26 de marzo del 2010[62].

[62] Ibíd.

La velocidad promedio del viento es de 14.83 km/h[63]. La temporada con mayores vientos se generan entre febrero a junio. La mayor ráfaga reportada tuvo una velocidad de 135 km/h, con dirección poniente. Las calles sin pavimentar, las emisiones de gases contaminantes causadas por los automóviles, la ausencia de cobertura vegetal y la abundancia de baldíos (la superficie baldía se contabiliza con un 19.68% del uso del suelo de la mancha urbana[64]) agravan esta situación convirtiéndola en un riesgo importante para la salud.

Es necesario finalizar la pavimentación de las calles (un 37% se encuentra sin pavimentar[65]), aumentar la cobertura vegetal en parques y espacios públicos, incentivar la ocupación de los baldíos, y frenar la desaparición de las actividades agrícolas.

Un gran porcentaje de las vialidades del polígono de estudio se encuentran pavimentadas, sin embargo, son abundantes los baldíos en el sur poniente de este y el abandono de las actividades agrícolas podría convertir en áreas desocupadas en importantes partes en el oriente de la zona.

Se recomienda incentivar la ocupación de los baldíos y de ser posible implementar un programa de ocupación temporal de los mismos, podrían establecerse viveros temporales –el vivero municipal se encuentra en el relleno sanitario-, para aliviar los problemas ambientales (tolvaneras, depósitos de basura clandestinos) y sociales (inseguridad) que éstos generan. Asimismo, sería benéfico fomentar la creación de huertos comunitarios para aumentar la cobertura vegetal de la zona, además de los beneficios sociales que éstos aportan.

Imagen 11. Efecto del viento en terreno baldío.

Fuente: “Lineamientos de Sustentabilidad para el Ex Hipódromo de Ciudad Juárez. Análisis y diagnóstico”, Taller de Operaciones Ambientales, acceso el 20 de marzo de 2020.

Ciudad Juárez se encuentra localizada en la región hidrológica Bravo-Conchos, en la cuenca Río Bravo-Juárez. La corriente principal y la única perenne es el río Bravo, que desde su origen en las montañas Rocallosas hasta su desembocadura en el Golfo de México recorre 2,896 km. Los escurrimientos que desembocan en el río Bravo o río Grande bajan desde la Sierra de Juárez, son

[63] “Normas Climatológicas 1981-2010, Estado de Chihuahua Estación 00008213. Ciudad Juárez”, Sistema Meteorológico Nacional, acceso el 03 de diciembre de 2019, http://smn.conagua.gob.mx
[64] *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).
[65] *Plan de Desarrollo Urbano Ciudad Juárez 2009* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2010).

intermitentes y son los arroyos el Gordo, la Boquilla, el Zanjón y las Bandejas. El viaducto Díaz Ordaz, una avenida importante en estiaje, es en temporada de lluvia el canal que lleva el agua pluvial al río Bravo.

El polígono de estudio se encuentra alejado de los escurrimientos intermitentes, en su frontera norte está limitado por el río Bravo. A pesar de que no se registran eventos hidrometeorológicos ocurridos, existen zonas de riesgo de inundaciones en las franjas norte y oriente del polígono, así como dos zonas más aisladas en el sur. En el caso particular del predio del Ex Hipódromo no existen riesgos al respecto.

Actualmente, para evitar inundaciones, se conducen los excedentes de aguas pluviales mediante canales a cielo abierto. En las inmediaciones del predio del Ex Hipódromo existe un canal de estas características. Estas aguas podrían ser recuperadas y utilizadas para riego o almacenadas en un cuerpo de agua para ser aprovechadas en temporada de estiaje.

- Análisis de las diferentes variedades de árboles, arbustos y plantas en general endémicas

El volumen y la diversidad de las interacciones trasfronterizas que acontecen en Ciudad Juárez, por medio del flujo incesante de mercancías, insumos y personas, actúan en detrimento del medio ambiente. Los resultados son la contaminación del agua, el aire y el suelo por parte de fuentes móviles y fijas de carácter doméstico (asociados a la insuficiencia de servicios urbanos) e industrial.
La condición climática de Ciudad Juárez impone varios criterios de diseño respecto a la gestión del agua, paisaje y vegetación.
Reintroducir la vegetación endémica es esencial para la restauración ecológica del lugar, además de reducir costos por mantenimiento y consumo de agua. Los estudios del INEGI mencionan tres tipos de vegetación adecuada al clima de la ciudad: matorral desértico micrófilo, matorral desértico rocetófilo y vegetación halófila.
En lo que se refiere a la vegetación urbana se compone de especies nativas e inducidas presentes en parques, camellones y baquetas, algunos ejemplos de especies son el sicomoro, el lamo grande y los olmos.

**Paleta Vegetal**

El Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Juárez 2015 hace referencia a la elección de vegetación diciendo que deberá acatar lo normado por el Reglamento de Áreas Verdes y Silvicultura Urbana Municipal, la paleta vegetal recomendada por el IMIP y la Dirección de Parques y Jardines del Municipio.

Menciona también que en cuanto a la forestación: a las dimensiones de los árboles, el tipo, la cantidad de área verde recomendada deberá cumplir con los siguiente[66]:

I. En banquetas mayores a los 2.50 m de ancho, se podrá utilizar para la plantación de árboles, una tercera parte de la sección, sin contar con el ancho de la guarnición.
II. En camellones, la plantación de árboles será sobre la totalidad del mismo y contendrán elementos de infraestructura verde independientemente de sus dimensiones. Se deberá aprovechar la escorrentía de las calles e infiltrarla dentro del camellón por medio de cortes en la guarnición; en camellones extensos se realizarán diversos cortes.
III. Se debe plantar un árbol por cada vivienda que integren el proyecto habitacional, los que deberán plantarse en los lugares que determine la Dirección de Parques y Jardines previo acuerdo con el propietario o desarrollador.
IV. La vegetación deberá ser nativa de la región o adaptada a ella y resistente a la sequía.
V. Consumir el mínimo de agua, de tal forma que no se necesite riego más que el provisto por el agua pluvial, y que solo en casos extremos de sequía pueda requerir agua tratada de la ciudad.
VI. La vegetación deberá estar completamente establecida en un máximo de 5 años, para los cuales deberá sustentarse con agua pluvial solamente.

La vegetación seleccionada para formar parte del proyecto deberá ser nativa o plantas adaptadas al clima y entorno de Juárez, que logre soportar las altas temperaturas y sea de bajo consumo de agua[67]. El IMIP propone una paleta vegetal para ser utilizada en la ciudad que cumplen con estas características. Con base a esta paleta se hizo una selección de árboles, arbustos y plantas rastreras, haciendo la selección con base a la estética y necesidad de mantenimiento de esta vegetación, proponiendo la siguiente paleta vegetal con opciones de vegetación sugerida para el Plan Maestro:

[66] *Reglamento Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Juárez, Chihuahua* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).
[67] Dirección Parques y Jardines de Juárez.

# PALETA VEGETAL

| | | | |
|---|---|---|---|
| **NOMBRE COMÚN:** Sauce Llorón **NOMBRE CINETÍFICO:** Salix Babilónica **FAMILIA** : Salicaceae | | **ATRACTIVO ESTÉTICO:** Follaje **COLOR DE FOLLAJE:** Verde Claro **COLOR DE TALLO:** Cafe Claro **SUELOS :** Fértiles | **CRECIMIENTO:** Rápido **ALTURA MÁX.:**7-5mts **RIEGO:** Tres veces por semana **IDEALES PARA:** Jardines, escuelas, parques, camellones |
| **NOMBRE COMÚN:** Álamo plateado **NOMBRE CINETÍFICO:** Populus alba **FAMILIA** : Salicaceae | | **ATRACTIVO ESTÉTICO:** Follaje **COLOR DE FOLLAJE:** Blanco y Verde **COLOR DE TALLO:** Blanco, gris **SUELOS:** Todo tipo de suelo | **CRECIMIENTO:** Rápido **ALTURA MÁX.:**30-20mts **RIEGO:** Tres veces por semana **IDEALES PARA:** Parques, unidades deportivas, escuelas, plazas |
| **NOMBRE COMÚN:** Olivo Ruso **NOMBRE CINETÍFICO:** Elaeagnus angustifolia **FAMILIA** : Elaeagnaceae | | **ATRACTIVO ESTÉTICO:** Follaje **COLOR DE FOLLAJE:** Flor Blanca **FLORACIÓN:** Finales Primavera **COLOR DE TRONCO:** Marron oscuro | **CRECIMIENTO:** Rápido **ALTURA MÁX.:**8 a 6 mts **RIEGO:** Semanal **IDEALES PARA:** Camellones, escuelas, parques, jardines, plazas |
| **NOMBRE COMÚN:** Palo Verde **NOMBRE CINETÍFICO:** Parkinsonia Aculeata **FAMILIA** : Caesalpiniaceae | | **ATRACTIVO ESTÉTICO:** Follaje **COLOR DE FOLLAJE:** Verde **COLOR DE TALLO:** Verde **COLOR DE FLORES:** Amarilla | **CRECIMIENTO:** Moderado **ALTURA MÁX.:**2 a 8 mts **RIEGO:** Semanal **IDEALES PARA:** Escuelas,parques, camellones. glorietas |

Fuente: Elaboración propia con datos del IMIP

# PALETA VEGETAL

| | | | |
|---|---|---|---|
| **NOMBRE COMÚN:** Bola de Oro **NOMBRE CINETÍFICO:** Leucaena Retusa **FAMILIA :** Leguminosas | | **ATRACTIVO ESTÉTICO:** Follaje **COLOR DE FOLLAJE:** Verde Brillante **COLOR DE TALLO:** CAFE **COLOR DE FLORES:** Amarillas | **CRECIMIENTO:** Rápido **ALTURA MÁX.:**25mts **RIEGO:** Semanal **IDEALES PARA:** Jardines, glorietas, parques |
| **NOMBRE COMÚN:** Uña de Gato **NOMBRE CINETÍFICO:** Acacia Greggii **FAMILIA :** Mimosaceae | | **ATRACTIVO ESTÉTICO:** Follaje **COLOR DE FOLLAJE:** Verde **COLOR DE TALLO:** CAFE **COLOR DE FLORES:** Amarillas | **CRECIMIENTO:** Lento **ALTURA MÁX.:**10mts **RIEGO:** Mensual **IDEALES PARA:** Jardines, decoración, parques, camellones, glorietas |
| **NOMBRE COMÚN:** Madroño **NOMBRE CINETÍFICO:** Arbutus Texana **FAMILIA** : Ericácea | | **ATRACTIVO ESTÉTICO:** Follaje **COLOR DE FOLLAJE:** Verde Intenso **FRUTOS:** Frutos redondos, pequeños y rugosos. **COLOR DE FRUTOS:** Pardo Rojizo | **CRECIMIENTO:** Rápido **ALTURA MÁX.:**2 a 3 mts **RIEGO:** Semanal **IDEALES PARA:** Camellones, escuelas, parques |
| **NOMBRE COMÚN:** Cerezo Mexicano **NOMBRE CINETÍFICO:** Cercis Canadensis **FAMILIA** : Rosaceas | | **ATRACTIVO ESTÉTICO:** Follaje **COLOR DE FOLLAJE:** Verde **COLOR DE TALLO:** CAFE **COLOR DE FLORES:** Rosas | **CRECIMIENTO:** Rápido **ALTURA MÁX.:**15 a 20mts **RIEGO:** Semanal **IDEALES PARA:** Escuelas,parques, camellones. |

Fuente: Elaboración propia con datos del IMIP

# PALETA VEGETAL

| | | | |
|---|---|---|---|
| **NOMBRE COMÚN:** Ocotillo<br>**NOMBRE CINETÍFICO:** Fouquieria Spendens<br>**FAMILIA** : Agavaceae | | **ATRACTIVO ESTÉTICO:** Follaje<br>**COLOR:**Verde<br>**COLOR DE FLORES:** Rojas<br>**ÉPOCA O MESES:** Marzo<br>**REPRODUCCIÓN:** Semilla | **CRECIMIENTO:** Muy Lento<br>**ALTURA MÁX.:**2 a 6m<br>**RIEGO:** Semanal<br>**IDEALES PARA:** Jardines |
| **NOMBRE COMÚN:** Engorda Cabras<br>**NOMBRE CINETÍFICO:** Dalea Frutescens<br>**FAMILIA** : Fabaceae | | **ATRACTIVO ESTÉTICO:** Follaje<br>**COLOR DE FOLLAJE:** Verde<br>**COLOR DE FLORES:** Purpura | **CRECIMIENTO:** Rápido<br>**ALTURA MÁX.:**60 a 120cm<br>**RIEGO:** Mensual<br>**IDEALES PARA:** Jardines, glorietas, parques, escuelas |
| **NOMBRE COMÚN:** Romero<br>**NOMBRE CINETÍFICO:** Rosmarinus Officialis<br>**FAMILIA** : Lamiaceae | | **ATRACTIVO ESTÉTICO:** Follaje<br>**COLOR DE FOLLAJE:** Verde Oscuro<br>**FLORACIÓN:** Primavera<br>**SUELOS:** Todo Tipo | **CRECIMIENTO:** Lento<br>**ALTURA MÁX.:**2m<br>**RIEGO:** Quincenal<br>**IDEALES PARA:** Jardines, parques, escuelas, hospitales |
| **NOMBRE COMÚN:** Lantana Amarilla<br>**NOMBRE CINETÍFICO:** Lantana cámara<br>**FAMILIA** : Verbenaceae | | **ATRACTIVO ESTÉTICO:** Floración<br>**COLOR DE FOLLAJE:** Flor amarilla<br>**FLORACIÓN:** Todo el año<br>**SUELOS:** Fértiles | **CRECIMIENTO:** Rápido<br>**ALTURA MÁX.:** 5mts.<br>**RIEGO:** 2 vesces por semana<br>**IDEALES PARA:** Jardines, parques, hospitales |

Fuente: Elaboración propia con datos del IMIP

# PALETA VEGETAL

| | | | |
|---|---|---|---|
| **NOMBRE COMÚN:** Yuca<br>**NOMBRE CINETÍFICO:** Yucca ssp.<br>**FAMILIA** : Agavaceae | | **ATRACTIVO ESTÉTICO:** Follaje<br>**COLOR:**Verde<br>**COLOR DE FLORES:** Blanco<br>**ÉPOCA O MESES:** abril-julio<br>**REPRODUCCIÓN:** Semilla, tubérculos | **CRECIMIENTO:** Lento<br>**ALTURA MÁX.:**2mts.<br>**RIEGO:** Poco Riego<br>**IDEALES PARA:** Jardines |
| **NOMBRE COMÚN:** Maguey<br>**NOMBRE CINETÍFICO:** Agave americana L.<br>**FAMILIA** : Agavaceae | | **ATRACTIVO ESTÉTICO:** Follaje (Hojas en Forma de Roseta)<br>**COLOR DE FOLLAJE:** Verde<br>**ÉPOCA O MESES:** Verano<br>**REPRODUCCIÓN:** Hijuelos, Semilla | **CRECIMIENTO:** Muy Lento<br>**ALTURA MÁX.:** 2mts<br>**RIEGO:** Poco Riego<br>**IDEALES PARA:** Jardines |
| **NOMBRE COMÚN:** Lechuguilla<br>**NOMBRE CINETÍFICO:** Agave Lechuguilla<br>**FAMILIA** : Agavaceae | | **ATRACTIVO ESTÉTICO:** Follaje<br>**COLOR DE FOLLAJE:** Pencas amarillo con tinte rojizo<br>**ÉPOCA O MESES:** En verano<br>**REPRODUCCIÓN:** Hijuelos, Semillas | **CRECIMIENTO:** Lento<br>**ALTURA MÁX.:4**m<br>**RIEGO:** Poco Riego<br>**IDEALES PARA:** Jardines |
| **NOMBRE COMÚN:** Agave<br>**NOMBRE CINETÍFICO:** Agave SSP.<br>**FAMILIA** : Agavaceae | | **ATRACTIVO ESTÉTICO:** Follaje<br>**COLOR DE FOLLAJE:** Flores Amarillas<br>**ÉPOCA O MESES:** Verano | **CRECIMIENTO:** Lento<br>**ALTURA MÁX.:** 50Cm<br>**RIEGO:** Poco Riego<br>**IDEALES PARA:** Jardines |

Fuente: Elaboración propia con datos del IMIP

- Imágenes objetivo

**Imagen 12. Áreas sombreadas**

Fuente: "Chihuahuan Desert Gardens", University of Texas at El Paso (UTEP), acceso el 20 de julio de 2020.

Como parte de las imágenes objetivo para el proyecto se proponen la integración de una red de áreas públicas sombreadas. Que estos espacios sean diseñados con suficientes elementos como señalamientos y mobiliario urbano que los vuelvan espacios sociales activos y de esparcimiento. Se hará uso de vegetación resistente a las condiciones climáticas para crear sombra que permita el uso de estas áreas a distintas horas del día sin comprometer un gran gasto de agua para lograrlo.

**Imagen 13. Integración de cuerpos de agua**

Fuente: “Desert city. Xerophytic plant greenhouse and garden”, Metalocus, acceso el 20 de julio de 2020.

**Imagen 14. Integración de cuerpos de agua**

Fuente: Keystone Heritage Park, acceso el 20 de julio de 2020.

Para disipar los efectos del clima extremoso de Ciudad Juárez, se plantea como estrategia sustentable la incorporación de cuerpos de agua de diferentes escalas a lo largo del plan maestro. Con el efecto de las ráfagas de viento humidificarán el aire y servirán para refrescar las áreas exteriores útiles, volviéndolas más valiosas para el usuario. También permiten concentrar las aguas pluviales en un punto y permitir su reabsorción al subsuelo, ayudando a mantener el equilibrio ecológico. Aparte de ser un atractivo visual y un potenciador estético.

**Imagen 15. Integración al paisaje y relieve**

Fuente: Keystone Heritage Park, acceso el 20 de julio de 2020.

Se considera clave para el diseño paisajístico del plan maestro que se haga acorde a las condiciones visuales del entorno y que el relieve del suelo presente. Esto creará una integración más natural de la intervención al contexto actual. Se deberán tomar en cuenta colores, tipo de vegetación y desniveles del predio para ser integrados en las soluciones arquitectónicas de los espacios abiertos y áreas verdes.

**Imagen 16. Sendas**

Fuente: Keystone Heritage Park, acceso el 20 de julio de 2020.

Imagen 17. Sendas

Fuente: “En el norte de CdMx rehabilitan Área Natural Protegida”, Portal Ambiental, acceso el 20 de julio de 2020.

Se busca que las conexiones peatonales cuenten con lo necesario para volverse confortables en las distintas condiciones climatológicas que presenta el municipio. Se recomienda integrar en las sendas y caminos vegetación de importancia estética y árboles que generen sombra a los recorridos. También se propone el uso de materiales permeables y con distintas texturas en los andadores que definan una transición suave entre los diferentes espacios y que facilite la infiltración del agua de lluvia al subsuelo.

**Imagen 18. Xeropaisajismo**

Fuente: “Barr Garden”, El Paso Desser Blooms, acceso el 20 de julio de 2020.

**Imagen 19. Xeropaisajismo**

Fuente: “Jardín Xerófilo en el Parque Tezozomoc”, Alcaldía de Azapotzalco, acceso el 20 de julio de 2020.

El xeropaisajismo es una corriente en la que se crean diseños del paisaje por medio de vegetación que requieren poco o nulo riego aparte al de lluvia natural, se utiliza principalmente en zonas de clima desértico con el propósito de evitar un consumo adicional de agua. Hay plantas rastreras, arbustos, florarle y árboles adaptados al medio seco, tal como se muestra en la paleta vegetal. Se recomienda la incorporación de vegetación xerófila en mayor medida y reforzar el ahorro del uso de agua para riego con el empleo de aguas tratadas.

- Consideraciones ambientales

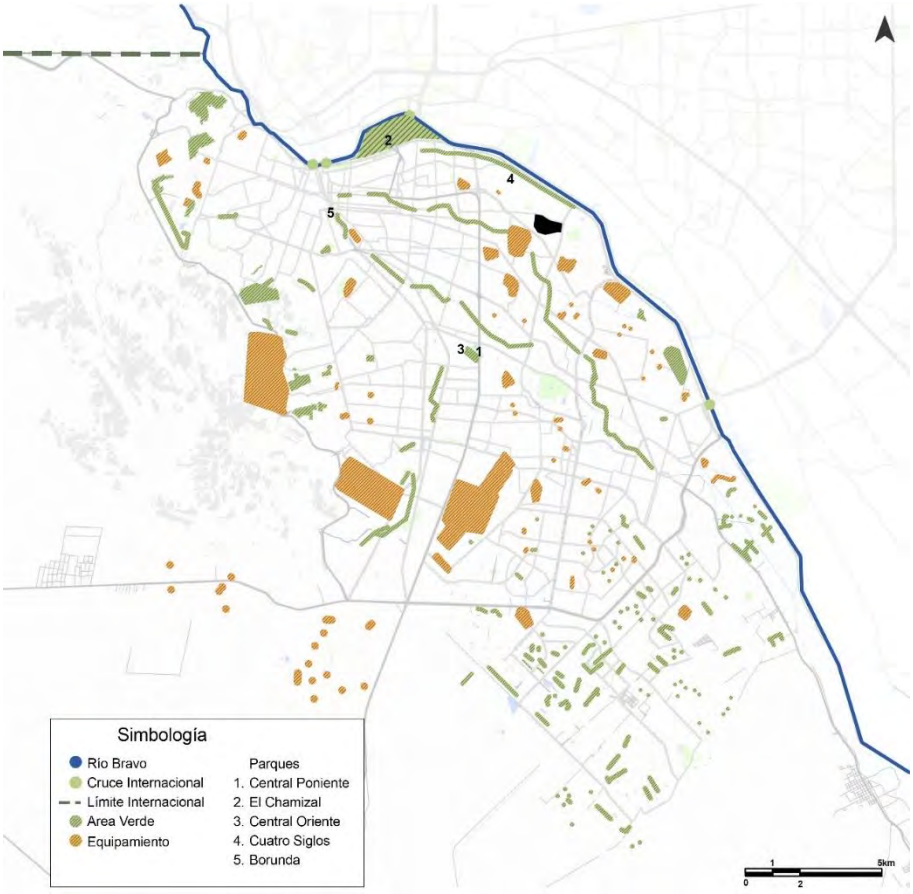
**Insuficiencia de áreas verdes**

Juárez es uno de los municipios en Chihuahua con menos áreas verdes que den servicio a sus ciudadanos. Existe en actualmente un déficit de aproximadamente un tercio de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud que es 9 metros cuadrados de área verde por habitante, mientras que en Juárez se contabilizan aproximadamente 6.

Según datos de IMIP, se cuenta con 3 mil 950 áreas verdes en la ciudad, sin embargo, se especifica que no todas ellas cuentan con cuerpo vegetal. Señalan que un espacio es considerado como área verde por su destino de suelo y no necesariamente por sus condiciones reales; esto implica que en la cantidad de áreas verdes mencionada van incluidos espacios denominados como “parques”, así estén compuestos por terracería y concreto con nula o muy poca vegetación. Con esta partida se estima que la estimación de 6 metros de área verde por habitante puede ser hasta 40% menor[68], considerando las malas condiciones en una gran parte de parques en el municipio.

**Mapa 79. Áreas verdes, equipamiento y Servicios en Ciudad Juárez**

[68] “Reportaje Especial: Insuficientes áreas verdes en Ciudad Juárez”, Kronológico, acceso el 20 de julio de 2020, https://kronologico.opennemas.com/content/print/insuficientes-areas-verdes-ciudad-juarez/20190522215741977




Fuente: IMIP, 2020.

Se detecta una clara insuficiencia de equipamiento para los ciudadanos, sobre todo en cuanto a áreas verdes, ya que aparte de la carencia general, algunos de los cuerpos importantes son de carácter privado, por ejemplo, club de golf. En cuanto a parques públicos, en Juárez se clasifican en 3: urbanos, distritales y de barrio. En los urbanos están el Parque Central Poniente y el parque El Chamizal, únicamente; como distritales se cuentan el Parque Central Oriente, el parque Cuatro Siglos y el parque Borunda. El resto de parques en la ciudad son de menor escala, considerados como parques de barrio; el acceso a ellos no siempre es libre pues muchos de ellos pertenecen a fraccionamientos.

Las áreas verdes son una estrategia para mitigar los efectos de isla de calor en las ciudades y para refrescar el medio ambiente. En ciudades de clima desértico la arborización toma mayor importancia desde el punto de vista ambiental pues se vuelve una carta a favor que trae consigo beneficios como la disminución de la temperatura, barrera ante vientos intensos, infiltración de agua al subsuelo, y purificación del aire.[69] La falta de áreas verdes arboladas ha repercutido en la calidad de vida de los juarenses, principalmente porque ha ocasionado niveles bajos y decrecientes en la calidad del aire

[69] Magdalena Bernal, maestra en Gestión Integral del Agua por el Colegio de Sonora, 2020.

ocasionados principalmente por la alta concentración de vehículos, calles sin pavimentar y una cantidad de hornos de quema de ladrillos.[70]

**Riesgos Hidrometeorológicos**

Las temperaturas extremas, debido al tipo de clima Bwkx'(e)', según la clasificación de Koppen, que tiene la ciudad y que se caracteriza por tener inviernos con bajas temperaturas y veranos con muy altas. Este factor puede llegar a generar: enfermedades gastrointestinales, golpes de calor, y en invierno: enfermedades respiratorias. Un ejemplo muy claro de esto es la helada que se presentó en febrero del 2011, teniendo temperaturas de hasta -17 °C.

**Riesgos geológicos**

En las zonas cercanas a ciudad Juárez se han registrado sismos, siendo uno de éstos de 4.5 grados de intensidad, a 130 km de Juárez el 2 de mayo de 2011.

Además de los derrumbes que han ocurrido en los cerros, afectando a familias que viven en estas zonas de alto riesgo, como fue el caso en la colonia 16 de septiembre, en el poniente de la ciudad, donde una joven madre de familia y sus dos hijos de tres y cinco años de edad murieron sepultados por un alud de tierra que cayó sobre ellos tras desgajarse un cerro frente a su vivienda, el pasado julio del 2014.

**Riesgos químico-tecnológicos**

Se deben identificar las condiciones de almacenamiento y seguridad de las sustancias químicas en la industria, en los 24 parques industriales y 15 zonas industriales que existen en Ciudad Juárez. El ferrocarril y la carga que transporta diariamente por las vías que atraviesan la ciudad en sentido norte-sur es un factor de riesgo que puede aumentar en caso de colisiones con otros vehículos automotrices, con posibles volcaduras de los vagones que transportan contenedores con líquidos, gases, tóxicos, etcétera, que pueden derramarse o emanar al aire con los consiguientes riesgos para la población por aspiración o contacto con estas sustancias.

- Síntesis del diagnóstico y factibilidad ambiental

1. La condición climática de Ciudad Juárez impone criterios de diseño que se deberán seguir respecto a la gestión del agua, paisaje y vegetación.
2. Es fundamental promover programas de difusión encaminado a la optimización del recurso agua potable para consumo de la población, debido a la dificultad actual para los puntos de suministro de este vital líquido.
3. El uso de vegetación endémica es esencial para la restauración ecológica del lugar, además de reducir costos por mantenimiento y consumo de agua, considerando la utilización de aguas tratadas.
4. Los estudios del INEGI mencionan tres tipos de vegetación: matorral desértico micrófilo, matorral desértico rosetófilo y vegetación halófila.

[70] Gestión ambiental en la Frontera Norte, caso de estudio: Ciudad Juárez, Chihuahua. Por Dra. Ma. De Lourdes Romo, 2020

5. La vegetación urbana se compone de especies nativas e inducidas presentes en parques, camellones y baquetas, algunos ejemplos de especies son el sicomoro, el lamo grande y los olmos, tipos de vegetación que corresponden a la resistencia a las altas temperaturas y a las pocas necesidades de consumo de agua.
6. Ciudad Juárez debe controlar su expansión territorial, en especial en las zonas próximas a la Sierra de Juárez, al poniente de la extensión urbana.
7. Con el fin de disminuir el efecto de islas de calor en la ciudad, es importante se consideren los programas de aumento de áreas verdes, arborizaciones que actúen como mitigadores de asoleamiento, con sombras abundantes y mayores zonas permeables en las distintas áreas públicas de Ciudad Juárez.
8. Deberá implementarse un programa de forestación urbana y cubiertas vegetales para disminuir los efectos de contaminación que las áreas de donación y públicas, aún no tratadas, y que deben ser destinadas para áreas verdes, se concreten en el corto plazo.
9. El polígono del Ex Hipódromo, con una extensión aproximada de 52 hectáreas y localizado al nororiente de la ciudad, representa una oportunidad para la aportación de áreas verdes y recreativas para la ciudad, bajo un concepto de sustentabilidad, que entre sus consideraciones contemplen:

a. Extensiones importantes de áreas públicas con cobertura vegetal y áreas permeables.
b. Zonas arborizadas con el objetivo de proteger con sombras en andadores peatonales y la concentración de personas en áreas públicas de recreación.
c. La exigencia de la separación de los residuos sólidos (orgánico, inorgánico y material peligroso) para contribuir, en su caso, con su reciclado.
d. Directrices de diseño encaminadas a la optimización del recurso agua para consumo de su población.
e. Directrices de diseño con el fin de disminuir el consumo de energía eléctrica se propone la implementación que parte de los requerimientos sean resueltos por fuentes alternas de energía.
f. La presencia de vegetación en el Plan Maestro auxiliará a disminuir los efectos de la contaminación por la presencia de parque industriales en su entorno próximo.
g. La propuesta del Plan Maestro deberá considerar la existencia de cuerpos de agua, alimentados por el canal que pasa por el perímetro al este del predio y/o por aguas tratadas provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales conforme a NOM 003, que, aprovechando las velocidades del viento, permitan humidificar el ambiente del lugar en beneficio del confort de sus usuarios, la disminución de calor y el fomento a un microclima especial, que además sirva como atractor al desarrollo.
h. La tipología de las edificaciones del desarrollo inmobiliario deberán seguir los lineamientos de una arquitectura sustentable, que entre otros, protejan los espacios interiores del extremo calor o en su caso frío, y el aprovechamiento de los vientos dominantes, utilizando parasoles, volados, dominio de macizos sobre vanos, materiales con características de aislamiento térmico, áreas de transición exterior-interior, uso eficiente del acondicionamiento de aire y zonas de sombra artificial y vegetal.
i. La mezcla equilibrada de usos de suelo para el desarrollo de las diversas actividades en el predio (empleo, usos mixtos, equipamientos -entre los que destaca el espacio público-, y la vivienda), aprovechando su cercanía, fomentarán la movilidad no motorizada, debiéndose prever en el sitio ciclovías y la integración con el entorno urbano para incorporarse con las ciclo-rutas de la ciudad, Al mismo tiempo, debe considerarse la ampliación de las rutas de transporte público para que abastezcan directamente al predio, de esta forma disminuir la dependencia con el automóvil y los requerimientos de los cajones de estacionamiento, utilizando las figuras, que la ley urbana

y el PDUS (Programa de Desarrollo Urbano Sostenible) Ciudad Juárez 2016 consideran, del Polígono de Actuación y Conjunto  Urbano.

# 3 Análisis FODA

Un elemento de análisis fundamental para generar el Plan Maestro para el adecuado aprovechamiento del predio donde se ubica el Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez y que responda a las necesidades actuales y futuras de la sociedad juarense, es el determinar las **fortalezas y oportunidades** que presenta el contexto actual del proyecto, así como sus **debilidades y amenazas** a las que se enfrenta y necesariamente tendrá que resolver o minimizar.

El siguiente análisis FODA nos acerca a identificar aquellas condiciones del predio y su contexto que inciden de forma positiva o negativa en la viabilidad urbana, social, comercial y financiera del proyecto, su sustentabilidad económica de largo plazo y su función social en sus espacios públicos y recreativos.

**Fortalezas:**

1. Ciudad Juárez se localiza en la frontera norte de nuestro país, colindante a la Ciudad de El Paso, Texas, y muy cercano a los Condados de Doña Ana y Las Cruces en el Estado de Nuevo México, en los Estados Unidos de América, conformando una **macrozona económica binacional** de las más importantes en la frontera entre los dos países. Existe una **enorme interacción social, política y económica** que tiene un gran impacto regional, nacional y binacional.
2. El polígono del Ex Hipódromo de la ciudad tiene una privilegiada ubicación intraurbana, gran cercanía con el centro histórico de la ciudad, así como con 4 de los 6 Cruces Internacionales (en un radio menor a los 10 Km.), en una zona con una actividad económica **altamente consolidada** y de gran relevancia para la ciudad.
3. Ubicado entre vialidades articuladoras: dos vialidades primarias (Bulevar Antonio J. Bermúdez al oriente y el Bulevar Tomas Fernández al sur), y una vialidad secundaria (Av. Vicente Guerrero) en el límite norte, que posibilitan la **movilidad y conectividad urbana** con todos los sectores de la ciudad.
4. **La zona de influencia tiene un uso del suelo mixto**, con una vocación enfocada a la vivienda (media y alta), industria ligera, comercio y servicios, que permite que el polígono ofrezca una posibilidad para la oferta de usos de suelo y productos inmobiliarios que complementen los usos predominantes en el área.
5. Se destaca por su cercanía y **vinculación directa con varios parques industriales**, principalmente sobre el Bulevar Antonio J. Bermúdez, así como con el predio del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (**TEC de Monterrey**) que se encuentra aproximadamente a 800 metros de distancia.
6. En el área de influencia del proyecto, existen por lo menos tres hoteles que indica una actividad económica relevante, asociada a los **viajes de negocios de la zona**.
7. Al concluirse la construcción y equipamiento del Hospital General de Especialidades, así como la Unidad de Cancerología, se generará una oferta relevante de **servicios de salud**.
8. Al concluirse la construcción y equipamiento del Centro de Investigación e Integración en Tecnologías Avanzadas (CIITA) y el Centro de Inteligencia Artificial (CIA), se podría iniciar el desarrollo de un **parque tecnológico**.
9. La presencia del **espacio público**, traducida en áreas recreativas, se convertirá en un receptor de visitantes, en beneficio del desarrollo inmobiliario propuesto en el Plan Maestro, además de generar mayores y mejores espacios verdes para los habitantes de la ciudad.
10. El **arraigo histórico del predio del Ex Hipódromo** representa una de sus mayores fortalezas, permitiéndole retomar su lugar como un ícono de la ciudad.
11. Cuenta con todos los **servicios de Infraestructura urbana**: agua potable, drenaje sanitario, líneas de agua tratada, de energía eléctrica y alumbrado público, líneas telefónicas, voz y

datos, revisando la exigencia de los proyectos, de la viabilidad para la conexión de estos servicios.

12. Es un **terreno propiedad del Gobierno Federal**, en posesión legal del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (**INDAAVIN**) organismo público desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que bajo la **coordinación** con el **gobierno del Estado de Chihuahua y el Gobierno del municipio de Juárez**, facilita la toma de decisiones y la voluntad política para la realización del Plan Maestro.

**Oportunidades:**

1. Al formar parte de la macrozona económica binacional que se ha desarrollado en esta zona fronteriza, a Ciudad Juárez se le presenta la posibilidad de **consolidarse como proveedor de mano de obra altamente calificada** para la industria manufacturera nacional e internacional.
2. El desarrollo de un área destinada a la investigación en el Plan Maestro potenciará la **vinculación de la industria con la innovación**, acercando a Ciudad Juárez a una economía del conocimiento.
3. Con el desarrollo del Plan Maestro del Ex Hipódromo de Ciudad Juárez, se **fomentará la diversificación y especialización de la mano de obra**, mejor remunerada, además de proseguir con la generación de tecnologías especializadas en apoyo a las actividades industriales, buscando adicionalmente, nuevas opciones de desarrollo.
4. Se contempla desarrollar en el Plan Maestro, **una mezcla balanceada de usos**, a través de distritos, como los de atención a la salud, desarrollo tecnológico, comerciales, oficinas y servicios, cultura, así como de esparcimiento y vivienda plurifamiliar, con la **posibilidad de promover una inversión público-privada.**
5. La consideración de los instrumentos jurídicos **Polígono de Actuación y Conjunto Urbano** propone un modelo de desarrollo urbano de vanguardia, que, por sus resultados y atracción, sean replicados en distintas zonas en la ciudad.
6. Aprovechando el avance en las construcciones de los equipamientos del sector salud, se podrá buscar la incorporación de desarrollos de servicios médicos, que, en conjunto, **incrementarían la oferta enfocada al turismo de la salud.**
7. Sera necesario garantizar el **control y mantenimiento del Plan Maestro** mediante una figura organizativa que considere su **régimen de propiedad y reglamentación interna.**
8. Pese a los altos índices de delincuencia en Ciudad Juárez, la zona de estudio tiene un nivel aceptable de seguridad, el Plan Maestro considera implementar acciones, estrategias y tecnología de punta para generar **una "Zona de Confianza" que mejore sensiblemente su seguridad.**

**Debilidades:**

1. Una de las debilidades de Ciudad Juárez es su **dependencia a las fluctuaciones económicas del mercado estadounidense** y al tipo de cambio en la paridad peso/dólar, por la presencia de la industria maquiladora, generador de empleo dominante en la región.
2. El predio del Ex Hipódromo de Ciudad Juárez se encuentra en desuso y abandono, representando importante **"vacío urbano"**, contrastando con sus mejores épocas, cuando cumplía la función de ser un elemento integrador de las actividades citadinas. Además, contraviene con las estrategias del PDUS que contempla la **regeneración y redensificación urbana** de Ciudad Juárez.
3. El uso de suelo actual es el de equipamiento, con una adecuada coordinación con el gobierno federal, estatal y municipal, se deberá solicitar el **cambio de su uso actual a uso mixto con alta densidad.**
4. Existe un **marcado déficit de Equipamientos Culturales y de Recreación**.
5. Se requiere la realización de **campañas de difusión para la asimilación del mercado** local del Plan Maestro.
6. De acuerdo con las exigencias definidas de la población y usos del Plan Maestro, se deberá **revisar las capacidades de la infraestructura existente en sus proximidades**, con la posibilidad de requerir su reforzamiento, especialmente la de la energía eléctrica.

**Amenazas:**

1. El escenario de un posible **estancamiento económico prolongado**, provocado por la actual situación de la pandemia por el covid19, podría afectar la inversión del proyecto inmobiliario en el corto y mediano plazo.
2. Una **desaceleración del sector de la industria maquiladora**, y del de la construcción, podrá impactar en la comercialización de los espacios habitables que se generen ya sea de viviendas, oficinas, servicios y comercios en el desarrollo inmobiliario.
3. Un **incremento en los índices delictivos en Ciudad Juárez** podría afectar el interés de la inversión local y foránea de Ciudad Juárez en el Proyecto.

# 4 Diagnóstico- Pronóstico.

En este apartado se hace un recuento de los resultados obtenidos en el diagnóstico de Ciudad Juárez y los datos precisados en el polígono del Ex Hipódromo. A partir de las condiciones actuales con las tendencias observadas y los patrones detectados se hace un pronóstico de lo que se espera para el lugar.

**Aspectos Sociodemográficos y Socioeconómicos.**
El **Municipio de Juárez**, es el más poblado del Estado de Chihuahua, concentrando al **39.12% de su población**, de las cuales, el 99.4% viven en su cabecera municipal, Ciudad Juárez. El 66.76% de esta población es nacida en el Estado de Chihuahua, mientras que el restante 33.24% nacieron en otros Estados de la República Mexicana (el 28.63%) o en el extranjero (el 4.61%). La inmigración en Ciudad Juárez es un fenómeno que inició en los años sesenta, con el establecimiento de la industria maquiladora, convirtiendo a la ciudad en un lugar muy atractivo para la oferta laboral.
Esta situación ha ido disminuyendo paulatinamente ya que, en los **años sesenta**, la población inmigrante era aproximadamente **el 9% de la población total**, pero para estas fechas, es cercana al **1.5% de la población** de la ciudad. Su **tasa de crecimiento poblacional** ha ido en aumento, desde el 2015 a la fecha, muestra una tasa del **2.12%**, la mayor en lo que va del presente siglo.
La edad de los habitantes de la ciudad, corresponden a la de una **Población Joven**, pues cuenta con un promedio de **30 años**, en donde los niños y niñas de entre 0 a 14 años de edad representan el 29.40% de la población total, el 65.90% de su población tiene entre 15 y 64 años y el 4.70% corresponde a las personas de 65 años y más. De ellos, el 49.88% son mujeres y el 50.12% son hombres.

Las necesidades de **Vivienda** que requieren los habitantes en la Ciudad están cubiertas casi al 100%, si se considera que las personas habitan una vivienda propia, rentada o en alguna otra situación. La cobertura de los servicios es también casi completa, pues en Agua Potable, se abastece al 98.5%, en Drenaje Sanitario al 95.9% y en Energía Eléctrica, al 99.7% de los usuarios. El promedio de ocupantes por vivienda es de 3.53.

El problema más grave que se detectó en el tema de la vivienda es la gran cantidad de viviendas abandonadas o vandalizadas, que pueden ser desde basureros, focos de infección, nido de fauna nociva o refugio de malvivientes. Afortunadamente las autoridades están trabajando con diversos programas para resolver esta problemática.

Ciudad Juárez ha sido el principal receptor de población y centro industrial del Estado de Chihuahua, así como también el más importante generador de empleos de la **Región Binacional Juárez–El Paso–Doña Ana,** desde hace mucho tiempo. Sin embargo, su economía es altamente dependiente de la Actividad Industrial y de sus exportaciones, por lo que su estabilidad es muy vulnerable a diversos factores externos. Sería muy conveniente diversificar su economía.
La proporción de Población Económicamente Activa (**PEA**) equivale al **39.80%** de su población total, de los cuales el 37.3% se encuentra ocupada en algún trabajo remunerativo, mientras que el 2.5% restante se encuentra sin empleo.

**Vialidad y Transporte**

A pesar de que el polígono del Ex Hipódromo de la Ciudad tiene una privilegiada ubicación intraurbana, una excelente conectividad vial, una dotación suficiente de servicios urbanos, equipamientos e infraestructura, que se encuentra rodeado de áreas habitacionales media-alta, de áreas productivas y fuentes de trabajo, no cuenta con un sistema de transporte colectivo que lo comunique adecuadamente con el resto de la ciudad, principalmente con las áreas habitacionales que le suministran la mano de obra necesaria a las plantas industriales que se ubican en sus proximidades. Tampoco se cuenta con las suficientes ciclorrutas y ciclo carriles que pudieran mitigar parcialmente la falta de transporte colectivo adecuado. Será imprescindible consolidar estas tres vialidades perimetrales como corredores urbanos, acondicionando sus secciones para transformarlas en vialidades totales, siguiendo la normatividad planteada en el Programa de Desarrollo Urbano Sostenible de la Ciudad, con lo que se incentivaría el uso de transporte no motorizado, además de enriquecer la Imagen Urbana de la zona y la Ciudad.
Es de suma importancia negociar con las autoridades encargadas del transporte colectivo en la ciudad, para incrementar la conectividad de esta zona, con lo que se disminuirían sensiblemente los recorridos, tiempos y costos de los usuarios hacia y desde sus fuentes de trabajo, así como a las empresas que proporcionan este servicio a sus empleados.
Otro factor importante por resolver o mitigar, es el flujo vehicular de carga, mediante el cual se transporta el producto terminado de las plantas industriales hacia los puentes de cruce internacional, con la elaboración y operación de un programa sectorial de transporte enfocado a disminuir los flujos de tránsito pesado en los puentes internacionales del centro de la ciudad y redirigirlos a los cruces que se ubican en los extremos de ésta.

**Uso del Suelo**
El sector en donde se ubica el polígono del Ex Hipódromo se encuentra al norte de la “Zona Dorada” de Ciudad Juárez, siendo esto indicativo de su consolidación, que trae consigo altos niveles de seguridad y de contribución económica. Sin embargo, el predio se encuentra actualmente subutilizado y en desuso. El máximo potencial que brinda su ubicación privilegiada, su excelente interconexión vial con la ciudad, los servicios con los que cuenta y la cercanía a la frontera y a sus cuatro cruces internacionales (dentro de un radio de 10 kilómetros), se logrará con la implementación del Plan Maestro del desarrollo inmobiliario, utilizando los instrumentos urbanos estratégicos del Polígono de Actuación y del Conjunto Urbano.
El impedimento encontrado para el adecuado aprovechamiento del predio, se refiere a su asignación como **destino**, es decir, como suelo apto para la localización de **equipamientos**, por lo que, será necesario solicitar a las autoridades municipales su cambio a **Usos Mixtos**, donde se plantee la **convivencia equilibrada de diversos equipamientos urbanos (salud, cultura, investigación y desarrollo, espacios públicos) con edificaciones comerciales, de servicio y de vivienda plurifamiliar**, y que, diversifique las ofertas de productos inmobiliarios en la ciudad, abriendo la posibilidad de inversiones público-privada, con la intención de que el desarrollo inmobiliario no sea una carga para las autoridades gubernamentales, al mismo tiempo que satisfaga necesidades de sus habitantes, donde el interés público sea predominante.
Debido a las políticas de redensificación urbana que se implementa en el municipio de Juárez, es fundamental inducir a la verticalización mediante, por una parte, los usos intensivos y diferenciados de los Coeficientes de Utilización del Suelo (CUS) y el control a la baja y relajado del Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) con el propósito de desarrollar espacios públicos generosos en su superficie, bajo esquemas sustentables.

**Equipamiento**
Las condiciones de ubicación intraurbana, consolidación urbana, movilidad, servicios e infraestructura de la zona del polígono del Ex Hipódromo de la Ciudad tiene una ubicación intraurbana privilegiada,

con todos los servicios e infraestructura necesaria ofrecen las características para alcanzar un alto nivel de bienestar para la población que conviva en ese lugar.
El diagnóstico detectó en la zona de estudio, déficits en los equipamientos de **salud, cultura y recreación y deporte**.
Será fundamental la inclusión de los equipamientos deficitarios en el Plan Maestro, recuperando el concepto del proyecto del "**Parque Bosque"** realizado por el IMIP, **el aumento del espacio público, la conclusión de los equipamientos de salud e investigación y desarrollo entremezclándolos con los usos del suelo complementarios de empleo, servicios, comercio y vivienda**, que, además, garanticen el éxito económico del desarrollo inmobiliario.

**Infraestructura Urbana**
Los niveles de cobertura y suministro de los servicios de infraestructura, en el área de estudio están al 100%, con capacidad de absorber gran parte del desarrollo que se planteará en el Plan Maestro. Sin embargo, y dependiendo de las superficies totales de edificación, de la mezcla de usos del suelo que se proponga, de los espacios abiertos, arbolados y verdes, es probable que se tenga que reforzar las líneas de abastecimiento de agua potable, pero sobre todo el suministro de energía eléctrica.

**Aspectos Ambientales**
Uno de los principales déficits detectados en la Ciudad y en la zona de estudio donde se localiza el polígono de estudio, es la cantidad de áreas verdes por habitante, menor a la recomendada. Al retomar el "**Parque Bosque", y su expansión como espacios públicos,** se desarrollará un nuevo pulmón para la ciudad, mejorando la calidad del aire, incrementando las áreas arboladas, provocando un microclima que brinde a la población espacios abiertos protegidos, sombreados, que puedan caminar y que los ayude a mitigar las inclemencias extremosas del clima de la ciudad. Será necesario plantear la utilización de vegetación endémica, y de aquellas plantas y especies adaptables al clima de la región, de bajo mantenimiento y bajo consumo de agua, así como de técnicas de xeropaisajismo.
Se contempla que las edificaciones que sean propuestas en el Plan Maestro se conviertan en un atractor urbano, por una parte, por la nueva oferta de los espacios públicos, de salud y de innovación, por el reciclado del edificio emblemático del Hipódromo, así como las múltiples actividades diurnas y nocturnas que se generen por la mezcla de los usos mixtos y la vivienda. Un modelo urbano que pueda ser replicado fácilmente en otras partes de la ciudad.

**Glosario**

BRT: Bus Rapid Transit.

CIA: Centro de Inteligencia Artificial.

CIITA: Centro de Investigación e Integración en Tecnologías Avanzadas.

CBP: Custom and Border Protection.

CONABIO: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

CONAPO: Consejo Nacional de Población.

CONEVAL: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

COS: Coeficiente de Ocupación del Suelo.

CUS: Coeficientes de Utilización del Suelo.

IED: Inversión Extranjera Directa.

IMCO: Instituto Mexicano para Competitividad.

IMIP: Instituto Municipal de Investigación y Planeación.

INBA: Instituto Nacional de Bellas Artes.

INBAL: Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura.

INDAAVIN: Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

IPN: Instituto Politécnico Nacional.

ITCJ: Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez.

ITESM: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

JMAS: Junta Municipal de Agua Potable y Saneamiento.

msnm: metros sobre el nivel del mar.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

ONG: Organización No Gubernamental.

PEA: Población Económicamente Activa.

PRONAF: Programa Nacional Fronterizo.

PTAR: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

SEDESOL: Secretaría de Desarrollo Social.

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SENTRI: Secure Electronic Network for Travelers Rapid Inspection.

TDPA: Transito Diario Promedio Anual.

UACH: Universidad Autónoma de Chihuahua.

UACJ: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

# 5 Referencias

1. “Acumula IMSS Juárez 33% del déficit de médicos”. El Diario mx. Acceso el 20 de julio de 2020. https://diario.mx/juarez/acumula-imss-juarez-33-del-deficit-de-medicos-20190904-1558547.html
2. *Atlas de Riesgos Naturales y Atlas de Riesgos Antropogénicos, Ciudad Juárez, Chihuahua*. México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016.
3. “Barr Garden”. El Paso Desser Blooms. Acceso el 20 de julio de 2020. http://elpasodesertblooms.org/GWImage.php?image=818&source=gt&index=1
4. "Bibliotecas de Chihuahua". Secretaría de Cultura. Acceso el 20 de julio de 2020. http://www.chihuahua.gob.mx/secretariadecultura
5. "Carta Urbana". Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP. Acceso el 20 de julio de 2020. https://www.imip.org.mx/imip/node/34
6. *Catálogo-Directorio Georreferenciado de Parques, Zonas Industriales e Industrias en Ciudad Juárez.* México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2014.
7. Cervera Gómez, Luis Ernesto, coord. *Diagnóstico Geo-socioeconómico de Ciudad Juárez y su Sociedad*. México: Dirección General Regional Noroeste, 2005.
8. "Censo de Población y Vivienda 2010”, INEGI, acceso el 20 de julio de 2020. https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/
9. “Ciudad Juárez, Chihuahua”. Google Earth. Acceso el 20 de julio de 2020.
10. “Ciudad Juárez, Chihuahua”. Google Maps. Acceso el 20 de julio de 2020.
11. "Chihuahuan Desert Gardens”. University of Texas at El Paso (UTEP). Acceso el 20 de julio de 2020. https://www.utep.edu/centennial-museum/chihuahuan-desert-gardens/index.html#pictureGallery[gallery1]/4/
12. Comisión Nacional de los Salarios Mínimos. Acceso el 20 de julio de 2020. https://www.gob.mx/conasami/documentos/tabla-de-salarios-mínimos-generales-y-profesionales-por-áreas-geográficas
13. Couto Benítez, Ismael. “Evaluación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en la Frontera Norte: los Casos de Juárez, Reynosa y Tijuana”. Tesis de maestría. El Colegio de la Frontera Norte. 2008.
14. “Desert city. Xerophytic plant greenhouse and garden”. Metalocus. Acceso el 20 de julio de 2020. https://www.metalocus.es/en/news/desert-city-xerophytic-plant-greenhouse-and-garden-ludic-educational-programme-garciagerman-arquitectos
15. “En el norte de CdMx rehabilitan Área Natural Protegida”. Portal Ambiental. Acceso el 20 de julio de 2020. https://www.portalambiental.com.mx/sustentabilidad/20200109/en-el-norte-de-cdmx-rehabilitan-area-natural-protegida
16. “Encuesta Intercensal 2015”. Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. Acceso el 20 de julio de 2020. https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/
17. Enríquez Bermeo, Francisco. *Dinámicas transfronterizas en América Latina: ¿de lo nacional a lo local?* Ecuador: FLACSO, 2019.
18. "Gobierno Municipal 2018 - 2021 / H. Ayuntamiento de Juárez". Acceso el 20 de julio de 2020. http://www.juarez.gob.mx/
19. “Industria maquiladora y parques industriales”. IMIP/ Mapa interactivo. Acceso el 20 de julio de 2020. https://www.imip.org.mx/imip/node/148.
20. Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP. *Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2008, así comenzó 2009*. México: IMIP, 2009.
21. Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP. *Radiografía Socioeconómica del municipio de Juárez 2019, así comenzó 2020*. México: IMIP, 2020.

22. Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura INBAL. Acceso el 20 de julio de 2020. https://inba.gob.mx/
23. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *Anuario estadístico y geográfico de Chihuahua 2017.* México: INEGI, 2017.
24. "Inversión Extranjera Directa en Chihuahua". Desarrollo Económico de Ciudad Juárez, A.C. Acceso el 20 de julio de 2020. https://www.desarrolloeconomico.org/pdf/Infograf%C3%ADas/Infograf%C3%ADa%20-%20Inversi%C3%B3n%20Extranjera%20Directa.pdf
25. "Jardín Xerófilo en el Parque Tezozomoc". Alcaldía de Azapotzalco. Acceso el 20 de julio de 2020. https://twitter.com/azcapotzalcomx/status/1037784803964334081
26. Keystone Heritage Park. Acceso el 20 de julio de 2020. https://keystoneheritagepark.com/about-the-keystone-heritage-park/gallery/
27. La Izquierda, Diario de Ciudad Juárez Chihuahua, 2019.
28. "Lineamientos de Sustentabilidad para el Ex Hipódromo de Ciudad Juárez. Análisis y diagnóstico". Taller de Operaciones Ambientales. Acceso el 20 de marzo de 2020. https://issuu.com/tallerdeoperacionesambientales/docs/161_analisis_diagnostico
29. "Mapa Interactivo". Instituto Municipal de Investigación y Planeación IMIP. Acceso el 20 de julio de 2020. https://www.imip.org.mx/imip/files/mapas/escuelas/index.html
30. MPO de El Paso Texas y del Texas Center for Border Economic and Enterprise Development, Texas A&M International University.
31. "Normas Climatológicas 1981-2010, Estado de Chihuahua Estación 00008213. Ciudad Juárez". Sistema Meteorológico Nacional. Acceso el 03 de diciembre de 2019. http://smn.conagua.gob.mx
32. Observatorio Urbano de Ciudad Juárez. Acceso el 20 de julio de 2020. https://www.imip.org.mx/oujuarez/#
33. *Plan de Desarrollo Urbano Ciudad Juárez 2009*. México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2009.
34. *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016.* México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016.
35. *Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público en Ciudad Juárez.* México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2015.
36. Plan Estratégico de Juárez, A.C. *Informe Así Estamos Juárez 2018*. México: Plan Estratégico de Juárez, A.C., 2018.
37. "Preocupante el volumen de desechos plásticos en la ciudad". El Heraldo de Chihuahua. Acceso el 20 de julio de 2020. www.elheraldodechihuahua.com.mx/local/preocupante-el-volumen-de-desechos-plasticos-en-la-ciudad-363152.html
38. *Reglamento Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Juárez, Chihuahua.* México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016.
39. "Reportaje Especial: Insuficientes áreas verdes en Ciudad Juárez". Kronológico. Acceso el 20 de julio de 2020. https://kronologico.opennemas.com/content/print/insuficientes-areas-verdes-ciudad-juarez/20190522215741977
40. Roberto Ham Chande. "Dinamismo urbano e interrelación binacional". *DemoS,* n. 001 (1988).
41. Sistema de Monitoreo de Aforos de Tránsito, consultado en IMIP.
42. "Sistema para la Consulta de Información Censal 2010 SCINCE". Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. acceso el 29 de noviembre de 2019. http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html
43. Enríquez Bermeo Francisco (2019). Hacia la construcción de regiones transfronterizas, pag 44. En Dinámicas transfronteriza en América Latina: ¿de lo nacional a lo local?. Editado por Fernando Carrión y Francisco Enríquez Quito. OLACCIF, FLACSO, Universidad Privada de Tacna, Universidad de Tarapacá.

44. Ham Chande Roberto. Dinamismo urbano e interrelación binacional. En DemoS. El Colegio de la Frontera Norte.
45. Instituto Municipal de Investigación y Planeación. Ciudad Juárez, Chihuahua, IMIP (2020). Mapa interactivo. Industria maquiladora y parques industriales. Recuperado de: https://www.imip.org.mx/imip/node/148
46. Desarrollo Económico de Ciudad Juárez, A.C. Infografías. Recuperado de: https://www.desarrolloeconomico.org/pdf/Infograf%C3%ADas/Infograf%C3%ADa%20-%20Inversi%C3%B3n%20Extranjera%20Directa.pdf
47. Instituto Municipal de Investigación y Planeación. Ciudad Juárez, Chihuahua, IMIP (2020). Mapa interactivo. Sistema de Monitoreo de Aforos de Tránsito. Recuperado de: https://www.imip.org.mx/imip/files/mapas/Simatra/index.html

# Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez, Chihuahua

# III. Estrategia Urbana y Gestión del Suelo

## Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez, Chihuahua

# Índice Estrategia Urbana y Gestión del Suelo

1 Estrategia de gestión del suelo ..... 5

- **Instrumentos de Gestión del Suelo** ..... 5
- **Aspectos Normativos y Figuras Jurídicas** ..... 15
- **Vehículo para la correcta implementación del Plan Maestro** ..... 56

2 Alternativas de Programa urbano-arquitectónico ..... 67

3 Propuestas de Equipamiento ..... 117

- **Equipamiento e infraestructura básica para atender el déficit actual** ..... 117
- **Propuesta de Equipamiento de impacto regional y binacional** ..... 124
- **Equipamiento y generación de empleo** ..... 125

4 Programa de usos y actividades ..... 127

- **Listado de usos y actividades propuesto por zona** ..... 127
- **Propuesta preliminar de imágenes-objetivo para usos y actividades** ..... 133
- **Programa de inversión por etapas** ..... 137

5 Zonificación y estructura de conectividad ..... 138

- **Plan maestro urbano arquitectónico** ..... 138
- **Edificación y actividades** ..... 139
- **Criterios de Articulación Vial** ..... 141
- **Conectividad interna y con el exterior** ..... 158
- **Espacios Públicos** ..... 161

6 Criterios de caminos y senderos ..... 164

- **Esquema general de zonificación** ..... 164
- **Esquemas de propuesta de sección, tratamiento e integración de vialidades** ..... 165
- **Esquemas de propuesta de sección, tratamiento e integración de andadores** ..... 172
- **Esquemas de propuesta de sección, tratamiento e integración de senderos** ..... 176
- **Esquemas de propuesta de sección, tratamiento e integración de ciclovías** ..... 177
- **Tabla de uso y aplicación de criterios y estrategias por zona** ..... 180

7 Bibliografía: ..... 185

# 1 Estrategia de gestión del suelo

Con la finalidad de establecer la estrategia de gestión del suelo se integraron los siguientes componentes de carácter jurídico, administrativo, y financiero:

1. Se identificaron los **instrumentos jurídicos** a nivel federal, estatal, y municipal que indicen sobre las facultades en torno al territorio, al desarrollo urbano, y a la vivienda.
2. Se analizaron los diversos **niveles de planeación** que indicen directamente sobre la congruencia jurídica respecto al proceso de revitalización del predio.
3. Se revisaron los diversos **instrumentos de gestión del suelo** considerados en la normatividad municipal de Ciudad Juárez, así como su congruencia respecto a su instrumentación en materia de la normatividad del Estado de Chihuahua.
4. Se identificaron las **características jurídicas y administrativas del predio** sujeto de intervención, así como los **actores** que intervienen en la propiedad y administración del predio.
5. Se diseñó un **modelo financiero**, con la finalidad de evaluar diversos esquemas de operación del Plan Maestro en términos de urbanización como de desarrollo inmobiliarios, así como determinar su viabilidad y congruencia bajo diferentes escenarios.
6. Se generaron los lineamientos asociados a la constitución de un **fideicomiso de operación del Plan Maestro**, en el cual se consideran diversas opciones respecto a su instrumentación y financiamiento, dentro de las cuales destacan los procesos asociados de donación, enajenación, y/o concesión.

- **Instrumentos de Gestión del Suelo**

En términos del análisis de los **instrumentos de gestión del suelo**, se retomaron los lineamientos contenidos en **Plan de Desarrollo Urbano Sostenible, Ciudad Juárez 2016,**[1] en los cuales se señala que el predio de Ex – Hipódromo de Ciudad Juárez está ubicado en la subzona con potencial de densificación primaria en la zona de densificación prioritaria, con usos de suelo actual orientado hacia el desarrollo de equipamiento urbano. Los instrumentos normativos que favorecen su **densificación y mezcla de usos son los polígonos de actuación**, los cuales consideran: **"**áreas delimitadas definidas por un conjunto de características que las hacen susceptibles de intervención privada con la posibilidad de apoyo gubernamental. En este marco normativo, se propone la figura de Polígonos de Actuación, para promover y permitir esquemas flexibles de densificación a partir de criterios mínimos para la autorización de los proyectos de usos mixtos".

Como parte de la normatividad, el propósito fundamental de los polígonos de actuación es ordenar y organizar un territorio determinado. Es utilizado para implantar intervenciones urbanas con la concurrencia de diversos actores en un contexto de distribución equitativa de cargas y beneficios. El polígono de actuación puede incluir entre otros aspectos:

- La relotificación y relocalización de los usos del suelo;
- El aprovechamiento intensivo del suelo y la mezcla de usos de suelo;
- La definición de la estructura vial;
- Los sitios para la localización del equipamiento urbano;
- La dotación de infraestructura y servicios al interior de las áreas definidas

[1] *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

Los polígonos de actuación se aplican en zonas de regeneración urbana o redesarrollo, en las cuales puede establecerse como una zonificación sobrepuesta en los programas de desarrollo urbano a partir de ciertas superficies mínimas, con objeto de relajar ciertas normas de la zonificación secundaria, o bien, para establecer control y protección a través de restricciones adicionales a las normas existentes. Ofrece mecanismos de compensación para alinear distintos intereses, pero manteniendo el interés público por encima de los intereses privados. Este instrumento integra una serie de actividades que, en conjunto, mejoran la capacidad de pago del suelo y generan una fuerte valorización, que puede ser la base del financiamiento del propio proyecto, sin necesidad de repercutir los costos en las arcas municipales o estatales.

Por lo tanto, representan la posibilidad de estructurar un proyecto urbano-inmobiliario de grandes superficies de terreno con fines específicos, en el que participan uno o varios propietarios, correspondiéndole a cada participante ejercer un rol concreto dentro del periodo previamente definido, así como obtener una porción de la utilidad que se generará con la nueva capacidad de desarrollo del proyecto.

Dentro de la figura de polígonos de actuación, se establece el esquema de **conjunto urbano** el cual podrá comprender la mezcla de usos permitidos, tales como habitacional, de servicios y comercio.

Los usos de suelo indicados en la carta urbana quedan considerados como una alternativa a los conjuntos urbanos, si el promotor presenta un proyecto de conjunto urbano, los aspectos fundamentales serán los criterios de diseño urbano de acuerdo con el Plan. Para poder evaluar estos requisitos se pedirá al o los desarrolladores entregar el plan maestro (definido éste como instrumento del diseño urbano a la escala del espacio público), planteando y cumpliendo cabalmente estos criterios. Específicamente se evaluarán las estrategias propuestas para mejorar la movilidad multimodal y el diseño urbano orientado al peatón. Estos requisitos normativos de diseño urbano a escala peatonal y los de mejoramiento de la dinámica social a través de propuestas a este nivel de escala y detalle serán obligados, mientras que en los usos de suelo y la compatibilidad entre ellos se considerará una mayor flexibilidad.

El **conjunto urbano** podrá proponerse de forma preferente en los **polígonos de actuación** identificados en la carta urbana, así como en la franja de influencia de los corredores (250 m a cada lado del eje de la vialidad), permitiendo la mezcla de uso habitacional plurifamiliar, comercial y de servicios.

**Usos de suelo en subzonas con potencial de densificación primario (ZPD 1)**
**Usos permitidos**
**I Habitacional**
1 Plurifamiliar (Conjunto Habitacional)
2 Edificios de departamentos
**II Equipamiento nivel urbano**
1 Centrales médicas y hospitales, centros nocturnos
2 Centros de integración, asociaciones de protección, orfanatos y asilos
3 Agencias de inhumaciones y funerarias
4 Central de correos, telégrafos y teléfonos
5 Auditorios, teatros, cines y centros de convenciones
6 Galerías de arte, museos y centros de exposiciones temporales y permanentes
7 Centros de investigación, academias y laboratorios en investigación
8 Archivos, centros procesadores de información y centros de información
9 Oficinas de gobierno
10 Tecnológicos, universidades y escuelas normales
**III Hotelería en gran escala**
1 De más de 30 cuartos
**IV Comercial regional**
1 Tiendas de autoservicio de más de 5,000 m2

2 Oficinas privadas de más de 10,000 m2
3 Centro comercial de más de 2,500 m2
4 Mercados de más de 5,000 m2
5 Tiendas especializadas de materiales de construcción y ferreterías de más de 500 m2

**V Espacios abiertos**

1 Jardines y parques zonales y metropolitanos

**VI Instalaciones especiales**

1 Hospitales y centros de tratamiento de enfermedades crónicas

**Criterios normativos generales**

- Mezcla de tipologías de vivienda. Vivienda accesible en un rango de 20-50%.
- Manzanas o bloques construidos de máximo 120 m de longitud en su lado más largo.
- Diseño Urbano priorizando al peatón.
- Mayor número de intersecciones peatonales que automovilísticos entre bloques construidos.
- Secciones de calles dentro de los conjuntos enfocados al peatón.
- Banquetas apropiadas para el peatón conforme a la normatividad de imagen urbana.
- Transporte multimodal, preferencia a movilidad no motorizada.
- Velocidad baja de los transportes motorizados.
- Ubicar los estacionamientos laterales o posteriores (no dar frente a la avenida principal)

**Criterios mínimos de proyecto para aplicar a los incentivos**

- Densidad alta: mayor a 60 viv/ha;
- Verticalidad alta: mayor a 4 pisos;
- Construir en predios baldíos o subutilizados mayores a una hectárea (individuales o de varios propietarios);
- Mezcla de tres usos de suelo o más (un porcentaje de uso habitacional es obligatorio, al menos de 50%, debe ser vertical y podrá combinarse en menor medida con vivienda horizontal);
- Condiciones para incentivar accesibilidad peatonal;
- Diseño urbano con criterios de sustentabilidad.

**Incentivos Generales**

- Se exime el 6% de donación para equipamiento.
- Se permite reducir los cajones de estacionamiento hasta en un 40% de lo que establece el Reglamento de Construcción;
- Número oficial, alineamiento: aplica estímulo fiscal de la Ley de Ingresos para impulsar el desarrollo vertical (con base en la tabla de niveles de la Ley de Ingresos)
- Licencia de construcción (vertical): reducción de 50% de lo que establece la Ley de Ingresos;
- Licencias o permisos de construcción con actividades empresariales de nueva creación: reducción hasta el 20%;
- Reducción de costo de otros trámites ante la Dirección General de Desarrollo Urbano:
    - Permiso de desarrollo en vivienda de interés social: sin costo
    - 50% de reducción del costo de la licencia de construcción para viviendas nuevas de interés social, popular y económica hasta 60 m2 de construcción.

**Estudio de impacto urbano**

- Los impactos significativos en el medio ambiente o en la estructura urbana del centro de población, se estipulan en el artículo 164 de la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua (LDUS), donde se especifican las características que debe contener el dictamen de impacto urbano y ambiental, así como sus restricciones. El estudio de impacto urbano estará relacionado con la importancia de las acciones urbanas proyectadas y su incidencia sobre la ciudad o determinada zona. Debe constar un análisis del estado actual del sitio, de su contexto y los efectos que tendría la acción pretendida por cuanto a: movilidad urbana sostenible, accesibilidad al equipamiento, infraestructura y espacio público, la conectividad de las vialidades, en el medio ambiente, la salud, seguridad de los habitantes y los riesgos. De forma general, los aspectos que se evalúan en los estudios de impacto urbano son los siguientes:

**Aspectos por analizar en el estudio de impacto urbano**

| | | |
|---|---|---|
| **1** | Habitantes | Los impactos negativos o positivos que pueda producir el giro que se propone en materia de: higiene, seguridad, contaminación. Es requisito obtener la anuencia de los vecinos en los casos que se especifican en la tabla de compatibilidades y condicionantes. |
| **2** | Imagen urbana | Examinar cómo se propone mejorar en los aspectos de imagen, entorno y cómo se atienden las normas de diseño especificadas en el presente plan, para considerar la interacción entre el proyecto y el sitio donde se insertaría. |
| **3** | Medio ambiente | Se determinan los impactos urbanos que se generarán con el giro propuesto: contaminación del agua, aire, suelo, acústica, visual, química, etcétera. En este punto es recomendable consultar y apegarse a las recomendaciones contenidas en los estudios de riesgos como los Atlas de riesgos, estudios de contingencias, las Normas Oficiales Mexicanas (NOMS) y demás normatividad vigente. |
| **4** | Movilidad | Se debe revisar la actividad o giro que se propone y analizar los impactos en la circulación, el transporte y el estacionamiento de vehículos, la posible obstrucción de vialidades, aumento del tránsito, etcétera. Para ello, es necesario consultar los estudios de movilidad realizados para la zona. |
| **5** | Accesibilidad | Al equipamiento, lo existente y las necesidades en materia de equipamiento, servicios públicos e infraestructura de la zona donde se propone la modificación. Cómo la ciudad recibe la transformación o densificación del sitio. |
| **6** | Construcción | En este apartado se analizan las incidencias en la vida urbana de las obras necesarias para llevar a cabo el proyecto.<br><br>El Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS), densificación, alturas permitidas, materiales acordes a los riesgos de la zona, entre otros. |
| **7** | Propuesta | Las propuestas para contrarrestar o disminuir, suprimir, reducir cualquier consecuencia negativa que pudiese ocasionar los impactos que se hayan detectado. Se deberán considerar las repercusiones económicas del proyecto, el impacto en la economía local. Por ejemplo, costos energéticos, beneficio o perjuicio para el comercio local, derramas de la obra, etc. |
| **8** | Normas | Su contribución con la política urbana municipal. Congruencia con los planes o programas de desarrollo urbano, leyes y normas aplicables. |

La propuesta de modificación deberá estar integrada con la información mínima siguiente:

1. Documento que acredite la propiedad del predio.
2. Plano catastral.

3. Localización exacta del predio.
4. Identificación del uso propuesto por el plan o programa correspondiente.
5. Uso solicitado, explicitando el uso específico y giro del que se trate.
6. Exposición de motivos, justificación de la propuesta de modificación.
7. Usos de los predios colindantes en la zona.
8. Características de la vialidad existente:
    a. Identificación de la vialidad primaria más cercana al predio.
    b. Identificación de las calles por las que se accedería al predio.
    c. Ancho de la calle en donde se encuentra el predio (sección vehicular y banquetas).
9. Localización en planos de la infraestructura instalada en la zona donde se encuentra el predio.
10. Identificación de impactos, riesgos y su eliminación y/o mitigación, mediante acciones a llevar a cabo por medio del propietario del predio en cuestión.
11. Constancia de anuencia vecinal de las tres cuartas partes de los vecinos de la zona, donde se especifique la aceptación de la modificación propuesta.

El **nivel A** corresponde a las acciones con bajo impacto. Por su naturaleza requieren de un estudio de impacto básico, la autoridad municipal puede solicitar que se incluya algún requisito dependiendo de las características del predio y su relación con el medio natural y construido.

En el caso del **nivel B**, dependiendo del giro, la superficie, características de la construcción y la zona, la Dirección General de Desarrollo Urbano Municipal (DGDUM) puede solicitar factibilidad de servicios públicos (energía, agua, etcétera), la localización en planos de la infraestructura instalada en la zona donde se encuentra el predio (colectores sanitarios, líneas de agua potable, líneas de alta tensión eléctrica, gaseoducto, etcétera), propuesta del letrero en caso de que la dirección lo solicite y otros estudios necesarios. La DGDUM es la responsable de integrar la propuesta de modificación menor de los instrumentos de planeación urbana, y presentarla ante el Ayuntamiento. Éste último es el responsable de autorizar las modificaciones y tiene la facultad de condicionar y solicitar acciones que reduzcan o anulen los eventuales impactos negativos de la modificación solicitada, mismas que quedarán asentadas en el acta de autorización que emite.

**Acciones con impacto significativo**

Cualquier acción urbana que, por sus dimensiones incida sobre el medio natural o construido, deberá realizar estudios previos de impacto urbano requeridos por la reglamentación en materia de ecología para determinadas actividades industriales o de riesgo. De acuerdo con la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua (LDUS) las acciones de desarrollo urbano que puedan producir un impacto significativo en el medio ambiente o en la estructura urbana del centro de población, de la región o zona conurbada y/o metropolitana, requieren además de las licencias o autorizaciones municipales, del dictamen de impacto urbano y ambiental sancionado por la autoridad municipal.

| **Casos de impacto significativo para los centros de población que requieren estudio de impacto urbano y ambiental** | |
|---|---|
| Los fraccionamientos habitacionales de más de cien viviendas. | Las terminales aéreas, de autobuses y ferroviarias. |
| Los fraccionamientos campestres. | Los cementerios y crematorios. |
| Los mercados de mayoreo. | Los depósitos y plantas de tratamiento de basura y de aguas residuales. |

| | |
|---|---|
| Los centros de espectáculos, culturales y recreativos con capacidad mayor a mil espectadores. | Los cuerpos receptores de escombro. |
| Los hospitales y sanatorios de más de ciento veinte camas. | La industria mediana, grande o que por su naturaleza produzca desechos contaminantes, conforme a la ley en la materia, excepto cuando se ubiquen en parques industriales autorizados. |
| Las centrales de abasto o acopio y rastros. | La explotación de bancos de materiales para la construcción u otros fines. |
| Las gasolineras, distribuidoras de gas e instalaciones para la distribución de combustible. | Las acciones urbanas ubicadas dentro de los límites de un centro de población que requieran de la construcción de obras de cabeza o de redes de infraestructura primaria. |
| Las instalaciones deportivas con asistencia del público con capacidad mayor a tres mil espectadores. | Toda edificación de más de dos mil metros cuadrados de construcción o que exceda de diez niveles. |
| Los hoteles y moteles de más de cien cuartos. | |

| **Criterios para determinar los niveles de impacto de las modificaciones al Plan** | | | |
|---|---|---|---|
| **Nivel de impacto urbano** | **Nivel A** | **Nivel B** | **Nivel C** |
| **Criterios** | **Bajo Impacto Urbano** | **Medio Impacto Urbano** | **Alto Impacto** |
| Usos de suelo actual | Usos preexistentes y colindantes, suelo aprovechable y compatible con la zona. | Usos preexistentes y colindantes, suelo aprovechable y compatible con la zona. | Usos preexistentes y colindantes, suelo aprovechable y compatible con la zona. |
| | No se desarrollan actividades contaminantes ni se arrojan sustancias o desechos tóxicos al drenaje | ---------- | ---------- |
| | No emiten ruidos o humos perceptibles por los vecinos. | ---------- | ---------- |
| | Comercialización al menudeo. | Comercialización al mayoreo | Comercialización al mayoreo |
| Vialidad | No obstruyen la vía pública. | ---------- | ---------- |
| | No provocan congestionamientos viales. | ---------- | ---------- |
| | Tienen acceso directo a la vía pública. | Tienen acceso directo a la vía pública. | Tienen acceso directo a la vía pública. |
| | Frente a vialidad secundaria, colectora. | Frente a vialidad primaria, vialidad secundaria. | Frente a vialidad de acceso controlado, vialidad primaria. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Niveles urbanos | Vecinal, Barrial. | Distrital, subcentro urbano | Subcentro urbano, urbano, regional |
| Superficie | Menor a 500 m2 de construcción. | Edificaciones menores a dos mil metros cuadrados de construcción. (<2,000m2). | Edificaciones mayores a dos mil metros cuadrados de construcción. (> 2,000 m2). |
| | ---------- | ---------- | Edificación no habitacional con >20,000 m2 de construcción. |
| | Altura no mayor a 12 m (4 pisos). | Edificaciones menores a 15 niveles (<15 niveles) | Edificaciones mayores a 15 niveles (>15 niveles). |
| | Superficie menor a 1,000 m2 | ---------- | ---------- |
| Estudios requeridos | Estudio de impacto urbano. | Estudio de impacto urbano y ambiental, vial, hidrológico, de suelo u otro que determine la Dirección de Desarrollo Urbano. | Estudio de impacto urbano y ambiental y los correspondientes a los temas regulados por los tres órdenes de gobierno. |
| Giros, actividades. | Establecimientos de comercio y servicios. | Micro- industria. Hoteles y moteles con menos de doscientos cuartos. Los fraccionamientos habitacionales menores a mil viviendas | Hoteles y moteles con más de doscientos cuartos. Fraccionamientos habitacionales de más de mil viviendas. Los giros establecidos en la tabla de impacto significativo para los centros de población con nivel estatal |
| Difusión de las acciones propuestas. | Anuencia vecinal | Letrero y anuencia vecinal | Letrero y anuencia vecinal. |
| Forma de autorización | DGDUM | DGDUM, Cabildo | DGDUM, Cabildo, Consulta pública |

**Criterios de Diseño Urbano para Conjuntos Urbanos**

**Normas de Banquetas**

- El ancho mínimo en todas las banquetas del conjunto urbano será de 2.70 m.
- La banqueta contendrá como mínimo, una franja de fachada de 0.6 m, una franja peatonal de 1.50 m, y una franja de mobiliario de 0.60 m.
- La franja de mobiliario deberá incluir arborización (1 cada 10 m).
- Aprovechar el agua de lluvia para la vegetación en banquetas a través de sistemas de infraestructura verde.
- El primer nivel comercial deberá proveer sombreado a la banqueta a través de estructuras en cantiliver o estructuras apoyadas que no obstruyan la circulación peatonal ni la franja de mobiliario.

- Sin restricción frontal

**Normas de Calles**

- Respetar las vialidades propuestas en el plan.
- Las calles propuestas serán multimodales.
- Contar con ciclorutas seguras para todos los rangos de edad en cada calle propuesta de acuerdo con su sección.
- Calles diseñadas para una velocidad no mayor a 30 km/hr, las ciclorutas deben estar separadas físicamente del flujo vehicular.
- Si existe transporte público a un máximo de 500 m del conjunto urbano se podrá excluir calles integrando al transporte público. Se requiere revisión en casos de grandes conjuntos urbanos.
- En caso de requerir acceso por transporte público se establecerá al menos una calle con sección con capacidad de albergar dicho transporte.
- No se permitirá el estacionamiento en paralelo en calles locales, sin que el espacio que ocupen los autos sea retribuido al área peatonal.
- No se permiten las calles tipo cul-de-sac, todas deben de tener intersecciones.
- Al menos una de las vialidades será calle compartida (calle al mismo nivel de la banqueta, con diferente tratamiento de superficie para distinguir el área de circulación vehicular, sin señalamientos ni semáforos, en donde se permite convivir a los automóviles y los peatones en un mismo espacio público y donde los peatones tienen prioridad).
- El estacionamiento que se requiera deberá construirse en la parte posterior de los edificios, o de manera que no entorpezca el carácter peatonal del conjunto.
- El estacionamiento no es requisito, y solo ocupará un máximo del 35% del área total del conjunto. En el caso de conjuntos en la ZPD1 se establece una reducción del 40% de estacionamiento reglamentado. (En caso de estacionamiento vertical se atenderá caso por caso).

**Normas de tipología en edificios**

- Los edificios deberán construirse al límite del paramento que dé hacia los corredores o vialidad principal.
- Todos los primeros niveles, o a nivel de calle deberán ser de usos comerciales, oficinas o servicios.
- Los primeros niveles comerciales y/o servicios deberán tener múltiples locales, evitar negocios que ocupen todo un nivel completo a nivel de calle.
- La relación del número de locales comerciales o de servicios a nivel de calle por distancia será de 15 a 25 locales por cada 100 m lineales de edificación.
- En caso de usos que requieran grandes áreas en superficie deberá considerarse una de dos opciones.
- Construir dicho comercio o servicio en el segundo nivel para liberar el nivel peatonal a un mayor número de locales
- Construir dicho comercio o servicio detrás de todos los locales que estén en fachada y solo generar un acceso que respete la proporción antes mencionada.
- El mínimo de transparencia será de: 40% de las fachadas del primer nivel, estas deberán ser de cristal.
- Accesos a comercio en primer nivel deberán estar a nivel de banqueta, sin cambios de nivel ni escaleras de acceso.

- Los bloques edificados, pudiendo ser manzanas divididas por calles, o bloques edificados divididos por pasos peatonales, serán de 120 m a 180 m máximo de longitud en su lado más largo.
- Dentro de los conjuntos urbanos deben de existir al menos tres tipos de usos (habitacional, comercial, servicios), distribuidos de forma que los usos comerciales y de servicios den frente a la vialidad y funcionen como una franja de amortiguamiento para los usos habitacionales.
- La tipología de vivienda predominante no debe sobrepasar el 50% del total de vivienda de todo el conjunto.
- La escala peatonal consistirá en todo el diseño que se proponga en los edificios hasta una altura de 6m a partir de la banqueta. En ese espacio todo mobiliario, publicidad, ornamentación, luminarias, y cualquier otro rasgo deberá orientarse a los peatones.
- Cada subzona urbana tendrá sus propias características, de forma tal que se tomen en cuenta los elementos en un proyecto de usos mixtos (conjunto urbano) que puedan integrarse y mejorar el entorno, para favorecer mejores condiciones de uso y disfrute de los espacios.

**Características generales de la vivienda**

Se ubicarán preferentemente en los Polígonos de Actuación, el espacio habitacional deberá considerar cuando menos recamara, estancia, comedor, cocina y baño, con las especificaciones mínimas que estipula el Código de Edificación de Vivienda de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), tanto en la zona habitacional como en áreas de espacio común (pasillos, elevadores, escaleras, salidas de emergencia, iluminación natural y artificial, etcétera), deberán contar con una mezcla no menor a tres usos, el habitacional y otros complementarios (comercial, servicios, equipamiento).

**Características de edificación**

Al menos uno de los edificios deberá tener cuatro pisos (mínimo). Si se trata de un solo edificio, este deberá contar con la mezcla de usos (mínimo tres).

**Criterios de urbanización para desarrollos habitacionales**

Con la intención de impulsar estos esquemas de vivienda en las áreas con mayores condiciones para la densificación, se puede considerar el desarrollo de departamentos ejecutivos de 45 m2 en zonas de alta plusvalía; así como también la posibilidad de construir departamentos económicos de 45 m2 en zonas de bajos ingresos. En ese sentido, los promotores inmobiliarios podrán ofertar vivienda accesible de acuerdo con las condiciones de la oferta y la demanda, siempre y cuando cumplan con los reglamentos y restricciones correspondientes.

| Clasificación de la vivienda por precio promedio | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Promedios** | **Económica** | **Popular** | **Tradicional** | **Media** | **Residencial** |
| Superficie construida promedio | 38 m² | 45 m² | 55 m² | 95 m² | 150 m² |
| Veces Salario Mínimo Mensual28 | Hasta 118 | De 118.1 a 200 | De 200.1 a 350 | De 350.1 a 750 | De 750.1 a 1,500 |
| Número de cuartos | Baño, Cocina, Área de usos múltiples | Baño, Cocina, Estancia-comedor. De 1 a 2 recámaras | Baño, Cocina, Estancia-comedor. De 2 a 3 recámaras | Baño 1/2, Cocina, Sala, comedor. De 2 a 3 recámaras, Cuarto de servicio | De 2 a 5 Baños, Cocina, Sala, comedor. De 3 a 4 recámaras, Cuarto de servicio, Sala familiar |

- **Aspectos Normativos y Figuras Jurídicas**

Con el objetivo de contextualizar los elementos de carácter jurídico que inciden sobre el territorio y la planeación del desarrollo urbano, se realizó una sistematización de los fundamentos existentes tanto a nivel federal, como estatal, y municipal, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

**Legislación Federal**

| Instrumento jurídico | Artículos | Descripción e injerencia |
|---|---|---|
| Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos | 115 | En este artículo se establece que los municipios están facultados para formular, aprobar y administrar los planes de desarrollo urbano. Así mismo, se les confiere diversas facultades para regular y orientar el desarrollo urbano, tales como incidir en la definición de las zonificaciones, creación de reservas territoriales, otorgar licencias y permisos de construcción, aprobar reglamentos, etc. También establece la responsabilidad de este orden de gobierno, de otorgar los servicios de agua y alcantarillado, de alumbrado público y los relativos a la gestión de los residuos sólidos, tener a su cargo varios equipamientos como los mercados, panteones, rastros, calles, parques y jardines. Además de darle facultades para realizar la gestión, al concederle la libre administración de su hacienda y la capacidad para recaudar los ingresos derivados de la prestación de servicios públicos a su cargo. |
| Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano | 4, 7, 8, 10, 11, 40, 59, 237, 458, 515. | El objetivo de esta ley es el establecer los mecanismos, normas e instrumentos de gestión, criterios y principios para el ordenamiento del uso del suelo. También establece la concurrencia de los tres niveles de gobierno, así como de las diferentes demarcaciones territoriales existentes en la planeación, ordenación y regulación de los asentamientos humanos.<br>Como principales postulados, esta ley menciona lo siguiente:<br>-Integrar en los procesos de planeación la participación ciudadana<br>-El desarrollo urbano y el ordenamiento territorial debe ser una responsabilidad concurrente entre los tres órdenes de gobierno.<br>-Es atribución del gobierno Federal, de brindar asesoría en la elaboración y ejecución de los Programas de Desarrollo Urbano y capacitación técnica a los municipios y estados que así lo soliciten.<br>-Establece los principios de política pública a los que deben apegarse la planeación, regulación y gestión de las ciudades. |

| | | |
|---|---|---|
| | | -Requisitos y contenido de los planes y programas de desarrollo urbano.<br>Su aplicación en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano (PPDU) es a través de las estrategias que se plantean en este instrumento, políticas y objetivos de este. |
| Ley de Planeación | 2,3 y 20 | Es atribución de los municipios el regular, autorizar, controlar y vigilar el uso del suelo en sus competencias territoriales, además de que se señala su injerencia para normar las construcciones, instalaciones y acciones de urbanización que se realicen dentro su ámbito geográfico. Otra de las atribuciones del gobierno municipal es llevar a cabo los procesos de elaboración, aprobación y administración de la zonificación y planes de desarrollo urbano municipales. |
| Ley de Vivienda | 2, 5 y 6 | Esta ley es reglamentaria del artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y tiene como objetivo establecer los parámetros que han de guiar las políticas, programas, instrumentos, etc. Que intervienen en las acciones de vivienda a nivel nacional.<br><br>Como lineamientos importantes para este plan parcial, esta Ley establece que:<br>-Se considera vivienda digna y decorosa la que se apegue a lo establecido en la ley.<br><br>-Establece que las políticas y los programas públicos de vivienda, así como los instrumentos y apoyos a la vivienda deberán considerar los distintos tipos y modalidades de producción habitacional; así como para las diversas necesidades habitacionales.<br><br>-Se definen los criterios a considerar en las propuestas de políticas orientadas a la vivienda. |
| Ley General de Protección Civil | 3, 4 fracción III y V, 8 | Ley General de Protección Civil determina que los tres órdenes de gobierno serán los encargados en gestionar, garantizar la protección de zonas vulnerables y de llevar a cabo acciones en ellas. Así mismo, vigilará que dentro de la planeación y programación del desarrollo se establezcan políticas dirigidas a la disminución de riesgos. |
| Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente | 4, 8, 19 y 23 | Los postulados y lineamientos contenidos en los artículos aplicables en el presente plan parcial, se menciona lo siguiente:<br><br>-La preservación y protección de los recursos forestales y del suelo.<br>-La facultad de los municipios en materia de conservación y protección del medio ambiente. |

| | | |
|---|---|---|
| | | -En términos de ordenamiento territorial se sientan los criterios que se han de considerar en la elaboración de programas de ordenamiento territorial. |
| Ley Orgánica De La Administración Pública Federal | 32 bis, 33, 34 Frac. XXX, 36 fracc. XXV, 41. | En esta ley se plantea que secretarías como SENER, SEMARNAT, Secretaria de Economía, SCT y SEDATU, tienen funciones y facultades para atender asuntos en materia urbana en el marco de sus respectivas competencias. |

**Legislación Estatal**

| Instrumento jurídico | Artículos | Descripción e injerencia |
|---|---|---|
| Constitución Política del Estado | 30, 31, 138, 173 y 178 | El Estado tiene como base de su división territorial y de su organización política y administrativa el municipio libre, el gobierno municipal se ejercerá a través del Ayuntamiento a quien se le otorgan facultades para aplicar todo lo referente a servicios públicos. En materia de desarrollo urbano le compete formular, aprobar y administrar la zonificación y Planes de Desarrollo Urbano Municipal y Regional; procurarán que en los criterios se considere el aprovechamiento sustentable en el uso de los recursos naturales, a efecto de que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos por periodos definidos. Los diversos proyectos de obra pública, en cualquiera de los órdenes de Gobierno, deberán garantizar, entre otras cosas, que el desarrollo sea integral y sustentable; que sean evaluables mediante criterios de carácter ambiental, económico y social, que tiendan a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas. Finalmente, especifica las responsabilidades en que pueden incurrir los servidores públicos que, de acuerdo con el tipo de delito, podrán ser perseguidos y sancionados por la legislación penal. |
| Código Municipal para el Estado de Chihuahua | 28, 29, 7, 72, 85 y 91 | Faculta a los Ayuntamientos para: aprobar el Plan Municipal de Desarrollo, los reglamentos y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus jurisdicciones que aseguren la participación ciudadana y vecinal; solicitar al Congreso del Estado la ampliación del Fundo Legal; concurrir en procesos de planeación, vivienda y desarrollo urbano con los Gobiernos Estatal y Federal; expedir Planes de Desarrollo Urbano Municipal; expedir reglamentos para administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana . El Presidente Municipal está facultado para imponer sanciones por infracciones a las disposiciones legales; enviar al Ejecutivo del Estado, los |

| | | |
|---|---|---|
| | | proyectos y programas municipales que requieran de su coordinación; y, ejercer el control y vigilancia respecto de la planeación. Establece que el Director de Obras Públicas Municipales debe someter a consideración del Presidente Municipal el programa de obras públicas que debe apegarse a todas las leyes aplicables; determinará y exigirá el cumplimiento de las normas y la legislación con la finalidad de salvaguardar la integridad de las personas. En caso de inobservancia de la ley, se negarán las licencias de construcción o funcionamiento, quedando facultado para suspender obras o clausurar locales según corresponda. El Director de Desarrollo Urbano Municipal tiene la atribución de proponer, coordinar y ejecutar las políticas del municipio en materia de planeación y desarrollo urbano; vigilar que la urbanización se ajuste a lo previsto en los Planes de Desarrollo Urbano; así como fomentar la participación ciudadana en la formulación y actualización de los Planes, para lo cual cada Municipio podrá contar con un Consejo de Planeación Urbana, integrado por representantes de los sectores público, social y privado de la comunidad y servirá de auxiliar al municipio en la planeación urbana. Este Consejo queda facultado para participar en la formulación de los Planes Municipales de Desarrollo Urbano, reglamentación de construcción y para promover la participación y colaboración de los vecinos en la acción gubernamental, entre otras. |
| Ley de Planeación del Estado de Chihuahua | 3, 7, 8, 9, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 y 42 | Establece las bases para el adecuado funcionamiento del Sistema Estatal de Planeación Democrático, las actividades y la promoción para la participación de los sectores social y privado en los planes y programas, así como las bases para la concertación de acciones indispensables para lograr los objetivos de planeación entendida como: “la ordenación racional y sistemática de las acciones de las diversas instancias de gobierno con la participación de los sectores social y privado, a fin de transformar la realidad socioeconómica de la entidad, y elevar la calidad de vida de su población”. Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades; se asignarán recursos, responsabilidades, tiempos de ejecución y se evaluarán resultados. Alude a los documentos en que se plasma el Sistema Estatal de Planeación Democrática, indicando en quiénes recaen las funciones de planeación para la operación del Sistema a nivel municipal. Reitera la participación de los diversos grupos sociales en el Sistema, enfocada inclusive en la elaboración, actualización, ejecución, control y evaluación de los Planes Municipales de Desarrollo. En lo referente a las características de los Planes de Desarrollo Municipales, se hace mención de la congruencia que deberán tener aquellos que emanen de él. Enuncia que los Servidores Públicos Municipales que contravengan las disposiciones de los Planes Municipales y Programas de Desarrollo, se les aplicará lo |

| | | |
|---|---|---|
| | | previsto en la Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos del Estado. |
| Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua | 2, 3, 10, 23, 49 y 54 | Considera de interés público el desarrollo urbano, bien común, el desarrollo sostenible, el desarrollo limpio, la aplicación y el cumplimiento de la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible, la participación de los sectores; la elaboración y ejecución de los planes de desarrollo, entre otros. Tiene como objeto, establecer los preceptos legales básicos que normen el desarrollo urbano sostenible con la participación de los tres órdenes de gobierno en la atención de los asentamientos humanos, los centros de población y el medio ambiente. Establece las atribuciones del Municipio para formular, aprobar, administrar, ejecutar y actualizar, en su caso, el Plan o Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Sostenible, el de Centro de Población, y los que de éstos se deriven, los cuales deberán estar en congruencia con el Plan o Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Sostenible y demás Planes o Programas Regionales y/o Subregionales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Sostenible, así como evaluar y vigilar su cumplimiento. Asimismo, corresponde al Instituto Municipal de Investigación y Planeación formular, elaborar, actualizar, revisar, controlar y evaluar el anteproyecto del Programa Operativo Anual del Municipio, del Plan o Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Sostenible, del Plan o Programa de Desarrollo Urbano Sostenible de Centro de Población y los que de éstos se deriven, los cuales también deberán ser congruentes con el Plan o Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Sostenible y demás planes o programas regionales, para someterlos a su estudio, conocimiento y aprobación por parte del Municipio. Especifica que la planeación y regulación de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano sostenible son parte del Plan o Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial y se deriva de la política sectorial que tiene como objetivo coadyuvar al logro de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo normado por la Ley de Planeación. El Plan o Programa de Desarrollo Urbano Sostenible de Centro de Población deberá ser revisado, actualizado o, en su caso, ratificado por lo menos cada tres años. |

**Legislación Municipal**

| Instrumento jurídico | Artículos | Descripción e injerencia |
|---|---|---|
| | | Los objetivos del Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP) consisten en establecer la continuidad en los procesos de planeación; funcionar como auxiliar de la autoridad municipal en |

| | | |
|---|---|---|
| Ley Orgánica del Instituto Municipal de Investigación y Planeación del Municipio de Juárez | 2, 5 y 13. | materia de desarrollo urbano; dotar de procesos de planeación y programación eficientes mediante una estructura técnico operativa capaz de conducir el desarrollo urbano a través de la planeación institucionalizada; elaborar, evaluar y proponer al Ayuntamiento la actualización y modificación de los instrumentos locales de planeación cuando el desarrollo y las condiciones así lo requieran.<br>La administración del IMIP está a cargo de un Consejo Deliberativo y un Director General. Además de las actividades administrativas, al director le compete colaborar con el Ayuntamiento y demás autoridades de planeación: formular, elaborar, actualizar, revisar, controlar y evaluar el anteproyecto del Plan Director de Desarrollo Urbano, sus planes parciales y sectoriales, los reglamentos de zonificación o declaratorias de usos, reservas y destinos correspondientes, así como el Plan Municipal de Desarrollo, que se aprueba por el Ayuntamiento. Tiene la facultad de coordinar la ejecución de los planes y proyectos municipales, en congruencia con los planes nacional y estatal de desarrollo urbano, a través de los organismos federales y estatales competentes. Además, promover a través del Consejo Municipal de Planeación, así como de cualquier otro organismo, Consejo o dependencia adecuados, la participación ciudadana por medio de consultas públicas en el proceso de elaboración de estudios, planes y proyectos que realice el instituto |

Para evaluar la factibilidad del planteamiento tendiente a la realización de inversiones para el desarrollo comercial e inmobiliario en el inmueble de propiedad federal denominado “Hipódromo y Galgódromo”, ubicado en la calle Vicente Guerrero, número 8830, Fraccionamiento Las Quintas, Municipio de Ciudad Juárez, Estado de Chihuahua, se ha realizado un análisis jurídico-administrativo respecto de la legislación federal, estatal y municipal aplicable al caso, así como de la naturaleza jurídica del inmueble.

Adicionalmente, se han considerado los criterios de planeación gubernamental definidos por los tres niveles de gobierno en el corto y mediano plazo, con la finalidad de alinear la propuesta de inversión a los planes estratégicos de la región.

Con la disgregación normativa se logra el planteamiento de premisas relevantes para la toma de decisiones y la estimación en la temporalidad para el desarrollo de las acciones pertinentes que desemboquen en la generación de un proyecto de infraestructura comercial en inmobiliaria socialmente conveniente y financieramente viable en el municipio de Ciudad Juárez, Chihuahua.

No es óbice indicar que el presente análisis se ha realizado derivado de la consulta y revisión de los documentos entregados y las consultas a la información pública disponible en los medios de difusión oficiales.

**Alienación estratégica en los tres niveles de gobierno**

La política social determinada por la Federación a través del **Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de julio de 2019 se conforma por pilares como:

- Construir un país con bienestar
- Desarrollo sostenible, que considera diversos programas, en el que se incluye el relativo al "Desarrollo Urbano y Vivienda" que incluye ciudades fronterizas como Ciudad Juárez.
- Derecho a la educación
- Salud para toda la población
- Cultura para la paz, para el bienestar y para todos

En el lineamiento referente a la "Economía" indica la necesidad de detonar el crecimiento, mantener finanzas sanas, respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada, impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo, proyectos regionales, ciencia y tecnología, entre otras.

De ello, es claro que la finalidad gubernamental de alentar la inversión privada nacional y extranjera, fomentando la reactivación económica para la creación de empleos mediante **programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura** bajo principios de economía social y solidaria.

Es de destacar que el establecimiento del **Programa Zona Libre de la Frontera Norte** que empezó su aplicación desde el pasado 1 de enero en los 43 municipios fronterizos con Estados Unidos y pertenecientes a los estados de Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, ofrece beneficios al desarrollo como la reducción del pago del IVA del 16 al 8 por ciento, la disminución al ISR al 20 por ciento, el incremento del salario mínimo regional al doble y la homologación del precio de los combustibles con los de Estados Unidos.

Por cuanto hace al **Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021** en el estado de Chihuahua es de destacar que su contenido alude específicamente al municipio de Juárez, refiriendo en el apartado de "GRANDES RETOS" el -DARLE A JUÁREZ LO QUE LE CORRESPONDE- y estableciendo como uno de los principales propósitos del Gobierno del estado en el período 2017-2021, el establecer nuevas directrices, equitativas y resarcitorias, para incidir con eficacia en la definición de una nueva realidad para las y los juarenses: dignificar sus condiciones de vida y contribuir al desarrollo de esta comunidad integrada al resto del estado.

Así, considera como estrategia el establecimiento de Centros para la Innovación y Desarrollo Tecnológicos, como el Centro de Investigación e Integración de Tecnologías Avanzadas (CIITA) en Ciudad Juárez.

Adicionalmente, el Plan Estatal referido determina Eje Rectores como:

- DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL; referente a la capacidad para otorgar mayores oportunidades, dignificar la libertad, valorar positivamente el entorno en el que se vive e incrementar el desarrollo del potencial humano, estableciendo como el principal reto que enfrentan gobierno y sociedad, el impulsar el progreso de todas y todos en el ámbito de lo social, lo económico, lo político y lo cultural.

- ECONOMÍA, INNOVACIÓN, DESARROLLO SUSTENTABLE Y EQUILIBRIO REGIONAL; relativo a estrategias para la generación de condiciones favorables para el desarrollo económico y el equilibrio del potencial de sectores y regiones; la vinculación de la producción con el mercado mundial; la promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación para lograr una adecuada integración entre las instituciones de investigación y el sector productivo.

- INFRAESTRUCTURA, DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE; considera impulsar el desarrollo de infraestructura estratégica como factor clave, con el fin de elevar la competitividad en las regiones del estado y consolidar nuestras fortalezas económicas.

En alineación al eje estratégico denominado ECONOMÍA, INNOVACIÓN, DESARROLLO SUSTENTABLE Y EQUILIBRIO REGIONAL del **Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021**, se articula el **Programa Sectorial de Desarrollo Económico del Estado de Chihuahua** que establece los objetivos prioritarios que pretenden impulsar un desarrollo económico equilibrado y regional en la entidad, con diversas estrategias y líneas de acción que deberán de favorecer el desarrollo del Estado; a través de la Secretaria de Innovación y Desarrollo Económico del Estado de Chihuahua como dependencia del Poder Ejecutivo del Estado de Chihuahua encargada de la promoción, fomento e impulso de las actividades industriales, comerciales, turística y mineras de la entidad.

El **Programa Sectorial de Desarrollo Económico del Estado de Chihuahua** considera objetivos como el incremento a la consolidación de las empresas de alto valor agregado en el Estado, teniendo como estrategia la formulación y establecimiento de un fondo y/o fideicomiso para la consolidación de empresas con empresas de sectores estratégicos y de alto valor agregado y proponiendo acciones como el establecimiento de un sistema de evaluación de proyectos que indique de forma transparente el nivel de incentivos a otorgar; así como el establecimiento de mesas de trabajo con actores del sector gubernamental y privado para definir los mejores esquemas de fondeo, marco legal y esquema de aplicación y operación de los incentivos económicos y/o en especie.

Otro de los objetivos indicados en el citado Programa Sectorial es el impulsar y facilitar el financiamiento y la inversión público-privada para el desarrollo de proyectos con potencial turístico, que implica estrategias como el promover esquemas de coinversión mediante asociaciones público, privada y fideicomisos que alienten la inversión privada y la actividad productiva tanto nacional como internacional.

Por cuanto hace al municipio de Ciudad Juárez, es de referir el **Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021** integrado por diversos ejes sectoriales, a destacar:

- EJE SECTORIAL 2 JUÁREZ PRÓSPERO E INNOVADOR; con el objetivo de procurar el desarrollo económico de las familias juarenses a través de la innovación, la mejora de oportunidades de inversión, el desarrollo de negocios, emprendimientos y capacitación, para generar trabajos dignos e infraestructura que apoyen y beneficien a los diferentes sectores económicos.

- EJE SECTORIAL 3 JUÁREZ CON BIENESTAR SOCIAL; cuyo objetivo es mejorar la calidad de vida de todos los juarenses, atendiendo sus necesidades, ofreciendo servicios públicos municipales de calidad, desarrollo social, salud, educación, deporte y recreación, garantizando las condiciones que les permitan desarrollarse integralmente.

- EJE SECTORIAL 4 JUÁREZ BONITO Y ECOLÓGICO; trazando como objetivo mejorar el cuidado del medio ambiente y la imagen del entorno en Juárez recuperando espacios públicos; fomentando formas de consumo y uso sostenible de los recursos naturales, y promoviendo una cultura ecológica entre los ciudadanos.

A guisa de lo expuesto, los instrumentos de planeación estratégica en los tres niveles de gobierno sugieren el impulso del bienestar económico y social de la región, sentando las condiciones para el desarrollo económico indispensable para ello, por lo que es de considerar que el proyecto de inversión que ocupa este análisis se alinea a las finalidades de los tres niveles de gobierno e incluso encuentra el planteamiento de beneficios para el desarrollo por la zona geográfica de interés y el propósito del proyecto que contempla la impulso del sector turístico, inmobiliario, y comercial.

**Situación jurídico-administrativa del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez, Chihuahua**

De la revisión de los documentos entregados y las consultas a la información pública disponible y a efecto de contar con un panorama completo que permita evaluar la viabilidad del desarrollo del proyecto de inversión de interés, es menester señalar las bases normativas que rigen el inmueble de interés, así como las características específicas del mismo.

**Particularidades del Predio**

- El inmueble es de propiedad federal.
- Se encuentra ubicado en la calle Vicente Guerrero, número 8830, Fraccionamiento Las Quintas, Municipio de Ciudad Juárez, Estado de Chihuahua.
- Cuenta con una superficie de 480,665.32 $m^2$.
- La propiedad del inmueble es acreditable mediante Escritura Pública Número 85, de fecha 4 de junio de 1981, otorgada en la ciudad de México, Distrito Federal, ante la fe del Licenciado Pablo Antonio Pruneda Padilla, Notario Público número 155 del Distrito Federal y del Patrimonio Inmobiliario Federal, en la que se consigna la transmisión de dominio a favor del Gobierno Federal, inscrito en el Registro Público de la Propiedad Federal, bajo los Folios Reales números 7675 al 7675/17, todos de fecha 10 de mayo de 1982, con las medidas y colindancias que se consignan en el Plano Topográfico registrado bajo el número DRPCPFâ3834â2012âT, aprobado por la otrora Dirección de Registro Público y Catastro de la Propiedad Federal el 16 de enero de 2012.

- El inmueble de interés no es considerado Monumento Histórico o Artístico, conforme al Criterio No. 2/2011 del Comité del Patrimonio Inmobiliario Federal y Paraestatal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de enero de 2012 y al oficio número 401.B(6)11.2014 E-D/261 de 20 de agosto de 2014, el Centro INAH Chihuahua, por el que informó que el inmueble no es considerado Monumento Histórico.

- La Dirección General de Desarrollo Urbano, del Municipio de Juárez, mediante Constancia de Zonificación número DGDU/CZ-6483/2013 de fecha 1 de agosto de 2013, determinó la factibilidad del uso de suelo, y con Constancia de Zonificación Número DGDU/CZ-2290/2016 de fecha 3 de noviembre de 2016, la Dirección General de Desarrollo Urbano y Movilidad del Municipio de Juárez, determinó que el uso permitido es de equipamiento público, compatible con el uso de Centro de Investigaciones.

- A la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Chihuahua, mediante acuerdo, se le destinaron las fracciones de terreno denominadas Ex Hipódromo Fracción A, con superficie de 14,016.369 m² y Ex Hipódromo Fracción B con superficie de 9,983.143 m², a efecto de utilizarlas como instalaciones del Centro de Investigación e Integración de Tecnologías Avanzadas "CIITA".

- Se destinó la Comisión Federal de Electricidad, la fracción de terreno denominada Subestación Cuatro Siglos con superficie de 20,000.00 m², para efecto de realizar obras para la construcción de una Subestación Eléctrica Reductora, un Centro de Atención a Clientes, un Centro de Control de Distribución y un Edificio de Zona.

- En el año 2019, el Organismo Público Descentralizado denominado Servicios de Salud de Chihuahua solicitó al Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN) el destino a su favor de la fracción de 44,836.35 metros cuadrados del predio con la finalidad de dar continuidad al proyecto de terminación de una unidad médica que inició en 2015.

**Bases normativas públicas por considerar**

- Por Acuerdo de fecha 7 de octubre de 2014, publicado en el Diario Oficial de la Federación, por el que la Presidente del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN), entonces Órgano Desconcentrado de la Secretaría de Función Pública, destina a la Promotora de la Industria Chihuahuense, Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Chihuahua, entonces sectorizado a la Secretaría de Economía una fracción de terreno con superficie de 480,665.32 metros cuadrados, ubicado en la calle Vicente Guerrero, número 8830, Fraccionamiento Las Quintas, Municipio de Ciudad Juárez, Estado de Chihuahua, a efecto de que ser utilizado para la construcción y operación de infraestructura para la prestación de servicios públicos, así como para el desarrollo de actividades sociales, culturales, económicas y deportivas.

- Posteriormente, se conformó un grupo de trabajo “Mesa Interinstitucional para mejoramiento de Ciudad Juárez” en la que se consensan y analizan las propuestas de proyectos para el predio y su viabilidad, las cuales se consolidaron en un plan maestro.

- En el año 2015 el Gobierno del Estado de Chihuahua inició el desarrollo de una unidad hospitalaria denominada **“Hospital de Especialidades de Ciudad Juárez”**, administrada por el Organismo Público Descentralizado denominado Servicios de Salud de Chihuahua; el cual en el mes de enero del año 2019 solicitó a INDAABIN el destino a su favor de la fracción de 44,836.35 metros cuadrados del terreno antes aludido, con la finalidad de dar continuidad al Proyecto de Terminación de la obra referida y proporcionar a la población chihuahuense servicios de salud pública de mayor calidad.

- Mediante oficio número SE-286/2016 del 21 de julio de 2016, la Secretaría de Economía del Gobierno del Estado de Chihuahua puso a disposición del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, de dos fracciones identificadas como A y B del inmueble de propiedad federal denominado “Hipódromo y Galgódromo”; en virtud de no ser de utilidad ni en el presente ni en el futuro previsible

- El 7 de julio de 2017, se realizó por parte de la Promotora de la Industria Chihuahuense a INDAABIN la entrega física, administrativa y jurídica de dos fracciones identificadas como A y B del inmueble de propiedad federal denominado “Hipódromo y Galgódromo” por no ser de utilidad en el presente o futuro previsible para dicho Organismo.

- Con fecha 31 de agosto de 2017, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por el cual se destina a la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Chihuahua las fracciones A y B del Ex-Hipódromo a efecto de utilizarlas con instalaciones del **Centro de Investigación e Integración de Tecnologías Avanzadas (CIITA)**.

- Se cuenta con antecedente de oficio suscrito por el Rector de la Universidad Autónoma de Juárez, de fecha 8 de mayo de 2018, dirigido al Director General de Administración del Patrimonio Inmobiliario Federal, por se pone a disposición la Fracción A del terreno denominado Ex-Hipódromo por no ser de utilidad ni en el presente ni en el futuro de esa Casa de Estudios; reservándose la Fracción B del terreno para utilizarla con instalaciones el **Centro de Inteligencia Artificial (CIA)** y espacios complementarios afines dentro del proyecto denominado Centro de Investigación e Integración de Tecnologías Avanzadas (CIITA). Asimismo, se manifiesta que existe interés por parte del Instituto Politécnico Nacional en obtener el destino de la Fracción A del terreno para desarrollar un proyecto derivado de CIITA.

- El día 02 de enero de 2019, se publicó en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de Chihuahua Decreto por el por el cual se reforman, adicionan y derogan diversos artículos del Decreto por el que se creó el Organismo Público Descentralizado denominado Promotora de la Industria Chihuahuense, cambiando de denominación a Promotora para el Desarrollo Económico de Chihuahua, en lo sucesivo PRODECH.

- El 13 de febrero de 2019 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO por el que se destina a la Comisión Federal de Electricidad, la fracción de terreno denominada **Subestación Cuatro Siglos** con superficie de 20,000.00 metros cuadrados, que forma parte de un inmueble federal de mayor extensión con superficie total de 48-06-65.32 has. denominado Ex Hipódromo y Galgódromo, ubicado en Avenida Vicente Guerrero número 8830, Fraccionamiento Las Quintas, Municipio de Ciudad Juárez, Estado de Chihuahua, a efecto de realizar obras para la construcción de una **Subestación Eléctrica Reductora, un Centro de Atención a Clientes, un Centro de Control de Distribución y un Edificio de Zona**.

La evolución del Plan Maestro concebido para el predio ha considerado proyectos como:

- Museo de la Industria
- Arena de Eventos
- Centro de Desarrollo Familiar (CEDEFAM) para la policía municipal, estatal y cuerpos de seguridad que operen en el estado.
- Estacionamientos
- Conjunto Comercial, Turístico y Gastronómico
- Hospitales
- Centro de Investigaciones (CIITA y CIA)
- Zonas recreativas con conexiones peatonales y de ciclistas
- Parque urbano de bienestar social
- Reserva y Vialidades

De los proyectos señalados, tres ya cuentan con cierto nivel de avance en su ejecución.

Tomando en consideración la situación jurídico-administrativa del inmueble de conformidad con los antecedentes expuestos, es relevante analizar la normativa aplicable al proceso para el desarrollo del proyecto; destacando que los trámites y solicitudes que se encuentran en determinación podrían afectar lo expuesto.

**Normativa y Proceso Regulador de Proyecto**

Con la finalidad de lograr el desarrollo del proyecto en el Ex-Hipódromo que de acuerdo con su concepción incluirá el desarrollo de un complejo habitacional, oficinas, centro comercial, hotel, hospitales, entre otros, se procede a realizar un análisis de la normativa aplicable, para la detección de los trámites y acciones que resultaren oportunos, tomando en consideración los antecedentes establecidos en párrafos anteriores y la información disponible.

**Del destino de los inmuebles**

Es la Ley General de Bienes Nacionales el cuerpo normativo encargado de regular las normas para la adquisición, titulación, administración, control, vigilancia y enajenación de los inmuebles federales y los de propiedad de las entidades, con excepción de aquéllos regulados por leyes especiales.

En dicha Ley se establecen conceptos de relevancia para el análisis jurídico que nos ocupa como son los que se detallan a continuación:

**Instituciones destinatarias:** las instituciones públicas que tienen destinados a su servicio inmuebles federales.

**Inmueble federal:** el terreno con o sin construcciones de la Federación, así como aquéllos en que ejerza la posesión, control o administración a título de dueño. No se considerarán inmuebles federales aquellos terrenos o construcciones propiedad de terceros que por virtud de algún acto jurídico posea, controle o administre la Federación.

La Ley General de Bienes Nacionales (artículo 9) mandata que **el decreto o acuerdo mediante el cual la Federación** adquiera, afecte o **destine un inmueble para un servicio público o para el uso común**, deberá comunicarse a la legislatura local correspondiente. Surtirá efectos de notificación a la propia legislatura del Estado, **la publicación en el Diario Oficial de la Federación del decreto o acuerdo correspondiente, a partir de la fecha de la misma publicación**.

La Sección Segunda de la multicitada norma se refiere en específico al **destino de los inmuebles**, estableciendo en específico en su artículo 59 que están destinados a un servicio público, los siguientes inmuebles federales:
I.- Los recintos permanentes de los Poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial de la Federación;
II.- Los destinados al servicio de los Poderes Legislativo y Judicial de la Federación;
III.- Los destinados al servicio de las dependencias y entidades;
**IV.- Los destinados al servicio de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios o de sus respectivas entidades paraestatales.**
V.- Los destinados al servicio de la Procuraduría General de la República, de las unidades administrativas de la Presidencia de la República, y de las instituciones de carácter federal o local con autonomía derivada de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos o de las Constituciones de los Estados;
VI.- Los que se adquieran mediante actos jurídicos en cuya formalización intervenga la Secretaría, en los términos de esta Ley, siempre y cuando en los mismos se determine la dependencia o entidad a la que se destinará el inmueble y el uso al que estará dedicado, y
VII.- Los que se adquieran por expropiación en los que se determine como destinataria a una dependencia, con excepción de aquéllos que se adquieran con fines de regularización de la tenencia de la tierra o en materia de vivienda y desarrollo urbano.

Por otro lado, el numeral 61 de la señalada norma establece que los inmuebles federales prioritariamente se destinarán al servicio de las instituciones públicas, mediante acuerdo administrativo, en el que se especificará la institución destinataria y el uso autorizado y que se podrá destinar un mismo inmueble federal para el servicio de distintas instituciones públicas, siempre que con ello se cumplan los requerimientos de dichas instituciones y se permita un uso adecuado del bien por parte de las mismas.

Además, se aclara que la conservación, mantenimiento y vigilancia de los inmuebles federales destinados, quedará a cargo de las instituciones destinatarias, las cuales deberán atender las disposiciones legales y reglamentarias que resulten aplicables.

Adicionalmente el artículo 69 establece los supuestos en los que con base en los estudios y evaluaciones que efectúen, se detecte que los inmuebles federales destinados no están siendo usados o aprovechados de forma óptima, se requerirán a las instituciones destinatarias los informes o aclaraciones que éstas estimen procedentes. En caso de que las instituciones destinatarias no justifiquen de manera suficiente lo detectado en dichos estudios y evaluaciones, se podrá:
I.- Determinar la redistribución o reasignación de espacios entre las unidades administrativas y órganos desconcentrados de las instituciones destinatarias, o

II.- Proceder a requerir la entrega total o parcial del bien dentro de los treinta días siguientes a la fecha de notificación del requerimiento y, en su defecto, a tomar posesión del mismo para destinar el inmueble o las áreas excedentes a otras instituciones públicas o para otros fines que resulten más convenientes al Gobierno Federal.

Por cuanto hace al destino de los inmuebles, es relevante destacar lo indicado por el numeral 70 de la Ley General de Bienes Nacionales por el que se aclara que **el destino únicamente confiere a la institución destinataria el derecho de usar el inmueble destinado en el uso autorizado, pero no transmite la propiedad del mismo, ni otorga derecho real alguno sobre él**. Las instituciones destinatarias no podrán realizar ningún acto de enajenación sobre los inmuebles destinados. La inobservancia de esta disposición producirá la nulidad del acto relativo y procederán a la ocupación administrativa del inmueble.

Del análisis que se realiza es dable aclarar que el predio de mérito ha sido **destinado** a los diversos entes locales y federales que se establecen en cada uno de los ACUERDOS señalados con antelación y publicados en el Diario Oficial de la Federación, por lo que los mismos pertenecen a la Federación.

**De la donación**

Se tiene antecedente de **solicitud de donación realizada por Promotora de la Industria Chihuahuense, al Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN) tal y como se desprende del considerando V del Acuerdo por el que se destina a la Promotora de la Industria Chihuahuense,** Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Chihuahua, sectorizado a la Secretaría de Economía, una fracción de terreno con superficie de 480,665.32 metros cuadrados, ubicado en la calle Vicente Guerrero número 8830, fraccionamiento Las Quintas, Municipio de Ciudad Juárez, Estado de Chihuahua, publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha 7 de octubre del 2014; que a la letra establece:

> *"V. Que la Promotora de la Industria Chihuahuense, Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Chihuahua, sectorizado a la Secretaría de Economía, mediante oficio número SE-454/2014 de fecha 11 de agosto de 2014, manifestó al Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales,* ***la necesidad de obtener en donación el inmueble descrito y de no ser posible la donación, recibir en destino; en tanto se resuelve el trámite en comento****; a efecto de que sea utilizado para la construcción y operación de infraestructura para la prestación de servicios públicos, así como para el desarrollo de actividades sociales, culturales, económicas y deportivas, para lo cual aportó la documentación necesaria;"*

Determinándose en el considerando VII lo siguiente:

> ***"VII. Que, respecto a la solicitud de donación, este Instituto llevará a cabo el análisis de su procedencia."***

No se tiene antecedente respecto de la resolución tomada por INDAABIN de la **solicitud de donación** realizada por Promotora de la Industria Chihuahuense, resultaría necesario verificar con ambas autoridades el estado que guarda dicha solicitud para la toma de decisiones respecto a retomar el trámite, o en su defecto, iniciar uno nuevo, atendiendo a las consideraciones determinadas por autoridad competente, estableciendo los **elementos de justificación** respectivos como el fomento económico a través del desarrollo de infraestructura inmobiliaria para el aprovechamiento del predio.

Se considera que el Plan Maestro desarrollado por la Mesa Interinstitucional conformada podría servir de base para insistir respecto de la donación del predio de interés; adicionando que la Ley General de Bienes Nacionales indica:

*"**ARTÍCULO 84.-** Los inmuebles federales que no sean útiles para destinarlos al servicio público o que no sean de uso común, podrán ser objeto de los siguientes actos de administración y disposición:*

*…*

*X.- **Donación a favor de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, o de sus respectivas entidades paraestatales**, a fin de que utilicen los inmuebles en servicios públicos locales, fines educativos o de asistencia social; para obtener fondos a efecto de aplicarlos en el financiamiento, amortización o construcción de obras públicas, o **para promover acciones de interés general o de beneficio colectivo**;*

*…"*

Evaluadas las circunstancias y justificaciones de utilidad del predio en comento que otorguen las autoridades del estado la autoridad competente deberá pronunciarse respecto de la solicitud, considerando lo indicado por el numeral 95 de la ley citada en el párrafo anterior que establece: *"**Cuando se determine realizar los actos de enajenación** a que se refiere el artículo 84 de esta Ley, **se requerirá de la emisión del acuerdo administrativo que desincorpore del régimen de dominio público de la Federación a los inmuebles de que se trate**, y autorice la operación respectiva. Los inmuebles federales que conforme al párrafo anterior se desincorporen del régimen de dominio público de la Federación, perderán únicamente su carácter de inalienables. Asimismo, para los efectos del segundo párrafo de la fracción IV del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, dichos inmuebles no se considerarán bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación.*"

**De la desincorporación**

De acuerdo con lo establecido la Ley General de Bienes Nacionales, el INDAABIN, en su carácter de autoridad encargada de conducir la política inmobiliaria de la Administración Pública Federal, deberá pronunciarse respecto de la disponibilidad del inmueble en el Sistema de Información Inmobiliaria Federal y Paraestatal y de su utilidad para un uso diverso de servicio público; por lo que para el caso que nos ocupa es de destacar que el mismo se encuentra en su mayoría destinado a la Promotora de la Industria Chihuahuense desde el año 2014.

De conformidad con la Ley de la materia, el Comité de Aprovechamiento Inmobiliario de este Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, en sesión deberá emitir el acuerdo correspondiente y aprobar, en su caso, la donación del inmueble referido a PRODECH en la extensión de interés no ocupada o destinada a entidad diversa.

Una vez que el INDAABIN verifique el trámite de desincorporación y la autorización de donación requerida y que de conformidad con el Reglamento del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales, la Unidad Jurídica emite la opinión procedente respecto del proyecto de Acuerdo, con lo que se estará en posibilidad de requerir la expedición y publicación del Acuerdo en el Diario Oficial de la Federación por el que se desincorpore del régimen de dominio público de la Federación y se autorice la donación del predio.

Para iniciar el proceso de desincorporación, a favor del gobierno del Estado de Chihuahua, a través de la PRODECH, es menester aclarar y justificar adecuadamente a INDAABIN la finalidad que se dará al predio, ya que si PRODECH, dejare de utilizar la fracción del terreno cuya donación se autorizara o le diere un uso distinto al establecido, sin previa autorización de ese Instituto o bien lo dejare de necesitar, dicho inmueble con todas sus mejoras y accesiones revertirá al patrimonio de la Federación.

**De la naturaleza de la Promotora de la Industria Chihuahuense**

En el año 2019, por Decreto No. LXV7RFDEC70886/2018 XVIII P.E. la Sexagésima Quinta Legislatura del Honorable Congreso del Estado de Chihuahua reformó, adicionó y derogó diversos artículos del Decreto No. 948-80-32-P.E. del 20 de septiembre de 10980, por el que se creó el organismo público descentralizada denominado Promotora de la Industria Chihuahuense; modificándose su denominación por Promotora para el Desarrollo Económico de Chihuahua.

En virtud de dicho decreto, se determinan como objetivos de la PRODECH los siguientes:

I. Instrumentar y ejecutar los planes y programas de desarrollo y fomento económico del Gobierno del Estado mediante el desarrollo de **productos inmobiliarios**, **en coordinación con los tres niveles de Gobierno, así como con el Sector Privado**.

II. Fomentar y apoyar el desarrollo de los sectores económicos en el Estado con productos inmobiliarios, con la finalidad de **promover inversión privada tanto nacional como extranjera,** induciendo el desenvolvimiento equilibrado de diversas regiones de la Entidad.

III. Estimular y participar en la **creación de zonas de desarrollo económico en el Estado**, realizando las obras de infraestructura inmobiliaria necesaria; así como participar en el desarrollo de servicios públicos de apoyo y promover la participación de la iniciativa privada para el establecimiento y aprovechamiento de dichas zonas.

Adicionalmente, se le otorgan atribuciones para **realizar acciones de coordinación con los tres órdenes de gobierno y el sector privado** para ofrecer a los inversionistas un paquete integral de estímulos y apoyos en materia fiscal, financiera de asistencia técnica y capacitación, entre otros; así como establecer la coordinación con dependencias e instituciones del sector público relacionados con apoyos en materia de asesoría para estudios de preinversión, evaluación y desarrollo de proyectos para que brinden sus servicios a productores e inversionistas.

Otras facultades otorgadas a PRODECH son:

- Realizar obras de infraestructura de las zonas y complejos económicos, así como elaborar, aplicar y vigilar el cumplimiento de los manuales e instructivos de control de uso de suelo y medio ambiente en dichas zonas y complejos, creados por el organismo para tal efecto.

- Construir inmuebles destinados a albergar inversiones privadas y/o públicas para enajenarlos o arrendarlos, cuyos rendimientos serán un incremento para el patrimonio del organismo.

- **Enajenar, arrendar o conceder el uso de suelo de los bienes inmuebles** ubicados en las zonas económicas o reservas territoriales del Organismo, afines al proyecto en cuestión, con la finalidad de generar una inversión privada dentro de las mismas, otorgando condiciones económicas preferenciales a inversionistas cuando un análisis técnico lo avale. Los rendimientos que se obtengan incrementarán el patrimonio del organismo.

- **Administrar las zonas y complejos económicos** creados por el Organismo.

- Suscribir acciones y partes sociales, **formando parte de sociedades mercantiles, sociedades y asociaciones civiles**; y en general de cualquier institución, organismo o persona moral para la realización de sus atribuciones y objetivos sociales.

- En general, celebrar cualquier contrato, convenio o acto que requiera para el cumplimiento de sus atribuciones.

La administración del organismo está a cargo de un Comité Técnico, el cual se integrará por los titulares de la Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico (Presidente), Secretaría General de Gobierno, Secretaría de Hacienda, Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, así como el Órgano Interno de Control.

Dicho Comité Técnico aprobará los programas y presupuestos anuales que rijan la actividad de la Promotora para el Desarrollo Económico de Chihuahua, la cual contará también con un órgano de vigilancia integrado por un Órgano Interno de Control, dependiente jerárquica y funcionalmente de la Secretaría de la Función Pública del Estado.

La organización y el funcionamiento de Promotora para el Desarrollo Económico de Chihuahua se rigen por el Estatuto Orgánico que expida el Comité Técnico.

Es destacable que, dentro de la información pública disponible, se encontró antecedente en un Acta del Comité Técnico, de fecha 10 de abril de 2018, que incluye en el orden del día como asunto a tratar, la autorización de un esquema de conversión mediante la creación de un fideicomiso de administración inmobiliaria con una empresa privada, con el objeto de generar un desarrollo inmobiliario industrial.

Para ello, se realizaron búsquedas de socios potenciales para el desarrollo conjunto y compartir costos financieros y operativos; logrando una experiencia de coinversión con el gobierno estatal con una estrategia de inversión especulativa, previo conocimiento del mercado de Chihuahua.

El esquema que planteó en su momento la empresa consistía en que Promotora de la Industria Chihuahuense aportará el terreno correspondiente a un fideicomiso inmobiliario, el organismo retiene la propiedad proporcional predio de aportación del terreno, mientras que la empresa privada invertiría en urbanización del terreno, construcción de parques industriales y edificios especulativos en un plazo determinado; estableciendo que una vez arrendados o vendidos los edificios, se proporcionarían dividendos tanto a la empresa como a la Promotora, de manera proporcional a su participación en el fideicomiso de administración inmobiliaria.

Considerando que el Estatuto Orgánico de Promotora de la Industria Chihuahuense, le otorga la facultad de fijar precios de terrenos en casos de enajenación o rentas y considerando la aportación del inmueble a precio propuesto como un estímulo para apoyar la inversión que constituye el objeto de la asociación propuesta con el esquema de coinversión planteado.

En la sesión del Comité Técnico señalada se acordó llevar a cabo el esquema de coinversión mediante la creación de un fideicomiso de administración inmobiliaria por tiempo indefinido entre Promotora de la Industria Chihuahuense y la empresa para destinar un terreno considerando un valor preferencial de aportación, condicionándolo a la construcción de infraestructura con la finalidad de arrendar o vender a inversionistas domésticos y extranjeros, llevando a cabo actividades de promoción conjuntas con el desarrollador para buscar clientes potenciales para el mismo.

Nos existen datos públicos relacionados con la puesta en marcha del acuerdo alcanzado en el Comité Técnico de PRODECH con la empresa privada, sin embargo, se trata de un antecedente relevante que permite determinar el alcance de la Promotora y su voluntad respecto a generar acuerdos que fomenten el fortalecimiento económico del Estado a través de la inversión privada.

**Factibilidad financiera**

El modelo financiero del Plan Maestro para la Regeneración Urbano-Ambiental del Ex Hipódromo de Ciudad Juárez, Chihuahua (en adelante modelo financiero) se constituye como la herramienta programada en Excel que integra los diversos elementos que permiten tener una visión integral del

proyecto en materia financiera. A continuación, se explican los fundamentos del modelo financiero y funge además como una memoria técnica sobre su desarrollo.

Los objetivos particulares de esta memoria de construcción son:

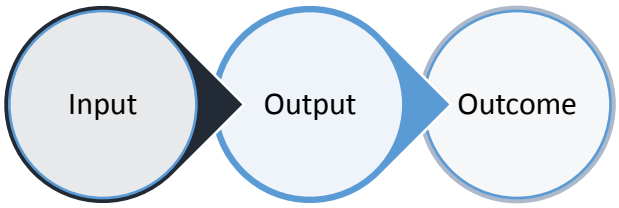
- Describir la estructura del modelo financiero;
- Hacer una relación de los fundamentos y variables consideradas en la evaluación para cada lote y macrolote.
- Describir la formulación y cálculos matemáticos de la herramienta;
- Mostrar una bitácora de desarrollo con la información por lote y macrolote.

**Estructura del modelo financiero**

El modelo financiero considera conceptos fundamentales del Plan Maestro como la definición de macrolotes, lotes, valor de la tierra y flujo de efectivo a través del tiempo, para finalmente, determinar su viabilidad financiera.

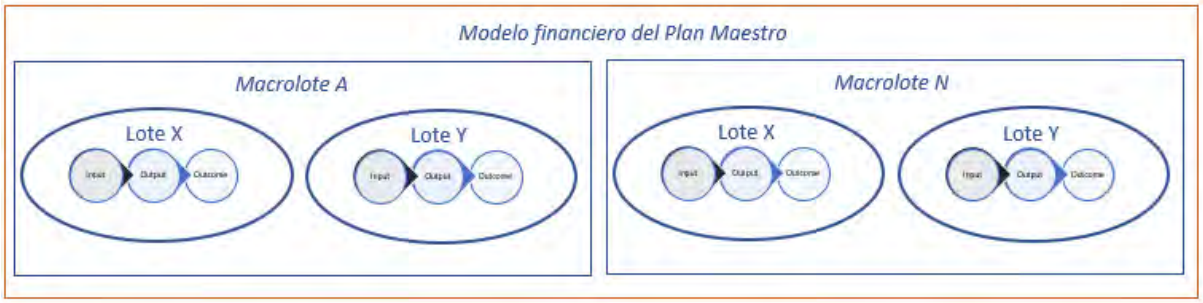
El modelo financiero considera tres etapas conceptuales en su construcción: “Input”, “Output” y “Outcome” tal y como se muestra en el siguiente gráfico:

Descripción gráfica del modelo financiero




En consecuencia, el modelo financiero ayuda a identificar las variables sensibles y la rentabilidad del proyecto con indicadores críticos por macrolote y lote, así como su viabilidad de manera particular. La etapa de Input considera el vaciado de las variables relevantes y supuestos fundamentales para el proyecto, mientras que el llamado "Output" considera los resultados de salida en el modelo de acuerdo con las definiciones primarias y el "Outcome" considera el análisis de los resultados de salida de acuerdo con los parámetros de la industria y los límites mínimos esperados de rentabilidad en un negocio.

El modelo financiero, siempre considera tres niveles en la valuación del proyecto: lote, macrolote y plan maestro tal como se muestra a continuación:




**Módulos de la herramienta**

Tal como se explicó anteriormente, la herramienta sigue la mecánica de ingreso de datos y obtención de resultados con módulos de cálculo por macrolote y en una serie de módulos auxiliares tal como se detalla a continuación:

| Módulo | Función |
|---|---|
| 1. Índice | Auxiliar; describe los contenidos de la herramienta y permite la navegación entre módulos. |
| 2. Instrucciones generales | Auxiliar que explica los códigos de interacción con el usuario. |
| 3. Cédulas de carga y resultados por macrolote | Auxiliar en la carga de información por cada uno de los macrolotes, además determina la viabilidad en materia financiera inmobiliaria y del negocio del suelo. |

| | |
|---|---|
| 4. Hoja de Trabajo Infraestructura | Descripción de las infraestructuras que se construirán en el desarrollo |
| 5. Valuación total del proyecto | Concentra la información de los flujos de efectivo generados por cada macrolote para así determinar la viabilidad financiera del proyecto. |

**Criterios Generales**

El modelo financiero del Plan Maestro para la regeneración urbano ambiental del Ex – Hipódromo de Ciudad Juárez integra la posibilidad de evaluar diferentes esquemas y las implicaciones que en dicha materia enfrentará el proyecto, así como conocer su rentabilidad y viabilidad financiera. Además, busca identificar riesgos y sugerir recomendaciones que permitan dar una mayor solidez al proyecto.

La evaluación financiera se fundamenta en la capacidad de los activos para generar flujos de efectivo y el beneficio que estos representan para el proyecto, por lo que los factores considerados son:

- Flujos de caja esperados.
- Temporalidad en que los flujos se generan.
- Tasa a la que deben ser descontados.

Para dimensionar la rentabilidad del proyecto se construyó un modelo a partir del flujo de efectivo (flujo de caja) con indicaciones precisas de los momentos en que se espera sucedan los ingresos y egresos vinculados a su ejecución. A continuación, se detallan los supuestos generales utilizados para la modelación financiera:

- Inflación: La proyección no contempla el impacto de la inflación para actualizar los precios de venta de las viviendas y espacios comerciales, ni para los costos y gastos relacionados al proyecto. El objetivo fundamental es tener un valor presente cercano a la realidad neto de los impactos inflacionarios.
- Tasa de Descuento: El costo promedio ponderado de capital (por sus siglas en inglés WACC).
- Egresos
    - Costo del terreno
    - Costo de urbanización del terreno
- Impuestos
    - El análisis del proyecto se realizó a un nivel anterior al pago de impuestos.
- Costos de financiamiento
    - El modelo no considera costos de financiamiento.
- Fases del plan maestro
    - El modelo financiero se encuentra alineado a las fases consideradas en el Plan Maestro, permitiendo realizar proyecciones a 30 años, estableciendo la rentabilidad y flujos por año de manera agregada para el predio, así como por macrolote, y lote.

- Información por macrolote
    - Se diseñó una cédula por macrolote, en donde se establecen a nivel de lote la fase propuesta para su operación, el desplante, uso de suelo, COS, y CUS, así como las variables de rentabilidad financiera (TIR y VPN).

- Información por lote
    - Para cada lote se tiene la posibilidad de determinar las siguientes características:
        - Si se comercializa o no.
        - El valor comercial de cada proyecto asociado a cada lote, el cual incorpora el impacto del suelo, los metros cuadrados de edificación bajo un esquema paramétrico, y los indirectos.

**Integración del modelo financiero**

Como se mencionó anteriormente, el modelo financiero integra tres etapas centrales que ayudan a determinar la viabilidad del proyecto:

- Input
- Output
- Outcome

**Input**

A efecto de incluir los indicadores relevantes para el proyecto se generó una cédula tipo que recopila información relevante por cada Macrolote y por cada Lote del proyecto. En consecuencia, la información de cada uno de los Macrolotes y los Lotes puede ser vaciada y modificada de acuerdo o las necesidades y definiciones del proyecto. Las variables modificables en el modelo se encuentran marcadas de color gris claro como se muestra en el siguiente ejemplo:

| | |
|---|---|
| Nombre del Macrolote | L01 |
| m2 Macrolote | 66,850.66 |

*Ejemplo de celdas marcadas como modificables*

Las celdas modificables están vinculadas a las fórmulas de valuación de cada uno de los Macrolotes y los lotes que las componen. En cada una de las cédulas tipo se encontrar una tabla resumen con la información financiera relevante de cada uno de los Macrolotes del proyecto tal como se muestra a continuación:

**Modelo Financiero del Plan Maestro para la Regeneración Urbano-Ambiental del Ex Hipódromo de Ciudad Juárez, Chihuahua**

**Cédula de valuación del macrolote L01 Hospitales**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre del Macrolote | L01 Hospitales | Total m2 construibles | 36,285.56 |
| m2 Macrolote | 66,850.66 | m2 Vialidades | - |
| Total Desplante | 17,465.20 | WACC | 5.1% |
| Plazo de la valuación | 30 años | Costo tierra m2 Macrolote | 2,675.77 |
| COS Macrolote | 0.26 | CUS Macrolote | 0.54 |

**Descripción de lotes**

| Lote | Propósito | Área del lote | Desplante | m2 Construidos | COS | CUS | TIR | NPV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EH1 | Hospitales | 3,079 | 3,079 | 3,079 | 1 | 1 | 0% | - 46,185,450 |
| EH2 | Hospitales | 12,582 | 12,582 | 25,165 | 1 | 2 | 0% | - 377,472,300 |
| TEH2 | Hospitales | 1,478 | 1,478 | 7,390 | 1 | 5 | 0% | - 110,854,725 |
| EH3 | Hospitales | 326 | 326 | 651 | 1 | 2 | 0% | - 9,770,850 |
| 0 | 0 | - | - | - | - | - | 0% | - |
| 0 | 0 | - | - | - | - | - | 0% | - |
| 0 | 0 | - | - | - | - | - | 0% | - |
| 0 | 0 | - | - | - | - | - | 0% | - |
| 0 | 0 | - | - | - | - | - | 0% | - |

**Rentabilidad Inmoboliaria**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ingresos estimados renta | - | | |
| Ingresos estimados venta | - | | |
| **Ingresos totales 30 años** | - | TIR | 0.00% |
| | | VPN | - 544,283,325 |
| Costo de la tierra | - | | |
| Costo de Construcción | - 544,283,325 | | |
| **Utilidad Inmobiliaria 30 años** | - **544,283,325** | | |

**Rentabilidad del suelo**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Costo del suelo Macrolote | 178,876,982 | TIR Macrolote | 0.0% |
| Impacto del suelo en proyecto inmobiliario | 136,070,831 | VPN | - 461,909,492 |
| Plusvalía potencial por participación en proyecto Inmobiliario | - | Flujo neto del proyecto de concesión por 30 años | - 530,624,940 |

*Ejemplo de cédula tipo para cada uno de los Macrolotes del proyecto*

Las variables establecidas se encuentran definidas en diferentes grupos tal como se detallan a continuación:

**Variables de los Macrolotes**

1. **Nombre del Macrolote**: en esta celda se puede vaciar el nombre del macrolote de que se trate y que servirá de título para la cédula informativa.
    - **En el modelo financiero se considera 32 Macrolotes de acuerdo con el siguiente detalle y vocación**:

| Macrolote |
|---|
| L01 Hospitales |
| L02 Consultorios |
| L03 Consultorios |
| L04 Consultorios |
| L05 Hotel Parking |
| L06 Hospital Privado |
| L07 Clínica Privada |
| L08 Área Verde |
| L09 Vivienda |
| L10 Vivienda |
| L11 Vivienda |
| L12 Vivienda |
| L13 Vivienda |
| L14 Comercio |
| L15 Comercio |
| L16 Comercio |

| Macrolote |
|---|
| L17 Comercio |
| L18 Comercio |
| L19 Comercio y Cultura |
| L20 Comercio |
| L21 Tecnología |
| L22 Tecnología |
| L23 Área Verde |
| L24 Área Verde |
| L25 Tecnologías Avanzadas |
| L26 Tecnología |
| L27 Tecnología |
| L28 Área Verde |
| L29 Tecnología |
| L30 Tecnología |
| L31 Museo / Otros |
| L32 Parque / Otros |

*Macrolotes de para los cuáles se incluye cédulas de cálculo en el modelo financiero*

2. **m2 Macrolote**: se debe considerar el tamaño del Macrolote en metros cuadrados.

| Macrolote | m2 macrolote | Total Desplante | Total m2 construibles |
|---|---|---|---|
| L01 Hospitales | 66,851 | 17,465 | 36,286 |
| L02 Consultorios | 2,538 | 1,132 | 5,661 |
| L03 Consultorios | 2,200 | 1,000 | 5,000 |
| L04 Consultorios | 2,200 | 1,000 | 5,000 |
| L05 Hotel Parking | 11,540 | 7,827 | 34,934 |
| L06 Hospital Privado | 23,087 | 13,606 | 43,218 |
| L07 Clínica Privada | 8,444 | 3,200 | 16,000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L08 Área Verde | 5,567 | - | - |
| L09 Vivienda | 7,040 | 1,425 | 7,124 |
| L10 Vivienda | 11,393 | 3,969 | 19,847 |
| L11 Vivienda | 11,383 | 3,819 | 19,094 |
| L12 Vivienda | 11,287 | 3,802 | 19,010 |
| L13 Vivienda | 9,952 | 3,479 | 17,393 |
| L14 Comercio | 7,222 | 2,924 | 14,620 |
| L15 Comercio | 5,591 | 2,580 | 9,334 |
| L16 Comercio | 4,497 | 2,376 | 8,709 |
| L17 Comercio | 3,856 | 2,371 | 8,695 |
| L18 Comercio | 3,748 | 2,371 | 8,695 |
| L19 Comercio y Cultura | 52,333 | 66,098 | 208,025 |
| L20 Comercio | 6,436 | 2,500 | 12,500 |
| L21 Tecnología | 7,585 | 2,500 | 12,500 |
| L22 Tecnología | 9,983 | 1,436 | 2,154 |
| L23 Área Verde | 744 | - | - |
| L24 Área Verde | 427 | - | - |
| L25 Tecnologías Avanzadas | 14,016 | 3,500 | 7,000 |
| L26 Tecnología | 4,282 | 1,600 | 8,000 |
| L27 Tecnología | 5,231 | 1,600 | 8,000 |
| L28 Área Verde | 82 | - | - |
| L29 Tecnología | 4,005 | 1,600 | 8,000 |
| L30 Tecnología | 4,336 | 1,600 | 8,000 |
| L31 Museo / Otros | 27,752 | 7,700 | 15,400 |
| L32 Parque / Otros | 87,260 | 4,377 | 8,755 |

*Detalle de información por Macrolote considerada en las cédulas del modelo financiero*

**Variables de Lote**

1. **Lote**: en este espacio se puede vaciar la descripción o nombre de cada uno de los lotes considerados en el Macrolote de que se trate.
2. **Propósito**: se puede capturar el propósito del lote de que se trate.
3. **Área del lote**: se deberá vaciar el tamaño de los lotes en metros cuadrados.
4. **Desplante m2**: se deberá vaciar el tamaño del desplante posible de cada uno de los lotes de que se trate.
5. **Número de niveles**: se captura el número de niveles permitidos en el lote de que se trate.
6. **Vialidades**: número de metros cuadrados dedicados a vialidades en el lote de que se trate.

| Lote | Propósito | Área del Lote | Desplante m2 | Número de niveles | Total m2 construibles |
|---|---|---|---|---|---|
| EH1 | Hospitales | 3,079 | 3,079 | 1 | 3,079 |

*Variables por lote consideradas en las cédulas tipo por cada Lote*

**Variables de valuación financiera**

La información de las variables financieras considerada en cada cédula ayuda a determinar la viabilidad del proyecto en sus vertientes inmobiliaria y de suelo. Las variables consideradas:

1. **WACC:** Costo promedio ponderado de Capital (WACC por sus siglas en inglés): se considera la tasa de descuento para la valoración del proyecto. Tiene que estar expresada de manera anual. Todas las decisiones de inversión en un proyecto se realizarán únicamente cuando el valor del activo sea mayor a la inversión requerida, es decir, el inversionista busca maximizar el valor presente de sus inversiones y demandará una tasa de rentabilidad esperada mayor que su costo de capital propio, que es el costo de oportunidad por la rentabilidad que podría obtener invirtiendo en otras alternativas con el mismo nivel de riesgo.

   Se realizó la estimación de la tasa a la cual será descontado el flujo de caja, considerando el costo de las diferentes fuentes de capital, deuda y capital propio, ponderadas por su participación proporcional a valor de mercado en el capital total de la empresa. La metodología empleada se resume a continuación y asume que el financiamiento proviene en un 50% de deuda y en un 50% de capital. El cálculo del WACC sigue la siguiente fórmula:

$$WACC = \frac{D}{V} kd(1-Tc) + \frac{E}{V} ke$$

Donde:

| Variable | | Descripción |
|---|---|---|
| WACC | = | Costo Promedio Ponderado del Capital |
| $\frac{D}{V}$ | = | Relación deudai |
| $\frac{Ei}{Vi}$ | = | Relación capital propio |
| kd | = | Costo de la deudaii |
| ke | = | Costo del capital propio |
| Tc | = | Tasa marginal de impuestos |

Para determinar el costo del capital propio, se utilizó el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM por sus siglas en inglés), el cuál fue determinado de la siguiente manera:
$E(r) = rf + \beta[E(rM) - rf]$
Donde:

| Variable | | Descripción |
|---|---|---|
| E(r) | = | Rendimiento esperado del capital propio |

| | | |
|---|---|---|
| rf | = | Tasa libre de riesgo |
| β | = | Beta de referencia |
| E(rM) | = | Rendimiento esperado del mercado |

Como tasa libre de riesgo se tomó la TIIE (Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio) 28 que refleja la situación del mercado de dinero a nivel comercial.
Como referencia de valores Beta se tomaron los valores publicados por la BMV (Bolsa Mexicana de Valores) que sean afines con la industria inmobiliaria. Además, se consideran los rendimientos esperados publicados por las emisoras.

Costo de la deuda
Las fuentes de financiamiento disponibles para el proyecto están representadas por recursos provenientes diversas fuentes. Se estima que el costo de la deuda es de TIIE + 3%

2. **Plazo de la valuación**: aquí se expresa el plazo por el cual se realiza la valuación en números enteros. Este plazo puede ser hasta de 50 años.

3. **Costo tierra m2 macrolote**: aquí se considera el precio de mercado de referencia apropiado para la valuación. De acuerdo con las referencias comerciales existentes el costo de tierra considerado en el modelo financiero es de $2,675.77 por metro cuadrado.

4. **¿Se comercializa?:** En esta celda se debe definir si el lote de que se trate se comercializa. Existen algunos lotes son donados para la construcción de hospitales o equipamientos por lo tanto no se comercializan. En esta celda se debe considerar Si o No de acuerdo con las selecciones posibles. (esta variable se aplica por cada uno de los lotes del Macrolote).

En términos generales el propósito considerado por cada uno de los macrolotes se detalla a continuación:

| Macrolote | ¿Se comercializa? |
|---|---|
| L01 Hospitales | No |
| L02 Consultorios | Sí |
| L03 Consultorios | Sí |
| L04 Consultorios | Sí |
| L05 Hotel Parking | Sí |
| L06 Hospital Privado | Sí |
| L07 Clínica Privada | Sí |
| L08 Área Verde | No |
| L09 Vivienda | Sí |
| L10 Vivienda | Sí |
| L11 Vivienda | Sí |
| L12 Vivienda | Sí |
| L13 Vivienda | Sí |
| L14 Comercio | Sí |
| L15 Comercio | Sí |
| L16 Comercio | Sí |

| Macrolote | ¿Se comercializa? |
|---|---|
| L17 Comercio | Sí |
| L18 Comercio | Sí |
| L19 Comercio y Cultura | Sí |
| L20 Comercio | Sí |
| L21 Tecnología | Sí |
| L22 Tecnología | No |
| L23 Área Verde | No |
| L24 Área Verde | No |
| L25 Tecnologías Avanzadas | No |
| L26 Tecnología | Sí |
| L27 Tecnología | Sí |
| L28 Área Verde | No |
| L29 Tecnología | Sí |
| L30 Tecnología | Sí |
| L31 Museo / Otros | No |
| L32 Parque / Otros | No |

*Definición del propósito y comercialización considerado para los macrolotes*

7. **Venta o Renta**: En esta celda se define la fuente primaria del negocio para efectos de la valuación:

    - Renta: considera la renta de los inmuebles construidos en el lote de que se trate. (esta variable se aplica por cada uno de los lotes del Macrolote)
    - Venta: considera la venta de los inmuebles construidos en el lote de que se trate. (esta variable se aplica por cada uno de los lotes del Macrolote)

8. **Años renta**: número de años durante los cuales se considera arrendar los inmuebles construidos en el lote de que se trate. Por ejemplo, se pueden considerar escenarios de 5, 10 y 15 años. El modelo soporta hasta 50 años. (esta variable se aplica a todos los lotes del Macrolote que se encuentra definido)

9. **Años Venta**: número de años que se llevaría la venta de los inmuebles construidos en el lote de que se trate. Dado que el modelo valora el flujo de recursos a lo largo del tiempo, el número de años que se puede llevar la venta de los inmuebles incide directamente en su rentabilidad. El modelo soporta la definición de un plazo general para venta de los inmuebles en un macrolote específico (esta variable se aplica a todos los lotes del Macrolote que se encuentra definido)

10. **Precio de venta construcción m2:** en caso de que se opte por la opción de venta de los inmuebles del lote de que se trate (esta variable se aplica por cada uno de los lotes del Macrolote) El precio de venta considerado por metro cuadrado es de $25,000 de acuerdo con las

condiciones actuales del mercado y las confirmaciones realizadas por el consultor. Si se desea analizar el impacto de esta variable, se puede modelar en la herramienta de Excel

11. **Infraestructura:** en caso de que exista alguna inversión en infraestructura para un lote determinado, se puede considerar en este apartado (esta variable se aplica por cada uno de los lotes del Macrolote). En el modelo financiero se consideró una hoja de trabajo donde se puede considerar la parte imputable de inversión en infraestructura por cada lote y macrolote

12. **Costo m2 construcción:** en esta celda se puede considerar el costo promedio de construcción de los inmuebles del macrolote de que se trate. (esta variable se aplica por Macrolote) El costo promedio de construcción considerado por metro cuadrado es de $15,000 de acuerdo con las condiciones actuales del mercado. Si se desea analizar el impacto de esta variable, se puede modelar en la herramienta de Excel

13. **% valor de la tierra:** esta variable ayuda a determinar el costo teórico de la tierra respecto de inversión total en los inmuebles construidos en un Macrolote. En promedio, la tierra representa 20% del costo total de construcción.

14. **Años de absorción de infraestructura:** se refiere al número de años en los cuáles se realizará la inversión en la infraestructura de un macrolote específico. En el modelo financiero se asumió un lapso de 8 años para la cobertura de la infraestructura necesaria.

**Output**

En el modelo financiero del Plan maestro se calculan diferentes elementos que pueden ser interpretados ya sea para un lote específico y por Macrolote. A continuación, se enumeran los resultados primarios de los cálculos realizados con la información capturada en el modelo financiero:

1. **Total m2 construibles:** se refiere a la cantidad de metros cuadrados que pueden ser construidos en un lote determinado y está formulado como la multiplicación del total de metros cuadrados de desplante por el número de niveles de la construcción considerada para un lote determinado.
   Esta es una variable relevante para cada Macrolote y se muestra en el apartado inicial de la tabla resumen que se muestra para cada uno de esos Macrolotes tal como se muestra a continuación:

**Modelo Financiero del Plan Maestro para la Regeneración Urbano-Ambiental del Ex Hipódromo de Ciudad Juárez, Chihuahua**

**Cédula de valuación del macrolote L01 Hospitales**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre del Macrolote | L01 Hospitales | Total m2 construibles | 36,285.56 |
| m2 Macrolote | 66,850.66 | m2 Vialidades | - |
| Total Desplante | 17,465.20 | WACC | 5.1% |
| Plazo de la valuación | 30 años | Costo tierra m2 Macrolote | 2,675.77 |
| COS Macrolote | 0.26 | CUS Macrolote | 0.54 |

*Parte inicial de información Resumen de cada Macrolote.*

2. **m2 vialidades:** ubicado en la cédula de resumen es la sumatoria de los metros cuadrados de vialidades de todos los lotes.

3. **Total desplante:** ubicado en la cédula de resumen la sumatoria de los metros cuadrados de desplante de todos lotes del macrolote:

4. **COS macrolote:** ubicado en la cédula de resumen es el cálculo del COS del macrolote como la división del total de metros cuadrados del macrolote y la sumatoria total de metros de desplante del macrolote.

5. **CUS macrolote:** ubicado en la cédula de resumen es el cálculo del CUS del macrolote como la división del total de metros cuadrados construibles del macrolote y los metros cuadrados del macrolote.

6. **Costo Construcción (por lote):** ubicado en el listado del detalle de los lotes, se refiere al costo de construcción en un lote específico y es determinado como la multiplicación de los metros cuadrados construibles y el costo de construcción por metro cuadrado

7. **Costo potencial del proyecto (por lote):** ubicado en el listado del detalle de los lotes, se refiere al costo potencial del proyecto determinado como la sumatoria del costo de construcción y el costo del suelo.

8. **Costo del suelo (por lote):** ubicado en el listado del detalle de los lotes, se refiere al costo del suelo determinado como el monto del costo potencial del proyecto multiplicado por el porcentaje del valor de la tierra.

9. **Valor comercial del proyecto (por lote):** ubicado en el listado del detalle de los lotes, se refiere al valor de la venta de las construcciones por lote.

10. **Renta anual teórica (por lote):** ubicado en el listado del detalle de los lotes, se refiere al valor total de la renta de los inmuebles de cada lote con una ocupación del 100%.

11. **Ingreso neto de ocupación (por lote):** ubicado en el listado del detalle de los lotes, se refiere al ingreso por renta de los inmuebles considerando el porcentaje de ocupación.

**Outcome**

El modelo financiero traduce de manera numérica los supuestos considerados para cada uno de los lotes y Macrolotes. Es muy importante que en todas las variables estén apegadas al Plan Maestro a evaluar.

En términos generales, el modelo financiero genera dos resultados importantes que pueden ser interpretados y que se encuentran plasmados en la cédula de resumen de cada macrolote:

- **Rentabilidad Inmobiliaria**: en lo que respecta a la rentabilidad inmobiliaria se puede observar la sumatoria de los ingresos vinculados a la renta y venta de los inmuebles construidos en un macrolote determinado, así como los costos de la tierra y de construcción. En este apartado se puede encontrar:

    - **Tasa Interna de Retorno (TIR)**: determinada con base en los flujos de efectivo generados por la comercialización de los inmuebles ubicados en un Macrolote específico.

    - **Valor Presente Neto (VPN):** determinado con base en la tasa de descuento cargada en el modelo (WACC) y los flujos derivados de la comercialización de los inmuebles ubicados en un macrolote específico.

- Rentabilidad del Suelo: ayuda a determinar el valor del negocio del suelo:

- **Plusvalía potencial por participación en el proyecto inmobiliario:** compara el costo de la tierra actual y el costo teórico de la tierra con base en las construcciones consideradas para cada lote.

- **Tasa Interna de Retorno del macrolote (TIR):** determinada con base en los flujos potenciales derivados de la comercialización de la tierra y la inversión requerida

- **Valor Presente Neto (VPN):** determinado con base en los flujos potenciales derivados de la comercialización de la tierra y la tasa de descuento cargada en el modelo.

- **Flujo neto del proyecto de concesión:** es la sumatoria de los flujos potenciales derivados de la comercialización de la tierra.

**Viabilidad financiera del plan maestro**

El modelo financiero del Plan Maestro para la Regeneración Urbano-Ambiental del Ex Hipódromo de Ciudad Juárez, Chihuahua permite analizar la viabilidad del proyecto desde dos grandes perspectivas: viabilidad financiera por Macrolote y viabilidad financiera del proyecto en su conjunto, es decir agrupando todos los macrolotes que lo componen.

**Viabilidad financiera por Macrolote**

La viabilidad financiera por macrolote se determina en dos vertientes, desde la perspectiva inmobiliaria y desde la perspectiva del suelo.

**Viabilidad financiera por Macrolote – Perspectiva inmobiliaria**

Cada uno de los macrolotes del plan maestro tiene características definidas como su tamaño, propósito e información de los lotes que lo confirman. Esta información puede ser cargada en las cédulas tipo como se muestra a continuación:

| Lote | Propósito | Área del Lote | Desplante m2 | Número de niveles | Total m2 construibles | Vialidades | ¿Se comercializa? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EH1 | Hospitales | 3,079 | 3,079 | 1 | 3,079 | | No |

*Variables consideradas en la cédula tipo para cada lote.*

Para determinar la viabilidad financiera de cada uno de los macrolotes se considera la generación de flujos ya sea por la venta de los inmuebles construidos o bien la percepción de los flujos de efectivo derivados del arrendamiento de los inmuebles. En este sentido, cada una de las cédulas tipo permite calcular los flujos de efectivo, netos de los gastos de la tierra y considerando las variables del ingreso por renta y su porcentaje de ocupación.

| Renta Anual | Porcentaje de ocupación |
|---|---|
| 10.0% | 70.0% |

| Valor comercial del proyecto | Renta Anual teórica | Ingreso neto de ocupación |
|---|---|---|
| 125,000,000 | 12,500,000 | 8,750,000 |

*Variables consideradas para la determinación de los ingresos anuales por renta*

La tasa de descuento utilizada para determinar el Valor Presente Neto de cada uno de los macrolotes se calculó considerando las siguientes variables:

1. Relación de deuda 50%
2. Relación de capital 50%
3. Costo de la deuda: TIIE 28 + 3%: =8.2385% TIIE 28 10 Jul 2020 publicado por el BANXICO.
4. Tasa de impuestos 35%
5. Beta considerada: Fibra Uno 0.76
6. Dividendo esperado fibra uno 6.38%
7. Costo de capital calculado: 4.8488%

Donde se utiliza la fórmula detallad previamente:

$$WACC = \frac{D}{V} kd(1-Tc) + \frac{E}{V} ke$$

$$E(r) = rf + \beta[E(rM) - rf]$$

Arroja una tasa de descuento del 5.1%.

Al considerar una tasa de descuento del 5.1% y contrastarlo la Tasa Interna de Retorno del negocio inmobiliario se observa que el negocio es atractivo pues esta última asciende a 8.5%; es decir, es el rendimiento esperado es mayor al costo de los recursos dedicados.

**Viabilidad financiera por Macrolote – Perspectiva del suelo**

Cuando se considera la perspectiva de la rentabilidad del suelo se considera el costo actual de la tierra a valor de mercado y flujos generados por el arrendamiento de los inmuebles ubicados en cada Macrolote. Si se considera que el 20% de los flujos de los arrendamientos son pagados contra la inversión de en la tierra al valor de mercado actual y se incluye la inversión en infraestructura, así como el costo de capital considerado previamente de 5.1% se puede conocer cuál es la rentabilidad de la inversión en el suelo para cada macro lote.

De manera preliminar es inferible que aquellos macrolotes en los que hay donación de suelo y no existe ingreso, el valor presente neto será negativo. En la siguiente tabla se observa el resumen:

| Macrolote | m2 macrolote | Total Desplante | Total m2 construibles | TIR Inmobiliario | TIR Suelo | Valor Presente Neto del Suelo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| L01 Hospitales | 66,851 | 17,465 | 36,286 | 0.0% | 0.0% | -$461,909,492 |
| L02 Consultorios | 2,538 | 1,132 | 5,661 | 8.5% | 13.7% | $17,347,454 |
| L03 Consultorios | 2,200 | 1,000 | 5,000 | 8.5% | 14.0% | $15,612,955 |
| L04 Consultorios | 2,200 | 1,000 | 5,000 | 8.5% | 14.0% | $15,612,955 |
| L05 Hotel Parking | 11,540 | 7,827 | 34,934 | 8.5% | 20.7% | $135,549,958 |
| L06 Hospital Privado | 23,087 | 13,606 | 43,218 | 8.5% | 9.0% | $74,906,074 |
| L07 Clínica Privada | 8,444 | 3,200 | 16,000 | 8.5% | 11.0% | $40,260,076 |
| L08 Área Verde | 5,567 | - | - | 0.0% | 0.0% | -$38,462,566 |
| L09 Vivienda | 7,040 | 1,425 | 7,124 | 8.5% | 4.2% | -$4,742,452 |
| L10 Vivienda | 11,393 | 3,969 | 19,847 | 8.5% | 9.9% | $43,595,144 |
| L11 Vivienda | 11,383 | 3,819 | 19,094 | 8.5% | 9.4% | $39,021,680 |
| L12 Vivienda | 11,287 | 3,802 | 19,010 | 8.5% | 9.4% | $39,166,772 |
| L13 Vivienda | 9,952 | 3,479 | 17,393 | 8.5% | 9.9% | $38,427,628 |
| L14 Comercio | 7,222 | 2,924 | 14,620 | 8.5% | 12.0% | $40,202,107 |
| L15 Comercio | 5,591 | 2,580 | 9,334 | 8.5% | 4.6% | -$2,305,887 |
| L16 Comercio | 4,497 | 2,376 | 8,709 | 8.5% | 5.5% | $1,573,458 |
| L17 Comercio | 3,856 | 2,371 | 8,695 | 8.5% | 6.8% | $5,916,681 |
| L18 Comercio | 3,748 | 2,371 | 8,695 | 8.5% | 7.1% | $6,666,881 |
| L19 Comercio y Cultura | 52,333 | 66,098 | 208,025 | 8.5% | 5.9% | $46,679,408 |
| L20 Comercio | 6,436 | 2,500 | 12,500 | 8.5% | 11.4% | $32,562,118 |
| L21 Tecnología | 7,585 | 2,500 | 12,500 | 8.5% | 9.1% | $24,627,226 |
| L22 Tecnología | 9,983 | 1,436 | 2,154 | 0.0% | 0.0% | -$68,979,255 |
| L23 Área Verde | 744 | - | - | 0.0% | 0.0% | -$5,143,313 |
| L24 Área Verde | 427 | - | - | 0.0% | 0.0% | -$2,949,932 |
| L25 Tecnologías Avanzadas | 14,016 | 3,500 | 7,000 | 0.0% | 0.0% | -$96,841,472 |
| L26 Tecnología | 4,282 | 1,600 | 8,000 | 8.5% | 10.8% | $19,714,438 |
| L27 Tecnología | 5,231 | 1,600 | 8,000 | 8.5% | 8.2% | $13,158,815 |
| L28 Área Verde | 82 | - | - | 0.0% | 0.0% | -$566,917 |
| L29 Tecnología | 4,005 | 1,600 | 8,000 | 8.5% | 11.8% | $21,631,471 |
| L30 Tecnología | 4,336 | 1,600 | 8,000 | 8.5% | 10.7% | $19,341,134 |
| L31 Museo / Otros | 27,752 | 7,700 | 15,400 | 0.0% | 0.0% | -$191,753,681 |
| L32 Parque / Otros | 87,260 | 4,377 | 8,755 | 0.0% | 0.0% | -$602,928,210 |

*Resumen de la rentabilidad en la vertiente de suelo e inmobiliaria para cada uno de los macrolotes*

**Viabilidad financiera del proyecto en su conjunto desde la perspectiva del suelo**

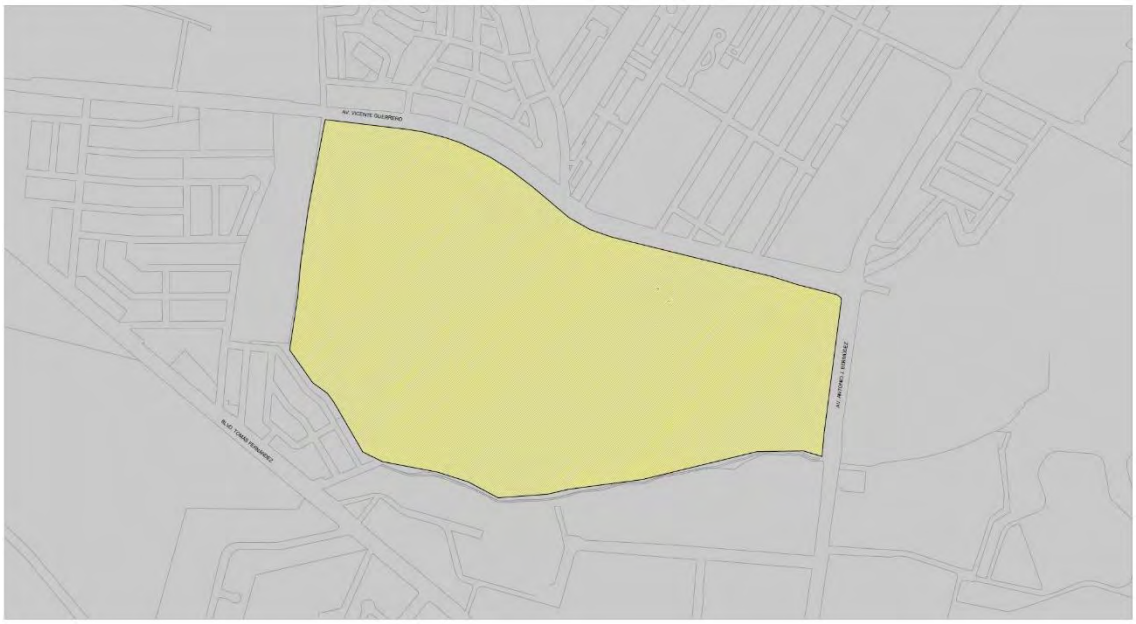
Al igual que en la viabilidad financiera por Macrolote, la viabilidad financiera del proyecto se puede determinar desde la perspectiva del suelo donde los flujos de efectivo generados por el proyecto son determinados como la sumatoria de los flujos de efectivo generados por cada macrolote en lo individual en esta perspectiva.

En una primera instancia se generan seis escenarios de venta que fungen como un parámetro respecto de plan maestro y su modelo financiero. A continuación, se detallan los mencionados escenarios y posteriormente son contrastados con los resultados del modelo financiero.

## Escenarios de venta sin urbanización

### Escenario de venta 1 (EV1)

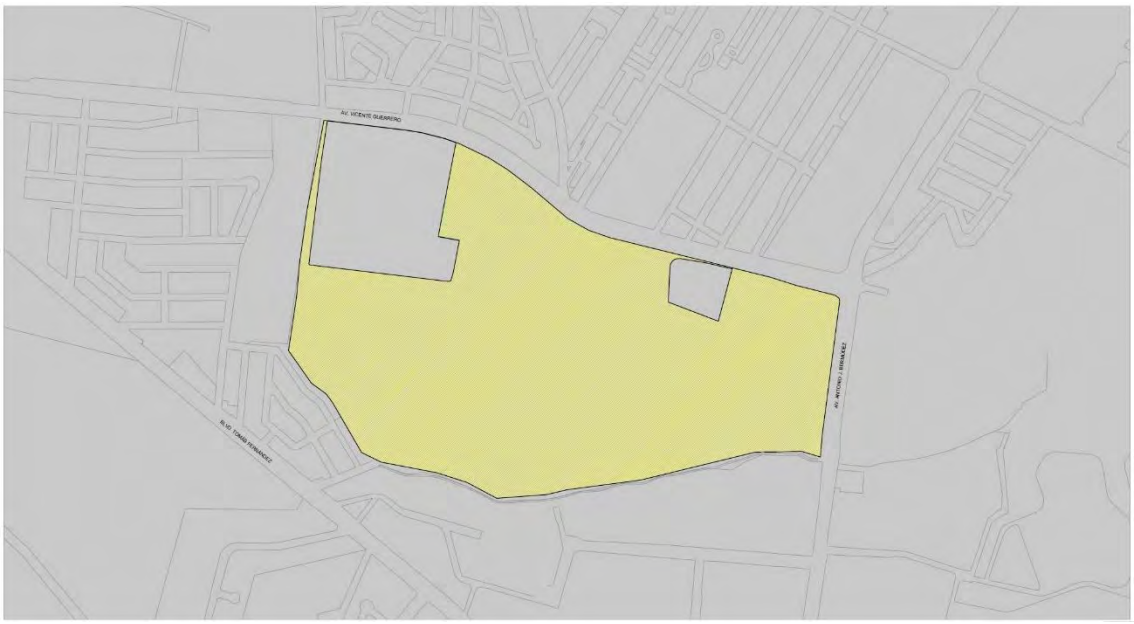
Al asumir un precio de venta de $2,675 por metro cuadrado y el tamaño total de polígono de 48 hectáreas, el flujo esperado de la operación asciende a $1,285 millones de pesos. Este flujo bruto esperado por la venta de los terrenos constituye una referencia fundamental en los esquemas de valuación pues considera la enajenación de la tierra sin ninguna inversión adicional.



Escenario EV1

**Escenario de venta 2 (EV2)**

Si se asume la venta de las tierras sin considerar los hospitales y CIA, con un monto total de 39.4 hectáreas, el flujo esperado por el proyecto asciende a $1,056 millones, y refleja una expectativa conservadora por la venta de las tierras del proyecto.




Escenario EV2

**Escenario de venta 3 (EV3)**

Por último, se asumió un tercer escenario que refleje la expectativa de los flujos sin considerar la venta de todos aquellos lotes que no tendrán ningún uso comercial o de vivienda. En este escenario no se consideran el parque público ni el edificio del ex Hipódromo. En este caso, los flujos se ven reducidos en más de un 40% hasta $748 millones.

Escenario EV3

Los tres escenarios se consolidan en la siguiente tabla:

| Escenarios venta condiciones actuales del predio | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Escenario** | **Condiciones** | **Superficie m2** | **Precio m2** | **Ingreso Total (millones de pesos)** |
| Ev1 | Venta de la totalidad del predio | 480,665.32 | $2,675.77 | $1,286.15 |
| Ev2 | Venta del predio salvo lo que se encuentra construido (hospitales y CIA) | 394,831.52 | $2,675.77 | $1,056.48 |
| Ev3 | Venta del predio Ev2 + parque público y edificio Ex Hipódromo | 279,819.79 | $2,675.77 | $748.73 |

**Escenarios de venta con urbanización integral y potenciación de los usos de suelo a través del polígono de actuación**

Al considerar el uso de suelo y los montos de inversión por urbanización, el valor potencial de la tierra se modifica de manera relevante y por consecuencia las expectativas de flujos por la venta de estos lotes se ven impactados. Al asumir un precio ponderado de venta por metro cuadrado de $9,500 y montos de urbanización que asciendan al 40% del precio de la tierra se puede identificar los flujos esperados en la venta de los lotes.

**Escenarios de venta con urbanización y uso de suelo 1 (Evu1)**

Si se asume la venta del polígono de 48 hectáreas a un precio de $9,500 por metro cuadrado un 40% de inversión en urbanización, el flujo esperado después de la inversión ascendería a $2,739 millones de pesos. Este valor contrasta de manera relevante con los $1,286 millones de pesos esperados por la enajenación pura.

Escenario Evu1

**Escenarios de venta con urbanización y uso de suelo 2 (Evu2)**

Si al escenario de venta Ev2 se le agrega la inversión por infraestructura del 40% de la venta y se asume un precio de venta por metro cuadrado de $9,500 debido al uso de suelo, el flujo esperado de la operación podría ascender a $2,250 millones de pesos. Es decir, $1,190 millones de pesos más derivados del reconocimiento de valor de la tierra por el uso de suelo y la inversión en infraestructura.

Escenario Evu2

**Escenarios de venta con urbanización y uso de suelo 3 (Evu3)**

Por último, si se asume el escenario EV3 con el reconocimiento del valor del uso de suelo con un precio de venta de $9,500 por metro cuadrado y la inversión en infraestructura del 40%, el flujo esperado en este escenario es de aproximadamente $1,600 millones.

Escenario Evu3

De los tres escenarios anteriores, se puede inferir, que la inversión en infraestructura y el reconocimiento del valor del uso de suelo son determinantes en la validación de los escenarios de referencia para la valuación del proyecto. En la siguiente tabla se observan los flujos esperados por la venta de los lotes considerando el uso de suelo y la inversión en infraestructura

| Escenarios venta con urbanización | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Escenario** | **Condiciones** | **Superficie m2** | **Precio m2** | **Ingreso Total (millones)** | **Urbanización (millones)** | **Ingreso neto (millones)** |
| Evu1 | Venta de la totalidad del predio | 480,665.00 | $ 9,500 | $ 4,566 | $ 1,827 | $ 2,740 |
| Evu2 | Venta del predio salvo lo que se encuentra construido (hospitales y CIA) | 394,832.00 | $ 9,500 | $ 3,751 | $ 1,500 | $ 2,251 |
| Evu3 | Venta del predio Ev2 + parque público y edificio Ex Hipódromo | 279,820.00 | $ 9,500 | $ 2,658 | $ 1,063 | $ 1,595 |

**Escenarios de concesión de la tierra considerando el uso de suelo y el plan maestro**

El modelo financiero contiene una cedula denominada Valuación total del proyecto, donde se consolidan los flujos de efectivo considerados en la vertiente de suelo de todos los macrolotes. La mencionada cédula permite evaluar los flujos esperados por la concesión del suelo público en proyectos con inversión privada donde los supuestos fundamentales son:

- Se considera el plan maestro con el tamaño específico de los lotes y macrolotes, tal como se ha detallado en diferentes apartados de este documento, donde las variables del tamaño del lote, el desplante y los metros cuadrados construidos determinan el valor de cada uno de los proyectos en los lotes específicos.
- En el último año de la concesión se asume la venta de la tierra o bien la renovación de la concesión.
- La tasa de descuento asciende a 5.1% tal como se detalló en el apartado de valuación financiera por macrolote.

En la valuación del plan maestro se obtiene información valiosa pues al considerar la concesión de las tierras por 20 años, el proyecto puede generar una Tasa interna de retorno del 9.64% con flujos brutos donde el punto equilibrio se alcanza en el año 13. El valor presente neto consolidado y por Macrolote se muestra en la siguiente tabla:

| | Tasa Interna de Retorno | Valor Presente Neto |
|---|---|---|
| | 9.64% | 780,491,870.08 |
| **Macrolote** | **TIR Suelo** | **Valor Presente Neto del Suelo** |
| L01 Hospitales | 0.0% | -$207,498,248 |
| L02 Consultorios | 27.5% | $24,453,611 |
| L03 Consultorios | 28.0% | $21,729,945 |
| L04 Consultorios | 28.0% | $21,729,945 |
| L05 Hotel Parking | 37.5% | $163,710,360 |
| L06 Hospital Privado | 20.0% | $149,238,510 |
| L07 Clínica Privada | 23.3% | $65,177,786 |
| L08 Área Verde | 0.0% | -$17,278,093 |
| L09 Vivienda | 12.1% | $18,836,133 |
| L10 Vivienda | 21.4% | $77,998,533 |
| L11 Vivienda | 20.6% | $73,728,860 |
| L12 Vivienda | 20.7% | $73,547,289 |
| L13 Vivienda | 21.5% | $68,455,215 |
| L14 Comercio | 24.9% | $61,090,659 |
| L15 Comercio | 12.6% | $18,723,403 |
| L16 Comercio | 14.0% | $18,690,388 |
| L17 Comercio | 16.1% | $20,600,333 |
| L18 Comercio | 16.5% | $20,937,336 |
| L19 Comercio y Cultura | 14.1% | $315,356,216 |
| L20 Comercio | 23.9% | $51,418,298 |
| L21 Tecnología | 20.3% | $47,853,799 |

| | | |
|---|---|---|
| L22 Tecnología | 0.0% | -$30,986,751 |
| L23 Área Verde | 0.0% | -$2,310,471 |
| L24 Área Verde | 0.0% | -$1,325,164 |
| L25 Tecnologías Avanzadas | 0.0% | -$43,502,972 |
| L26 Tecnología | 23.0% | $32,402,197 |
| L27 Tecnología | 18.8% | $29,457,291 |
| L28 Área Verde | 0.0% | -$254,669 |
| L29 Tecnología | 24.6% | $33,263,364 |
| L30 Tecnología | 22.7% | $32,234,503 |
| L31 Museo / Otros | 0.0% | -$86,139,284 |
| L32 Parque / Otros | 0.0% | -$270,846,452 |

*Detalle del valor presente neto por macrolote en la vertiente de suelo)*

Tal como se observa en los resultados anteriores, el esquema de la concesión considera las inversiones en infraestructura y sobre todo la generación de recursos por el tipo de uso de suelo en cada uno de los macrolotes, lo cual constituye uno de los elementos fundamentales en la valoración del proyecto.

El valor presente neto de $780 millones arrojado por el modelo financiero del plan maestro confirma la viabilidad del proyecto y se puede confrontar con cada uno de los 6 escenarios o parámetros establecidos al principio del proyecto. La tasa interna de retorno del $9.64 rebasa el costo de capital estimado de 5.1% e incluso rebasa el costo puro de la deuda que se estima en TIIE 28 + 3 (8.2385%)

Ahora bien, a efecto de tener una comparación adicional se determinó el valor presente neto del proyecto con una tasa de descuento vinculada a los rendimientos esperados por un portafolio de bienes raíces en los estados unidos. La tasa de descuento utilizada es de 3.19% y fue determinada con base en los rendimientos esperados de empresas de la industria de bienes raíces y el promedio de las betas disponibles de empresas de ese mismo sector.

La tasa de descuento utilizada para determinar el Valor Presente Neto de cada uno de los macrolotes se calculó considerando las siguientes variables:

1. Relación de deuda 50%
2. Relación de capital 50%
3. Costo de la deuda: Treasury rate + 3%: = 3.54publicado por el Departamento del Tesoro de los Estados Unidos de Norte América
4. Tasa de impuestos 21%
5. Beta considerada: Promedio simple de Betas de sector inmobiliario 1.25%
6. Dividendo esperado promedio de la industria de bienes raíces en EU 2.86%
7. Costo de capital calculado: 3.19%

Con esta tasa de descuento el valor presente neto del proyecto en su vertiente inmobiliaria asciende a $1,332 millones de pesos. Este valor representa la potencialidad del proyecto e incluso es comparable con el escenario de enajenación de la totalidad del predio en el escenario EV1.

Es importante remarcar que, si bien los flujos netos esperados en los escenarios de venta con urbanización son mayores a los determinados en el modelo financiero del plan maestro, representan diferentes problemas prácticos como la inversión necesaria que asciende al 40% de la venta y los tiempos de realización del proyecto que no se realizarían realmente en el momento cero, es decir en una sola operación y por la totalidad el proyecto.

De esta forma, se puede inferir que el plan maestro presenta un valor presente neto adecuado en un escenario de concesión donde los flujos del proyecto a 20 años reflejan una opción viable desde la perspectiva financiera.

- **Vehículo para la correcta implementación del Plan Maestro**

El contrato de fideicomiso se encuentra regulado por los artículos 381 al 394 de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, estableciéndose que, en virtud del fideicomiso, el fideicomitente transmite a una institución fiduciaria la propiedad o la titularidad de uno o más bienes o derechos, según sea el caso, para ser destinados a fines lícitos y determinados, encomendando la realización de dichos fines a la propia institución fiduciaria.

Del artículo citado, resulta que el fideicomiso: (i) es un contrato; (ii) es traslativo de dominio (por ejemplo, para efectos legales, la propiedad se transmite al fiduciario), y (iii) puede tener como objeto cualquier fin lícito determinado en el contrato. Por otra parte, el tratamiento fiscal del fideicomiso dependerá de las actividades que se deban efectuar por medio del contrato.

El fideicomiso es un contrato ampliamente utilizado en la industria inmobiliaria. Debido a la flexibilidad de su objeto y la certidumbre que brinda, la participación de la fiduciaria para las partes puede emplearse para diversas actividades (por ejemplo, adquisición de inmuebles, mantener la propiedad durante la etapa de desarrollo, garantizar obligaciones de pago, otorgar bienes en arrendamiento e incluso enajenarlos a terceros).

Los **fideicomisos inmobiliarios**, de acuerdo con las definiciones y disposiciones de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito relativas al fideicomiso, podemos decir que un fideicomiso, por medio del cual se realizan operaciones inmobiliarias, se transfieren bienes y recursos a una institución fiduciaria para que los administre con la finalidad de desarrollar un proyecto inmobiliario ya sea comercial, industrial, de vivienda, etc.

De acuerdo con las instrucciones señaladas en el propio fideicomiso, transfiriendo al final del proceso los bienes inmuebles construidos al fideicomisario o compradores o, en su caso, destinar dichos inmuebles al arrendamiento.

**El Fideicomiso Público en el Estado de Chihuahua**

El Ejecutivo del Estado de Chihuahua por conducto de la Secretaría de Hacienda, de conformidad con la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Chihuahua, podrá constituir el Fideicomiso Público, mismo que es considerado una entidad para estatal, con la institución fiduciaria que cuente con facultades conforme a la ley aplicable para fungir como tal y ofrezca las mejores condiciones operativas existentes en el mercado.

Para formalizar la creación de un fideicomiso es necesaria la formalización del contrato de fideicomiso pertinente, en el que deberán pactarse las bases, términos, modalidades y condiciones necesarias para las partes; el Gobierno del Estado de Chihuahua a través de la Secretaría de Hacienda actuará como Fideicomitente, la institución bancaria autorizada como Fiduciaria y los Fideicomisarios deberán determinarse como los beneficiarios del fideicomiso (Municipio de Juárez, PRODECH, etc.)

También resulta indispensable determinar la denominación y domicilio del fideicomiso público a crear, así como el objeto, duración y patrimonio (integración) con que contará el mismo, definiendo específicamente las finalidades que cumplirá el mismo.

Es de considerar que, de conformidad con la Ley de Instituciones de Crédito, se deberá integrar un Comité Técnico, el cual debe contar con una Presidencia, mismo que contará con atribuciones específicas atendiendo a la naturaleza del fideicomiso. Existen antecedentes de varios Fideicomisos Públicos en el estado de Chihuahua con finalidades específicas y configuraciones de acuerdo con el objeto que persiguen, por ejemplo: Fideicomiso Estatal para el Fomento de las Actividades Productivas en el Estado de Chihuahua (FIDEAPECH) y Fideicomiso de Puentes Fronterizos de Chihuahua.

La Ley de Entidades Paraestatales del estado de Chihuahua, en su Capítulo V, DE LOS FIDEICOMISOS PÚBLICOS a la letra establece:

> ***"ARTÍCULO 43.*** *Los* ***fideicomisos públicos que se establezcan por la administración pública estatal, que se organicen de manera análoga a los organismos descentralizados o empresas de participación estatal mayoritaria, que tengan como propósito auxiliar al Ejecutivo mediante la realización de actividades prioritarias, serán los que se consideren entidades paraestatales*** *conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Chihuahua y quedarán sujetos a las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación mercantil.*
>
> *Los comités técnicos y los directores generales de los fideicomisos públicos se ajustarán en cuanto a su integración, facultades y funcionamiento, a las disposiciones que en el capítulo VI de esta ley se establecen para los órganos de gobierno y para los coordinadores generales, en cuanto sea compatible a su naturaleza.*
>
> *Para los efectos de su relación con las dependencias y demás entidades de la administración pública estatal, así como con los Poderes del Estado, los directores generales de los fideicomisos tendrán el carácter de coordinadores generales de los mismos.*
>
> ***ARTÍCULO 44.*** *El Ejecutivo Estatal, a través de la* ***Secretaría de Hacienda****, quien será el* ***fideicomitente único*** *de la administración pública estatal centralizada, cuidará que en los contratos queden debidamente precisados los derechos y acciones que corresponda ejercitar al fiduciario sobre los bienes fideicomitidos, las limitaciones que establezca o que se deriven de derechos de terceros, así como los derechos que el fideicomitente se reserve y las facultades que fije en su caso al comité técnico, el cual deberá existir obligadamente en los fideicomisos a que se refiere el artículo anterior. Lo mismo se observará, por conducto de los* ***coordinadores generales****, en aquellos fideicomisos en que funjan como fideicomitentes entidades de la administración pública paraestatal.*
>
> *Las obligaciones establecidas en esta ley a cargo de las instituciones que funjan como fiduciarias en los fideicomisos que constituya la Administración Pública, en lo que no se oponga a la legislación federal aplicable, siempre serán asumidas por éstas de manera convencional en los instrumentos en que se formalice la operación. Cuando el instrumento carezca de este requisito, el Ejecutivo deberá abstenerse de celebrar el contrato, salvo autorización especial del Congreso del Estado.*
>
> ***ARTÍCULO 45.*** *Las instituciones fiduciarias, a través del delegado fiduciario general, dentro de los seis meses siguientes a la constitución o modificación de los fideicomisos, deberán someter*

*a la consideración de la dependencia encargada de la coordinación del sector al que pertenezcan, los proyectos de estructura administrativa o las modificaciones que se requieran.*

***ARTÍCULO 46.*** *Cuando, por virtud de la naturaleza, especialización u otras circunstancias de los fideicomisos, la institución fiduciaria requiera informes y controles especiales, de común acuerdo con la dependencia coordinadora de sector y oyendo la opinión de la Secretaría de la Función Pública del Estado, instruirán al delegado fiduciario para:*

*I. Someter a la previa consideración de la institución que desempeñe el cargo de fiduciaria, los actos, contratos y convenios de los que resulten derechos y obligaciones para el fideicomiso o para la propia institución;*
*II. Consultar con la debida anticipación a la fiduciaria los asuntos que deban tratarse en las reuniones del comité técnico;*
*III. Informar a la fiduciaria acerca de la ejecución de los acuerdos del comité técnico, así como al propio comité técnico;*
*IV. Presentar a la fiduciaria la información contable requerida para precisar la situación financiera del fideicomiso; y,*
*V. Cumplir con los demás requerimientos que de común acuerdo con la dependencia coordinadora de sector, le fije la fiduciaria.*

***ARTÍCULO 47.*** *En los* ***contratos de los fideicomisos*** *a que se refiere el artículo 43, se deberán precisar* ***las facultades especiales****, si las hubiere, que en adición a las que establece el capítulo VI de esta ley para los órganos de gobierno determine el Ejecutivo Estatal para el comité técnico, indicando, en todo caso, cuales asuntos requieren de la aprobación del mismo, para el ejercicio de acciones y derechos que correspondan al fiduciario, entendiéndose que las facultades del citado cuerpo colegiado constituyen limitaciones para la institución fiduciaria.*

*La institución fiduciaria deberá abstenerse de cumplir las resoluciones que el comité técnico dicte en exceso de las facultades expresamente fijadas por el fideicomitente, o en violación a las cláusulas del contrato de fideicomiso, debiendo responder de los daños y perjuicios que se causen, en caso de ejecutar actos en acatamiento de acuerdos dictados en exceso de dichas facultades o en violación al citado contrato.*

***ARTÍCULO 48.*** *En los contratos constitutivos de fideicomisos de la administración pública centralizada se deberá reservar al Gobierno Estatal la facultad expresa de revocarlos, sin perjuicio de los derechos que correspondan a los fideicomisarios o a terceros, salvo que se trate de fideicomisos constituidos por mandato de la ley o que la naturaleza de sus fines no lo permita."*

## Premisas por considerar

**Primera.-** Conocer la posibilidad de desincorporación del inmueble a favor del estado de Chihuahua, a través de PRODECH, considerando los tiempos del trámite y los criterios para la autorización del mismo atendiendo a la finalidad que se otorgará al inmueble.

**Segundo.-** Determinar la naturaleza del fideicomiso a constituir (público-privado), considerando el *"modelo de negocio"* a implementar, si se pretende generar una coinversión entre empresa y gobierno o la constitución de un Fideicomiso Público como entidad paraestatal.

**Tercero.-** Generar un modelo de fideicomiso público para el fomento comercial e inmobiliario en Chihuahua, si es que existe interés en otras zonas del estado, en el que el proyecto del Ex-Hipódromo en Ciudad Juárez sea punta de lanza para el desarrollo de otros proyectos.

**Cuarto.-** Evaluar y asignar obligaciones relativas a la administración, mantenimiento y promoción del proyecto, considerando como opción adicional un Fideicomiso de Administración.

**Quinta.-** Considerar como opción una figura de la que devenga el Uso y Aprovechamiento (Concesión), buscando realizarlo a nivel federal, para la construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento, por periodo determinado, previo análisis económico como retorno de inversión, utilidad proyectada y riesgos.

### Determinación de Modelo de Negocio

Es necesario determinar el Modelo de Negocio que posteriormente sirva como base del Plan de Negocios correspondiente, que se recomienda considere conceptos como:

a) Detección de Necesidades
b) Propuesta de Valor
c) Segmento de Clientes
d) Aliados Clave
e) Recursos Clave
f) Criterios de Operación
g) Factores de Éxito y Riesgo
h) Estructura de Costos
i) Generación de Utilidades
j) Impacto Social

De las precisiones que se realicen al construir el Modelo de Negocio deseado, las directrices políticas y la materia fiscal que rigen en el Estado de Chihuahua, se podrá determinar la conveniencia de la naturaleza de la figura a utilizar, como opción más viable.

1. Creación de un **Fideicomiso Público como entidad paraestatal** en el estado de Chihuahua, incluyendo a PRODECH y al Municipio de Ciudad Juárez con finalidad de fomento inmobiliario y comercial.

2. **Coinversión** entre empresa y gobierno, considerando el antecedente de **fideicomiso inmobiliario**, previa autorización del Comité Técnico de PRODECH.

3. Concesión, se cuenta con antecedente de dicha figura en el Estado en relación con el Fideicomiso de Puentes Fronterizos en Chihuahua, notando que se otorgó por parte de la Federación con una duración de 30 años.

4. Adicionar la opción de Fideicomiso de Administración y Operación.

**Aspectos Por Considerar**

- Reglas para preservación del patrimonio histórico
- Normas generales de desarrollo urbano
- Aspectos regulatorios ambientales
- Características de ocupación del suelo
- Determinación de los servicios
- Antecedentes de Comisión Interdependencial
- Mecanismos de participación ciudadana
- Tramites registrales.

**Marco normativo aplicable**

**Fundamento Constitucional**

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

**Legislación Federal**

- Ley de Planeación
- Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito
- Ley de Instituciones de Crédito
- Ley Federal de las Entidades Paraestatales
- Ley General de Transparencia y Acceso a la Información
- Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados
- Código Penal Federal
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
- Ley de Vivienda
- La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)
- Ley General de Bienes Nacionales
- Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- Reglamento del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

**Legislación Estatal**

- Constitución Política del Estado de Chihuahua
- Ley de Planeación del Estado de Chihuahua
- Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua
- Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua
- Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma
- Ley de Asociaciones Público Privadas y su reglamento
- Ley de Entidades Paraestatales del Estado de Chihuahua
- Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Chihuahua
- Ley de protección de datos personales del Estado de Chihuahua
- Ley General de Responsabilidades Administrativas
- Ley de Adquisiciones, Arrendamientos, Contratación de Servicios y Obra
- Pública del Estado de Chihuahua
- Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Contratación de Servicios del Estado de Chihuahua
- Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la misma del Estado de Chihuahua
- Ley de Presupuesto de Egresos, Contabilidad Gubernamental y Gasto Público del Estado de Chihuahua
- Ley de Fiscalización Superior del Estado De Chihuahua
- Ley de Deuda Pública para el Estado de Chihuahua y sus Municipios
- Ley de Entrega Recepción para el Estado de Chihuahua.
- Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Chihuahua
- Ley de Planeación del Estado de Chihuahua
- Código Civil del Estado de Chihuahua
- Código Administrativo del Estado de Chihuahua
- Código Penal del Estado de Chihuahua
- Código de Procedimientos Penales del Estado de Chihuahua
- Código Nacional de Procedimientos Penales
- Código Fiscal del Estado de Chihuahua
- Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda del Estado de Chihuahua y
- Contratación de Servicios del Estado de Chihuahua
- Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos
- Código Administrativo del Estado de Chihuahua
- Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021. Chihuahua

**Disposiciones Municipales**

- Código Municipal del Estado de Chihuahua
- Ley Orgánica del Instituto Municipal de Investigación y Planeación del Municipio de Juárez
- Reglamento Orgánico de la Administración Pública del Municipio de Juárez Estado de Chihuahua
- Reglamento para los Órganos de Participación Ciudadana en el Municipio de Juárez
- Reglamento de Desarrollo Urbano Sostenible del Municipio de Juárez
- Reglamento de Planeación del Municipio de Juárez
- Reglamento de construcción y normas técnicas para el Municipio de Juárez
- Reglamento del Entorno e Imagen Urbana del Municipio de Juárez,
- Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 Juárez (PMD 18-21)

**Autoridades federales identificadas como actores relevantes**

- Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
- Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales
- Comisión Federal de Electricidad
- Instituto Mexicano del Seguro Social

**Autoridades Estatales identificadas como actores relevantes**

- Secretaría de Innovación y Desarrollo Económico
- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
- Servicios de Salud de Chihuahua

**Autoridades municipales identificadas como actores relevantes**

- Secretaría del Ayuntamiento
- Dirección General de Desarrollo Urbano
- Dirección General de Desarrollo Económico
- Dirección General de Servicios Públicos Municipales
- Coordinación de Resiliencia
- Dirección de Ecología
- Dirección General de Asentamientos Humanos
- Operadora Municipal de Estacionamientos de Juárez
- Dirección General de Tránsito
- Instituto Municipal de Investigación y Planeación
- Dirección de Salud Municipal
- Dirección General de Desarrollo Social
- Dirección de Atención Ciudadana
- Dirección General de Obras Pública
- Instituto Municipal del Deporte y Cultura Física de Juárez
- Dirección de Educación
- Secretaría de Seguridad Pública Municipal
- Dirección General de Protección Civil
-

**Comparativo de las Figuras Jurídicas Propuestas**

| | | |
|---|---|---|
| **Fideicomiso Público (con estructura orgánica)** | Cuenta con un Comité Técnico como máxima autoridad, conformado por diversas autoridades estatales y/o municipales; así como representantes de la sociedad civil, por lo que la toma de decisiones de realiza de forma colegiada. | Reto de generar consenso para la toma de decisiones y control en el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos para evitar responsabilidades administrativas y penales. |
| | Instancia gubernamental que puede o no ser considerada Entidad Paraestatal (sólo para el caso de Chihuahua) | Los fideicomisos que no tienen estructura orgánica como entidad para estatal han sido observados por la laxitud y discrecionalidad en su operación. |
| | Generación de las propias Reglas de Operación (para regular organización y funcionamiento), está sujeto por cuanto a su constitución, organización, funcionamiento, control, evaluación y regulación a la legislación estatal;). | Figura sujeta a fiscalización de la Auditoría Superior de la Federación y la Auditoría Superior del Estado, atendiendo a la procedencia pública de recursos federales y/o estatales. |
| | La fiduciaria puede o no ser Sociedad Nacional de Crédito. | Obligado a rendición de cuentas y en materia de Transparencia y Acceso a la Información Pública. |
| | Integración Patrimonial (puede incluir terreno de Ex -Hipódromo) para el cumplimiento de su objetivo. | Pago de honorarios a fiduciaria. |
| | Vigencia hasta el cumplimiento de sus fines o por que ocurra alguna de las causas que establece la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito – imposibilidad, cumplimiento de condición resolutoria, convenio entre las partes, revocación pactada, fraude, falta de pago a la fiduciaria. | La Ley de Entidades Paraestatales del Estado de Chihuahua establece que en contratos constitutivos de fideicomisos de la administración pública centralizada se deberá reservar al Gobierno Estatal la facultad expresa de revocarlos, sin perjuicio de los derechos que correspondan a los fideicomisarios o a terceros, salvo que se trate de fideicomisos constituidos por mandato de la ley o que la naturaleza de sus fines no lo permita. |
| | Definido como aquel contrato por el cual el gobierno federal, los gobiernos de los Estados o los Ayuntamientos con el carácter de fideicomitente, y a través de sus dependencias centrales o paraestatales, transmiten la titularidad de bienes del dominio público (previo decreto de desincorporación), bienes del dominio privado de la federación de la entidad federativa o municipal, o bien se afectan fondos públicos en una institución fiduciaria para realizar un fin lícito determinado y de interés público. | En la creación del Fideicomiso Público participan los 3 niveles de gobierno (Federal- Desincorporación del predio; Estatal-Fideicomitente, y Municipal – Trámites). |

| | | |
|---|---|---|
| **Coinversión Gobierno - empresa (Fideicomiso Mixto o Privado)** | Una de las opciones para formalizar la coinversión sería la conformación de un fideicomiso inmobiliario, en donde las partes se asocian para el desarrollo inmobiliario de viviendas, plazas comerciales, industriales, etc. | Figura poco explorada en la entidad. (sin antecedentes públicos en el estado)<br>Riesgo de no ser aceptada por la controversia generada por los Fideicomisos FIBRA (Fideicomiso de Infraestructura y Bienes Raíces). |
| | Existen diversos esquemas: administración inmobiliaria; asociación inmobiliaria donde hay un socio que aporta el terreno y un socio que aporta el desarrollo, el fiduciario como un tercero imparcial que administra el proyecto y garantiza las utilidades a cada una de las partes; pudiéndose adicionar un fideicomitente adicional que realice las acciones necesarias para la comercialización de las unidades resultantes del proyecto. | Se trata de una figura flexible y adaptable, normalmente utilizado entre particulares, por lo que el desafío consistirá en adaptarlo a un fideicomiso mixto y el cabildeo con las autoridades y particulares conducentes para su aceptación y trasparencia. |
| **Concesión** | Las dependencias administradoras de inmuebles podrán otorgar a los particulares derechos de uso o aprovechamiento sobre los inmuebles federales, mediante concesión, para la realización de actividades económicas, sociales o culturales, sin perjuicio de leyes específicas que regulen el otorgamiento de concesiones, permisos o autorizaciones sobre inmuebles federales. | Otorgamiento sujeto a que el solicitante cumpla con los requisitos establecidos en las leyes específicas que regulen inmuebles federales; evitar el acaparamiento o concentración de concesiones en una sola persona; que no sea posible o conveniente que la Federación emprenda la explotación directa de los inmuebles de que se trate; no podrán otorgarlas a favor de los servidores públicos que en cualquier forma intervengan en el trámite de las concesiones, ni de sus cónyuges o parientes consanguíneos y por afinidad hasta el cuarto grado o civiles, o de terceros con los que dichos servidores tengan vínculos privados o de negocios; que no se afecte el interés público. |
| | Puede circunscribir a un Fideicomiso Público o de modo particular. | Figura revocable, modificable, puede nulificarse y es rescatable por causas de utilidad, de interés público o de seguridad nacional. |
| | Sustento constitucional que implica interés general, debiendo realizarse bajo las modalidades y condiciones que aseguren la eficacia de la prestación de los servicios y la utilización social de los bienes, y evitar fenómenos de | No crean derechos reales, únicamente otorgan el derecho a realizar los usos, aprovechamientos o explotaciones, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes y el título de la concesión, el permiso o la autorización correspondiente. |

| | | |
|---|---|---|
| | concentración que contraríen el interés público. | |
| | Las concesiones sobre inmuebles federales, salvo excepciones previstas en otras leyes, podrán otorgarse por un plazo de hasta cincuenta años, el cual podrá ser prorrogado una o varias veces sin exceder el citado plazo, a juicio de la dependencia concesionante y atendiendo a las características de la concesión – monto de inversión, amortización, beneficio social y económico, valor, necesidad, etc.- | Sujeto a temporalidad (caducidad), una vez terminado los bienes materia de la concesión revertirán de pleno derecho a favor de la Nación sin costo o gravamen alguno. |
| | Posibilidad de autorizar el arrendamiento o comodato de fracciones de los inmuebles federales concesionados, siempre que se vayan a utilizar en las actividades relacionadas directamente con las que son materia de las propias concesiones, en cuyo caso el arrendatario o comodatario será responsable solidario. | Puede obligar a pago sobre ingresos derivados de la explotación, pago de derechos y contribuciones fiscales; así como sanciones económicas y se encuentra sujeto a lo que se pacte en el título de concesión respecto de la determinación del proyecto, tiempos de ejecución, bases tarifarias. |
| | Ceder los derechos y obligaciones derivados de las concesiones, siempre que el cesionario reúna los mismos requisitos y condiciones que se hubieren tomado en cuenta para su otorgamiento. | Concesionaria tendrá las obligaciones de conservación y mantenimiento, contratación de seguros, estudios de riesgo, obtención de permisos, etc. |
| **Fideicomiso de Administración y Operación (sin estructura orgánica)** | Contrato en virtud del cual el fideicomitente afecta en fideicomiso su patrimonio a efecto de que el fiduciario lo administre fijándole las reglas para que este cumpla con sus fines, siendo que este patrimonio al final del día nuevamente será revertido al fideicomitente, por ello, el fideicomitente también adopta el papel de Fideicomisario. | En el caso que nos ocupa es de considerarse como una figura adicional la administración y operación posterior del proyecto. |
| | El fiduciario administra distintos bienes y derechos regularmente provenientes de cualquiera de los 3 niveles de Gobierno (Federal, Estatal o Municipal) o entidades gubernamentales para destinarse a la realización de proyectos en beneficio de la sociedad. | |

| | | |
|---|---|---|
| | Atenderá al patrimonio y los fines del Fideicomiso, para la administración, inversión, pago, contratación y disposición de los bienes, cuentas, recursos, rendimientos, derechos, etc., atendiendo a las instrucciones del Comité Técnico que corresponda. | El marco de acción del fiduciario, en cuanto a la administración y operación, depende de las reglas fijadas en el contrato para ello. |
| | Sujeto a las medidas de control y auditoría gubernamental | Normalmente no contará con estructura orgánica ni con personal propio para su funcionamiento, pero cuenta con Comité Técnico. |
| | Sujeto de rendición de cuentas. | Pago de honorarios, gastos y costas al fiduciario. |

# 2 Alternativas de Programa urbano-arquitectónico

La estrategia urbana del Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez se basa en un concepto de planeación que se organiza espacialmente a partir de Distritos abiertos y entrelazados que mezclan usos estratégicos de impacto regional a la vez que usos y actividades complementarias que permitan actividad durante la mayor parte del día y donde el Espacio Público es el elemento de cohesión social y programático.

Mediante dicha estrategia se busca convertir al Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez en un nuevo destino y polo de desarrollo para la ciudad mediante la creación de Espacios Públicos de calidad para la comunidad y el desarrollo consolidado de la reserva urbana de manera compacta, introduciendo el uso mixto, regenerando las condiciones medioambientales del sitio y conservando hitos y elementos de identidad histórica Juarense.

Los fundamentos generales para la identificación de las alternativas del programa urbano-arquitectónico se desglosan de la siguiente forma:

### A) Regeneración Urbana

Se buscará convertir el Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez, actualmente en desuso, en un nuevo destino para la ciudad mediante un Plan Maestro que sigue las siguientes premisas:

- Crear Espacios Públicos atractivos y de calidad para la comunidad bajo principios de inclusión y accesibilidad universal.
- Un desarrollo compacto y de usos mixtos con base en el respeto y el mejoramiento de las condiciones ambientales del sitio.
- Conservar hitos y elementos de identidad histórica Juarense que forman parte del Ex-Hipódromo.
- Se planteará la integración del predio al sistema de transporte público local y se privilegiarán medios alternativos de transporte hacia el interior del conjunto.

Figura 1. Panorámica del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez / Estado Actual.

### B) Generar un destino Seguro para Juárez

El Plan Maestro para el Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez reunirá las características principales para lograr un Destino Urbano Seguro:

- El diseño de un gran Parque Público que enlaza el proyecto con la comunidad y su contexto inmediato.
- Una serie de Equipamientos estratégicos (Médicos, Innovación y Convenciones) de impacto Local, Regional y Binacional capaces de atraer un gran flujo de usuarios.
- Diversidad de usos complementarios (Comercio, Oficinas, Hotel y Vivienda) que garanticen una actividad extendida a lo largo del día y la noche.

### C) Un Enfoque Binacional - Promover el Turismo Médico y la Innovación Tecnológica Industrial

Se posicionará al proyecto como un nuevo polo de desarrollo a nivel local y regional mediante la consolidación de un Distrito de la Salud el cual contempla:

- La activación de los Hospitales de Especialidades y de Cancerología de Ciudad Juárez, así como la promoción del Turismo Médico con un enfoque binacional mediante la diversificación de la oferta pública y privada de Servicios Médicos.
- Por su parte, el Distrito del Orgullo Juarense se destinará a la Innovación Tecnológica enfocada a la Industria.
- Este distrito que englobará al Centro de Investigación e Integración de Tecnologías Avanzadas (CIITA) y el Centro de Inteligencia Artificial (CIA), estará encaminado a diversificar y fortalecer este importante sector de la economía local y regional.

## I. Desarrollo Urbano Sostenible[2]

### A) Principios Básicos

1. El desarrollo de una ciudad compacta;
2. La conservación de espacios productivos;
3. La rehabilitación de espacios construidos y deteriorados;
4. El diseño de un sistema de transporte que minimice los índices de contaminación;
5. La reducción del volumen y de la toxicidad de los residuos;
6. El mantenimiento de los recintos culturales e históricos;
7. El control de los usos de suelo con base en la aptitud para el desarrollo urbano;
8. La reducción de los índices de vulnerabilidad social y física;
9. La instalación de elementos urbanos, infraestructura y servicios necesarios para el desarrollo social y económico de la población y de la ciudad con base en tecnologías que minimicen los impactos negativos al medio ambiente;
10. Privilegiar la equidad intergeneracional a través del cuidado del medio ambiente.

### B) La Ciudad Compacta

[2] "Política Urbana", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 14.

En todas las grandes ciudades de la República Mexicana se presenta el modelo 3D (Distante, Disperso y Desconectado). La expansión urbana trae consigo múltiples problemas de tipo social, económico, ambiental, entre otros. Uno de los principales inconvenientes es la deficiencia en la dotación de servicios básicos, las enormes distancias hacen más difíciles y costosas las tareas de los gobiernos para proveer estos servicios a la ciudadanía. Las ciudades compactas son más sostenibles, debido a que existe menor desperdicio de recursos en infraestructura, reduce el consumo de combustibles por traslados más cortos.

En general, a medida que aumenta la densidad urbana, aumenta también la productividad laboral, algunas de las mejoras son:

- Ahorro en costos de transporte en los procesos de producción;
- Las posibles externalidades positivas de la mayor proximidad entre productores y consumidores;
- Mayor capacidad de especialización tanto de la oferta laboral como de capital;
- Más competitivas, ya que, en ciudades más densas, la existencia de mayor competencia incrementa la calidad y reduce los precios de los servicios.
- La densidad también promueve la innovación;
- Más seguras; distintos expertos afirman que la existencia de más espacios públicos y gente en las calles contribuye en una importante medida a la prevención del crimen.

Las ciudades compactas ofrecen una mayor calidad de vida al aumentar la competencia y derrama de conocimiento, mientras que disminuyen las emisiones y el uso de recursos para proveer los mismos servicios. Además, una mayor densidad urbana promueve una mayor convivencia social con más repercusiones positivas.

### C) Accesibilidad, Movilidad y Consolidación

La Accesibilidad, Movilidad y Consolidación son tres aspectos fundamentales presentes en un tejido urbano sustentable y resiliente como el que se busca para el Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez y tienen como principal objetivo:

- Consolidar un modelo de ciudad compacta a través de la densificación intraurbana, la verticalidad, la mezcla de usos del suelo
- Establecer una política de movilidad urbana sostenible que garantice el desplazamiento seguro y óptimo de personas y mercancías
- Impulsar un modelo de accesibilidad que incluya vivienda digna, espacios públicos incluyentes y áreas verdes, así como la infraestructura necesaria que mejore las condiciones de habitabilidad en la ciudad.

Por último, la Accesibilidad, Movilidad y Consolidación en su conjunto, deberán derivar en una mejor calidad de vida para sus habitantes.

### D) Planificación de Corredores Urbanos[3]

La planificación de los Corredores Urbanos es el mecanismo que se enfoca en las regulaciones del desarrollo, esto con la finalidad de establecer normas específicas que favorezcan la accesibilidad a los usos de suelo por medio de las distintas modalidades de transporte.

[3] "Política Urbana", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 5.

Los Corredores Urbanos son elementos conectores de áreas centrales en la ciudad, que en algunos casos tienen características específicas en aspectos de movilidad, como líneas troncales de transporte masivo, alta cantidad de flujo vehicular, densidad comercial y de servicios, etcétera. No obstante, las decisiones del desarrollo no afectan a los sistemas de transporte, sin embargo, tienen una relación directa con ellos. En el proceso de desarrollo de los corredores urbanos se debe aprovechar la disponibilidad de terrenos baldíos existente.

Es importante establecer incentivos para el desarrollo de vacíos urbanos, ya que la ciudad presenta severas condiciones de dispersión. En este sentido, impulsar la densidad comercial y de servicios en los corredores urbanos es fundamental. Por lo tanto, los incentivos pueden estar orientados a los desarrollos que contemplen estas categorías de uso de suelo.

Los corredores urbanos pueden tener diferentes funciones en su sección, tales como: banquetas o sendas peatonales, ejes de transporte público masivo, tránsito vehicular, cicloruta, áreas de vegetación.

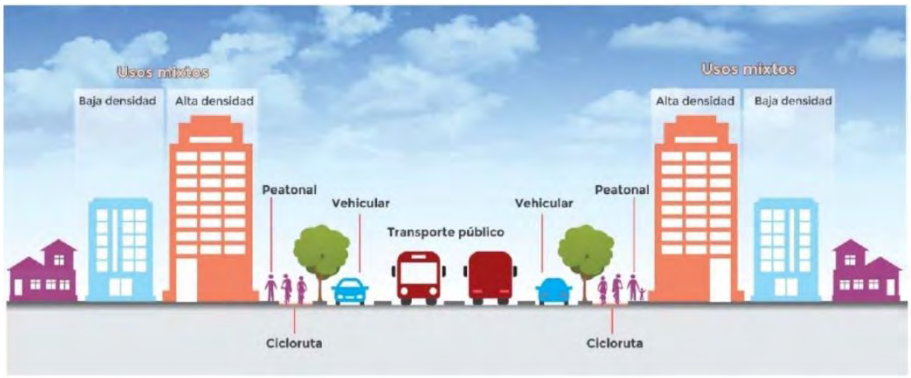



Figura 2. Corredores Urbanos / sección esquemática.
Fuente: "Guía de diseño para los corredores urbanos", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 5.

El espacio público se integra por aquellas áreas que pueden ser utilizadas en todo momento para atender necesidades de los ciudadanos, identificando primeramente las áreas verdes como un gran componente para las oportunidades de esparcimiento, recreación y deporte; y por otra parte el componente del resto de subsistemas que conforman el equipamiento urbano que se orientan a la salud, la educación, la asistencia social y el abasto, entre otros rubros.

## II. Aspectos normativos espaciales de la Estrategia Urbana

Este apartado recoge los diversos Aspectos Normativos del Plan de Desarrollo Sustentable de Ciudad Juárez 2016,[4] lo cuales representan un insumo de diseño urbano-espacial para el Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez.

### A) Parques Vecinales, Barriales y Urbanos

[4] *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

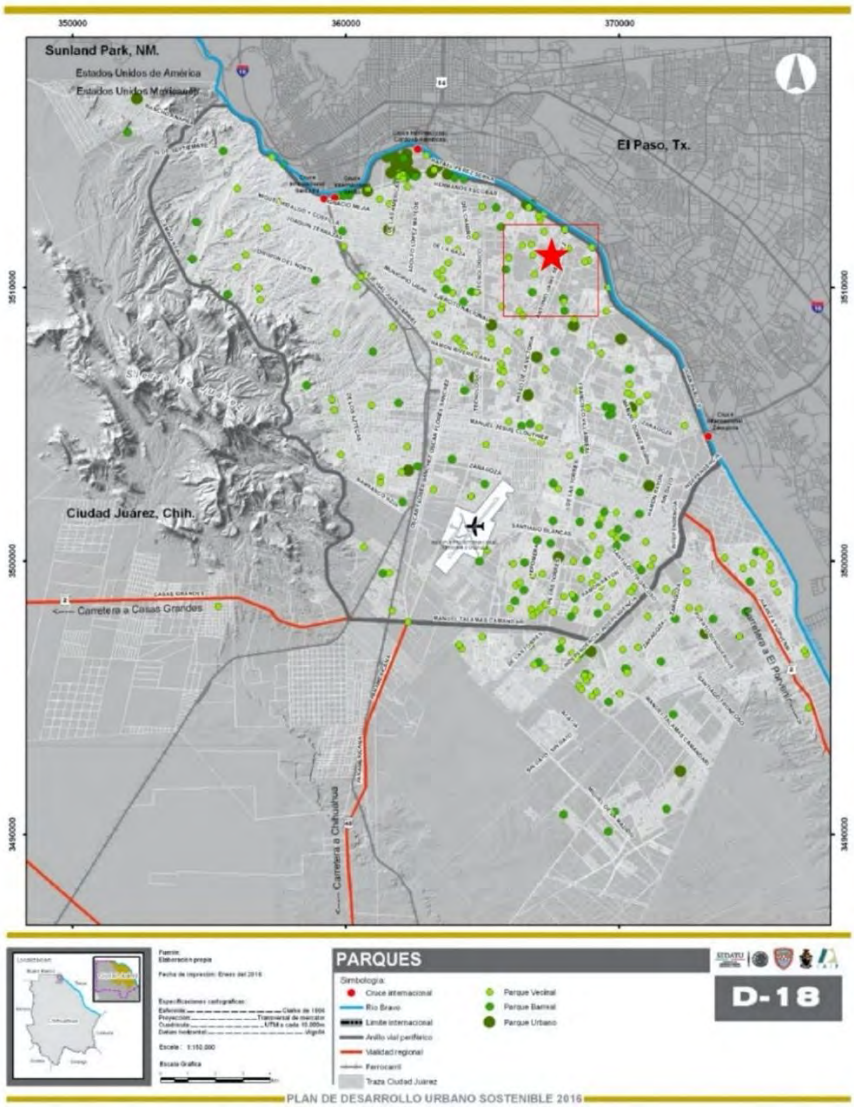



Figura 3A. Parques (D-18).
Fuente: “Diagnóstico”, en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 171.

Los Parques Vecinales, Barriales y Urbanos se diferencian por su superficie. El de menor dimensión es el Parque Vecinal el cual va de 5,000 a 10,000 m2, los Parques Barriales de 10,000 a 40,000 m2 y por último, los Parques Urbanos que cuentan con una superficie de 40,000 m2 en adelante.

Estos tres tipos de parques pueden albergar distintas actividades recreativas como juego, paseo, descanso e instalaciones deportivas. Los Parques Urbanos pueden contener actividades culturales, servicios generales y estacionamiento.

Cerca del polígono de actuación se localizan mayormente Parques Vecinales que en su mayoría corresponden a áreas verdes dentro de fraccionamientos. En términos generales, no existe ningún parque público de tamaño relevante cerca del polígono, por lo cual la propuesta representa una oportunidad de gran importancia para equipar con un parque urbano esta zona Ciudad Juárez.

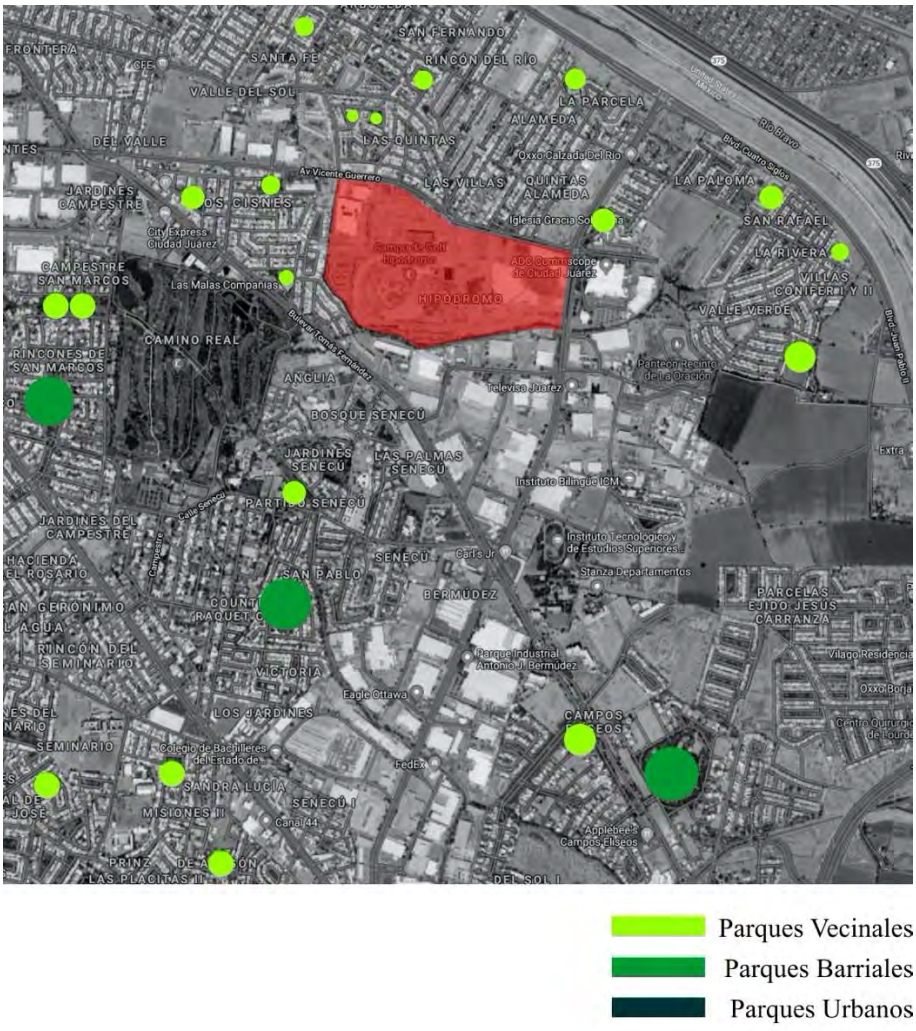



Figura 3B. Parques (acercamiento a Polígono de Intervención).
Fuente: Elaboración propia con base en “Diagnóstico”, en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 171.

**B) Jardines Públicos**

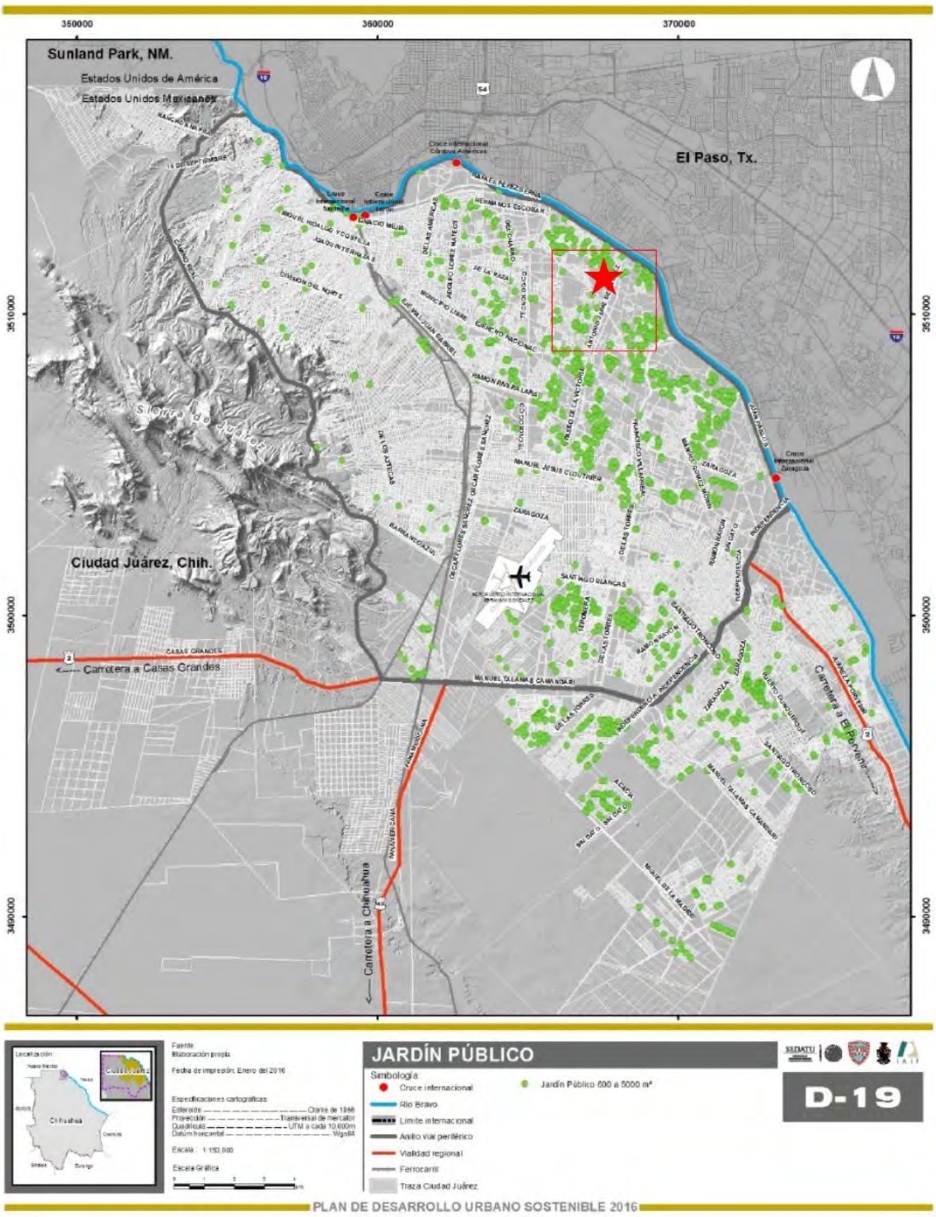



Figura 4A. Jardín Público (D-19).

Fuente: “Diagnóstico”, en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 172.

Los Jardines Públicos corresponden a superficies de área verde cuyos usos pueden ser ornato en la trama urbana o actividades básicas de ocio.

Su rango de superficie es de 600 a 5,000 m2. Cerca del polígono de actuación se ubica una cantidad moderada de Jardines Públicos que en su mayoría son privados, o corresponden a áreas verdes dentro de fraccionamientos.

A pesar de que su tamaño puede ser reducido, los jardines representan una oportunidad de generar espacios abiertos compactos, pero de gran intensidad de uso a la vez que más fáciles de mantener debido a su extensión. En conjunto con el parque público, los jardines en los distintos distritos temáticos del plan maestro pueden consolidar al Ex-Hipódromo como un destino verde de casi medio millón de metros cuadrados.

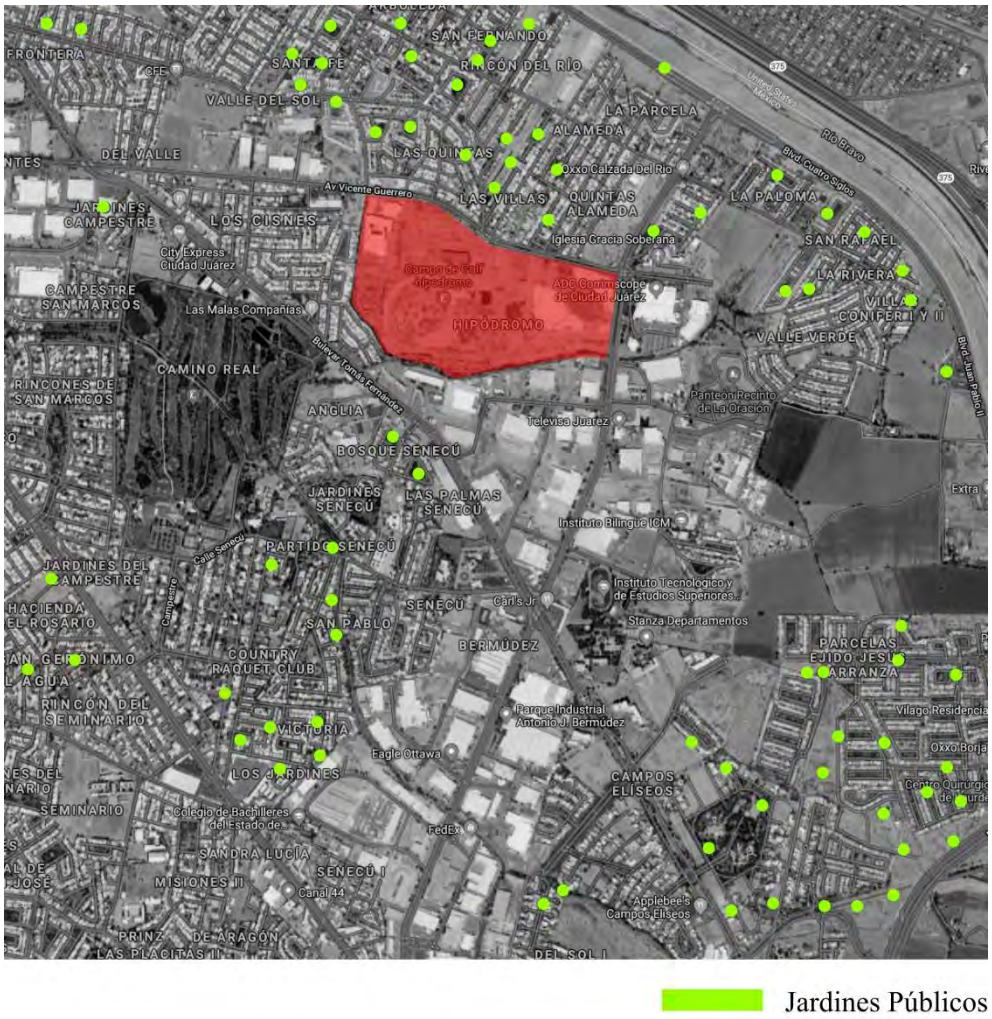



Figura 4B. Jardines Públicos (acercamiento a Polígono de Intervención).
Fuente: Elaboración propia con base en “Diagnóstico”, en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 172.

### C) Consolidación Urbana

Las zonas urbanas con niveles de consolidación altos se constituyen por predios que cuentan con una cobertura alta de servicios básicos e infraestructura, así como el 90% de ocupación del suelo.

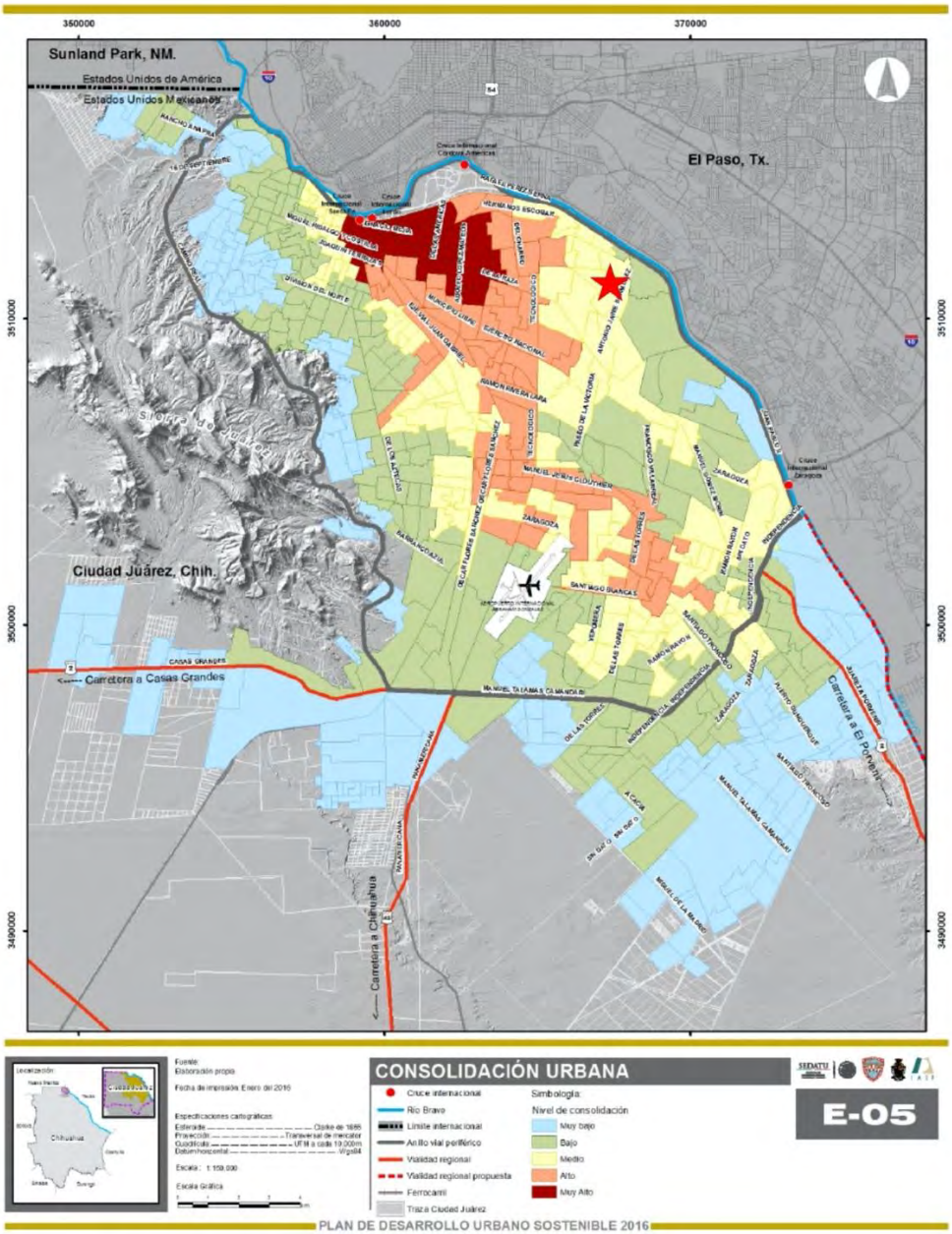



Figura 5A. Consolidación Urbana (E-05).
Fuente: "Estrategia", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 36.

El polígono de actuación se encuentra en una zona con un Nivel de Consolidación Media o por lo que puede marcar la pauta en tanto a modelo de densificación para la zona, introduciendo el primer polígono con un Nivel de Consolidación Alto en el poniente de Juárez e incluso de Consolidación Muy Alta próximo a su conclusión. Un nivel de consolidación únicamente presente en las zonas de mayor antigüedad de la ciudad, fundada hace 360 años.

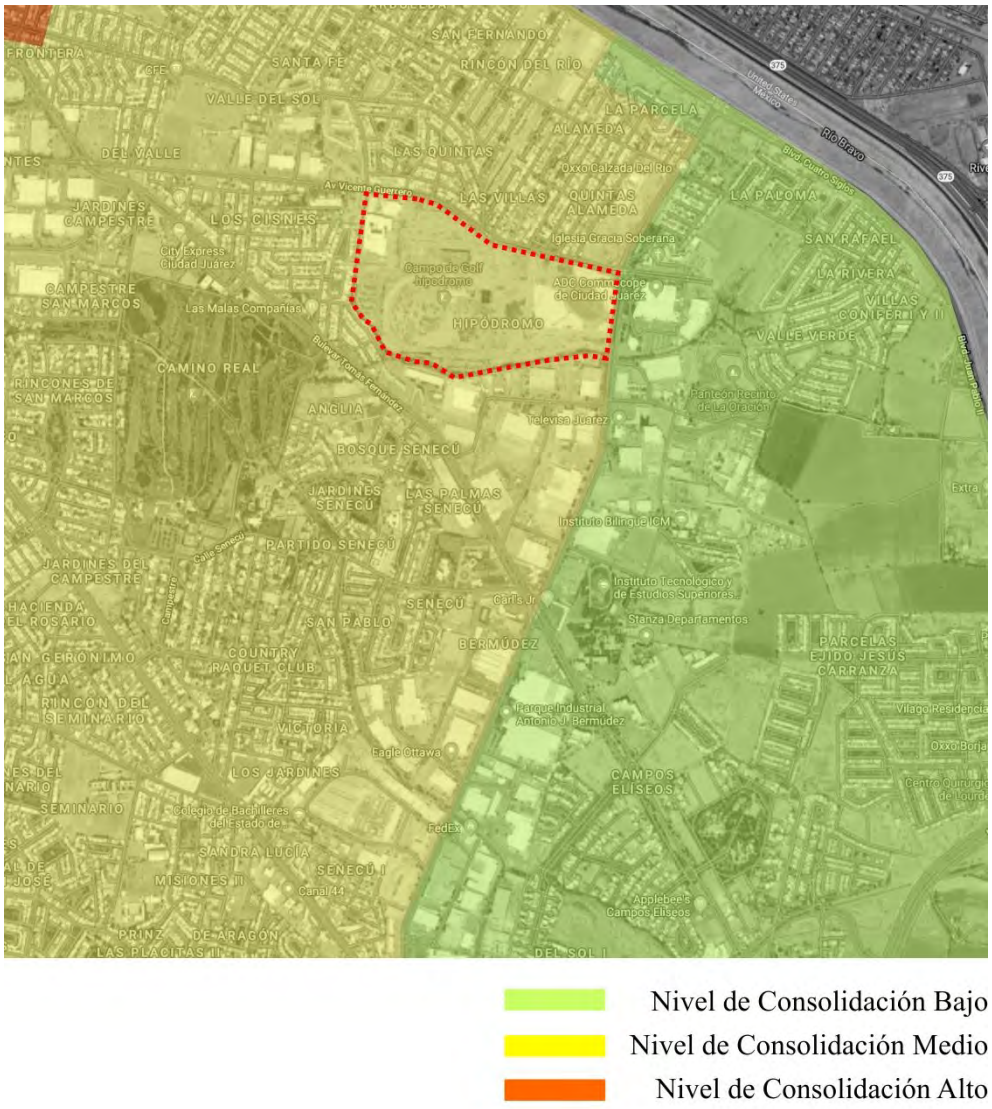



Figura 5B. Nivel de Consolidación (acercamiento a Polígono de Intervención).
Fuente: Elaboración propia con base en “Estrategia”, en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 36.

### D) Zonas con Políticas Diferenciadas

La Zona de Densificación Prioritaria (ZDP) se delimita por el Anillo Vial Periférico (AVP) y abarca una parte de la mancha urbana actual de la ciudad, la cual concentra la mayor intensidad de actividades.

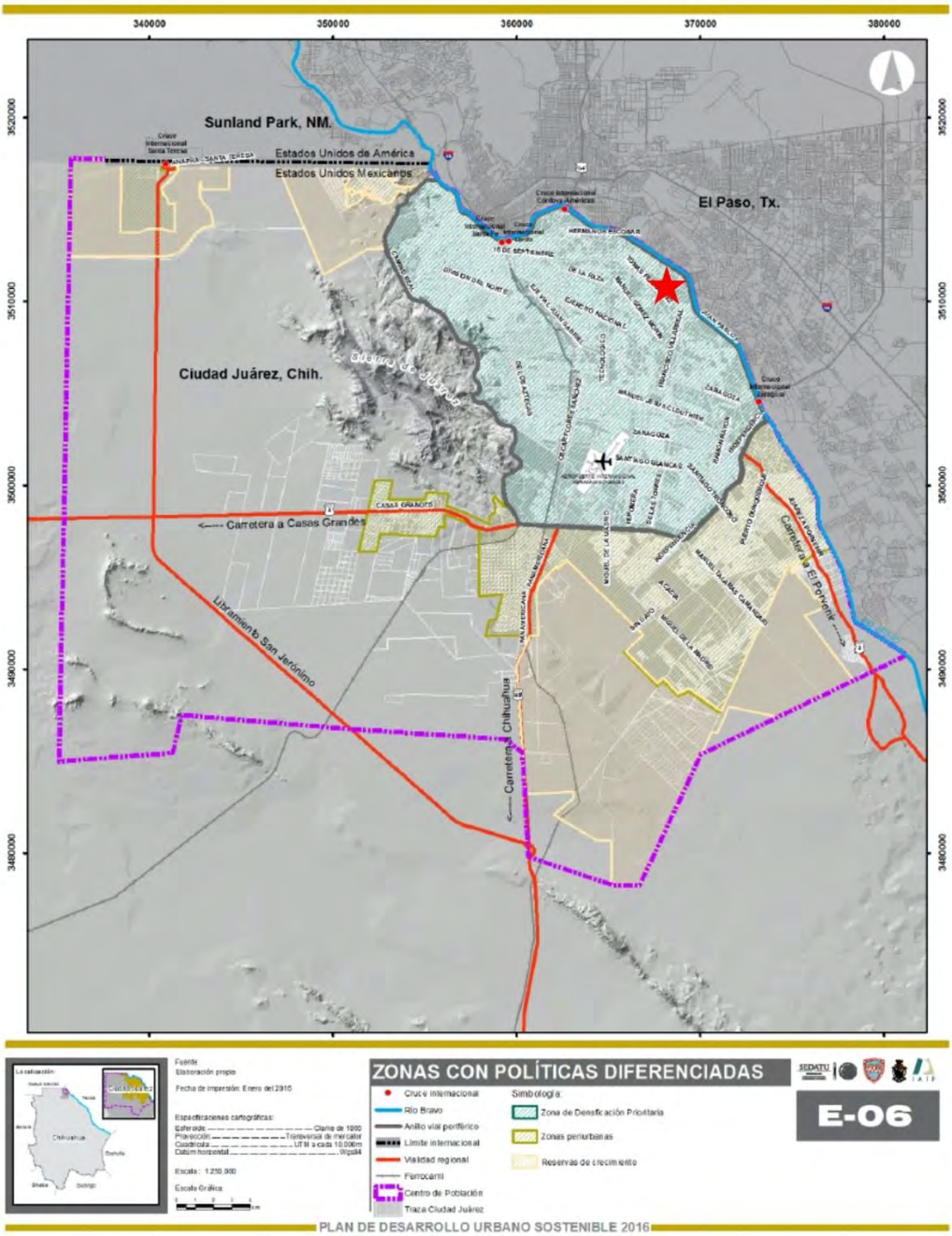



Figura 6A. Zonas con Políticas Diferenciadas (E-06).
Fuente: "Estrategia", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 39.

Dentro de esta zona se busca enfocar los esfuerzos de densificación y consolidación de forma prioritaria.

El polígono de actuación se ubica dentro de la Zona de Densificación Prioritaria pudiendo ser considerado el primer conjunto urbano bajo un modelo compacto de alta densidad (fuera del Centro Histórico) de la zona metropolitana.

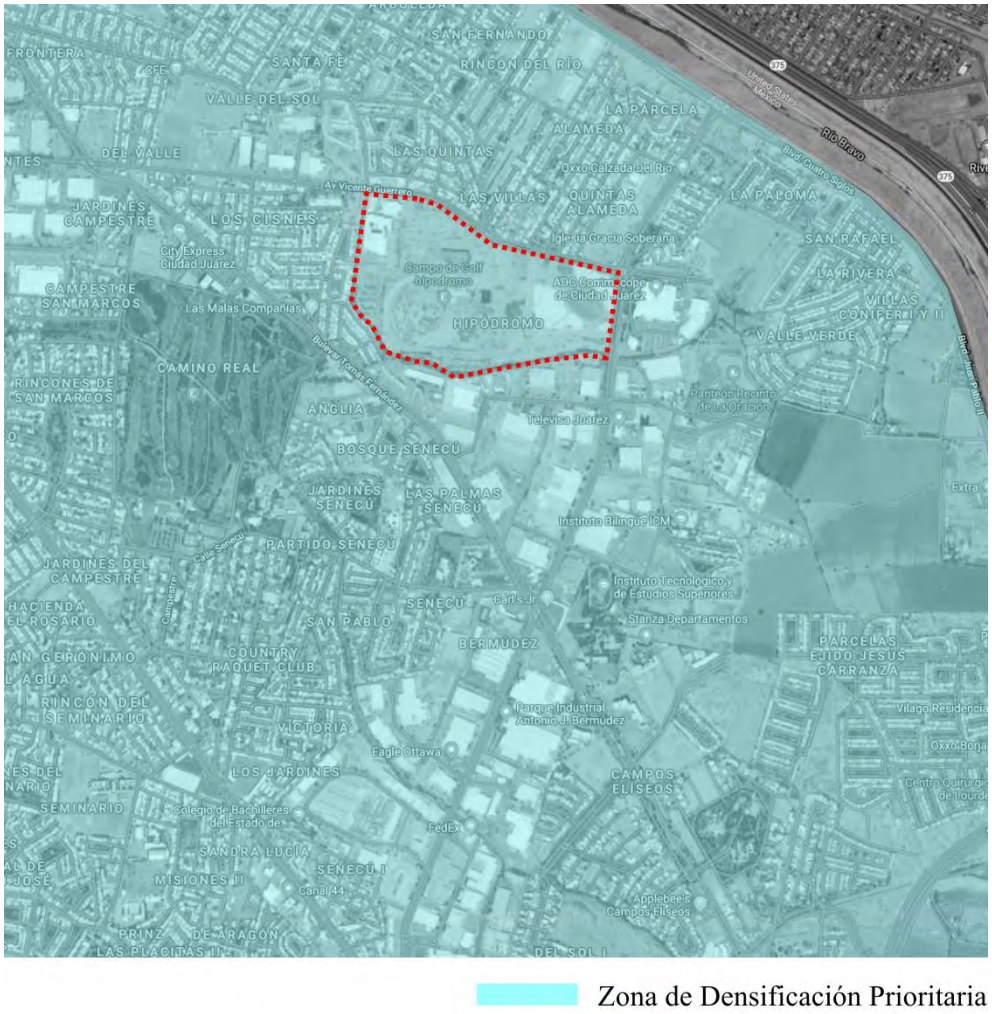



Figura 6B. Zonas con Políticas Diferenciadas (acercamiento a Polígono de Intervención).
Fuente: Elaboración propia con base en “Estrategia”, en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 39.

## E) Estructura Urbana Propuesta

De acuerdo a la Estructura Urbana Propuesta, cerca del polígono de actuación se ubica un Centro de Distrito el cual es una zona destinada a equipamiento público y privado como educación media básica, cultura, salud y comercio, así como servicios secundarios.

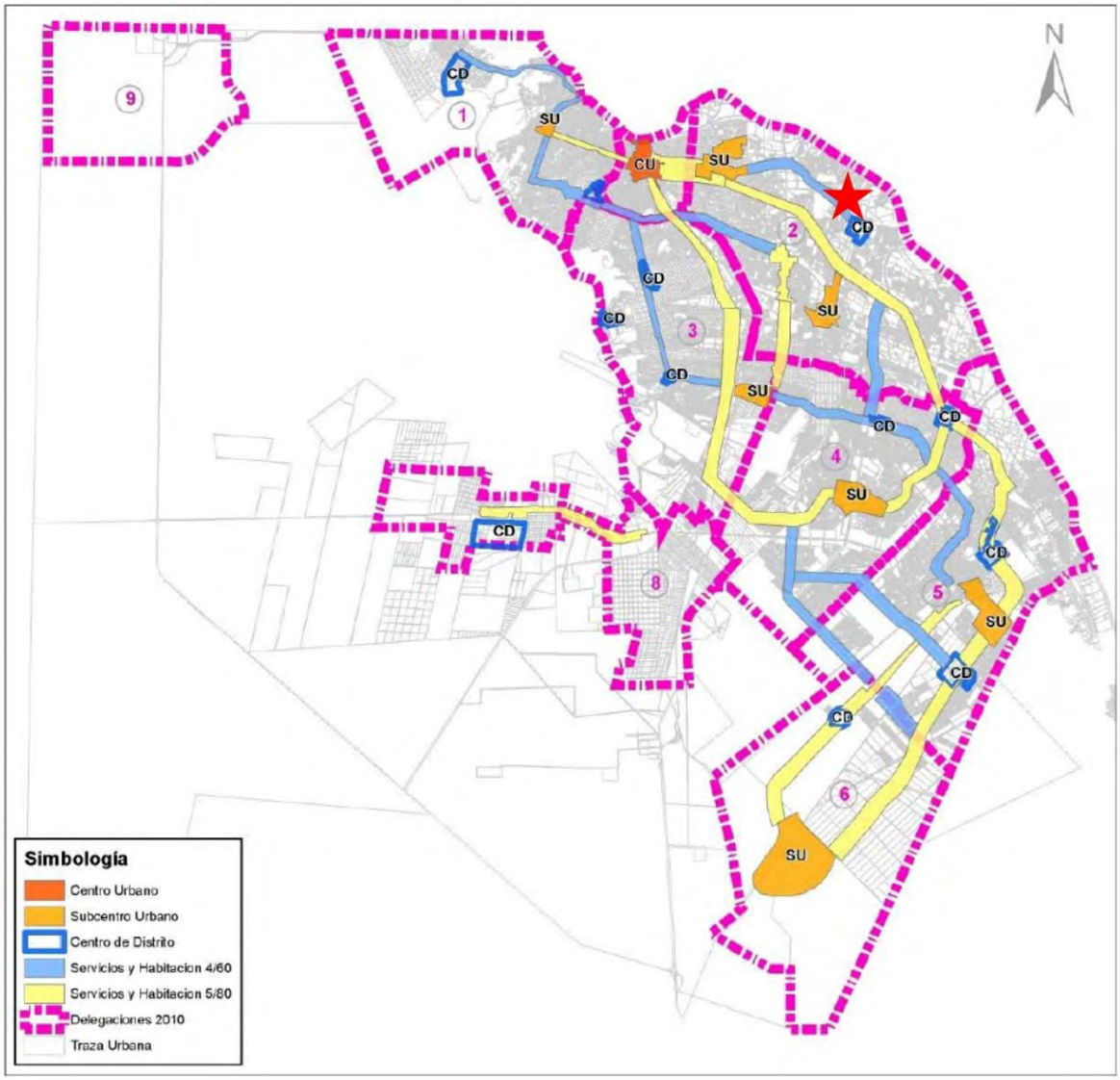



Figura 7A. Estructura Urbana Propuesta.
Fuente: *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

Debido a su proximidad y posibilidad de alojar nuevos programas, el polígono de actuación del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez puede absorber el Centro de Distrito (CD) antes mencionado o tener una actividad complementaria a este a la vez de generar la masa crítica para “cerrar” el corredor de Servicios y Habitación 4/60 a lo largo de Antonio J. Bermúdez, entre el Ex-Hipódromo y Manuel Gomez Morín.

Figura 7B. Estructura Urbana Propuesta (acercamiento a Polígono de Intervención).
Fuente: Elaboración propia con base en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016).

### F) Densificación: Subzonas de Potencial[5]

La Zona de Densificación Prioritaria se integra por tres subzonas:

1. Subzona con Potencial de Densificación Primaria: Zonas generadas a 250 m de cada lado del eje de las estrategias de rutas troncales de transporte público. Cuentan con una cobertura total de los servicios básicos.

2. Subzona con Potencial de Densificación Secundaria: Zonas intermedias generadas por el espacio colindante de las Subzonas con Potencial Primario. Cercanas a la red de rutas troncales y su cobertura de influencia.

3. Subzona con Potencial de Densificación Terciaria: Zonas comprendidas entre el AVP y las Subzonas Primarias y Secundarias. Cuentan con los niveles más bajos de consolidación urbana y déficit de equipamiento.

[5] "Estrategia", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 41-42.

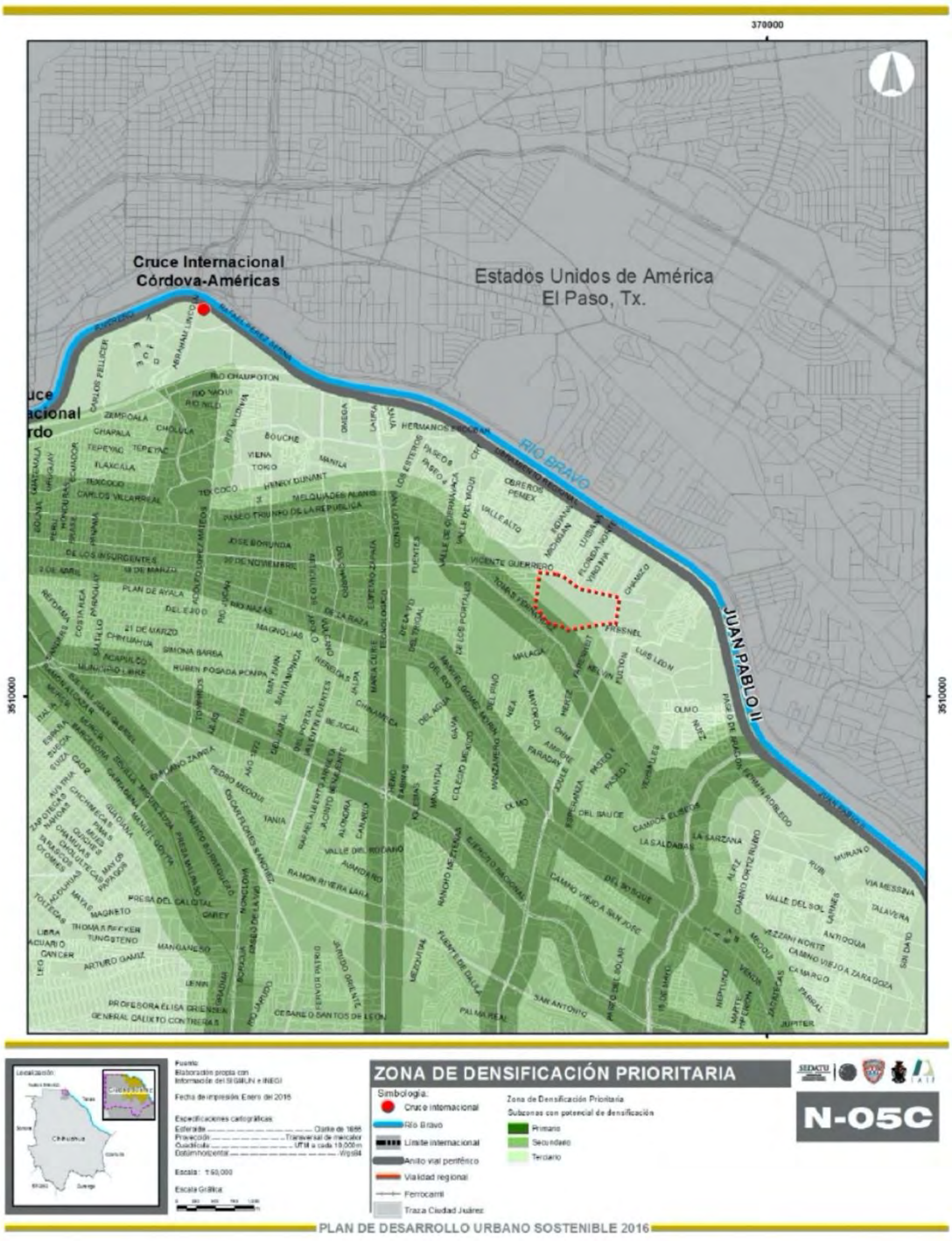



Figura 8A. Zona de Densificación Prioritaria (N-05C).
Fuente: "Normatividad", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 24.

El polígono de actuación se integra por las tres subzonas de Potencial de Densificación, principalmente por la zona de Potencial Terciario. No obstante, a través de la propuesta, los tramos frente al Ex-

Hipódromo de las avenidas Vicente Guerrero y Antonio J. Bermúdez reunirían las características para ser consideradas de Potencial Primario, reconfigurando las franjas de potencial tanto secundario como terciario, a favor de la consolidación del Centro de Distrito planteado por el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible (PDUS).

Figura 8B. Zona de Densificación Prioritaria (acercamiento a Polígono de Intervención).
Fuente: Elaboración propia con base en "Normatividad", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 24.

### G) Vialidades Primarias

La estructura vial actual de la ciudad se conforma por vialidades regionales, primarias, secundarias, colectoras y locales. Dicha estructura se encuentra delimitada por una vialidad de acceso controlado, el Anillo Vial Periférico.

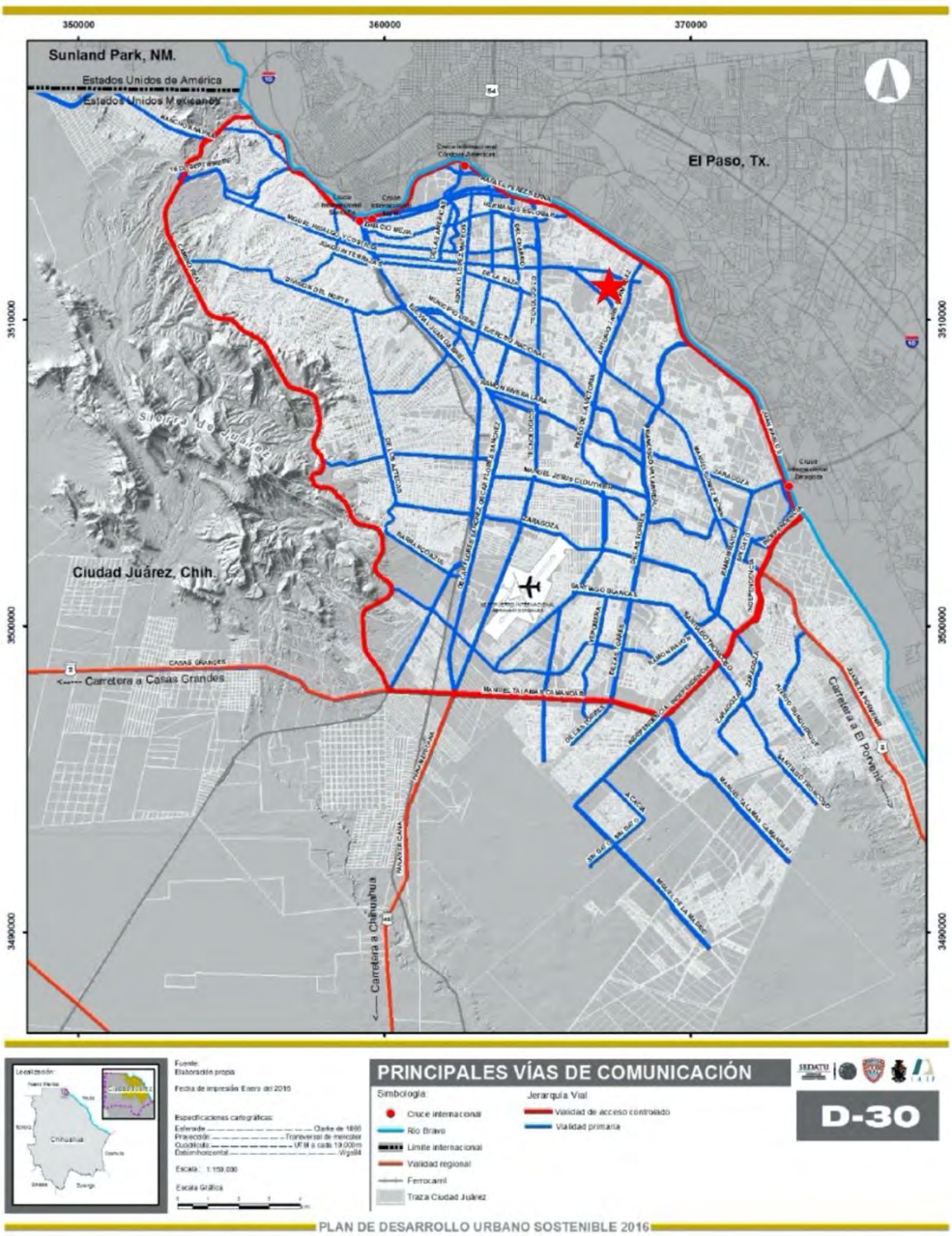



Figura 9A. Principales Vías de Comunicación (D-30).
Fuente: “Estrategia”, en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 109.

El polígono de actuación se sitúa en el triángulo que conforman tres vialidades primarias, la Avenida Vicente Guerrero, la cual lo conecta directamente con el centro de la ciudad, la Avenida Antonio J. Bermúdez que conecta con el Bulevar que conduce al cruce fronterizo, y el Bulevar Tomás Fernández el cual es una vialidad troncal. La consolidación a la zona que aporta el Plan Maestro del Ex-Hipódromo podría traer consigo la extensión de la Av. Vicente Guerrero hasta la el Blvd. Cuatro Siglos / Blvd. Juan Pablo II, incrementando la conectividad y el potencial de dicha zona adyacente a la línea fronteriza actualmente poco desarrollada.

01. Av. Vicente Guerrero
02. Av. Antonio J. Bermúdez
03. Bulevar Tomás Fernández

Figura 9B. Principales Vías de Comunicación (acercamiento a Polígono de Intervención).
Fuente: Elaboración propia con base en “Estrategia”, en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 109.

### H) Vialidades Secundarias

En cuanto a la definición de vialidades secundarias, la poligonal cuenta con una vialidad planeada en los límites sur y poniente, cerrando un "circuito vial" perimetral para la totalidad del predio del Ex-Hipódromo, el cual puede resultar favorable en términos de movilidad interna del proyecto.

Figura 10A. Estructura Vial (E-23).
Fuente: "Estrategia", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 148.

Con la finalidad de un mejor aprovechamiento de la obra vial entre Antonio J. Bermúdez y la conexión con Tomás Fernández, se propone un ligero desplazamiento hacia el norte, coincidiendo con la vialidad este-oeste realizada para el inconcluso Centro de Convenciones, todo esto sin alterar las características de conectividad planteadas por el PDUS.

Por último, se contempla la conexión vial del proyecto con el Boulevard Tomás Fernández, el cual se define como vía primaria troncal, característica que resulta de interés para el proyecto mediante el aprovechamiento del derecho de paso de la acequia que bordea el perímetro sur del predio del Ex-Hipódromo.

01. Vía Secundaria para Circuito Perimetral

02. Vía Secundaria de conexión al Blvd. Tomás Fernández

Figura 10B. Vías Secundarias (acercamiento a Polígono de Intervención).
Fuente: Elaboración propia con base en “Estrategia”, en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 148.

## I) Rutas de Transporte Público

La Ruta Troncal de Transporte Colectivo, cuenta con una longitud de 25 km y 2,500 unidades de transporte colectivo, de igual manera cuenta con una ruta de transporte especial que traslada a los empleados de las industrias manufactureras a las zonas habitacionales.

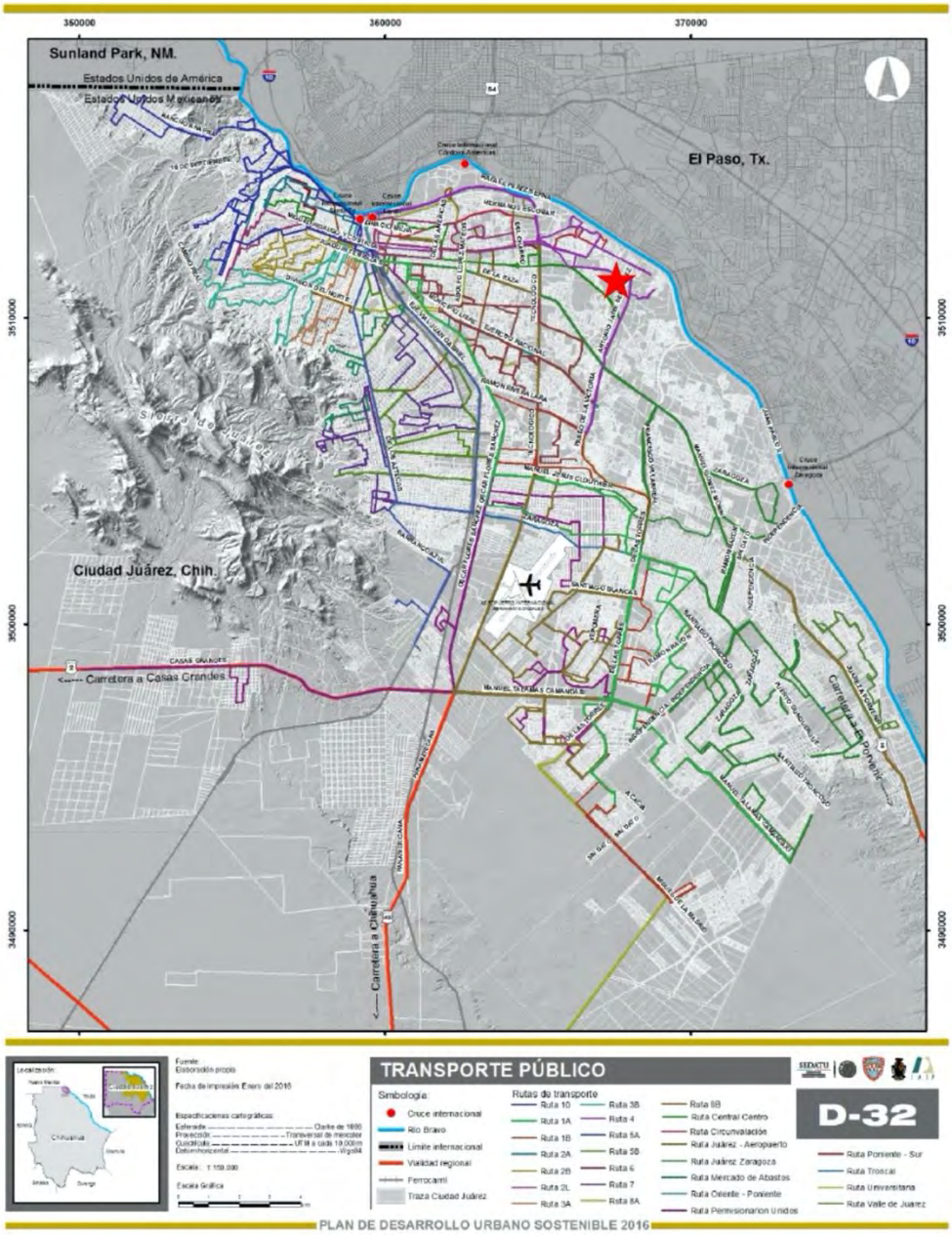



Figura 11A. Transporte Público (D-32).
Fuente: “Diagnóstico”, en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 242.

El polígono de actuación se encuentra rodeado por dos rutas de transporte colectivo, la Ruta 4 y la Ruta Central Centro. Lo cual implica una reducida atención del transporte público, obligando a los habitantes a utilizar vehículos particulares para cubrir la necesidad de movilizarse a las distintas actividades cotidianas.

Al margen de su actual frecuencia, se requiere un estudio más amplio en etapas posteriores de este plan maestro orientado a identificar los principales puntos de origen para este nuevo destino urbano para establecer conexiones con el menor número de trasbordos aprovechando la proximidad con el BRT sobre Manuel Gómez Morín, así como reforzar la conexión con las rutas que corren hacia el Centro Histórico y los puentes fronterizos Juárez – El Paso.

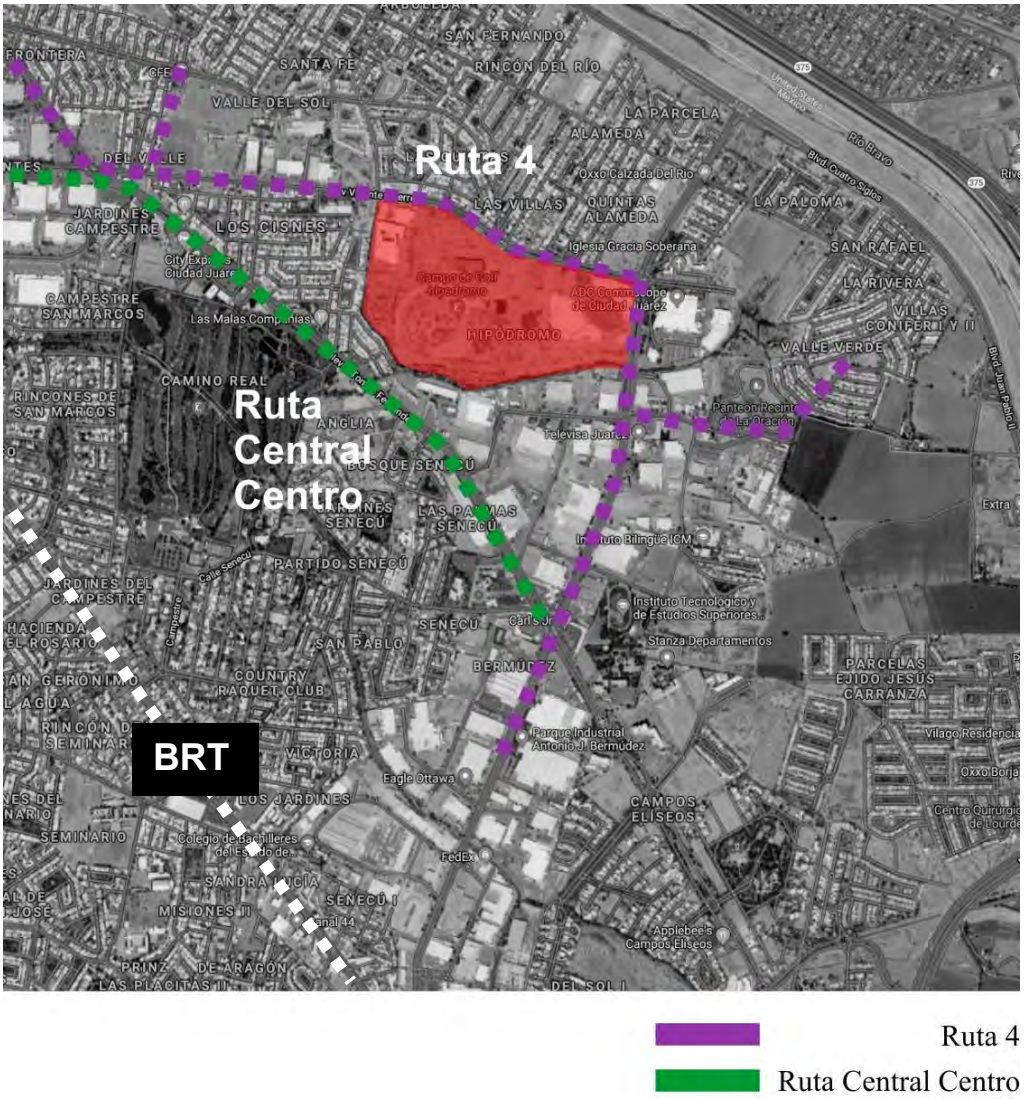



Figura 11B. Transporte Público (acercamiento a Polígono de Intervención).
Fuente: Elaboración propia con base en "Diagnóstico", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 242.

**J) Rutas de Transporte de Carga**

El Transporte de Carga, de acuerdo con los rangos de peso y dimensión, emplea vías específicas distribuyendo su ubicación de acuerdo con las zonas de parques industriales.

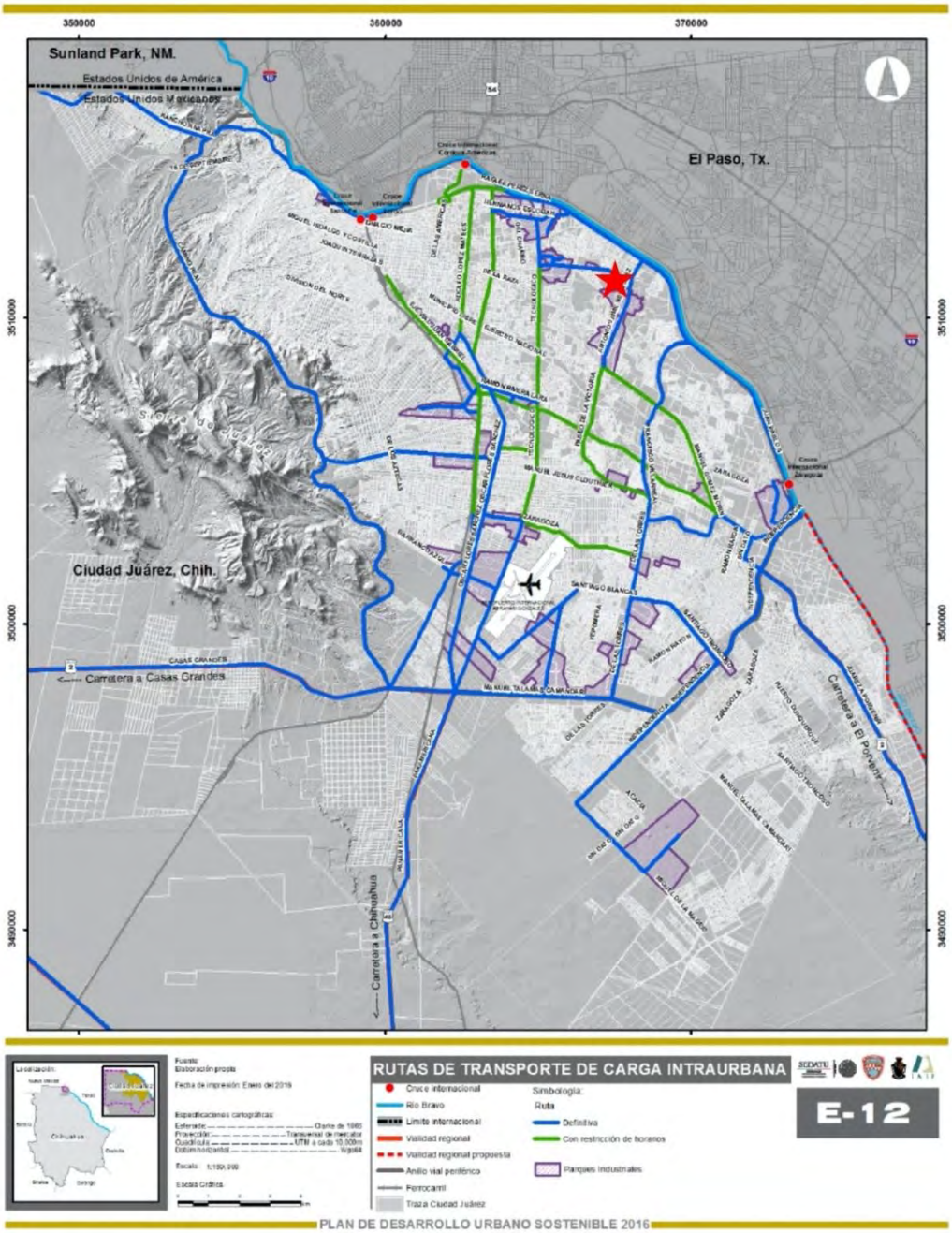



Figura 12A. Rutas de Transporte de Carga Intraurbana (E-12).
Fuente: "Estrategia", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 113.

Dos Rutas definitivas de Transporte de Carga delimitan el polígono de actuación debido a su cercanía con zonas de parques industriales, tanto la Av. Vicente Guerrero como Antonio J. Fernández por lo que

resulta de gran importancia la coordinación de los tiempos de operación de las rutas evitando la congestión vehicular, así como potenciales accidentes vehiculares, peatonales y ciclistas.

De la misma manera, se podrá estudiar en futuras etapas de este plan maestro, los niveles de ruido producto de la circulación de trafico pesado, especialmente sobre Av. Vicente Guerrero en las cercanías del Hospital de Especialidades y Cancerología una vez que este entre en operación, la cual será 24 horas al día los 7 días de la semana.

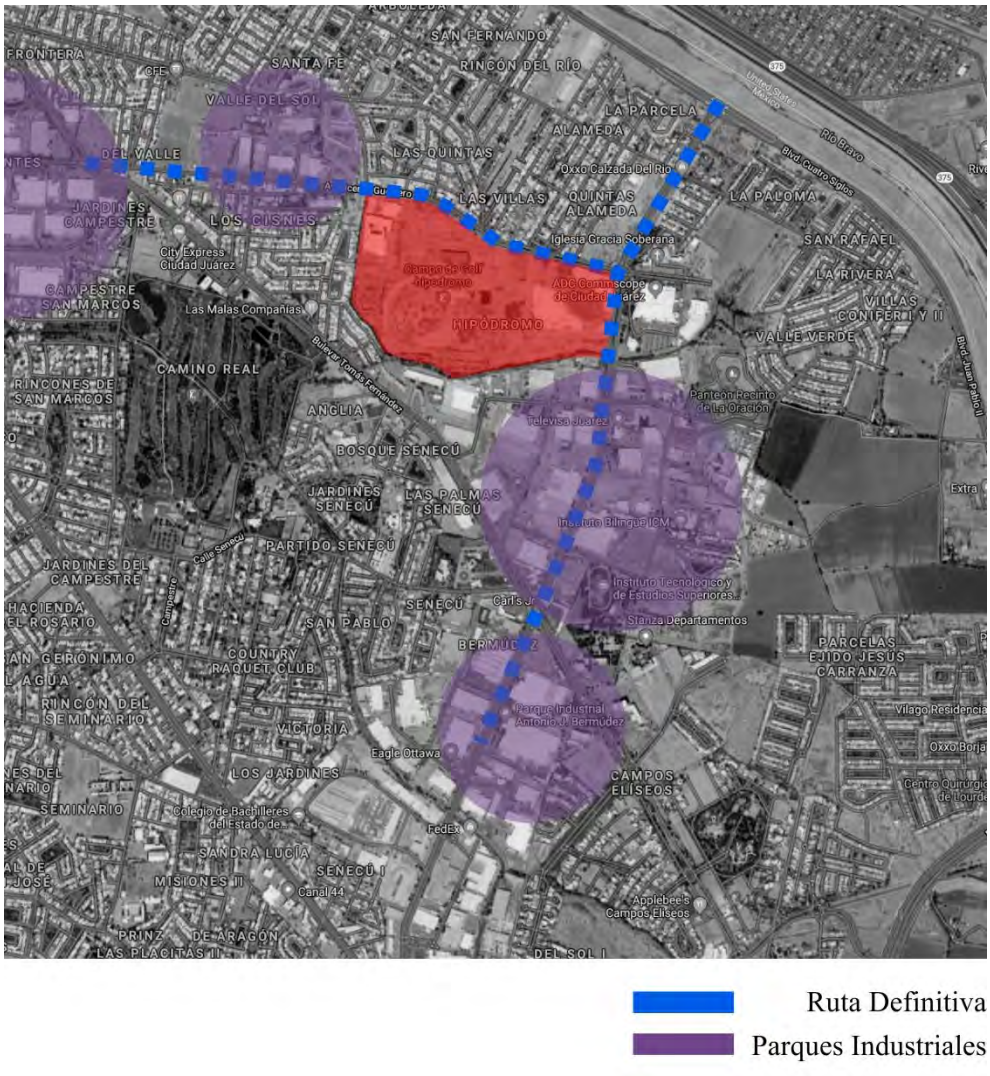



Figura 12B. Rutas de Transporte de Carga Intraurbana (acercamiento a Polígono de Intervención). Fuente: Elaboración propia con base en “Estrategia”, en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 113.

### K) Ciclovías: Escenario 2020

Para el año 2020, se plantea la construcción de la Red de transporte masivo y ciclo-rutas (BRT+CR), contando con una red principal BRT con sus respectivas estaciones y una red de ciclo-rutas articuladas a esta.

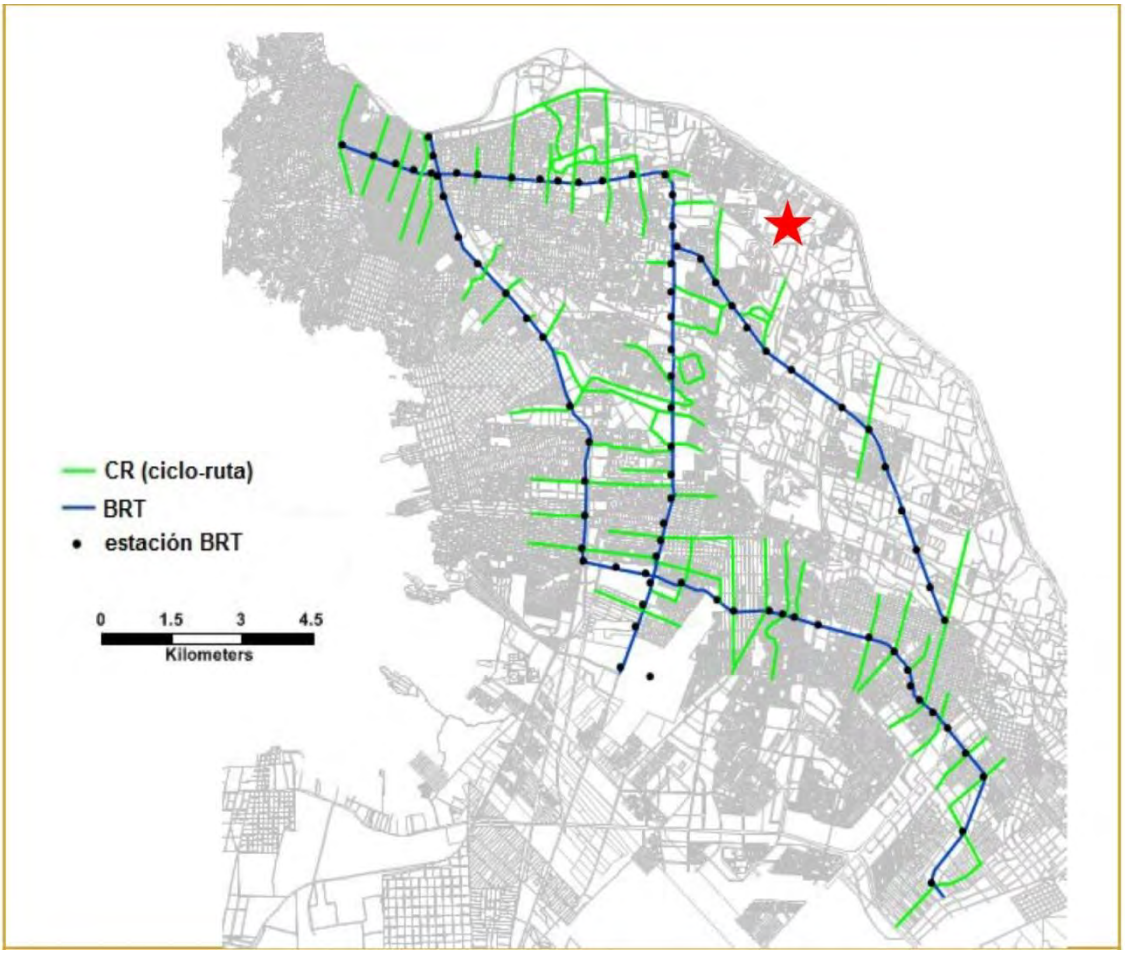



Figura 13A. Ciclovías Escenario 2020.

Fuente: *Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público en Ciudad Juárez* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2015), 272.

La primera etapa de dicha red se conecta con las avenidas principales que conforman el triángulo que rodea al polígono de actuación.

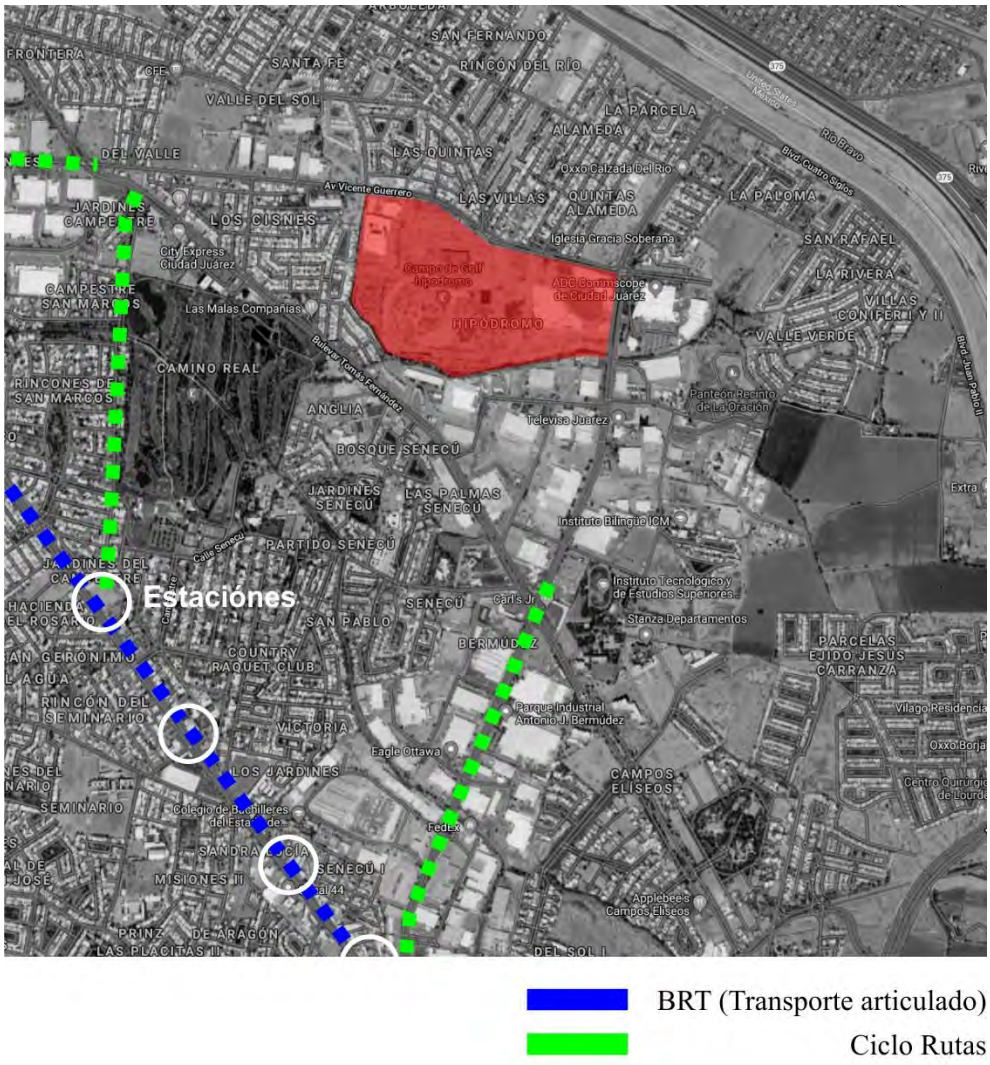



Figura 13B. Ciclovías Escenario 2020 (acercamiento a Polígono de Intervención).
Fuente: Elaboración propia con base en *Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público en Ciudad Juárez* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2015), 272.

### L) Ciclovías: Escenario 2030

Para el año 2030, la red principal BRT se extiende con tres nuevas rutas y sus respectivas estaciones, asimismo, la red de ciclo-rutas se conecta entre ellas conformando una trama articulada a la red principal BRT.

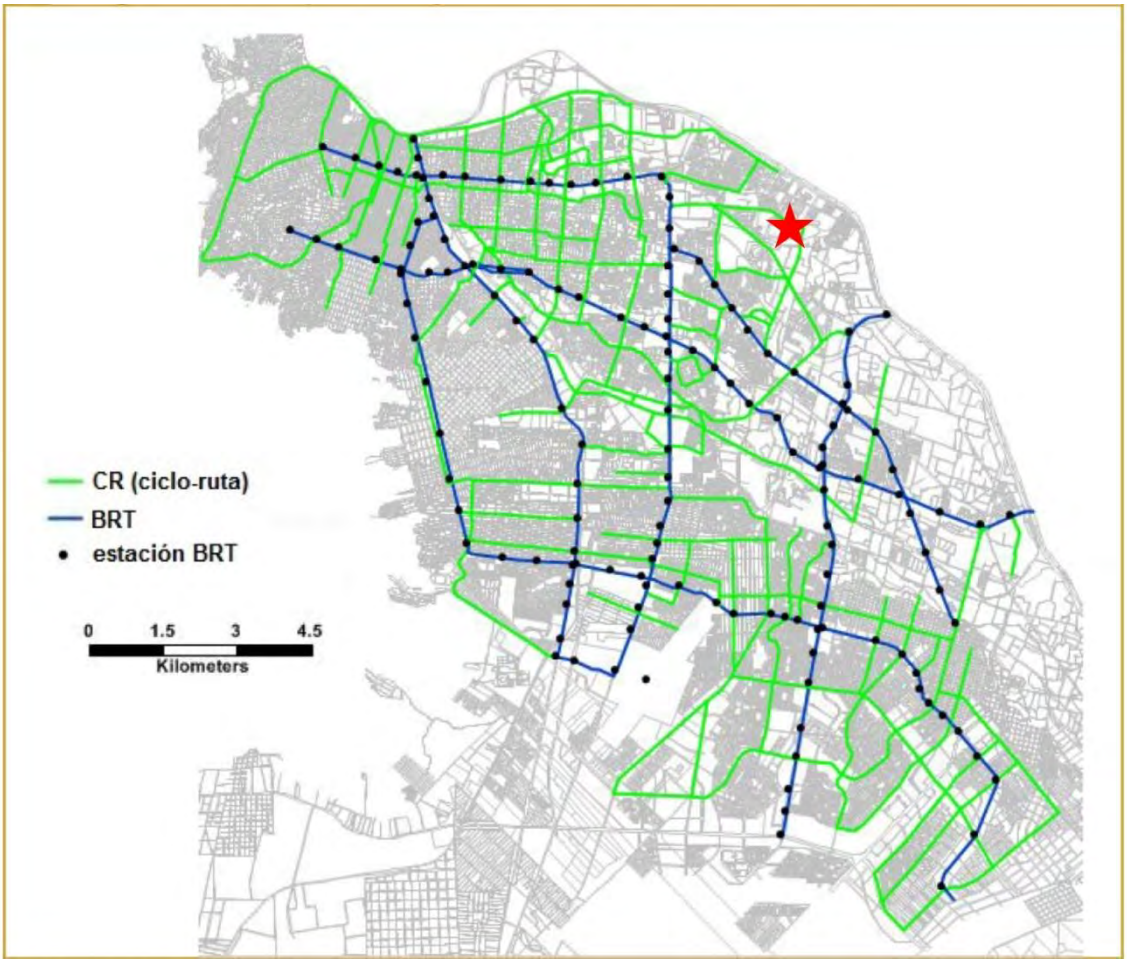



Figura 14A. Ciclovías Escenario 2030.
Fuente: *Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público en Ciudad Juárez* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2015), 274.

En este escenario, las ciclo-rutas cercanas al polígono de actuación se extienden y conectan entre ellas rodeando al polígono.

El Plan Maestro contemplará su integración con ciclovías internas manteniendo la continuidad de dicha red ciclista entre Av. Antonio J. Bermúdez y Av. Vicente Guerrero, así como el posible enlace sobre Tomás Fernández con especial atención en aquellos tramos que conectan con la línea de BRT.

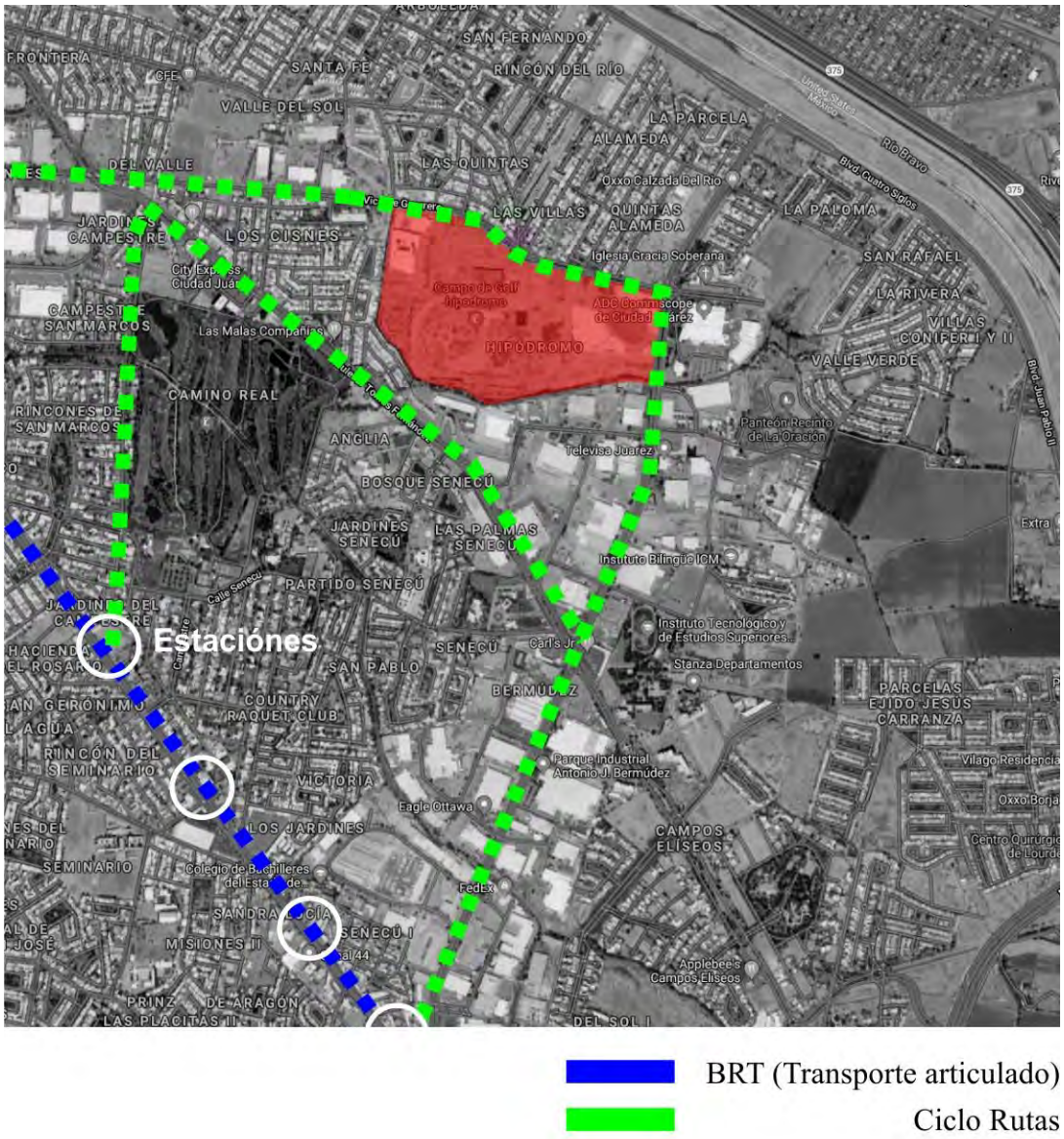



Figura 14B. Ciclovías Escenario 2030 (acercamiento a Polígono de Intervención).
Fuente: Elaboración propia con base en *Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público en Ciudad Juárez* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2015), 274.

**M) Ciclovías: Rutas Priorizadas**

De acuerdo con los Talleres de consulta de usuarios realizados en 2014 para el Plan de Movilidad Ciclista, los usuarios identificaron rutas que pudieran ser implementadas a corto plazo.

Figura 15A. Priorización de Rutas Ciclistas
Fuente: Taller de consulta con Usuarios y administradores (octubre del 2014) / Taller de validación con técnicos y académicos (noviembre 2014) / Grupo focal con comerciantes (5 de diciembre 2014) / Grupo focal con operadores (17 de diciembre 2014) / Grupo focal con estudiantes universitarios (11 de diciembre 2014) en *Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público en Ciudad Juárez* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2015), 260.

Un tramo de la Ciclo Ruta Usuarios y Administradores se localiza al sur del polígono de actuación y se conecta con la Ciclo Ruta Comerciantes que se localiza en el Bulevar Tomás Fernández, una de las vialidades primarias que rodean al polígono.

SI bien este proyecto se dirige a un amplio espectro de la población juarense y foránea, este estudio que establece las prioridades de distintos grupos focales las cuales deben pueden ser capitalizadas por la propuesta e incidir en hasta cierto punto en la definición de la oferta de espacio del plan maestro.

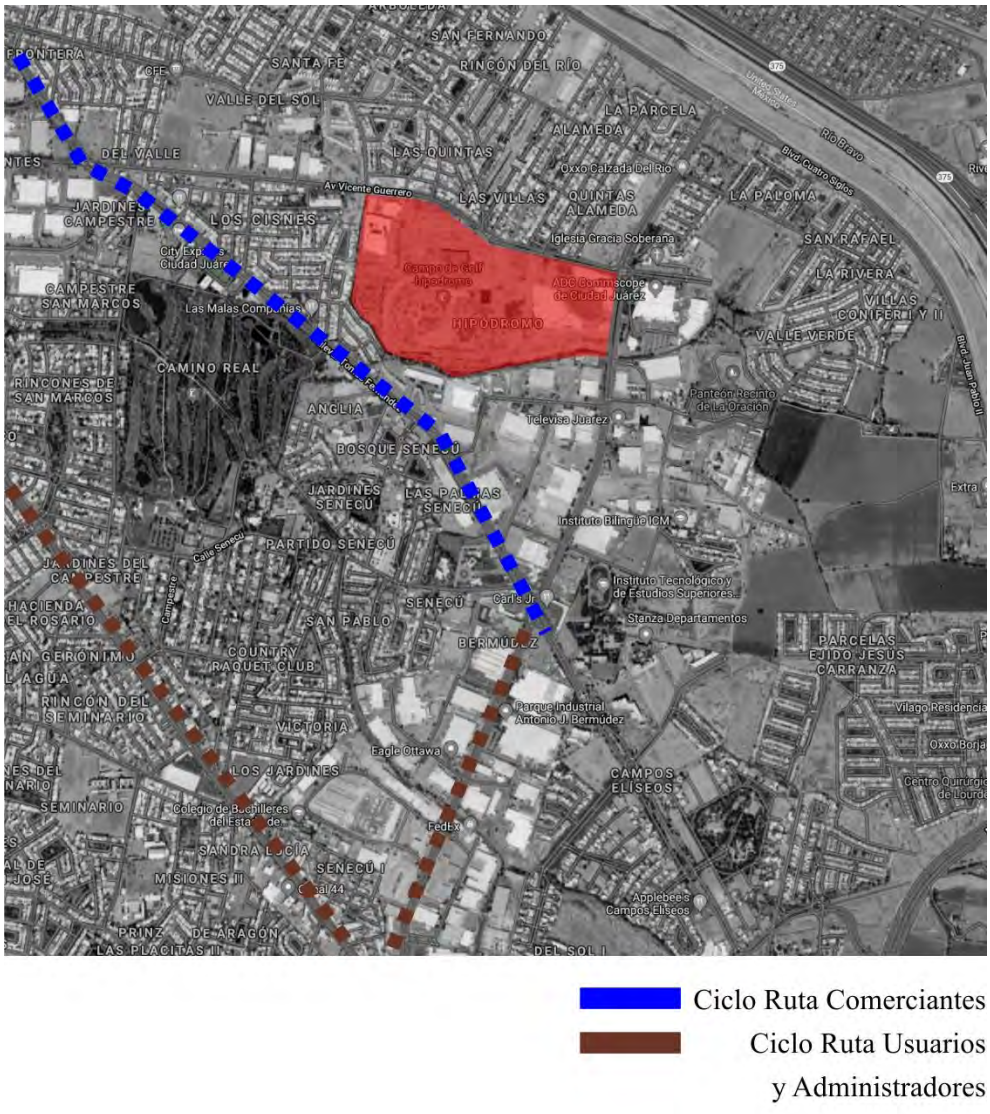



Figura 15B. Priorización de Rutas Ciclistas (acercamiento a Polígono de Intervención).
Fuente: Elaboración propia con base en *Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público en Ciudad Juárez* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2015), 260.

## III. Determinación de programa urbano arquitectónico en diferentes escenarios de planeación

A través de las Alternativas de Programa Urbano-Arquitectónico se determinará el programa urbano arquitectónico del Plan Maestro del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez en diferentes escenarios de planeación; corto plazo 5 años, mediano plazo 10 años y largo plazo 20 años.

Figura 16. Imagen Satelital del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez
Fuente: “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

### Propuesta de Zonificación de Polígonos

El esquema urbano del Plan Maestro se basa en un concepto de planeación que se organiza espacialmente a partir de Distritos abiertos y entrelazados que mezclan usos estratégicos de impacto regional a la vez que usos y actividades complementarias que permitan actividad durante la mayor parte del día y donde el Espacio Público es el elemento de cohesión social y programático.

Los parques son equipamientos que cumplen dos funciones importantes: son puntos de interacción social y de contacto con la naturaleza. Existen tres parques relevantes en Ciudad Juárez, el Parque Central, el Parque Borunda y el Parque El Chamizal, este último cuenta con la mayor extensión y es el más utilizado por la población.

Sin embargo, no existe ningún parque de escala significativa cercano al predio del Ex-Hipódromo, la única área verde importante por sus dimensiones es el club de golf, un espacio recreativo de carácter privado. Dicha situación acentúa la necesidad de implementar en el predio del Ex-Hipódromo un gran parque público en el que se construyan amplias áreas de esparcimiento y recreación.

En consecuencia, el Distrito del Bienestar será constituido principalmente por espacio público, el cual será un elemento importante de cohesión social. Actualmente, el predio del Ex-Hipódromo presenta un alto porcentaje de área libre sobre la cual es posible construir amplias áreas de esparcimiento y recreación, además de que cuenta con edificaciones cuya arquitectura es un referente para la ciudad.

En la actualidad, existen dentro del predio del Ex-Hipódromo los terrenos destinados para el desarrollo del Centro de Inteligencia Artificial (CIA) y el Centro de Investigación e Integración de Tecnologías Avanzadas (CIITA), el Distrito del Orgullo Juarense del Plan Maestro para el Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez englobará dichos centros de investigación destinándose a la Innovación Tecnológica enfocada a la Industria, buscando diversificar y fortalecer este importante sector de la economía local y regional.

En 2014, se iniciaron las obras para los Hospitales de Especialidades y de Cancerología, ubicados en el extremo norponiente del predio del Ex-Hipódromo, contando con un acceso directo desde la Av. Vicente Guerrero. Actualmente los edificios de dichos hospitales se encuentran inconclusos y por consiguiente en desuso.

El Plan Maestro para el Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez contempla la consolidación de un Distrito de la Salud el cual considera la activación de los Hospitales de Especialidades y de Cancerología, así como la promoción del Turismo Médico con un enfoque binacional mediante la diversificación de la oferta pública y privada de Servicios Médicos.

En el caso del equipamiento comercial en Ciudad Juárez, predominan los centros comerciales, los cuales se han convertido en nuevas centralidades urbanas y principales sitios de reunión. Sin embargo, estos nuevos núcleos que concentran las relaciones sociales se encuentran la mayoría de las veces rodeados de una vasta extensión de espacio de estacionamiento, en donde la dinámica del automóvil y de las largas distancias se impone sobre el uso peatonal del espacio urbano.

Es por ello, que el Distrito Cultural y Comercial busca reintroducir un modelo de centralidad que privilegie al peatón sobre el automóvil y que fomente la interacción social y no simplemente el consumo. Además, se busca ampliar la cobertura cultural de la ciudad ya que actualmente se cuenta con un déficit muy grande servicios culturales.

Finalmente, el Plan Maestro para el Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez busca desarrollar usos que generen flujos de personas y actividades durante la mañana, tarde y noche, entre semana, fines de semana y días festivos, con el objetivo de generar una diversidad de usos continua y constante para que pueda ser considerado como un polo de atracción para la población en general, de esta manera, el Distrito del Habitar abona a la mezcla de usos del conjunto proponiendo cinco lotes para vivienda vertical que garanticen una actividad local extendida a lo largo del día y la noche.

De esta manera, se plantea para el predio del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez, un conjunto de cinco distritos abiertos con la siguiente vocación:

- **Distrito del Bienestar**
  Constituido principalmente por Espacio Público.

- **Distrito del Orgullo Juarense**
  Enfocado a la Industria y la Tecnología.

- **Distrito de la Salud**
  Con un enfoque Médico de alcance binacional.

- **Distrito Cultural y Comercial**
  Orientado al ocio y el entretenimiento.

- **Distrito del Habitar**
  Conjuga Vivir y Trabajar en el Ex-Hipódromo.

Figura 17. Propuesta de Zonificación de Polígonos
Fuente: Elaboración propia.

## Propuestas para la conformación del Programa Urbano Arquitectónico para el Polígono

### a) Primeros Trazos

Los primeros trazos de conjunto exploran diversos conceptos tales como la continuidad vial y el dimensionamiento del conjunto, identificando la escala del tejido urbano de la propuesta, basada en la polarización entre la escala habitacional y la industrial/comercial que predomina en el contexto.

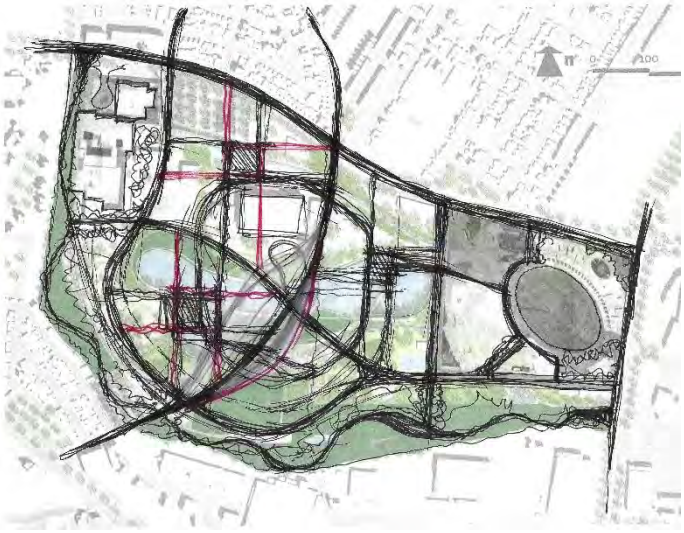


Figura 18. Propuestas preliminares: continuidad vial.
Fuente: Elaboración propia.

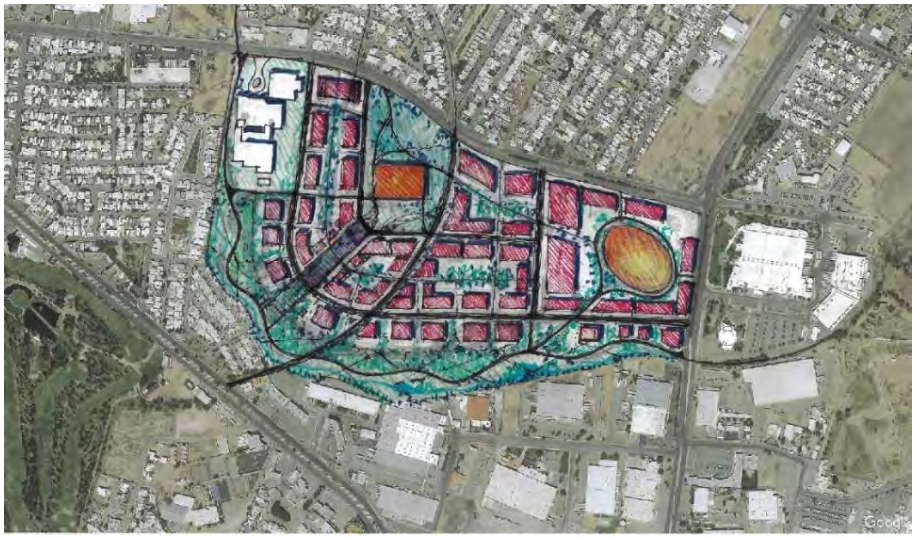


Figura 19A. Propuestas preliminares: Escala del tejido urbano.
Fuente: Elaboración propia.

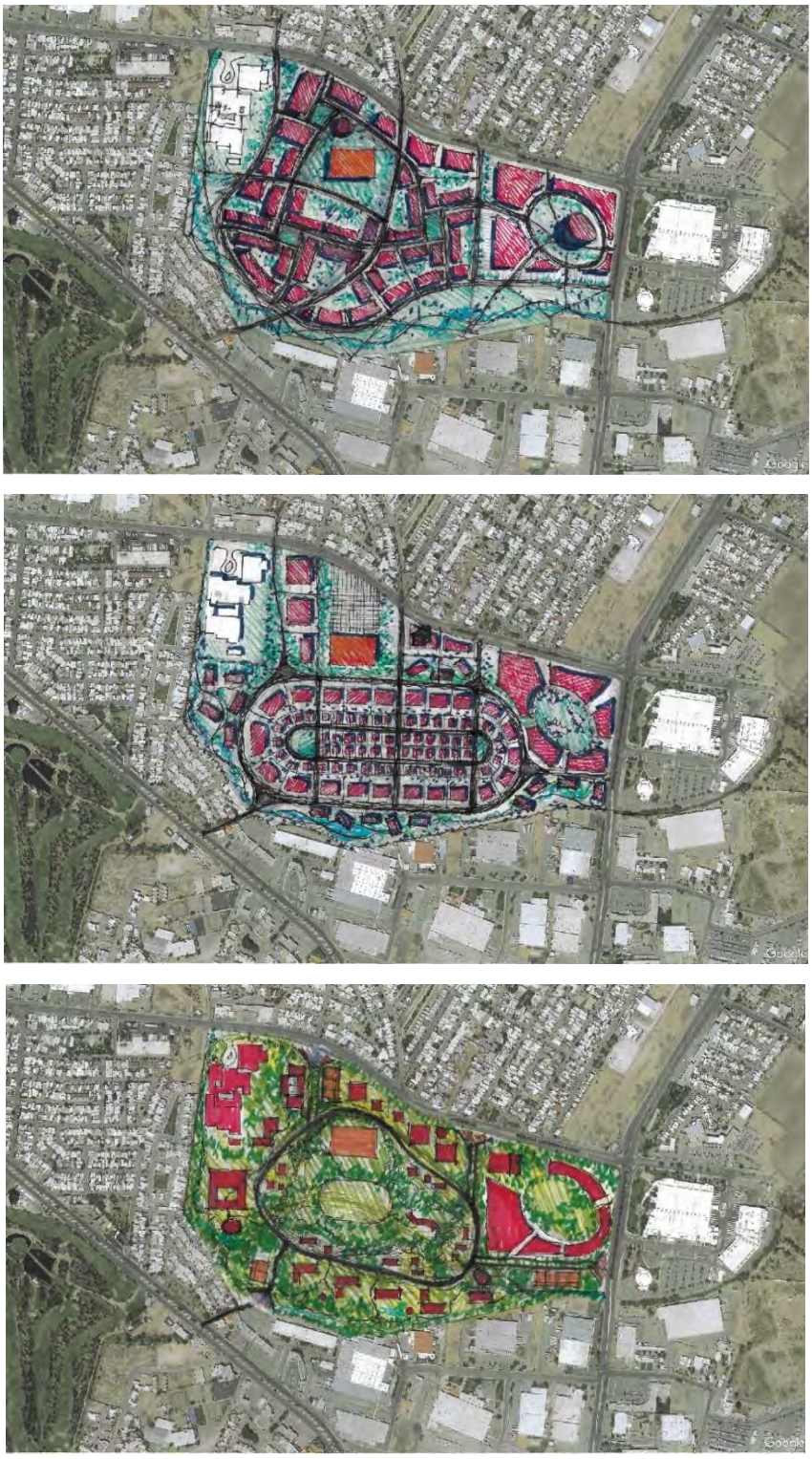


Figura 19B, 19C, 19D. Propuestas preliminares: estudios de escala del tejido urbano.
Fuente: Elaboración propia.

**a) Esquema de Campus**

Se planteó un esquema urbano de “Campus” como estructura para la propuesta actual del Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez.

Figura 20. Propuestas preliminares: esquema urbano de “campus”.
Fuente: Elaboración propia.

Con base en el esquema de “Campus”, se establecieron dos importantes directrices de diseño. La primera, la intención de mantener una superficie mínima del 50% del terreno como área de absorción libre de edificios, andadores y plazas.

La segunda, la zonificación de distritos abiertos en torno a un parque urbano como corazón de la intervención, buscando la mejor distribución posible de usos y actividades que lo rodean.

Figura 21. Propuestas preliminares: primeros esquemas de lotificación.
Fuente: Elaboración propia.

**b) Validación del Esquema**

Dado el peso del Parque Urbano como elemento organizador del conjunto y elemento integrador con el contexto, su permeabilidad y accesibilidad fue parte de una búsqueda constante, así como la mejor distribución de usos y actividades que lo rodean, dentro y fuera del área de intervención.

Figura 22. Propuestas preliminares: permeabilidad del parque urbano.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 23. Propuestas preliminares: usos internos y en el contexto.
Fuente: Elaboración propia.

### c) Evaluación de Alternativas

Dentro de los distintos ejercicios para probar la aptitud del esquema de Campus, se pusieron a prueba distintas opciones de estructura vial, incluyendo propuestas que ofrecían alternativas al circuito interno en torno al parque.

Figura 23A, 23B y 23C. Propuestas preliminares: alternativa al circuito vial.
Fuente: Elaboración propia.

d) **Identidad Espacial**

Una vez consolidada la estructura general del Plan Maestro, se vuelve prioritaria la búsqueda de la identidad espacial de cada distrito que conforman la propuesta, tomando en cuenta la integración de preexistencias que incluyen el edificio principal del Ex-Hipódromo, el Hospital de Especialidades y de Cancerología, el Centro de Inteligencia Artificial (CIA) de reciente construcción, y el emplazamiento del futuro Centro de Investigación e Integración de Tecnologías Avanzadas (CIITA).

Figura 24A y 24B. Propuestas preliminares: Identidad Espacial.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 25 y 26. Propuestas preliminares: Identidad Espacial.
Fuente: Elaboración propia.

**e) Especificidad Tipológica**

Con esto, surge la necesidad de establecer criterios tipológicos específicos a cada lote a favor de una lectura de la forma urbana y el espacio público del distrito, así como de la estructura general del conjunto.

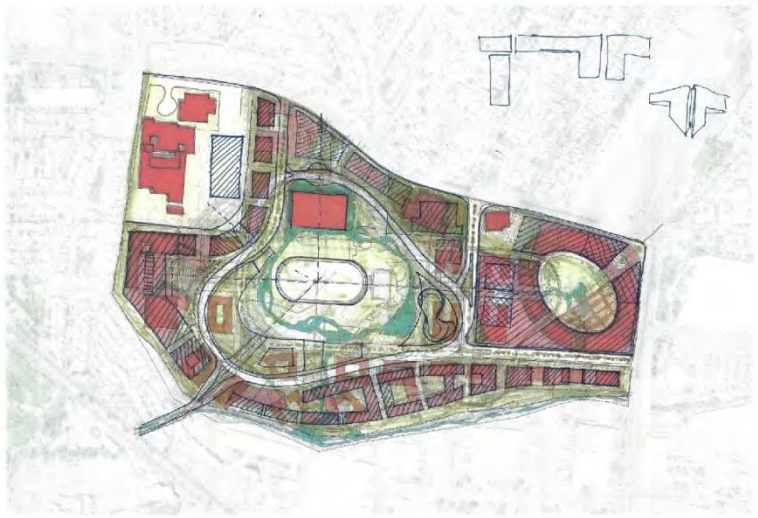


Figura 27. Propuestas preliminares: Especificidad Tipológica.
Fuente: Elaboración propia.

**f) Variaciones Puntuales**

Se evaluaron elementos específicos para la correcta consolidación del esquema de conjunto, como la correcta ubicación de edificaciones, el balance entre áreas verdes y plazas, y la ubicación acertada de paramentos para la definición de recorridos y remates, lo que llevó a retomar diversos elementos y criterios de propuestas anteriores, como la plaza de acceso al conjunto, la ubicación original del CIITA, y el dimensionamiento de las tipologías habitacionales.

Figura 28 y 29. Propuestas preliminares: Variaciones Puntuales.
Fuente: Elaboración propia.

**Programa Urbano Arquitectónico para el Polígono**

El Programa Urbano Arquitectónico del Plan Maestro de Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez se distribuye en los cinco Distritos en los que se divide, además de la red vial.

La distribución porcentual general de superficies se da de la siguiente forma:

- **Distrito del Bienestar**
  115,011.72 m2 distribuidos entre Parque, Plaza de Acceso y Edificio Ex-Hipódromo.
- **Distrito del Orgullo Juarense**
  50,690.91 m2 distribuidos entre 5 lotes además de los predios para el CIITA y CIA.
- **Distrito de la Salud**
  122,426.64 m2 distribuidos en 6 lotes, área verde y Hospital de Especialidades y Cancerología.
- **Distrito Cultural y Comercial**
  83,683.00 m2 distribuidos en 7 lotes
- **Distrito del Habitar**
  51,055.03 m2 distribuidos en 5 lotes
- **Red Vial:** 57,798.01 m2

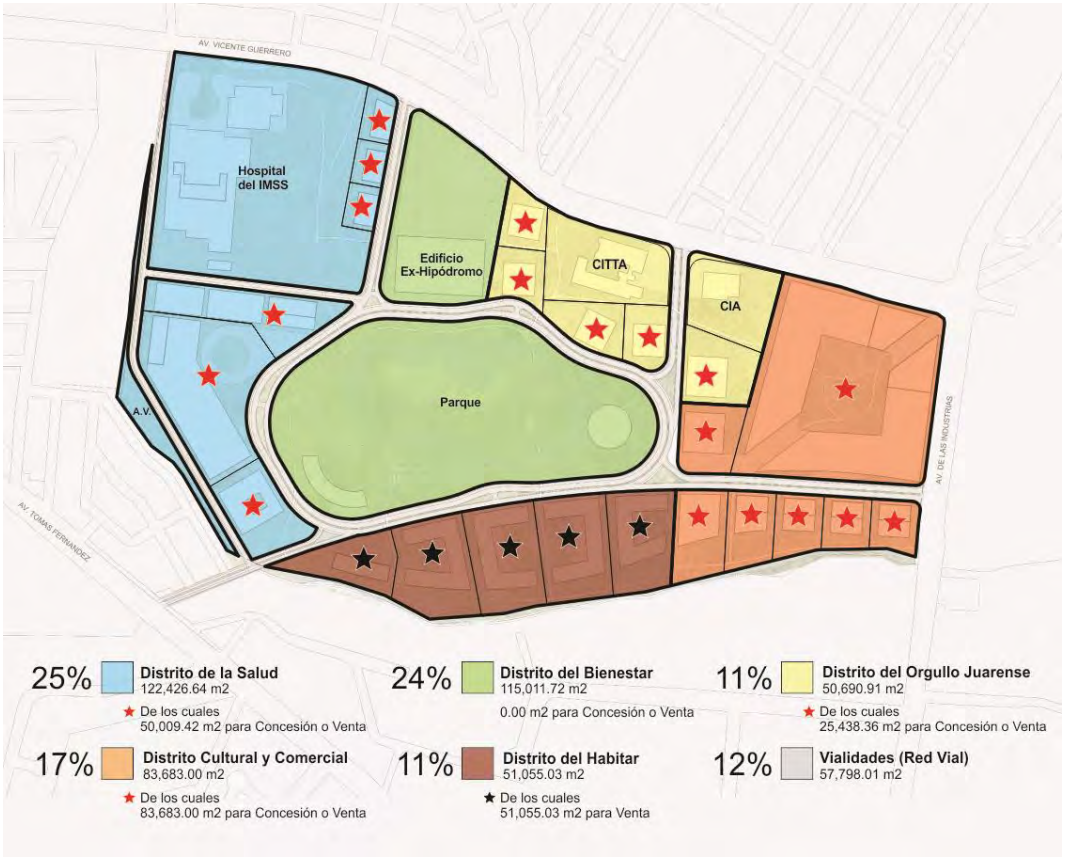



Figura 30. Distribución porcentual general de superficies.
Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente Plano de Lotificación del Plan Maestro se establece la numeración de referencia de cada lote del proyecto; del lote L01 al lote L32, para la tabla con el desglose del Programa Urbano Arquitectónico (ver Tabla 01).

Figura 31. Plano de Lotificación.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1. Desglose del Programa Urbano Arquitectónico.

| LOTE | DISTRITO | USO | M2 LOTE |
|---|---|---|---|
| L01 | DE LA SALUD | HOSPITAL ESPECIALIDADES Y CANCEROLOGÍA | 66850.65 |
| L02 | DE LA SALUD | CONSULTORIOS | 2,538.23 |
| L03 | DE LA SALUD | CONSULTORIOS | 2,200.00 |
| L04 | DE LA SALUD | CONSULTORIOS | 2,200.00 |
| L05 | DE LA SALUD | HOTEL/PARKING | 11,540.37 |
| L06 | DE LA SALUD | HOSPITAL PRIV | 23,086.78 |
| L07 | DE LA SALUD | CLÍNICA PRIVADA | 8,444.05 |
| L08 | DE LA SALUD | AREA VERDE | 5,566.56 |
| L09 | HABITAR | VIVIENDA | 7,040.03 |
| L10 | HABITAR | VIVIENDA | 11,392.55 |
| L11 | HABITAR | VIVIENDA | 11,383.17 |
| L12 | HABITAR | VIVIENDA | 11,287.39 |
| L13 | HABITAR | VIVIENDA | 9,951.89 |
| L14 | CULTURA/COMERCIO | COMERCIO | 7,221.77 |
| L15 | CULTURA/COMERCIO | COMERCIO | 5,590.56 |
| L16 | CULTURA/COMERCIO | COMERCIO | 4,497.19 |
| L17 | CULTURA/COMERCIO | COMERCIO | 3,856.15 |
| L18 | CULTURA/COMERCIO | COMERCIO | 3,747.58 |
| L19 | CULTURA/COMERCIO | COMERCIO/CULTURA | 52,333.32 |
| L20 | CULTURA/COMERCIO | COMERCIO | 6,436.42 |
| L21 | ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | 7,584.81 |
| L22 | ORGULLO JUARENSE | CIA | 9,983.14 |
| L23 | ORGULLO JUARENSE | AREA VERDE | 744.38 |
| L24 | ORGULLO JUARENSE | AREA VERDE | 426.93 |
| L25 | ORGULLO JUARENSE | CITTA | 14,015.55 |
| L26 | ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | 4,282.17 |
| L27 | ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | 5,230.95 |
| L28 | ORGULLO JUARENSE | AREA VERDE | 82.05 |
| L29 | ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | 4,004.73 |
| L30 | ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | 4,336.20 |
| L31 | BIENESTAR | MUSEO / OTROS | 27,751.89 |
| L32 | BIENESTAR | PARQUE / OTROS | 87,259.84 |
| **SUB-TOTAL** | | | 422,867.30 |
| **RED VIAL** | | | 57,798.01 |
| **TOTAL POLÍGONO** | | | 480,665.32 |

Fuente: Elaboración propia.

**Escenarios de Planeación: Corto plazo (5 años), Mediano plazo (10 años) y Largo plazo (20 años)**

a) **Corto Plazo:** Se establece como escenario de planeación en el corto plazo el Distrito del Bienestar (Plaza de Acceso, Parque Central y Edificio del Ex-Hipódromo), el Hospital de Especialidades y Cancerología, edificios de consultorios, así como el desarrollo parcial del Distrito del Orgullo Juarense, el cual incluye el CIITA y el CIA.

Figura 32A. Escenarios de Planeación. Edificaciones Existentes. Fuente: Elaboración propia.

Figura 32B. Escenarios de Planeación. Corto Plazo. Fuente: Elaboración propia.

b) **Mediano Plazo:** Se establece como escenario de planeación en el Mediano Plazo la incorporación del Hospital Privado y Clínica Privada, la porción norte del Distrito Cultural y Comercial y la porción central del Distrito del Habitar.

Figura 32C. Escenarios de Planeación. Mediano Plazo. Fuente: Elaboración propia.

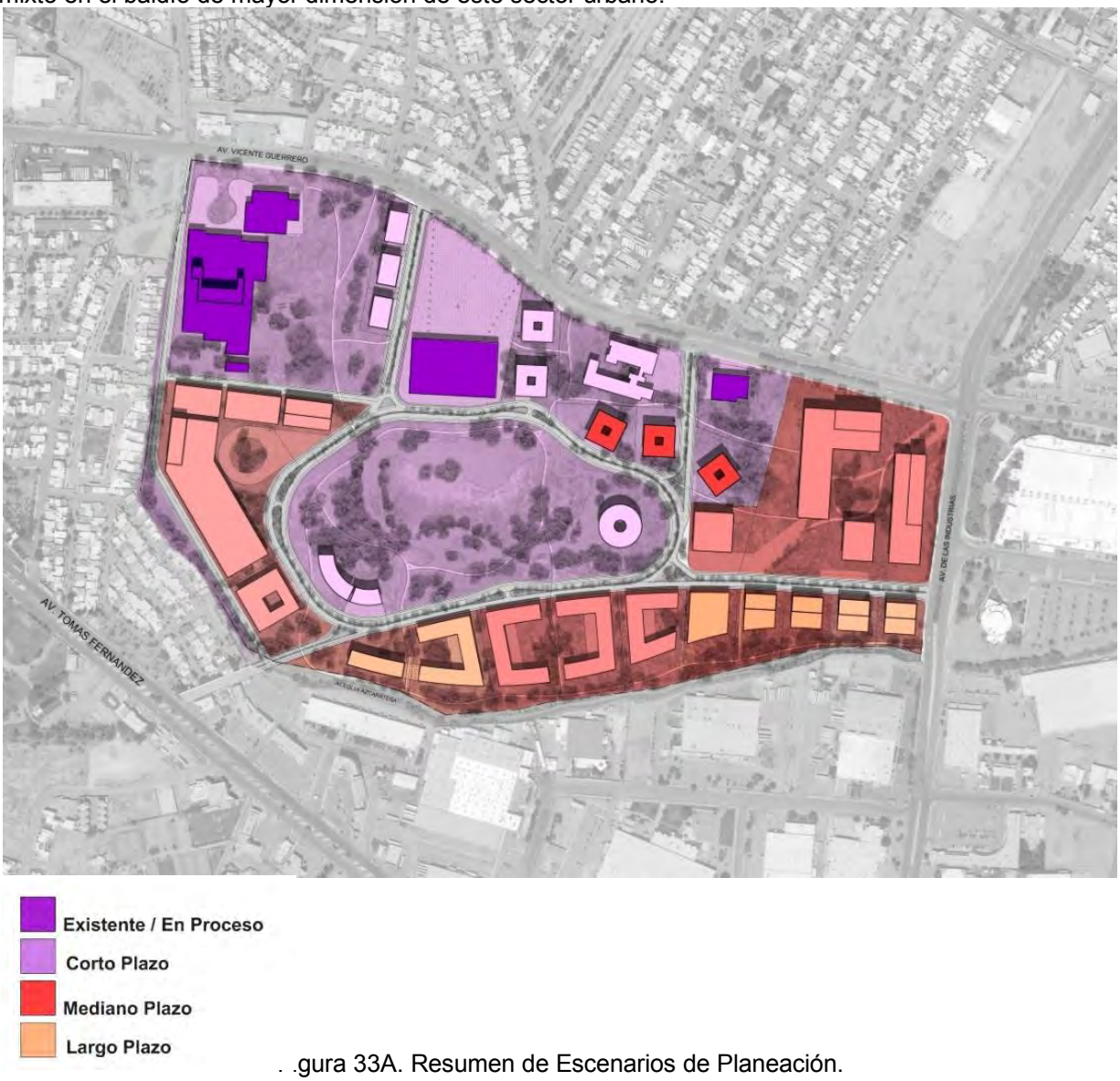
c) **Largo Plazo:** Se establece como escenario de planeación en el Largo Plazo el desarrollo del resto del Distrito del Habitar y la porción sur del Distrito Cultural y Comercial.

Figura 32D. Escenarios de Planeación. Corto Plazo. Fuente: Elaboración propia.

**Propuesta Global: Integración de Componentes del Proyecto**

El predio del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez se ubica en la zona de la ciudad clasificada con el mayor Nivel de Bienestar, con disponibilidad de servicios y equipamientos urbanos por encima de otras áreas de Juárez, así como una fuerte presencia de centros de comercio y trabajo. Sin embargo, la zona tiene un Nivel de Consolidación Media con una fuerte presencia de lotes baldíos.

Esta conjunción de nivel de bienestar y disponibilidad de servicios y equipamiento dan una mayor viabilidad a la implementación de un proceso de consolidación gradual y sostenido, esencial para la densificación que se busca implementar bajo un modelo de ciudad compacta y la introducción de uso mixto en el baldío de mayor dimensión de este sector urbano.




. .gura 33A. Resumen de Escenarios de Planeación.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 33B. Propuesta Global.
Fuente: Elaboración propia.

# 3 Propuestas de Equipamiento

El proyecto de intervención se plantea como un modelo que busca atender el déficit en servicios y equipamiento generando fuentes de empleo y la creación de un complejo de equipamiento de impacto regional y binacional.

Se caracterizará el equipamiento de acuerdo con tres vertientes:

- Equipamiento e infraestructura básica para atender el déficit actual
- Propuesta de Equipamiento de impacto regional y binacional
- El equipamiento y la generación de empleos

Productos entregables: Láminas temáticas tamaño doble carta e integración en documento compilatorio de presentación tamaño carta.

- **Equipamiento e infraestructura básica para atender el déficit actual**

**Situación actual de los equipamientos**

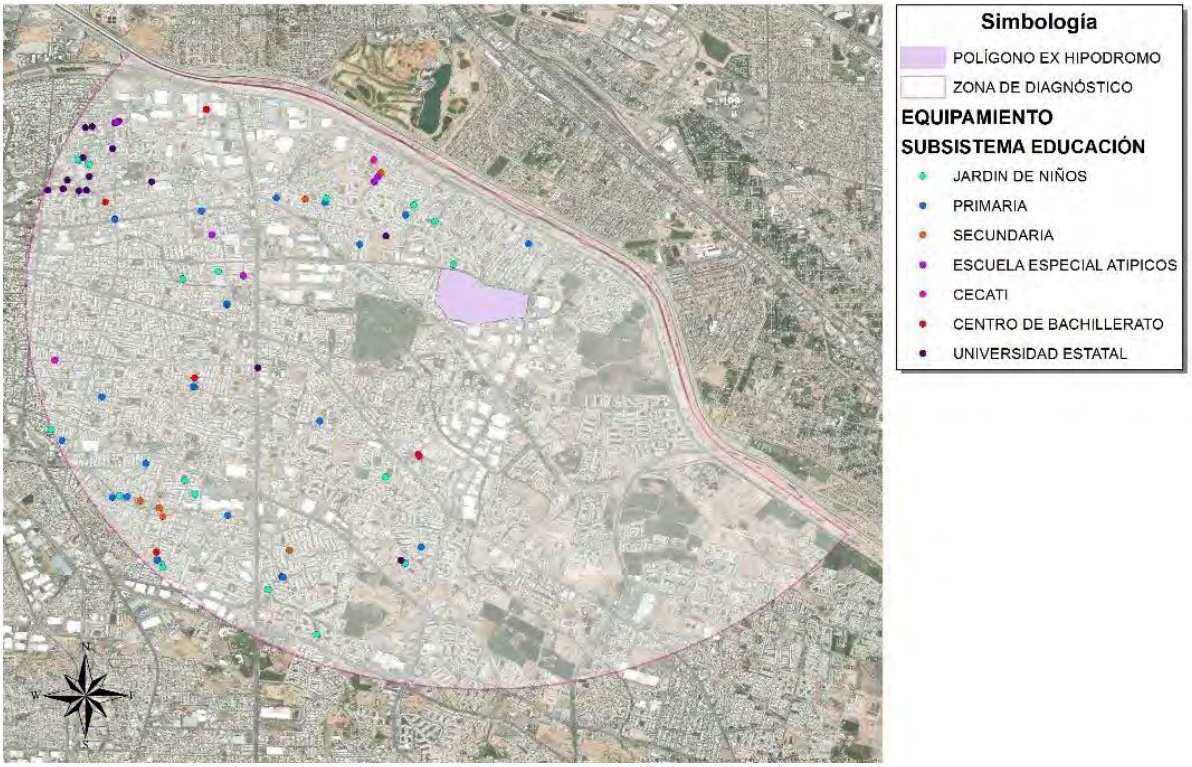
El equipamiento existente en la zona de diagnóstico asciende a 470 módulos, de los cuales el 67% corresponde a equipamientos del subsistema recreación. El 18% de los equipamientos pertenece al subsistema educación y el 7% refiere a elementos del subsistema administración pública. Aunado a esto, el predio se encuentra a 11 km del Aeropuerto Internacional Abraham González.

| Subsistema | Módulo Tipo | Cantidad | |
|---|---|---|---|
| Salud | CLÍNICA HOSPITAL | 1 | 1.91 |
| | HOSPITAL DE ESPECIALIDADES | 2 | |
| | HOSPITAL GENERAL | 1 | |
| | UMF IMSS | 2 | |
| | UMF ISSSTE | 2 | |
| | PUESTO DE SOCORRO | 1 | |
| Educación | JARDÍN DE NIÑOS | 17 | 18.09 |
| | PRIMARIA | 26 | |
| | SECUNDARIA | 6 | |
| | CENTRO DE BACHILLERATO | 6 | |
| | UNIVERSIDAD ESTATAL | 19 | |
| | ESCUELA ESPECIAL ATÍPICOS | 11 | |
| Deporte | GIMNASIO | 1 | 0.21 |
| Recreación | PARQUE ACUÁTICO Y BALNEARIO | 1 | 67.87 |
| | PLAZA PUBLICA | 318 | |
| Transporte | TRANSPORTE DE PASAJEROS | 4 | 0.85 |
| Abasto | MERCADO PUBLICO | 3 | 0.64 |
| Administración Pública | OFICINAS DE GOBIERNO FEDERAL | 26 | 7.23 |
| | OFICINAS DE GOBIERNO MUNICIPAL | 8 | |
| Servicios Urbanos | ESTACIÓN DE BOMBEROS | 1 | 0.85 |
| | CEMENTERIO | 3 | |
| Cultura | BIBLIOTECA | 1 | 0.21 |
| Asistencia Social | ALBERGUE DIF | 1 | 2.13 |
| | CENTRO DE ATENCIÓN ADICTOS | 1 | |
| | GUARDERÍA | 7 | |
| | DIF | 1 | |
| TOTAL | | 470 | 100.00 |

Equipamientos urbanos existentes. Fuente: Elaboración propia con base en “Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas DENUE”, Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, acceso el 29 de noviembre de 2019, https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx y “Sistema para la Consulta de Información Censal 2010 SCINCE”, Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, acceso el 29 de noviembre de 2019, http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html

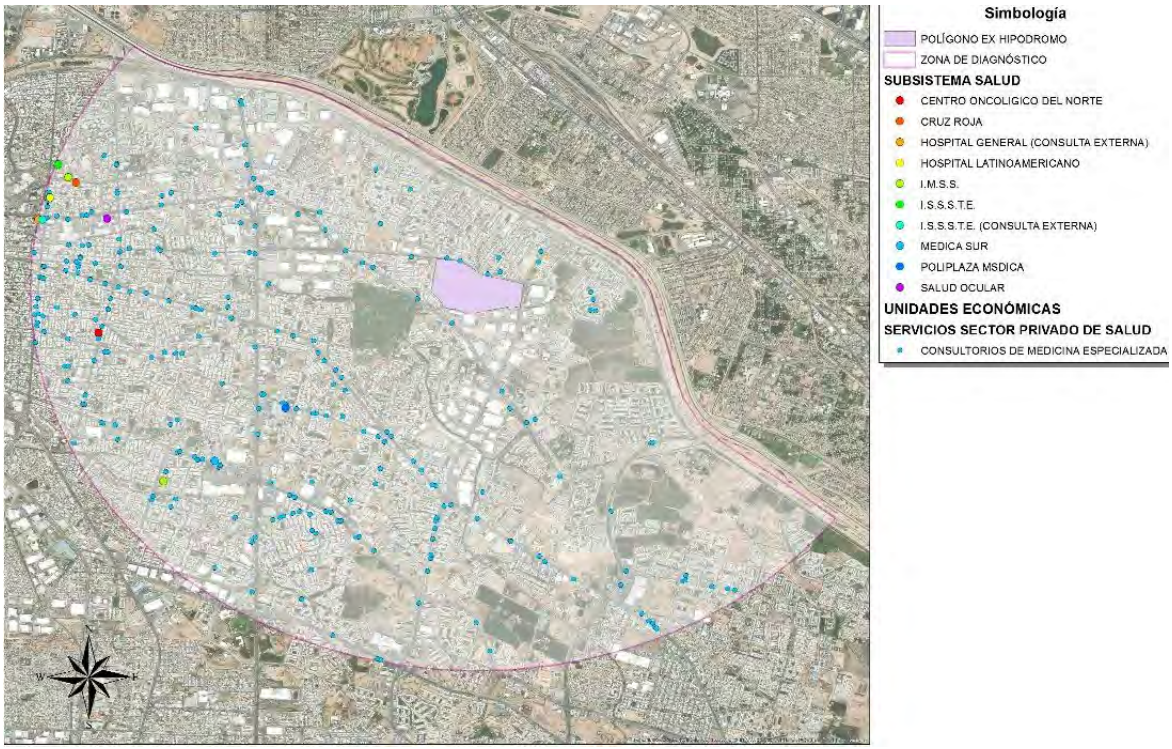
La zona donde se concentran los equipamientos del subsistema educación es al es al noreste y sureste. Al norte y noreste del polígono del Ex Hipódromo, a una distancia de 1,500 se localizan siete módulos como son: tres jardines de niños, tres primaras y un plantel de la Universidad Estatal.

A una distancia máxima de 2.3 Km del polígono del Ex Hipódromo se localizan 2 escuelas secundarias. Dentro de la zona de diagnóstico, a no más de 4.8 Km se encuentran localizados 5 módulos correspondientes a escuelas de nivel medio superior.



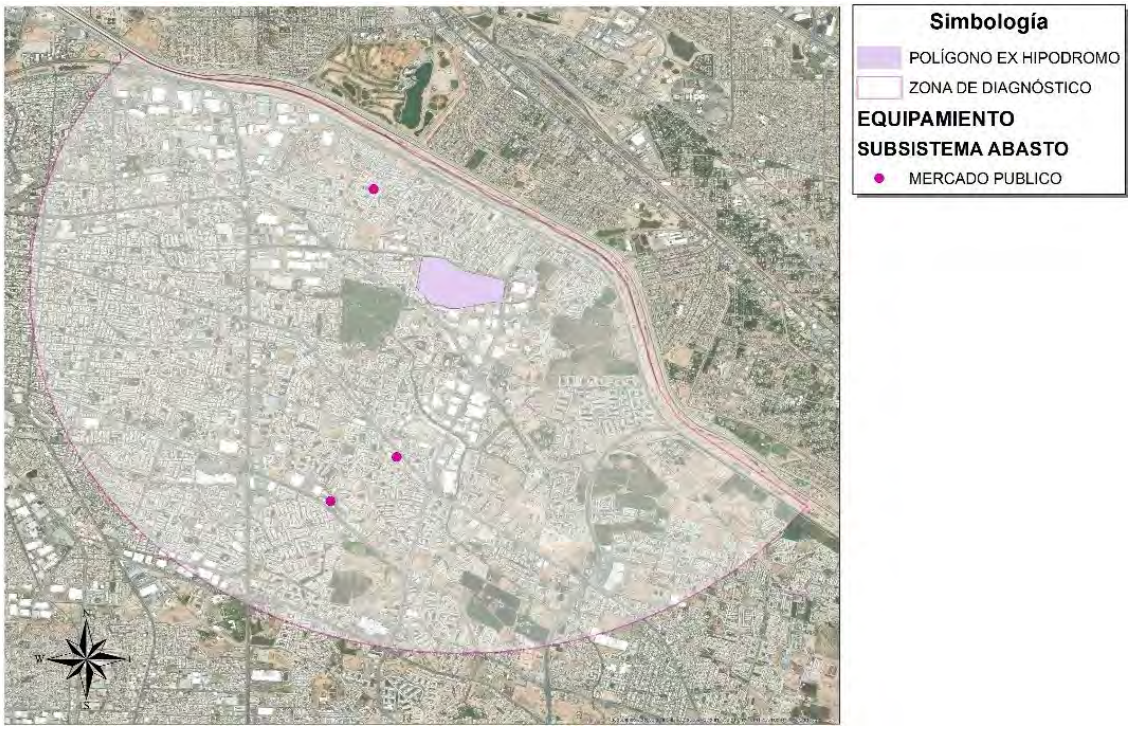

Ubicación de equipamientos del subsistema educación.
Fuente: Elaboración propia con base en “Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas DENUE”, Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, acceso el 29 de noviembre de 2019, https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx

Los equipamientos del subsistema salud se encuentran ubicados al este del polígono del Ex Hipódromo, a una distancia máxima de 5 Km, justo al límite de la zona de diagnóstico. Aunado a esto, se ubicaron 558 consultorios de salud especializada; concentrándose al noreste y sureste de la zona de diagnóstico. Cerca del perímetro del Ex Hipódromo, a no más de 1.5 Km, se localizan 16 consultorios médicos del sector privado.



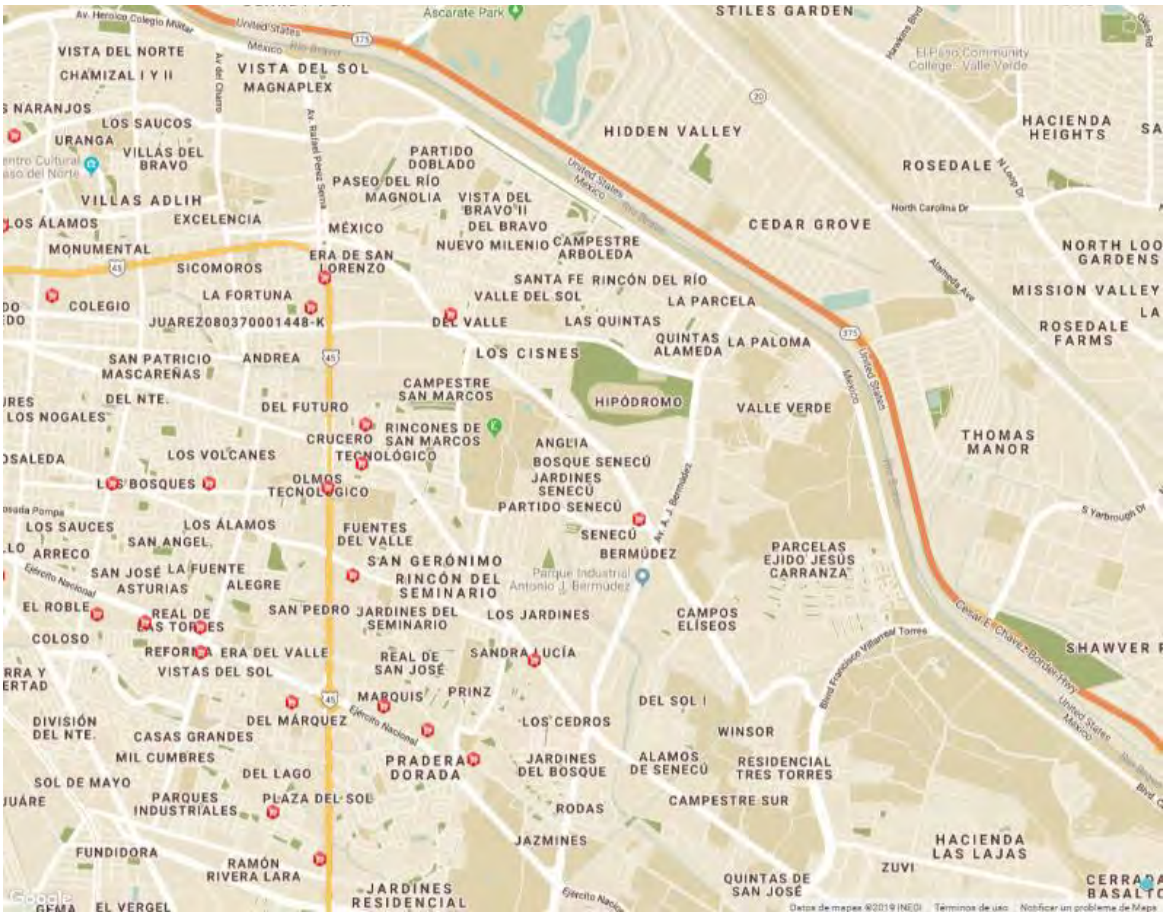

Ubicación de equipamientos del subsistema salud.
Fuente: Elaboración propia con base en "Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas DENUE", Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, acceso el 29 de noviembre de 2019, https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx

Del subsistema abasto se encuentran ubicados dos mercados públicos al sur del polígono del Ex Hipódromo y uno al noreste de este, a una distancia de 1.6 Km aproximadamente.



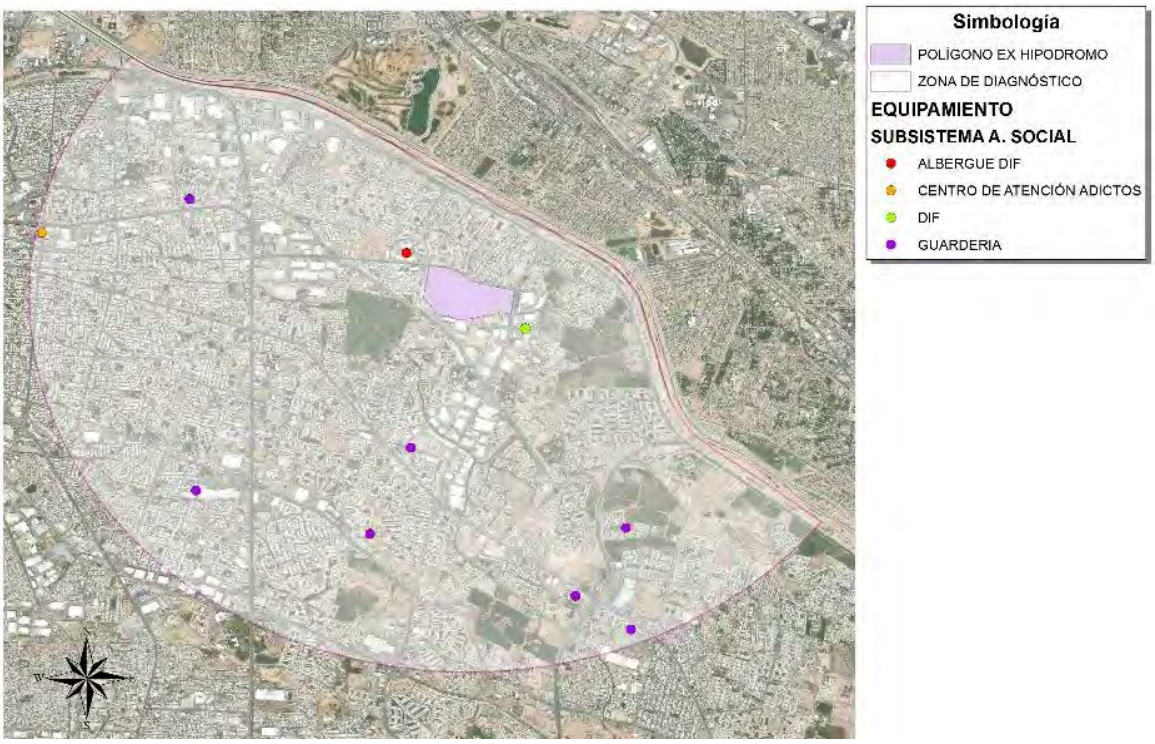

Ubicación de equipamientos del subsistema abasto.
Fuente: "Sistema para la Consulta de Información Censal 2010 SCINCE", Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, acceso el 29 de noviembre de 2019, http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html

Como parte de los servicios de abasto se consideran los supermercados, que fungen como alternativa para adquirir productos básicos y especializados. A una distancia máxima de 1.8 km del polígono del Ex Hipódromo se localizan tres supermercados.



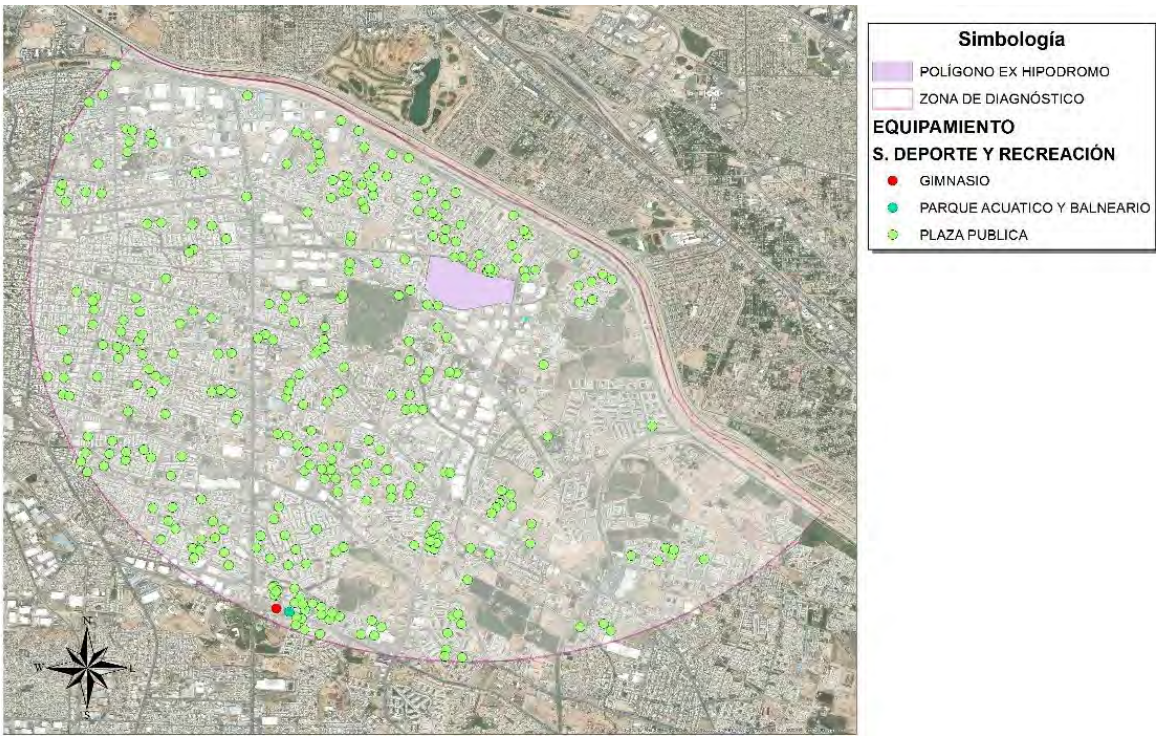

Ubicación de supermercados.
Fuente: “Visor de Datos Públicos del Registro Único de Vivienda RUV”, Registro Único de Vivienda RUV, acceso el 29 de noviembre de 2019, http://geoespacial.ruv.org.mx/map

Los equipamientos del subsistema asistencia social, se ubican al sur, sureste y suroeste del polígono de diagnóstico. A una distancia de 500 metros del polígono del Ex Hipódromo, se localizan dos módulos de este subsistema: 1 albergue y 1 un centro del DIF.




Ubicación de equipamientos del subsistema asistencia social.
Fuente: Elaboración propia con base en "Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas DENUE", Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, acceso el 29 de noviembre de 2019, https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx

De acuerdo con los datos del SCINCE 2010, en la zona de diagnóstico se localizan 318 plazas públicas. La zona circundante al polígono del Ex Hipódromo se encuentra servida de estos elementos urbanos. Al sur del polígono de diagnóstico se ubica un parque acuático y un gimnasio a una distancia aproximada de 5 Km del predio del Ex Hipódromo.




Ubicación de equipamientos de los subsistemas recreación y deporte.
Fuente: Elaboración propia con base en "Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas DENUE", Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, acceso el 29 de noviembre de 2019, https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx y "Sistema para la Consulta de Información Censal 2010 SCINCE", Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, acceso el 29 de noviembre de 2019, http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html

Sin embargo, y pese a la existencia de esta serie de espacios atomizados, no existe en esta zona de la ciudad un parque urbano ni abundan opciones de tierra de estas dimensiones con las condiciones de ubicación del predio del Ex-Hipódromo.

Esta situación puede generalizarse al resto de la zona metropolitana con las excepciones del Parque El Chamizal y el Parque Central Hermanos Escobar, lugar donde se ubica el Museo la Rodadora que a su vez presentan diversas problemáticas producto de la falta de recursos para el mantenimiento de tales extensiones.

Por este motivo, es de capital importancia consolidar el Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex–Hipódromo de Ciudad Juárez con un esquema viable y económicamente sustentable en el largo plazo mediante un esquema que combine el espacio público del Parque Urbano por encima de los 100,000m2 y alrededor de 250,000m2 de espacio privado de libre acceso conformado por espacios abiertos, plazas, senderos y áreas verdes de los distintos distritos del proyecto, quienes estarían a cargo de su mantenimiento. Todo esto bajo un esquema paisajístico que incorpora vegetación apta para el clima de la región, de muy bajo mantenimiento y un aprovechamiento racional del agua.

- **Propuesta de Equipamiento de impacto regional y binacional**

Se posicionará al Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez como un nuevo polo de desarrollo tanto a nivel local como regional y binacional mediante la consolidación de un Distrito de la Salud el cual contemplará:

- Activación del Hospital de Especialidades y Cancerología de Ciudad Juárez
- Promoción del Turismo Médico con un Enfoque Binacional mediante la diversificación de la oferta pública y privada de Servicios Médicos.
- Integración de servicios complementarios como Hotel, Área de Convenciones y Eventos, Comercio, Vivienda y alojamiento para trabajadores clave.

En conjunto con el Distrito Médico, el Plan Maestro del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez albergará también proyectos para la innovación Tecnológica orientados a la Industria tales como:

- El Centro de Inteligencia Artificial (CIA) y
- Centro de Investigación e Integración de Tecnologías Avanzadas (CIITA).

Figura 34. Equipamiento de Impacto Regional y Binacional.
Fuente: Elaboración propia.

- **Equipamiento y generación de empleo**

Con la finalidad de establecer el impacto en términos de empleo directo derivados de la operación de los diversos equipamientos públicos y privados considerados en el Plan Maestro, se consideró el principio de multiplicador de la inversión sobre el empleo propuesto por Kahn (1931).

Bajo este supuesto, la inversión realizada a nivel sectorial establece un número de empleos directos con base en su sofisticación e intensidad de capital para su desempeño. Es decir, los sectores menos intensivos en capital físico, como son el comercio y los servicios, potencialmente observan un efecto multiplicador más bajo que el sector automotriz o el de la construcción.

Con la finalidad de generar una estimación en la generación de empleo derivada de la operación de los equipamientos, se propone la siguiente segmentación y multiplicador por categoría:

| Tipo de Equipamiento | Inversión total | Multiplicador (pesos por empleo) | Empleos |
|---|---|---|---|
| Hospital de Especialidades y Cancerología | $ 1,000,000,000.00 | $ 2,000,000.00 | 500 |
| Hospital Privado | $ 500,000,000.00 | $ 2,000,000.00 | 250 |
| Hotel, área de convenciones, y comercio | $ 2,300,000,000.00 | $ 850,000.00 | 2706 |
| Innovación y desarrollo (CIA y CIITA) | $ 80,000,000.00 | $ 450,000.00 | 178 |
| **Total** | **$ 3,880,000,000.00** | | **3634** |

# 4 Programa de usos y actividades

- **Listado de usos y actividades propuesto por zona**

El Plan Maestro del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez propone un amplio programa de usos y actividades bajo un concepto de Distritos abiertos con una vocación específica:

- **Distrito del Bienestar** constituido principalmente por Espacio Público.
- **Distrito del Orgullo Juarense** enfocado a la Industria y la Tecnología.
- **Distrito de la Salud** con un enfoque Médico de alcance binacional.
- **Distrito Cultural y Comercial** orientado al ocio y el entretenimiento.
- **Distrito del Habitar** que conjuga Vivir y Trabajar en el Ex-Hipódromo.

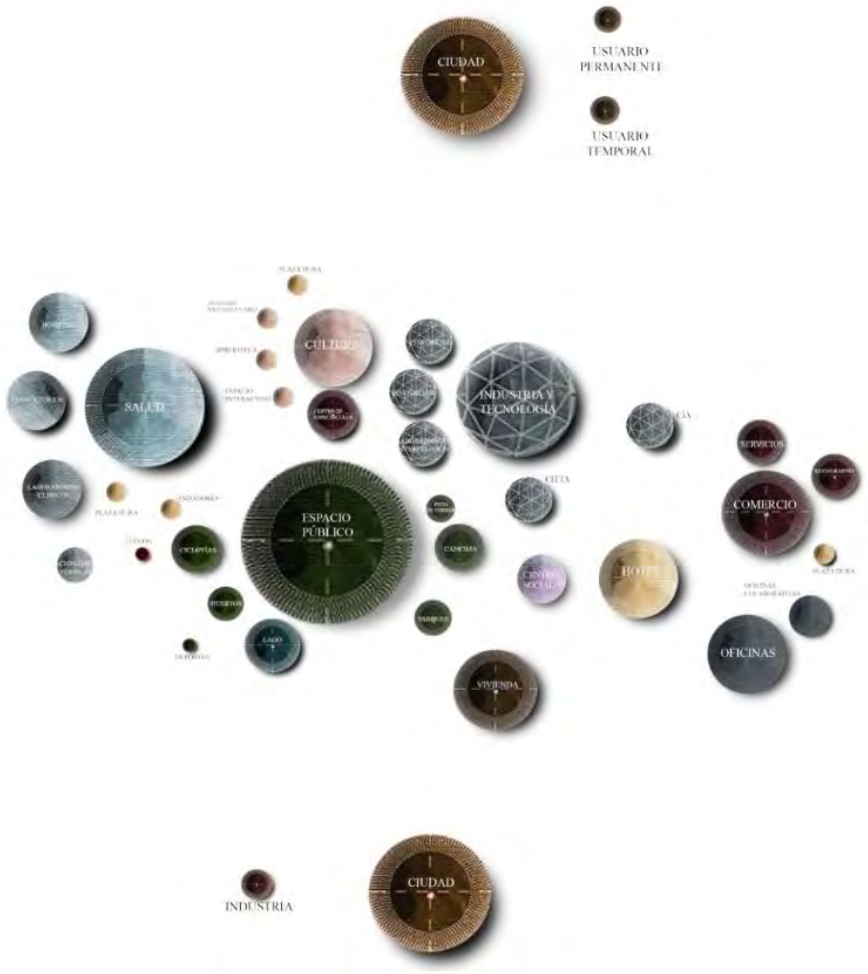



Figura 35. Mapa conceptual de Usos y Actividades.
Fuente: Elaboración propia.

### a) Distrito del Bienestar

Figura 36. Distrito del Bienestar.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2A Programa Distrito del Bienestar.

| LOTE | DISTRITO | USO | EDIFICACIONES / ACTIVIDADES | M2 LOTE |
|---|---|---|---|---|
| L31 | BIENESTAR | MUSEO / ESPACIO PÚBLICO | PLAZA DE ACCESO / MUSEO | 27,751.89 |
| L32 | BIENESTAR | ESPACIO PÚBLICO / OTROS | PARQUE CENTRAL, ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y SOCIALES | 87,259.84 |

Fuente: Elaboración propia.

### b) Distrito del Orgullo Juarense

Figura 37. Distrito del Orgullo Juarense.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2B Programa Distrito del Orgullo Juarense.

| LOTE | DISTRITO | USO | EDIFICACIONES / ACTIVIDADES | M2 LOTE |
|---|---|---|---|---|
| L21 | ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA | 7,584.81 |
| L22 | ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | **CIA** | 9,983.14 |
| L23 | ORGULLO JUARENSE | AREA VERDE | INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA | 744.38 |
| L24 | ORGULLO JUARENSE | AREA VERDE | INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA | 426.93 |
| L25 | ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | **CIITA** | 14,015.55 |
| L26 | ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA | 4,282.17 |
| L27 | ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA | 5,230.95 |
| L28 | ORGULLO JUARENSE | AREA VERDE | AREA VERDE | 82.05 |
| L29 | ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA | 4,004.73 |
| L30 | ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA | 4,336.20 |

Fuente: Elaboración propia.

### c) Distrito de la Salud

Figura 38. Distrito de la Salud.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2C Programa Distrito de la Salud.

| LOTE | DISTRITO | USO | EDIFICACIONES / ACTIVIDADES | M2 LOTE |
|---|---|---|---|---|
| L01 | DE LA SALUD | HOSPITAL | **HOSPITAL DE ESPECIALIDADES Y CANCEROLOGÍA DEL IMSS** | 66850.66 |
| L02 | DE LA SALUD | MÉDICO | CONSULTORIOS MÉDICOS / USO MIXTO | 2,538.23 |
| L03 | DE LA SALUD | MÉDICO | CONSULTORIOS MÉDICOS / USO MIXTO | 2,200.00 |
| L04 | DE LA SALUD | MÉDICO | CONSULTORIOS MÉDICOS / USO MIXTO | 2,200.00 |
| L05 | DE LA SALUD | HOTEL / ESTACIONAMIENTO | HOTEL, CONVENCIONES / ESTACIONAMIENTO | 11,540.37 |
| L06 | DE LA SALUD | HOSPITAL | HOSPITAL PRIVADO | 23,086.78 |
| L07 | DE LA SALUD | CLÍNICA | CLÍNICA PRIVADA | 8,444.05 |
| L08 | DE LA SALUD | AREA VERDE | AREA VERDE | 5,566.56 |

Fuente: Elaboración propia

### d) Distrito Cultural y Comercial

Figura 39. Distrito Cultural y Comercial.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2D Programa Distrito Cultural y Comercial.

| LOTE | DISTRITO | USO | EDIFICACIONES / ACTIVIDADES | M2 LOTE |
|---|---|---|---|---|
| L14 | CULTURA/COMERCIO | COMERCIO | COMERCIO / USO MIXTO / OFICINAS | 7,221.77 |
| L15 | CULTURA/COMERCIO | COMERCIO | COMERCIO / USO MIXTO / OFICINAS | 5,590.56 |
| L16 | CULTURA/COMERCIO | COMERCIO | COMERCIO / USO MIXTO / OFICINAS | 4,497.19 |
| L17 | CULTURA/COMERCIO | COMERCIO | COMERCIO / USO MIXTO / OFICINAS | 3,856.15 |
| L18 | CULTURA/COMERCIO | COMERCIO | COMERCIO / USO MIXTO / OFICINAS | 3,747.58 |
| L19 | CULTURA/COMERCIO | COMERCIO/CULTURA | COMERCIO / USO MIXTO / CULTURAL | 52,333.32 |
| L20 | CULTURA/COMERCIO | COMERCIO | COMERCIO / USO MIXTO / HOTEL | 6,436.42 |

Fuente: Elaboración propia.

### e) Distrito del Habitar

Figura 40. Distrito del Habitar.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2E Programa Distrito del Habitar.

| LOTE | DISTRITO | USO | EDIFICACIONES / ACTIVIDADES | M2 LOTE |
|---|---|---|---|---|
| L09 | HABITAR | VIVIENDA | VIVIENDA, AMENIDADES / ESTACIONAMIENTO | 7,040.03 |
| L10 | HABITAR | VIVIENDA | VIVIENDA, AMENIDADES / ESTACIONAMIENTO | 11,392.55 |
| L11 | HABITAR | VIVIENDA | VIVIENDA, AMENIDADES / ESTACIONAMIENTO | 11,383.17 |
| L12 | HABITAR | VIVIENDA | VIVIENDA, AMENIDADES / ESTACIONAMIENTO | 11,287.39 |
| L13 | HABITAR | VIVIENDA | VIVIENDA, AMENIDADES / ESTACIONAMIENTO | 9,951.89 |

Fuente: Elaboración propia.

- **Propuesta preliminar de imágenes-objetivo para usos y actividades**

Se propone para el Plan Maestro del Ex-Hipódromo de Ciudad una imagen cohesiva del conjunto, donde las edificaciones y el espacio público se integran para fortalecer el sentido de lugar a la vez sin perder la personalidad y el cuidado al detalle que hace singular a cada uso y actividad propuesta para el proyecto.

Para esto, uno de los rasgos principales del conjunto será la elección de una paleta vegetal y de materiales que armonice con el contexto natural y construido de Juárez, así como con su clima. Se buscará que dichos elementos propicien el uso del espacio abierto y el desarrollo de diversas actividades en este a lo largo del día y la noche, a favor de un entorno activo y seguro.

**a) Distrito del Bienestar**

Figura 41. Distrito del Bienestar / Plaza de Acceso.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 42. Distrito del Bienestar / Parque.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 43. Imagen Objetivo Distrito del Bienestar / Deporte.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 44. Imagen Objetivo Distrito del Bienestar / Social.
Fuente: Elaboración propia.

**b) Distrito del Orgullo Juarense**

Figura 45. Imagen Objetivo Distrito del Orgullo Juarense.
Fuente: Elaboración propia.

### c) Distrito de la Salud

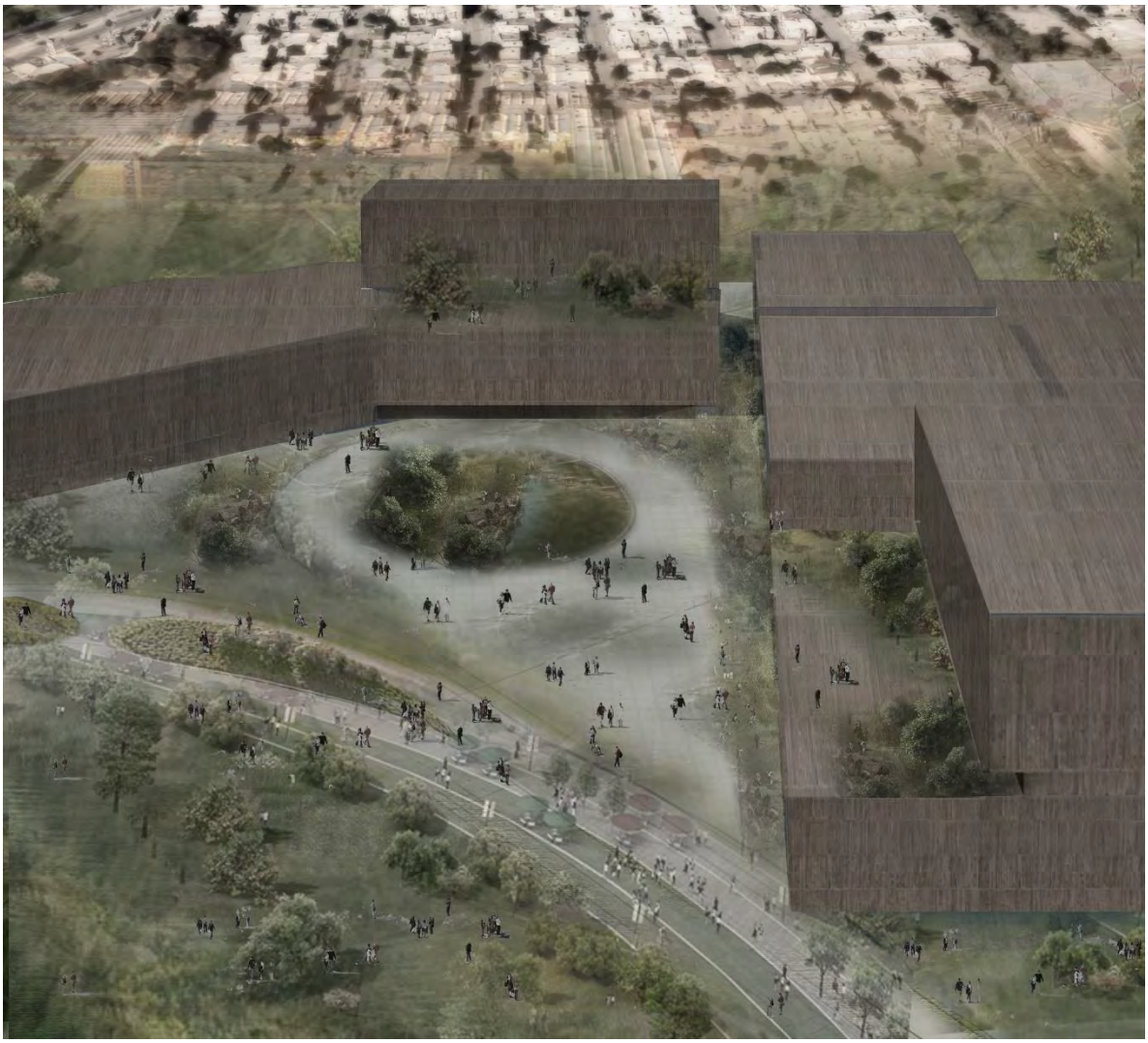


Figura 46. Imagen Objetivo Distrito de la Salud.
Fuente: Elaboración propia.

### d) Distrito Cultural y Comercial

Figura 47. Imagen Objetivo Distrito Cultural y Comercial.
Fuente: Elaboración propia.

### e) Distrito del Habitar

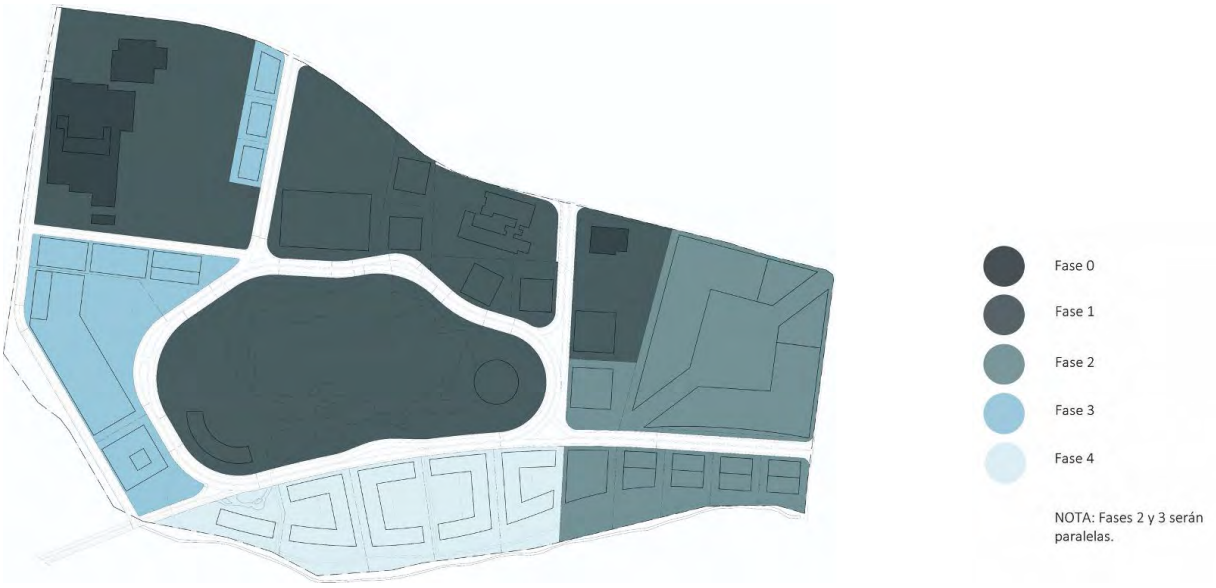
Figura 48. Imagen Objetivo Distrito del Habitar.
Fuente: Elaboración propia.

- **Programa de inversión por etapas**

El programa de inversión se vincula a las etapas de desarrollo consideradas para la instrumentación del Plan Maestro. Para tal efecto, se consideran las siguientes acciones para cada una de las fases:

| Fase | Destino | Inversión | |
|---|---|---|---|
| | | **Urbanización** | **Edificación** |
| 0 | Hospital IMSS/CIA/ CITA | $ - | $ - |
| 1 | Parque público/infraestructura de cabecera | $ 250,000,000.00 | $ - |
| 2 | Centro comercial/Oficinas | $ 250,000,000.00 | $ 2,000,000,000.00 |
| 3 | Hospital privado/consultorios/ Hotel | $ 250,000,000.00 | $ 3,500,000,000.00 |
| 4 | Vivienda | $ 250,000,000.00 | $ 1,000,000,000.00 |
| | **Total** | **$ 1,000,000,000.00** | **$ 6,500,000,000.00** |

Para cada una de las fases se consideraron los esfuerzos en términos de inversión asociadas tanto a la urbanización del polígono, como respecto a la inversión en edificación de los diversos productos inmobiliarios considerados en el Plan Maestro. Las fases se espacializan de acuerdo con el siguiente programa:




Fuente: Elaboración propia con base en el anteproyecto del Plan Maestro

# 5 Zonificación y estructura de conectividad

- **Plan maestro urbano arquitectónico**

Se buscará convertir el Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez, actualmente en desuso, en un nuevo destino para la ciudad mediante un Plan Maestro que sigue las siguientes premisas:

- Crear Espacios Públicos atractivos y de calidad para la comunidad bajo principios de inclusión y accesibilidad universal.
- Se planteará la integración del predio al sistema de transporte público local y se privilegiarán medios alternativos de transporte hacia el interior del conjunto.
- Un desarrollo compacto y de usos mixtos donde, además de mejorar las condiciones ambientales del sitio, se privilegie al peatón.

Figura 49. Definición de áreas de intervención en polígono de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

- **Edificación y actividades**

No obstante que cada uno de los cinco Distritos que conforman el Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez podría ser un proyecto en sí mismo, es en gran parte la relación y complementariedad que se da entre el programa o los usos la que le confiere el potencial para generar hacia el interior, un entorno urbano dinámico y de gran vitalidad tanto de día como de noche y hacia el resto de la ciudad, posicionarse como uno de sus principales destinos con un alcance regional y binacional.

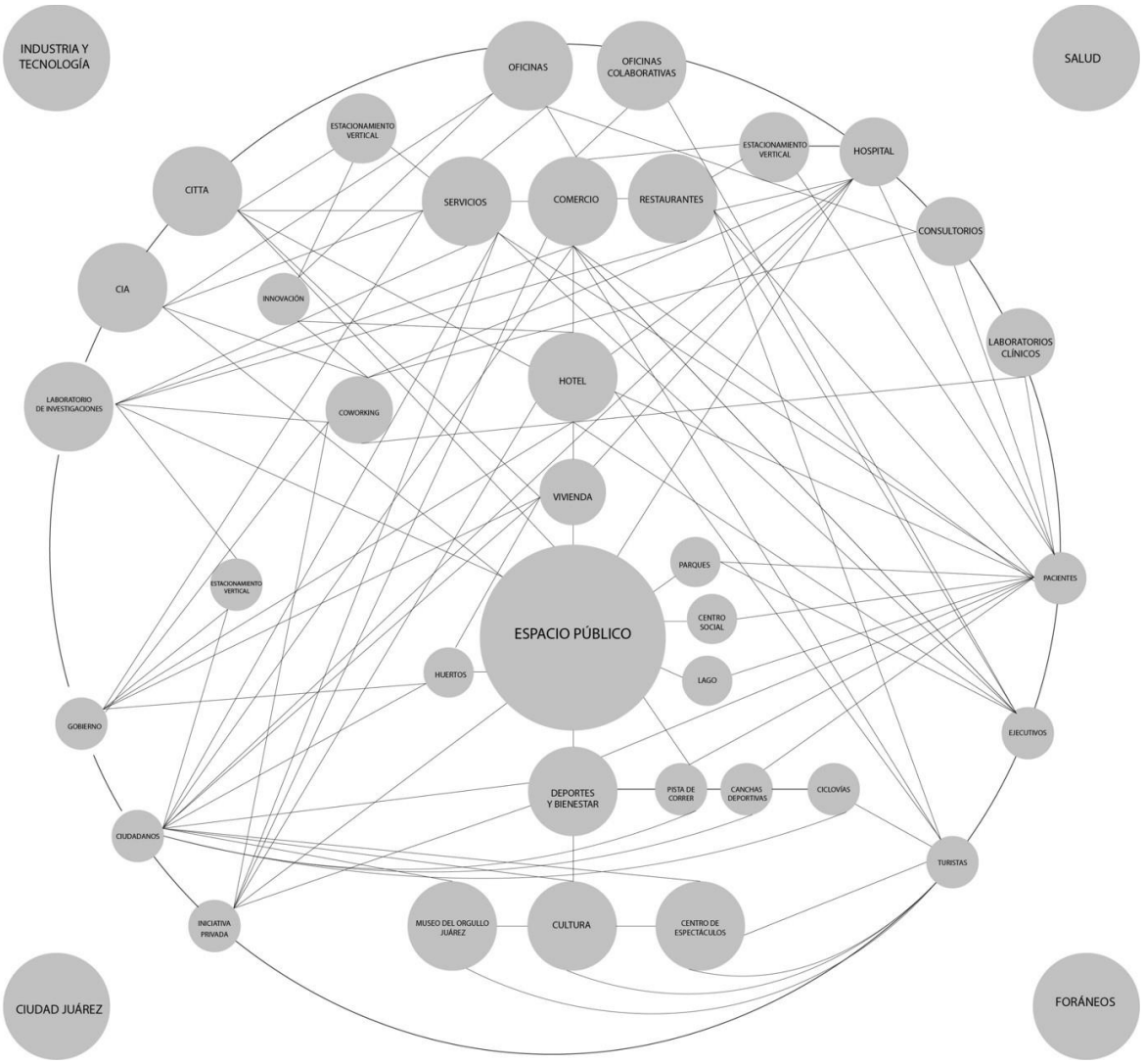



Figura 50. Mapa conceptual de relación de usos y actividades.
Fuente: Elaboración propia.

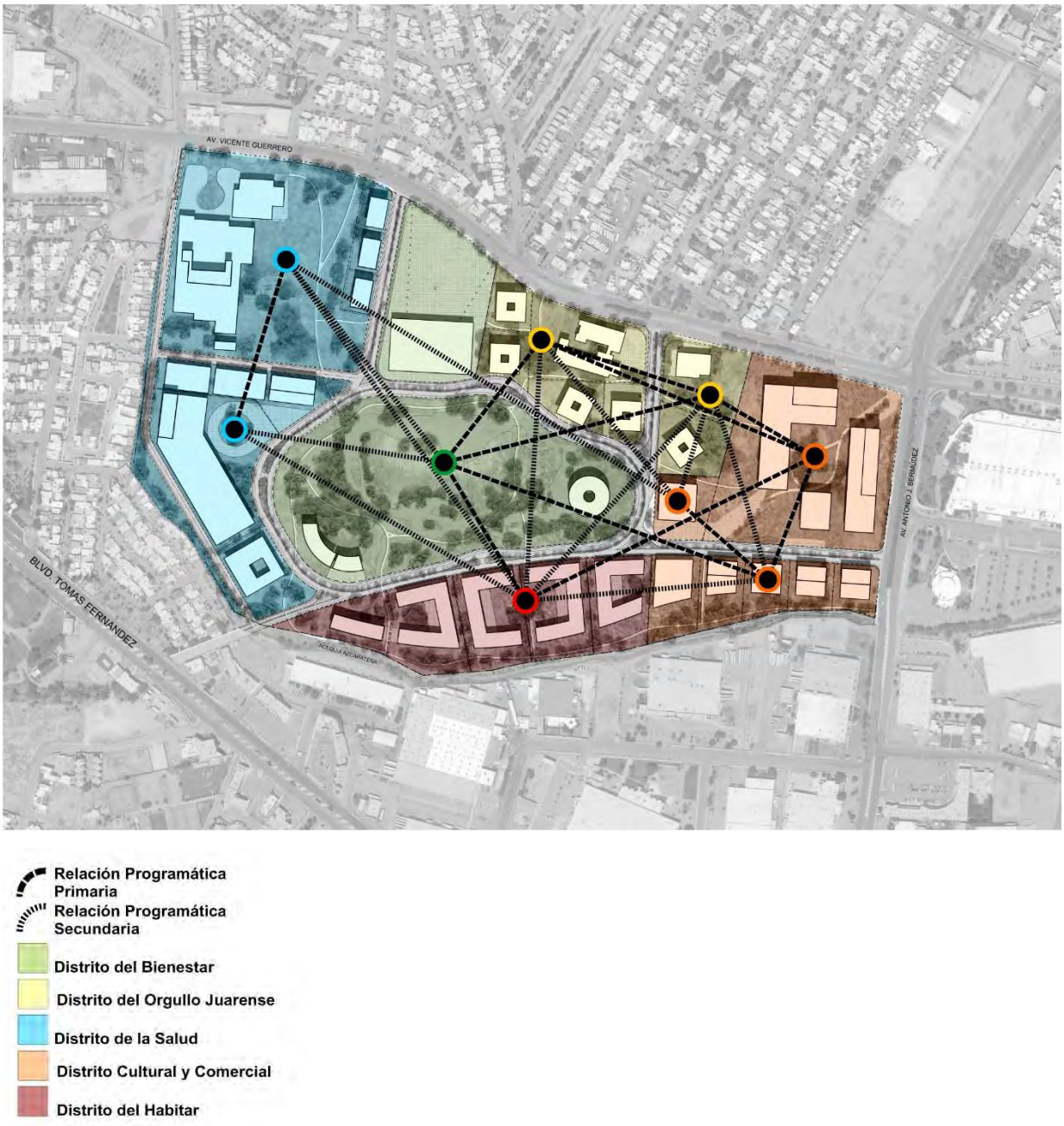



Figura 51. Diagrama de Interacción de las partes del plan.
Fuente: Elaboración propia.

- **Criterios de Articulación Vial**

Con de que el polígono de actuación opere de manera óptima y se convierta en una zona que ofrezca a los habitantes de la ciudad los servicios requeridos que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la zona, se contempla una estructura de conectividad y movilidad urbana requerida para que los diferentes usuarios de los servicios que se ofrecerán en el polígono, pueda acceder de manera directa, ofreciendo diferentes alternativas de modos de transporte, que a su vez reduzcan los tiempos de viaje, dentro de una operación óptima de circulación, garantizando la seguridad vial de los habitantes y/o visitantes.

El área suburbana tiene altas expectativas de crecimiento para los próximos años y es reconocida como una zona estratégica dentro de la ciudad.

El proyecto ofrecerá una variedad de alternativas habitacionales, servicios de salud, así como un espacio comercial. Además, se tendrán zonas de esparcimiento, tales como museos, áreas verdes y parques.

El objetivo principal del presente análisis es realizar las recomendaciones conceptuales en materia de movilidad, de tal manera que se asegure la operación vial en la zona. Para alcanzar el objetivo, las actividades realizadas, fueron las siguientes:

- Estimación de la generación de viajes y asignación de volúmenes vehiculares al sistema vial actual.
- Velocidades actuales en las vialidades aledañas al predio objeto de estudio
- Para cada una de las tareas se generaron las recomendaciones que aseguren el funcionamiento óptimo de la circulación vial.

Tal y como se mencionó anteriormente, el predio donde se ubica el Inmueble **"Hipódromo de Ciudad Juárez",** se localiza en el triángulo que conforman las avenidas de Vicente Guerrero, Antonio J. Bermúdez y Tomás Fernández, precisamente en la calle Vicente Guerrero No. 8830, Fraccionamiento las Quintas, Ciudad Juárez, Chihuahua, en una superficie aproximada de terreno de 48 ha.

**Ubicación del polígono de intervención**

| Estado | Ubicación | Polígono | Ámbito | Área | Coordenadas |
|---|---|---|---|---|---|
| Chihuahua | Fracc. Alameda Galgo dromo | Hipódromo Juárez | Urbano | 487.563 m² | 31°43'42.95"- 106°23'58.34" |

Fuente: Elaboración propia con base en información del Plan Maestro.

**Vías de comunicación y sentidos de circulación**

Con el propósito de establecer las características físico-operativas de los corredores viales incluidos dentro de la zona de análisis del polígono “ex hipódromo, se recopiló información documental referente a las condiciones geométricas (sentidos de circulación y número de carriles de circulación, estado del pavimento y velocidades).

Las principales vías de comunicación al polígono son las siguientes y facilitan el acceso desde las diferentes zonas de la ciudad, están conformadas por vías primarias y vías secundarias, las cuales cuentan con las siguientes características físicas:

- Vías primarias: Av. Antonio J. Bermúdez
- Vías secundarias: Av. Vicente Guerrero y Bulevar Tomás Fernández
- Vías locales: Calle Fresnel

**Características de las vialidades en el área de influencia**

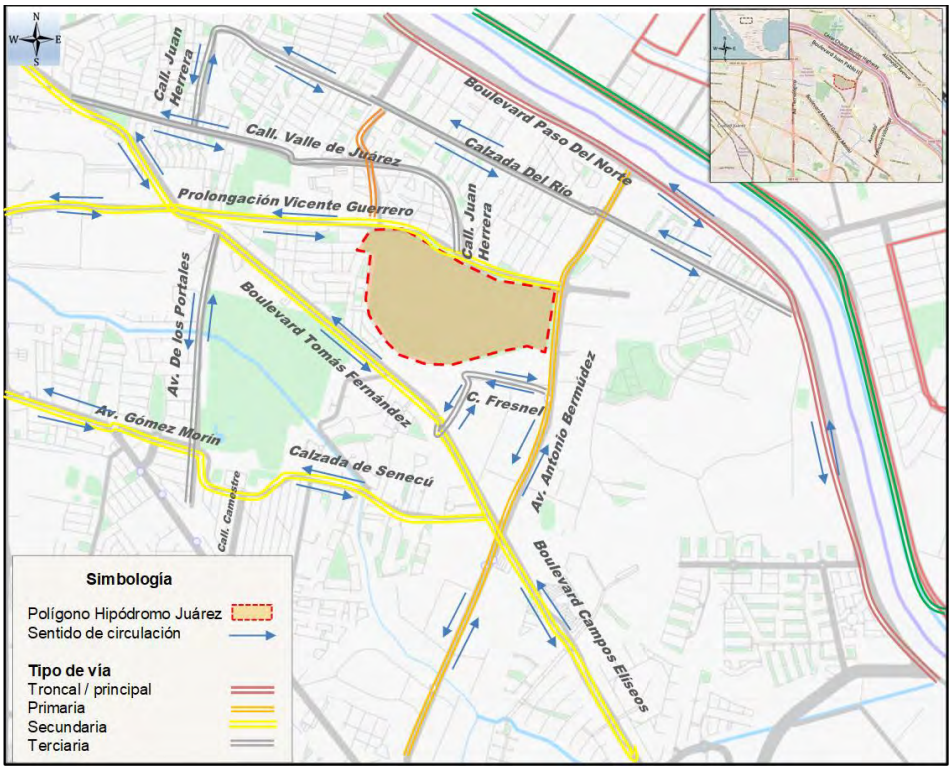
| Via | Nombre | Tipo de via | No. De carriles | Acotamiento/ Banqueta | Separador | Tipo de pavimento | Estado de pavimento | Velocidad promedio |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Av. A.J. Bermúdez | Primaria | 3 por sentido | Banqueta | √ | Asfaltico | Bueno | 56 km/hr |
| | Prolongación Vicente Guerrero | Secundaria | 2 por sentido | Banqueta | √ | Asfaltico | Bueno | 50 km/hr |
| | Boulevard Tomás Fernández | Secundaria | 3 por sentido | Banqueta | √ | Asfaltico | Bueno | 53 km/hr |
| | Calle Fresnel | Local | 2 por sentido | Banqueta | X | Asfaltico | Regular | 30 km/hr |
| | Calle Farenheit | Local | 1 por sentido | Banqueta | X | Asfaltico | Regular | 45 km/hr |

Fuente: Elaboración propia con base en “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

Adicional a las características antes señaladas de las vialidades que constituyen los accesos y salidas directas al predio de intervención, es importante considerar, los sentidos de circulación actuales, esto con el fin de identificar necesidades futuras de cambiar algunos de estos, como consecuencia del desarrollo futuro esperado en la zona.

En este sentido, a continuación, se presenta la información de los sentidos de circulación, en donde se aprecia que este es doble, tanto las vialidades primarias, secundarias y locales.

**Sentidos de circulación en las vialidades del área de influencia directa al predio de intervención**




Fuente: Elaboración propia con base en “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

### Características físicas de las vías

Siguiendo la metodología de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, se realizó una clasificación del pavimento, utilizando información documental y se le asignó una calificación en función de su estado, de acuerdo con los criterios presentados en la siguiente tabla:

**Criterios para calificación del pavimento**

| Estado | Calificación | Condición del pavimento |
|---|---|---|
| Bueno | 3.51 - 5.0 | El pavimento se encuentra en buen estado. |
| Regular | 2.51 - 3.50 | El pavimento presenta deficiencias superficiales y requiere acciones de mantenimiento menor |
| Malo | 1.01 - 2.50 | El pavimento presenta fallas estructurales de gran importancia y por lo tanto requiere su reconstrucción por tramos. |
| Deteriorado | 0 - 1.0 | El pavimento se encuentra en pésimo estado que requiere ser reconstruido totalmente |

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Comunicaciones y Transporte SCT, acceso el 29 de noviembre de 2019, https://www.gob.mx/sct

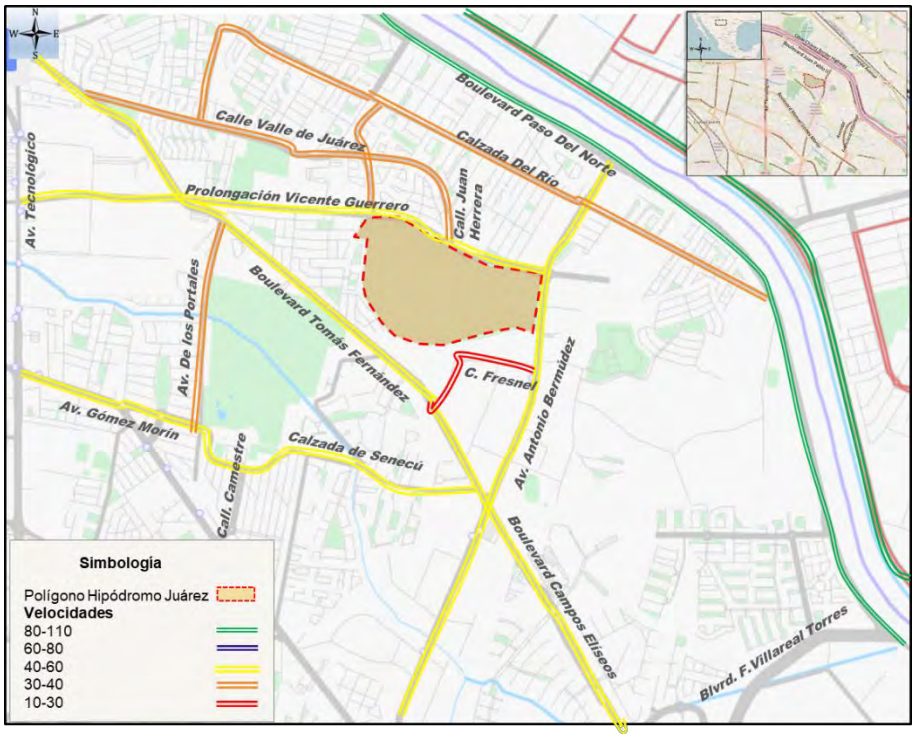
Los pavimentos de las principales vialidades de acceso al polígono son de concreto asfáltico y la mayoría se encuentran, en general, en buenas condiciones, con algunos daños significativos en las intersecciones. En las demás vialidades se observa un deterioro causado por la falta de mantenimiento, siendo esto un indicativo de que en breves periodos de tiempo estarán en malas condiciones. En la siguiente tabla se muestra el estado para cada una de las vialidades analizadas.

| Vialidad | Jerarquización vial | Tipo de pavimento | Estado |
|---|---|---|---|
| Av. Antonio J. Bermúdez | Primaria | Asfalto | Bueno |
| Prolongación Vicente Guerrero | Secundaria | Asfalto | Bueno |
| Boulevard Tomás Fernández | Secundaria | Asfalto | Bueno |
| Calle Fresnel | Local | Asfalto | Regular |
| Calle Farenhait | Local | | Regular |

**Tiempos de recorrido - Velocidades**

La determinación de las velocidades de operación sobre las vialidades analizadas constituye parte de la información básica de análisis de cualquier estudio de tránsito, esta variable se estimó a través información de Google, durante los períodos de máxima carga vehicular. Este estudio se realizó sobre los siguientes corredores viales primarios y secundarios asociados a la comunicación con el polígono de actuación.

**Velocidades de circulación en la red de influencia**




Fuente: Elaboración propia con base en “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

**Tiempos de recorrido en la red de Influencia**

| Tramo | Entre | Longitud (m) | Tiempo de Recorrido (min) | Velocidad (KPH) |
|---|---|---|---|---|
| Boulevard Paso Del Norte | Av. Tecnológico y Blvrd. Francisco Villareal Torres | 7,200 | 8 | 90 |
| Calzada Del Río | Av. Valle del Yaqui y Av. A.J. Bermúdez | 2,100 | 6 | 35 |
| Calle Valle de Juárez | Juan Herrera y Boulevard Tomás Fernández | 1,600 | 5 | 32 |
| Boulevard Tomás Fernández | Av. Tecnológico y Blvrd. Francisco Villareal Torres | 6 | 13 | 46 |
| Av. Antonio Bermúdez | Boulevard Paso Del Norte y Boulevard Gómez Morín | 3,600 | 7 | 51 |
| Calzada de Senecú | Av de los Portales y Av. A.J. Bermúdez | 1,800 | 4 | 45 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Av. Gómez Morín | Av de los Portales y Calle Campestre | 2,800 | 6 | 46 |
| Av. De los Portales | Boulevard Gómez Morín y Boulevard Tomás Fernández | 1100 | 3 | 36 |

Fuente: Elaboración propia.

**Generación y atracción de viajes**

Para determinar los viajes generados y atraídos a partir del plan de desarrollo para el polígono "Ex-Hipódromo" se utilizó el Manual de Generación de Viajes Trip Generation 6th Edition, 2001 del Institute of Transportation Engineers (ITE), el cual recopila diversos estudios realizados a diferentes establecimientos, los cuales, basados en información obtenida directamente en campo por ingenieros en transporte y especialistas en planeación, permiten estimar el número de viajes vehiculares generados por un establecimiento específico.

Los datos que se obtienen a partir del manual corresponden al promedio de viajes generados (entrada y salida) en un predio estudiado durante un periodo de tiempo específico. Estos datos están basados en el número de viajes que se genera por el uso del suelo de establecimientos del mismo tipo, durante una semana promedio en el periodo pico de la mañana, 07:00 a 09:00 horas, y en el periodo pico de la tarde, 16:00 a 18:00 horas. Estos horarios están referidos a las horas en las que se presenta un mayor número de viajes de entrada y salida en las instalaciones y están relacionados con una variable independiente.

Adicionalmente, proporciona la distribución direccional y la ecuación que mejor se adapta a los datos obtenidos en los estudios realizados.

Otro de los aspectos importantes a tomar en cuenta en esta metodología, radica en que los estudios sobre los cuales se basa ITE, se han realizado en Estados Unidos, el cual registra un grado de motorización mucho mayor al existente en México. Esto implica que los viajes generados a partir de la fuente escogida (Trip Generación – ITE) deben ser ajustados a las condiciones locales de alguna manera. En ocasiones se utiliza un factor en relación a los grados de motorización de Estados Unidos y México; sin embargo, en este caso, no se utilizará dicho factor, debido a que el grado de motorización y el nivel de utilización del automóvil de los futuros residentes de desarrollo se estiman altos, aunado a que resulta recomendable evaluar escenarios desfavorables para garantizar la buena operación vial de la propuesta.

**Servicios de salud**

Para estimar el tránsito adicional generado por la puesta en operación de las áreas de servicio de salud, se utilizó el área total destinada para su construcción, teniendo en cuenta el tipo de servicio que se ofrecerá (consulta externa y zona de hospitalización) para determinar la tasa de generación adecuada para la situación de proyecto.

Una vez estimados el total de los viajes en automóvil generados por la operación del "hospital", se procede a asignar estos viajes a las vialidades de acceso.

El área definida se determinó del plano de proyecto arquitectónico.

- Area total de construcción = XXX $m^2$
- Area total para consulta externa = XXX $m^2$ aprox.

Para este análisis se aplicó del Manual, el apartado correspondiente a la generación de viajes en auto para un hospital. Las variables independientes utilizadas fueron: viajes por camas y viajes por cada 1000 ft2 (pies cuadrados) equivalentes a 93 $m^2$

Utilizando la variable independiente de viajes por cama se generan XX viajes. Para la variable independiente por XX $m^2$ se generan xx viajes. Estos valores mínimos fueron escogidos tomando en cuenta la diferencia que existe entre la tasa de motorización de Estados Unidos (0.77 veh/hab.) y México (0.12 veh/hab), según información proporcionada por Motor Vehicle Association of the United States, Inc.

El resultado de la aplicación de las tasas anteriores al proyecto, teniendo en cuenta que dispone de XXX camas y que el área total construida es de XXX$m^2$, fue de XXX viajes generados por cama y xxx viajes para el área del hospital.

Una vez obtenido el total de los viajes generados por el hospital, se determinó su influencia en los flujos vehiculares actuales de las vialidades primarias existentes.

Para lograr que los usuarios de los servicios de salud conozcan su ubicación exacta y puedan llegar fácilmente, se sugiere la realización de un sistema de señalamiento de destino para indicar a los usuarios la ruta más conveniente para llegar al “hospital”, tal como se muestra en el siguiente ejemplo.

**Desarrollo Residencial**

El desarrollo habitacional tendrá diferentes tipos de diseño, de los cuales se esperan distintos patrones de comportamientos, dado que el Manual de Generación de Viajes no cuenta con un análisis lo suficientemente desagregado para definir el comportamiento de cada uno por separado, se consideró que para todos los casos se trata de departamentos de nivel medio, caso más desfavorable (mayor producción de viajes por casa / departamento).

El tipo de uso del suelo al que se asoció el desarrollo residencial con código 233 (Pag. 403 a 407), el cual establece que *“los condominios de lujo son unidades ubicadas dentro de edificios con instalaciones y servicios de las más altas especificaciones considerados como de lujo. Los sitios incluidos en la muestra fueron estudiados en las décadas de los 80’s y 90’s.”*

La única variable independiente asociada al número de viajes generados en el manual es el número de viviendas ocupadas.

**Periodo: Hora Pico AM**

La relación encontrada entre el número de departamentos habitados y el número de viajes generados en hora pico de la mañana por un desarrollo con las características arriba descritas está dada por la ecuación:

$$T = 0.71 \times -6.312$$

**Generación de los viajes en la hora pico de la mañana para el desarrollo residencial**

| Torre | Departamentos | Viajes Generados | Entrada 22% | Salida 78% |
|---|---|---|---|---|
| A1 | 96 | 62 | 14 | 48 |
| A2 | 108 | 70 | 15 | 55 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| A3 | 120 | 79 | 17 | 62 |
| A4 | 132 | 87 | 19 | 68 |
| B1 | 79 | 50 | 11 | 39 |
| B2 | 81 | 51 | 11 | 40 |
| B3 | 79 | 50 | 11 | 39 |
| B4 | 81 | 51 | 11 | 40 |
| C1 | 132 | 87 | 19 | 68 |
| C2 | 132 | 87 | 19 | 68 |
| D1 | 40 | 22 | 5 | 17 |
| Total | 1080 | 698 | 153 | 544 |

Fuente: Elaboración propia con base en HOK y Institute of Transportation Engineers ITE, *Trip Generation* (Washington: Institute of Transportation Engineers, 1997).

**Periodo: Hora Pico PM**

La relación encontrada entre el número de departamentos habitados y el número de viajes generados en hora pico de la mañana por un desarrollo con las características arriba descritas está dada por la ecuación:

$$Ln(T) = 1.218 \times Ln(X) - 1.462$$

Donde 'T' es el total de viajes generados y 'X' es el número de departamentos habitados. Para este escenario el 62% de los viajes corresponden a entradas y el 38% a salidas.

En la siguiente tabla se presenta la generación de viajes obtenida para la hora pico de la tarde, diferenciados por tipo de torre y por entradas y salidas.

**Generación de los viajes en la hora pico de la tarde para el desarrollo residencial**

| Torre | Departamentos | Viajes Generados | Entrada 62% | Salida 38% |
|---|---|---|---|---|
| A1 | 96 | 60 | 37 | 23 |
| A2 | 108 | 69 | 43 | 26 |
| A3 | 120 | 79 | 49 | 30 |
| A4 | 132 | 89 | 55 | 34 |
| B1 | 79 | 47 | 29 | 18 |
| B2 | 81 | 49 | 30 | 19 |
| B3 | 79 | 47 | 29 | 18 |
| B4 | 81 | 49 | 30 | 19 |
| C1 | 132 | 89 | 55 | 34 |
| C2 | 132 | 89 | 55 | 34 |
| D1 | 40 | 21 | 13 | 8 |
| Total | 1080 | 688 | 427 | 262 |

Fuente: Elaboración propia con base en HOK y Institute of Transportation Engineers ITE, *Trip Generation* (Washington: Institute of Transportation Engineers, 1997).

**Desarrollo Comercial**

El desarrollo comercial propuesto tendrá un área de XXX $m^2$. El tipo de uso del suelo en el manual al que se asoció el este desarrollo es el de *"Centro Comercial"* con código 820 (Pag. 1334 a 1335), en el cual establece que *"Un centro comercial es un grupo integrado de establecimientos comerciales que es planeado, desarrollado y administrado como una unidad. La muestra recopilada contiene información de más de 650 centros comerciales de todos tamaños y diferentes tipos de ubicación"*

La única variable independiente asociada al número de viajes generados en el manual son los millares de pies cuadrados de área comerciable. Mil pies cuadrados equivalen a 92.9 $m^2$. En la 0 se presentan las funciones de generación de viajes utilizadas para los dos periodos pico establecidos, diferenciadas en entradas y salidas.

**Funciones de Generación de Viajes para Centros Comerciales**

| Periodo | Función | Entrada | Salida |
|---|---|---|---|
| Pico AM | Ln(T) = 0.596 Ln(X) + 2.329 | 61% | 39% |
| Pico PM | Ln(T) = 0.660 Ln(X) + 3.403 | 48% | 52% |

Fuente: Elaboración propia con base en Institute of Transportation Engineers ITE, *Trip Generation* (Washington: Institute of Transportation Engineers, 1997).

Donde 'T' es el total de viajes generados y 'X' es el área comerciable en millares de pies cuadrados (1000 $ft^2$ = 92.9 $m^2$). En la 0 se presenta la generación de viajes obtenida.

**Estimación de Viajes Generados por Centro Comercial**

| Periodo | Área | X | Viajes | Entrada | Salida |
|---|---|---|---|---|---|
| Pico AM | 7,615 $m^2$ | 81.97 | 142 | 87 | 55 |
| Pico PM | 7,615 $m^2$ | 81.97 | 551 | 264 | 286 |

Fuente: Elaboración propia con base en HOK y Institute of Transportation Engineers ITE, *Trip Generation* (Washington: Institute of Transportation Engineers, 1997).

Para poder pronosticar el volumen de viajes generados a partir del centro comercial, fue necesario identificar los usos de suelos en el interior de dicho centro, esto con la finalidad de asignar volúmenes de acuerdo con el giro del proyecto. Dentro de las áreas comerciales a desarrollar, éstos se clasificaron en cinco posibles tipos diferentes, los cuales se describen a continuación:

- Áreas comerciales.- Se refiere a la superficie destinada a la comercialización de productos, en el caso del Centro Comercial Interlomas se incluyen las superficies de tiendas departamentales, locales comerciales y locales de venta de alimentos.
- Áreas de recreación.- Se refiere a los establecimientos o áreas que ofrecen servicios de entretenimiento como por ejemplo juegos de video, en el caso del centro en cuestión se identificaron la zona FEC y la pista de hielo como zonas de recreación.
- Cine.- Aunque el cinema podría considerarse dentro de las áreas de recreación, para la generación de viajes es conveniente separarlo de estas áreas ya que por sí mismo es un importante atractor de viajes.
- Áreas de oficinas.- Se refiere a la superficie destinada para oficinas, es importante diferenciar estas zonas, ya que los horarios de trabajo inciden directamente en la generación de viajes.
- Hotel.- Se refiere a la superficie destinada para habitaciones, en este caso para un hotel Business Class.

La importancia de la clasificación radica en que el comportamiento de cada uno de los giros del área comercial del polígono a intervenir genera una cantidad de viajes diferentes en relación con los posibles visitantes; sin embargo la distribución de éstos en el tiempo es muy diferente para cada uno de los tipos enlistados anteriormente; mientras que las zonas comerciales y de recreación tienen una mayor demanda los fines de semana, las zonas de oficinas y del hotel Business Class la presentan durante días hábiles.

Una vez definidas y clasificadas las áreas, fue necesario hacer un procesamiento de los datos de manera que se pueda definir una cantidad aproximada a la realidad de los viajes que se generarán una vez construido el centro comercial. En este caso se realizó con base en la información estadística generada por el Institute of Transportation Engineers, plasmada dentro del manual Trip Generation, 6th Edition., con las siguientes clasificaciones que definieron los viajes generados para el centro comercial.

- Land use: Shopping Center (áreas comerciales)
  - Estudios realizados para un día entre semana en hora pico de la mañana.
  - Estudios realizados para un día entre semana en hora pico de la tarde.
  - Estudios realizados para un día sábado en hora pico.
- Land use: Video Arcade (áreas de recreación)
  - Estudios realizados para un día entre semana en hora pico de la tarde.
  - Estudios realizados para un día sábado en hora pico.
- Land use: Ice Rink
  - Estudios realizados para un día entre semana en hora pico de la tarde
- Land use: Office Park
  - Estudios realizados para un día entre semana en hora pico de la mañana.
  - Estudios realizados para un día entre semana en hora pico de la tarde.
- Land use: Movie theather
  - Estudios realizados para un día entre semana en hora pico de la tarde.
  - Estudios realizados para un día sábado en hora pico.
- Land use: Business Hotel.
  - Estudios realizados para un día entre semana en hora pico de la mañana.
  - Estudios realizados para un día entre semana en hora pico de la tarde.

Para identificar la cantidad de vehículos, se debe tomar en cuenta que la generación de viajes se refiere a los vehículos que entran y salen del proyecto, por lo que es necesario diferenciar los volúmenes para poder distribuir los vehículos en las vías aledañas al proyecto. Otro de los aspectos importantes a tomar en cuenta en esta metodología, radica en que los estudios sobre los cuales no estamos basando, se han realizado en el ámbito norteamericano, el cual registra un grado de motorización mucho mayor al existente en México.

Es así como la generación de viajes a partir de las recomendaciones del ITE, se realiza con base en un grado de motorización de 1.3 habitantes por vehículo, condiciones que son características de las economías de Estados unidos y Canadá, mientras que de acuerdo con la información estadística del INEGI, en Ciudad Juárez, Chihuahua se registra un grado de motorización promedio de XXX habitantes por vehículos.

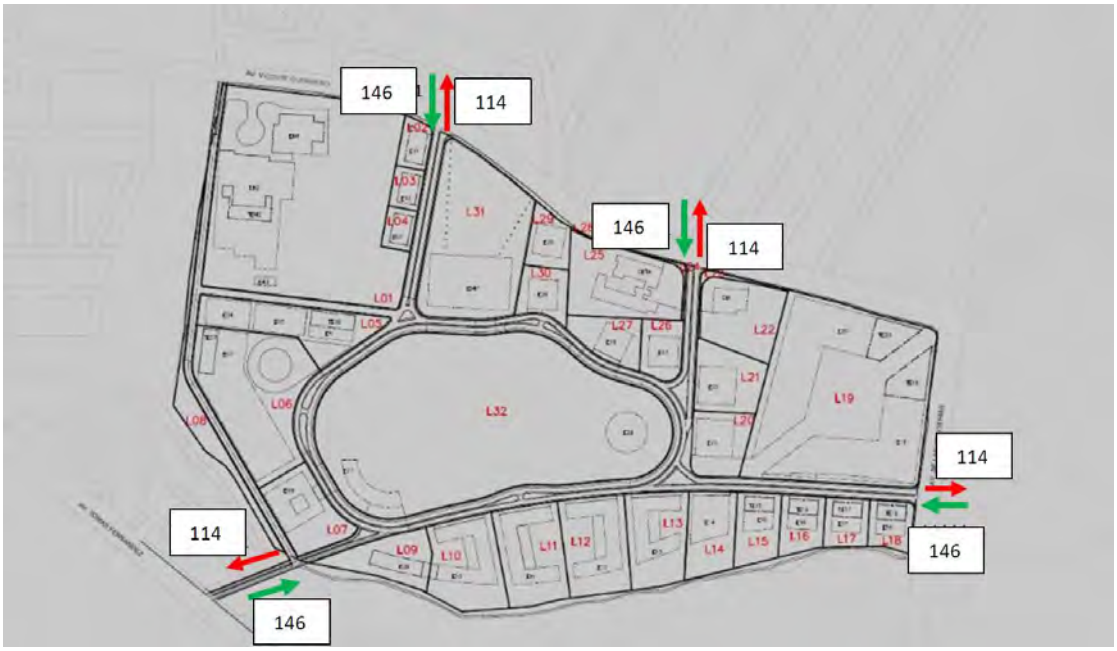
A partir de esta información, se puede establecer una relación de xxx entre las dos condiciones, lo que se traduce en que los viajes generados a partir de la fuente escogida (Trip Generación – ITE) deben ser ajustados a las condiciones locales, tomando en cuenta la relación de los grados de motorización norteamericanos y mexicanos.

**Asignación de Volúmenes de Tránsito**

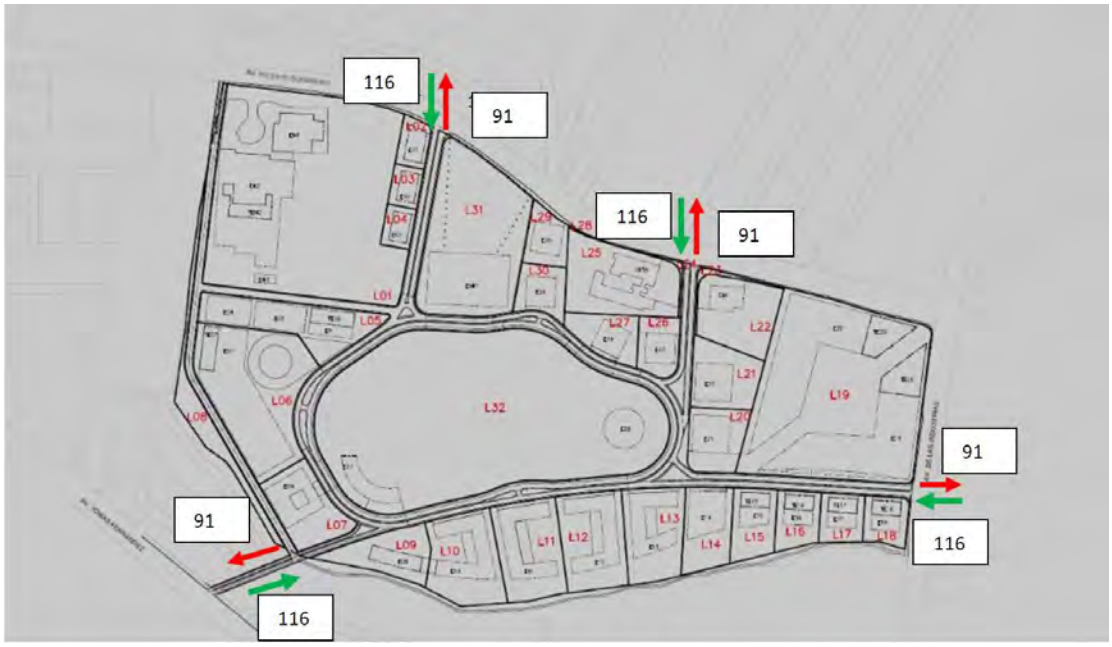
A partir de la información de generación de tráfico y la configuración del polígono se asignaron volúmenes de tránsito a las distintas secciones del sistema. Los flujos se repartieron considerando que todo mundo buscaría salir o entrar por el acceso más cercano al lugar de destino.

En las siguientes figuras se muestra la asignación de tránsito para exterior del predio de intervención en las horas pico de la mañana y la tarde respectivamente. Es importante señalar que, en la zona exterior, la asignación de tránsito confluye con los flujos de entrada y salida del predio con los de las áreas comerciales y de oficinas, correspondiente también a las horas pico de la mañana y la tarde respectivamente.

**Asignación de tránsito en zona exterior para hora pico de la mañana**




**Asignación de tránsito en zona exterior para hora pico de la tarde**




Fuente: Elaboración propia

El Plan Maestro propone accesos vehiculares principales de doble sentido y ciclovía, a lo largo de las vialidades que lo delimitan (Av. Vicente Guerrero y A.J. Bermúdez) así como una conexión sobre Blvd. Tomás Fernández. En estos 5 puntos de acceso multimodal se plantea la ubicación de paradas de transporte público a una distancia menor a 100 metros de dicho acceso por medio de bahías accesibles para el usuario.

Cada vía de acceso se bifurca y se integra a un Circuito en torno al parque central. Este circuito de circulación continua cuenta cambios de dirección o retornos en tres puntos equidistantes a lo largo de su recorrido de un kilómetro.

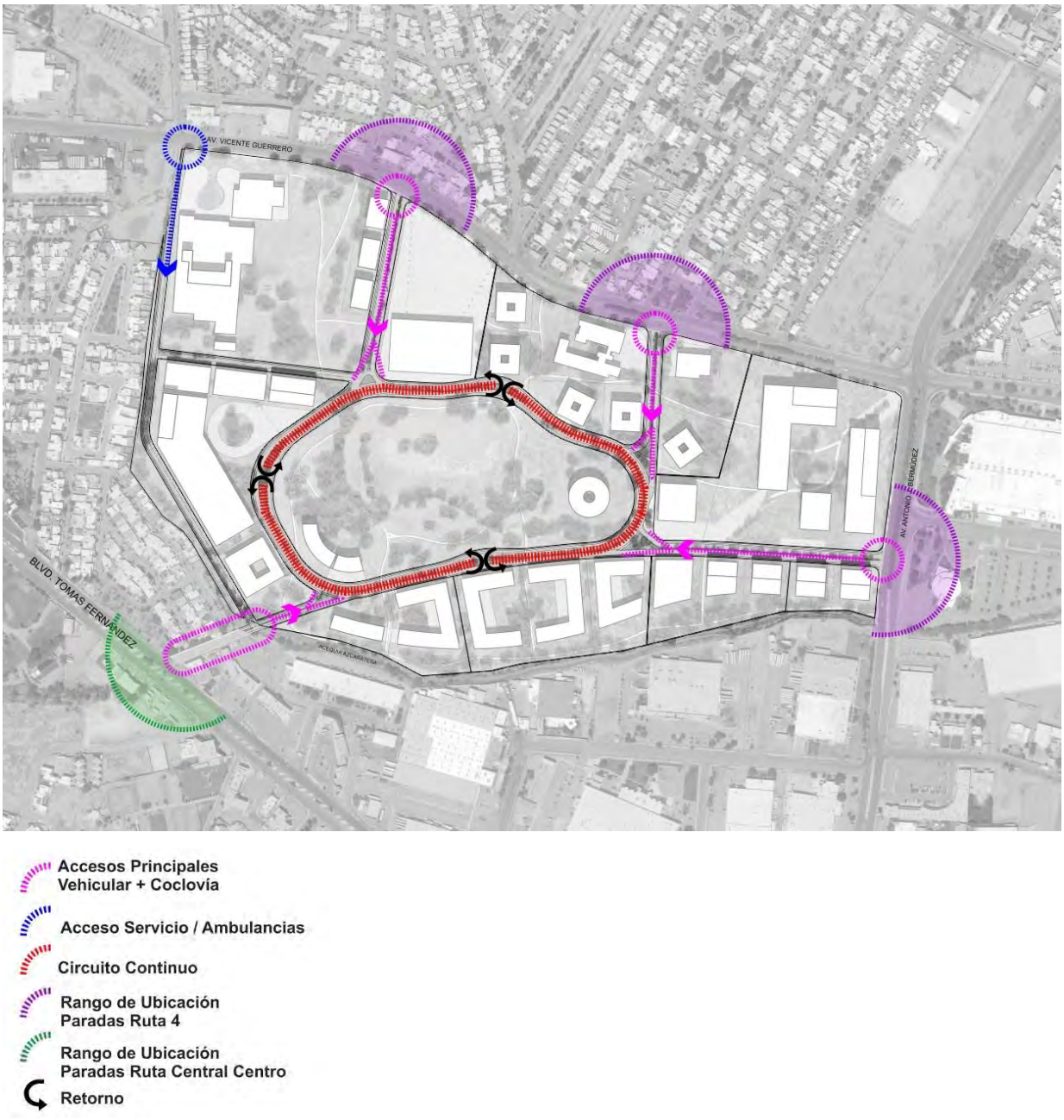



Figura 52A. Criterios de Articulación Vial. Fuente: Elaboración propia.

De igual manera, se proponen dos rutas interiores de transporte público eléctrico con dos horarios diferentes. La primera ruta recorre el circuito interior del predio y rodea el Distrito del Bienestar y el Distrito del Orgullo Juarense con un horario de 7 a 11 am. La segunda ruta, recorre el circuito interior del predio y rodea el Distrito del Bienestar, el Distrito del Orgullo Juarense y el Distrito Cultural y Comercial con un horario de 11 a 9 pm, coincidiendo con la apertura de la zona comercial.

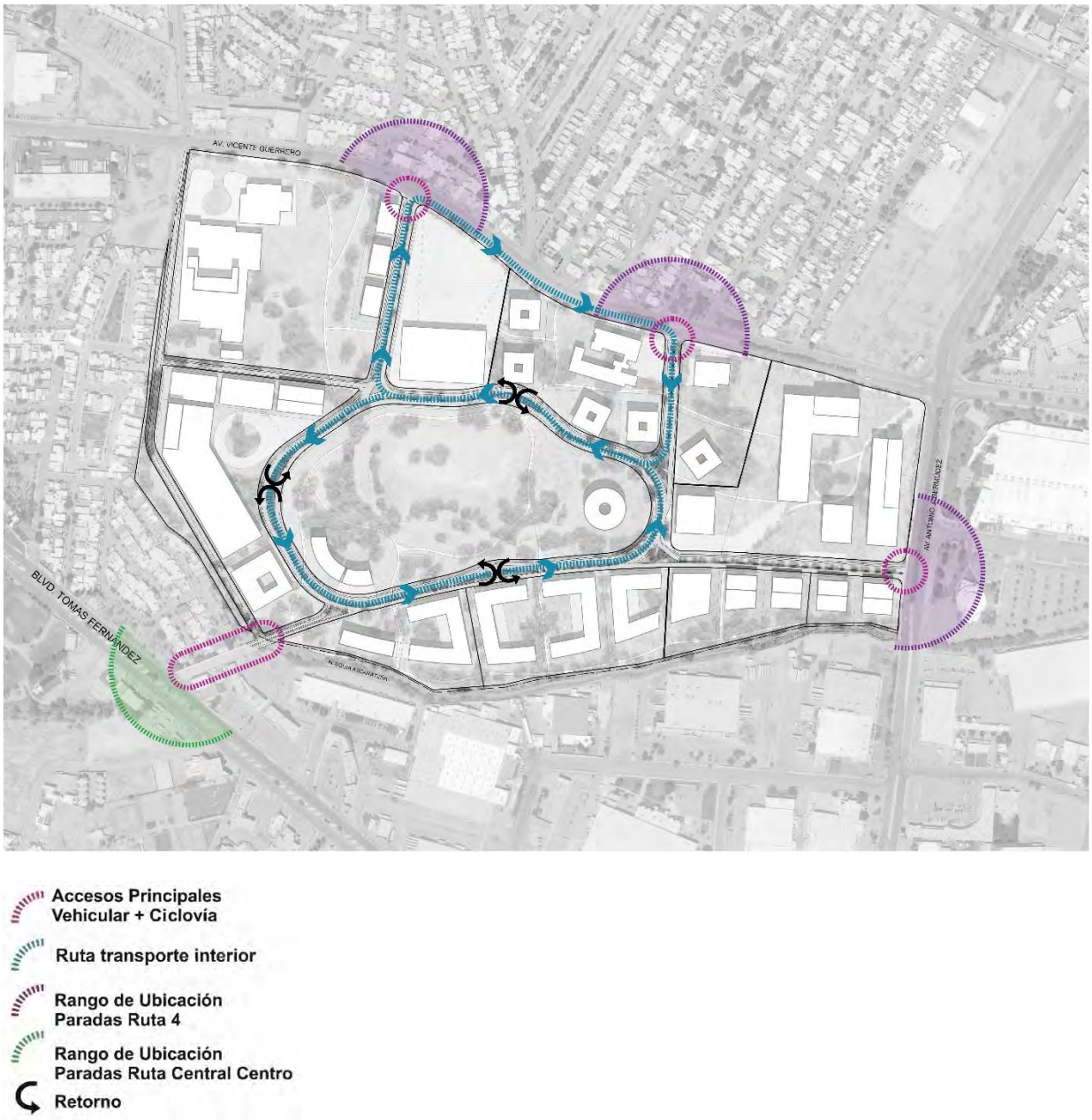



Figura 52B. Ruta 1 de Transporte Público Interno.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 52C. Ruta 2 de Transporte Público Interno.
Fuente: Elaboración propia.

Se plantea que las rutas de transporte público al interior del predio se realicen por medio de transporte eléctrico con la intención de proponer un medio de transporte alternativo que busque reducir las emisiones. Se propone que la fuente de electricidad de dicho transporte provenga de fuentes renovables como la energía solar.

Figura 52D. Ejemplo de transporte eléctrico como opción de transporte interno.

Fuente: Golf Car Depot, acceso el acceso el 22 de julio de 2020, http://www.golfcardepot.com/151175-6-AND-8-PASSENGER.html

- **Conectividad interna y con el exterior**

Cada uno de los cuatro Accesos principales (dos sobre Vicente Guerrero y uno sobre A.J. Bermúdez y Tomás Fernández) así como el acceso de servicio y de ambulancias (paralelo al Distrito de la Salud), se integran a la red vial existente buscando un mínimo de impacto en la semaforización actual. Se advierte que la conexión directa (atajo) entre el Blvd. Tomás Fernández y Vicente Guerrero, en especial de norte a sur, es una condición que, en caso de no capitalizarse en favor del proyecto, puede desincentivarse para evitar congestión causada por tráfico interno meramente de paso.

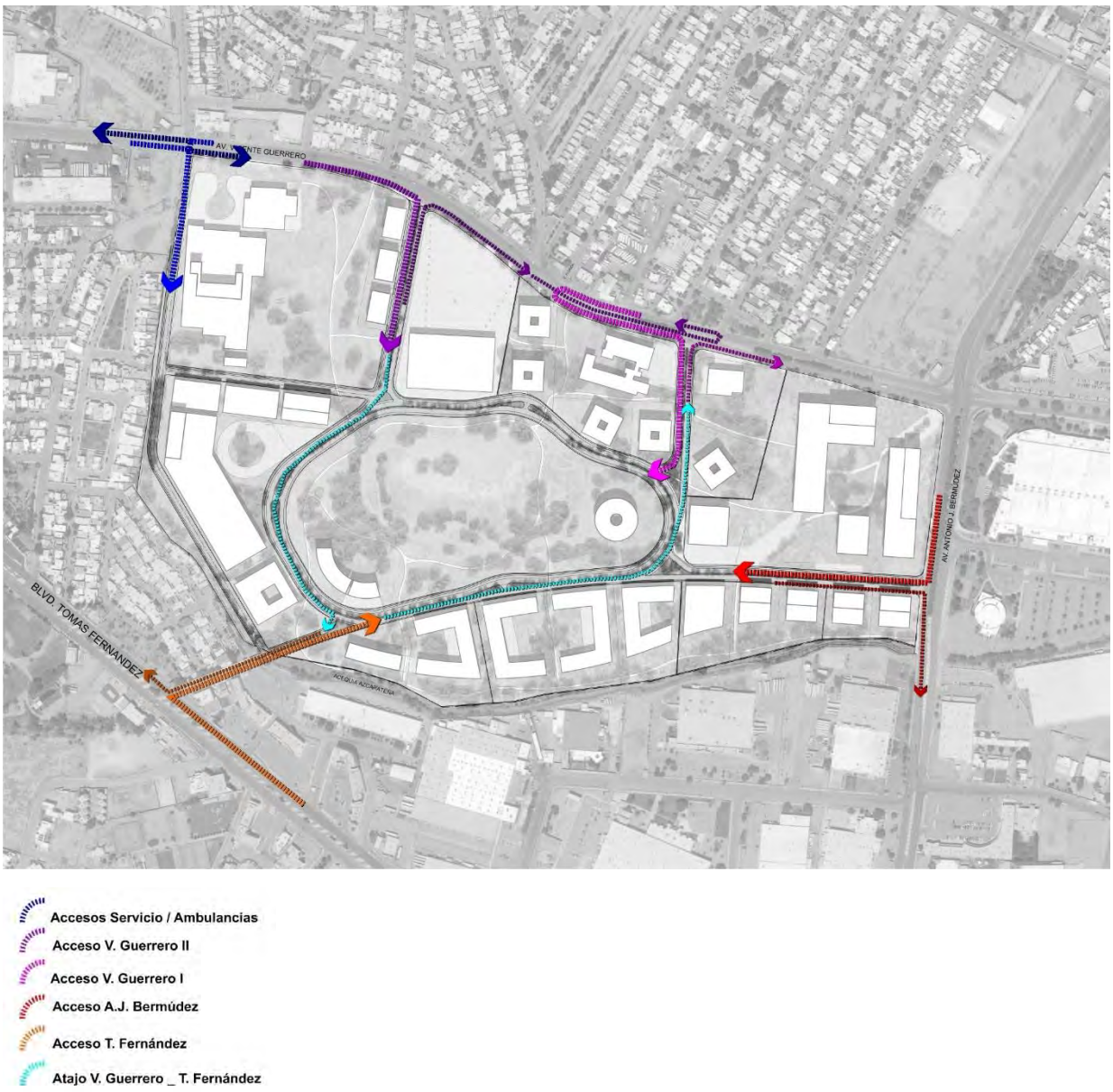



Figura 52E. Conectividad Externa. Fuente: Elaboración propia.

La Conectividad Interna del conjunto se resuelve con un Circuito continuo en el corazón del predio del Ex-Hipódromo en el cual rematan y se integran todas las vías de acceso de la propuesta, menos el acceso de servicio y ambulancias que corre de norte a sur sobre el límite poniente del predio.

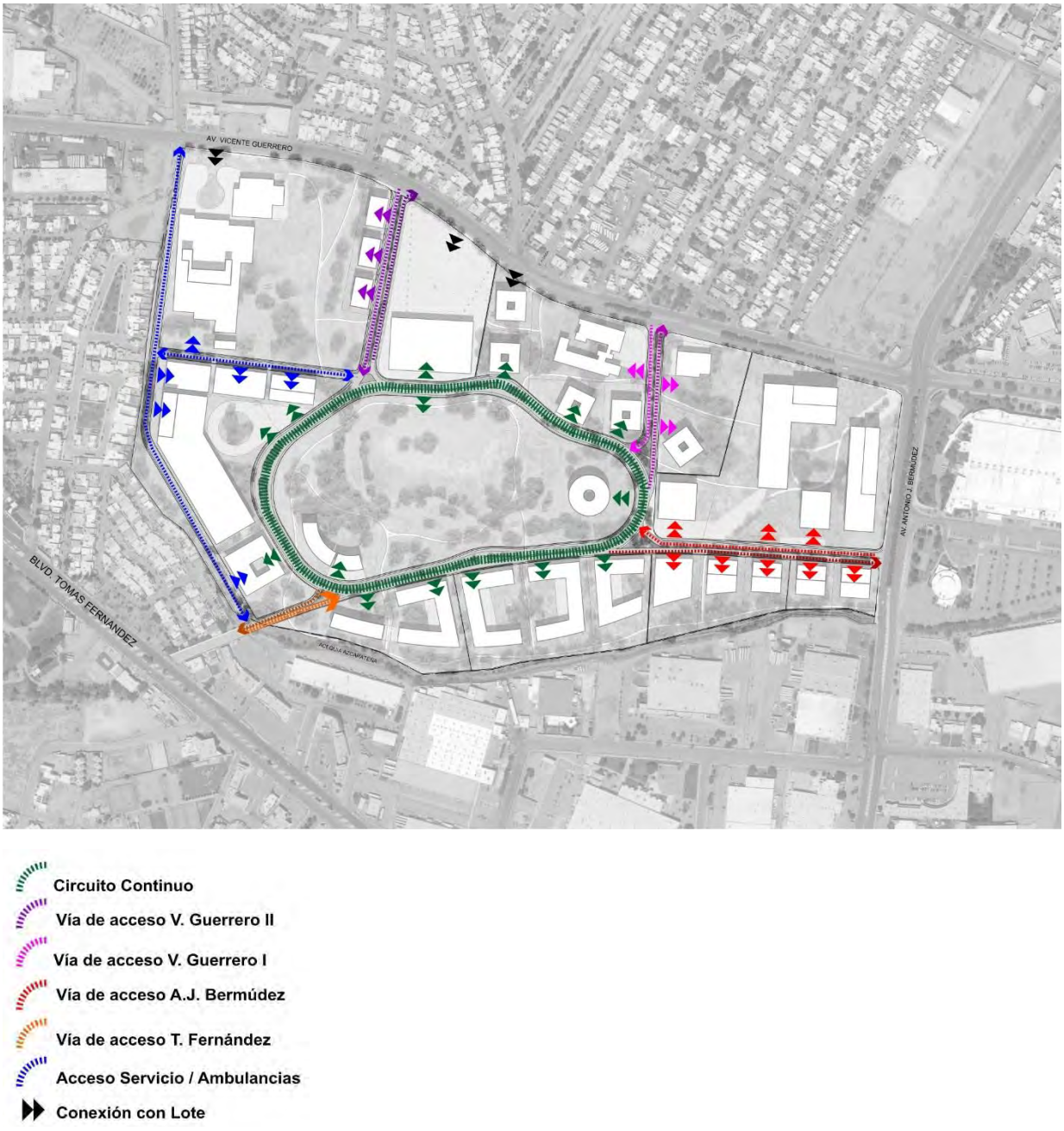



Figura 52F. Conectividad Interna.

Fuente: Elaboración propia.

La conexión primaria de acceso de los predios se da al interior del conjunto, siendo las únicas excepciones el Hospital de Especialidades y Cancerología y un predio del Distrito del Orgullo Juarense adyacente a la gran plaza de acceso, así como la plaza misma.

Figura 52G. Relación ciclovías, andadores y senderos peatonales.

Fuente: Elaboración propia.

- **Espacios Públicos**

La red de Espacio Público se extiende prácticamente a lo largo y ancho de la totalidad del Plan Maestro del Ex-Hipódromo. Si bien, en el caso del Distrito de la Salud, del Habitar y del Orgullo Juarense se trata de predios con usos privados o restringidos, se prevé la libre circulación a través de ellos en puntos específicos definidos por la red interna de andadores.

En el caso del Espacio Semi-Público de la porción norte del Distrito Comercial y Cultural, donde además se incorporan edificaciones de libre ingreso (plaza comercial). Cabe mencionar que en algunos puntos el ingreso puede estar definido por horarios.

Los espacios abiertos semipúblicos y privados de libre circulación que forman parte de los distintos predios en los Distritos de la Salud, del Orgullo Juarense y Cultural y Comercial podrán, de manera opcional, establecer condiciones de horario y de uso, sobre todo por las noches, para garantizar la libre circulación de peatones a través de ellos con las mejores condiciones de seguridad durante los siete días de la semana.

Dicha restricción podrá incluir el uso de barreras temporales, la presencia de personal de vigilancia o señalización en puntos visibles al inicio de los recorridos, tanto hacia las vialidades exteriores como hacia el interior del conjunto. Cabe mencionar que dicho control aplica para la red de senderos, no así para las vías de acceso vehicular, andadores o aceras ni ciclovías.

Figura 53. Propuesta de Espacios Públicos.
Fuente: Elaboración propia.

La influencia e impacto del proyecto en el ámbito de movilidad y conectividad contempla la integración del predio al sistema de transporte público local con el objetivo de facilitar la comunicación de la población más alejada (al sur y noroeste del municipio) con el proyecto, así mismo, se privilegia la implementación de medios alternativos de transporte al interior del predio mediante rutas de transporte público eléctrico que utilicen fuentes de energía renovable y puedan ser considerados de cero emisiones. La incorporación de senderos peatonales y ciclovías fomentarán la utilización de medios de transporte alternativo dentro y fuera del predio del Ex-Hipódromo, además de que facilitarán el cruce de peatones y ciclistas desde la avenida al norte del polígono (Av. Vicente Guerrero) y la avenida al sur (Blvd. Tomás Fernández) por medio de la libre circulación del espacio de carácter público.

En el ámbito ambiental, se busca que el proyecto del Plan Maestro para el Ex-Hipódromo impacte de manera positiva y contribuya a mejorar las condiciones ambientales actuales del sitio. Se plantea la reintroducción de vegetación endémica y nativa ayudando a la restauración ecológica del lugar, además de que requiere un mínimo mantenimiento y consumo de agua, ya que son especies adaptadas a las condiciones locales. Se propone la utilización del predio del Ex-Hipódromo como un elemento de gestión de aguas a escala local, a través de la captación de agua de lluvia en los techos de las diferentes edificaciones y plazas con la intención de implementar una alternativa para ampliar el abastecimiento de agua. Asimismo, se propone la reutilización de aguas grises procedentes de los edificios, las cuales mediante un previo proceso de filtración podrán sustituir el agua del inodoro y ser utilizadas para riego y mantenimiento del paisaje y posteriormente, ser filtradas al subsuelo por medio de humedales, reduciendo su impacto ecológico y propiciando la recarga de los acuíferos. Se busca que la recolección del agua en el espacio público y su reutilización sienten un precedente en el sitio y pueda ser implementado en desarrollos actuales y futuros, dentro y fuera del polígono del Ex-Hipódromo.

A pesar de que el predio del Ex-Hipódromo se localiza en una zona con alto nivel socioeconómico y de bienestar social, es notable la falta de equipamiento público en esta zona. Se plantea que el impacto del proyecto en el ámbito urbano permita generar un nuevo subcentro con una mezcla de usos que generen un flujo constante de personas en la mañana, tarde y noche, entre semana, fines de semana y días festivos. El aportar equipamiento público a esta zona, permitirá ser reconocida como un referente urbano con una propuesta de múltiples usos que beneficiará a la mayor parte de la población, y que, en conjunto con las propuestas de movilidad, facilitarán la comunicación de esta zona con el resto de la ciudad.

Actualmente, el predio del Ex-Hipódromo constituye una pieza importante del patrimonio histórico de la ciudad ya que alberga una construcción de la década de 1960 ícono de la época de la modernidad en Ciudad Juárez. Se busca reutilizar este espacio como un punto de encuentro entre la población y una oportunidad para albergar funciones de múltiples procesos de regeneración del tejido social. La mezcla del programa generará un espacio con múltiples funciones, lo cual garantizará el interés de la mayor parte de los ciudadanos y una alta frecuencia de visitas, propiciando la seguridad del sitio, de esta manera, el predio del Ex-Hipódromo se convertirá en un destino social altamente atractivo.

# 6 Criterios de caminos y senderos

- **Esquema general de zonificación**

El esquema general de Zonificación esta conformado por cinco distritos temáticos conformados principalmente por espacio abierto. Dichos distritos se encuentran delimiados por la red vial de la propuesta que incluye los andadores princpales y ciclovías, mismos que se pueden dividir en dos grupos: las vias de acceso y el circuito interno que rodea el parque urbano.

Figura 54. Esquema General de Zonificación.
Fuente: Elaboración propia.

- **Esquemas de propuesta de sección, tratamiento e integración de vialidades**

### Sección Tipo A

La sección A se emplea en las vías principales de acceso excepto en Tomás Fernández. Cuenta con 20 m de ancho e incorpora un camellón y, en cada sentido, 2 carriles vehiculares y uno de ciclovía y banqueta en ambos lados.

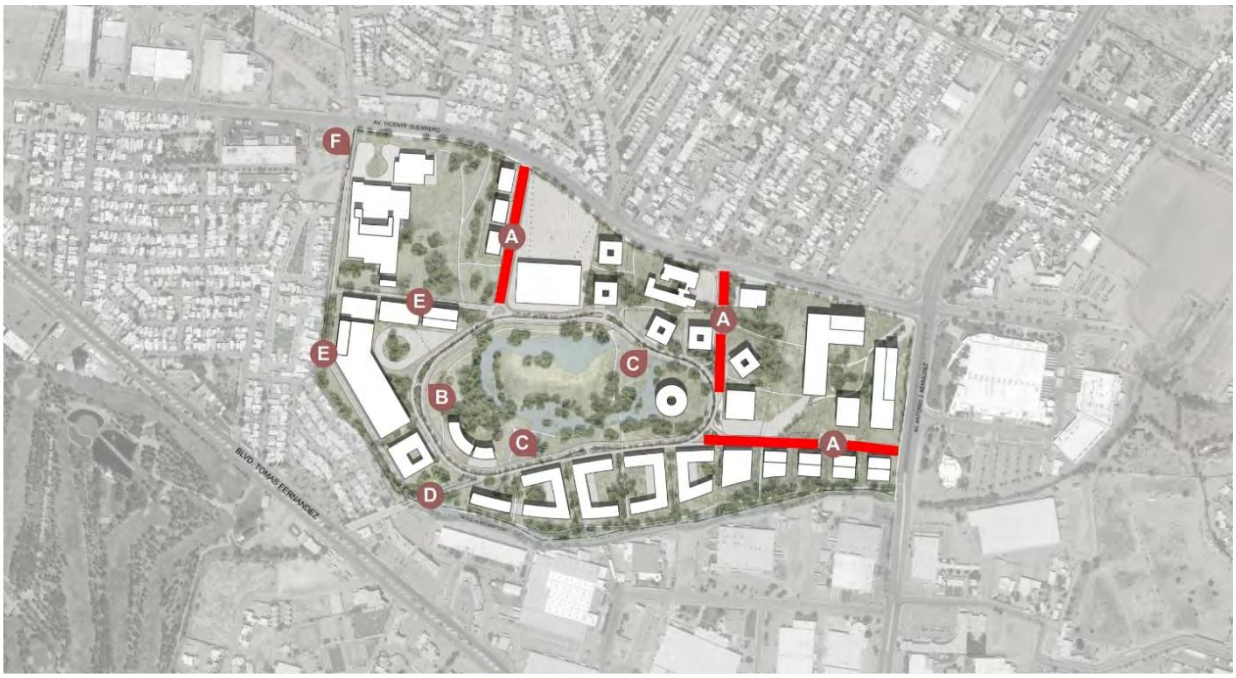



Figura 56. Ubicación de Secciones Viales (Tipo A). Fuente: Elaboración propia.

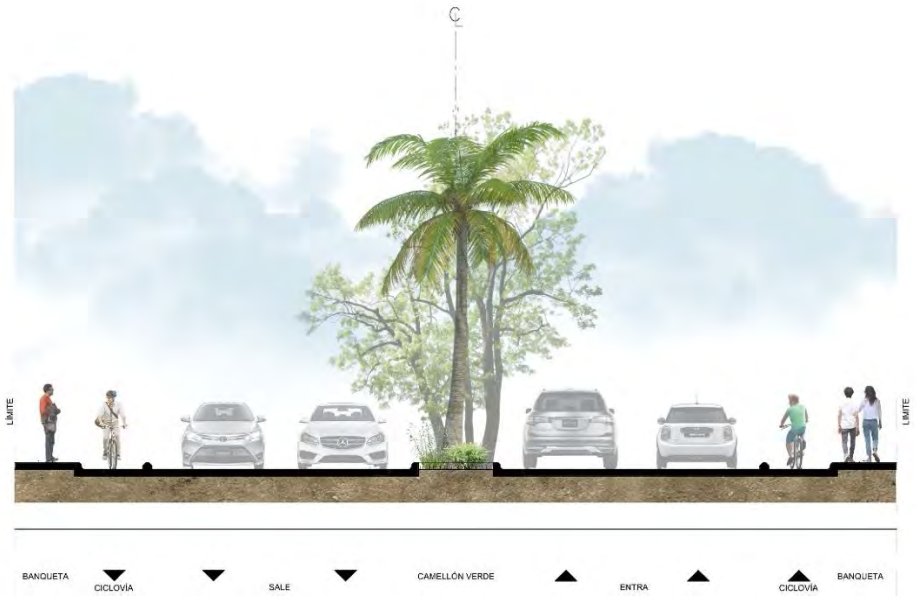



Figura 57. Sección Tipo A.  Fuente: Elaboración propia.

### Sección Tipo B y C

La Sección B es la sección tipo del circuito Cuenta con 20.60 m de ancho e incorpora un camellón, 2 carriles en cada sentido y banquetas. Su ciclovía en dos carriles se ubica adyacente a la acera del parque central.

Figura 58A. Ubicación de Secciones Viales (Tipo B).
Fuente: Elaboración propia.

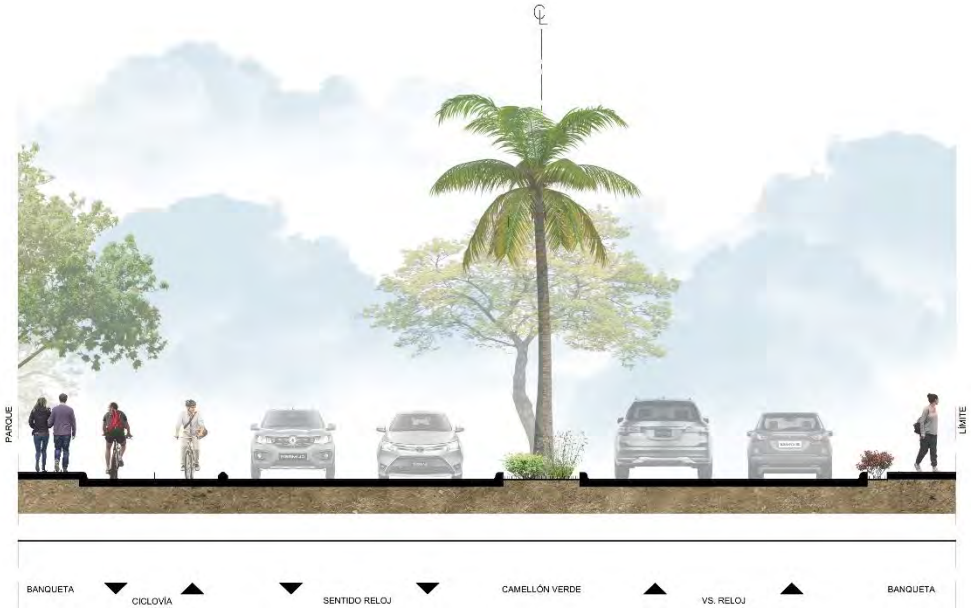



Figura 58B. Sección Tipo B.
Fuente: Elaboración propia

La sección C es una variante de la B por lo que cuenta con la misma configuración excepto el camellón, que es de sección variable por tratarse de un retorno.

Figura 59A. Ubicación de Secciones Viales (Tipo C).
Fuente: Elaboración propia.

Figura 59B. Sección Tipo C.
Fuente: Elaboración propia.

**Sección Tipo D**

Esta sección cuenta con dos opciones. La primera (**D1**), con un ancho de 12.60 m, plantea un carril de circulación vehicular en cada sentido, separados por una acequia.

En dirección al predio cuenta con una ciclovía y en el carril contrario una banqueta.

Figura 60. Ubicación de Secciones Viales (Tipo D).
Fuente: Elaboración propia.

C

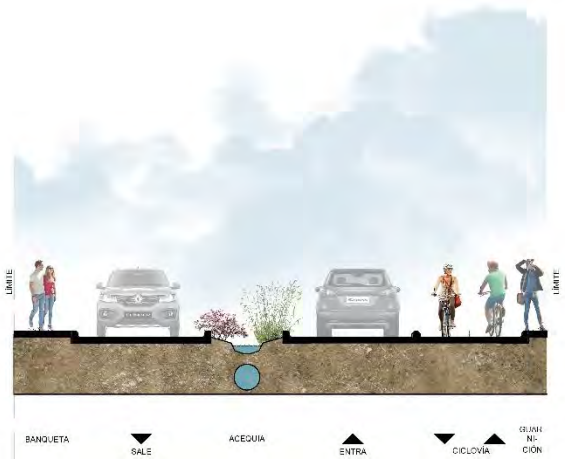



Figura 61A. Sección Tipo D1.
Fuente: Elaboración propia.

La Opción **D2**, con una sección de 11.20 m sobre el derecho de vía de la Acequia, no cuenta con arroyo vehicular, solo con un carril bici y banqueta por lado de una acequia de 4 m.

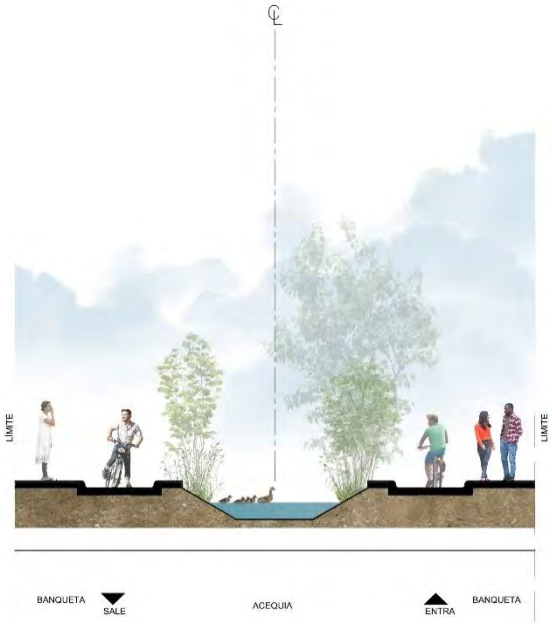



Figura 61B. Sección Tipo D2.
Fuente: Elaboración propia.

**Sección Tipo E**

Esta vialidad para vehículos de emergencia de 12 m de sección tiene dos sentidos conformados por un carril amplio y banqueta a cada lado de un camellón verde.

Figura 62A. Ubicación de Secciones Viales (Tipo E).
Fuente: Elaboración propia.

Figura 62B. Sección Tipo E.
Fuente: Elaboración propia.

**Sección Tipo F**

En esta sección vial se toma como referencia el ancho de 12 m del caso anterior (Sección E) y se le añade un camellón como primer tramo de acceso, por lo que se reduce la sección de cada carril.

Figura 63A. Ubicación de Secciones Viales (Tipo F).
Fuente: Elaboración propia.

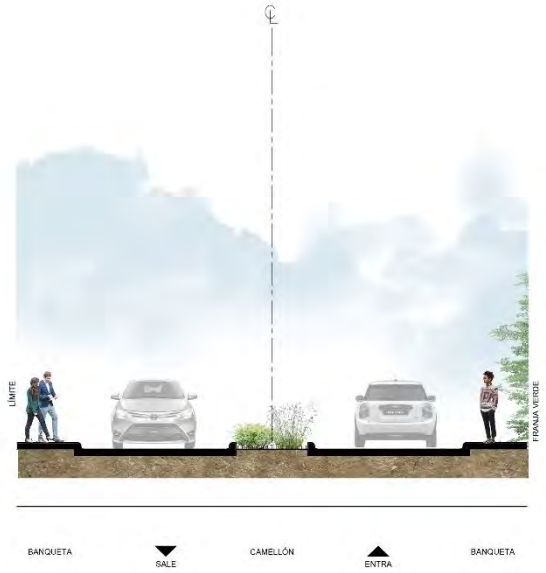



Figura 63B. Sección Tipo F.
Fuente: Elaboración propia.

- **Esquemas de propuesta de sección, tratamiento e integración de andadores**

La red de andadores se encuentra integrada a la sección vial de la propuesta en conjunto con la de ciclovías a la vez que se plantea la continuidad del recorrido peatonal en las principales vías que delimitan el predio del Ex-Hipódromo; Vicente Guerrero y Antonio J. Bermúdez, por medio de cruces tipo Revo en los accesos al proyecto (indicados en la siguiente figura con un asterisco).

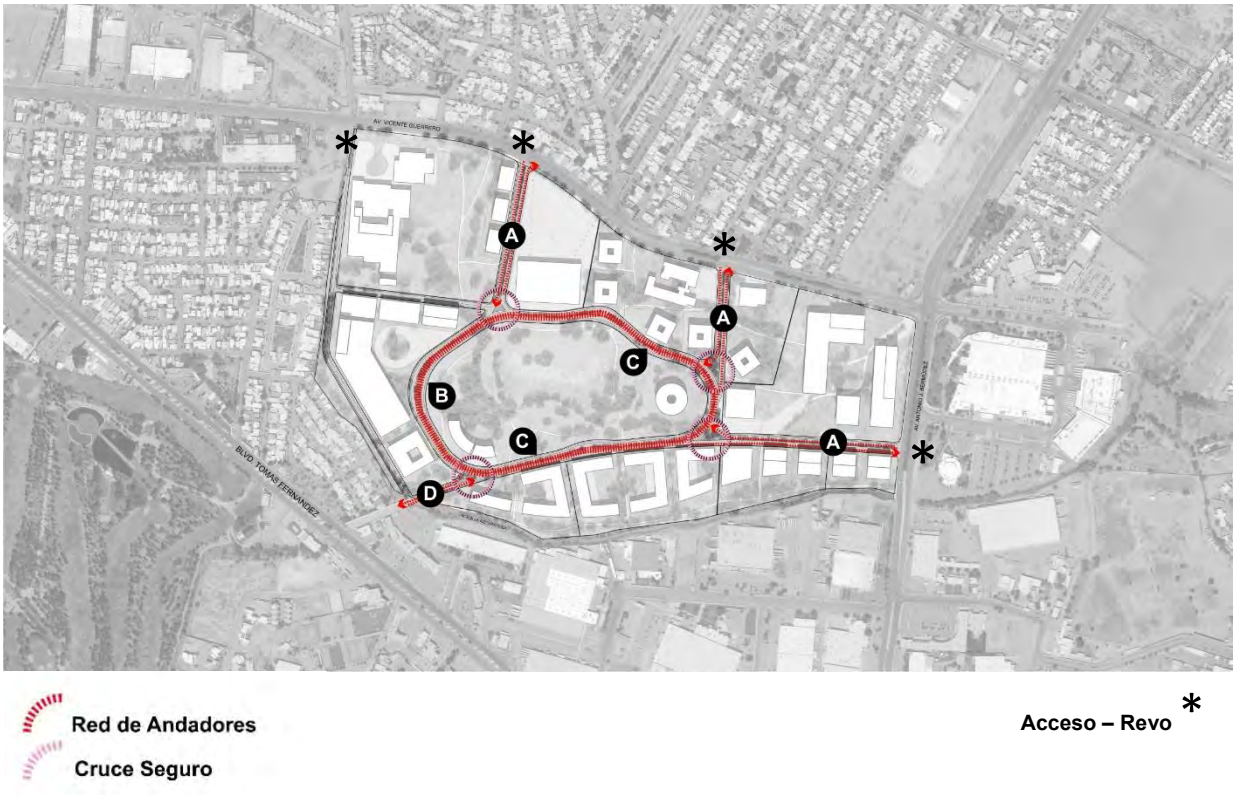



Figura 64A. Integración de Andadores.
Fuente: Elaboración propia.

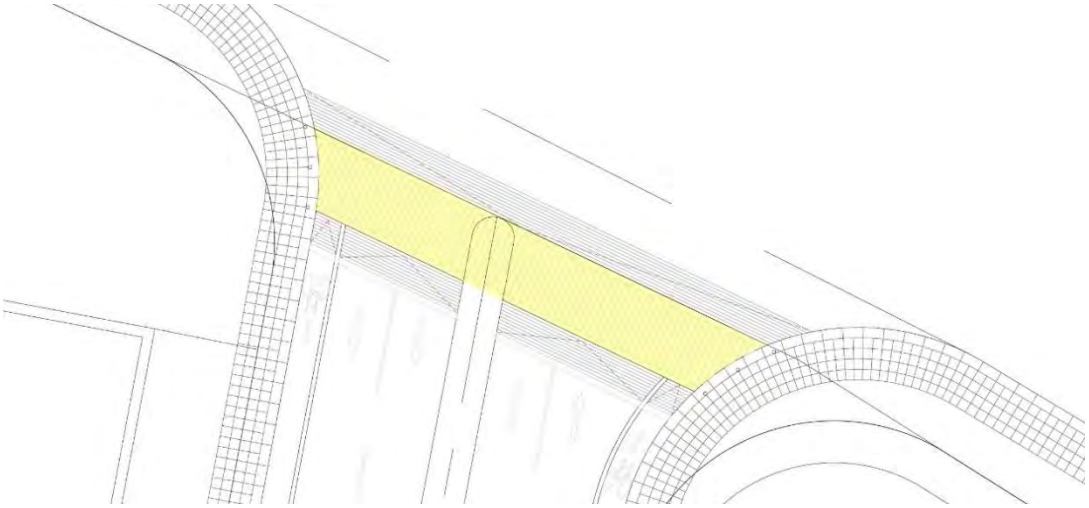


Figura 64B. Acceso vehicular al conjunto con Revo.
Fuente: Elaboración propia.

Los andadores o banquetas cuentan con espacio suficiente para incluir vegetación sombreante a lo largo de su recorrido, tanto en las vías de acceso como alrededor del parque central.

Figura 65. Sección Tipo A - Andadores.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 66. Sección Tipo B - Andadores.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 67. Sección Tipo C (retorno) - Andadores.
Fuente: Elaboración propia.

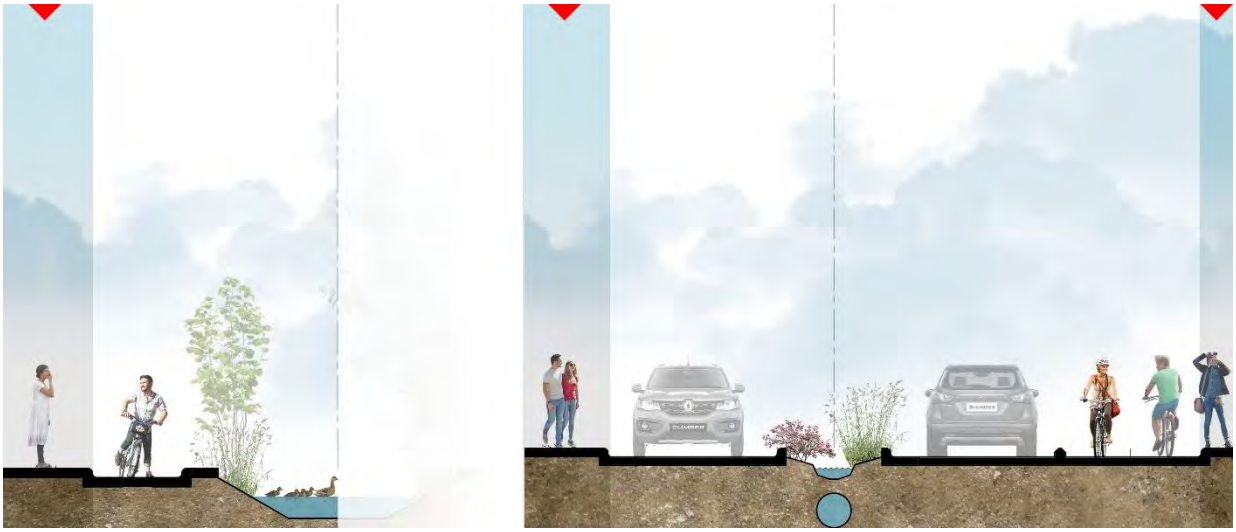


Figura 68A y 68B. Sección Tipo D1 (der.) y D2 (izq.) - Andadores.
Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, las intersecciones viales en torno al parque central contarán con una serie de cruces seguros que garanticen la continuidad de los andadores peatonales a favor de una mayor seguridad y accesibilidad para el transeúnte y el ciclista.

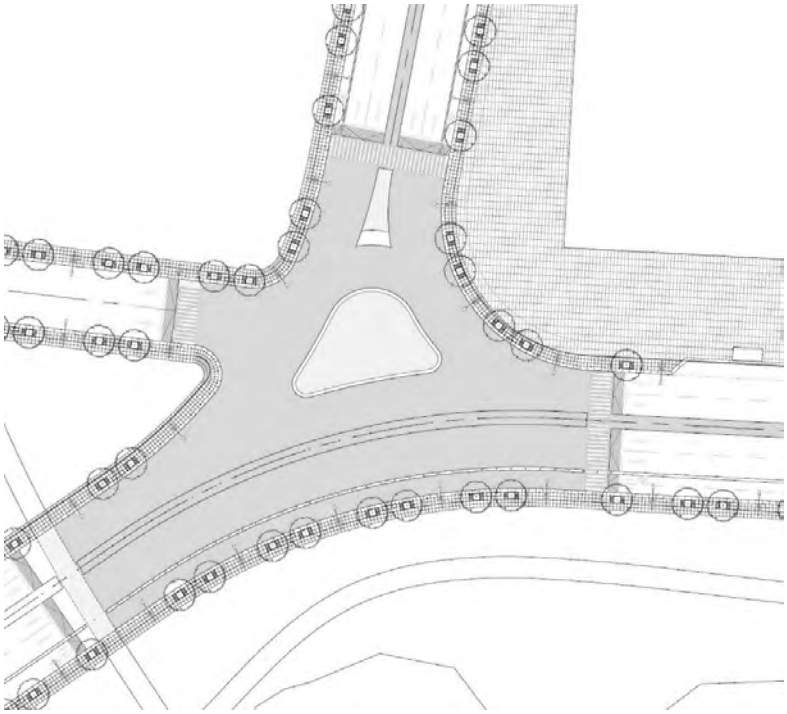
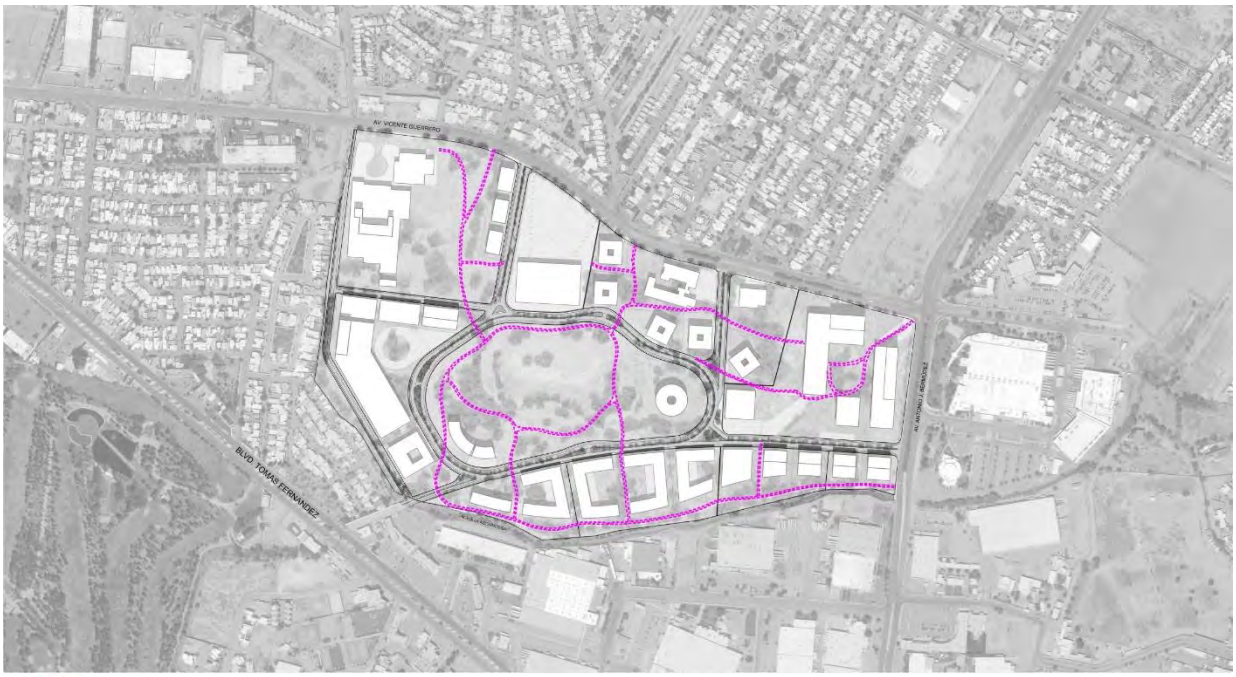


Figura 68C. Cruce Seguro Tipo.
Fuente: Elaboración propia.

En la figura se ilustra con sombreado en gris la porción vial a nivel de acera que conforma el cruce seguro con cuatro pasos o cebras peatonales y ciclistas ubicado en la esquina sur-poniente de la plaza de acceso hacia el parque central.

- **Esquemas de propuesta de sección, tratamiento e integración de senderos**

Los senderos son una parte fundamental de la propuesta del Plan Maestro de Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez. Esta red que se extiende a lo largo y ancho del conjunto enlaza los andadores del sistema vial con múltiples opciones de desplazamiento a la vez que permite recorrer los parques y jardines que conforman los distritos a favor de una mejor experiencia del sitio.




a 69. Integración de Senderos. Fuente: Elaboración propia.

Figura 70. Fotomontaje Integración de Senderos. Fuente: Elaboración propia.

- **Esquemas de propuesta de sección, tratamiento e integración de ciclovías**

La red de ciclovías, al igual que los andadores, forman parte integral de la propuesta vial, ubicándose en la totalidad de las vialidades principales del conjunto compuesta por las cuatro vialidades de acceso (dos en Vicente Guerrero, una en Antonio J. Bermúdez y, por último, una a través de la acequia en Tomás Fernández).

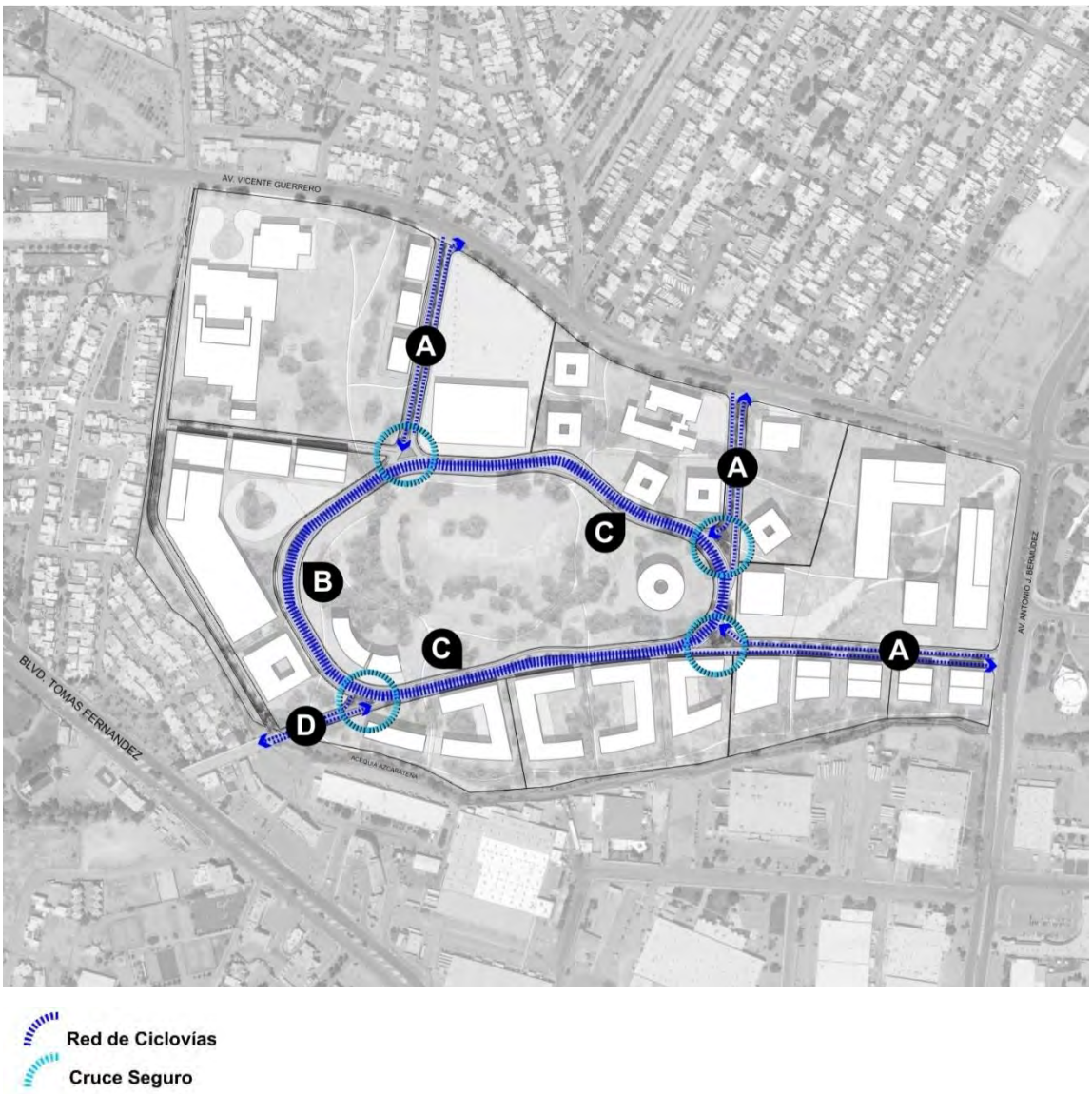



Figura 71. Integración de Ciclovías.
Fuente: Elaboración propia.

Mientras que las cuatro vialidades de acceso antes mencionadas la ciclovía se divide en un carril de entrada y uno de salida en cada lado de la calle, en el circuito vial alrededor del parque central, la ciclovía se vuelve de dos carriles y se ubica en la acera adyacente al parque para una circulación ininterrumpida.

A dicho recorrido se accede por medio de los cruces seguros planteados en las cuatro intersecciones viales principales del circuito.

Figura 72. Sección Tipo A - Ciclovías.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 73. Sección Tipo B - Ciclovías.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 74. Sección Tipo C (retorno) - Ciclovías.
Fuente: Elaboración propia.

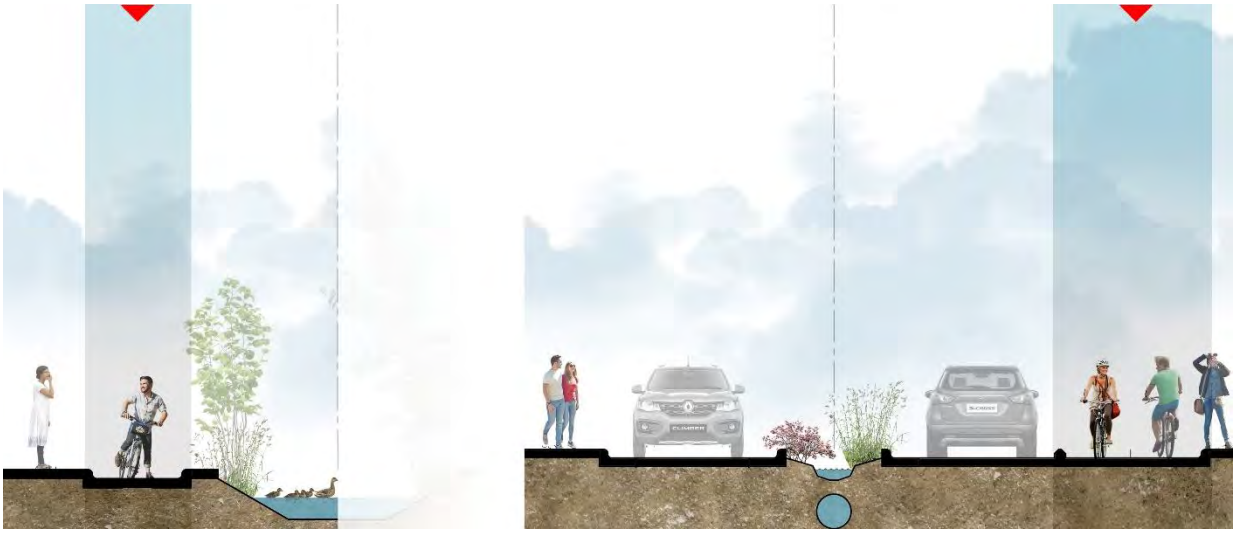


Figura 75. Sección Tipo D1 (der.) y D2 (izq.) - Ciclovías.
Fuente: Elaboración propia.

## Tabla de uso y aplicación de criterios y estrategias por zona

**Tabla: Uso y aplicación de criterios y estrategias por Zona (Distrito).**

| | |
|---|---|
| **Distrito del Bienestar**<br> | • Incorpora una vía de acceso con dos carriles vehiculares en cada sentido, un andador peatonal y un carril bici también en ambos sentidos (**A**).<br>• Se incorpora un circuito vial alrededor del parque central del Distrito del Bienestar, dicho circuito cuenta con un camellón, dos carriles viales y un andador peatonal en cada sentido, y, por último, un carril bici con ambos sentidos ubicado en los carriles interiores del circuito (**C**).<br>• Se suma una red de senderos peatonales que atraviesan a lo largo y ancho el Distrito del Bienestar permitiendo una conexión peatonal entre distritos. |
| **Distrito del Orgullo Juarense**<br> | • Incorpora una vía de acceso con dos carriles vehiculares en cada sentido, un andador peatonal y un carril bici también en ambos sentidos (**A**).<br>• El límite sur del Distrito se delimita por el circuito vial, el cual cuenta con un camellón, dos carriles viales y un andador peatonal en cada sentido, y, por último, un carril bici con ambos sentidos ubicado en los carriles interiores del circuito (**C**).<br>• Se suma una red de senderos peatonales que atraviesan el Distrito permitiendo una conexión peatonal con el resto del conjunto. |

**Tabla: Uso y aplicación de criterios y estrategias por Zona (Distrito) - continuación.**

| | |
|---|---|
| **Distrito de la Salud**<br> | • Incorpora una vía de acceso con dos carriles vehiculares en cada sentido, un andador peatonal y un carril bici también en ambos sentidos (**A**).<br>• El límite oriente de la parte sur del Distrito se delimita por el circuito vial, el cual cuenta con un camellón, dos carriles viales y un andador peatonal en cada sentido, y, por último, un carril bici con ambos sentidos ubicado en los carriles interiores del circuito (**C**).<br>• Incorpora una vía local con un camellón verde al centro, así como un carril y andador en cada sentido (**E**).<br>• Se cuenta con un acceso y vialidad para ambulancias y servicio con un carril de circulación y andador en cada sentido (**F**).<br>• Se suma una red de senderos peatonales que atraviesan el Distrito permitiendo una conexión peatonal con el resto del conjunto y distritos. |
| **Distrito Cultural y Comercial** | • Incorpora una vía de acceso que atraviesa el Distrito de oriente a poniente con dos carriles vehiculares en cada sentido, un andador peatonal y un carril bici también en ambos sentidos (**A**).<br>• El límite poniente del Distrito se delimita por el circuito vial, el cual cuenta con un camellón, dos carriles viales y un andador peatonal en cada sentido, y, por último, un carril bici con ambos sentidos ubicado en los carriles interiores del circuito (**C**). |

| | |
|---|---|
| | • Se suma una red de senderos peatonales que atraviesan el Distrito permitiendo una conexión peatonal con el resto del conjunto y distritos. |
| **Distrito del Habitar**<br> | • El límite norte del Distrito se delimita por el circuito vial, el cual cuenta con un camellón, dos carriles viales y un andador peatonal en cada sentido, y, por último, un carril bici con ambos sentidos ubicado en los carriles interiores del circuito (**C**).<br>• Se incorpora una vialidad con dos opciones de distribución, la primera, plantea un carril vial en cada sentido separados por una acequia, en el sentido vial hacia el predio se integra una ciclovía con ambos sentidos de circulación y en el carril contrario se incorpora un andador peatonal. La segunda opción contempla un carril bici y un andador peatonal flanqueando ambos lados de la acequia que se localiza al centro de la vialidad (**D**).<br>• Por último, se suma una red de senderos peatonales que atraviesan el Distrito permitiendo una conexión peatonal con el resto del conjunto. |

Fuente: Elaboración propia.

## Glosario

AVP: Anillo Vial Periférico.

BMV: Bolsa Mexicana de Valores.

BRT: Bus Rapid Transit.

CAPM: Modelo de Valoración de Activos de Capital (por sus siglas en inglés).

CD: Centro de Distrito.

CEDEFAM: Centro de Desarrollo Familiar.

CIA: Centro de Inteligencia Artificial.

CIITA: Centro de Investigación e Integración de Tecnologías Avanzadas.

CONAVI: Comisión Nacional de Vivienda.

COS: Coeficiente de Ocupación del Suelo.

CR: Cicloruta.

CUS: Coeficiente de Utilización del Suelo.

DENUE: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.

DGDUM: Dirección General de Desarrollo Urbano Municipal.

EV1: Escenario de venta 1.

EV2: Escenario de venta 2.

EV3: Escenario de venta 3.

Evu1: Escenarios de venta con urbanización y uso de suelo 1.

Evu2: Escenarios de venta con urbanización y uso de suelo 2.

Evu3: Escenarios de venta con urbanización y uso de suelo 3.

FIBRA: Fideicomiso de Infraestructura y Bienes Raíces.

IMIP: Instituto Municipal de Investigación y Planeación.

INAH: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

INDAABIN: Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

ISR: Impuesto sobre la Renta.

ITE: Institute of Transportation Engineers.

IVA: Impuesto al Valor Agregado.

LDUS: Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua.

LGEEPA: Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

NOMS: Normas Oficiales Mexicanas.

PMD: Plan Municipal de Desarrollo.

PPDU: Plan Parcial de Desarrollo Urbano.

PRODECH: Promotora para el Desarrollo Económico de Chihuahua.

RUV: Registro Único de Vivienda.

SCINCE: Sistema para la Consulta de Información Censal 2010.

SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

SEDATU: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SENER: Secretaría de Energía.

TIIE: Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio.

TIPS: Bonos del Tesoro Protegidos de Inflación (por sus siglas en inglés).

TIR: Tasa Interna de Retorno.

VPN: Valor Presente Neto.

WACC: Weighted Average Cost of Capital.

ZDP: Zona de Densificación Prioritaria.

# 7 Bibliografía:

1. “Ciudad Juárez, Chihuahua”. Google Maps. Acceso el 03 de diciembre de 2019. https://www.google.com.mx/maps/place/Ciudad+Ju%C3%A1rez,+Chihuahua/@31.6538179,-106.589019,59794m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x86e75ecb3d0b329d:0xb196100549c7974!8m2!3d31.6903436!4d-106.4245605
2. “Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas DENUE”. Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. Acceso el 29 de noviembre de 2019. https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx
3. Golf Car Depot. Acceso el acceso el 22 de julio de 2020. http://www.golfcardepot.com/151175-6-AND-8-PASSENGER.html
4. Institute of Transportation Engineers ITE, *Trip Generation.* Washington: Institute of Transportation Engineers, 1997.
5. *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016*. México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016.
6. *Plan de Movilidad Ciclista y su integración al Sistema de Transporte Público en Ciudad Juárez*. México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2015.
7. Secretaría de Comunicaciones y Transporte SCT. Acceso el 29 de noviembre de 2019. https://www.gob.mx/sct
8. “Sistema para la Consulta de Información Censal 2010 SCINCE”. Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. acceso el 29 de noviembre de 2019. http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html
9. “Visor de Datos Públicos del Registro Único de Vivienda RUV”. Registro Único de Vivienda RUV. Acceso el 29 de noviembre de 2019. http://geoespacial.ruv.org.mx/map

# Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez, Chihuahua

# IV. Lineamientos de Diseño Urbano Ambiental

## Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez, Chihuahua

## Índice Lineamientos de Diseño Urbano Ambiental

1 Inventario de edificaciones del Ex-Hipódromo ..... 3

2 Zonificación integral ..... 23

**2.1. Esquemas de Estudio y Análisis del Funcionamiento** ..... 25

**2.2. Diseño Esquemático en Planta** ..... 38

**2.3. Propuesta de Imagen objetivo preliminar para el Plan Maestro** ..... 44

3 Criterios de Imagen y diseño urbano ..... 51

**1.1 Criterios de Diseño** ..... 60

**1.2 Criterios de Imagen** ..... 79

4 Criterios para el manejo ambiental ..... 88

4.1 Principios básicos de diseño sustentable ..... 88

5 Planta de conjunto ambientada ..... 112

6 Cortes esquemáticos ..... 113

**Sección Longitudinal** ..... 113

7 Criterios de elementos urbanos ..... 118

8 Referencias ..... 171

# 1 Inventario de edificaciones del Ex-Hipódromo

Categorización por calidad y aptitud para su reciclamiento que deberá contener la localización, descripción, actividad que se lleva a cabo, calidad constructiva, posibles nuevos usos a alojar.

## 1.1 Edificio Ex-Hipódromo / Casa Club

- Localización: Ubicado al norte del predio del Ex-Hipódromo, cuenta con un acceso directo desde la Av. Vicente Guerrero.

Figura I-1: Figura I-1. Ubicación de la Casa Club dentro del polígono de actuación.
Fuente: “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

- Descripción: El edificio de la Casa Club del Ex-Hipódromo cuenta con un área aproximada de 7,200 m2 de proyección de cubierta. Tiene una planta rectangular con una proporción de 1:1.5 aproximadamente, cuyos lados largos son paralelos al actual “Parque Galgódromo”.

  La fachada colindante al parque está conformada por una serie de gradas de concreto armado en voladizo, con una cubierta arqueada, que sirven a su vez de cubierta para el graderío de concreto armado de la planta baja.

En la fachada contraria, dos balcones en planta alta, con cubierta arqueada, se apoyan sobre columnas, generando un pórtico techado en la planta baja.

Figura I-2. Acceso directo al predio de la Casa Club.
Fuente: “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

Figura I-3. Fotografía Vista exterior de la Casa Club, 23 de enero de 2020.
Fuente: Autoría propia.

Existe un mural de mosaico sobre el muro entre ambos balcones, sobre la entrada principal al edificio.

Figura I-4: “Mural de Acceso Casa Club”.
Fuente: Pinterest, acceso el 02 de junio de 2020, www.pinterest.com.

Figura I-5. Fotografía Mural de Acceso, 23 de enero de 2020.
Fuente: Autoría propia.

En la planta baja, sobre el eje de la entrada principal, se encuentra una rampa helicoidal colgada de la losa mediante cables, con pasamanos de herrería a lo largo de todo su desarrollo.

Figura I-6. Vista de la rampa helicoidal del edificio, 23 de enero de 2020.
Fuente: Autoría propia.

A la mitad de la planta, en sentido longitudinal, se encuentra un eje de columnas de concreto armado de sección rectangular, permitiendo una planta baja libre casi en su totalidad. En el lado oeste de la planta, se encuentra entre dos muros una escalera que sube a la planta alta, donde barandales de herrería con elementos circulares protegen el perímetro del vano de la escalera.

Figura I-7. Vista interior de la Casa Club – Planta Alta, 23 de enero de 2020.
Fuente: Autoría propia.

Al norte, en la planta alta, se encuentran una serie de escalones de concreto armado que suben a la azotea, la cual está conformada por tres singulares bóvedas que dan al edificio, en buena parte, su carácter icónico.

Figura I-8. Azotea de la Casa Club, 23 de enero de 2020.
Fuente: Autoría propia.

Los acabados al exterior del edificio aparentan, en su mayoría estar en buen estado, mientras que, al interior, se encuentran en mal estado, contando incluso con pintura en grafiti en varias superficies. Los elementos de concreto armado se encuentran deteriorados, contando con armados expuestos en algunos de los casos.

Figura I-9. Acabados en Fachada – Detalle, 23 de enero de 2020.
Fuente: Autoría propia.

Figura I-10: “Vista de pájaro Casa Club”.
Fuente: Netnoticias, acceso el 02 de junio de 2020, www.netnoticas.mx

---

EDIFICIO EX-HIPÓDROMO / CASA CLUB

- **Actividad que se lleva a cabo:**
  Actualmente el edificio se encuentra en abandono y sin ninguna actividad.

- **Calidad constructiva:**
  Debido a que el edificio fue construido en 1964, es necesario realizar estudios sobre la factibilidad de su reutilización para nuevos usos.

- **Posibles nuevos usos por alojar:**
  Uso cultural o comunitario.

### 1.2 Explanadas, estacionamiento y vialidades del Centro de Convenciones

- Localización: El predio del Centro de Convenciones se ubica en el extremo oriente del polígono de actuación, cuenta con dos accesos, desde la Av. Vicente Guerrero y la Av. A. J. Bermúdez.

Figura I-11. Ubicación del proyecto del Centro de Convenciones dentro del polígono de actuación.
Fuente: “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

Figura I-12. Acceso al proyecto del Centro de Convenciones desde la Av. Vicente Guerrero.
Fuente: “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

- Descripción: En 2013 se inició la construcción del proyecto del Centro de Convenciones, hasta la fecha únicamente se han realizado las explanadas de concreto para las plazas y el estacionamiento, así como las vialidades que rodean el proyecto, en conjunto la obra preliminar consta de 45,000 m2 aproximadamente.

Figura I-13. Vista general de una de las explanadas de concreto.
Fuente: "Ciudad Juárez, Chihuahua", Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

Figura I-14. Vista interior de las explanadas de concreto, 23 de enero de 2020.
Fuente: Autoría propia.

Figura I-15. Vista satelital del estado actual de las obras del Centro de Convenciones.
Fuente: “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

---

EXPLANADAS, ESTACIONAMIENTO Y VIALIDADES DEL CENTRO DE CONVENCIONES

- **Actividad que se lleva a cabo:**
  Actualmente la obra del proyecto del Centro de Convenciones se encuentra incompleta y sin uso.

- **Calidad constructiva:**
  Las obras preliminares para el estacionamiento del proyecto del Centro de Convenciones fueron construidas en el año 2013, es necesario realizar estudios sobre la factibilidad de su reutilización para nuevos usos como parte de los distritos planteados en esta zona.

- **Posibles nuevos usos por alojar:**
  El terreno donde se ubican las planchas de estacionamiento del Centro de Convenciones incluye el Distrito Cultural y Comercial, el Distrito del Orgullo Juarense, así como áreas de estacionamiento y vialidades.

### 1.3 Primera etapa del proyecto "Parque Galgódromo"

- Localización: El predio correspondiente a la primera etapa del "Parque Galgódromo" se ubica en el centro del polígono de actuación, colindando al norte con la Casa Club del Ex-Hipódromo.

Figura I-16. Ubicación del predio de la primera etapa del proyecto "Parque Galgódromo".
Fuente: "Ciudad Juárez, Chihuahua", Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

- Descripción: En 2012, fueron iniciadas las obras del "Parque Galgódromo" con la intención de construir el cuarto parque más importante de la ciudad.

Figura I-17. Vista de las zonas de estar y la cancha deportiva, 23 de enero de 2020.
Fuente: Autoría propia.

Únicamente se construyó la primera etapa que comprende 16,000 m2 aproximadamente, esta etapa incluyó una zona de juegos infantiles, un circuito ciclista, mesas y zonas de estar techadas, y una cancha deportiva.

Figura I-18. Vista general del proyecto, 23 de enero de 2020.
Fuente: Autoría propia.

Figura I-19. Imagen satelital de la primera etapa del proyecto “Parque Galgódromo”.
“Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

---

PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO “PARQUE GALGÓDROMO”

- **Actividad que se lleva a cabo:**
  Actualmente la construcción del “Parque Galgódromo” se encuentra detenida, y la primera etapa construida está en desuso.
- **Calidad constructiva:**
  Las obras de la primera etapa del proyecto fueron realizadas en 2012, y muestran los signos propios de un periodo prolongado a la intemperie.
- **Posibles nuevos usos por alojar:**
  El terreno ocupado por la Primera etapa del Proyecto “Parque Galgódromo” formará parte del nuevo parque urbano.

### 1.4 Hospital de Especialidades y Cancerología

- Localización: El Hospital de Espacialidades y Cancerología se ubica en el extremo norponiente del polígono de actuación, y cuenta con un acceso directo desde la Av. Vicente Guerrero.

Figura I-20. Ubicación del Hospital de Especialidades y Cancerología en el polígono de actuación.
Fuente: “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

Figura I-21. Vista exterior hacia Hospital.
Fuente: “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

- Descripción: En 2014, se iniciaron las obras para el Hospital de Especialidades y Cancerología. El proyecto se divide en un Hospital General de Especialidades con una superficie de construcción actual de 35,276.44 m2, y una Unidad de Cancerología.

Tiene una geometría sencilla, basándose en un juego de substracción y adición de prismas rectangulares en su totalidad. Cuenta con sutiles ritmos de vanos y macizos, donde predominan estos últimos, resultando en fachadas mayormente ciegas.

Figura I-22. Vista del acceso al Hospital.
Fuente: “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

---

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES Y CANCEROLOGÍA

- **Actividad que se lleva a cabo:**
  Actualmente el edificio del Hospital de Especialidades y Cancerología se encuentra en desuso, ya que nunca ha estado en funcionamiento.
- **Calidad constructiva:**
  Las obras del Hospital de Especialidades y Cancerología fueron realizadas en 2014, es necesario realizar estudios sobre el estado actual de las instalaciones con el objetivo de poder continuar con la obra y deberán cumplir con lo estipulado en el proyecto o proyectos arquitectónicos correspondientes.
- **Posibles nuevos usos por alojar:**
  Se retomará la obra por parte de las instancias correspondientes para su terminación como Hospital de Especialidades y Cancerología.

### 1.5 Centro de Inteligencia Artificial (CIA)

- Localización: El Centro de Inteligencia Artificial se ubica al oriente de una de las vialidades existentes dentro del polígono, colinda con el límite norte del polígono de actuación muy cerca de la Av. Vicente Guerrero.

Figura I-23. Ubicación del Centro de Inteligencia Artificial en el polígono de actuación.
Fuente: “Ciudad Juárez, Chihuahua”, Google Maps, acceso el 03 de diciembre de 2019.

- Descripción: El edificio del Centro de Inteligencia Artificial actualmente se encuentra en construcción, cuenta con una superficie de 2,120 m2. Es un solo edificio y cuenta con dos niveles y una planta baja que en algunas zonas es libre.

- El edificio se localiza dentro de un polígono con 14,016.36 m2 de superficie.

Figura I-24. Vista de la fachada principal del edificio del Centro de Inteligencia Artificial.
Fuente: Autoría propia.

Figura I-25. Vista del edificio del Centro de Inteligencia Artificial en proceso de construcción.
Fuente: Autoría propia.

El proyecto del edificio del Centro de Inteligencia Artificial se plantea como un espacio que permita desarrollar sistemas inteligentes innovadores para resolver problemas de los sectores académicos, público e industrial.

Figura I-26. Vista del edificio del Centro de Inteligencia Artificial en proceso de construcción.
Fuente: Autoría propia.

---

CENTRO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (CIA)

- **Actividad que se lleva a cabo:**
  Actualmente el edificio del Centro de Inteligencia Artificial se encuentra en proceso de obra, los usos planeados por albergar serán principalmente relacionados con la tecnología.
- **Calidad constructiva:**
  Debido a que se trata de una edificación nueva, se deberá asegurar que la construcción del edificio sigue los parámetros establecidos en el proyecto arquitectónico.
- **Posibles nuevos usos por alojar:**
  Se planea la finalización de las obras del edificio con los usos para los cuales fue construido según su proyecto arquitectónico.

## Edificios propicios por su calidad arquitectónica, escala, geometría y emplazamiento para ser reciclados

### EDIFICIO EX-HIPÓDROMO / CASA CLUB

El edificio de la Casa Club del Ex–Hipódromo cuenta con un área aproximada de 7,200 m2 de proyección de cubierta y consta de dos niveles.

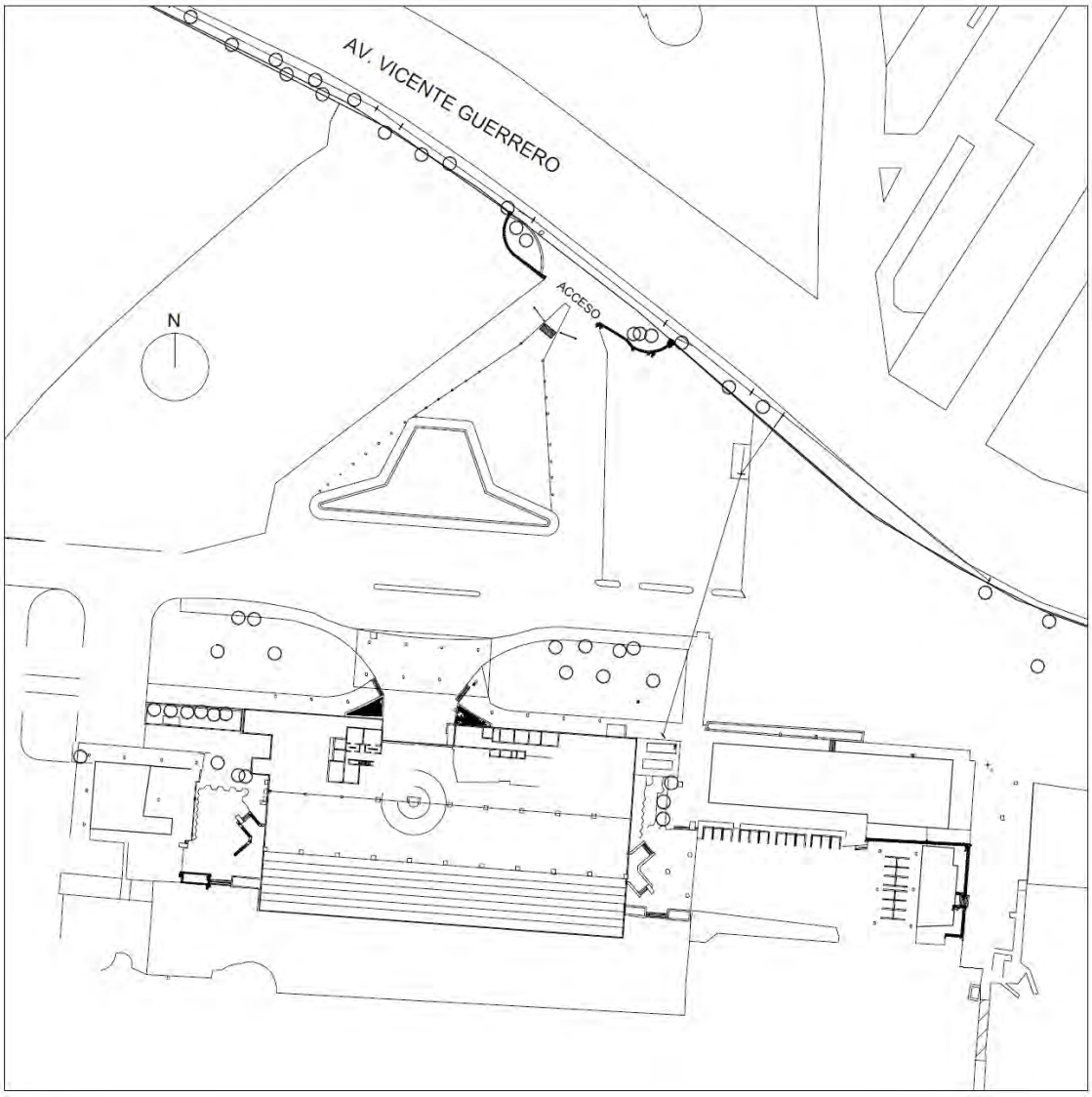



Figura I-27. Planta de Conjunto.
Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento recibido.

El inmueble se desplanta sobre columnas que permiten que la planta baja sea libre contando con gradas con vista hacia el sur del polígono. La rampa helicoidal, el mural de mosaicos de la entrada principal y la cubierta son elementos característicos de este edificio.

Por su calidad arquitectónica y emplazamiento será reciclado como parte del equipamiento cultural del Plan Maestro. Asimismo, por el impórtate lugar que ocupa dentro de la memoria colectiva de la ciudad, se destacará su valor dentro del Plan Maestro con un replanteamiento de su emplazamiento de manera tal que sea el edificio de bienvenida, conformando el remate visual de la plaza de acceso al nuevo conjunto del Ex–Hipódromo.

Figura I-28. Escalera Helicoidal. Foto de la Época.
Fuente: Pinterest, acceso el 02 de junio de 2020, www.pinterest.com.

Figura I-29. Vista General de la Casa Club. Foto de la Época.
Fuente: México en fotos, acceso el 02 de junio de 2020. www.mexicoenfotos.com

LEVANTAMIENTO

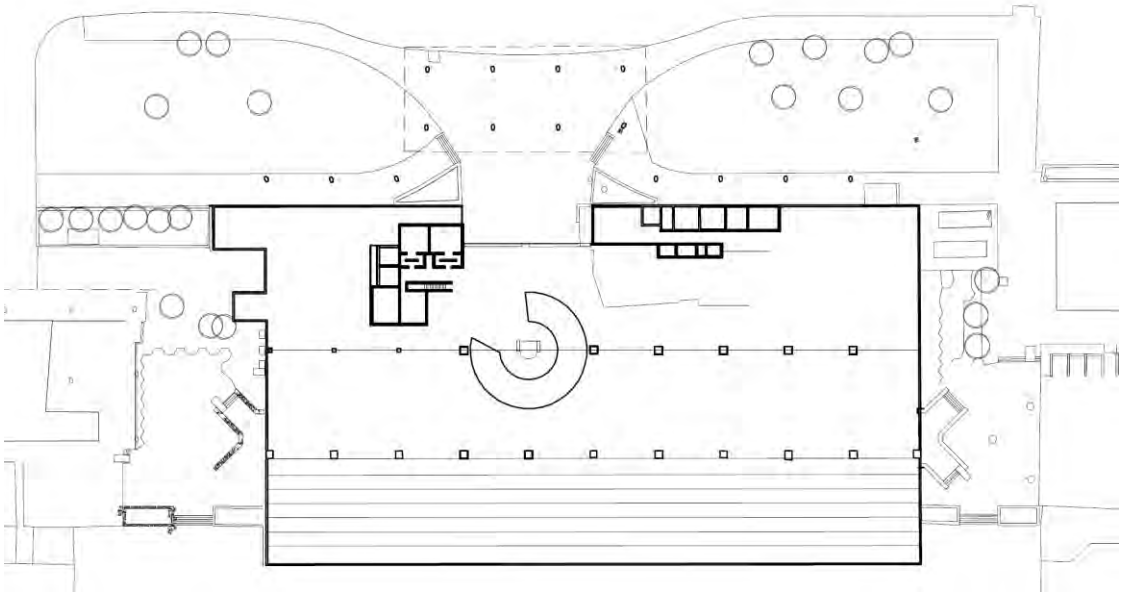


Figura I-30. Planta Arquitectónica.
Fuente: Elaboración propia.

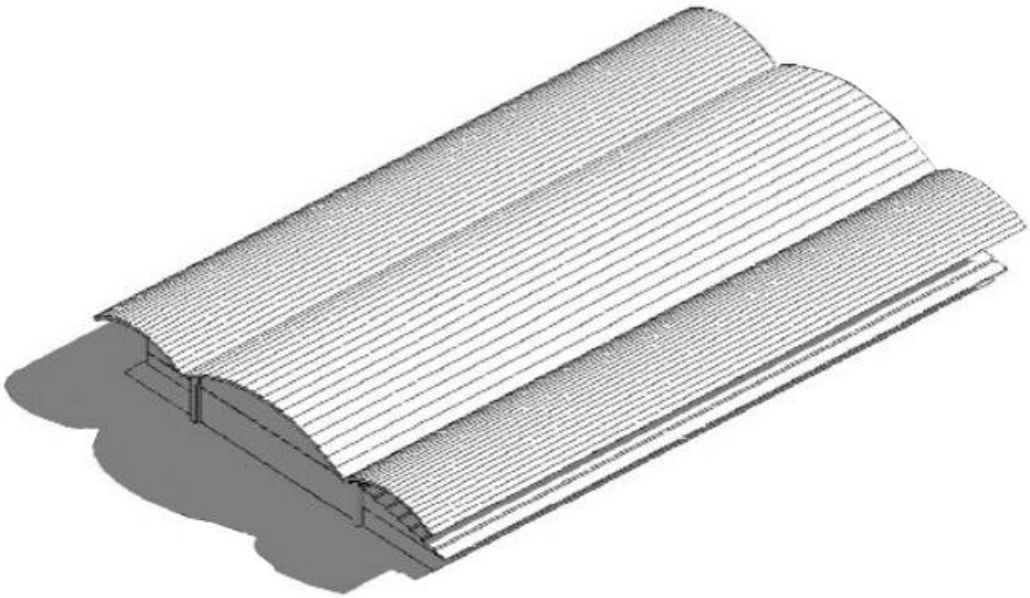


Figura I-31. Volumetría General. Fuente: Elaboración propia.

FACHADAS NORTE (acceso) Y SUR (vista al centro del predio)

Figura I-32. Fachada Norte – Estacionamiento, 23 de enero de 2020.
Fuente: Autoría propia.

Figura I-33. Fachada Sur – Estacionamiento, 23 de enero de 2020.
Fuente: Autoría propia.

# 2 Zonificación integral

Definición de los polígonos de intervención que compondrán el sistema de espacios abiertos, a partir de un ordenamiento preliminar de acuerdo con su vocación.

### a) Espacio Público

Según la Guía de diseño para la densificación del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016, el espacio público es esencial para el establecimiento de una ciudad más densa, ya que es en éste en donde se obtiene la mayor influencia para atraer y mantener a las personas en un solo lugar. Un espacio público de calidad y atractivo traerá beneficios como mejorar la calidad de vida de los habitantes, crear identidad y orgullo ciudadano, así como la integración de la sociedad.[1]

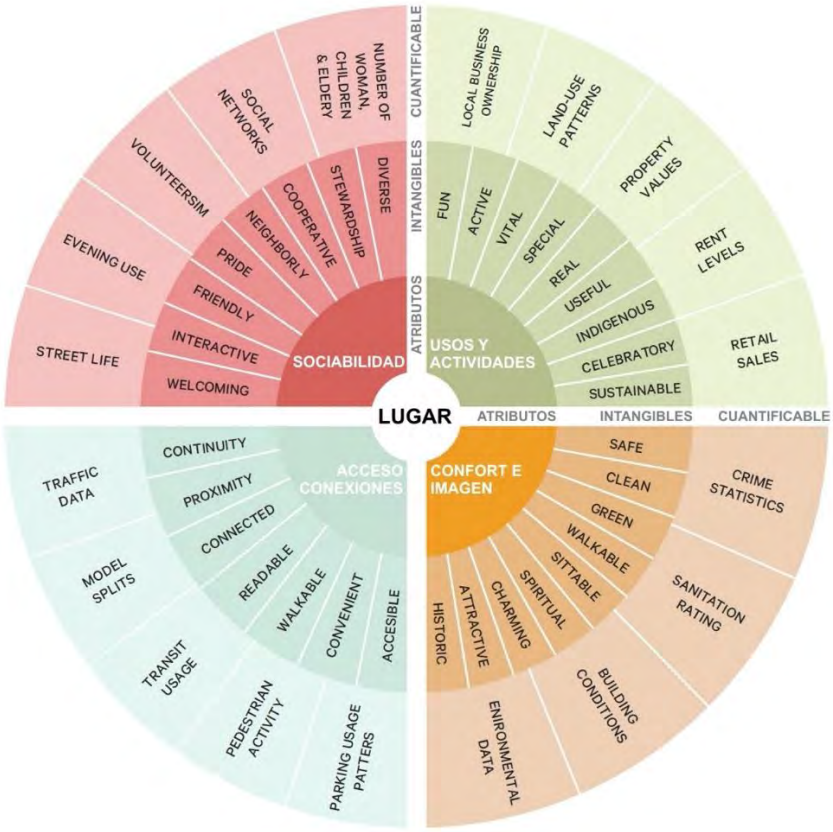



Figura II-1. Componentes de un espacio público exitoso. Fuente: Elaboración propia a partir de "What Makes a Successful Place?", Project for Public Spaces, acceso el 20 de marzo de 2020, https://www.pps.org/article/grplacefeat.

Se establece que el espacio público es el lugar en donde se crea una identidad urbana y se instauran características sociales, ya que este es el lugar de encuentro por excelencia, y es el responsable de

[1] "Guía de diseño para la densificación", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 13-19.

la forma de la ciudad, su impacto y su capacidad de estructurar a la misma. De esta manera, "la forma en que se maneje el espacio público resultará en lograr o no espacios densos, de lo contrario la misma ciudad podría ser inexistente, y solo contar con un plano espacial, un asentamiento urbanizado, carente de una identidad urbana".[2]

De acuerdo con el modelo urbano establecido en el Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez se busca integrar edificaciones de alta densidad ocupando alrededor del 25% del predio con el objetivo de mantener una superficie mínima del 50% como área verde, de esta manera, se podrá contar con una mayor extensión de áreas verdes que proporcionarán un espacio público atractivo y de calidad para los habitantes de la ciudad.

El principal espacio público dentro del predio del Ex-Hipódromo es el gran parque central propuesto en el Distrito del Bienestar, el cual albergará un gran cuerpo de agua que almacenará el agua tratada para ser reutilizada como riego, es decir, se busca que el espacio público además de funcionar como un espacio para el ocio y la recreación sea percibido como un ecosistema dentro de la ciudad que aportará beneficios ambientales y sociales. De esta manera, la extensión y funcionalidad del espacio público le brindará una mayor identidad urbana.

Además del espacio público, el sistema de espacios abiertos integrará andadores y senderos para los peatones, así como las ciclovías los cuales servirán como conexión entre estos.

Los términos de "calles vivibles" y "calles completas" incluidos en la Guía de diseño[3] incorporan la misma idea: es diferente experimentar las calles como un lugar que se atraviesa a un lugar al que se va. El Plan Maestro integrará diversas variables como seguridad, espacio seguro, interacción social e inclusión a todo tipo de personas las cuales permitirán que las calles y senderos sean percibidas como vivibles y completas.

**b) Peatonalización**

De acuerdo con la Guía de diseño para la densificación,[4] los principios básicos para fomentar la peatonalización son: seguridad, actividad, confort, distancias cortas y rutas directas. Los requisitos indispensables para incentivarla son:

- Mobiliario urbano: Tipología y cantidad.
- Fachadas: Estética, variación, complejidad.
- Ventanas: Interacción con las personas, relación con el peatón.

El Plan Maestro tomará como prioridad la incorporación de dichos principios y requisitos con el objetivo de cambiar el estilo de vida orientado al automóvil por un estilo de vida activo, peatonal y en exteriores. Se evitarán en cualquier escenario los muros ciegos, las salidas de automóviles, los lotes vacantes y edificios abandonados ya que estos son generadores de inactividad. Se procurará el comercio, los restaurantes y los parques públicos como generadores de actividad.

[2] Ibíd.
[3] Ibíd., 14.
[4] Ibíd., 19.

## 2.1. Esquemas de Estudio y Análisis del Funcionamiento

### a) Zonificación Integral del Sistema de Espacios Abiertos

Como ya se mencionó anteriormente, el modelo urbano del Plan Maestro permitirá contar con una mayor extensión de áreas verdes las cuales brindarán un espacio público atractivo y de calidad para los habitantes de la ciudad. De esta manera, en concordancia con las estrategias de espacio público y peatonalización antes mencionadas, la Zonificación Integral del Sistema de Espacios Abiertos del Plan Maestro comprenderá una serie de Espacios Públicos, Semipúblicos, Privados con Libre Circulación y Abiertos Privados de acuerdo con la vocación y necesidades de cada Distrito.

Se busca que la funcionalidad y calidad de dichos Espacios Abiertos atraigan a las personas permitiendo que su estancia sea extendida. La conexión de los Espacios Abiertos se realizará por medio de las ciclovías, andadores y la red de senderos los cuales funcionarán como un espacio seguro que potenciará la interacción social.

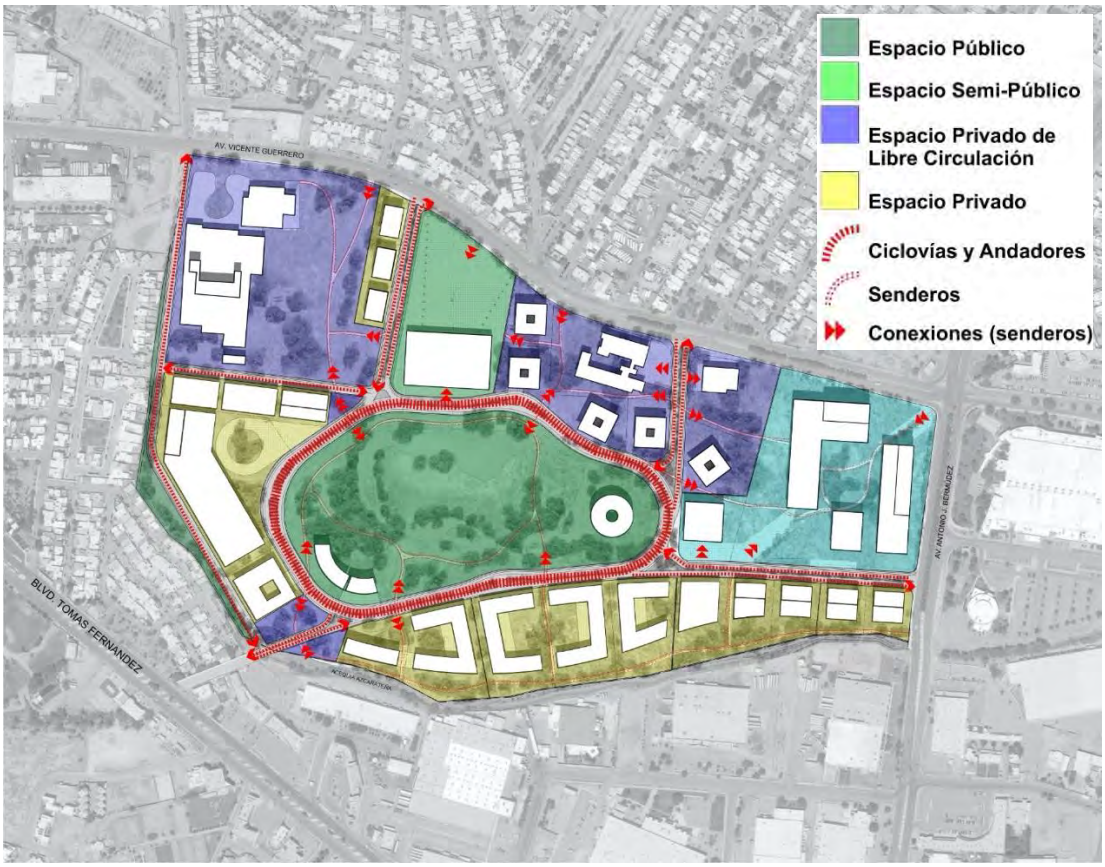



Figura II-2. Zonificación Integral del Sistema de Espacios Abiertos. Fuente: Elaboración Propia.

### b) Zonificación Integral: Espacio Público

El Espacio Público incluido en la Zonificación Integral del Sistema de Espacios Abiertos, abarca la totalidad del Distrito del Bienestar y una pequeña parte del límite poniente del Distrito de la Salud. Dicho Espacio Público permite el recorrido y la libre circulación de la población en general por medio de los andadores y la red de senderos, está representado por el parque central y la plaza de acceso al conjunto que enmarca el edificio del Ex-Hipódromo.

Figura II-3. Espacio Público y su conexión por medio de andadores, ciclovías y senderos.
Fuente: Elaboración Propia.

La plaza de acceso se propone como un espacio abierto que brinda a las personas un área arbolada y mobiliario urbano que les permite permanecer en el lugar, asimismo funge como un espacio que recibe y dirige a las personas al edificio del Ex-Hipódromo.

Figura II-4. Corte esquemático de la Plaza de Acceso y el parque central, se observa su relación con el Espacio Público. Fuente: Elaboración Propia.

El parque central se propone como una extensa área verde que ofrece posibilidades para paseo, descanso, actividades deportivas, recreación y convivencia a la población en general. El cuerpo de agua central además de su función como receptor del agua tratada de lluvia para ser reutilizada como riego, se plantea como un espacio que atraiga las personas quienes podrán tener un contacto directo con esta.

La conexión de este Espacio Público con el resto de los Espacios Abiertos y Distritos se realiza por medio de los andadores, ciclovías y la red de senderos.

Figura II-5. Imagen objetivo del Espacio Público y su relación con el edificio del Ex-Hipódromo.
Fuente: Elaboración Propia.

### c) Zonificación Integral: Espacio Semipúblico

El Espacio Semipúblico incluido en la Zonificación Integral del Sistema de Espacios Abiertos, se concentra en la parte norte del Distrito Cultural y Comercial y dará servicio al centro comercial y el hotel incluidos en dicho Distrito. Este Espacio Semipúblico permitirá el acceso de la población en general, aunque su uso será limitado por el horario del centro comercial.

Se busca que la diversidad de usos complementarios como el comercio y las oficinas garanticen una actividad extendida a lo largo del día y que el espacio público sirva como escenario para diferentes actividades proporcionando espacios para sentarse y permanecer largos periodos de tiempo con la posibilidad de desarrollar distintas actividades como comer, leer, platicar, o simplemente observar otras personas.

Asimismo, la conexión de este Espacio Público con el resto de los Espacios Abiertos y Distritos se realiza por medio de los andadores, ciclovías y la red de senderos permitiendo distancias cortas y rutas directas con otros usos.

La presencia de la naturaleza juega un papel fundamental para brindarle a las personas sombra en un lugar con clima tan extremo y temperaturas tan altas como Ciudad Juárez.

Figura II-6. Espacio Semipúblico y su conexión por medio de andadores, ciclovías y senderos.
Fuente: Elaboración Propia.

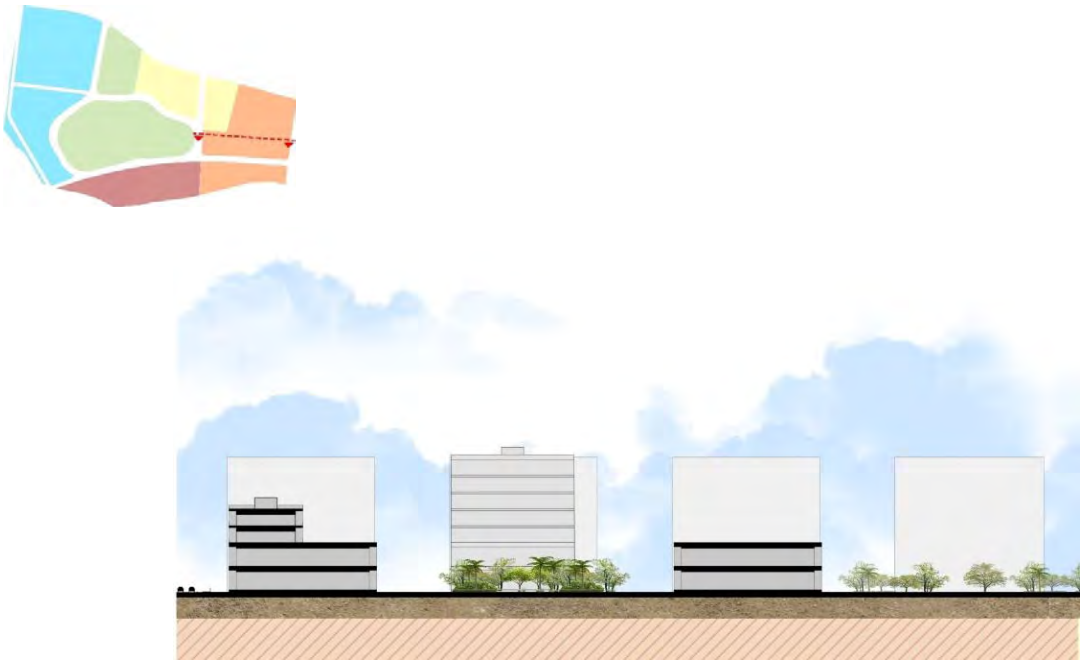


Figura II-7. Corte esquemático del Distrito Cultural y Comercial y su relación con el Espacio Semipúblico. Fuente: Elaboración Propia.

Figura II-8. Imagen objetivo del Espacio Semipúblico del Distrito Cultural y Comercial. Fuente: Elaboración Propia

### d) Zonificación Integral: Espacio Privado con Libre Circulación

El Espacio Privado con Libre Circulación incluido en la Zonificación Integral del Sistema de Espacios Abiertos, abarca la totalidad del Distrito del Orgullo Juarense y la parte norte y sur del Distrito de la Salud.

Estos espacios podrán contar con horarios establecidos para el correcto funcionamiento de las edificaciones emplazadas en ellos. El acceso incluye conexiones directas con el exterior del conjunto del Ex-Hipódromo, así como hacia el interior, entre predios.

Figura II-9. Espacios Abiertos Privados con Libre Circulación y su conexión por medio de andadores, ciclovías y senderos.
Fuente: Elaboración Propia.

En el caso del Distrito del Orgullo Juarense, conformado por el edificio del Centro de Investigación e Integración de Tecnologías Avanzadas (CIITA) y el Centro de Inteligencia Artificial (CIA), así como cinco edificios destinados a la tecnología, el Espacio Privado con Libre Circulación es conformado por las plazas de acceso a dichos centros de investigación (CIITA y CIA) y las distintas áreas verdes que rodean el conjunto de edificios. Este Espacio Privado será destinado únicamente a los usuarios del Distrito, sin embargo, se permitirá la libre circulación a través ellos en puntos específicos definidos por la red interna de senderos.

En el caso de la porción del Distrito de la Salud, el Espacio Privado con Libre Circulación se define por las áreas verdes que rodean los edificios del Hospital de Especialidades y de Cancerología. Al igual que el Distrito del Orgullo Juarense dicho Espacio Privado será destinado únicamente a los usuarios de los Hospitales y consultorios, sin embargo, se permitirá la libre circulación a través ellos y su conexión con el resto de los Distritos por medio de la red de senderos.

Figura II-10. Imagen objetivo de los senderos que unen los diferentes espacios de la Zonificación Integral del Sistema de Espacios Abiertos. Fuente: Elaboración Propia.

### e) Zonificación Integral: Espacios Abiertos Privados

Por último, en un proyecto de esta naturaleza, los Espacios Abiertos Privados son fundamentales para el desarrollo comunitario y el sentido de pertenencia. Por este motivo, dichos Espacios Privados abarcan la totalidad del Distrito del Habitar y la porción sur del Distrito Comercial y Cultural, ya que estos Distritos concentran el uso habitacional y espacios para oficinas.

De igual manera, los Espacios Abiertos Privados abarcan las áreas verdes que rodean los consultorios del Distrito de la Salud, así como la plaza y áreas verdes que rodean el Hospital y la Clínica Privada.

Estos Espacios Abiertos Privados serán espacios utilizados únicamente por los usuarios de los diferentes edificios.

Figura II-11. Espacios Exteriores Privados y su conexión por medio de andadores, ciclovías y senderos.
Fuente: Elaboración Propia.

La porción sur del Distrito Comercial y Cultural integra cinco edificios destinados a oficinas y será conectado con el Distrito del Habitar por medio un sendero que recorre los edificios de oriente a poniente y atraviesa una extensa área verde de recreación para los usuarios.

El Espacio Abierto Privado del Distrito del Habitar se divide en dos partes, la primera, un espacio lineal compartido para todas las viviendas (y que cruza todos los predios de este distrito) a lo largo de la adecuación paisajística de la acequia y, por otra parte, una plaza y jardín vecinal para cada edificio con actividades específicas de los vecinos del inmueble.

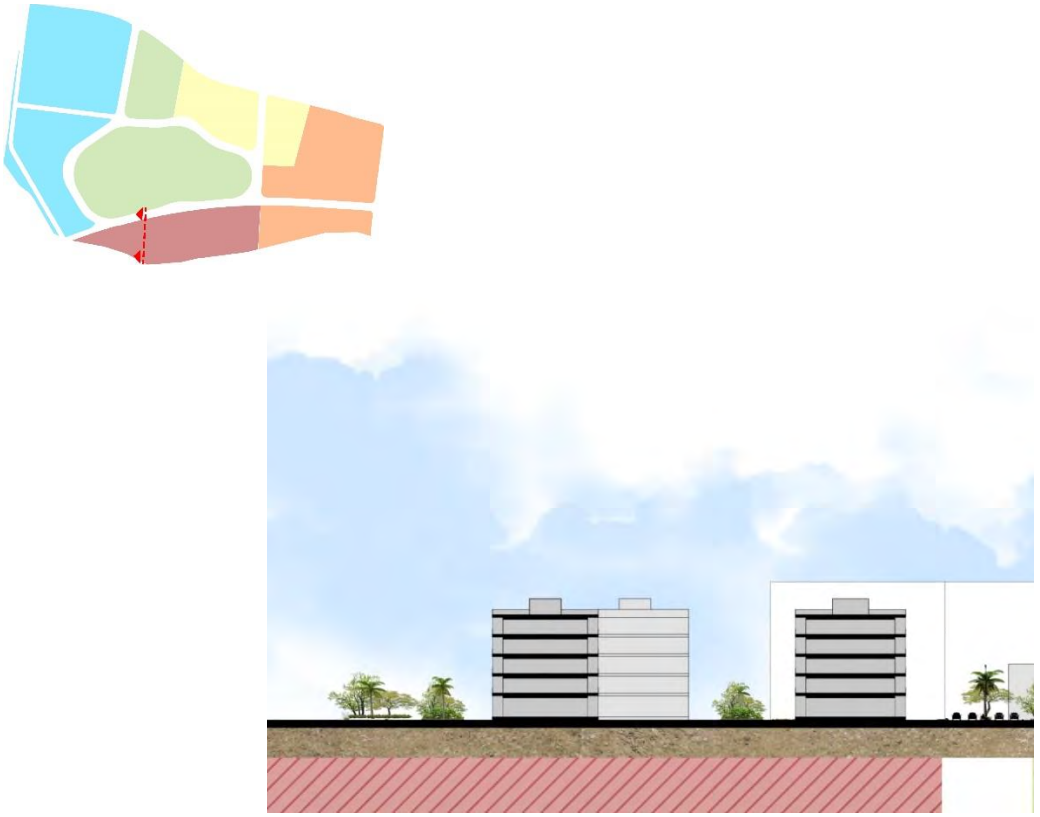


Figura II-12. Corte esquemático del Distrito del Habitar y su relación con el Espacio Abierto Privado.
Fuente: Elaboración Propia.

Figura II-13. Imagen Objetivo del Espacio Abierto Privado del Distrito del Habitar.
Fuente: Elaboración Propia.

**Tabla de superficies por distrito, áreas de desplante de edificios y superficie de áreas libres.**

Figura II-14. Lotificación.
Fuente: Elaboración Propia.

**Tabla II-1. Superficies por distrito, áreas de desplante de edificios y superficie de áreas libres.**

| DISTRITO | USO | LOTE | M2 LOTE | EDIFICIO | M2 DESPLANTE | TOTAL DESPLANTE | ÁREAS DISTRITO | M2 ÁREAS LIBRES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SALUD | HOSPITAL PUBL | L01 | 66,850.66 | | | 15,987.135 | ÁREA DISTRITO SALUD | |
| | | | | EH1 | 3,079.03 | | 122,426.64 | 81,206.83 |
| | | | | EH2 | 12,582.41 | | | |
| | | | | TEH2 | 1,478.06 | | | |
| | | | | EH3 | 325.70 | | | |
| SALUD | CONSULTORIOS | L02 | 2,538.23 | E01 | 1,000.00 | 1,000.00 | | |
| SALUD | CONSULTORIOS | L03 | 2,200.00 | E02 | 1,000.00 | 1,000.00 | | |
| SALUD | CONSULTORIOS | L04 | 2,200.00 | E03 | 1,000.00 | 1,000.00 | | |
| SALUD | HOTEL/PARKING | L05 | 11,540.37 | | | 6,626.72 | | |
| | | | | E04 PARKING | 2,100.00 | | | |
| | | | | E05 PARKING | 2,426.72 | | | |
| | | | | E06 HOTEL | 2,100.00 | | | |
| | | | | TE06 TORRE HOTEL | 1,200.00 | | | |
| SALUD | HOSPITAL PRIV | L06 | 23,086.78 | | | 12,405.96 | | |
| | | | | E07 | 12,405.96 | | | |
| | | | | TE07 TORRE | 1,200.00 | | | |
| SALUD | CLÍNICA PRIVADA | L07 | 8,444.05 | E08 | 3,200.00 | 3,200.00 | | |
| SALUD | AREA VERDE | L08 | 5,566.56 | | | | | |
| HABITAR | VIVIENDA | L09 | 7,040.03 | E09 | 1,424.71 | 1,424.71 | ÁREA DISTRITO HABITAR | |
| HABITAR | VIVIENDA | L10 | 11,392.55 | E10 | 3,969.39 | 3,969.39 | 51,055.03 | 34,561.33 |
| HABITAR | VIVIENDA | L11 | 11,383.17 | E11 | 3,818.86 | 3,818.86 | | |
| HABITAR | VIVIENDA | L12 | 11,287.39 | E12 | 3,802.10 | 3,802.10 | | |
| HABITAR | VIVIENDA | L13 | 9,951.89 | E13 | 3,478.64 | 3,478.64 | | |
| CULTURAL COMERCIAL | COMERCIO | L14 | 7,221.77 | E14 | 2,924.04 | 2,924.04 | ÁREA DISTRITO CULTURAL | |
| CULTURAL COMERCIAL | COMERCIO | L15 | 5,590.56 | | | 1,782.82 | Y COMERCIAL | |
| | | | | E15 | 1,782.82 | | 83,683.00 | 57,693.83 |
| | | | | TE15 | 797.19 | | | |
| CULTURAL COMERCIAL | COMERCIO | L16 | 4,497.19 | | | 1,585.56 | | |
| | | | | E16 | 1,585.56 | | | |
| | | | | TE16 | 790.45 | | | |
| CULTURAL COMERCIAL | COMERCIO | L17 | 3,856.15 | | | 1,580.90 | | |
| | | | | E17 | 1,580.90 | | | |
| | | | | TE17 | 790.45 | | | |
| CULTURAL COMERCIAL | COMERCIO | L18 | 3,747.58 | | | 1,580.90 | | |
| | | | | E18 | 1,580.90 | | | |
| | | | | TE18 | 790.45 | | | |
| CULTURAL COMERCIAL | COMERCIO/CULTURA | L19 | 52,333.32 | | | 14,034.95 | | |
| | | | | E19 | 8,501.79 | | | |
| | | | | TE19 | 1,484.31 | | | |
| | | | | E19 ESTACIONAMIENTO SUB | 8,501.79 | | | |
| | | | | E20 | 5,533.16 | | | |
| | | | | TE20 | 1,778.52 | | | |
| | | | | E20 ESTACIONAMIENTO SUB | 5,533.16 | | | |
| | | | | E29 | 1,976.13 | | | |
| CULTURAL COMERCIAL | COMERCIO | L20 | 6,436.42 | E21 | 2,500.00 | 2,500.00 | | |
| ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | L21 | 7,584.81 | E22 | 1,499.20 | 1,499.20 | ÁREA DISTRITO ORGULLO JUARENSE | |
| ORGULLO JUARENSE | INTELIGENICA ARTIFICIAL | L22 | 9,983.14 | CIA | 1,435.86 | 1,413.33 | 50,690.91 | 38,281.58 |
| ORGULLO JUARENSE | AREA VERDE | L23 | 744.38 | - | | | | |
| ORGULLO JUARENSE | AREA VERDE | L24 | 426.93 | - | | | | |
| ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIAS AVANZADAS | L25 | 14,015.55 | CITTA | 3,500.00 | 3,500.00 | | |
| ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | L26 | 4,282.17 | E23 | 1,499.20 | 1,499.20 | | |
| ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | L27 | 5,230.95 | E24 | 1,499.20 | 1,499.20 | | |
| ORGULLO JUARENSE | AREA VERDE | L28 | 82.05 | - | | | | |
| ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | L29 | 4,004.73 | E25 | 1,499.20 | 1,499.20 | | |
| ORGULLO JUARENSE | TECNOLOGIA | L30 | 4,336.20 | E26 | 1,499.20 | 1,499.20 | | |
| BIENESTAR | MUSEO / OTROS | L31 | 27,751.89 | EHIP EDIFICIO EXHIPODROMO | 7,700.00 | 7,700.00 | ÁREA DISTRITO BIENESTAR | |
| BIENESTAR | PARQUE / OTROS | L32 | 87,259.84 | PARQUE | | 4,377.50 | 115,011.72 | 102,934.23 |
| | | | | E27 DEPORTIVO | 2,001.67 | | | |
| | | | | E28 SOCIAL | 2,375.83 | | TERRENO POR DISTRITO | |

Fuente: Elaboración Propia.

## 2.2. Diseño Esquemático en Planta

### a) Plaza de Acceso

La Plaza de Acceso es uno de los elementos que componen el Distrito del Bienestar, se caracteriza por ser un espacio público que cumple con una doble función; por un lado, funge de manera simbólica como el espacio que da la bienvenida al conjunto, pudiendo albergar múltiples eventos masivos y una zona arbolada con mobiliario urbano que permite que las personas permanezcan en el lugar y, por otra parte, es el entorno que recibe y dirige a las personas ya que enmarca el edifico del Ex-Hipódromo.

Figura II-14. Diseño Esquemático Plaza de Acceso.
Fuente: Elaboración Propia.

Figura II-15. Imagen objetivo de la Plaza de Acceso y su relación con el espacio público.
Fuente: Elaboración Propia.

### b) Parque Central

El nuevo parque central, en conjunto con la Plaza de Acceso, suman más de 100,000 metros cuadrados de espacio público, solamente detrás del Chamizal y el Parque Central Hermanos Escobar. Como ya se mencionó anteriormente, este parque central se propone como una extensa área verde que ofrece posibilidades para paseo, descanso, actividades deportivas, recreación y convivencia a la población en general.

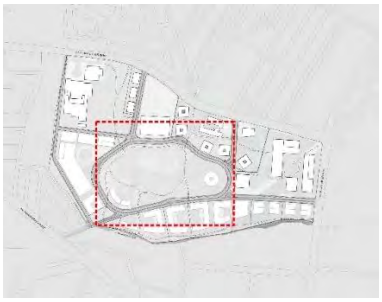


Figura II-16. Diseño Esquemático Parque Central.
Fuente: Elaboración Propia.

En su interior, además del equipamiento cultural, social y deportivo, cabe destacar la presencia de los humedales y cuerpo de agua, los primeros fungirán como espacios que permitirán infiltrar el excedente de agua al subsuelo con una mejor calidad, y el cuerpo de agua fungirá como receptor del agua tratada de lluvia para su posterior utilización como riego, ambos elementos formarán parte de la estrategia hídrica del Ex-Hipódromo.

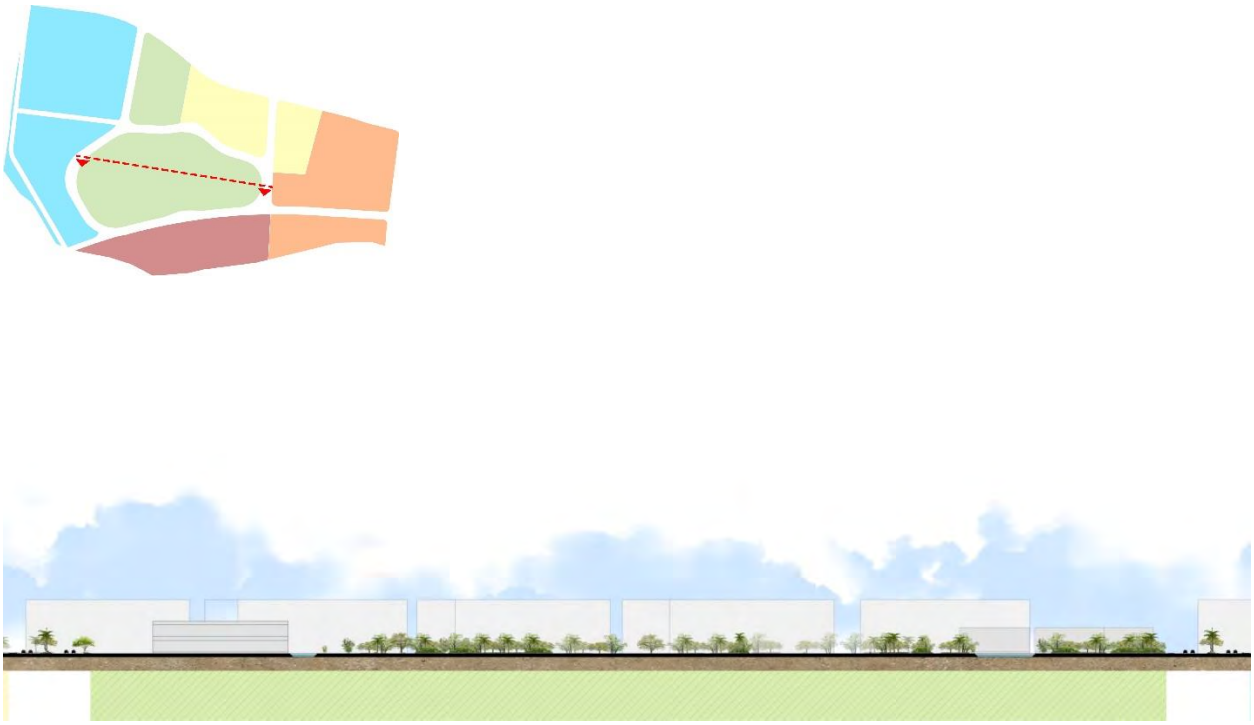


Figura II-17. Corte esquemático del Parque Central.
Fuente: Elaboración Propia.

### c) Distrito Cultural y Comercial

Debido a su escala, la plaza comercial es el elemento predominante del Distrito Cultural y Comercial. Aunado a su carácter público, su componente de esparcimiento enfatiza la importancia del espacio público como parte del atractivo que ofrece este importante punto del Plan Maestro. Este Distrito se divide por una vialidad local que lo atraviesa de oriente a poniente, la porción norte del Distrito se caracteriza por la importante presencia de espacio público el cual brinda a las personas espacios para sentarse y permanecer largos periodos de tiempo con la posibilidad de desarrollar distintas actividades.

Por otro lado, la porción sur del Distrito contempla cinco edificios con uso comercial y de oficinas que cuentan con un gran espacio abierto de carácter privado el cual les permitirá a los usuarios desarrollar un sentido de pertenencia.

Figura II-18. Diseño Esquemático Distrito Cultural y Comercial. Fuente: Elaboración Propia.

**d) Acequia Azcarateña** (Distrito del Habitar)

La acequia Azcarateña, es un canal a cielo abierto que corre de manera significativa de oriente a poniente sobre el límite sur del predio del Ex-Hipódromo, se busca conservar dicha acequia en su estado actual sin interferir con su labor de transporte de agua e incorporar un sendero que la acompañe en su recorrido con el fin de que los habitantes y usuarios puedan conocer e interactuar con este importante elemento.

De igual manera, se someterá a un proyecto de rescate paisajístico y mejoramiento medioambiental para formar parte del espacio abierto de los distritos del Habitar y la fracción sur del distrito Comercial y Cultural.

Figura II-19. Diseño Esquemático Acequia Azcarateña.
Fuente: Elaboración Propia.

## 2.3. Propuesta de Imagen objetivo preliminar para el Plan Maestro

### VIALIDADES

La red vial propuesta no solo representa el derecho de paso para realizar trayectos de personas y mercancías sino una amplia red de espacio público que enmarca la vida urbana y sirve de transición entre el espacio interior de los edificios y la ciudad.

Figura II-20. Imagen Objetivo Preliminar: Vialidad.
Fuente: Elaboración Propia.

Como se mencionó anteriormente, se busca que las diferentes calles que conforman el Plan Maestro sean experimentadas como un lugar al que se va en lugar de un lugar que únicamente se atraviesa. Las calles brindarán un espacio seguro y permitirán la interacción social de las personas y de esta manera, podrán ser percibidas como vivibles y completas.

Figura II-21. Imagen Objetivo Preliminar: Vialidad y Ciclovía.
Fuente: Elaboración Propia.

**INTENSIDAD**

Los espacios abiertos están pensados en sintonía con las actividades que los rodean y son diseñados de acuerdo con una intensidad de uso que va desde un mero espacio verde contemplativo hasta plazas y parques para eventos con una gran intensidad urbana.

Figura II-22. Imagen Objetivo Preliminar: Espacio abierto activo.
Fuente: Elaboración Propia.

Un ejemplo de un espacio abierto pasivo serán algunas explanadas del parque central que contarán con árboles de grandes dimensiones que proporcionarán un espacio sombreado a los visitantes permitiendo la realización de diferentes actividades como leer, caminar o simplemente observar a otras personas.

Figura II-23. Imagen Objetivo Preliminar: Espacio abierto pasivo.
Fuente: Elaboración Propia.

**HUMEDALES**

Los diferentes parques y áreas verdes del Plan Maestro, además de su función como espacios para el esparcimiento o eventos, cumplen también una importante labor medioambiental, los árboles que los integran además de proporcionar sombra para las personas sirven como hábitat para animales silvestres como las aves y reducen contaminantes tanto del aire como del suelo y del agua.

Figura II-24. Imagen Objetivo Preliminar: Humedales y zonas arboladas.
Fuente: Elaboración Propia.

Más allá del ornato y los beneficios medioambientales comunes, se incorporan espacios con funciones específicas como los humedales, los cuales son parte de la estrategia hídrica y permiten infiltrar el excedente de agua tratada procedente de las edificaciones con una mayor calidad al subsuelo.

Figura II-25. Imagen Objetivo Preliminar: Humedales.
Fuente: Elaboración Propia.

## ENTORNO URBANO

Si bien, los espacios abiertos se deben a los usuarios y el mejoramiento medioambiental, es a través de estos espacios que se vive y se hace la lectura de la ciudad, por lo que, en conjunto con las edificaciones singulares y simbólicas, se puede generar un entorno urbano memorable y representativo de la identidad de una ciudad.

Figura II-26. Imagen Objetivo Preliminar: Entorno.
Fuente: Elaboración Propia.

# 3 Criterios de Imagen y diseño urbano

Criterios de solución en vialidades, sendas, andadores y posibles equipamientos, criterios de iluminación, pavimentos, contenciones y terrazas.

### a) Vialidades como Espacio Público

Según la Guía de Diseño para la Densificación del Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016, las banquetas se componen por tres espacios:

1. **Franja peatonal:** espacio para el movimiento peatonal libre de cualquier obstáculo. El ancho mínimo de la franja peatonal será de 1.50 m en adelante. Sin embargo, en banquetas igual o menores a 1.50 m el ancho mínimo de la franja peatonal será de 0.90 m.
2. **Franja de fachada:** espacio para la permanencia del peatón, sólo banquetas de zona comercial, su dimensión es de 0.60 m en adelante.
3. **Franja de equipamiento:** espacio destinado para colocar el mobiliario, señalización, vegetación y equipamiento. Mide 0.60 m o 1.50 m en banquetas de 6.00 m en adelante podrá medir hasta 3.00 m2".[5]

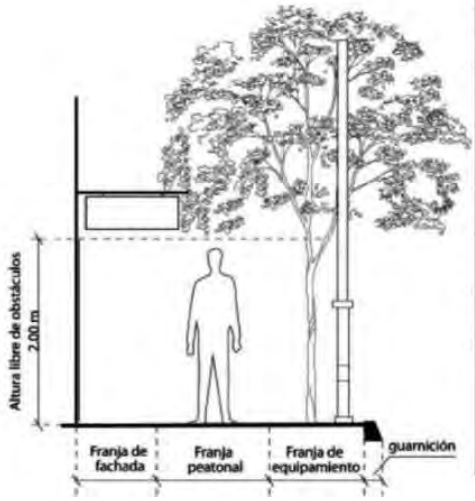



Tabla: dimensiones de banquetas

| Ancho de Banqueta (b) | franja fachada (ff) | franja peatonal (fp) | franja equipamiento |
|---|---|---|---|
| b ≤ 1.50 | X | 0.90 | X |
| 1.50 a 2.10 | X | 1.50 a 2.10 | X |
| 2.10 a 2.70 | X | 1.50 a 2.10 | 0.60 |
| 2.70 a 3.60 | 0.60 | 1.50 a 2.40 | 0.60 |
| | X | 1.50 a 3.00 | |
| 3.60 a 4.50 | 1.50 a 2.40 | 1.50 a 2.40 | 0.60 ó 1.50 |
| | X | 1.50 a 3.90 | |
| 4.50 a 6.00 | 1.50 | 1.50 a 3.00 | 1.50 |
| | X | 1.50 a 4.50 | |
| b ≥ 6.00 | X | fp ≥1.50 | 1.50 |
| | ff ≥1.50 | fp ≥1.50 | 1.50 |
| | | | 3.00 |

Figura III-1a. Medidas recomendadas para diseño de banquetas. Fuente: "Guía de diseño para la densificación", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 19.

[5] "Guía de diseño para la densificación", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 19.

Las vialidades deberán contar con espacios para el movimiento peatonal y deberán ser "accesibles para todas las personas, adultos, niños, personas de cualquier condición física y social, esto asegura no solo una ciudad más justa, sino equitativa e incluyente.

Las banquetas deben ser espaciosas, sin obstrucciones y tienen que estar presentes en cada calle, al igual que todo espacio público deben estar equipadas para proteger de cualquier condición climática, sea invierno o verano.

Es importante establecer suficientes sombras para cubrir la totalidad de banquetas durante el verano. Si las calles son de más de dos carriles. La sombra puede obtenerse de distintos métodos: árboles, edificios, toldos, arcadas, pórticos, estructuras exclusivas para dicho fin como sombras en intersecciones o en estaciones de transporte, estructuras verticales como celosías.

En el caso de las sombras de los edificios, si la sombra está presente durante la mayor parte del día en especial las horas más calurosas, serán consideradas como apropiadas". [6]

Figura III-1b. Zonificación de banquetas y ubicación de mobiliario urbano. Fuente: National Association of City Transportation Officials (NACTO), *Urban Street Design Guide* (Nueva York: Island Press, 2013).

[6] Ibid..

La conformación de la propuesta del Plan Maestro del Ex-Hipódromo parte de una sección vial que incluye dos carriles de circulación en ambos sentidos divididos por un camellón verde el cual ofrece resguardo en los cruces peatonales, los cuales se ubican a nivel de banqueta, mejorando las condiciones de accesibilidad del peatón y personas con restricción de movimiento.

Asimismo, en cada sentido, las vialidades de acceso al conjunto cuentan con un carril ciclista mientras que en el circuito interno la ciclovía confinada es de dos carriles y se ubica adyacente al parque central.

Las banquetas de la propuesta cuentan con una franja de equipamiento con vegetación sombreante, alumbrado público y mobiliario urbano.

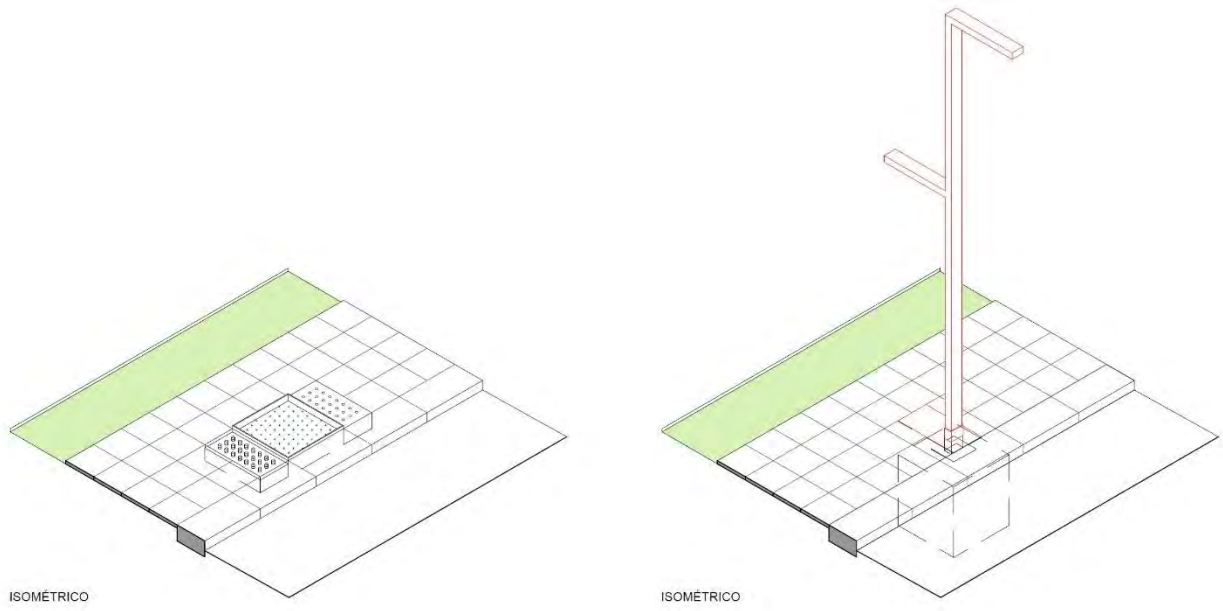



Figura III-1c. Banqueta Tipo – Propuesta (Arriate para vegetación sombreante y alumbrado público).
Fuente: Elaboración propia.

Debido al esquema urbano, los predios cuentan con una restricción mínima de 5 m la cual se incorpora como una extensión de la banqueta, ampliando el ámbito de la circulación peatonal y una franja verde que antecede las fachadas.

La franja verde entre la banqueta y las edificaciones se ve interrumpida únicamente cuando se ubica un acceso vehicular para el predio o en el caso de las plazas de acceso para cada edificación del predio o macro lote.

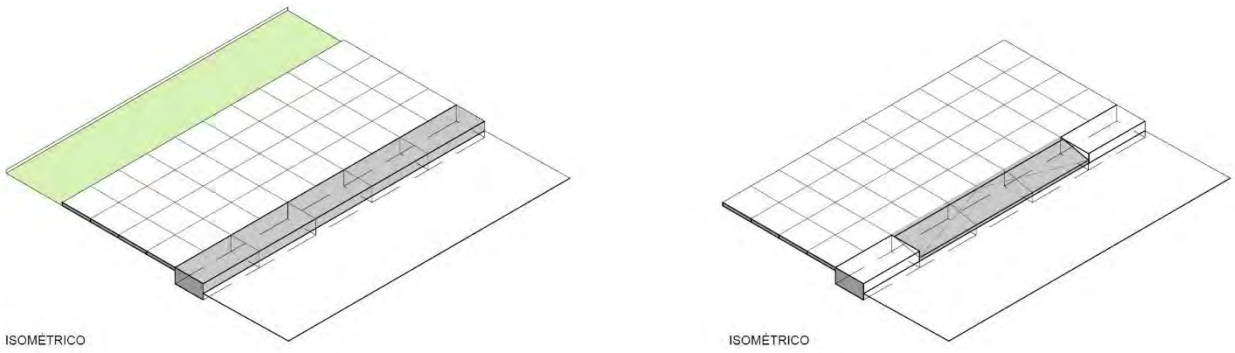



Figura III-1d. Banqueta Tipo – Propuesta (franja verde y rampa de acceso vehicular).
Fuente: Elaboración propia.

En el circuito del parque urbano se conforman bahías para el transporte público interno del conjunto, así como para carga y descarga de pasajeros. En los cruces seguros, dada la altura del arroyo vehicular a nivel de banqueta, se contará con bolardos para la protección de los mismos con una distancia entre 1.5 m y 2 m a ejes.

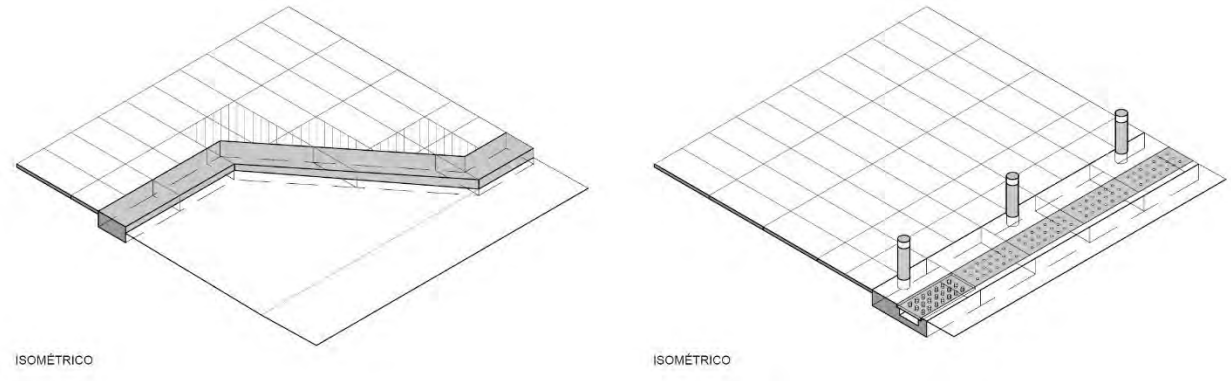



Figura III-1d. Banqueta Tipo – Propuesta (bahía y calle a nivel de banqueta con plaza).
Fuente: Elaboración propia.

### b) Mobiliario Urbano

Se tendrán en consideración, para la selección y ubicación de mobiliario urbano del Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez, la siguiente relación de puntos:

1. Dotar de mobiliario de calidad (de bajo mantenimiento, alta durabilidad, con líneas de diseño sencillas) como son bancas, lámparas y/o alumbrado público, protección para árboles, estacionamiento de bicicletas y contenedores de basura.

Figura III-1e. Mobiliario urbano.

2. Instalar luminarias para los espacios peatonales, apropiadas para la escala peatonal, y que además ayuden a distinguir claramente las áreas peatonales de las vehiculares.
3. Todo mobiliario, así como equipamiento urbano se colocará en banqueta sobre la franja de equipamiento.

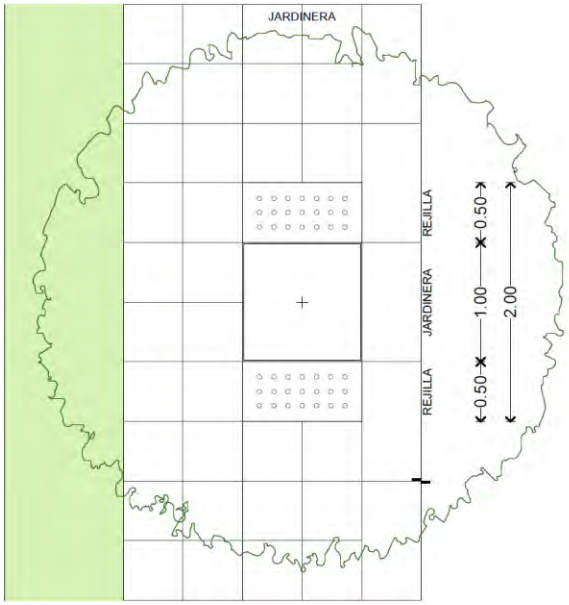
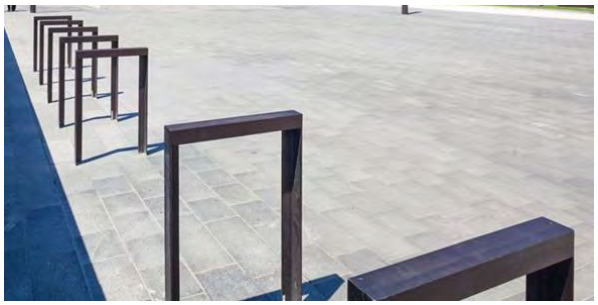



Figura III-1f. Franja de Equipamiento.
Fuente: Elaboración propia.

4. Los elementos que se coloquen deberán estar a 10 m de distancia de la esquina del paramento y deberán alinearse y separase 0.30 m del borde exterior de la guarnición hacia el interior de la banqueta.
5. El ancho máximo de un mobiliario será de 1.20 m y el mínimo de 0.40 m, se deberá colocar de manera que su eje más largo sea paralelo a la banqueta.

Figura III-1g. Mobiliario paralelo a la banqueta.

6. El mobiliario que necesite un área extra para su uso (casetas telefónicas, puesto de periódicos) no deberá exceder 0.70 m de ancho y sólo se podrá colocar en banquetas con dimensiones iguales o mayores de 3.60 m de ancho.



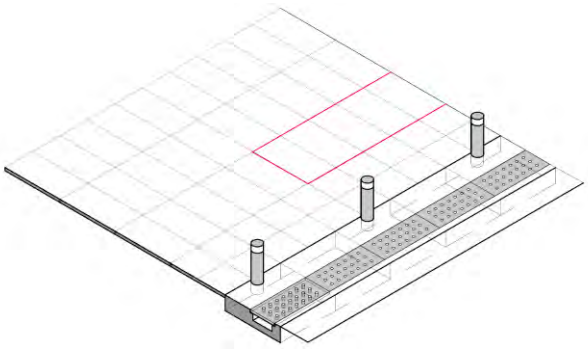


Figura III-1h y III-1i. Aprovechamiento de plazas de acceso para equipamiento de mayores dimensiones.
Fuente: Elaboración propia.

7. El mobiliario o publicidad no deberán obstruir accesos, por lo tanto, dejarán libre una distancia mínima de al menos 3.00 m en accesos privados, 5.00 m para accesos públicos y puentes peatonales, así como 10.00 m para el caso de accesos a transporte público.

Figura III-1j. Vegetación, Mobiliario Urbano e Iluminación en Banqueta.
Fuente: Elaboración propia.

8. En caso de accesos vehiculares o accesos inmediatos a un cruce de peatón, el mobiliario se colocará respetando el sentido de la vialidad, lo cual significa evitar puntos ciegos para vehículos y/o peatones.
9. La distancia mínima entre mobiliarios de características y servicios diferentes será de 3.00 m, en caso de mobiliario con puertas abatibles la distancia se contará a partir del final del abatimiento.[7]

### c) Diseño de Estacionamientos

Deberá existir espacio suficiente para estacionamientos, sin embargo, estos no deben rebasar el 30% del total del uso del suelo.

Si es imprescindible crear estacionamientos, estos serán privados, en lotes o en la parte trasera de los edificios, evitando los derechos de vía, planchas de estacionamiento y frentes de los edificios, se debe evitar ubicar estacionamientos en las esquinas, así como darle prioridad al edificio considerando los radios de giro establecidos.

Es importante compartir en la medida de lo posible estacionamientos entre todos los edificios circundantes a un acceso vehicular, para evitar múltiples cortes en la continuidad de la banqueta y los peatones.

[7] "Guía de diseño para la densificación", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 20.

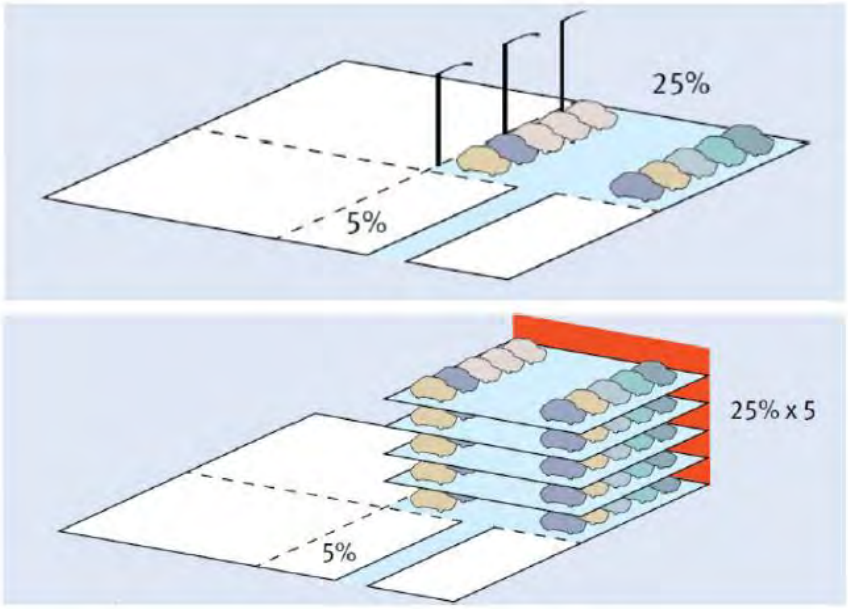



Figura III-2. Diseño de Estacionamientos.
Fuente: "Guía de diseño para la densificación", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 16.

Si se van a crear entradas de servicio de vehículos a estacionamientos o edificios para carga y descarga, se tomará en lo posible solo dos accesos por cada 100 m, se deben crear áreas específicas para que automóviles como taxis, entre otros, puedan hacer una parada rápida para subir o bajar personas[8].

Con el fin de evitar que las planchas de estacionamiento cubran un amplio porcentaje del terreno, para el Plan Maestro de Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez se propone una serie de estacionamientos multinivel tanto en edificios sobre el nivel de banqueta como como bajo nivel del terreno, mismos que deberán adaptarse a la huella de las distintas edificaciones o plazas duras.

[8] "Guía de diseño para la densificación", en *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016* (México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016), 16-17.

Figura III-3. Red de estacionamientos.
Fuente: Elaboración propia.

Dentro de un mismo distrito, los edificios o sótanos de estacionamiento de dos o más edificios podrán estar enlazados, optimizando los núcleos de circulaciones verticales y rampas vehiculares cumpliendo en todo momento con la normativa vigente y reglamento de construcción vigente.

## 1.1 Criterios de Diseño

En la estructura vial propuesta para el Plan Maestro se plantean de manera integrada los criterios y soluciones viales, de andadores o banquetas, ciclovías.

No obstante que cada sección vial está diseñada para una condición urbana específica del conjunto, todas comparten criterios similares de iluminación, contenciones, guarniciones y diferenciación de pavimentos.

### Sección Tipo A

Para las vialidades de acceso (excepto la del Blvd. Tomás Fernández), con un ancho total de 20 m, se plantea la intervención paisajística del camellón con vegetación alta y baja, cuidando la visibilidad en los entronques con el circuito interno, cruces y retornos. Se propone el tratamiento cromático de la ciclovía para su correcta visualización.

Por último, una hilera de vegetación sombreante acompaña el trayecto de las banquetas o andadores.

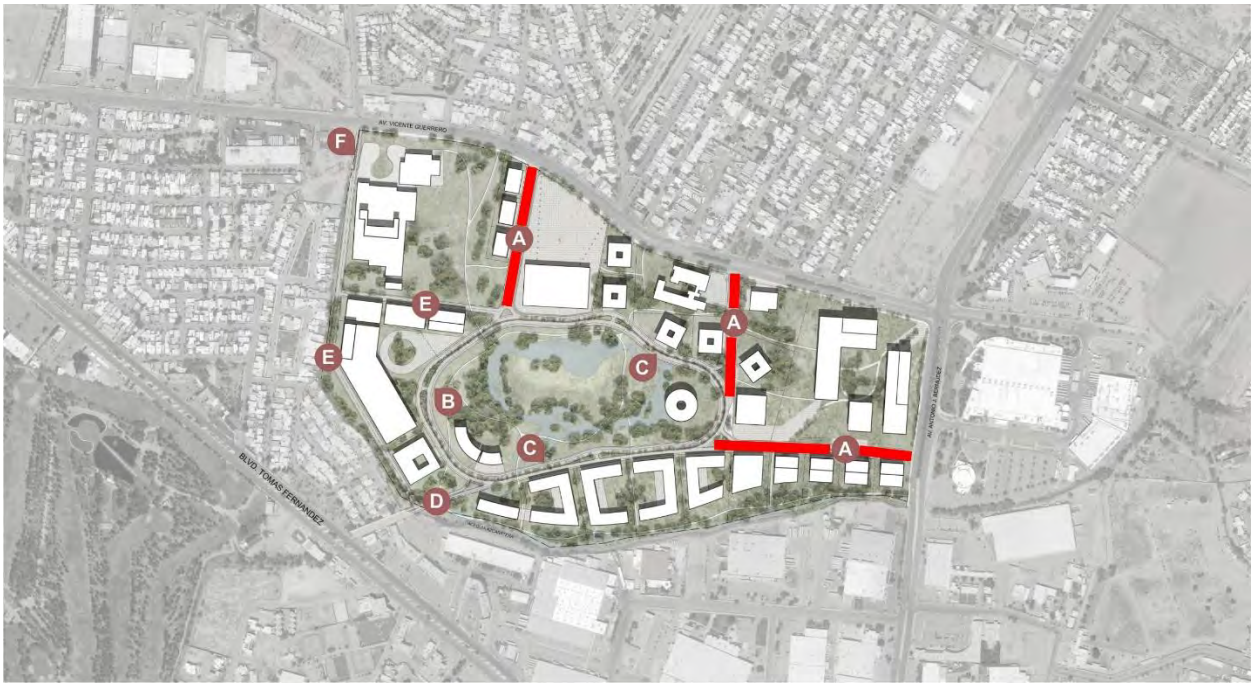



Figura III-4a. Ubicación de Sección Vial A.

Fuente: Elaboración propia.
Figura III-4b. Sección Tipo A. Fuente: Elaboración propia.

**Sección Tipo B y C**

Para el Circuito Interno de Circulación continua, conformado por la Sección Vial Tipo B (con una sección de 20.60 m) y la Sección C en los retornos (por lo que cuenta con una sección variable), se plantea la intervención paisajística del camellón con vegetación alta y baja, cuidando en todo momento la visibilidad en los entronques con las vialidades de acceso, cruces y retornos.

Figura III-5a y III-5b. Ubicación de Secciones Viales B (arriba) y C (abajo).
Fuente: Elaboración propia.

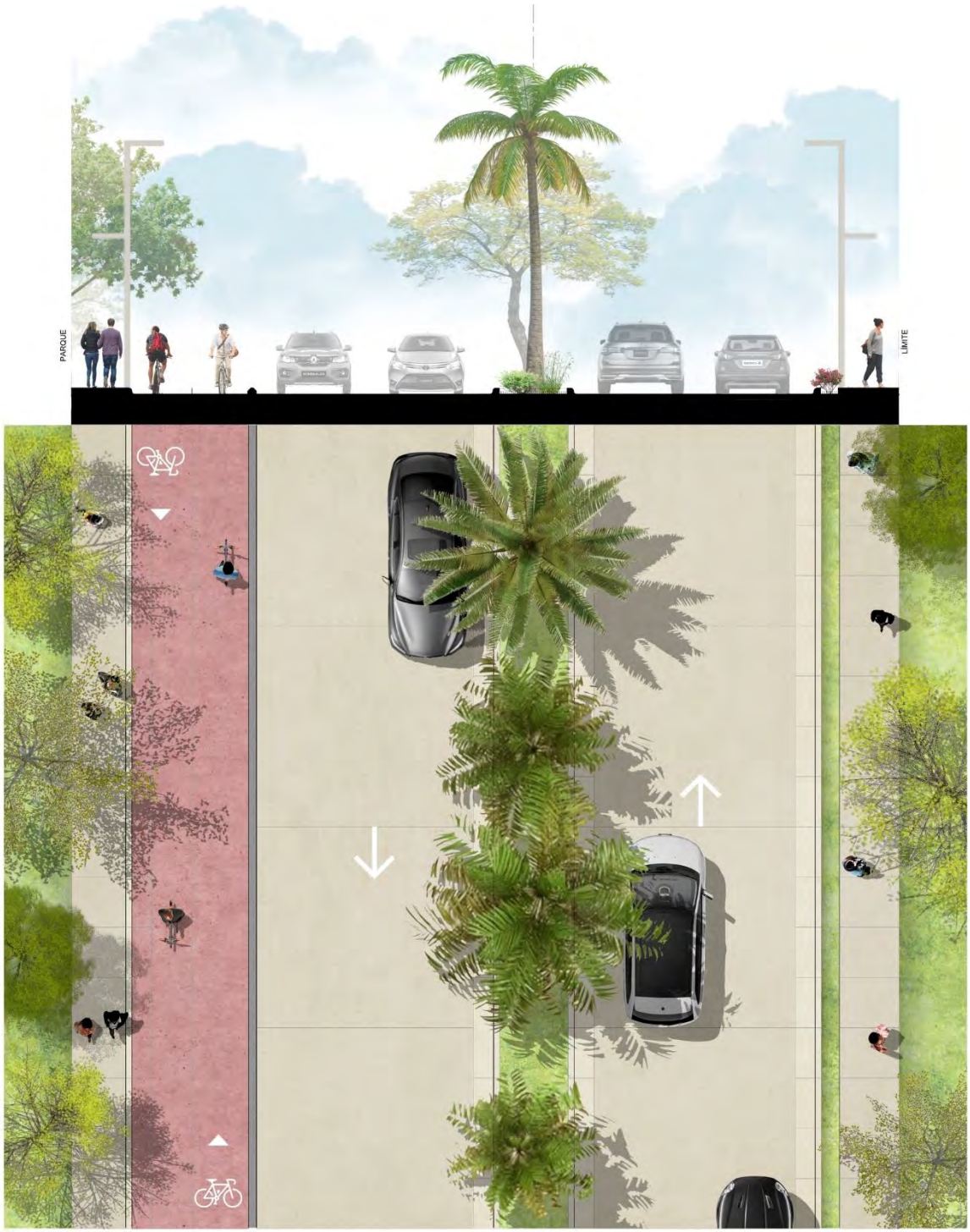



Figura III-5c. Sección Tipo B.
Fuente: Elaboración propia.

Se propone un tratamiento distintivo de la ciclovía para su correcta visualización. Para este caso, ambos carriles se ubican en torno a la acera adyacente al parque central para generar un recorrido continuo y seguro sin contacto con el tráfico vehicular a lo largo de este trayecto. Por último, una hilera de vegetación sombreante acompaña el trayecto de las banquetas o andadores. El tratamiento paisajístico de la sección C cuenta con las mismas características que la sección B, excepto por el camellón, que es de sección variable por tratarse de un retorno.

Figura III-5d. Sección Tipo C.

Fuente: Elaboración propia.

**Sección Tipo D**

La vialidad de acceso sobre el Blvd. Tomás Fernández cuenta con una sección de 12.60 m dado el reducido derecho de vía de la acequia que se incorpora al centro de la vialidad por su potencial paisajístico.

Figura III-6. Ubicación de Sección Vial D.
Fuente: Elaboración propia.

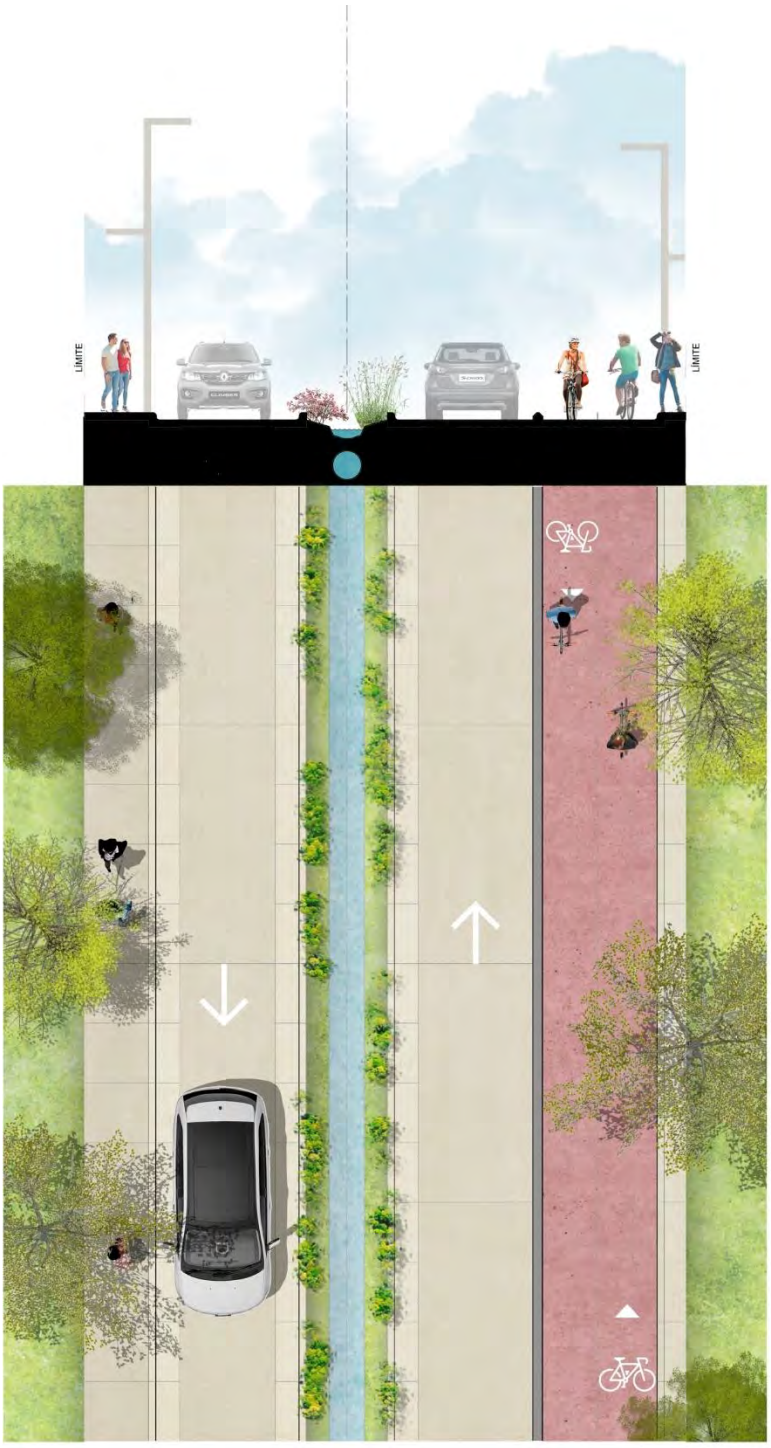



Figura III-7. Sección Tipo D1. Fuente: Elaboración propia.

La Opción **D2**, con una sección de 11.20 m plantea la posibilidad de un acceso exclusivo de ciclovías y peatonales como conexión con el Blvd. Tomás Fernández. Aquí, la sección de la acequia se duplica, ganado importancia en términos de paisaje.

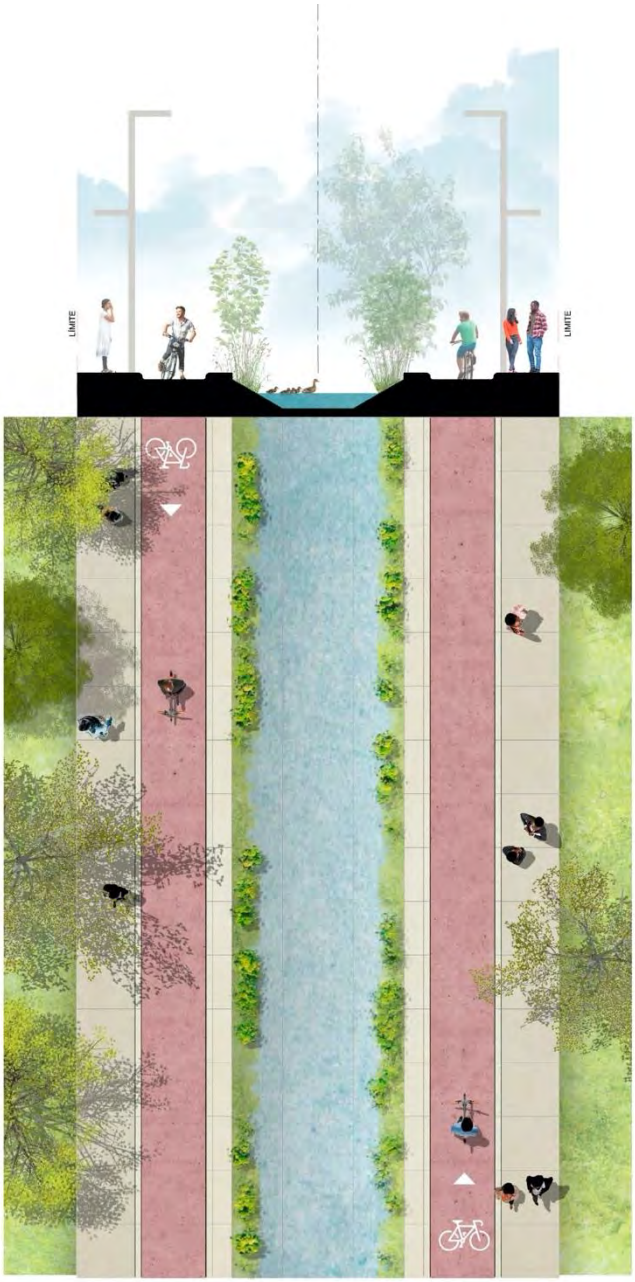



Figura III-8. Sección Tipo D2.
Fuente: Elaboración propia.

**Sección Tipo E**

No obstante que se trata de una vialidad de servicio con 12 m de sección, esta vía incorpora banquetas amplias flanqueadas por vegetación sombreante.

Figura III-9a. Ubicación de Sección Vial E.
Fuente: Elaboración propia.

Figura III-9b. Sección Tipo E.
Fuente: Elaboración propia.

**Sección Tipo F**

Esta variante de la Sección Tipo E incorpora un camellón de 2 m de ancho (reduciéndose el ancho del arroyo vehicular). El tratamiento paisajístico del camellón obedece a que este tramo vial es una conexión directa con la Av. Vicente Guerrero.

Figura III-10a. Ubicación de Sección Vial F.
Fuente: Elaboración propia.

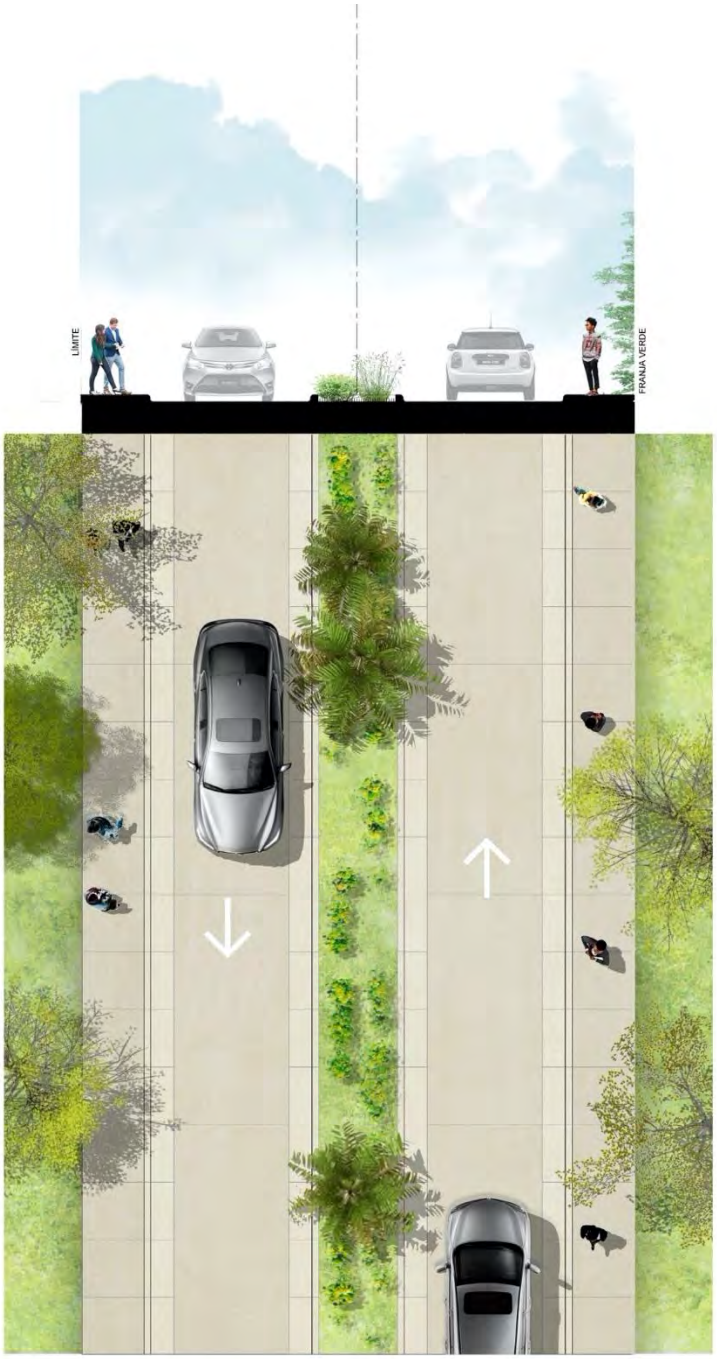



Figura III-10b. Sección Tipo F.
Fuente: Elaboración propia.

**Soluciones Viales Tipo – Detalle**

PROPUESTA PRELIMINAR DE DESPIECE: Se propone un despiece preliminar en banquetas de 50x50 cm a base de elementos precolados de concreto con agregados de la región y de 50x100 cm en plazas. Para el cordón se propone una pieza de 50x100 cm orientada de manera paralela a la vialidad.

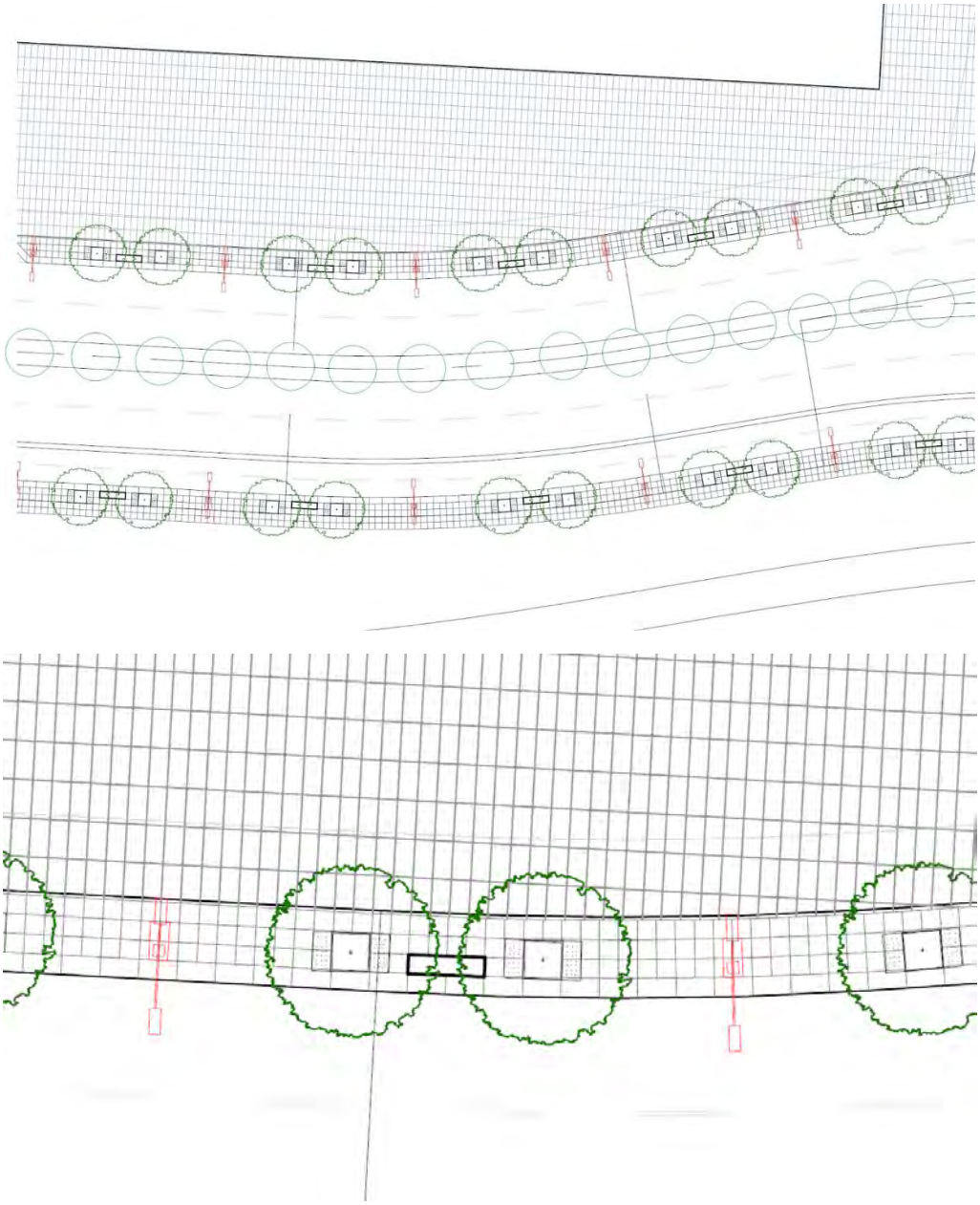


Figura III-10c y III-10d. Despiece Tipo en Banqueta.
Fuente: Elaboración propia.

CRUCE ELEVADO: Para preservar la continuidad peatonal sobre las avenidas Vicente Guerrero y Antonio J. Bermúdez, se proponen pasos elevados “Revo” en los cuatro accesos vehiculares del proyecto, incluyendo el acceso de vehículos de emergencia al poniente del Hospital del IMSS.

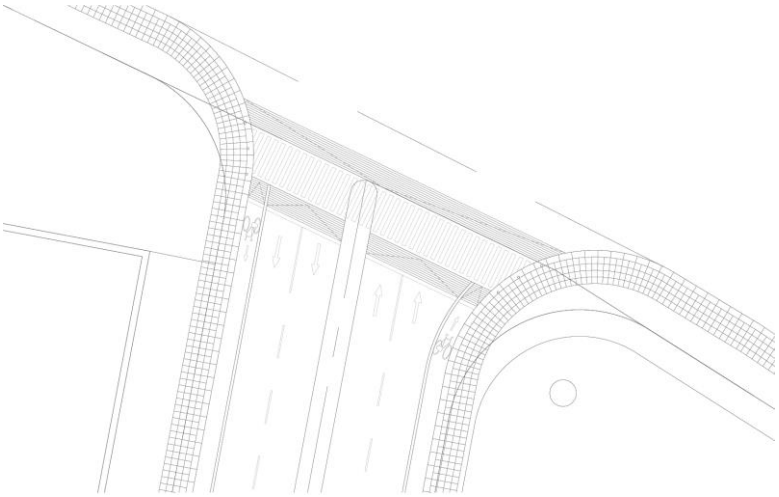


Figura III-10e. Paso elevado “Revo”. Fuente: Elaboración propia.

CRUCE SEGURO: Al interior del conjunto, por medio de cruces seguros se mantiene la continuidad peatonal y dan fluidez a la aproximación al parque central (la siguiente figura muestra en sombreado gris la porción de la vialidad a nivel de banqueta).

Figura III-10f. Cruce Seguro”. Fuente: Elaboración propia.

**Sendero Tipo**

A partir de la estructura vial se integra una red de senderos con una sección de 3 m, que cubren la totalidad del área de intervención.

Por medio de esta red, se accede a plazas, plazoletas y demás espacios abiertos, incluso aquellos que no cuentan con un acceso adyacente desde la red vial. Los senderos incorporarán mobiliario urbano como bancas, botes e iluminación, incentivando así su uso como una extensión de las áreas verdes que abundan en el proyecto.

Figura III-11. Integración de Senderos. Fuente: Elaboración propia.

Los criterios de iluminación, contenciones, guarniciones y diferenciación de pavimentos en los senderos son también consistentes en otros espacios abiertos como plazas y terrazas que como ya se ha mencionado, se unen por medio de esta red.

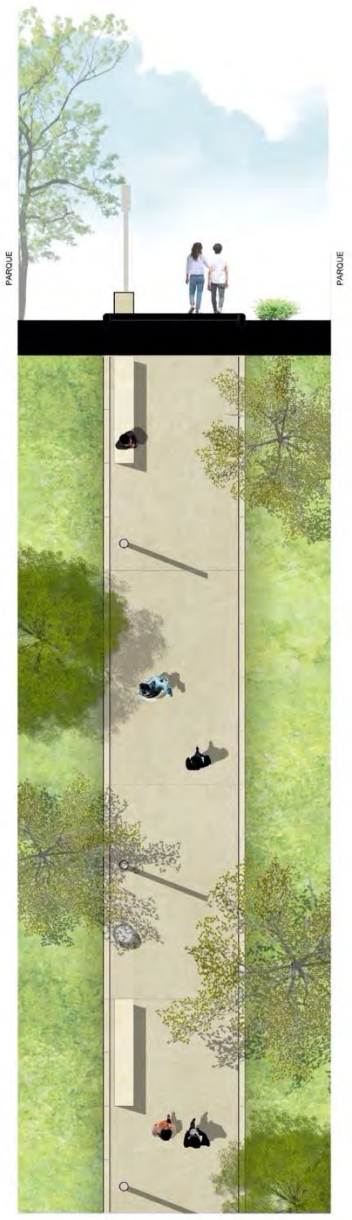



Figura III-12. Sección Sendero Tipo.

Fuente: Elaboración propia.

**Criterio General de Iluminación**

El criterio general de iluminación del espacio abierto consta de tres ámbitos principales: la iluminación de vialidades, de andadores y de ciclovías y, por último, una iluminación baja para jardines y camellones.

No obstante que se deberá hacer una evaluación lumínica como parte de la propuesta técnica final, a nivel de anteproyecto de plan maestro se sugiere un espaciamiento entre 15 y 30 m para luminarias en vialidad y de 5 a 10 m para espacios peatonales (plaza), variando la altura de la fuente de luz entre ambos casos.

Figura III-13a. Criterio General de Iluminación: Sección Tipo A y C (de arriba abajo).
Fuente: Elaboración propia.

Figura III-13b. Iluminación tipo para vialidad y banqueta.

En el caso de los senderos, existe una iluminación que abarca un perímetro de una franja de las áreas verdes además del andador, así como iluminación baja para la vegetación que acompaña al sendero. Para los senderos se sugiere un espaciamiento de 5 a 10 m entre luminarias.

Figura III-13c. Criterio General de Iluminación: Sendero Tipo.
Fuente: Elaboración propia.

Figura III-13d. Iluminación tipo para sendero.

### 1.2 Criterios de Imagen

Se propone, como ya se ha mencionado, un sistema de criterios y soluciones unificadores, aunque específicos, para el conjunto. Criterios de Imagen – **CONJUNTO**

Figura III-14. Criterios de Imagen: Materialidad / Ensayo Fotográfico. Fuente: Elaboración propia.

La misma estrategia aplica en cuanto a la imagen y acabados, reforzando así, la imagen urbana del conjunto con materiales con agregados y tonalidades afines a la localidad y la región procurando, excepto en algún acento, los colores claros o medios por su menor absorción de calor con respecto de aquellos tonos cercanos al color negro.

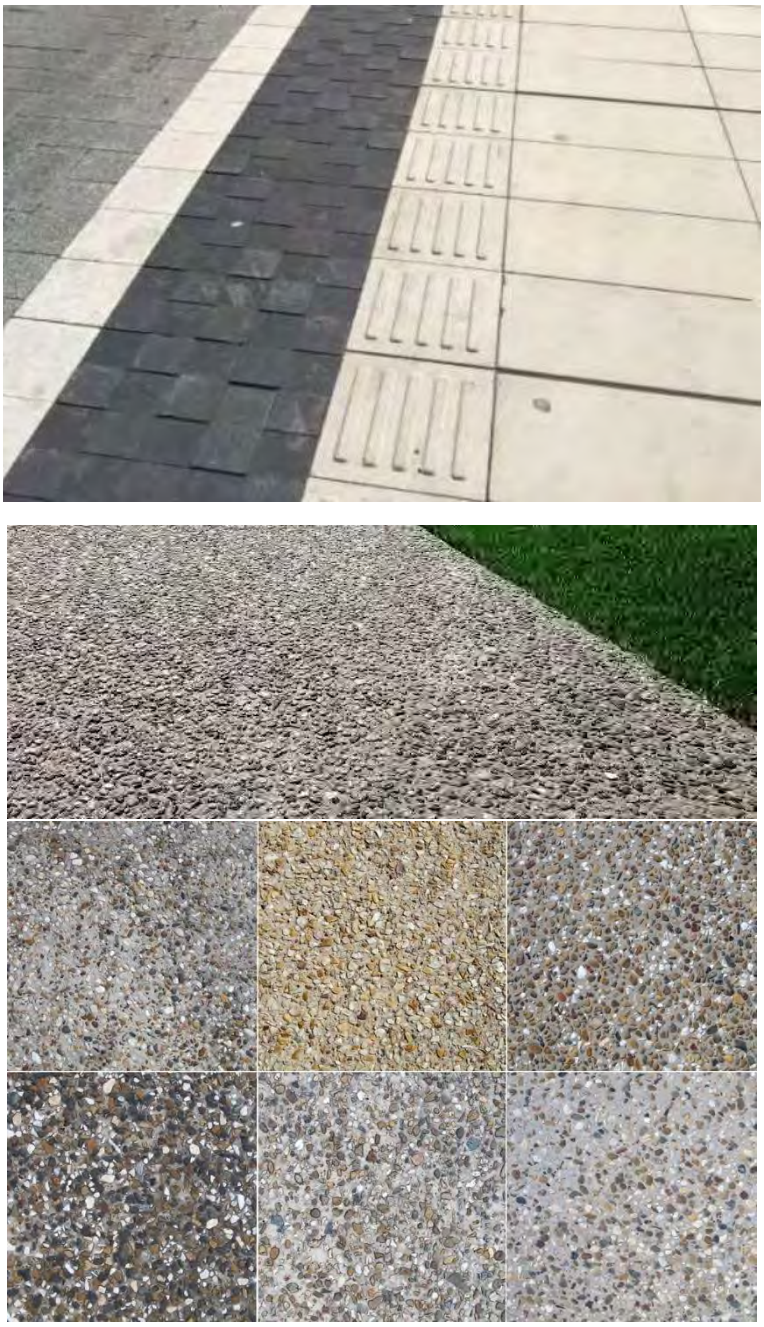


Figura III-15 a y III-15 b. Criterios de Imagen: Pavimentos.

Figura III-15c. Criterios de Imagen: Cruce Seguro.

Figura III-15d. Criterios de Imagen: Ciclovía / Balizamiento.

Figura III-16a y III-16b. Criterios de Imagen: Tecno-Parque Azcapotzalco / Caso Análogo.

Figura III-17a y III-17b. Criterios de Imagen: Campus de la UNAM / Caso Análogo.

Criterios de Imagen – **DISTRITO DEL BIENESTAR**

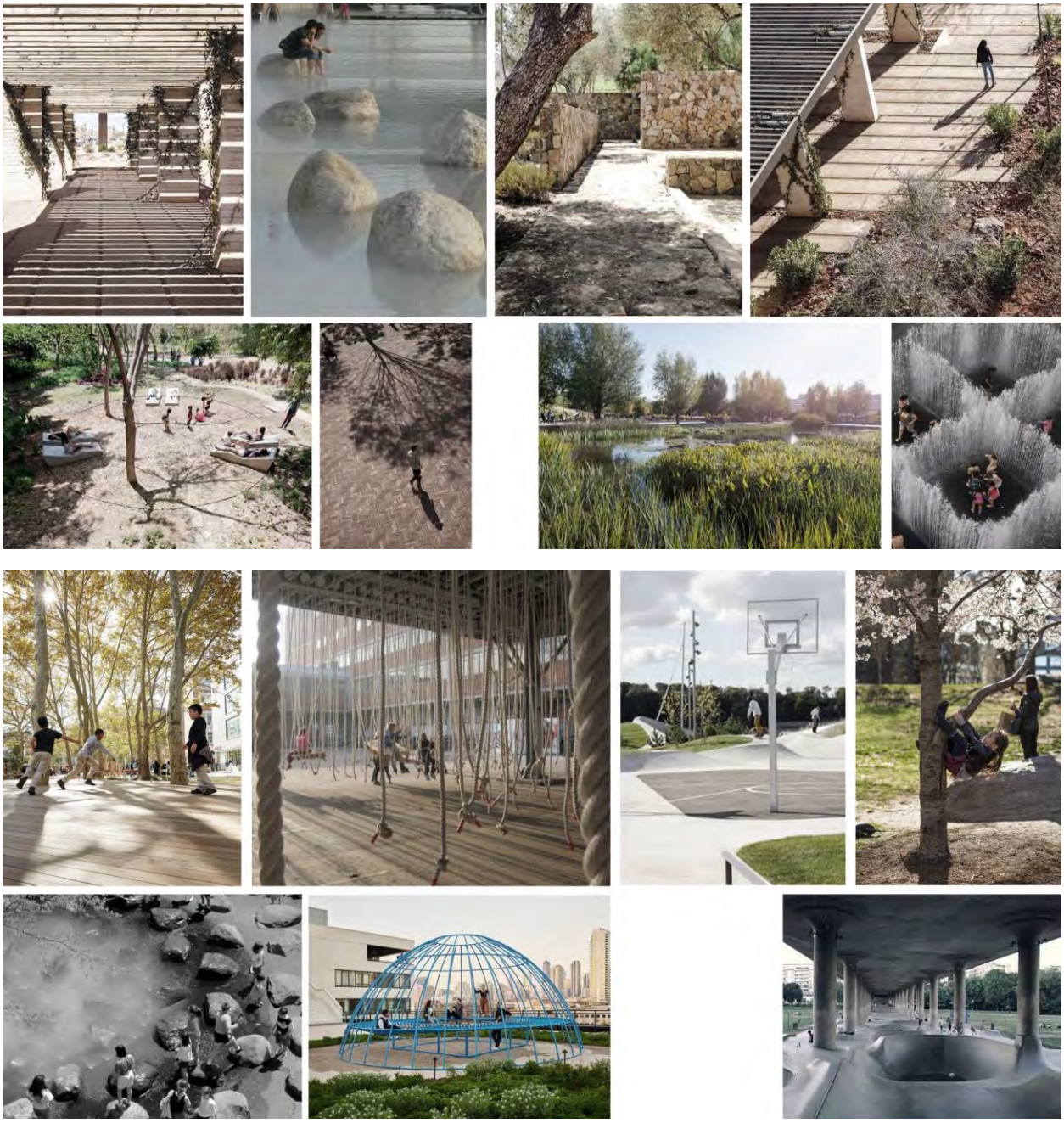


Figura III-18. Criterios de Imagen: Distrito del Bienestar / Ensayo Fotográfico.
Fuente: Elaboración propia.

Criterios de Imagen – **DISTRITO DEL ORGULLO JUARENSE**

Figura III-19. Criterios de Imagen: Distrito del Orgullo Juarense / Ensayo Fotográfico. Fuente: Elaboración propia.

Criterios de Imagen – **DISTRITO DE LA SALUD**

Figura III-20. Criterios de Imagen: Distrito de la Salud / Ensayo Fotográfico. Fuente: Elaboración propia.

Criterios de Imagen – **DISTRITO CULTURAL Y COMERCIAL**

Figura III-21. Criterios de Imagen: Distrito Cultural y Comercial / Ensayo Fotográfico.
Fuente: Elaboración propia.

Criterios de Imagen – **DISTRITO DEL HABITAR**

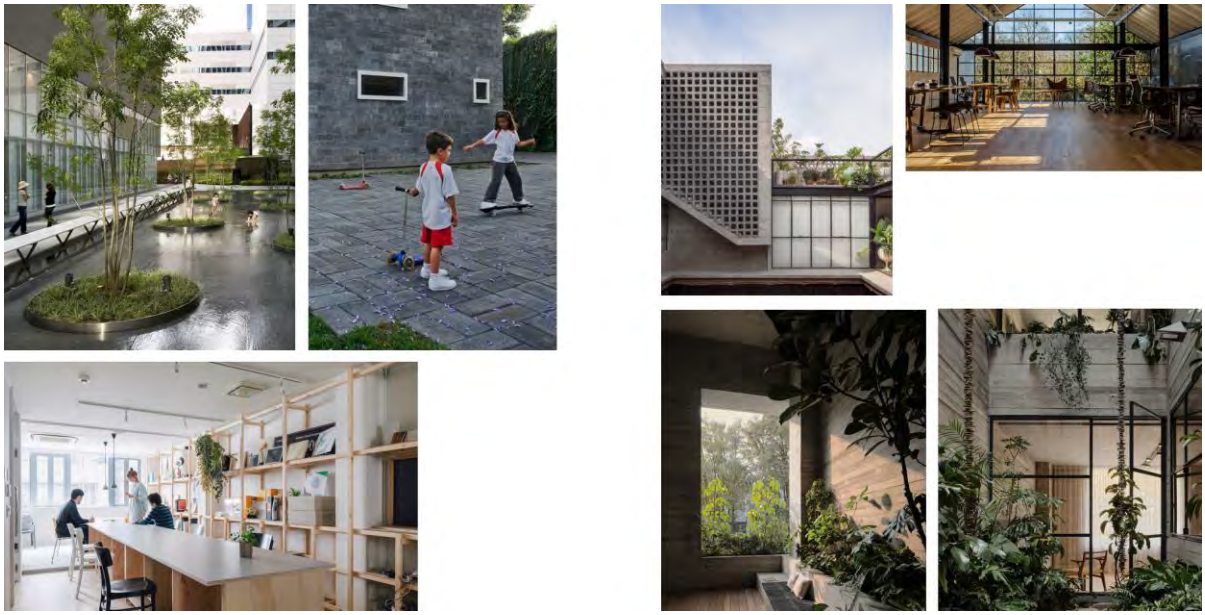


Figura III-22. Criterios de Imagen: Distrito del Habitar / Ensayo Fotográfico.
Fuente: Elaboración propia.

# 4 Criterios para el manejo ambiental

## 4.1 Principios básicos de diseño sustentable

**Restaurar los servicios del ecosistema**

Los ecosistemas proveen servicios ambientales que satisfacen una amplia gama de necesidades humanas; por lo cual el diseño debe procurar restaurarlos, a través de estrategias compatibles con el desempeño del ecosistema.

**Uso eficiente de energía**

El sistema diseñado debe tener una baja demanda de energía, y que los elementos del sistema se relacionen entre sí de manera que el excedente de un elemento sea el insumo del otro.

**Consideraciones de diseño bioclimático**

Uno de los objetivos principales de este apartado consiste en sentar las bases para un diseño integrado y eficiente que ayuden a un ahorro energético significativo a través de la acertada ubicación de las construcciones en el sitio, del uso de sistemas de calefacción simple y del aprovechamiento de los recursos disponibles.

El clima en el que se encuentra el proyecto del Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo es C(E)(W2) (W)b(i)g templado subhúmedo con lluvias en verano y una temperatura promedio de 16 °C. En estas condiciones son temas fundamentales el control de la temperatura y la humedad a través del diseño.

Algunos criterios bioclimáticos básicos son: una orientación apropiada, generar barreras vegetales para la desviación de vientos, dimensiones controladas en las dobles alturas así como aperturas y aislamiento térmico de puertas y ventanas.

**Orientación**

Orientación sur para captar al máximo la radiación solar, cerrar fachada norte al máximo (de preferencia solo para el aprovechamiento de iluminación natural).

**Materiales**

Muros: recomendamos la utilización de piedra local para los muros orientados al sur, así como la utilización de adobe o adobe estabilizado (adoblock) en aquellas áreas que requieran un acondicionamiento térmico, el concreto convencional gana y pierde calor muy rápidamente.

Sugerimos para muros y estructura aquellos que tengan un alto valor R (valor de resistencia al flujo de calor) como son:

Concreto Celular 4

Piedra (40 cm) 3-4

Madera 3

Adobe (30 cm) 2 y 3

Sillar 2 y 3

Block de concreto de 1.11

Ladrillo 0.8

Concreto 0.6

**Uso de recursos biológicos**

El uso de elementos que promueven los ciclos naturales y permiten lograr los objetivos del diseño: la capacidad de plantas acuáticas para descontaminar el agua, uso de abonos orgánicos, iluminación natural.

**Bajo mantenimiento**

Utilizar elementos adaptados a las condiciones locales y relacionarlos de forma sistémica de manera que disminuya la demanda de trabajo para su funcionamiento.

Sistemas y métodos aplicables a escala humana.

El diseño debe procurar que el sistema sea compatible con las características socioculturales de los usuarios y promover su apropiación, por lo cual sus dimensiones y nivel de complejidad deberán ser lo suficientemente sencillos para asegurar un fácil manejo y que el sistema perdure y sea replicado.

**Paisajes funcionales**

Diseño de paisaje utilizando elementos que cumplan con múltiples funciones, fijación de nitrógeno, producción de biomasa, producción de alimento, entre otras.

**Vegetación nativa: matorral xerófilo**

La vegetación predominante en los alrededores de Ciudad Juárez es el matorral xerófilo, característico del desierto de Chihuahua y principalmente del tipo micrófilo, son plantas adaptadas a las condiciones de aridez, sin embargo, requieren ciertos cuidados iniciales para su establecimiento.

**Vegetación restauradora-Xeriscape**

Como vegetación restauradora entendemos el diseño de arreglos vegetales, principalmente con especies nativas, que requieren poco mantenimiento, con la finalidad de restaurar los servicios ambientales del lugar, que generen hábitat para aves y otros animales, y que provean fuentes de alimento como polen, néctar o frutos.

**Restauración de suelos**

El uso de arreglos vegetales, con especies nativas y otras, que produzcan biomasa, fijen nitrógeno atmosférico, retengan el suelo con sus raíces, y que disminuyan la escorrentía superficial del agua, etc.

**Diseño para la convivencia**

Existen muchas iniciativas exitosas en donde el establecimiento de un huerto común trae múltiples beneficios a la comunidad que se involucra en su establecimiento y cuidado, no únicamente en términos de los productos obtenidos en los huertos. El jardín comunitario es un punto de reunión y de trabajo en donde las personas se vinculan entre sí y con el proceso de cuidado de la tierra, y el valor del trabajo y el alimento.

## 4.2 Descripción de sistemas ambientales

### 4.21 Manejo de agua

**Manejo de aguas pluviales**

La captación del agua de lluvia representa un medio conveniente para abastecer el consumo de agua potable y disminuir la explotación de mantos acuíferos, de esta forma se aprovecha un recurso renovable con alta calidad fisicoquímica y que no contiene sales disueltas. Los sistemas de captación pluvial requieren un mínimo de energía para su operación, emplean materiales locales y su mantenimiento es sencillo.

Para el uso óptimo del agua pluvial se requiere conocer el potencial de captación en la zona mediante registros históricos climáticos, igualmente se debe cuantificar la demanda de agua para realizar el cálculo de potencial vs. demanda y con ello optimizar la captura y almacenamiento (en la etapa ejecutiva del Plan Maestro).

Los sistemas de captación pluviales se componen de:

• Área de captación: generalmente son techos con una pendiente no menor a 5% y con una dirección a los canales de recepción.

Debe tomarse en cuenta el material del techo para obtener el coeficiente de escorrentía adecuado y dimensionar el potencial real de agua por m2 de techo.

• Receptores: es un sistema de canales y tubos que dirigen el agua del techo para ser almacenada, deben elegirse materiales apropiados, que sean herméticos y lo más lisos posible para evitar el represamiento del agua.

• Almacenamiento: su volumen es determinado por la demanda y la intensidad de precipitación en el área de captación.

Debido a sus dimensiones, una de las configuraciones que minimizan el espacio del tanque es enterrándose.

Es importante que dicho contenedor tenga una tapa sanitaria de 60 x 60 m para facilitar su limpieza y mantenimiento y que sea una tapa hermética que no permita el contacto del agua almacenada con el exterior para garantizar su calidad.

La purificación del agua pluvial puede realizarse de manera muy sencilla colocándose filtros de arena y manteniendo limpios los techos y canaletas. Igualmente se pueden utilizar dispositivos de carbón activado, sedimentadores o inyección de ozono o UV si se requiere una purificación más compleja. En Juárez los filtros requieren de mantenimiento sobre todo antes de las lluvias ya que en la época de sequía las tolvaneras levantan mucho polvo que se deposita sobre techos y canaletas. Todo sistema de captación debe ser complementado por una concientización a los usuarios en el consumo adecuado del agua para evitar sobre dimensionamiento del sistema. Es recomendable el uso de dispositivos eficientes que minimicen el gasto y optimicen el agua captada.

Dentro del dimensionamiento de la captación pluvial se deben tomar en cuenta récords históricos y condiciones extremas de lluvia, para poder determinar los límites del sistema y diseñar alternativas que permitan la captación eficiente del agua y eviten la sobresaturación del tanque de almacenamiento. Igualmente se deben diseñar una red de infiltración que permita la conducción de los excedentes directamente al subsuelo y recargue los mantos acuíferos existentes.

En Juárez, los chubascos son frecuentes, toda el agua captada por las microcuencas de la cara este de la Sierra de Juárez corren por cañadas y calles de la zona poniente de la ciudad lo que genera eventos de escurrimientos de un gran volumen de agua, esto ocasiona la erosión del suelo poniendo en riesgo taludes y viviendas. Todas estas aguas drenan en el viaducto que en temporada de sequía es una avenida importante y en tiempo de lluvias es el canal de agua pluvial que lleva el agua al Río Bravo.

Es necesario implementar estrategias de diseño que reduzcan el volumen y velocidad del escurrimiento superficial y un estudio hidrológico previo es esencial (en la etapa ejecutiva del Plan Maestro).

El agua del subsuelo se renueva por procesos activos de recarga desde la superficie, dicha renovación se produce lentamente cuando la comparamos con la de los depósitos superficiales, como los lagos, y ríos. El periodo necesario para renovar o recargar es alto y se realiza sólo con un porcentaje del agua proveniente de las precipitaciones y la nieve.

En algunos casos la renovación está interrumpida por la impermeabilidad de las formaciones geológicas, por circunstancias climáticas sobrevenidas de aridez, cambios en el suelo, vegetación, construcciones y materiales impermeables en el suelo y sobre todo por la sobreexplotación humana.

Es necesario contar con estudios de permeabilidad geológica (en la etapa ejecutiva del Plan Maestro) para poder determinar la factibilidad y ubicación de zanjas de infiltración y pozos de absorción tanto el excedente del agua de lluvia como aquella que ya fue utilizada debe ser filtrada al subsuelo mediante humedales.

**Manejo de aguas grises**

El agua procedente de lavaderos y regaderas se denomina agua gris, la cual puede ser útil para riego, para ello se requiere filtros y trampas de grasas para eliminar residuos de jabón que puedan ser perjudiciales para la vegetación y alterar la calidad del agua, una vez hecho esto puede utilizarse en riego.

Es importante reconocer que la utilización de estas aguas para riego debe ser de forma subsuperficial o purificarse mediante un filtro biológico.

Mediante este proceso se optimiza el aprovechamiento del agua, puede reutilizarse en aplicaciones que no impliquen un contacto directo con el agua tratada como uso doméstico (inodoro) o en la generación y mantenimiento del paisaje y vegetación (no en hortalizas, pero si en árboles frutales) para después filtrarse al subsuelo con una mayor calidad, reduciendo su impacto ecológico y propiciando la recarga de los acuíferos.

**Manejo de aguas negras**

Las aguas negras provenientes del inodoro o los desechos agrícolas y residuos de jardinería pueden tratarse mediante un biodigestor en el cual, mediante un proceso anaeróbico, se fermenta la materia orgánica transformándose en gas metano y fertilizantes orgánicos ricos en nitrógeno, fósforo y potasio; ambos productos pueden ser aprovechados posteriormente.

El gas metano puede ser una fuente de energía para calentar agua o para producir una llama, el fertilizante es útil cómo composta para la vegetación, y una vez finalizado el proceso de fermentación el agua efluente es denominada como agua tratada y puede infiltrarse mediante un pozo de absorción al subsuelo con una calidad mucho mayor a la que podría tener si se entregara sin el proceso de biodigestión.

Existen diversos modelos de biodigestores, el primer aspecto a considerar es el número de usuarios, también debe tomarse en cuenta su dimensión y ubicación para facilitar su implementación y mantenimiento. Hoy en día se pueden encontrar diferentes modelos que van desde los prefabricados hasta los construidos con materiales locales, ambos tipos requieren de un mantenimiento mínimo y se considera una tecnología eficiente y sustentable.

La ubicación y correcta ejecución del diseño son esenciales para el buen funcionamiento, así como la capacitación continua de su uso y su mantenimiento.

## 4.3 Esquema general de zonificación

Representación gráfica-descriptiva de apoyo para comprender las diversas estrategias de manejo ambiental propuestas.

Figura IV-1. Esquema general de zonificación del manejo de agua.
Fuente: Elaboración propia

## 4.4 Estrategia del manejo de aguas pluviales en espacios exteriores naturales

La estrategia del manejo de aguas pluviales incorpora en su proceso la captación, transporte, almacenamiento del agua de lluvia, y la redirección del excedente o aquella que ya fue utilizada hacia pozos de absorción o humedales. La ubicación de los humedales en los espacios exteriores naturales será determinada por los estudios de permeabilidad geológica que sean realizados en la etapa ejecutiva del Plan Maestro. Se contemplan inicialmente cuatro zonas de humedales ubicadas en el Distrito de la Salud, el Distrito del Orgullo Juarense, y el Distrito Cultural y Comercial.

Se propone que la zona de humedales además de ser un espacio que promueve la utilización de recursos biológicos para descontaminar el agua, sea un espacio de recreación y disfrute para los usuarios, quienes puedan estar en contacto directo con el proceso y aprendan de éste.

Figura IV-2. Estrategia del manejo de aguas pluviales en espacios exteriores naturales.
Fuente: Elaboración propia.

## 4.5 Estrategia del manejo de aguas grises en espacios exteriores naturales

La estrategia del manejo de aguas grises procedentes de lavabos y regaderas propone su reutilización para riego y mantenimiento del paisaje y vegetación (no en hortalizas, pero si en árboles frutales). Es necesaria la implementación de filtros y trampas de grasa para eliminar residuos que puedan ser perjudiciales para la vegetación, además de filtros biológicos que mejoren la calidad del agua.

Una vez realizada la filtración biológica del agua, esta será redirigida al cuerpo de agua central del proyecto para su almacenamiento y posterior utilización como riego. Este gran cuerpo de agua es pensado como un paisaje funcional el cual además de fungir como elemento atrayente para las personas al espacio público, fungirá como receptor de agua para su almacenamiento y posterior utilización como riego.

Figura IV-3. Estrategia del manejo de aguas grises en espacios exteriores naturales.
Fuente: Elaboración propia.

## 4.6 Estrategia del manejo de aguas negras en espacios exteriores naturales

La estrategia del manejo de aguas negras provenientes del inodoro contempla su tratamiento mediante un biodigestor el cual fermenta la materia orgánica y la transforma en gas metano y fertilizantes orgánicos. Una vez, finalizado el proceso de fermentación el agua tratada será infiltrada mediante un pozo de absorción o humedal al subsuelo con una calidad mucho mayor.

Al igual que en la estrategia del manejo de aguas pluviales, la ubicación de los humedales en los espacios exteriores naturales será determinada por los estudios de permeabilidad y además de ser un espacio que promueva la utilización de recursos biológicos para descontaminar el agua, serán espacios de recreación y disfrute para los usuarios.

Figura IV-4. Estrategia del manejo de aguas negras en espacios exteriores naturales. Fuente: Elaboración propia.

## 4.6 Estrategia del manejo de aguas pluviales en espacios exteriores edificados

La estrategia para el manejo de aguas pluviales inicia su proceso mediante la captación del agua pluvial en el techo de las edificaciones y las plazas de los diferentes edificios que conforman el proyecto, para posteriormente ser almacenada y reutilizada.

La estrategia de aguas pluviales en espacios exteriores edificados plantea la captación de agua pluvial en las plazas con el objetivo de agregar una mayor superficie de captación y cubrir la demanda de agua, y al mismo tiempo, permitir la infiltración del agua al subsuelo, para ello se utilizarán materiales permeables. Cuando se satura el substrato y para evitar inundaciones, las aguas se concentran en canaletas que se conectan al cuerpo de agua central para su almacenamiento.

Figura IV-5. Estrategia del manejo de aguas pluviales en espacios exteriores edificados.
Fuente: Elaboración propia.

## 4.7 Estrategia del manejo de aguas grises en espacios exteriores edificados

Dentro de la estrategia del manejo de aguas grises, el agua procedente de lavabos y regaderas de las distintas edificaciones es redirigida a micro plantas para su tratamiento y posteriormente, ser reutilizada inmediatamente en inodoro o ser conducida al cuerpo de agua central del proyecto.

La estrategia del manejo de aguas grises en espacios exteriores edificados contempla la implementación de cuatro micro plantas de tratamiento ubicadas en el Distrito de la Salud, el Distro del Orgullo Juarense y el Distrito Cultural y Comercial, que permitan la purificación mediante un filtro biológico.

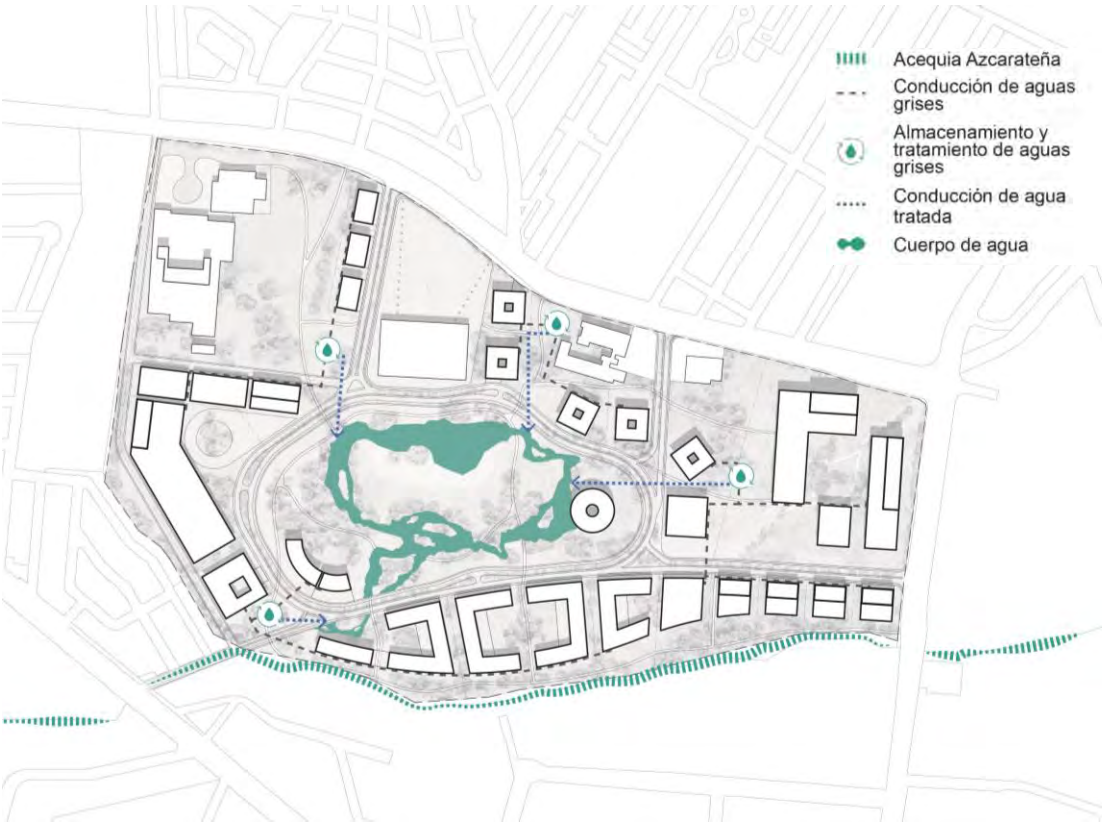



Figura IV- 6. Estrategia del manejo de aguas grises en espacios exteriores edificados.
Fuente: Elaboración propia.

## 4.8 Estrategia del manejo de aguas negras en espacios exteriores edificados

Según la estrategia del manejo de aguas negras, el agua procedente de los inodoros es conducida a biodigestores ubicados cerca de los humedales y por medio de un proceso anaerobio se fermenta la materia orgánica transformándose en gas metano y fertilizantes orgánicos, los cuales pueden ser aprovechados posteriormente.

La estrategia de manejo de aguas negras en espacios exteriores edificados contempla la implementación de biodigestores cerca de las zonas de humedales descritas anteriormente, esto con el objetivo de poder redirigir el agua efluente fácilmente hacia los humedales que infiltraran el agua al subsuelo.

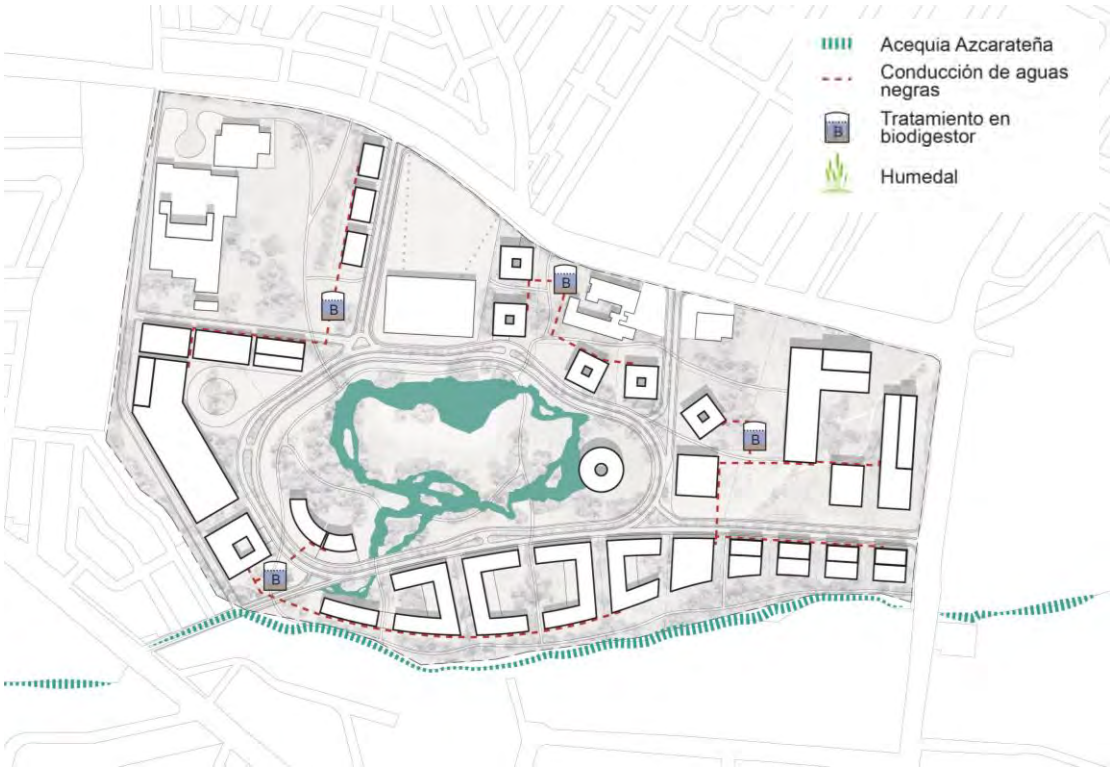



Figura IV-7. Estrategia del manejo de aguas negras en espacios exteriores edificados.
Fuente: Elaboración propia.

## 4.9 Estrategia del manejo de aguas pluviales en futuras edificaciones

Como ya se mencionó anteriormente, la estrategia del manejo de aguas pluviales contempla en su proceso la captación, transporte, almacenamiento, y la redirección del excedente del agua de lluvia o aquella que ya fue utilizada hacia humedales.

La estrategia del manejo de aguas pluviales en futuras edificaciones incluye la primera etapa del proceso, la captación, la cual será realizada en los techos de los diferentes edificios del conjunto a excepción del Hospital de Especialidades y Cancerología ubicado en el Distrito de la Salud, el edificio del Ex-Hipódromo del Distrito del Bienestar, y los edificios del CIA y CIITA del Distrito del Orgullo Juarense.

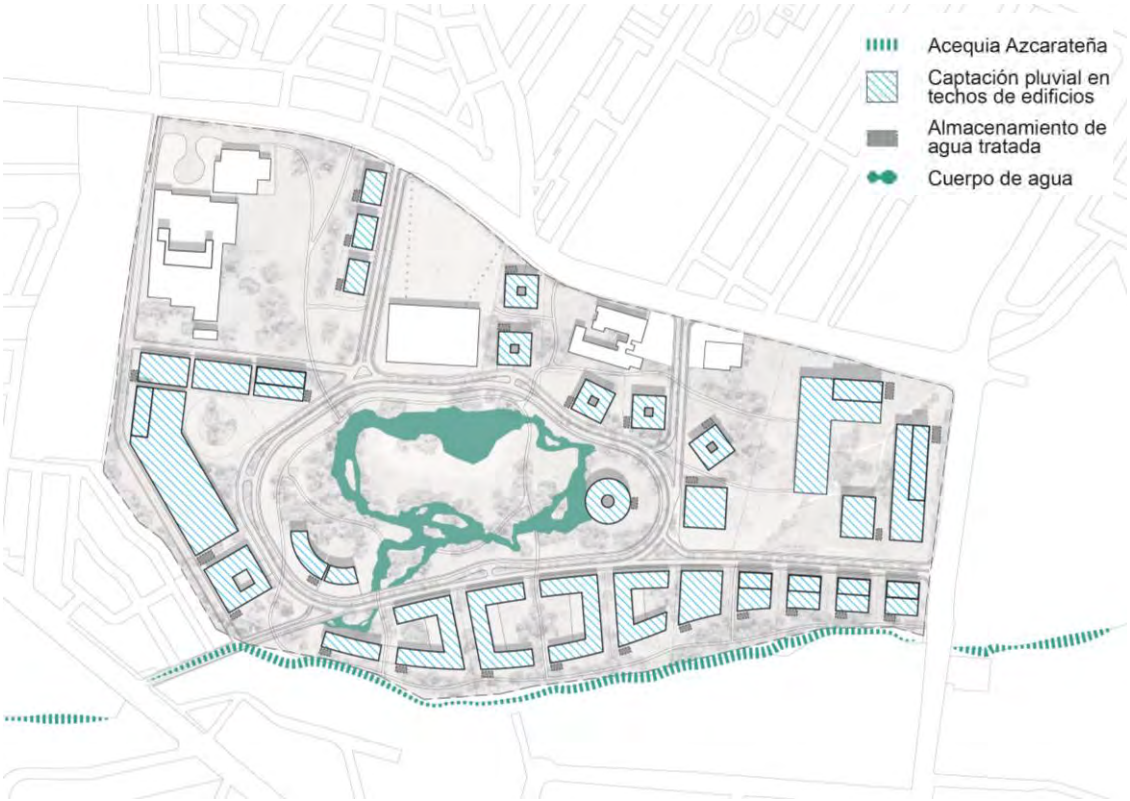



Figura IV-8. Captación de agua pluvial en techos de edificaciones.
Fuente: Elaboración propia.

### A) Manejo de energía

La generación, distribución y consumo de energía proveniente de combustibles fósiles representa uno de los principales problemas ambientales de la actualidad. La instalación de sistemas de energías renovables constituye una alternativa viable para la disminución del impacto ambiental y la dependencia energética.

Las energías renovables son aquellas cuya fuente reside en fenómenos de la naturaleza, procesos o materiales susceptibles de ser transformados en energía aprovechable por el ser humano, se regeneran naturalmente, se encuentran disponibles de forma continua o periódica y al ser generadas no liberan emisiones contaminantes. [9]

Para poder instalar sistemas de generación de energías renovables es imprescindible conocer la disponibilidad de fuentes renovables en el sitio. El cálculo de consumo de energía se debe definir por el tipo de actividades, ocupación, equipamiento de la edificación y costumbres de los usuarios. Se requiere conocer el consumo diario, mensual y anual, identificando el rango de consumo (bajo, medio o alto) y la potencia requerida, para poder dimensionar los sistemas de generación (en la etapa ejecutiva del Plan Maestro).

- **Energía solar:** Es la energía proveniente de la radiación solar, la cual es transformada mediante paneles fotovoltaicos en forma de energía térmica o eléctrica para su consumo. La eficiencia de generación depende del material de los paneles, orientación e irradiación del sitio. Generalmente los paneles son inmóviles por lo que su adecuada orientación es determinante para la maximización del aprovechamiento solar.
  Con una orientación óptima se balancean las posibilidades de captación entre la mañana y la tarde, así como en diferentes estaciones. Son orientados al sur (en el hemisferio norte) y se aumentan entre 5° y 10° al valor de la latitud para obtener el ángulo de inclinación. El Estado de Chihuahua es una de las regiones con mayor incidencia solar, los valores de captación oscilan entre 7 y 7.5 kwh/m2/día. Esto quiere decir que en una superficie de 1 km2 se recibe aproximadamente el equivalente de toda la energía eléctrica que consume la ciudad de Chihuahua en un día promedio.
  Para dimensionar un sistema fotovoltaico se necesita la posición geográfica para conocer la irradiación aproximada por día y el número de horas con sol, lo cual empatado con la demanda diaria sirve para calcular el número de paneles necesarios.

- **Energía Eólica:** La energía eólica es aquella que utiliza la fuerza del viento para producir energía eléctrica, mediante aerogeneradores que mueven una turbina se convierte la energía cinética en mecánica. En lugares donde existen vientos dominantes favorables (con velocidad e intensidad adecuada) es posible la instalación de un aerogenerador pequeño. Se pueden hacer mapeos y perfiles de velocidad a pequeña escala para conocer la viabilidad del uso de tecnología eólica, así como el sitio y orientación adecuados para su instalación.

[9] Secretaría de Energía, *Reporte de Avances de Energías Limpias 2016* (México: Secretaría de Energía, 2017).

Una vez conocida la disponibilidad de energías renovables en el sito, el potencial de generación y los consumos, se puede determinar el porcentaje de cobertura mensual y anual, así como el porcentaje de autosuficiencia. Es recomendable la combinación de varias tecnologías para cubrir consumos altos o tener independencia y eficiencia en el sistema energético.

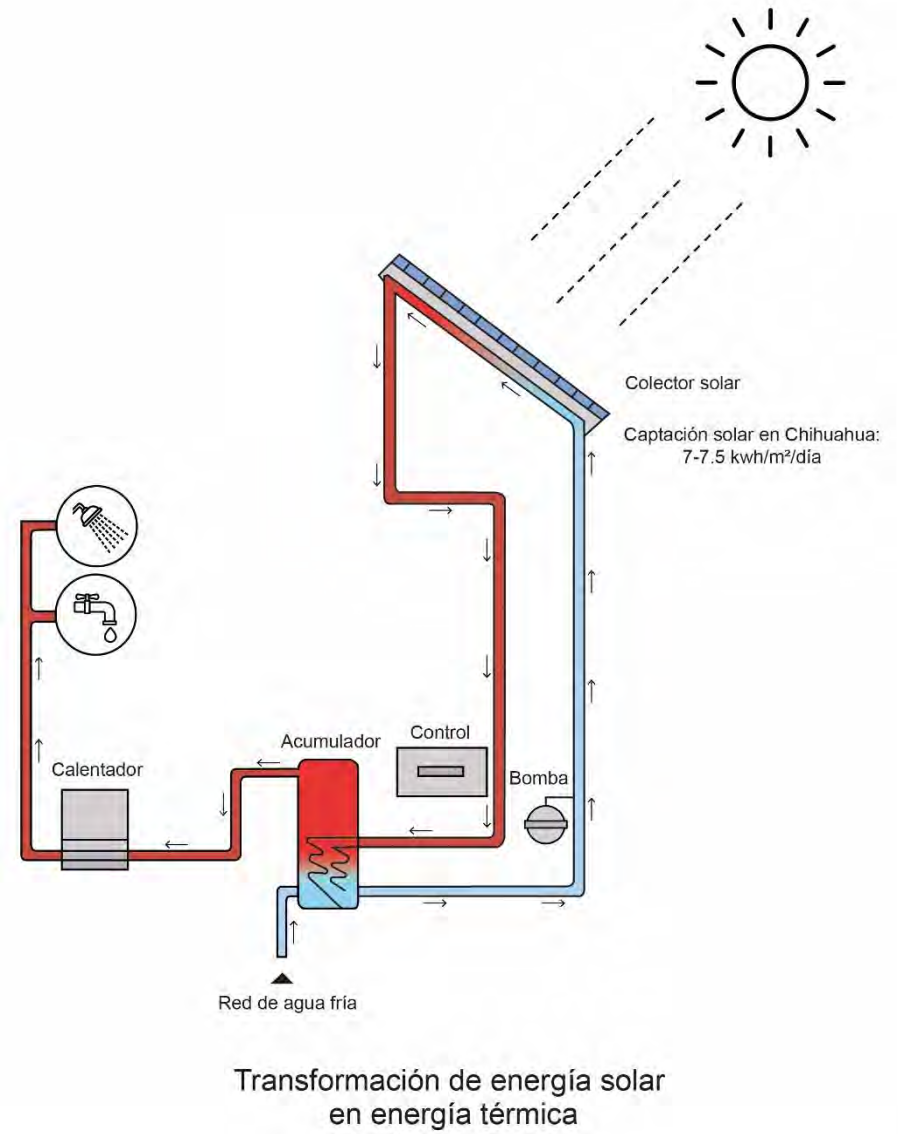



Figura IV-9. Esquema general del manejo de energía solar y su transformación en energía térmica.
Fuente: Elaboración propia.

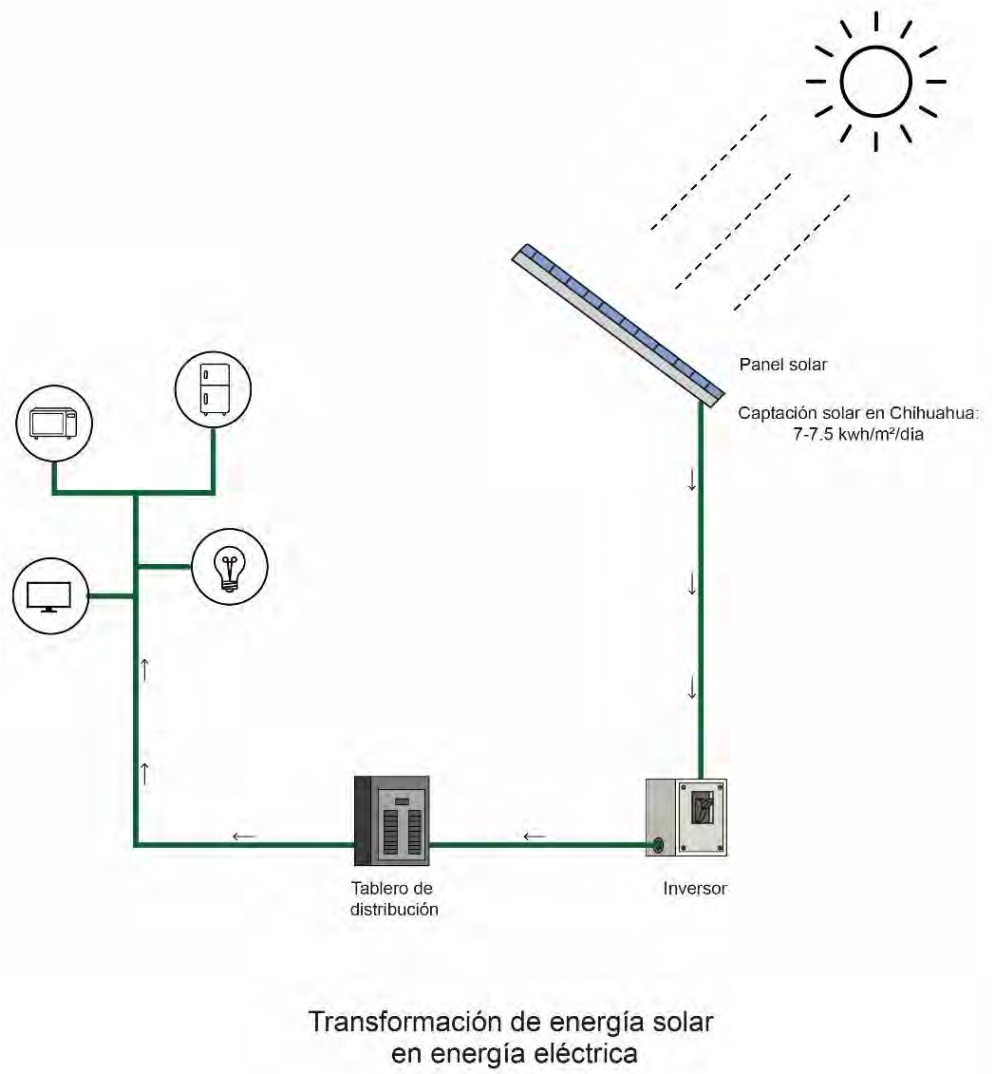



Figura IV-10. Esquema general del manejo de energía solar y su transformación en energía eléctrica. Fuente: Elaboración propia.

### 4.1 Manejo de residuos

Los residuos son clasificados en tres grupos:

- Residuos Sólidos Urbanos (RSU): resultado de la eliminación de los materiales de actividades domésticas, establecimientos, vía pública, o los que resultan de la limpieza de lugares públicos con características similares a los materiales domésticos.
- Residuos de Manejo Especial (RME): generados en los procesos productivos sin ser considerados peligrosos, pueden ser aparatos electrodomésticos, electrónicos, vehículos automotores al final de su vida útil.

- Residuos Peligrosos (RP): Poseen características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o contienen agentes infecciosos que les confieren peligrosidad.[10]

La gestión de los residuos sólidos es un tema estrechamente relacionado con el cuidado del medio ambiente, al ser éstos unas de las principales causas de contaminación del suelo, agua y aire, además de ser fuentes de enfermedades nocivas para seres humanos, plantas y animales.

### A) Generación

A partir de la instalación de la industria maquiladora en la década de 1970, sumado al auge agrícola de los valles productivos y la creciente migración hacia esta zona, el crecimiento de la población en Ciudad Juárez aumentó exponencialmente y con éste la generación de residuos sólidos, rebasando en muchos casos, la capacidad del sistema para manejarlos adecuadamente.

En 2014, se generaban de 1,200 a 1,500 toneladas de desechos domiciliarios en Ciudad Juárez.

La cantidad de residuos es proporcional al número de usuarios, costumbres, actividades, ocupación del espacio y zona. Es necesario contar con lineamientos del uso de artículos o materiales que tengan ciclos de vida que impacten al medio ambiente por su difícil reciclaje o degradación, o aquellos que no puedan ser manejados de forma segura.

### B) Manejo

Para poder aprovechar los residuos al máximo es necesaria su separación. Una de las ventajas de la separación en la fuente es que los materiales reciclables recobrados no están contaminados al no estar mezclados con el resto de los residuos sólidos. Este método contribuye a reducir el volumen de los residuos y hacer su manejo y reciclaje más sencillos.

Para facilitar la separación se recomienda el uso de un código de coloren los botes, es decir contar con tantos botes de residuos como se requieran para la separación de basura y cada clasificación sea identificada con un color.

### C) Disposición

Es necesario ubicar un área de concentración donde se haga la disposición de los residuos recolectados diariamente; el área será determinada por los volúmenes generados y la frecuencia con la serán llevados a los módulos de reciclaje o la frecuencia con la que sean recogidos por el personal de recolección.

La descomposición de los residuos orgánicos es conocida como el proceso de compostaje, para ello se necesita un área con media sombra y ventilada en la cual se ubiquen los residuos orgánicos, y estos puedan degradarse y reciclar sus nutrientes y minerales. El producto del compostaje es de gran

[10] “Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial”, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, acceso el 29 de noviembre de 2019 https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/residuos-solidos-urbanos-y-de-manejo-especial

importancia como fertilizante y gran contenido de macro y micronutrientes, sirve como acondicionador de suelos y como supresor de algunas fito enfermedades por su contenido de microorganismos.

Es necesario fomentar la reducción y reúso de los residuos, así como el consumo de productos reciclados a partir de residuos, la creación de acciones, operaciones y procesos que permiten disminuir su cantidad en cada una de sus etapas: generación, manejo y disposición adecuada.

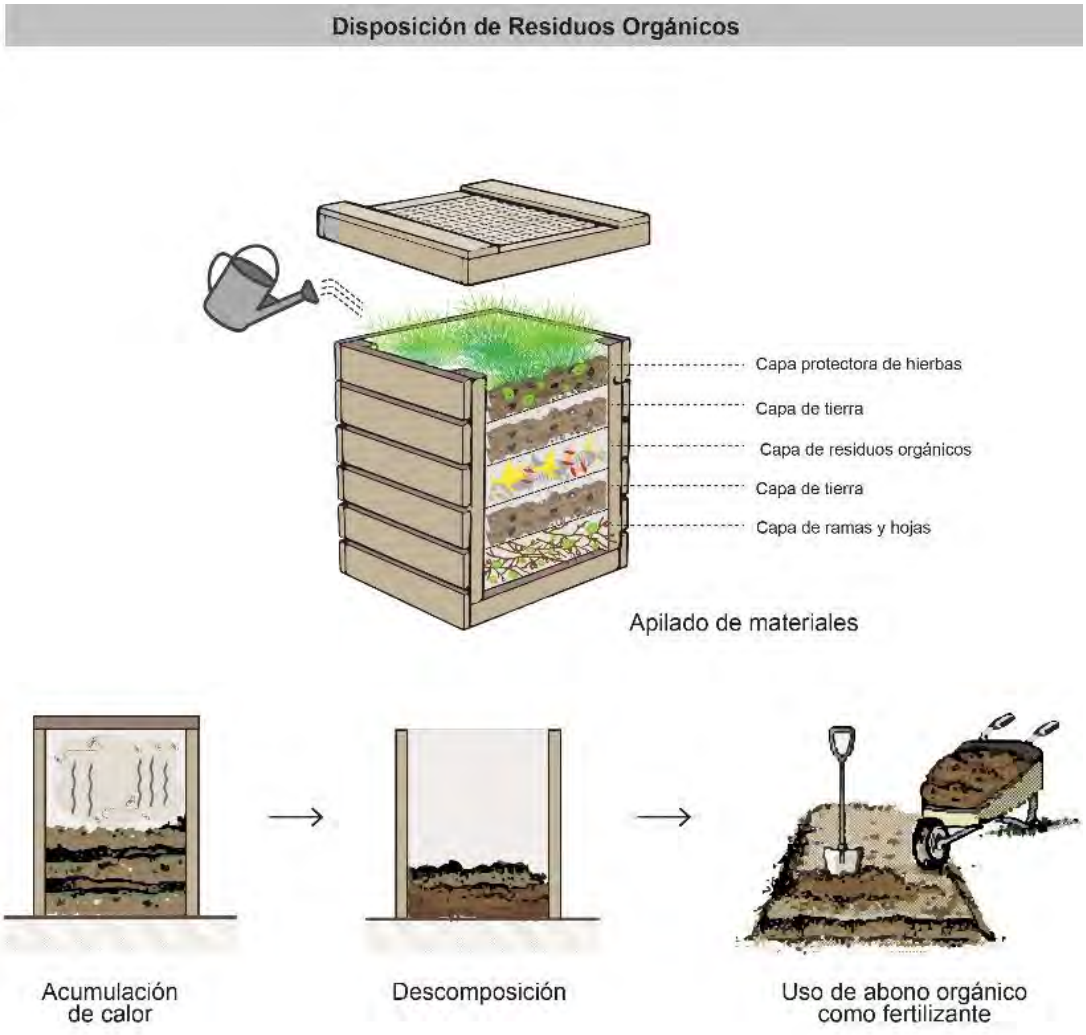



Figura IV-11. Disposición de residuos orgánicos en composta.
Fuente: Elaboración propia.

Figura IV-12. Manejo de residuos y su separación.
Fuente: Elaboración propia.

## 4.3 Tabla de uso y aplicación de criterios y estrategias por distrito o zona

**Tabla IV-1. Uso y aplicación de criterios y estrategias por Distrito**

| | |
|---|---|
| **Distrito del Bienestar**<br> | • **Manejo de agua pluvial**<br>Captación pluvial en los techos de las dos nuevas edificaciones ubicadas en el parque central y captación pluvial en las plazas para su posterior tratamiento y almacenamiento.<br>• **Manejo de aguas grises**<br>Conducción de aguas grises procedentes de las edificaciones a la micro planta de tratamiento ubicada al suroeste del parque para ser reutilizada en inodoros o ser conducida al cuerpo de agua central y ser reutilizadas para riego.<br>• **Manejo de aguas negras**<br>Conducción de aguas negras procedente de las edificaciones al biodigestor ubicado al suroeste del parque para su tratamiento y posterior infiltración al subsuelo por medio del humedal.<br>• **Manejo de energía**<br>Captación de energía solar en las nuevas edificaciones por medio de paneles solares para su posterior transformación en energía térmica y eléctrica.<br>• **Manejo de residuos**<br>Disposición de residuos sólidos orgánicos procedentes de las edificaciones por medio del proceso de compostaje.<br>Manejo y separación de residuos sólidos urbanos provenientes de las edificaciones. |

**Tabla IV-2. Uso y aplicación de criterios y estrategias por Distrito (continuación)**

| | |
|---|---|
| **Distrito del Orgullo Juarense**<br> | • **Manejo de agua pluvial**<br>Captación pluvial en techos de nuevas edificaciones (a excepción del CIA y CIITA) y plazas para su posterior tratamiento y almacenamiento.<br><br>• **Manejo de aguas grises**<br>Conducción de aguas grises procedente de las edificaciones, a las micro plantas de tratamiento ubicadas dentro del distrito para ser reutilizada en inodoros o ser conducidas al cuerpo de agua central y ser utilizadas para riego.<br><br>• **Manejo de aguas negras**<br>Conducción de aguas negras procedente de las edificaciones a los dos biodigestores ubicados dentro del distrito para su tratamiento y posterior infiltración al subsuelo por medio de los humedales.<br><br>• **Manejo de energía**<br>Captación de energía solar en las nuevas edificaciones por medio de paneles solares para su posterior transformación en energía térmica y eléctrica.<br><br>• **Manejo de residuos**<br>Disposición de residuos sólidos orgánicos procedentes de las edificaciones por medio del proceso de compostaje.<br><br>Manejo y separación de residuos sólidos urbanos provenientes de las edificaciones. |

**Tabla IV-3. Uso y aplicación de criterios y estrategias por Distrito (continuación)**

| | |
|---|---|
| **Distrito de la Salud**<br> | • **Manejo de agua pluvial**<br>Captación pluvial en techos de nuevas edificaciones a excepción del Hospital de Especialidades y Cancerología, y plazas para su posterior tratamiento y almacenamiento.<br><br>• **Manejo de aguas grises**<br>Conducción de aguas grises procedente de las nuevas edificaciones, a las micro plantas de tratamiento ubicadas dentro del distrito para ser reutilizada en inodoros o ser conducidas al cuerpo de agua central y ser utilizadas para riego.<br><br>• **Manejo de aguas negras**<br>Conducción de aguas negras procedente de las nuevas edificaciones a los dos biodigestores ubicados dentro del distrito para su tratamiento y posterior infiltración al subsuelo por medio de los humedales.<br><br>• **Manejo de energía**<br>Captación de energía solar en las nuevas edificaciones por medio de paneles solares para su posterior transformación en energía térmica y eléctrica.<br><br>• **Manejo de residuos**<br>Disposición de residuos sólidos orgánicos procedentes de las edificaciones por medio del proceso de compostaje.<br><br>Manejo y separación de residuos sólidos urbanos provenientes de las edificaciones. |

**Tabla IV-4. Uso y aplicación de criterios y estrategias por Distrito (continuación)**

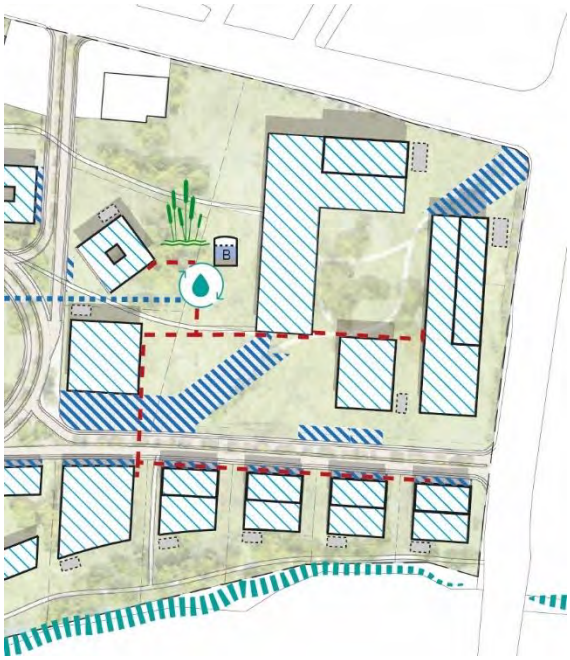
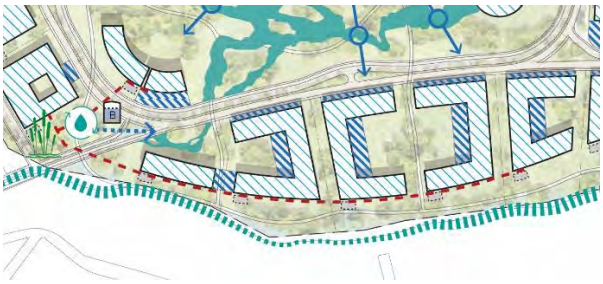
| | |
|---|---|
| **Distrito Cultural y Comercial**<br>  | • **Manejo de agua pluvial**<br>Captación pluvial en techos de las edificaciones y plazas para su posterior tratamiento y almacenamiento.<br><br>• **Manejo de aguas grises**<br>Conducción de aguas grises procedente de las edificaciones, a la micro planta de tratamiento ubicada dentro del distrito para ser reutilizada en inodoros o ser conducidas al cuerpo de agua central y ser utilizadas para riego.<br><br>• **Manejo de aguas negras**<br>Conducción de aguas negras procedente de las edificaciones al biodigestor para su tratamiento y posterior infiltración al subsuelo por medio de humedales.<br><br>• **Manejo de energía**<br>Captación de energía solar en las nuevas edificaciones por medio de paneles solares para su posterior transformación en energía térmica y eléctrica.<br><br>• **Manejo de residuos**<br>Disposición de residuos sólidos orgánicos procedentes de las edificaciones por medio del proceso de compostaje.<br><br>Manejo y separación de residuos sólidos urbanos provenientes de las edificaciones. |

**Tabla IV-5. Uso y aplicación de criterios y estrategias por Distrito (continuación)**

| **Distrito del Habitar** | |
|---|---|
|  | • **Manejo de agua pluvial**<br>Captación pluvial en techos de las edificaciones y plazas para su posterior tratamiento y almacenamiento.<br><br>• **Manejo de aguas grises**<br>Conducción de aguas grises procedente de las edificaciones, a la micro planta de tratamiento del Distrito de la Salud para ser reutilizada en inodoros o ser conducidas al cuerpo de agua central y ser utilizadas para riego.<br><br>• **Manejo de aguas negras**<br>Conducción de aguas negras procedente de las edificaciones al biodigestor ubicado en el Distrito de la Salud para su tratamiento y posterior infiltración al subsuelo por medio de humedales.<br><br>• **Manejo de energía**<br>Captación de energía solar en las edificaciones por medio de paneles solares para su posterior transformación en energía térmica y eléctrica.<br><br>• **Manejo de residuos**<br>Disposición de residuos sólidos orgánicos procedentes de las edificaciones por medio del proceso de compostaje.<br><br>Manejo y separación de residuos sólidos urbanos provenientes de las edificaciones. |

Fuente: Elaboración propia.

# 5 Planta de conjunto ambientada

Composición global de todos los componentes del plan maestro, que permite visualizar la interacción espacial, la distribución funcional del conjunto y delinear la imagen objetivo.

Figura V-1. Composición Global de los Componentes del Plan Maestro.
Fuente: Elaboración propia.

# 6 Cortes esquemáticos

**Sección Longitudinal**

La Sección Longitudinal del Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez abarca, de izquierda a derecha, la porción norte del Distrito Cultural y Comercial, el Distrito del Orgullo Juarense, el parque central del Distrito del Bienestar y por último, el predio del hospital privado del Distrito de la Salud.

Figura VI-1. Sección Longitudinal: Corte Esquemático.
Fuente: Elaboración propia.

Figura VI-2A. Distrito Cultural y Comercial + Distrito del Orgullo Juarense + Distrito del Bienestar.
Fuente: Elaboración propia.

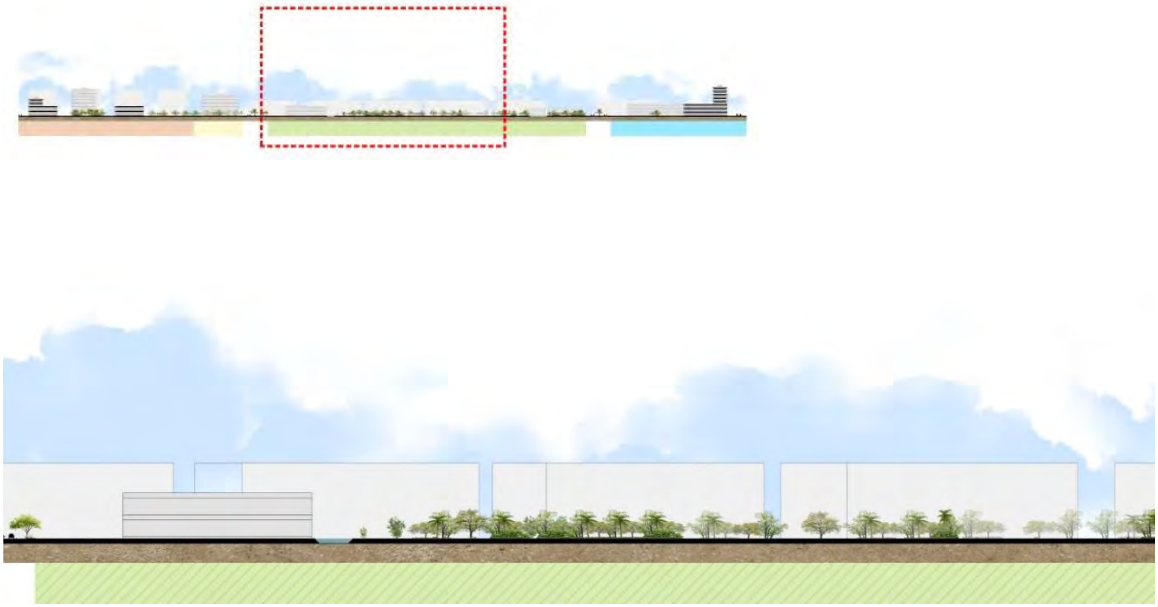


Figura VI-2B. Distrito del Bienestar.
Fuente: Elaboración propia.

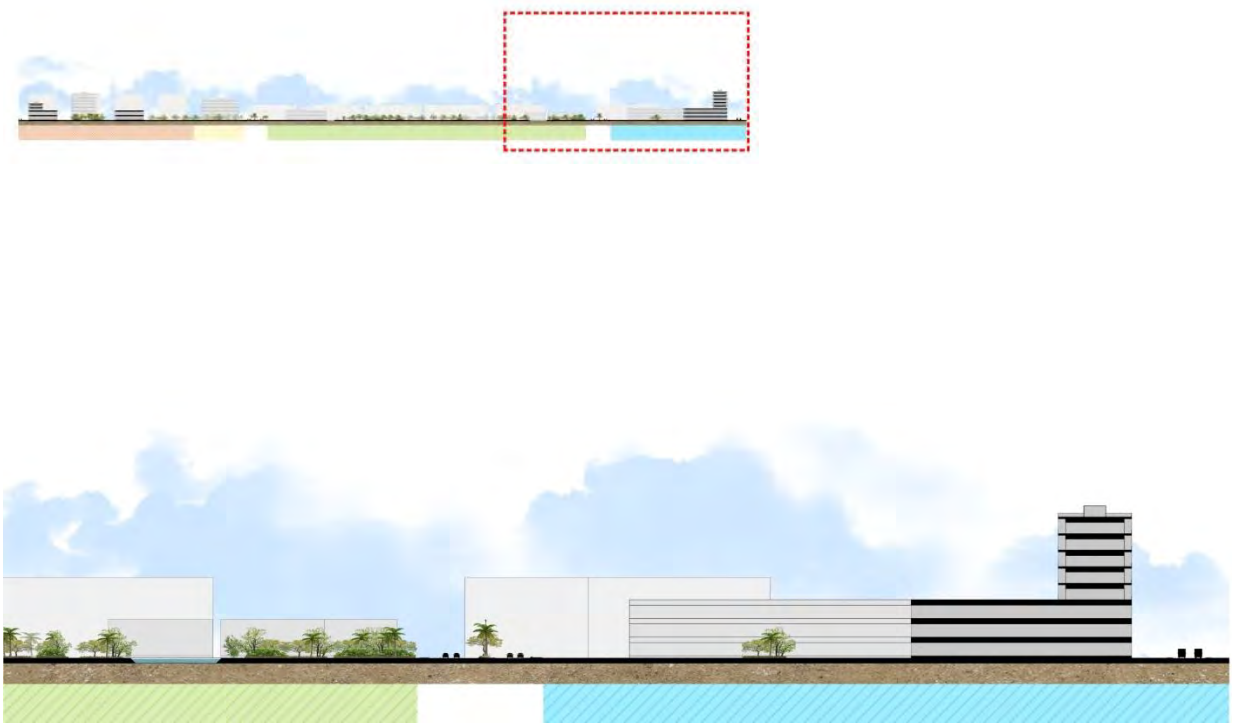


Figura VI-2C. Distrito del Bienestar + Distrito de la Salud.
Fuente: Elaboración propia.

### 6.1 Sección Transversal

La Sección Transversal del Plan Maestro para la Regeneración Urbano Ambiental del Ex-Hipódromo de Ciudad Juárez se sitúa prácticamente por la mitad Distrito del Bienestar, ubicado a la izquierda de la sección, mostrando la plaza de acceso y el edificio del Ex-Hipódromo a la derecha; el parque urbano al centro de la sección y a la izquierda, un predio habitacional representativo del Distrito del Habitar.

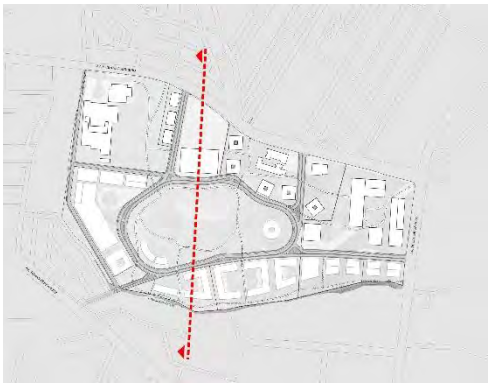


Figura VI-3 Sección Transversal: Corte Esquemático.
Fuente: Elaboración propia.

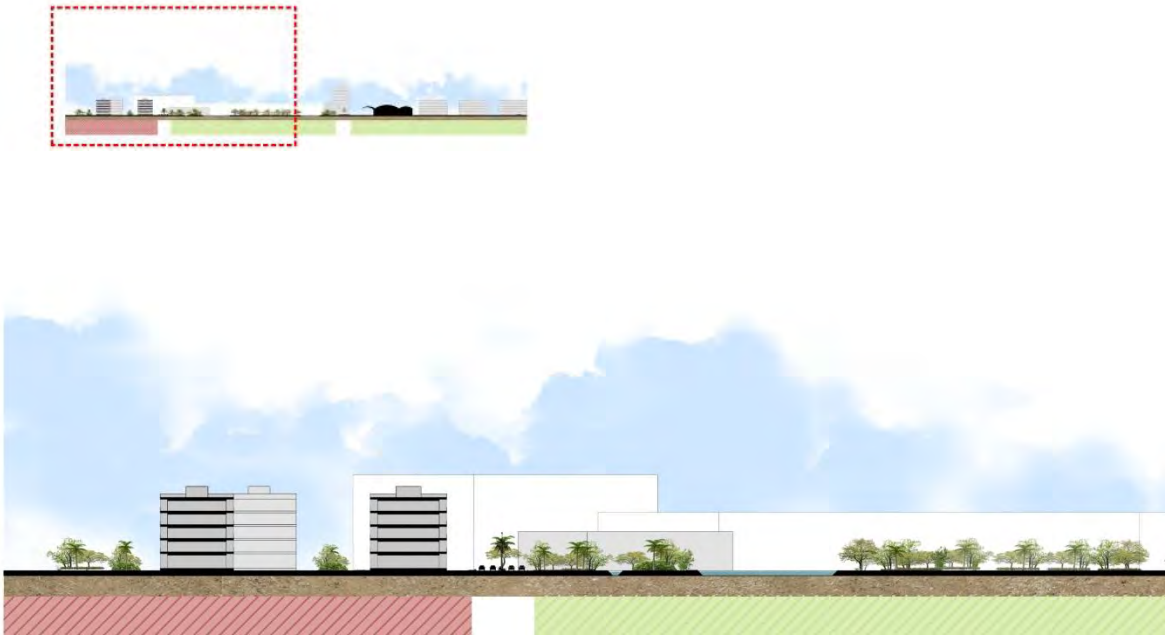


Figura VI-4A Distrito del Habitar + Distrito del Bienestar.
Fuente: Elaboración propia.

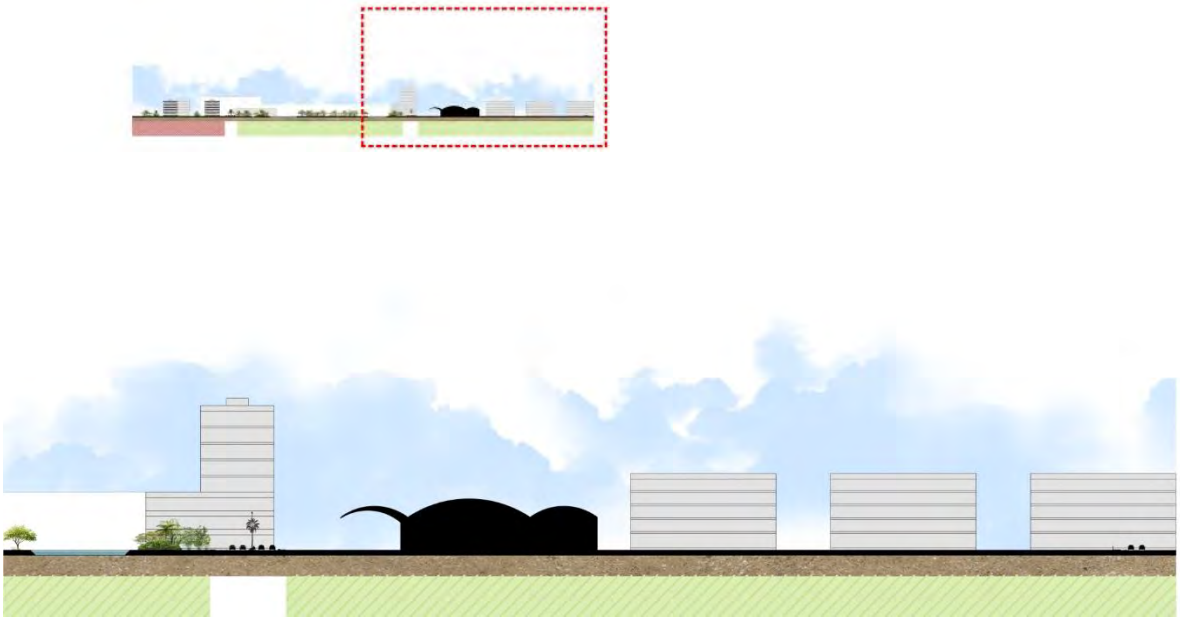


Figura VI-4B Distrito del Bienestar.
Fuente: Elaboración propia.

# 7 Criterios de elementos urbanos

Elementos urbanos que refuerzan la lectura de actividades para cada zona, comunican la continuidad de recorridos y complementan la integración de la imagen paisajística.

### 7.1 Esquema General de Zonificación

Los criterios de elementos urbanos y mobiliario del espacio abierto que refuerzan las actividades de cada zona comunican la continuidad de recorridos y complementan la integración de la imagen paisajística. Se encuentran en cuatro zonas principales y representativas del Plan Maestro:

a) Plaza de Acceso (Distrito del Bienestar)
b) Parque Central (Distrito del Bienestar)
c) Plaza Comercial (Distrito Cultural y Comercial)
d) Acequia Azcarateña (Distrito del Habitar)

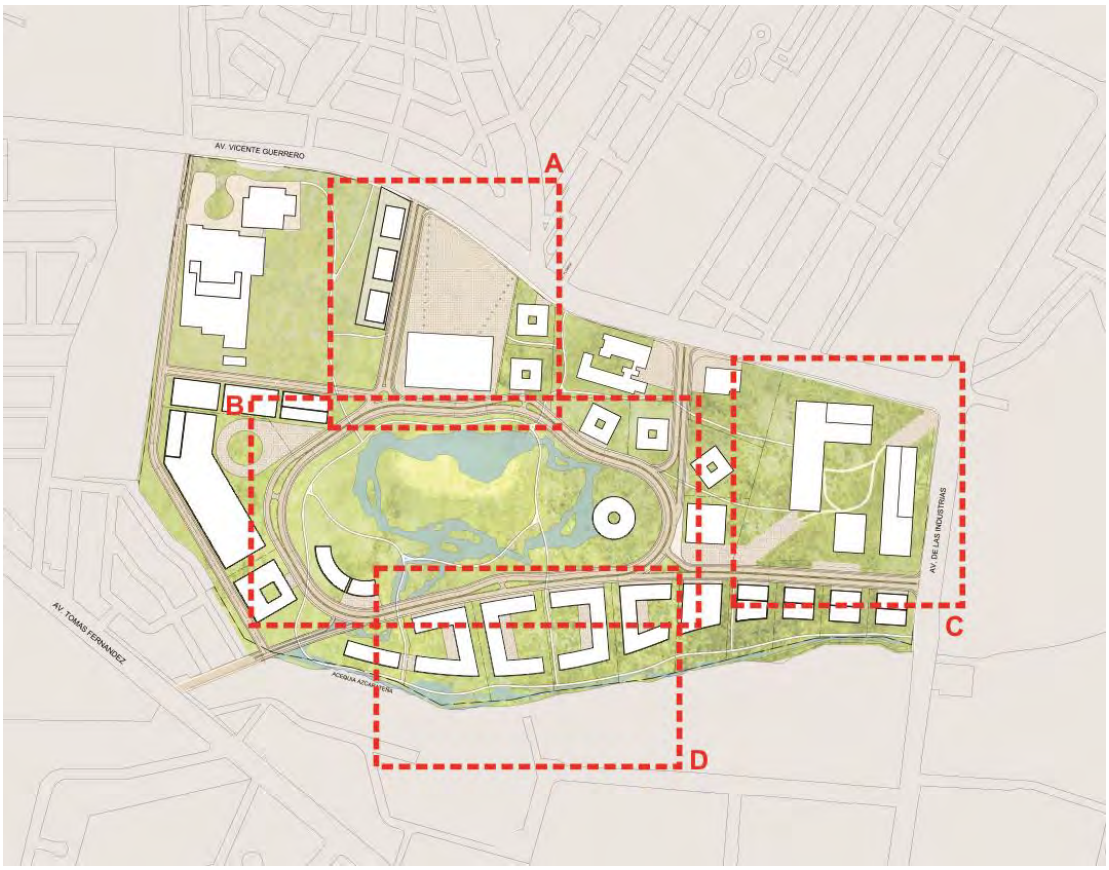



Figura VII-1. Esquema General de Zonificación.
Fuente: Elaboración Propia.

## 7.2 Esquemas de propuesta de elementos urbanos y mobiliario

### a) **Plaza de Acceso** (Distrito del Bienestar)

La Plaza de Acceso es uno de los elementos principales del Distrito del Bienestar, se ubica en la zona norte del predio y es el espacio que recibe a la población y da la bienvenida al conjunto. Se conforma por una gran explanada al aire libre la cual cuenta con dos hileras de árboles y palmeras que cumplen con dos funciones principales, la primera, es brindar espacios de sombra a los usuarios, y la segunda, es dirigir a las personas hacia el edificio del Ex-Hipódromo.

Se busca que la plaza sea concebida como un lugar para estar y permanecer más allá de un simple espacio de transición. El mobiliario urbano de dicha plaza cumplirá con esta función, las bancas propuestas permitirán que las personas cuenten con espacios para sentarse bajo la sombra y desarrollen actividades como leer, platicar o simplemente observar a otras personas. Otro de los elementos principales de este espacio es el espejo de agua propuesto al centro de la plaza. El agua es un elemento natural que causa bienestar en las personas, en especial cuando no solo es decorativa, sino que se puede tocar o inclusive tener alguna recreación con ella, es por ello por lo que el espejo de agua será un fuerte atrayente de personas a la plaza.

Las actividades planteadas en la plaza van desde eventos masivos hasta actividades únicamente de recreación y contemplación. El mobiliario urbano además de las bancas incluye basureros, luminarias y elementos de señalización.

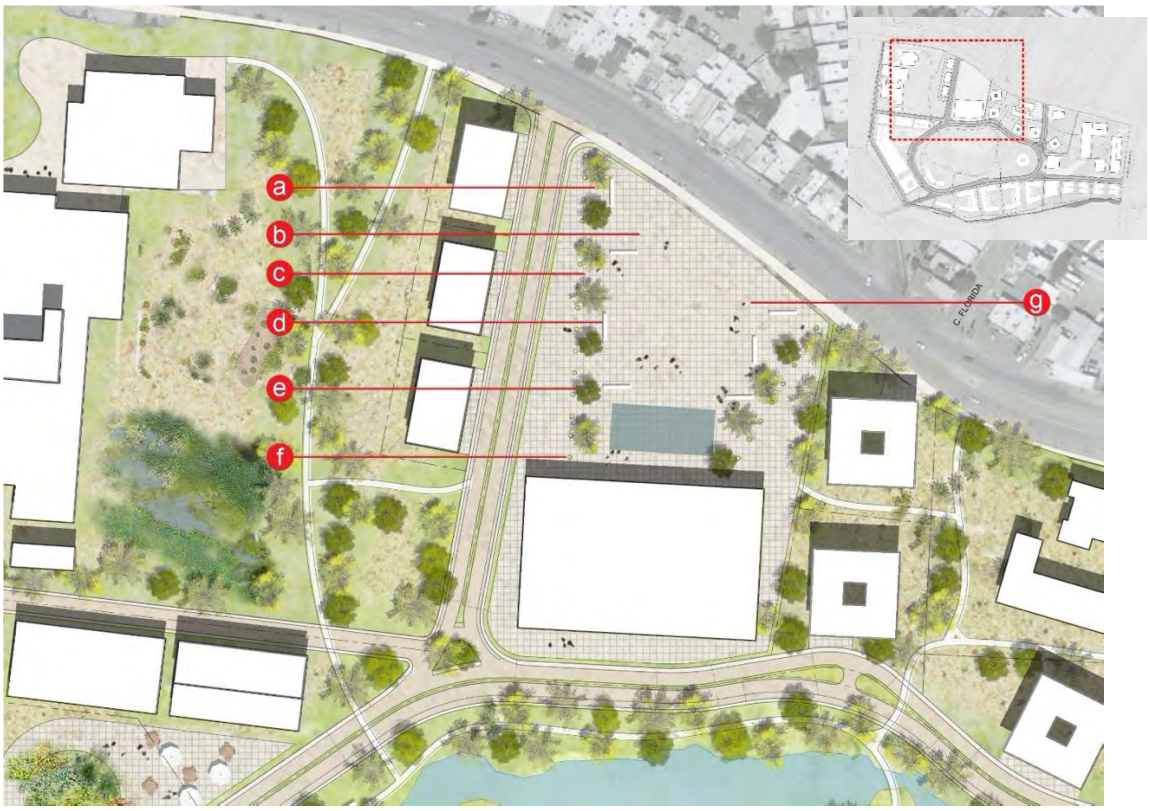



Figura VII-2A. Ubicación de elementos urbanos y mobiliario de la Plaza de Acceso.
Fuente: Elaboración Propia.

a. Luminarias urbanas

b. Pavimentos para plaza

c. Basureros

d. Bancas

Figura VII-2B. Imágenes de referencia de elementos urbanos.
Fuente: Elaboración Propia.

e. Arriates

f. Bancas individuales

g. Elementos de señalización

Figura VII-2C. Imágenes de referencia de elementos urbanos.
Fuente: Elaboración Propia.

**b) Parque Central** (Distrito del Bienestar)

Como ya se mencionó anteriormente, el gran parque central ubicado en el corazón del Plan Maestro se concibe como una extensa área verde que puede ser disfrutada por la población en general. Su extensión y diseño paisajístico permiten que puedan llevarse a cabo distintas actividades como pasear, descansar, realizar actividades deportivas y convivir con el resto de la población.

Los elementos urbanos y mobiliario de este parque incluyen, bancas para sentarse en zonas arboladas y cerca de los senderos ya que las personas procuran los espacios para estar cuando pueden observar a otras personas, asimismo se incluyen luminarias, basureros, elementos de señalización y elementos sombreantes para las plazas de los edificios que lo conforman. Este gran espacio público también funciona como un espacio de conexión entre los diferentes distritos conectados por medio de los senderos peatonales. Estos senderos contarán con mobiliario urbano como bancas, luminarias y basureros.

Figura VII-3. Ubicación de elementos urbanos y mobiliario del Parque Central.
Fuente: Elaboración Propia.

a. Bancas

b. Luminarias urbanas

c. Basureros

d. Elementos de señalización

Figura VII-3A. Imágenes de referencia de elementos urbanos.
Fuente: Elaboración Propia.

e. Elementos sombreantes

f. Pavimentos para plaza

g. Pavimentos para senderos

Figura VII-3B. Imágenes de referencia de elementos urbanos.
Fuente: Elaboración Propia.

**c) Plaza Comercial** (Distrito Cultural y Comercial)

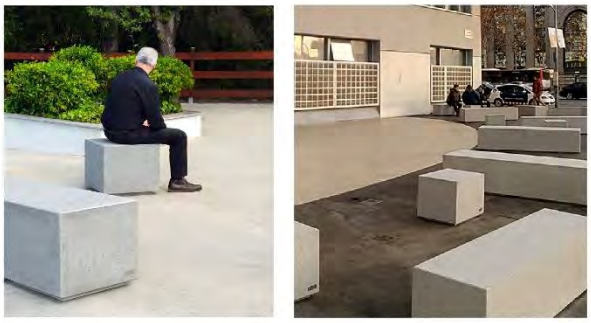
El elemento principal del Distrito Cultural y Comercial será la plaza comercial ubicada al norte del Distrito. Este espacio contará con una importante plaza como espacio público que albergará diversas actividades. Se buscará generar un perímetro verde de amortiguamiento hacia las avenidas perimetrales del conjunto.

Al igual que la Plaza de Acceso, se busca que este espacio sea concebido como un lugar para estar y permanecer más allá de un simple espacio de transición. El mobiliario urbano cumplirá con esta función, las bancas permitirán que las personas cuenten con espacios para sentarse bajo la sombra y desarrollen actividades relacionadas con el uso del Distrito. El mobiliario urbano predominante serán las bancas localizadas en distintos puntos de la plaza, principalmente con vista hacia las actividades, se acompañará de mobiliario de servicio como elementos sombreantes, basureros, luminarias y elementos de señalización.

Figura VII-4. Ubicación de elementos urbanos y mobiliario del Distrito Cultural y Comercial.
Fuente: Elaboración Propia.

a. Pavimentos para plaza

b. Bancas



b. Bancas individuales

c. Elementos sombreantes

Figura VII-4A. Imágenes de referencia de elementos urbanos.
Fuente: Elaboración Propia.

d. Basureros

e. Luminarias urbanas

f. Elementos de señalización

Figura VII-4B. Imágenes de referencia de elementos urbanos.
Fuente: Elaboración Propia.

**d) Acequia Azcarateña** (Distrito del Habitar)

Uno de los elementos principales del Distrito del Habitar es la acequia Azcarateña que corre de manera significativa de oriente a poniente sobre el límite sur del predio del Ex-Hipódromo, este importante elemento preexistente conformará la mayor parte del Espacio Abierto Privado de la parte sur del Distrito Cultural y Comercial y del Distrito del Habitar.

Se busca incorporar un sendero a lo largo del recorrido de la acequia con el objetivo de integrar mobiliario urbano como bancas que permita a los usuarios conocer e interactuar con dicho elemento.

Las plazas y jardines vecinales correspondientes a cada edificio de vivienda contarán con mobiliario como bancas, luminarias y basureros, así como mobiliario recreativo para los usuarios de dichos edificios, y de esta manera, se contribuirá a crear un sentido de pertenencia hacia el lugar.

Figura VII-5. Ubicación de elementos urbanos y mobiliario de la Acequia Azcarateña.
Fuente: Elaboración Propia.

a. Pavimentos para senderos

b. Bancas

b. Bancas individuales

c. Basureros

Figura VII-5A. Imágenes de referencia de elementos urbanos.
Fuente: Elaboración Propia.

d. Luminarias urbanas

e. Mobiliario recreativo

f. Pavimentos para plaza

Figura VII-5B. Imágenes de referencia de elementos urbanos.
Fuente: Elaboración Propia.

## 7.3 Propuesta de elementos y mobiliario urbanos utilitario específico, flexible, delimitante, de descanso y recreación.

### a) Plazas y Plazoletas

Los materiales como empedrados, adoquines, decks, entre otros, utilizados en las diferentes plazas y plazoletas del proyecto se reservarán para enfatizar y diferenciar los usos que albergarán los espacios exteriores. Asimismo, el uso de pavimentos mixtos permitirá la permeabilidad de las plazas y la reducción de la radiación solar producto de la incidencia solar.

Figura VII-6. Utilización de diferentes materiales que enfatizan ciertas zonas dentro de la misma plaza.

Figura VII-7. Ejemplo de plazas con pavimento permeable.

Figura VII-8. La degradación del pavimento se adecuará de acuerdo con el uso que albergará la plaza.

El empleo de vegetación endémica en plazas y plazoletas ayudará a reducir el impacto visual de grandes superficies pavimentadas. Se busca que estos lugares se conciban como espacios dinámicos que permitan alojar diferentes usos y actividades.

Figura VII-9. Empleo de vegetación endémica en plazas y plazoletas.

Figura VII-10. Creación de atmósferas con diferentes materiales y vegetación que permitirán albergar distintos usos.

Figura VII-11. Cambio de pavimentos y materiales para dividir zonas y usos.

## 7.1 Propuesta de Mobiliario Urbano

### A) Delimitante

- Andadores

Figura. VII-12. Los senderos peatonales y carriles para bicicletas, además de su función principal, ayudarán a delimitar diferentes espacios exteriores.

- Bardas / Cercas

Figura. VII-13. Cercas y bardas como mobiliario delimitante.

- Bolardos

Figura VII-14. Delimitación con bolardos de zona peatonal y vehicular.

Figura VII-15. Delimitación con bolardos de zona peatonal y vehicular.

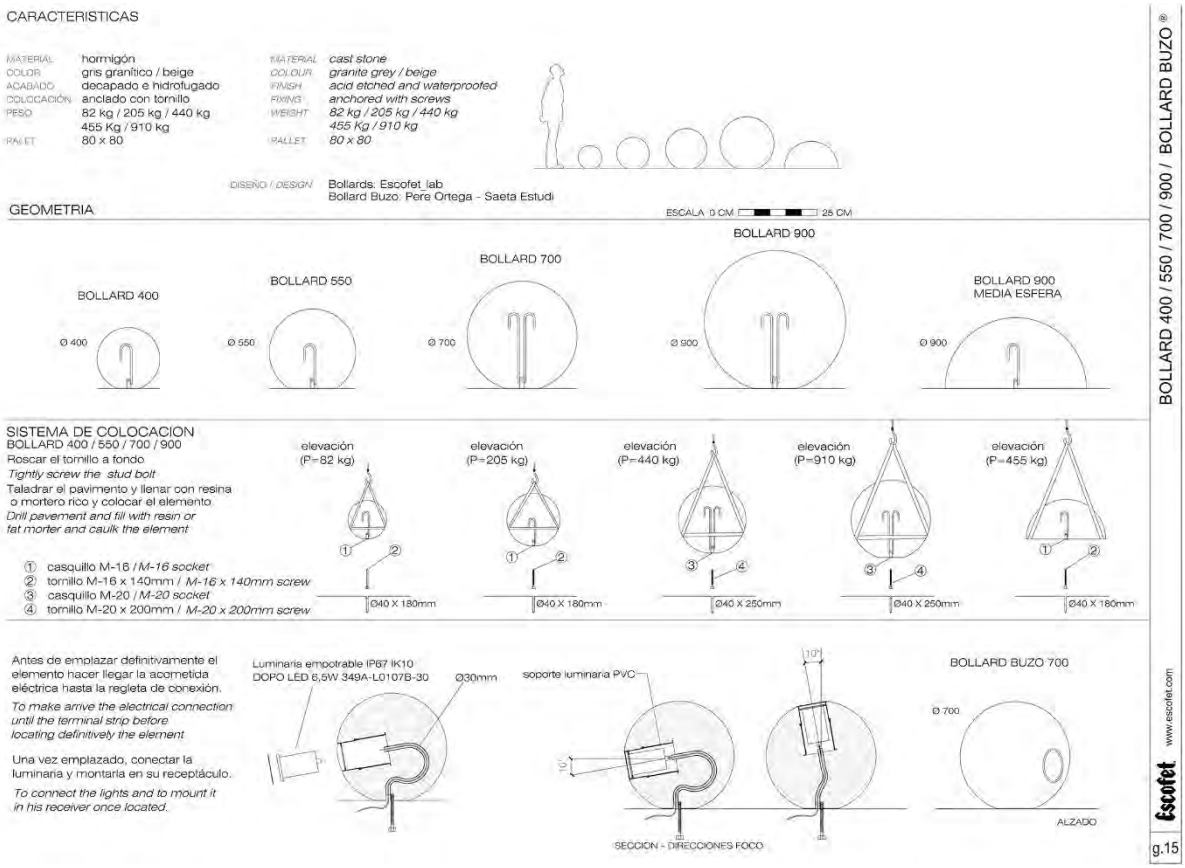



Figura VII-16. Ficha técnica de bolardos.

Figura. VII-17. Bolardos como protección para peatones.

Figura VII-18. Delimitación con bolardos de zona peatonal y vehicular.

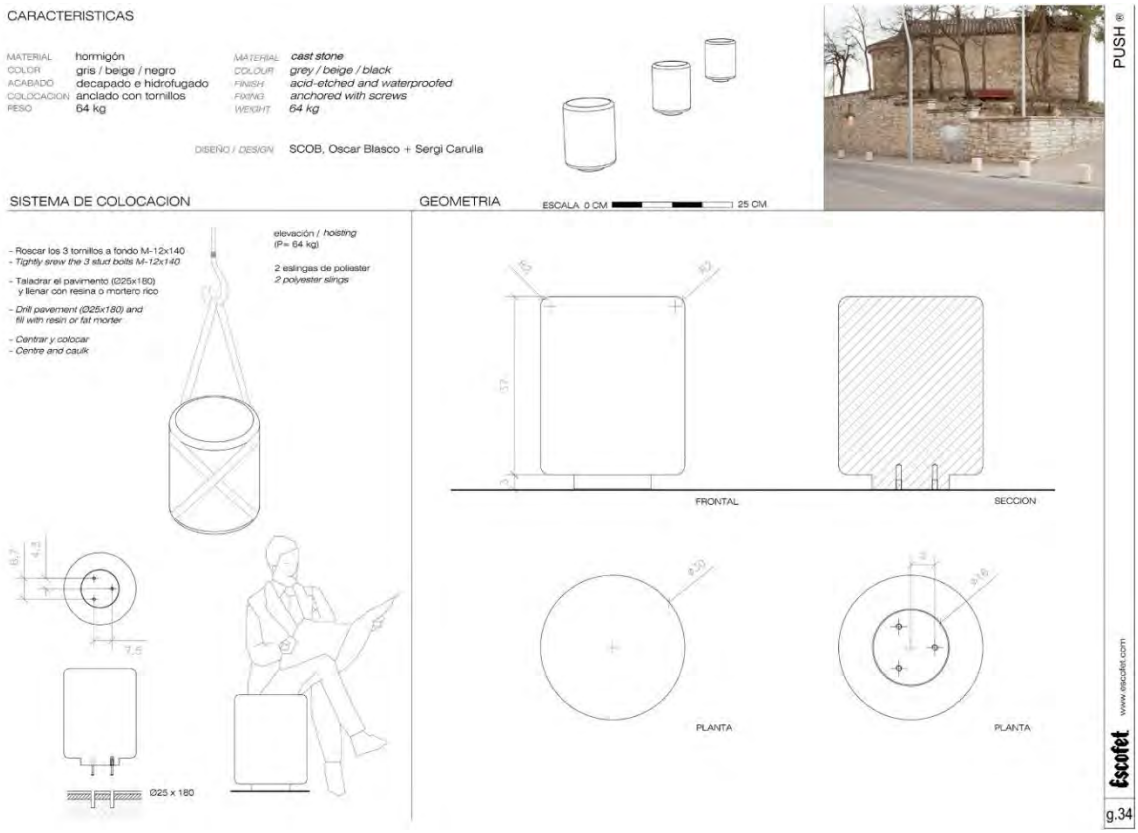



Figura VII-19. Ficha técnica de bolardos.

- Jadineras y Maceteros

Figura. VII-20. Las jardineras pueden fungir como mobiliario que delimita zonas para ciclistas y vehiculares.

Figura. VII-21. Las jardineras pueden fungir como mobiliario que delimita zonas vehiculares.

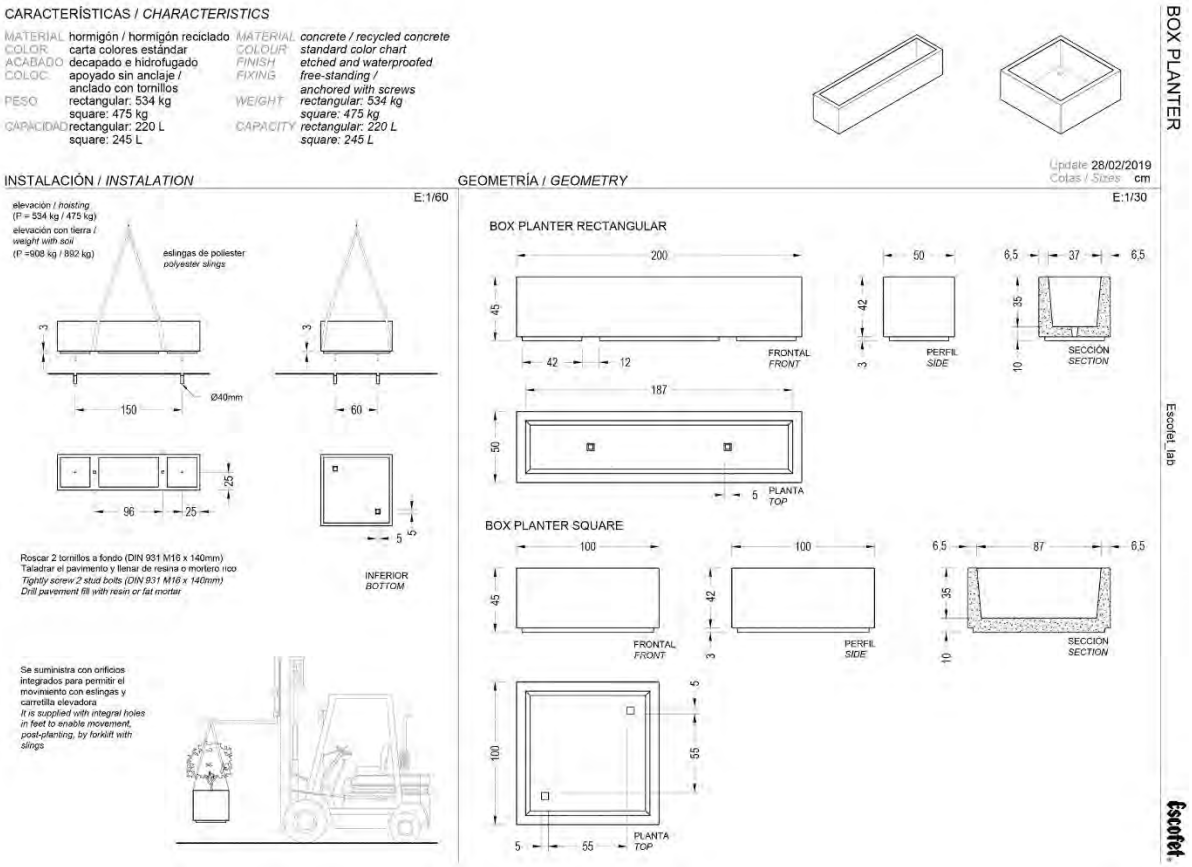



Figura VII-22. Ficha técnica de jardinera.

## B) Información / señalización

- Nomenclatura

Figura. VII-23. Ejemplos de señalización de nomenclatura con caracteres aislados.

- Señalización Vial y Normativa

Figura. VII-24. Ejemplos de señalización vial y normativa.

- Identificación de espacios e inmuebles

Figura. VII-25. Ejemplos de anuncios salientes.

Figura. VII-26. Ejemplos de anuncios con caracteres aislados.

- Señalización Informativa y Direccional

Figura. VII-27. Señalización informativa y direccional.

Figura. VII-28. Señalización informativa y direccional.

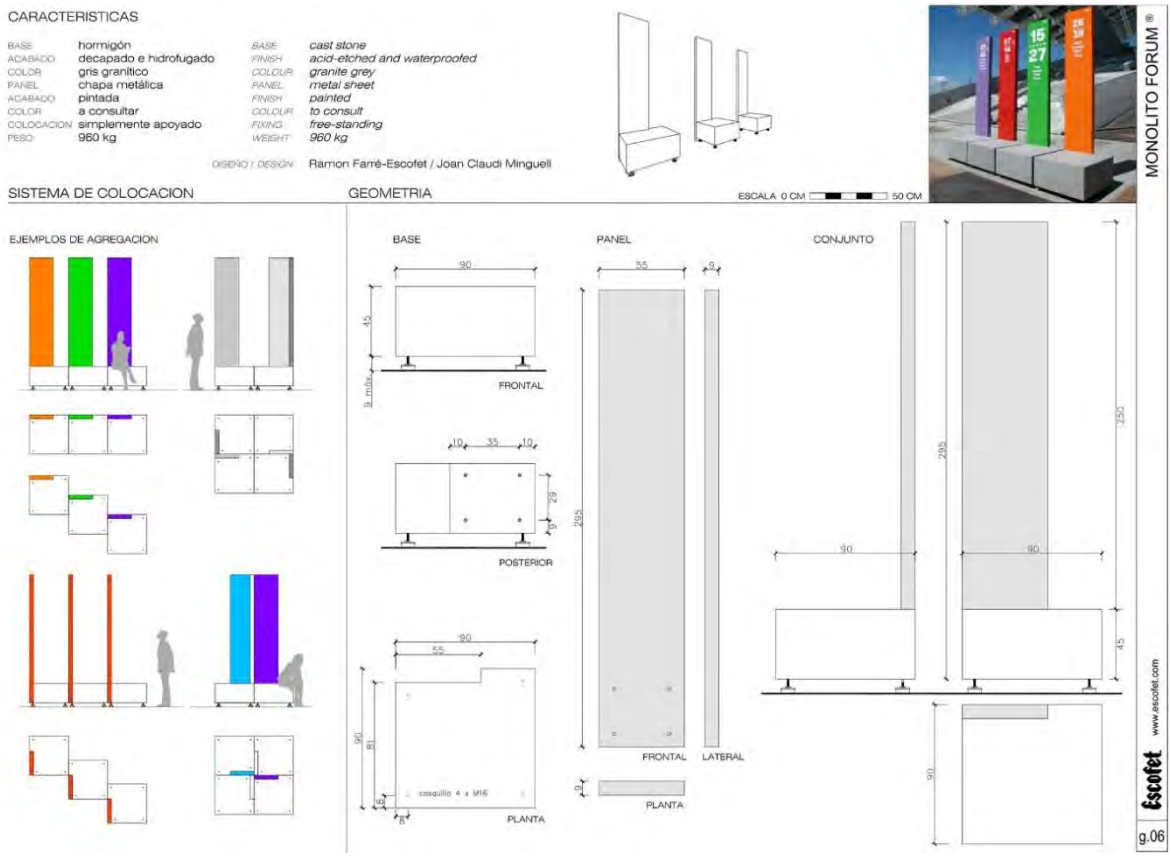



Figura. VII-28. Ficha técnica de señalización informativa y direccional.

## C) Descanso

- Elementos sombreantes

Figura. VII-29. Ejemplos de elementos sombreantes.

- Bancas

Figura. VII-30. Bancas como mobiliario de descanso.

Figura. VII-31. Bancas como mobiliario de descanso.

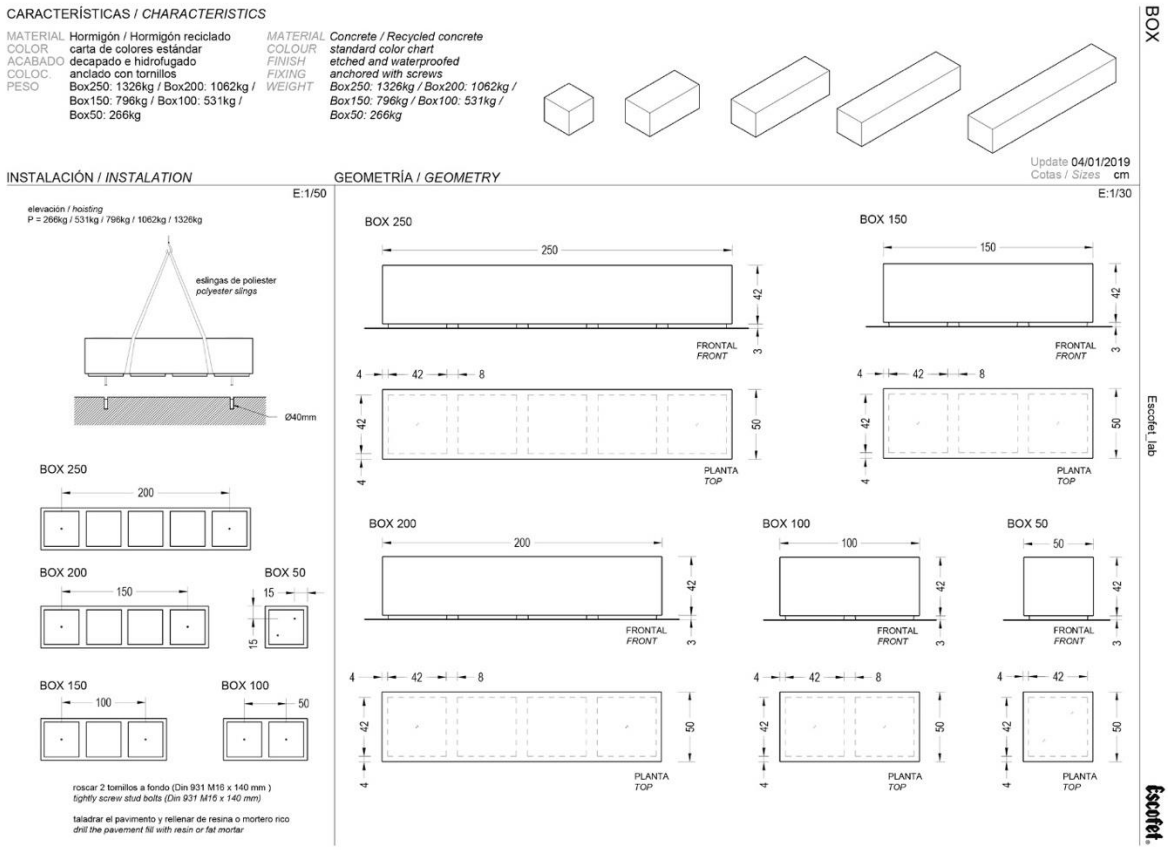



Figura. VII-32. Ficha técnica de Bancas.

## D) Servicio

- Luminarias Urbanas

Figura. VII-33. Luminarias urbanas y luminarias de baja altura.

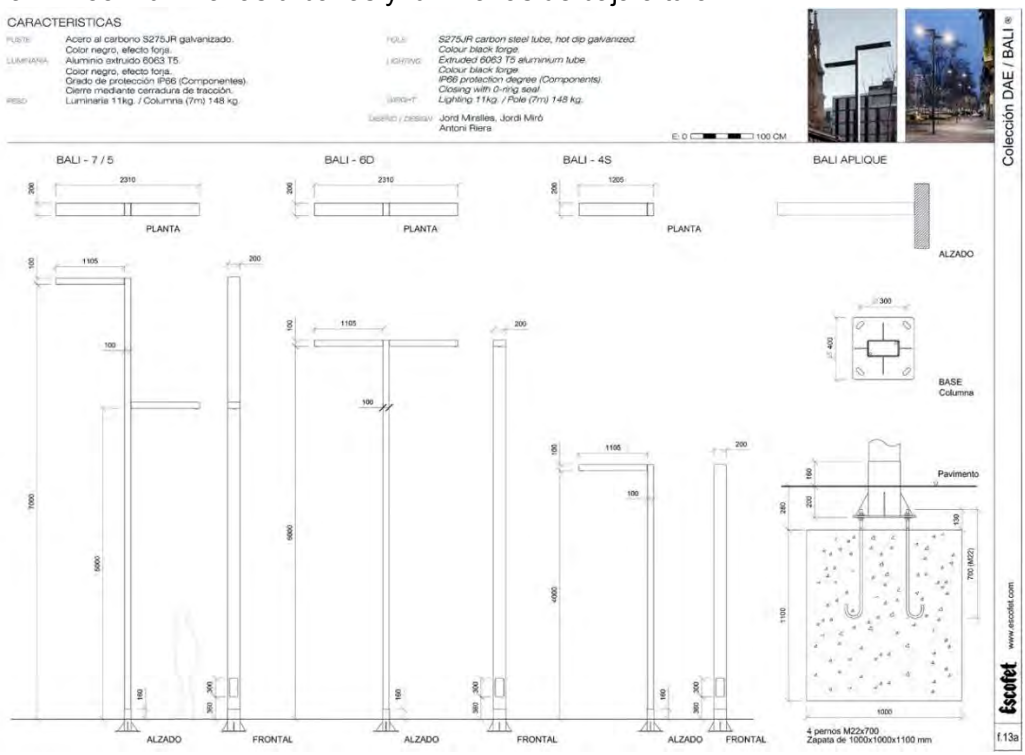



Figura. VII-34. Ficha técnica de Luminarias urbanas.

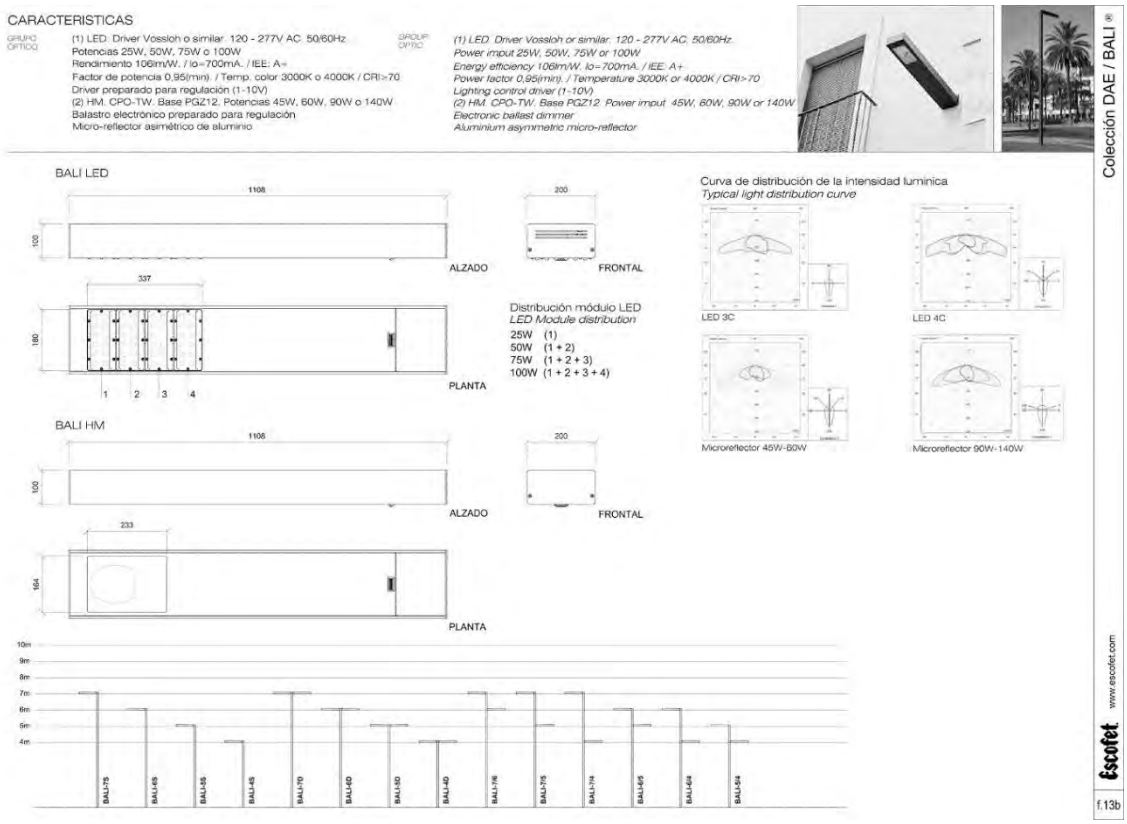



Figura. VII-35. Ficha técnica de Luminarias urbanas.

- Luminarias de Paisaje

Figura. VII-36. Luminarias de Paisaje.

Figura. VII-37. Luminarias de Paisaje.

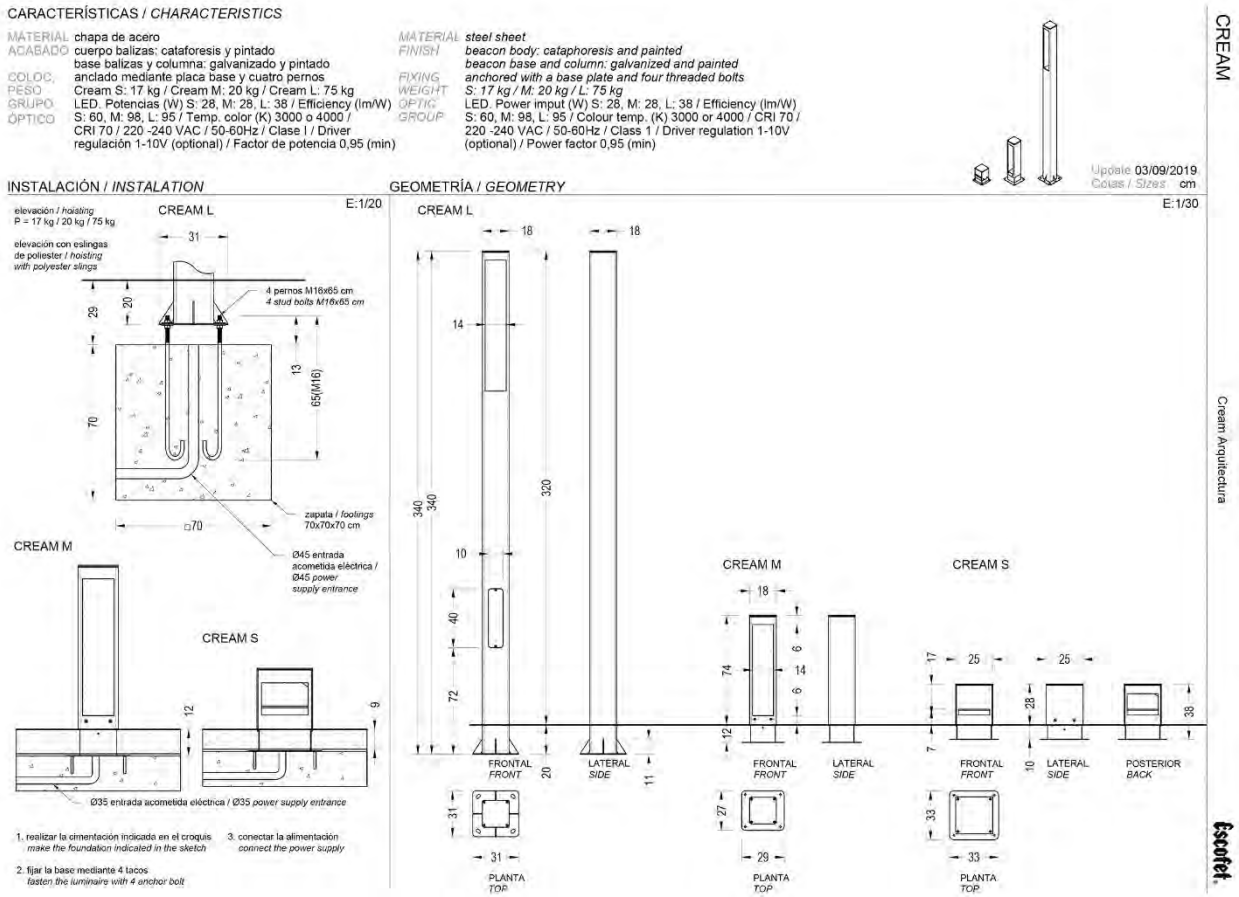



Figura. VII-38. Ficha técnica Luminarias de Paisaje.

- Arriates

Figura. VII-39. Ejemplos de arriates.

Figura. VII-40. Ejemplos de arriates.

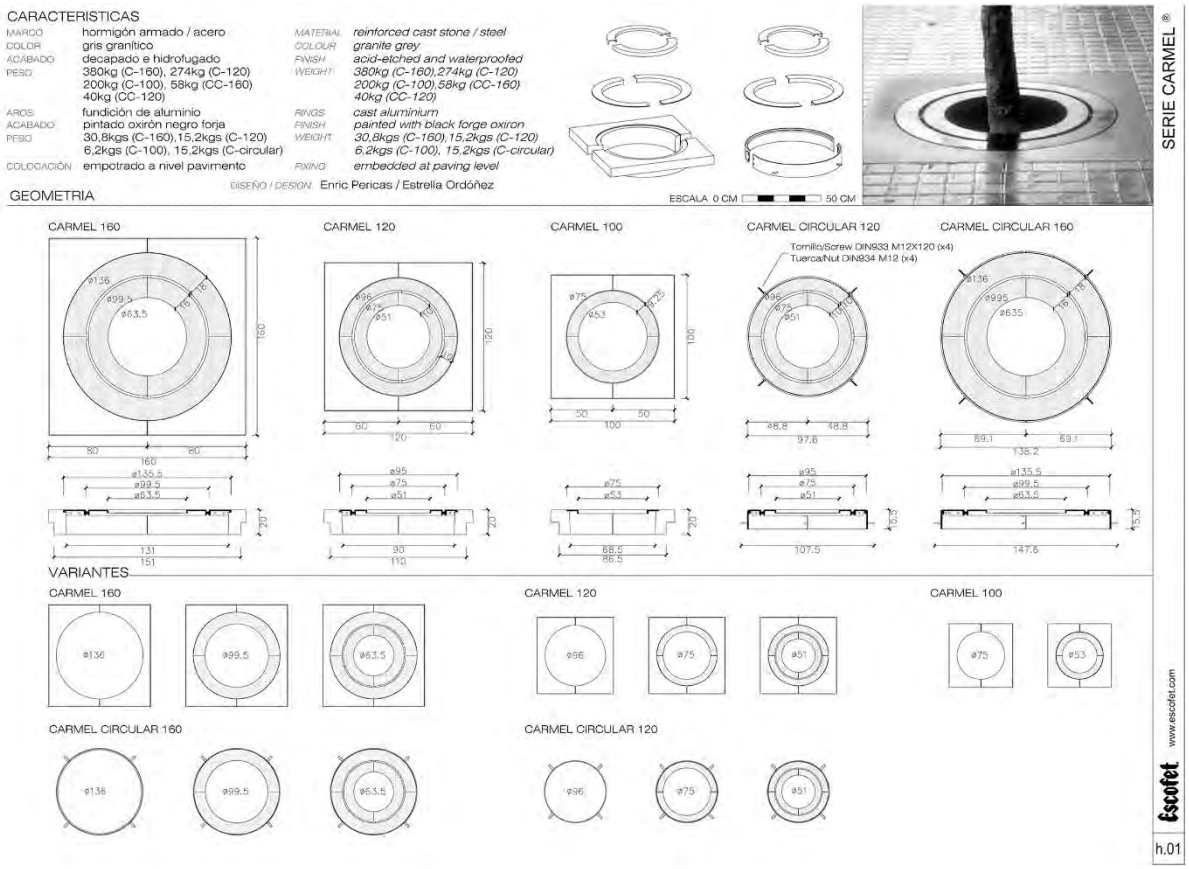
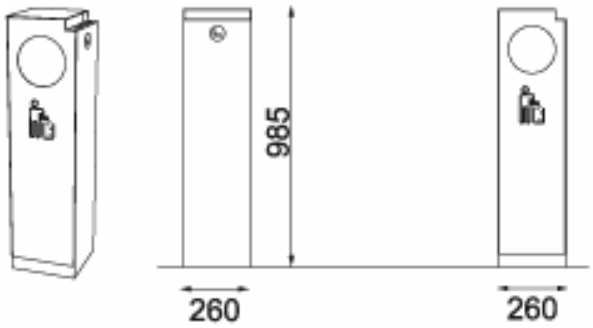



Figura. VII-41. Ficha técnica de arriate.

- Basureros

Figura. VII-42. Basureros (32 litros y 3 x 32 litros).



**Papelera triple de acero, variante con tapa de los orificios de entrada, volumen del recipiente de 32 l**

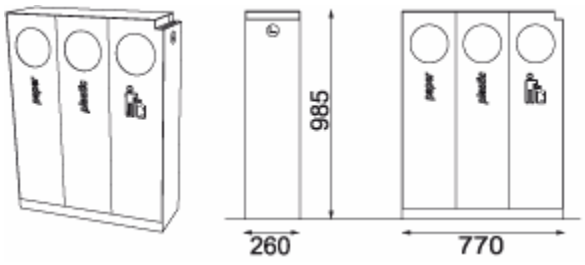
| | | |
|---|---|---|
| **Variantes:** | CS110 | revestimiento de plancha de acero |
| | CS110x | revestimiento de plancha de acero, sin cenicero |
| | CS110n | revestimiento de plancha inoxidable |
| | CS110xn | revestimiento de plancha inoxidable, sin cenicero |
| | CS111 | revestimiento de plancha de acero, tapa del orificio de entrada |
| | CS111x | revestimiento de plancha de acero, tapa del orificio de entrada, sin cenicero |
| | CS111n | revestimiento de plancha inoxidable, tapa del orificio de entrada |
| | CS111xn | revestimiento de plancha inoxidable, tapa del orificio de entrada, sin cenicero |
| **Tipo de estructura:** | estructura de acero soldada formada por planchas curvas. | |
| **Acabado:** | estructura de acero está provista de una capa de zinc y termolacado de protección. | |
| **Estructura de soporte y revestimiento:** | plancha de acero cortada por láser y soldada. | |
| **Variante con tapa frontal:** | plancha de acero curva galvanizada. | |
| **Recipiente interior:** | plancha curva galvanizada, volumen 32 l. | |
| **Equipamiento adicional:** | extintor de cigarrillos inoxidable con cenicero, volumen 0,3 l. | |
| **Colores:** | tonalidades de pinturas de poliéster en polvo con fina estructura mate, suministradas de serie por mmcité. | |
| | Otras tonalidades disponibles bajo pedido según carta de colores RAL. | |
| **Anclaje:** | anclaje bajo el pavimento o a una base de hormigón en terreno compactado mediante varillas roscadas. | |
| | Todos los suministros de mobiliario urbano deben fijarse de acuerdo con las instrucciones técnicas del fabricante. Si no se cumplen estas indicaciones, usted corre el riesgo de daño de los productos y las consecuencias humanas. El fabricante declina toda responsabilidad por posibles daños y perjuicios causados, directa o indirectamente, a personas, animales o cosas causados por el incumplimiento de los manuales de instrucciones y, en particular, con la instalación, el uso y manual de instrucciones de servicio. | |
| **Peso:** | CS110 | 31 kg |
| | CS110x | 31,8 kg |
| | CS111 | 32 kg |
| | CS111x | 32,7 kg |
| **Opcional:** | color distinto al color de serie. | |

DATE: 21.11.2018 V:02
TECHNICAL SPECIFICATIONS
**CRYSTAL CS110x / CS111x**
All rights reserved. Protection of industrial design.

Rozměry výrobků mají informativní charakter. Výrobce si vyhrazuje právo na změnu technické specifikace bez předchozího upozornění. Rozměry spodní stavby a způsob osazení výrobku jsou závazné. Rozteče kotev rozměřovat dle rozměrů dodaného výrobku.
All product sizes have an informative character. The producer reserves the right to amend the technical specification at any time without previous warning. The size of foundation baseplate and the method of mounting of the product are imperative. Anchor spacing measure out by measurements of supplied product.
Die Abmessungen der Produkte sind informativ. Der Hersteller behält sich das Recht an Änderungen der technischen Spezifikationen vor, ohne vorher darauf hinzuweisen. Abmessungen der Fundamentierung – Unterbau und Art des Produkteinbaus sind verbindlich. Anlagebstand gemäß der gelieferten Produktabmessungen dimensionieren.
Dimensions des produits sont à titre informatif seulement. Le fabricant se réserve le droit de modifier les spécifications techniques sans préavis. Dimensions des fondations et manière de l'implantation du produit sont obligatoire. Ancre écartement dimensions à partir des dimensions du produit livré.
Las dimensiones de los productos tienen carácter informativo. El fabricante se reserva el derecho de cambio de la especificación técnica sin aviso previo. Tanto las dimensiones de las bases de cimentación como el sistema de fijación son inalterables. Hay que medir el espaciamiento de anclajes según las dimensiones del producto suministrado.

mmcité.com

Figura. VII-42. Ficha técnica Basurero.



**Papelera triple completamente de acero, variante con tapa de los orificios de entrada, volumen de los recipientes de 3x32 l**

| | | |
|---|---|---|
| **Variantes:** | CS330 | revestimiento de plancha de acero |
| | CS330x | revestimiento de plancha de acero, sin cenicero |
| | CS330n | revestimiento de plancha inoxidable |
| | CS330xn | revestimiento de plancha inoxidable, sin cenicero |
| | CS331 | revestimiento de plancha de acero, tapa de orificios de entrada |
| | CS331x | revestimiento de plancha de acero, tapa del orificio de entrada, sin cenicero |
| | CS331n | revestimiento de plancha inoxidable, tapa de orificios de entrada |
| | CS331xn | revestimiento de plancha inoxidable, tapa del orificio de entrada, sin cenicero |
| **Tipo de estructura:** | estructura de acero soldada formada por planchas curvas. | |
| **Acabado:** | estructura de acero está provista de una capa de zinc y termolacado de protección. | |
| **Estructura de soporte y revestimiento:** | plancha de acero cortada por láser y soldada. | |
| **Variante con tapa frontal:** | plancha de acero curva galvanizada. | |
| **Recipiente interior:** | plancha curva galvanizada, volumen de 3x32 l. | |
| **Equipamiento adicional:** | extintor de cigarrillos inoxidable con cenicero, volumen 0,3 l. | |
| **Colores:** | tonalidades de pinturas de poliéster en polvo con fina estructura mate, suministradas de serie por mmcité. | |
| | Otras tonalidades disponibles bajo pedido según carta de colores RAL. | |
| **Anclaje:** | anclaje bajo el pavimento o a una base de hormigón en terreno compactado mediante varillas roscadas. | |
| | Todos los suministros de mobiliario urbano deben fijarse de acuerdo con las instrucciones técnicas del fabricante. Si no se cumplen estas indicaciones, usted corre el riesgo de daño de los productos y las consecuencias humanas. El fabricante declina toda responsabilidad por posibles daños y perjuicios causados, directa o indirectamente, a personas, animales o cosas causados por el incumplimiento de los manuales de instrucciones y, en particular, con la instalación, el uso y manual de instrucciones de servicio. | |
| **Peso:** | CS330 | 74 kg |
| | CS330x | 82,2 kg |
| | CS331 | 77 kg |
| | CS331x | 84,9 kg |
| **Opcional:** | color distinto al color de serie. | |

DATE: 21.11.2018 V:02
TECHNICAL SPECIFICATIONS
**CRYSTAL CS330x / CS331x**
All rights reserved. Protection of industrial design.

Rozměry výrobků mají informativní charakter. Výrobce si vyhrazuje právo na změnu technické specifikace bez předchozího upozornění. Rozměry spodní stavby a způsob osazení výrobku jsou závazné. Rozteče kotev rozměřovat dle rozměrů dodaného výrobku.
All product sizes have an informative character. The producer reserves the right to amend the technical specification at any time without previous warning. The size of foundation baseplate and the method of mounting of the product are imperative. Anchor spacing measure out by measurements of supplied product.
Die Abmessungen der Produkte sind informativ. Der Hersteller behält sich das Recht an Änderungen der technischen Spezifikationen vor, ohne vorher darauf hinzuweisen. Abmessungen der Fundamentplatte – Unterbau und Art des Produktbefestigen sind verbindlich. Ankerabstand gemäß der gelieferten Produktabmessungen dimensionieren.
Dimensions des produits sont à titre informatif seulement. Le fabricant se réserve le droit de modifier les spécifications techniques sans préavis. Dimensions des fondations et manière de l'implantation du produit sont obligatoire. Ancre écartement dimensions à partir des dimensions du produit livré.
Las dimensiones de los productos tienen carácter informativo. El fabricante se reserva el derecho de cambio de la especificación técnica sin aviso previo. Tanto las dimensiones de las bases de cimentación como el sistema de fijación son inalterables. Hay que medir el espaciamiento de anclajes según las dimensiones del producto suministrado.

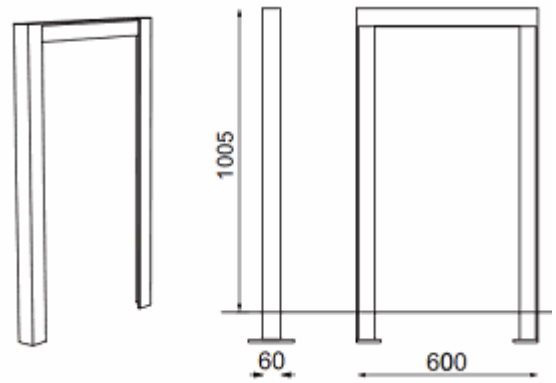
mm cité 1
mmcite.com

Figura. VII-43. Ficha técnica Basurero.

- Estacionamiento para bicicletas

Figura. VII-44. Estacionamiento para bicicletas.

Figura. VII-45. Estacionamiento para bicicletas.




**Aparca bicicletas enteramente de acero**

| | |
|---|---|
| **Tipo de estructura:** | Estructura de acero a partir de perfil en L. |
| **Acabado:** | Provista de una capa de zinc y termolacado de protección. |
| **Carcasa:** | Perfil de acero en L de 60x60x6 mm soldado a piezas de plancha cortada por láser de 10 mm de grosor. |
| | Altura total 1100 mm, longitud 600 mm. |
| **Colores:** | Tonalidades de pinturas de poliéster en polvo con fina estructura mate, suministradas de serie por mmcité. |
| | Otras tonalidades disponibles bajo pedido según carta de colores RAL. |
| **Anclaje:** | Anclaje bajo el pavimento o a una base de hormigón en terreno compactado mediante varillas roscadas M12. |
| | Todos los suministros de mobiliario urbano deben fijarse de acuerdo con las instrucciones técnicas del fabricante. Si no se cumplen estas indicaciones, usted corre el riesgo de daño de los productos y las consecuencias humanas. El fabricante declina toda responsabilidad por posibles daños y perjuicios causados, directa o indirectamente, a personas, animales o cosas causados por el incumplimiento de los manuales de instrucciones y, en particular, con la instalación, el uso y manual de instrucciones de servicio. |
| **Peso:** | 18 kg |
| **Opcional:** | Color distinto al color de serie. |

DATE: 03.05.2013 V:01
TECHNICAL SPECIFICATIONS
**LOTLIMIT SL505**

Rozměry výrobků mají informativní charakter. Výrobce si vyhrazuje právo na změnu technické specifikace bez předchozího upozornění. Rozměry spodní stavby a způsob osazení výrobku jsou závazné. Roztečí kotev rozměřovat dle rozměrů dodaného výrobku.
All product sizes have an informative character. The producer reserves the right to amend the technical specification at any time without previous warning. The size of foundation baseplate and the method of mounting of the product are imperative. Anchor spacing measure out by measurements of supplied product.
Die Abmessungen der Produkte sind informativ. Der Hersteller behält sich das Recht an Änderungen der technischen Spezifikationen vor, ohne vorher darauf hinzuweisen. Abmessungen der Fundamentierung – Unterbau und Art des Produkteinbaus sind verbindlich. Ankerabstand gemäß der gelieferten Produktabmessungen dimensionieren.
Dimensions des produits sont à titre informatif seulement. Le fabricant se réserve le droit de modifier les spécifications techniques sans préavis. Dimensions des fondations et manière de l'implantation du produit sont obligatoire. Ancre écartement dimensions à partir des dimensions du produit livré.
Las dimensiones de los productos tienen carácter informativo. El fabricante se reserva el derecho de cambio de la especificación técnica sin aviso previo. Tanto las dimensiones de las bases de cimentación como el sistema de fijación son inalterables. Hay que medir el espaciamiento de anclajes según las dimensiones del producto suministrado.

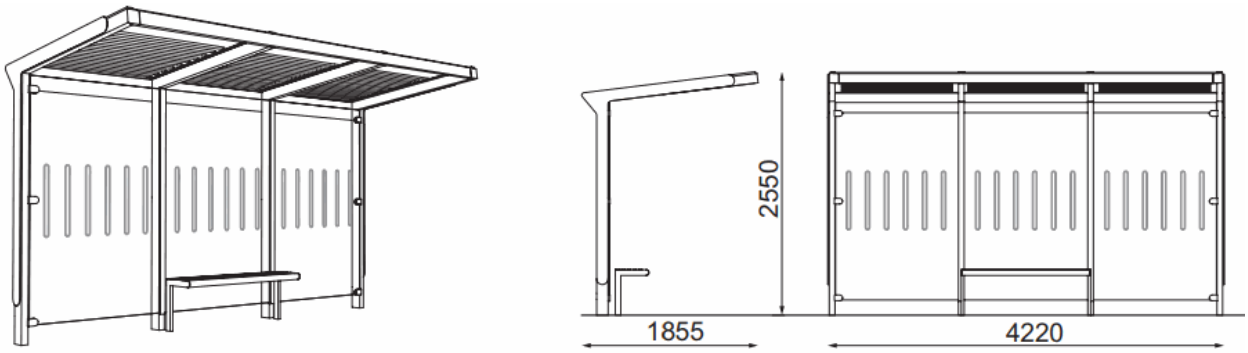
mm cité 1
mmcite.com

Figura. VII-46. Ficha técnica estacionamiento para bicicletas.

- Parada de Transporte

Figura. VII-47. Parada de Transporte.

Figura. VII-48. Parada de Transporte.




**Parada de autobús con techo recto de cristal, superficie cubierta de 7 m² (1,7×4,2 m)**

| | |
|---|---|
| **Tipo de estructura:** | estructura de acero con paredes laterales y trasera de cristal y techo de cristal, montada en su ubicación final mediante tornillería ciega de acero inoxidable. |
| **Acabado:** | la estructura de acero está provista de galvanizado de protección y una capa de termo lacado en polvo. |
| **Marco de soporte:** | la estructura soldada de acero con perfiles de sección rectangular y una plancha de acero conforman las columnas de carga y los canalones longitudinales. El marco sirve como estructura de carga de los paneles de vidrio de la pared trasera y del techo de la parada, además de facilitar el desagüe de la cubierta. |
| **Panel de la pared trasera:** | vidrio templado con serigrafiado de seguridad. |
| **Cubierta:** | vidrio impreso templado con serigrafiado. |
| **Desagüe:** | el agua se lleva por la columna de carga hasta su salida al pavimento tras la pared trasera de la marquesina. |
| **Accesorios adicionales:** | banco integrado en forma de asiento hecho con 5 lamelas de madera tropical maciza, provista de tratamiento de superficie para exteriores, con soportes de acero y anclaje independiente bajo pavimento. |
| **Colores:** | tonalidades de pinturas de poliéster en polvo con fina estructura mate, suministradas de serie por mmcité.<br>Otras tonalidades disponibles bajo pedido según carta de colores RAL. |
| **Anclaje:** | anclaje bajo el pavimento o a una base de hormigón en terreno compactado mediante varillas roscadas.<br>Todos los suministros de mobiliario urbano deben fijarse de acuerdo con las instrucciones técnicas del fabricante. Si no se cumplen estas indicaciones, usted corre el riesgo de daño de los productos y las consecuencias humanas. El fabricante declina toda responsabilidad por posibles daños y perjuicios causados, directa o indirectamente, a personas, animales o cosas causados por el incumplimiento de los manuales de instrucciones y, en particular, con la instalación, el uso y manual de instrucciones de servicio. |
| **Peso:** | 711 kg |
| **Opcional:** | colores: Color distinto al color de serie.<br>Colocación de los horarios: En el panel de la pared trasera es posible instalar un soporte para la colocación de los horarios.<br>Espacios publicitarios: La parada puede equiparse con una o dos vitrinas luminosas de formato Citylight (CL).<br>Cubierta: Otras opciones del material para la cubierta:<br>- vidrio impreso laminado con serigrafiado<br>- vidrio impreso templado laminado con serigrafiado |

DATE: 30.08.2017 V-03
TECHNICAL SPECIFICATIONS
**AUREO AE300-SS**
All rights reserved. Protection of industrial design.

Rozměry výrobků mají informativní charakter. Výrobce si vyhrazuje právo na změnu technické specifikace bez předchozího upozornění. Rozměry spodní stavby a způsob usazení výrobku jsou závazné. Rozteče kotev rozměřovat dle rozměrů dodaného výrobku.
All product sizes have an informative character. The producer reserves the right to amend the technical specification at any time without previous warning. The size of foundation baseplate and the method of mounting of the product are imperative. Anchor spacing measure out by measurements of supplied product.
Die Abmessungen der Produkte sind informativ. Der Hersteller behält sich das Recht an Änderungen der technischen Spezifikationen vor, ohne vorher darauf hinzu-weisen. Abmessungen der Fundamentierung – Unterbau und Art des Produktanbaus sind verbindlich. Ankerabstand gemäß der gelieferten Produktabmessungen dimensionieren.
Dimensions des produits sont à titre informatif seulement. Le fabricant se réserve le droit de modifier les caéctfications techniques sans préavis. Dimensions des fondations et manière de l'implantation du produit sont obligatoire. Ancre écartement dimensions à partir des dimensions du produit livré.
Las dimensiones de los productos tienen carácter informativo. El fabricante se reserva el derecho de cambio de la especificación técnica sin aviso previo. Tanto las dimensiones de las bases de orientación como el sistema de fijación son inalterables. Hay que medir el espaciamiento de anclajes según las dimensiones del producto suministrado.

mmcité
mmcite.com

Figura. VII-49. Ficha técnica Parada de Transporte.

## E) Flexible

Figura. VII-50. Bancas de fabricación especial como mobiliario flexible.

## F) Recreación

Figura. VII-51. Mobiliario urbano de recreación.

Playground proposal

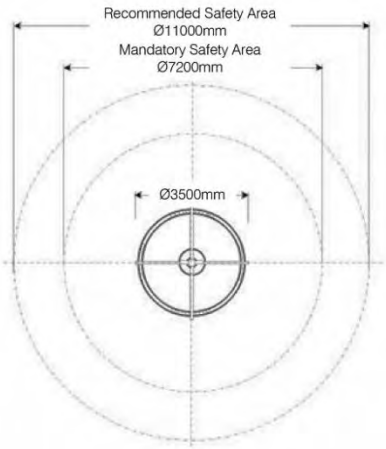
27/05/2020 Job Number Revision: 0

2.95m Dancing Snake SW1780

CNDASNM

playground centre.

fun is for life!




| Technical Information | |
|---|---|
| Space Required | Ø11000mm |
| Total Area | 95m2 |
| Max FHOF | 1000mm |
| Compliant | NZS 5828:2015<br>AS 4685:2017<br>EN 1176:2008 |

Approved: GN

Age groups appropriate for: Toddlers & Pre-Schoolers | Primary to Big Kids | Teenagers to Young Adults | Whole family / Young at Heart

sales@playgroundcentre.com | 0800 805 256 | www.playgroundcentre.com

Figura. VII-52. Mobiliario urbano de recreación “Dancing Snake”.

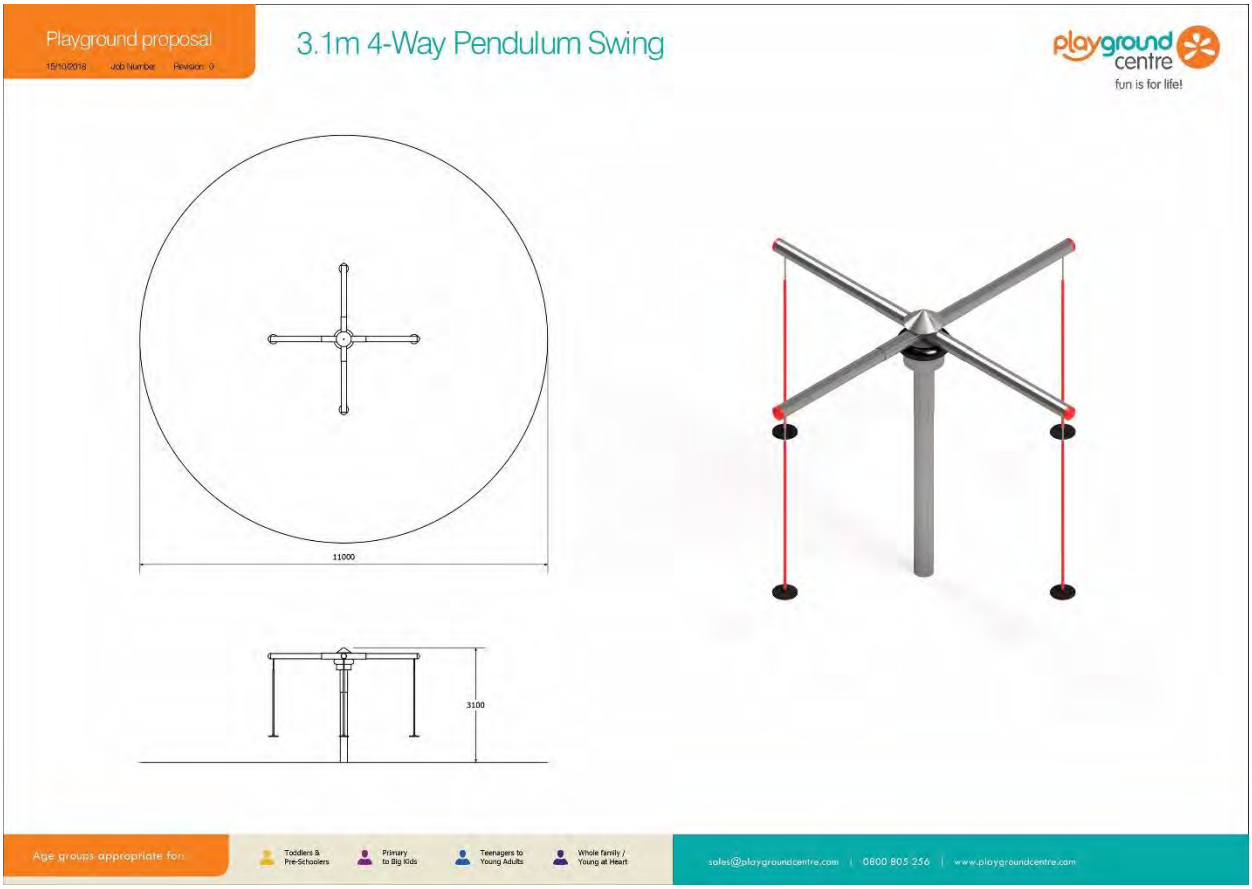



Figura. VII-53. Mobiliario urbano de recreación “Pendulum Swing”.

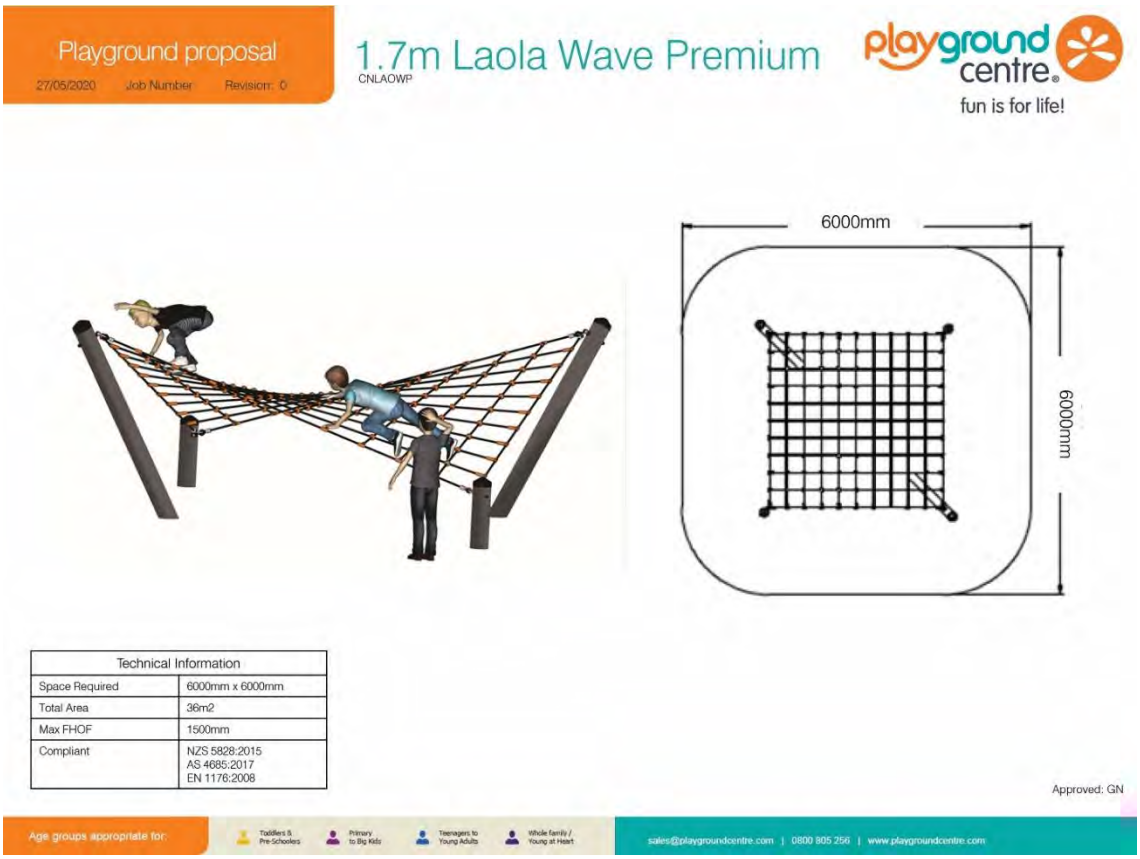



Figura. VII-54. Mobiliario urbano de recreación “Laola Wave Premium”.

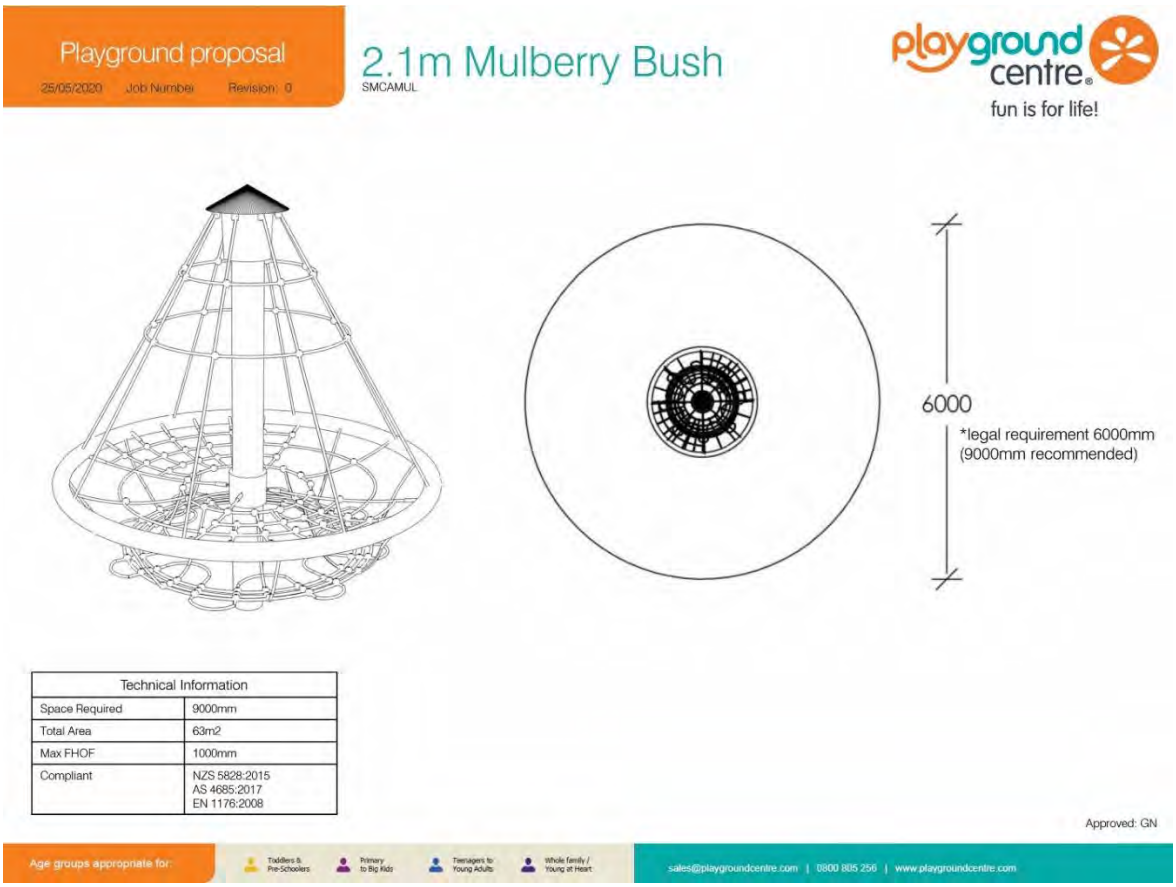



Figura. VII-55. Mobiliario urbano de recreación “Mulberry Bush”.

Figura. VII-56. Mobiliario urbano de recreación “Spinning Basket”.

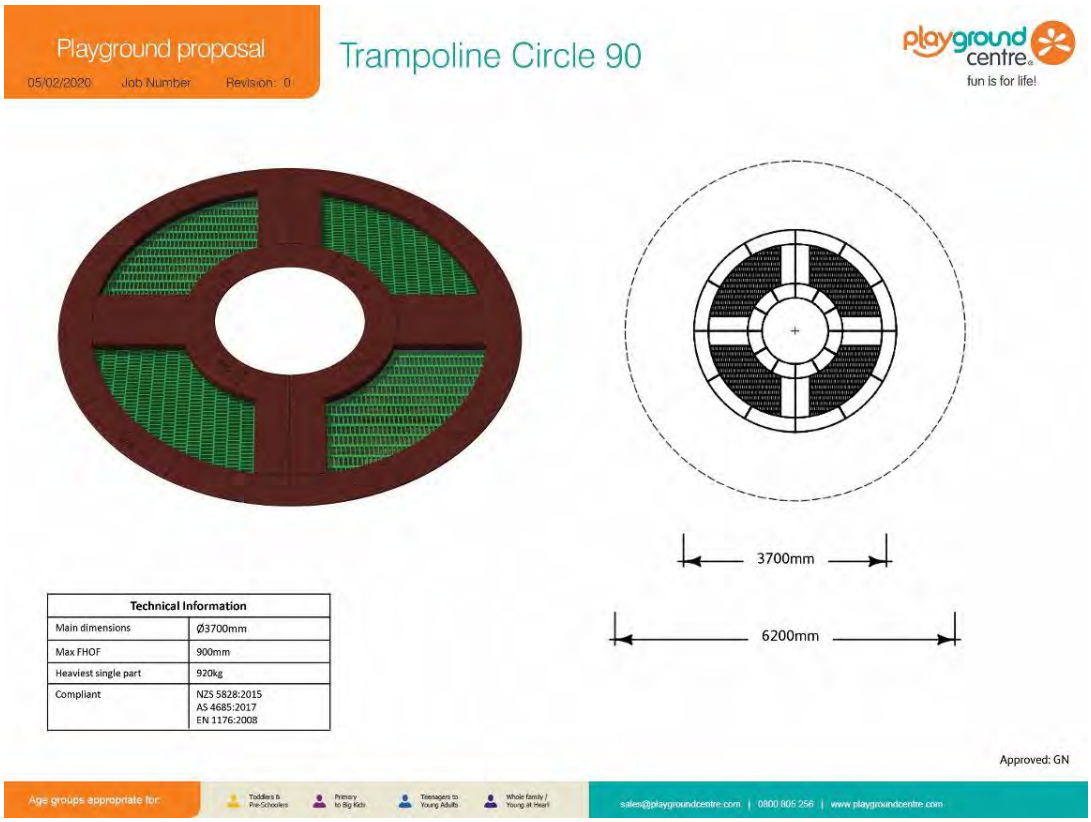



Figura. VII-57. Mobiliario urbano de recreación “Trampoline Circle 90”.

### 7.4 Tabla de uso y aplicación de criterios y estrategias por zona

**Tabla VII-6. Uso y aplicación de criterios y estrategias por Zona.**

| | |
|---|---|
| **Plaza de Acceso**<br> | • Diseño y modulación de pavimentos con detalles acordes a la escala de la plaza.<br>• Integración de mobiliario urbano (bancas) que permita que las personas cuenten con espacios para sentarse y conciban la plaza como un lugar de estar y permanecer más allá de un simple espacio de transición.<br>• Vegetación sombreante para las zonas que incorporan mobiliario urbano.<br>• Cuerpos de agua en plaza como elemento lúdico. |
| **Parque Central**<br> | • Incorporar vegetación sombreante a lo largo de la red de senderos, así como mobiliario como bancas.<br>• Su extensión y dotación de mobiliario (bancas, basureros, luminarias, senderos peatonales, elementos sombreantes y de señalización) permitirán que se desarrollen actividades como pasear, descansar, leer, realizar actividades deportivas y convivir.<br>• Integrar las edificaciones planteadas de manera que estén en contacto directo con el parque en tres o más de sus lados.<br>• Explotar el valor paisajístico de cuerpos de agua y humedales planteados como parte de la estrategia hídrica. |

**Tabla VII-7. Uso y aplicación de criterios y estrategias por Zona** (continuación).

| | |
|---|---|
| **Plaza Comercial**<br> | • Generar un perímetro verde de amortiguamiento hacia las avenidas perimetrales del conjunto.<br>• Incorporar mobiliario urbano como bancas, basureros, luminarias, senderos peatonales, elementos sombreantes y de señalización con el objetivo de que la plaza principal del centro comercial pueda albergar distintas actividades.<br>• Conjugar la correcta proporción de superficies duras y áreas verdes hacia el interior de la plaza comercial. |
| **Acequia Azcarateña**<br> | • Considerar los flujos máximos de la acequia para evitar su desbordamiento e inundaciones en esta porción del terreno.<br>• Incorporar un sendero a lo largo del recorrido de la acequia con el objetivo de integrar mobiliario urbano como bancas que permita a los usuarios conocer e interactuar con dicho elemento.<br>• Integrar mobiliario como bancas, luminarias, basureros, y mobiliario recreativo en los edificios de vivienda con la intención de crear un sentido de pertenencia entre los habitantes.<br>• Buscar el balance de la intervención entre el hábitat natural de la acequia y su aprovechamiento como parte de las áreas verdes de los edificios habitacionales. |

Fuente: Elaboración propia.

**Glosario:**

CIA: Centro de Inteligencia Artificial.

CIITA: Centro de Investigación e Integración de Tecnologías Avanzadas.

IMIP: Instituto Municipal de Investigación y Planeación.

NACTO: National Association of City Transportation Officials.

RME: Residuos de Manejo Especial.

RP: Residuos Peligrosos.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

SENER: Secretaría de Energía

# 8 Referencias

1. “Ciudad Juárez, Chihuahua”. Google Maps. Acceso el 03 de diciembre de 2019. https://www.google.com.mx/maps/place/Ciudad+Ju%C3%A1rez,+Chihuahua/@31.6538179,-106.589019,59794m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x86e75ecb3d0b329d:0xb196100549c7974!8m2!3d31.6903436!4d-106.4245605

2. México en fotos, acceso el 02 de junio de 2020, www.mexicoenfotos.com

3. National Association of City Transportation Officials (NACTO). Urban Street Design Guide. Nueva York: Island Press, 2013.

4. Net noticas, acceso el 02 de junio de 2020, www.netnoticas.mx

5. Pinterest, acceso el 02 de junio de 2020, www.pinterest.com

6. Plan de Desarrollo Urbano Sostenible Ciudad Juárez 2016. México: Instituto Municipal de Investigación y Planeación, 2016.

7. “Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial”. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Acceso el 29 de noviembre de 2019. https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/residuos-solidos-urbanos-y-de-manejo-especial

8. Secretaría de Energía, Reporte de Avances de Energías Limpias 2016. México: Secretaría de Energía, 2017.

9. “What Makes a Successful Place?”. Project for Public Spaces. Acceso el 20 de marzo de 2020. https://www.pps.org/article/grplacefeat