Modificación al Plan Parcial de Desarrollo Urbano **Tabalaopa - Concordia**

Chihuahua, Chih. Septiembre de 2007

Contenido

I. INTRODUCCIÓN

I.1. Motivos de la modificación y proceso

II. FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA

II.1. Ámbito Federal

II.2. Ámbito Estatal

II.3. Ámbito Municipal

III. ANTECEDENTES

III.1. El Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa – Concordia vigente.

III.2. Área de estudio del Plan Parcial.

III.3. Objetivo de la actualización

IV. DIAGNÓSTICO

IV.1. Medio Natural

IV.1.1. Clima
IV.1.2. Topografía
IV.1.3. Geología y suelo
IV.1.4. Hidrología
IV.1.5. Capacidad de recarga de la zona de Tabalaopa – Concordia.
IV.1.6. Vegetación

IV.2. Medio Construido

IV.2.1. Usos y destinos del suelo
IV.2.2. Movilidad
IV.2.3. Vivienda
IV.2.4. Equipamiento urbano
IV.2.5. Infraestructura
IV.2.6. Imagen urbana

IV.3. Análisis socioeconómico

IV.3.1. Demografía
IV.3.2. Aspectos socioeconómicos

IV.4. Riesgos y vulnerabilidad

IV.4.1. Riesgos por inundación
IV.4.2. Riesgos por contaminación del aire
IV.4.3. Riesgos por explosión o incendio
IV.4.4. Riesgos tecnológicos
IV.4.5. Riesgos diversos

IV. 5. Aptitud territorial

IV.5.1. Aptitud territorial del Municipio de Chihuahua.
IV.5.2. Aptitud territorial del área de Tabalaopa – Concordia.

IV. 6. Síntesis del diagnóstico

V. LINEAMIENTOS NORMATIVOS.

V.1. Condicionantes de otros instrumentos de planeacion.

V.1.1. Plan Estatal de Desarrollo Urbano vigente
V.1.2. Plan Estatal de Desarrollo (2004-2010)
V.1.3. Programa Institucional de Vivienda (2004-2010).
V.1.4. Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua.
V.1.5. Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas del Municipio de Chihuahua.
V.1.6. Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa – Concordia vigente

V.2. Objetivos de Desarrollo Urbano

V.2.1. Objetivos generales
V.2.2. Objetivos particulares
V.2.3. Área de aplicación del Plan Parcial

VI. ESTRATEGIA

VI.1. Políticas de Desarrollo Urbano

VI.1.1. Política de crecimiento
VI.1.2. Política de consolidación
VI.1.3. Política de conservación
VI.1.4. Política de mejoramiento
VI.1.5. Política de regulación
VI.1.6. Descripción de políticas

VI.2. El modelo y las premisas de desarrollo

VI.3. Zonificación secundaria y usos de suelo

VI.3.1. Dosificación de usos de suelo

VI.4. Movilidad

VI.4.1. Estructura vial propuesta.
VI.4.2. Capacidad de la estructura vial conformada.
VI.4.3. Transporte Público.
VI.4.4. Movilidad alterna peatonal y ciclista

VI.5. Vivienda

VI.6. Equipamiento urbano

VI.6.1. Premisas de agrupamiento del equipamiento urbano.
VI.6.2. Equipamiento requerido por subsistema
VI.6.3. Localización del equipamiento urbano por núcleo
VI.6.4. Conformación del subcentro urbano
VI.6.5. Conformación de centros distritales
VI.6.6. Conformación de centros barriales
VI.6.7. Esquema de participación
VI.6.8. Equipamiento no concentrado

VI.7. Infraestructura.

VI.7.1. Agua Potable.
VI.7.2. Drenaje y Alcantarillado.
VI.7.3. Agua tratada.
VI.7.4. Infraestructura Pluvial.
VI.7.5. Energía Eléctrica.

VI.8. Imagen urbana

VI.9 Medio Ambiente

VI.9.1. Propuestas para la hidrología y la preservación del ecosistema local

VI.10 Propuestas específicas de desarrollo en la zona.

VI.10.1. Polígono de actuación de Colonias Aeropuerto y Sierra Azul (PA).
VI.10.2. Zonas habitacionales con densidad H+45 con condicionantes pluviales (H+45CP).
VI.10.3. Zona de industria ligera condicionada pluvial (ILCP)

VI.11 Síntesis de la propuesta.

VII. NORMATIVIDAD

VII.1. Componentes sujetos a normatividad

VII.2. Límites de aplicación de las normas

VII.2.1. Polígono del Plan Parcial Tabalaopa Concordia.
VII.2.2. Polígonos de propuestas específicas de desarrollo

VII.3. Normas técnicas de desarrollo urbano

VII.4. Normas técnicas para las propuestas específicas de desarrollo

VII.4.1. Polígono de actuación de Colonias. Aeropuerto y Sierra Azul.
VII.4.2. Zona habitacional H+45 con condicionantes pluviales
VII.4.3. Zona de industria ligera condicionada pluvial.

VII.5. Normas técnicas para la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

VII.5.1. Uso adecuado de la vegetación
VII.5.2. Tratamiento de cauces de arroyos
VII.5.3. Integración urbano – ambiental
VII.5.4. Medidas para la protección del medio ambiente y sostenibilidad social

VII.6. Normas técnicas de vialidad, sistema de transporte público y de movilidad alterna

VII.6.1. Vialidad
VII.6.2. Transporte Público
VII.6.3. Movilidad alternativa
VII.6.4. Conformación integral de vialidades

VII.7. Normas técnicas de agrupamiento y elementos de equipamiento urbano

VII.8. Normas técnicas para un subcentro urbano integrador.

VII.9. Normas técnicas de imagen urbana, mobiliario urbano y señalética.

VII.9.1. Imagen urbana
VII.9.2. Mobiliario urbano y señalética

VII.10. Normas técnicas para usos mixtos y corredores comerciales.

VII.10.1. Uso mixto con colindancia predominantemente comercial
VII.10.2. Uso mixto con colindancia predominantemente habitacional
VII.10.3. Uso mixto con colindancia predominantemente de industria
VII.10.4. Corredores comerciales.

VII.11. Normas técnicas para corredores ecológicos.

VII.12. Normas técnicas para estacionamientos.

VII.13. Compatibilidad de usos de suelo.

VIII. INSTRUMENTACIÓN

VIII.1. Instrumentacion juridica.

VIII.2. Instrumentación financiera y social.

VIII.2.1. Recuperación de la inversión
VIII.2.2. Fuente de ingresos tradicionales y fuentes de financiamiento alternativas.

IX. PROGRAMÁTICO Y CORRESPONSABILIDAD DE ACCIONES.

IX.1. Programas urbanos y proyectos.

X. ANEXO GRÁFICO.

I. INTRODUCCIÓN

I.1. Motivos de la modificación y proceso.

En los últimos años, el desarrollo urbano de la ciudad de Chihuahua, permanentemente ha sido impulsado por la correlación que guardan entre sí: la dinámica económica y demográfica, su posición geográfica en la región y su papel como capital política del Estado.

En este contexto, se han manifestado tres actividades de fuerte repercusión económica y social en la ciudad que como pivote actúan para impulsar su desarrollo: el sector comercial, la industria manufacturera de exportación y la producción masiva de vivienda.

Es indudable que las tres han tenido un impacto fundamental en el desarrollo urbano y la forma del crecimiento de la ciudad. Por una parte, han promovido la creación de importantes infraestructuras viales e hidrosanitarias con el propósito de abrir nuevos corredores y polos terciarios de desarrollo; y por otra, han promovido un crecimiento extensivo, sobre todo hacia el norte y al poniente.

Otro fenómeno que se suma a la dinámica urbana reciente, es la incorporación de nuevas reservas de crecimiento. Es el caso de la zona conocida como Tabalaopa-Concordia, que precisamente fue objeto de un Plan Parcial de Desarrollo Urbano aprobado en octubre del 2004.

El instrumento fue creado fundamentalmente para promover la creación de nuevos asentamientos industriales y habitacionales en la zona sur del Municipio de Chihuahua. La superficie normativa contemplada en dicho instrumento, es de una superficie de 3,560 hectáreas, presentando un ámbito de actuación que equivocadamente involucra una parcialidad del territorio de Aquiles Serdán (193 Has), situación que de entrada se tendría que corregir.

El documento que se presenta a continuación, aborda la propuesta de modificación de dicho Plan, fundamentalmente sobre la base de que han acontecido cambios en la relación oferta-demanda del suelo industrial en la localidad, y por lo tanto, es necesario cambiar la dosificación de los usos de suelo y reestructurar la zonificación secundaria, con la estrategia de fortalecer la planeación de la ciudad con una visión de equilibrio en el largo plazo.

Pero por otro lado, se requiere adecuar la planeación bajo la premisa de lograr una mayor integración con el resto de la ciudad; y que se procure que los nuevos asentamientos guarden una mayor correspondencia con el medio natural donde se encuentra, particularmente con la topografía y la hidrología del lugar.

El desarrollo de la zona Tabalaopa-Concordia, ha empezado a adquirir una importancia fundamental en el impulso del desarrollo económico y social de la capital del Estado. Es el proyecto urbano de mayor extensión y población que se construirá en la ciudad en los siguientes 10 años.

No solo es el destino de nuevas plantas industriales que ya han iniciado su instalación, sino es el territorio donde se promueve el desarrollo de un número muy importante de viviendas. Se estima que en las reservas en proceso de ocupación y futuras habrá mas de 50,000 unidades, es decir una población aproximada de 220,000 habitantes. Un tercio de la actual población de Chihuahua.

Son varios los factores favorables que coinciden para dar a Tabalaopa-Concordia un impulso ordenado, racional y con cierta orientación de auto-sostenibilidad urbana y ambiental. Además de las ventajas que ofrece la accesibilidad regional y local proyectada y las características del mismo territorio, existen mecanismos favorables de participación conjunta entre los sectores público y privado, como lo es la coordinación entre los 3 órdenes de gobierno y la asociación de propietarios y desarrolladores de la zona, que han tenido la iniciativa de colaborar en la creación de la infraestructura de soporte.

Es importante destacar la importancia que tiene el sector como proyecto que impulsa el desarrollo de la vivienda social en el Estado. Siendo un factor esencial para el bienestar de las familias, la promoción de vivienda requiere para su producción, dos componentes que en este caso posee la zona de Tabalaopa-Concordia: suelo e infraestructura de servicios, que, sería deseable, deben ser ordenados bajo un proceso que garantice espacios urbanos de calidad, es decir, que garantice comunidad.

El Plan Parcial que ahora se presenta, aborda en principio una evaluación del Plan vigente describiendo el desenvolvimiento de sus usos de suelo y la problemática social-funcional que existe por el riesgo de convertir la zona en “ciudad dormitorio”, si no se dan los equipamientos y servicios complementarios.

Hace hincapié en su diagnóstico en los problemas que se anticipan por que la estructura prevista no tiene una relación adecuada con el territorio; ni porque el esquema vial interno planteado es racional, ni asegura la conectividad externa con el resto de la ciudad.

Asimismo, actualiza los proyectos para la zona, tanto los habitacionales como los de infraestructura y de uso industrial, identificando las readecuaciones necesarias para equilibrar y armonizar el desarrollo urbano.

Por último, presenta una propuesta de planeación urbana que gira en torno a 4 estrategias fundamentales:

1. Procurar equilibrio en la mezcla y en la convivencia de los **usos de suelo,** habitacionales, industriales, para el equipamiento y para los espacios abiertos.

2. Brindar la **accesibilidad** necesaria para facilitar la relación con el ámbito regional y con el resto de la ciudad, lo que implica favorecer futuros sistemas de transporte colectivo y alternos al transporte privado.

3. Respetar e integrar la urbanización al **medio ambiente** preexistente adaptando la ocupación del suelo a las necesidad de resguardo de los ciclos hidrológicos; y por último:

4. Procurar espacios para **equipamiento agrupado** cuya ubicación y dimensión será definida conjuntamente con los proyectos de los desarrolladores para lo cual se localizarán de manera estratégica y que cubra las necesidades de la población que habitará la zona.

Finalmente, esta modificación al Plan Parcial incluye en sus propuestas, los criterios, normas aplicables y recomendaciones para promover dos líneas estratégicas orientadas a ordenar y contribuir a la sostenibilidad de la zona:

1. Aportar **criterios y recomendaciones técnicas** para ordenar la imagen urbana y el uso intensivo de los corredores y los centros de actividad pública, como son el subcentro urbano, los centros distritales y los centros de barrio; y

2. Promover zonas donde exista la oportunidad de desarrollar **proyectos de alta densidad de vivienda**, con el objetivo de racionalizar el uso de las infraestructuras y generar espacios abiertos en torno a los cauces de los arroyos principales.

Proceso de Gestión de la modificación al Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa – Concordia.

Proceso de Modificación
Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa - Concordia

Periodo	Evento	Resultado
Noviembre 2004 a Febrero de 2005	> Detección de error en delimitación entre límites de Chihuahua y Aquiles Serdán (IMPLAN) > Se turna detección de error y se plantea la necesidad de realizar la Modificación al Plan en términos de Ley a Escala y SCOP (IMPLAN) > Trabajos coordinados entre Escala e IMPLAN > SDUE modifica el documento	> Escala realiza cambio de límite > Escala turna a SCOP la modificación al Plan > SCOP delega a SDUE la promoción de la modificación al Plan > SDUE turna a DDUE el documento de modificación con cambios en usos de suelo (habitacional a industrial) y omisión de tramo de Av. Central
Mayo a Junio de 2005	> DDUE turna al IMPLAN la propuesta de modificación al Plan > IMPLAN revisa documento detectándose insustentabilidad técnica de los cambios propuestos > IMPLAN detecta inconsistencias técnicas y programáticas en el documento	> Emisión de dictamen técnico ilustrativo de la necesidad de realizar un esquema de trabajo coordinado entre instituciones y desarrolladores por lo que se plantean 2 fases: Coordinación institucional Coordinación institución - desarrollador > DDUE organiza reuniones de trabajo entre instituciones para establecer criterios normativos para modificar
Julio a Agosto de 2005	> Realización de 5 reuniones de trabajo SDUE SCOP JCAS SCT Promotora DDUE DOPS IMPLAN > IMPLAN realiza y presenta resultados de la revisión del documento sobre los rubros siguientes: Conceptualización del Plan Normatividad Integración urbana Estructura vial Usos de suelo Equipamiento urbano Corredores urbanos	> SDUE tomará en cuenta los criterios determinados en la revisión > Promotora turnará a DDUE la definición de superficie destinada a uso industrial > JCAS establece la imposibilidad de dotar servicio al 70% del área en estudio y hace mención del esquema de trabajo efectuado co APZS > DDUE solicitará a SCT la definición de trazo de libramiento Norte - Sur, a JCAS la propuesta de dotación de infraestructura a la zona en estudio y dará seguimiento a dichas solicitudes así como a la declaración de Promotora. > DDUE coordina el esquema de dotación de equipamiento urbano con los desarrolladores y DDUE de acuerdo a propuesta de concentración.

Continua…

Septiembre a Noviembre de 2005	> IMPLAN realiza seguimiento de trámite de solicitud de información a Dependencia involucradas > DDUE realiza el seguimiento de los trámites de solicitud de información que le corresponden > IMPLAN realiza índice y programa de trabajo respecto al polígono Tabalaopa > IMPLAN se coordina con la Asociación de Promotores del Sur para la realización de mesas de trabajo conjunto > Se realizaron 2 reuniones de trabajo coordinado entre instituciones y APZS Asociación DDUE IMPLAN	> Se establece la necesidad de que IMPLAN sea el realizador del documento > Se observa la falta de acuerdo entre instancias federales y estatales respecto al trazo de Libramiento Norte - Sur > La APZS proporcionó al IMPLAN la definición de infraestructura hidráulica y sanitaria de 2 etapas > La APZS da a conocer el enfoque inmobiliario de la zona en estudio > La APZS realiza un estudio hidrológico sobre la zona. > La APZS proporcionará topografía general de la zona. > Acuerdos en equipamiento y vialidad > Necesidad de integrar a CNA y JCAS en forma inmediata.
Noviembre a Diciembre de 2006	> IMPLAN conceptualiza los trabajos referentes al tratamiento del polígono Tabalaopa - Concordia > Reunión con consultor de SCT respecto a trazo de Libramiento Norte - Sur > Mesas de trabajo multidisciplinarias con los temas siguientes: Medio ambiente Infraestructura Equipamiento urbano Restricciones aeronáuticas Agentes desarrolladores	> Necesidad de conformar un SIG por parte de IMPLAN > Criterios de tratamiento diferenciado respecto a los usos diversos de suelo > Incorporación de criterios viales y de equipamiento en la propuesta > Propuestas ecológicas respecto a vialidad y usos de suelo > Se realizan los estudios por parte de SCT respecto a Libramiento > Estudio para usos de suelo en colindancia al Aeropuerto > Tratamiento de arroyos y necesidad de gestionar con CNA > Necesidad de gestionar las opciones de equipamiento entre IMPLAN, DDUE y desarrolladores > Ubicación para 2 subestaciones eléctricas con capacidad para toda el área del Plan
Enero a Junio de 2006	> Reunión con APZS para definir criterios de vialidad y medio ambiente > Reunión con SEECH respecto a presentación del programa de equipamiento urbano > IMPLAN conceptualiza el Programa de Desarrollo del Polígono Tabalaopa Concordia. medio ambiente movilidad equipamiento usos de suelo	> La APZS gestiona ante JCAS el proyecto maestro de infraestructura > La APZS menciona que el estudio hidrológico está terminado > Se define trayectoria de Libramiento Norte- Sur fuera de área del Plan > Se informa respecto a nuevas adquisiciones de reserva por parte de Promotora de la Industria > SEECH valida estudio de equipamiento en el aspecto educativo

Continua…

Julio a Agosto de 2006	> Recopilación de información y sustento > Elaboración de Programa de Desarrollo del Polígono Tabalaopa - Concordia por parte de IMPLAN > Presentación del PDPTC ante: DDUE Consejo IMPLAN CANADEVI APZS INFONAVIT	> Se obtienen datos relevantes para el estudio de las fuentes siguientes: Estudio hidrológico APZS Estudio de impacto vial APZS Diagnóstico PSMUS Datos preliminares del EEU Información de fraccionamientos DDUE > IMPLAN realiza el análisis estratégico de los siguientes puntos: Medio ambiente Movilidad Equipamiento Usos de Suelo > IMPLAN realiza el PDPTC
Septiembre a Diciembre de 2006	> Elaboración de Programa de Desarrollo del Polígono Tabalaopa - Concordia (PDPTC) > Presentación del PDPTC ante: DDUE Consejo IMPLAN CANADEVI APZS INFONAVIT > Reunión de trabajo con Municipio de Aquiles Serdán > Presentación de proyectos IMPLAN al IVI resaltando la importancia de modificar el Plan > Reunión de trabajo Promotora de la Industria / DDUE / IMPLAN en la que se hace de conocimiento al Mpio la adquisición de reserva industrial en zona habitacional > Recopilación de información de reserva de Promotora de la Industria Chihuahuense	> Se establece la necesidad de que el IMPLAN realice la modificación al Plan en reunión Promotora de la Industria/ DDUE/IMPLAN > Se elabora programa específico para la modificación al Plan incluyendo la propuesta de Promotora > Realización de mesas de tabajo temáticas para modificación PPDUTC: Equipamiento urbano Infraestructura Agentes desarrolladores Aeropuerto Medio ambiente > Inicia la elaboración del documento de modificación al PP de DU Tabalaopa Concordia

Continua…

Enero a Marzo de 2007	> Reunión con URBI con el tema usos mixtos > Reunión con SDUE y Promotora de la Industria > Reunión con CANACO por propuesta de concentradores de comercio y tratamiento de corredores > Reunión con JCAS para datos de agua potable, drenaje y red morada > Reunión con ACES para justificación ambiental > Taller de Guías de Diseño con participación de: IMPLAN Particulares Colegios y barras Instituciones educativas Desarrolladores Dependencias municipales estatales y federales > Atención a particulares > Inicio de proceso y 1a audiencia > Reuniones de trabajo con especialistas locales, nacionales e internacionales > Reunión de trabajo CNA / DDUE / IMPLAN > Reuniones con la APZS (2) > Reuniones con consultor en hidrología	> Visita de campo a la zona de Tabalaopa > Levantamiento físico de usos Colonias Aeropuerto y Sierra Azul > Análisis de comercio existente > Compilación de datos de infraestructura de drenaje y agua potable > Definición de estrategias diferenciadas de desarrollo para zonas particulares del Plan > Elaboración de Guías de Diseño > Análisis de datos para inclusión en documento de los estudios siguientes: Plan Maestro de Agua Pluvial Zona Sur Atlas de Riesgos Estudio de Recarga Pluvial DDUE Estudio de impacto vial APZS Estudio del Espacio Urbano Programa de Desarrollo del Polígono TC Plan Sectorial de Agua Pluvial de Cd. Juárez > Síntesis de datos y conformación de incisos. > Elaboración de documento preliminar del Plan
Abril a Junio de 2007	> Reunión de trabajo con DDUE > Reunión de trabajo con TDU > Presentación de proyecto a INFONAVIT > Reunión de trabajo con SDUE > Talleres internos > Reunión con AP producciones > Reunión de trabajo con tema vialidad > Presentación al Consejo Técnico del IMPLAN > Realización de la 2a Audiencia Pública > Petición de información a la JCAS > Reuniones de trabajo IMPLAN/DDUE con los siguientes desarrolladores: FINSA PAVILSA Romero RUBA URBI PROCCOSA	> Entrega de documento preliminar a DDUE > Edición gráfica de documento > Compilación de datos de infraestructura de drenaje y agua potable > Elaboración de incisos de infraestructura pluvial y tratamiento de ZTE > Visita de campo a la zona de Tabalaopa > Elaboración de video promocional Tabalaopa > Evaluación del estudio por parte de SCOP > Evaluación de la integración de la zona en el ámbito territorial urbano y con los servicios colindantes. > Se modifica criterio de ZTE por el de uso habitacional H+45CP > Cálculo de capacidad de estructura vial versión final > Definición para criterios de usos comerciales y mixtos

Continua…

Julio de 2007 a la fecha	> Atención personalizada a las inquietudes de los agentes > Petición de información a la JCAS > Presentación a SES > Reuniones de trabajo con la Subdirección de Catastro (2) > Visita técnica a Cols. Aeropuerto y Sierra Azul > Presentación a la Comisión de Regidores > Presentación al Consejo de Desarrollo Económico Municipal > Reunión de trabajo con SDI > Presentación de Programático a agentes municipales: DSPM, DFE, DOPS, Tesorería, DAC, DAU > Presentación de Programático a agentes federales: SEMARNAT, CNA, IMSS, SCT > Presentación de Programático a agentes estatales: IVI, SDUE, SCOP, Protección Civil, SDI, JCAS SPE, Dirección de Transporte > Sesiones de trabajo con APZS para revisión puntual del Plan	> Evaluación de escritos y observaciones resultantes de las Audiencias > Revisión de contenido del Plan > Revisión jurídica del Plan > Conformación de zonas especiales de desarrollo: H+45CP Agroindustrial Colonias > Conclusión de incisos de Aptitud Territorial, Imagen Urbana, Demografía Socioeconómico. > Elaboración de inciso Programático con la inclusión de programas específicos de desarrollo: H+45CP Agroindustrial Colonias Equipamiento urbano Movilidad Urbana > Elaboración de normatividad en base a resultados del proceso > Entrega de documento a DDUE y SDUE > Evaluación de propuesta industrial en reserva de Promotora de la Industria > Entrega de escrito de observaciones de Audiencias a DDUE > Evaluación de observaciones al inciso Programático

TABLA 1. Proceso de la Modificación al Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa - Concordia
FUENTE: IMPLAN

Numeralia:

Trabajos coordinados:

42 reuniones de trabajo con agentes públicos y privados además de consultorías especializadas.
10 talleres de trabajo con participación multidisciplinaria y multinstitucional con aportes técnicos al Plan.
13 presentaciones del Plan en sus diversas etapas a agentes públicos y privados.
2 audiencias públicas con participación de aproximadamente 150 personas cada una.

Resultados anteriores a la aprobación del Plan:

1 subcentro urbano conformado por la donación privada y gubernamental de 16 has.
5 programas específicos de desarrollo para la implementación de políticas sociales, económicas y ambientales (zonas de condicionamiento pluvial en zonas habitacionales e industriales, colonias de origen irregular, movilidad, equipamiento urbano).

Compromiso de gestión en etapa posterior al Plan para la realización de las políticas contenidas en el Plan tendientes a la sostenibilidad por parte de todos los niveles de gobierno, la iniciativa privada, el ámbito académico y la sociedad en general.

Agentes involucrados:

19 dependencias municipales y estatales involucradas:
Municipales… DDUE, IMPLAN, DOPS, DAU, Coordinadora de Desarrollo Rural, DAC, DSP.
Estatales… SCOP, SDUE, Dirección de Tránsito, Dirección de Transporte, SFS, SES, IPCE, JCAS, SEECH, SDR, SDI, Promotora de la Industria Chihuahuense.

7 instancias federales participantes: SCT, SEDESOL, INFONAVIT, SEMARNAT, CNA, CFE, IMSS.

7 asociaciones, instituciones y cuerpos colegiados involucrados em el proceso com propuestas específicas: CANACO, CANADEVI, Colegio de Arquitectos, Colegio de Ingenieros, Barra de Arquitectos, ISAD, ITESM Campus Chihuahua.

12 agentes desarrolladores de vivienda privados y públicos: RUBA, CTU, FINSA, PAVILSA, URBI, PROCCOSA, Romero, Triunvirato, CONDAK, NOVOURBA, MYKONOS, IVI.

El Aeropuerto Internacional de Chihuahua “Gral. Roberto Fierro Villalobos”.

La Asociación de Promotores de la Zona Sur con capacidad de gestión en la conformación de propuestas de uso de suelo, equipamiento, infraestructura y que actuan sobre el 40% de la superficie total del Plan.

II. FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA

La propuesta de modificación al Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalopa - Concordia, se fundamenta legalmente en lo que establece la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley de Planeación, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Constitución Política del Estado de Chihuahua, la Ley de Planeación del Estado de Chihuahua, la Ley Ecológica para el Estado de Chihuahua, la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, el Código Municipal para el Estado de Chihuahua, los Acuerdos que constituyen el Instituto Municipal de Planeación, el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua, Chihuahua, el Plan Parcial Tabalaopa-Concordia que se modifica, el Reglamento de Construcciones del Municipio, y el Reglamento Orgánico del Municipio de Chihuahua, Chihuahua.

II.1. Ámbito Federal

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
La fundamentación jurídica de la planeación en México, emana de su Constitución Política con las reformas a los artículos 25, 26, 27 y 28, publicadas en el Diario Oficial de la Federación del 3 de febrero de 1983.

El artículo 25 dispone que corresponda al Estado la rectoría del desarrollo nacional, la planeación, conducción, coordinación y orientación de la actividad económica nacional; que al desarrollo nacional concurrirán con responsabilidad social, los sectores público, social y privado y que, el sector público tendrá a su cargo las áreas estratégicas.

El artículo 26, establece la responsabilidad del Estado para organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional, que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía. La planeación será democrática. Mediante la participación de los diversos sectores sociales, recogerá las demandas y aspiraciones de la sociedad para incorporarlas al plan y los programas de desarrollo. Establece la existencia de un Plan Nacional de Desarrollo, al que se sujetarán obligatoriamente, los programas de la Administración Pública Federal.

Las modificaciones a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en sus artículos 27, 73 y 115, establecieron el orden jurídico y dieron validez a las normas de ordenamiento territorial a través de los Planes de Desarrollo Urbano en el País.

El artículo 27 dispone que: " La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originalmente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada. La Nación tendrá en todo el tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público... En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;..."

El artículo 73, fue adicionado con adecuaciones que facultaron al Congreso de la Unión para expedir las leyes que establecieron la concurrencia del gobierno Federal, Estatal y de los Municipios en el ámbito de sus respectivas competencias en materia de asentamientos humanos.

El artículo 115 Constitucional faculta a los Municipios a: formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal y a participar en la creación y administración de sus reservas territoriales. Dispone que, deba asegurarse la participación de los municipios en la formulación de planes de desarrollo regional. Los autoriza para controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales y, para, en lo conducente y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de la Constitución, expedir los reglamentos y disposiciones administrativas que fuesen necesarios.

Ley de Planeación

La Ley de Planeación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 1983, tiene por objeto establecer: las normas y principios básicos conforme a los cuales se llevará a cabo la Planeación Nacional del Desarrollo y las bases de integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

Dispone el segundo párrafo de su artículo 3º, que: “Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades; se asignarán recursos, responsabilidades y tiempos de ejecución, se coordinarán acciones y se evaluarán resultados”.

Dentro del ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática, tiene lugar la participación y consulta de los diversos grupos sociales, con el propósito de que la población exprese sus opiniones para la elaboración, actualización y ejecución del plan y los programas a que se refiere esta Ley.

El primer párrafo de su artículo 20, se establece que: “En el ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática tendrá lugar la participación y consulta de los diversos grupos sociales, con el propósito de que la población exprese sus opiniones para la elaboración, actualización y ejecución del plan y los programas a que se refiere esta Ley”.

Ley General de Asentamientos Humanos

A partir de reformas y adiciones a la Constitución, y en particular las del artículo 73, del 6 de febrero de 1976, es expedida la Ley General de Asentamientos Humanos, cuya última reforma fue publicada el 21 de julio de 1993. Esta Ley tiene por objeto establecer las bases de la concurrencia de la federación, de las entidades federativas y los municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional; fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; definir los principios conforme a los cuales el estado ejercerá sus atribuciones para determinar los correspondientes provisiones, usos, reservas y destinos de áreas y

predios que regulen la propiedad de los centros de población, y determinar las bases para la participación social en materia de asentamientos humanos.

El artículo 9º dispone que: “Corresponden a los municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, las siguientes atribuciones:

I. Formular, aprobar y administrar los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven, así como evaluar y vigilar su cumplimiento, de conformidad con la legislación local;
II. Regular, controlar y vigilar las reservas, usos y destinos de áreas y predios en los centros de población;
III. Administrar la zonificación prevista en los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven;
IV. Promover y realizar acciones e inversiones para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;
V. Proponer la fundación de centros de población;
VI. Participar en la planeación y regulación de las conurbaciones, en los términos de esta Ley y de la legislación local;
VII. Celebrar con la Federación, la entidad federativa respectiva, con otros municipios o con los particulares, convenios y acuerdos de coordinación y concertación que apoyen los objetivos y prioridades previstos en los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven;
VIII. Prestar los servicios públicos municipales, atendiendo a lo previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la legislación local;
IX. Coordinarse y asociarse con la respectiva entidad federativa y con otros municipios o con los particulares, para la prestación de servicios públicos municipales, de acuerdo con lo previsto en la legislación local;
X. Expedir las autorizaciones, licencias o permisos de uso de suelo, construcción, fraccionamientos, subdivisiones, fusiones, relotificaciones y condominios, de conformidad con las disposiciones jurídicas locales, planes o programas de desarrollo urbano y reservas, usos y destinos de áreas y predios;
XI. Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana, en los términos de la legislación aplicable y de conformidad con los planes o programas de desarrollo urbano y las reservas, usos y destinos de áreas y predios;
XII. Participar en la creación y administración de reservas territoriales para el desarrollo urbano, la vivienda y la preservación ecológica, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;
XIII. Imponer medidas de seguridad y sanciones administrativas a los infractores de las disposiciones jurídicas, planes o programas de desarrollo urbano y reservas, usos y destinos de áreas y predios en los términos de la legislación local;
XIV. Informar y difundir permanentemente sobre la aplicación de los planes o programas de desarrollo urbano, y
XV. Las demás que les señale esta Ley y otras disposiciones jurídicas federales y locales.
Los municipios ejercerán sus atribuciones en materia de desarrollo urbano a través de los cabildos de los ayuntamientos o con el control y evaluación de éstos”.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
Las disposiciones de esta Ley tienen por objeto, propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para lograr los fines relacionados en las diez fracciones de su artículo 1°, que son:

"I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
II. Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;
III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;
IV. La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas.
V. El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;
VI. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;
VII. Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente;
VIII. El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución; que habla de la concurrencia del Gobierno Federal, de los Gobiernos de los Estados y de los municipios en el ámbito de sus competencias respectivas para la protección, preservación y restauración del ambiente.
IX. El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental, y
X. El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas y penales que correspondan".

En su sección IV, titulada: "Regulación ambiental de los asentamientos humanos", del capitulo IV, articulo 23, establece los criterios que deben considerarse en materia de asentamientos humanos, para los planes o programas de desarrollo urbano. Lo anterior con objeto de contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el articulo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos.

II.2. Ámbito Estatal

Constitución Política del Estado de Chihuahua
La Constitución Política del Estado de Chihuahua, en sus artículos 1°y 2°, destaca la soberanía del Estado en lo que concierne a su régimen interior, y el ser parte integrante de los Estados Unidos Mexicanos. En su artículo 64 establece las facultades de su Congreso, la que, entre otras, será: de Legislar en todo lo concerniente al régimen interior del Estado

y, abrogar, derogar, reformar y adicionar las leyes y decretos. El artículo 93 establece las facultades y obligaciones del Gobernador del Estado.

Ley de Planeación del Estado de Chihuahua
Las disposiciones de esta Ley establecen las normas, y principios básicos conforme a los cuales se llevará a cabo la planeación del desarrollo en el Estado de Chihuahua; las bases para: el establecimiento y funcionamiento del Sistema Estatal de Planeación Democrática, para que el Ejecutivo Estatal coordine sus actividades de planeación con el Ejecutivo Federal y con los Ayuntamientos de los Municipios del Estado y para promover y garantizar la participación democrática de los sectores social y privado, a través de sus organizaciones representativas, en la elaboración de los planes y programas a que se refiere esta Ley; y para la concertación de acciones con los sectores social y privado, tendientes a alcanzar los objetivos y prioridades de los planes y programas.

Entre sus artículos relativos se encuentran:

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

“Artículo 3. Para los efectos de esta Ley, se entiende por planeación del desarrollo, la ordenación racional y sistemática de las acciones de las diversas instancias de gobierno con la participación de los sectores social y privado, a fin de transformar la realidad socioeconómica de la entidad, y elevarla calidad de vida de su población. Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades; se asignarán recursos, responsabilidades, tiempos de ejecución y se evaluarán resultados”.

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

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

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

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

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

Ley Ecológica para el Estado de Chihuahua
La Ley Ecológica para el Estado de Chihuahua en su Título Tercero, de la Política Ecológica Estatal, Capitulo Segundo de los "Instrumentos de la Política Ecológica", en su Sección IV, de la "Regulación Ecológica de los Asentamientos Humanos", en su Artículo 26º., dice:

Artículo 26º.- Para le regulación ecológica de los asentamientos humanos, las dependencias y entidades de la administración pública estatal y los municipios considerarán los siguientes criterios específicos:

I.- La política ecológica en los asentamientos humanos requiere, para ser eficaz, de una estrecha vinculación con la planeación urbana y con el diseño y construcción de la vivienda.
II.- La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población, y a la vez prever las tendencias de crecimiento del asentamiento humano orientándolo hacia zonas aptas para este uso, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de vida.
III.-En el proceso de creación, modificación y mejoramiento del ambiente construido por el hombre es indispensable fortalecer las previsiones de carácter ecológico y ambiental para proteger y mejorar la calidad de vida.

Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua
Esta ley regula la planeación, administración y control del desarrollo urbano en el Estado. Su objeto, entre otros es: establecer las normas que regulen la concurrencia del Estado y Municipios que lo integran, en materia de ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el Estado.

En su artículo 8 fracción III, dispone que corresponde al Ejecutivo del Estado: "Dictaminar la congruencia de los planes de desarrollo urbano municipales y de centros de población

con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano", y esta Ley. Establece en su artículo 10 fracción II, las atribuciones del Municipio para formular, aprobar y administrar los planes municipales de desarrollo urbano, de centros de población, los parciales de crecimiento, conservación y mejoramiento de los centros de población ubicados dentro del territorio municipal, y su zonificación correspondiente, así como evaluar y vigilar su cumplimiento.

Los artículos 37 y 39 establecen el procedimiento a que se sujetarán la aprobación y modificación de los planes, desde su inicio hasta su aprobación por parte del Ayuntamiento, quien lo remitirá al Ejecutivo del Estado para su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado e inscripción en el Registro Público de la Propiedad. Los planes de nivel municipal y de centro de población, podrán actualizarse según las disposiciones del artículo 23, fracción II.

Código Municipal para el Estado de Chihuahua
Este Código, contiene las normas a que se sujetará la organización interior del Ayuntamiento y el funcionamiento de la Administración Pública Municipal en el Estado de Chihuahua, reglamentando las disposiciones relativas a los Municipios, contenidas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la Constitución Política del Estado. Entre otras disposiciones se encuentran:

Artículo 28. Son facultades y obligaciones de los Ayuntamientos:

XXV. Concurrir con los Gobiernos Estatal y Federal en:

A). El proceso de planeación del desarrollo estatal y nacional, de acuerdo con lo que establezcan las leyes;
B). El desarrollo de programas de vivienda y urbanismo;
C). La previsión de necesidades de tierra para vivienda y desarrollo urbano;
D). La ejecución de programas de regularización de tenencia del suelo urbano;
E). La aplicación de normas y programas que se establezcan para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente;….

Artículo 72. Son atribuciones del Director de Desarrollo Urbano Municipal, las siguientes:
l. Proponer, coordinar y ejecutar las políticas del municipio en materia de planeación y desarrollo urbano y realizar las acciones necesarias para el cumplimiento de las disposiciones legales relativas a los asentamientos humanos;
II. Controlar las reservas, usos y destinos de áreas y predios en los centros de población, así como vigilar que las acciones de urbanización se ajusten a las disposiciones previstas en los planes de desarrollo urbano;
III. Administrar la zonificación prevista en los planes de desarrollo urbano correspondientes a su jurisdicción territorial;
IV. Promover y realizar acciones para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población ubicados en el territorio municipal, de conformidad con los planes o programas de desarrollo urbano;
VI. Participar en la creación y administración de áreas naturales protegidas de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;

VII. Fomentar la organización y participación ciudadana en la formulación, ejecución, evaluación y actualización de los planes o programas de desarrollo urbano;

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

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

El Presidente tendrá voto de calidad; el Secretario será el encargado de citar a las sesiones, levantar y autorizar, en unión del Presidente, en el libro destinado para el efecto, las actas de aquéllas y hacerse cargo de la correspondencia y el archivo.
Artículo 87. El Presidente Municipal convocará a los grupos organizados de la comunidad para que integren el Consejo de Planeación Urbana Municipal, pudiendo estar integrado, si los hubiere en el municipio, por:

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

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

I. Participar en la formulación de los Planes Municipales de Desarrollo Urbano y los planes directores urbanos;
II. Estudiar, opinar y proponer al municipio, lo que estime conveniente sobre pavimentación, apertura, clausura, nivelación, alineación, ensanchamiento, rectificación, alumbrado y embellecimiento de las vías públicas, plazas, parques y otros sitios de uso común;
III. Intervenir en la proyección y recomendar al municipio, la apertura, construcción, ampliación y reparación de caminos públicos, líneas de agua potable y drenaje, acueductos, pozos, canales, estaciones de bombeo, edificios públicos, jardines, parques y centros deportivos y recreativos;

IV. Formular y proponer al municipio, los proyectos de financiamiento de las obras recomendadas y las bases de los empréstitos o contratos relativos o en su caso opinar sobre los que se le presentaren;
V. Participar en la formulación y actualización del reglamento de construcciones;
VI. Proponer la construcción de las obras necesarias para la protección de los centros urbanos contra inundaciones y otros siniestros, pudiendo pedir al Ayuntamiento que formule al Ejecutivo del Estado la solicitud de expropiación correspondiente y que ordene en su caso, el derrumbe de las construcciones que invaden el cauce de ríos y arroyos y pongan en peligro los intereses de los habitantes del Municipio;
VII. Someter a la aprobación de los Ayuntamientos, proyectos de la reglamentación del servicio de limpia, recolección, aprovechamiento, transformación, relleno sanitario e incineración de basura;
VIII. Recomendar al Ayuntamiento la presentación de iniciativa de Ley al Congreso del Estado, para que establezca contribuciones especiales con el fin de recaudar los fondos necesarios para la realización de una obra pública municipal;
IX. Recomendar la realización de obras y la prestación de servicios que contribuyan al bienestar de los habitantes del municipio;
X. Designar cuando lo crea conveniente, comités especiales que dé seguimiento a la ejecución de una obra determinada;
XI. Promover la participación y colaboración de los vecinos del municipio en las acciones gubernamentales de beneficio colectivo; y
XII. Realizar las demás atribuciones que le fijen las leyes y sus reglamentos.

II.3. Ámbito Municipal

Acuerdo de creación del Instituto Municipal de Planeación

Establecen la participación del Instituto en los procesos de planeación urbana en el Municipio.

Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua

Establece la normatividad general para el desarrollo urbano de la ciudad.

Plan Parcial Tabalaopa-Concordia vigente.

Normatividad que se modifica con la presente actualización.

Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas del Municipio de Chihuahua.

Instrumento que regula la edificación de construcciones en el Municipio.

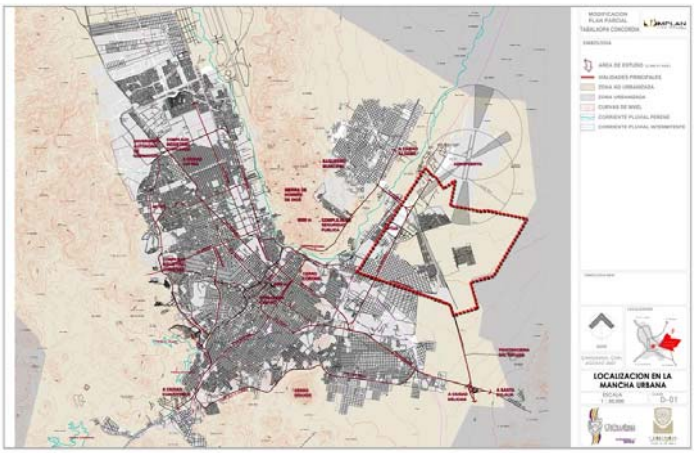
Reglamento Orgánico del Ayuntamiento de Chihuahua.

Instrumento que establece las competencias, responsabilidades y atribuciones de los órganos auxiliares de**l Presidente** Municipal.

III. ANTECEDENTES

III.1. El Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa – Concordia vigente.

El Plan Parcial Tabalaopa-Concordia fue aprobado en octubre del 2004, sobre una superficie de 3,567 hectáreas, ubicadas en la zona suroriente del Municipio de Chihuahua (incluyendo 193 hectáreas en el Municipio de Aquiles Serdán).



Ver plano D01 en anexo gráfico

FIG. 1 Plano de localización en la mancha urbana
FUENTE: IMPLAN

A nivel global, el crecimiento de la capital del estado manifiesta diferenciados escenarios de ocupación del suelo. Con mayor intensidad y consolidación destaca el desarrollo de la zona norte, fundamentalmente a partir de la construcción de vivienda de interés social y media. Otros rumbos manifiestan ocupaciones dispersas y desarticuladas, de muy baja densidad y sin equipamientos e infraestructuras.

Como se observa en la figura 2, Tabalaopa- Concordia representa una extensión muy considerable respecto a la actual mancha urbana, aproximadamente un 17 %.

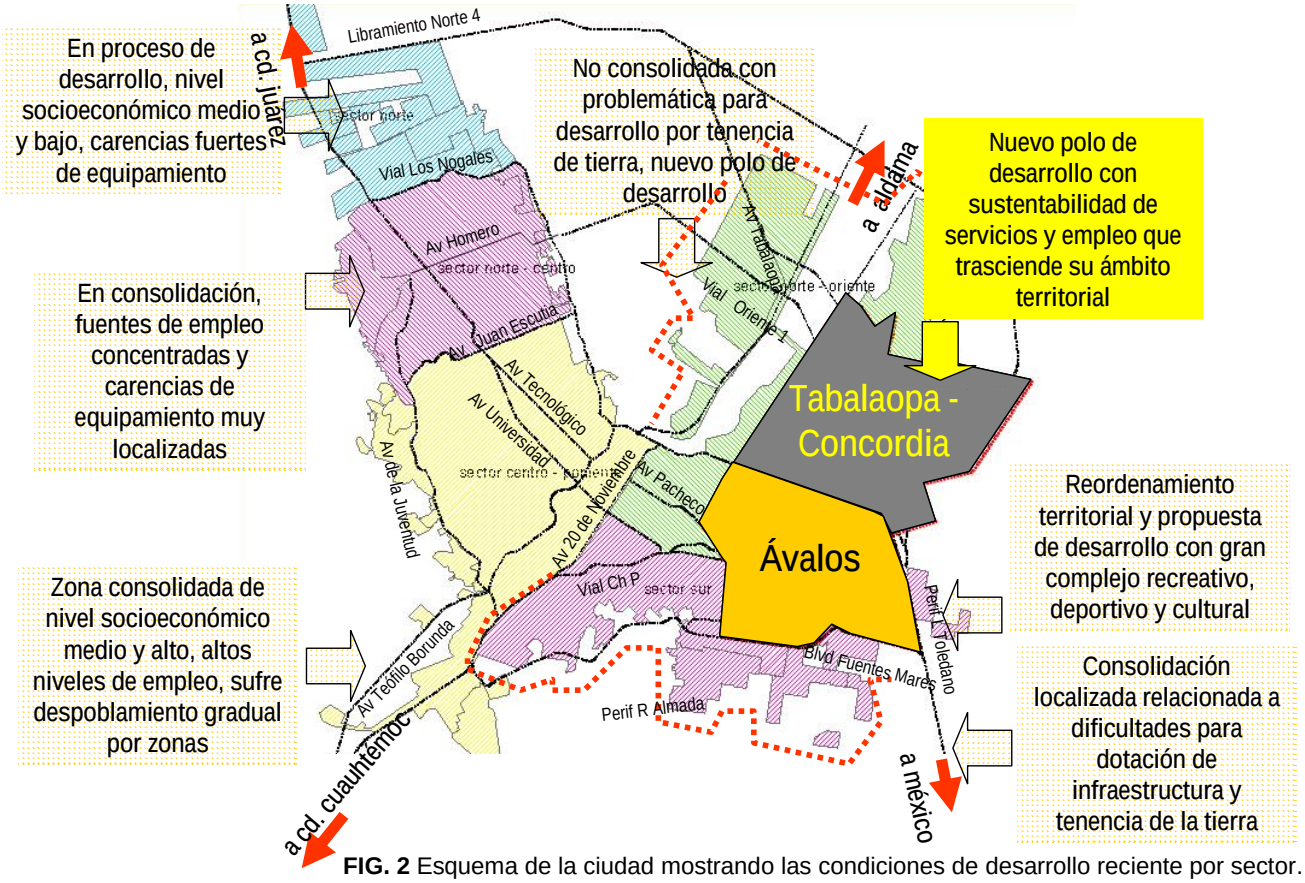


FIG. 2 Esquema de la ciudad mostrando las condiciones de desarrollo reciente por sector.
FUENTE: IMPLAN

La dosificación de usos de suelo del Plan vigente establece criterios que no fomentan en mucho la complementariedad de usos de suelo. En el Plan original se contemplaba que una tercera parte de la superficie (1,140 hectáreas) del sector se dedicara a vivienda (32%), y una superficie de 413 hectáreas (11.5%) para industria ligera.

La estrategia del Plan vigente respecto a conectividad de la zona en un ámbito integral con los proyectos de planeación del Plan Parcial de Desarrollo Urbano Ávalos es retomada en cuanto a su conceptualización por éste documento y clarificada en cuanto a la conformación de una propuesta integral de movilidad que enlace la zona de Tabalaopa con los equipamientos urbanos de carácter regional que ya se están desarrollando al sur de la ciudad.

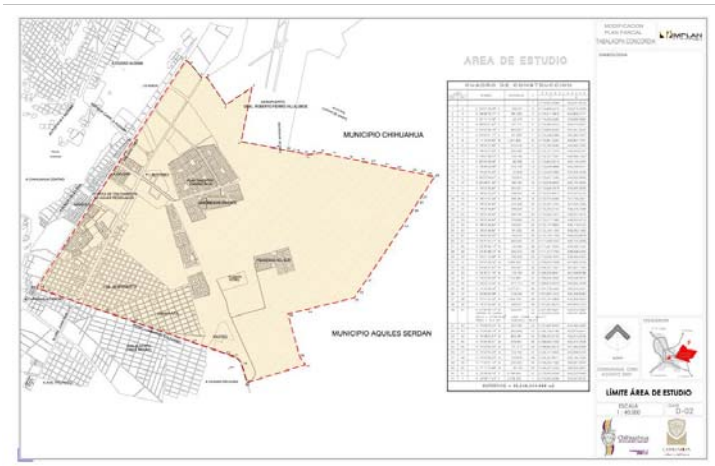
III.2. Área de estudio del Plan Parcial

El área de estudio que comprende este documento de planeación es el mismo ámbito considerado en el Plan Parcial aprobado en el 2004 incluyendo una fracción con superficie de 17 hectáreas que el Plan vigente no consideró dentro de su ámbito normativo ubicada al sur de Tabalaopa y parcialmente dentro del Municipio de Aquiles Serdán .

La zona definida se encuentra dentro de los Municipios de Chihuahua y Aquiles Serdán para conformar un análisis integral de las condicionantes hacia la propuesta que se realice sobre el área de aplicación. Colinda al sur con el Periférico Vicente Lombardo Toledano, hasta su prolongación con el limite municipal; al este se encuentra definido por el limite del área de aplicación del Plan Parcial vigente; al norte con el Aeropuerto de la Ciudad; y al oeste con el ferrocarril Chihuahua-Aldama.

A efecto de corregir el ámbito normativo establecido por el Plan aprobado en el 2004, se analizan las condicionantes que impactan al Municipio de Chihuahua en su colindancia con el municipio vecino de Aquíles Serdán en una porción de 193 hectáreas de superficie, la cual incluye indebidamente el plan vigente como área normativa proponiendo usos habitacionales sobre los cuales el Municipio de Chihuahua no tiene injerencia alguna en su administración territorial. Para efectos de establecer congruencia con el desarrollo que se establezca en el Municipio vecino, dicha superficie se incluye dentro del área de estudio mas no se regularán usos de suelo más allá del límite municipal de Chihuahua.

A continuación se detallan los límites del área de estudio de la modificación al Plan:



Ver plano D02 en anexo gráfico

FIG. 3 Polígono de Área de Estudio.
FUENTE: IMPLAN

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	3,174,903.9066	403,501.8122
1	2	S 50°07'35.28" E	149.237	2	3,174,808.2315	403,616.3458
2	3	S 38°58'16.71" E	381.555	3	3,174,511.5872	403,856.3177
3	4	S 35°14'10.58" E	22.478	4	3,174,493.2280	403,869.2862
4	5	N 89°42'51.87" E	141.171	5	3,174,493.9316	404,010.4557
5	6	S 34°02'08.18" E	805.007	6	3,173,826.8305	404,461.0245
6	7	N 55°55'41.71" E	751.830	7	3,174,248.0286	405,083.7927
7	8	S 11°10'04.65" W	1,321.825	8	3,172,951.2342	404,827.7741
8	9	S 78°59'07.86" E	872.018	9	3,172,784.6289	405,683.7290
9	10	S 78°03'07.20" E	255.483	10	3,172,731.7379	405,933.6767
10	11	S 79°27'58.57" E	134.736	11	3,172,707.1061	406,066.1423
11	12	S 80°04'08.58" E	80.508	12	3,172,693.2216	406,145.4440
12	13	S 78°06'29.99" E	216.109	13	3,172,648.6898	406,356.9151
13	14	S 76°09'30.26" E	50.958	14	3,172,636.4986	406,406.3938
14	15	N 82°07'49.61" E	150.874	15	3,172,657.1560	406,555.8469
15	16	N 82°59'01.80" E	185.750	16	3,172,679.8453	406,740.2064
16	17	S 78°03'46.84" E	260.001	17	3,172,626.0678	406,994.5848
17	18	S 78°05'32.25" E	438.055	18	3,172,535.6813	407,423.2135
18	19	S 78°01'07.26" E	289.381	19	3,172,475.6080	407,706.2901
19	20	S 78°03'46.84" E	234.508	20	3,172,427.1034	407,935.7268
20	21	S 78°03'46.84" E	348.539	21	3,172,355.0130	408,276.7288
21	22	S 78°03'46.84" E	286.764	22	3,172,295.7001	408,557.2912
22	23	S 78°03'46.84" E	376.829	23	3,172,217.7582	408,925.9719
23	24	S 78°03'46.84" E	194.241	24	3,172,177.5823	409,116.0122
24	25	S 78°03'46.84" E	181.052	25	3,172,140.1342	409,293.1492
25	26	S 78°03'30.55" E	164.274	26	3,172,106.1439	409,453.8678
26	27	S 33°31'03.11" W	560.624	27	3,171,638.7423	409,144.2958
27	28	S 33°30'48.14" W	140.458	28	3,171,521.6344	409,066.7444
28	29	S 33°30'48.14" W	250.510	29	3,171,312.7700	408,928.4300
29	30	S 32°01'16.88" W	432.206	30	3,170,946.3243	408,699.2593
30	31	S 33°47'28.35" W	1,580.250	31	3,169,633.0258	407,820.3745
31	32	S 34°06'37.81" W	344.551	32	3,169,347.7521	407,627.1534
32	33	S 33°30'37.76" W	176.193	33	3,169,200.8447	407,529.8788
33	34	S 76°23'26.62" W	1,153.684	34	3,168,929.3836	406,408.5870
34	35	S 76°23'13.25" W	477.713	35	3,168,816.9479	405,944.2938
35	36	S 15°33'38.30" E	1,077.911	36	3,167,778.5454	406,233.4521
36	37	S 35°06'09.98" E	218.046	37	3,167,600.1572	406,358.8383
37	38	S 72°41'34.30" W	1,455.749	38	3,167,167.0809	404,969.0003
38	39	N 16°37'34.96" W	449.541	39	3,167,597.8272	404,840.3733
39	41	N 41°24'45.12" W CENTRO DE CURVA DELTA = 47°39'18.29" RADIO = 313.100	252.975 LONG. CURVA = 260.417 SUB.TAN.= 138.273	41 40	3,167,787.5501 3,167,503.2335	404,673.0363 404,541.9048
41	42	N 70°28'30.03" W	204.784	42	3,167,855.9925	404,480.0285
42	43	N 70°45'06.19" W	850.646	43	3,168,136.4186	403,676.9341
43	44	N 70°48'22.67" W	809.381	44	3,168,402.5130	402,912.5446
44	45	N 70°44'25.51" W	676.651	45	3,168,625.7052	402,273.7636
45	46	N 70°55'00.40" W	731.313	46	3,168,864.8016	401,582.6399
46	47	N 70°52'05.29" W	723.702	47	3,169,101.9902	400,898.9100
47	48	N 70°45'28.55" W	745.876	48	3,169,347.8011	400,194.7026
48	49	N 71°04'01.19" W	240.203	49	3,169,425.7380	399,967.4945
49	50	N 71°17'14.88" W	36.139	50	3,169,437.3322	399,933.2657
50	51	N 33°08'06.79" E	4,189.924	51	3,172,945.9026	402,223.5483
51	1	N 33°08'17.23" E	2,338.320	1	3,174,903.9066	403,501.8122
SUPERFICIE = 35,846,304.666 m2						

TABLA 2. Cuadro de construcción de polígono de Área de Estudio.
FUENTE: IMPLAN

III.3. Objetivo de la actualización

Conformar un esquema de desarrollo acorde a las expectativas de crecimiento poblacional de la zona que establezca los principios de sustentabilidad social, económica y ambiental con enfoque al habitante y su capacidad de integración al medio físico y natural conformado a través de propuestas estratégicas tendientes al desarrollo de la calidad de vida de la población.

Las propuestas de la modificación pretenden girar en torno a los siguientes 5 ejes rectores resultantes del análisis realizado al Plan vigente:

1. Medio ambiente
2. Movilidad, vialidad y transporte
3. Equipamiento urbano
4. Usos de suelo
5. Imagen urbana.

En torno a estos ejes se conforma una propuesta que fomenta la integración del medio construido existente, el propuesto y que mitiga los impactos de éstos hacia el medio natural.

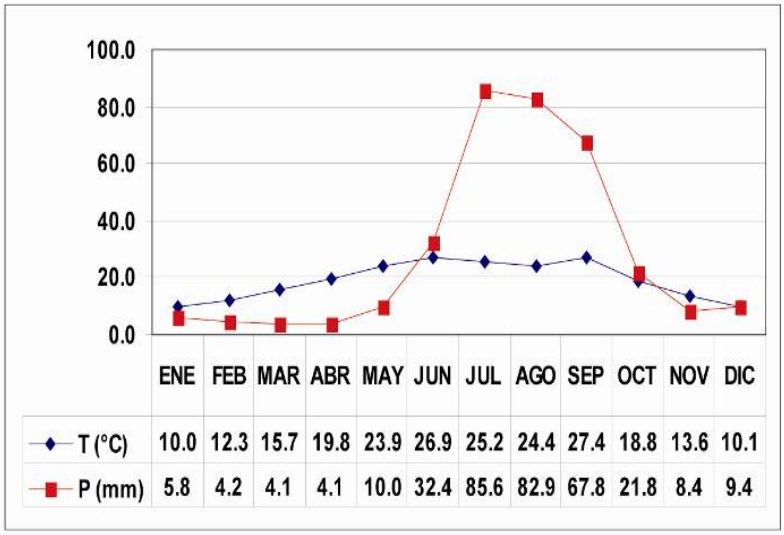
IV. DIAGNÓSTICO

IV.1. Medio Natural

IV.1.1. Clima

El valle de Tabalaopa-Aldama esta ubicado en una región considerada como una zona semiárida. El clima de la región es seco semicálido con lluvias de verano y se clasifica por su humedad y temperatura como BS_ohw (w).

Las temperaturas superan los 16°C con medias anuales de 18,6°C. El promedio de lluvia es de alrededor de 336,5 mm al año, con las mayoría de las precipitaciones de carácter torrencial de Junio a Septiembre causando inundaciones porque los suelos son impermeables. Durante este periodo las precipitaciones oscilan en un rango de 500 a 600 mm (CNA, 2006).



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
T (°C)	10.0	12.3	15.7	19.8	23.9	26.9	25.2	24.4	27.4	18.8	13.6	10.1
P (mm)	5.8	4.2	4.1	4.1	10.0	32.4	85.6	82.9	67.8	21.8	8.4	9.4

GRÁFICA 1. Temperatura y precipitación promedio mensual (Est. Chihuahua).
FUENTE: Plan Maestro de Drenaje Pluvial de las Cuencas de Arroyos Cacahuatal y Los Nogales en la Zona Sur de la Ciudad de Chihuahua.

IV.1.2. Topografía

El elemento mas relevante a nivel regional es la Sierra Nombre de Dios, que se ubica fuera de la zona de estudio, hacia el noroeste; dicho elemento aunque se encuentra lejano ha producido una serie de pendientes que tienen su lado alto en el oeste de la zona de estudio.

Hacia el este de esta zona, se encuentra la Sierra Santo Domingo, dentro del municipio de Aquiles Serdán, en donde se presentan pendientes superiores al 10%, las cuales se reducen hacia el límite con el Municipio de Chihuahua con pendientes que van del 5% al 1% dentro del área de estudio (PPDU, 2004).

Tabalaopa se encuentra en una planicie ligeramente inclinada con pendientes mínimas hacia el norte. Su promedio es de 0,05 al millar, razón por la que existe la problemática respecto a la conformación de extensas zonas inundables.

IV.1.3. Geología y suelo

La planicie se constituye de conglomerados (del terciario y cuaternario) y de sedimentos aluviales constituidos por arcilla, arena y grava como depósitos de llanura de inundación y en los cauces de los arroyos (*Plan Maestro de Drenaje Pluvial de las Cuenas de los Arroyos Los Nogales y el Cacahuatal, 2006*).

Los tipos de suelos predominantes en la zona son Caztañozem de textura media que ocupan la mayor parte del valle de Tabalaopa y Feozen de textura gruesa en la colindancia con la Sierra de Santo Domingo conformado por el arrastre de material petreo. Superficialmente son casi impermeables provocando escurrimientos fuertes en esta zona e inundaciones cuando las precipitaciones son importantes. Las aguas no son aprovechadas.

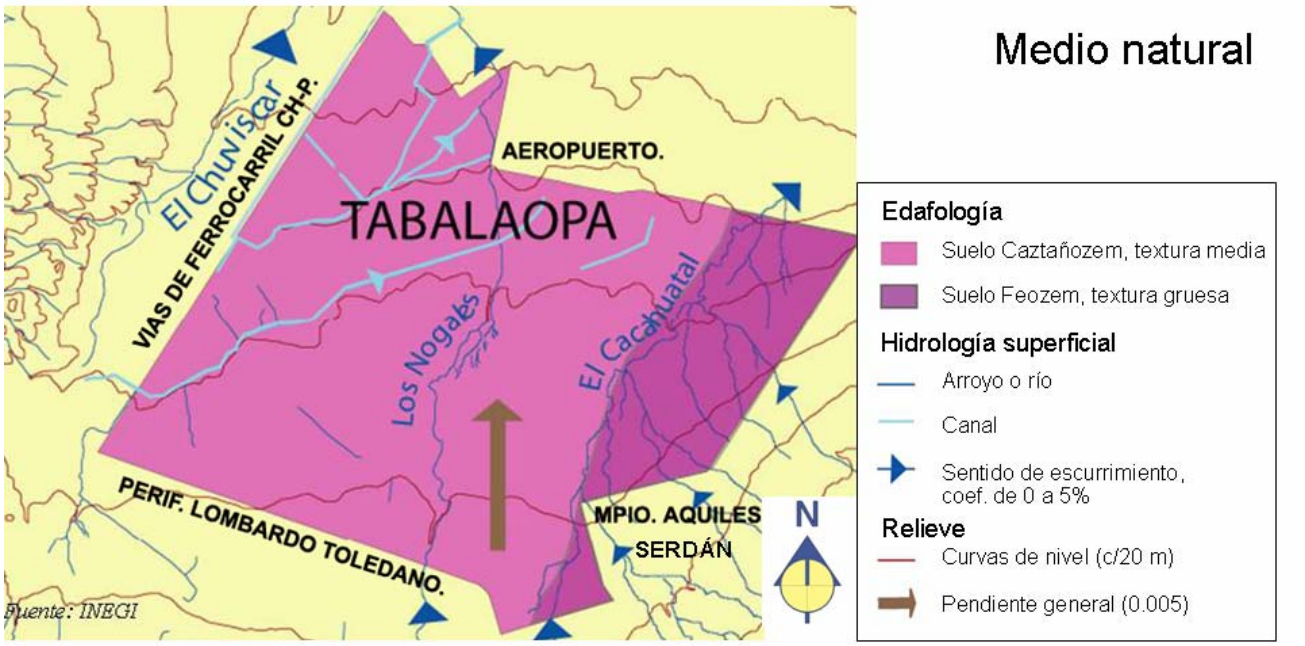


FIG. 4. Medio natural: Edafología, hidrología superficial y relieve de la zona
FUENTE: IMPLAN

IV.1.4. Hidrología

Por iniciativa de la Asociación de Promotores Zona Sur, la zona fue objeto de un estudio hidrológico denominado Plan Maestro de Drenaje Pluvial de las Cuencas de los Arroyos Cacahuatal y Los Nogales. Dicho estudio forma parte integrante de los anexos de este Plan Parcial, sin embargo el alcance de este estudio es de carácter conceptual de acuerdo

a opinión de CNA. Bajo esta premisa la APZS se encuentra desarrollando un proyecto específico para protección de la zona contra inundaciones en coordinación con dicha Dependencia.

La zona de Tabalaopa-Concordia se encuentra enclavada en dos cuencas hidrológicas, la del arroyo los Nogales y la del Cacahuatal, que se extienden sobre un territorio que abarca 366 hectáreas, parte de el sobre el Municipio de Aquiles Serdán.

DATOS GENERALES DE LAS CUENCAS HIDROLÓGICAS			
DESCRIPCIÓN	**NOGALES**	**CACAHUATAL**	**TOTAL**
Área de CCA (km2)	239.83	126.91	366.74
Subcuencas de Estudio (no. ccas)	72	28	100
Longitud de Cuenca (km)	37.73	22.2	59.93
Ancho de CCA (km)	10.1	9.1	19.2
Pendiente Media (%)	3.10%	5.20%	4.15%
Long. de Cauces (km)	193	108.03	301.03
Presas Existentes (presas)	22	2	24

TABLA 3 Datos generales de las cuencas hidrológicas.
FUENTE: Plan Maestro de Drenaje Pluvial de las Cuencas de Arroyos Cacahuatal y Los Nogales en la Zona Sur de la Ciudad de Chihuahua.

Dos arroyos principales cruzan la zona de Sur a Norte con una gran importancia como elementos estructuradores del territorio:

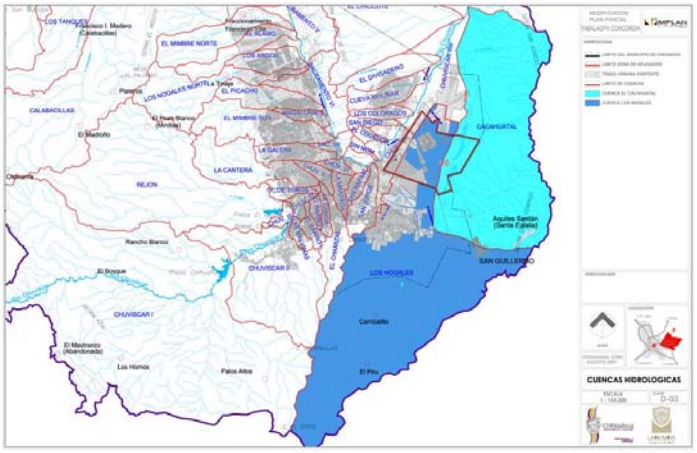
- Los Nogales de 193 km en su totalidad, se ubica al centro de la zona de estudio.

- El Cacahuatal de 108,03 km en su totalidad, con una serie de escurrimientos pluviales proveniente de la Sierra Santa Domingo, se ubica al extremo Este.

Estos dos nacen mas arriba en las sierras de la Gloria y de Santo Domingo y descargan en el Rio Chuvíscar. La zona de Tabalaopa es ribera de este último, recibe todas las aguas de las cuencas de Los Nogales y Cacahuatal, presentando así un volumen importante en temporada de lluvias.



FIG. 5, 6 y 7 Arroyo “Los Nogales”.
FUENTE: Plan Maestro de Drenaje Pluvial de las Cuencas de Arroyos Cacahuatal y Los Nogales en la Zona Sur de la Ciudad de Chihuahua.



Ver plano D03 en anexo gráfico

FIG. 8 Cuencas hidrológicas de arroyos Los Nogales y El Cacahuatal
FUENTE: IMPLAN en base a Plan Maestro de Drenaje Pluvial de las Cuencas de Arroyos Cacahuatal y Los Nogales en la Zona Sur de la Ciudad de Chihuahua.

Por lo general Los Nogales y El Cacahuatal tienen cauces bien definidos con excepción en la zona Norte, donde desaparecen o disminuyen considerablemente sus fondos provocando inundaciones sobre grandes áreas.

El tramo de Los Nogales mide 5,8 km dentro de la zona. Tiene un cauce importante al nivel del periférico Francisco Lombardo donde el puente mide 16 m de ancho por 5,5 m de alto. Su anchura y altura va decreciendo, hasta que a los 500 m después del Rancho El Capricho desaparece totalmente, inundando numerosos terrenos todavía agrícolas. Se trata en parte de las zonas federales del Aeropuerto Internacional de Chihuahua (mas de 112,9 has). Para desalojar el agua de los terrenos del aeropuerto y los numerosos retornos de riego en esta zona, se construyó un canal de tierra que descarga hacia el Rió Chuvíscar.

En esta zona existe una red de acequias muy importante que conducen las aguas negras de la ciudad para ser aprovechadas en riego de forrajes. Estas acequias constituyen parte-aguas formando micro-cuencas cerradas, haciendo que los excedentes de la lluvia queden atrapados dentro de los mismos predios, o en el mejor de los casos son desalojados lentamente generando inundaciones por largos periodos hasta su infiltración y evaporación total.





FIG. 9, 10, 11, 12, 13 y 14. Arroyo "Los Nogales".
FUENTE: Plan Maestro de Drenaje Pluvial de las Cuencas de Arroyos Cacahuatal y Los Nogales en la Zona Sur de la Ciudad de Chihuahua.

El tramo del Cacahuatal es de 7,1 km dentro de la zona de estudio. Al nivel del Blvd. *Lombardo Toledano* el puente mide 4,2 m de ancho y 2,2 m de alto. Tiene un cauce mas restringido que cambia de sección con frecuencia hasta el nivel del aeropuerto. En algunas partes se derrama provocando inundación esencialmente en zonas agrícolas.



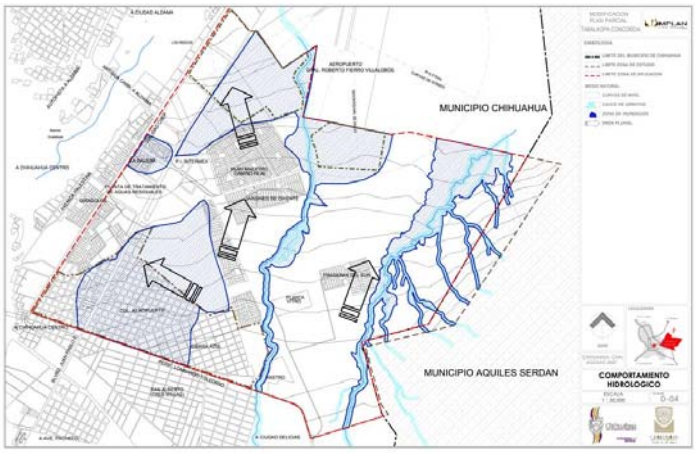
FIG. 15 y 16 Arroyo "El Cacahuatal".
FUENTE: Plan Maestro de Drenaje Pluvial de las Cuencas de Arroyos Cacahuatal y Los Nogales en la Zona Sur de la Ciudad de Chihuahua.

De las zonas urbanizadas al día de hoy, la mayoría presentan problemas y riesgos importantes de inundaciones en el polígono de Tabalaopa (Galera Etapa IV, la Colonia Aeropuerto, Los Girasoles, etc.). Dicha condición puede causar estragos materiales y humanos.

La Colonia Aeropuerto por ejemplo, recibe importantes cantidades de agua pluvial proveniente de la cuenca Los Nogales llegando por Avalos y la zona deportiva. No se respetó el cauce que desapareció y así, entrando en la zona de estudio por el puente que cruza la vía del Ferrocarril, el agua fluye principalmente por las calles 15 y 21. Estas se transforman casi en arroyos, inundando gran cantidad de terrenos y dificultando el paso de vehículos por el Periférico Lombardo Toledano. Estos flujos de agua se acumulan en

terrenos agrícolas ubicados al oriente de la Colonia Aeropuerto y son desalojados poco a poco por una acequia de riego que conduce el agua hasta el arroyo Los Nogales

En el esquema siguiente, se presenta el diagnóstico del comportamiento hidrológico en la zona de Tabalaopa-Concordia.



Ver plano D04 en anexo gráfico

FIG. 17 Diagnóstico del comportamiento hidrológico en la zona de Tabalaopa-Concordia.
FUENTE: IMPLAN

IV.1.5. Capacidad de recarga de la zona de Tabalaopa – Concordia.

Descripción de acuífero

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

Debido a la heterogeneidad de los materiales, el comportamiento es el de un sistema acuífero, en el que hay horizontes acuíferos semiconfinados y confinados y en la parte superior acuíferos libres y colgados, por lo que existen niveles estáticos desde pocos metros de profundidad (norte del valle), y otros de decenas de metros en el resto del valle. Algunas de las norias ubicadas en los márgenes del río, tienen niveles someros que son atribuibles a aguas subálveas.

El agua por lo general es de buena calidad, exceptuando algunos pozos aledaños a las márgenes del Río Chuvíscar, cuyo contenido de nitratos se encuentra por encima del límite máximo permisible para consumo humano. En la parte norte del valle existen altos contenidos del ión sulfato, sin embargo para los usos agrícolas y abrevadero el agua puede ser perfectamente utilizada.

La recarga del acuífero se da por infiltración de los recursos hídricos del Río Chuvíscar, así como por la infiltración de agua a través de las rocas más permeables localizadas en las

sierras. Un problema con el agua del río citado, es que lleva como caudal principal las aguas residuales de la Ciudad de Chihuahua. Otra fuente de recarga es el retorno de aguas de riego; esta agua de retorno constituye junto con la infiltración de las aguas residuales, la principal fuente de contaminación por nitratos.

La descarga en el acuífero se efectúa por la extracción de los pozos profundos, destinados en su mayoría a la agricultura y al abastecimiento de agua potable de Chihuahua y Aldama. En menor escala de descarga se encuentra el fenómeno de evapotranspiración, principalmente en las márgenes del río.

Se encontró que no obstante contar con pocos datos, se pudo establecer la dirección de flujo del acuífero, así como identificar las zonas de recarga; de esta manera se estableció que las principales áreas de recarga se ubican al oriente, sur y noroeste del valle, y que el agua confluye en la localidad de Mesa, al centro del valle, lo que pone de manifiesto un incipiente cono de abatimiento para ese año.

Profundidad a nivel estático

En el acuífero de Tabalaopa-Aldama tenemos que la profundidad al nivel estático varía de 10 a 110 m, encontrándose las menores profundidades en la zona cercana al Río Chuviscar, muy cerca de Aldama, casi a la salida de la cuenca. En la parte norte del acuífero, en lo que se conoce como Valle del Acebuche, podemos observar que las curvas de igual profundidad al nivel estático varían de 20 a 80 m incrementándose hacia el norte, mientras que en la porción sur del acuífero de Tabalaopa-Aldama, las profundidades varía de 20 a 110 m incrementándose hacia el sur, en dirección de la Sierra de Santo Domingo y de la Sierra de Carrizalillo, con datos obtenidos en años anteriores se a logrado determinar que mas hacia el sur de la carretera Chihuahua-Delicias, se tienen profundidades del orden de los 140 m.

Evolución del nivel estático.

En el acuífero de Tabalaopa-Aldama tenemos que para el análisis de la evolución del nivel estático se tomó el periodo 1999-2004, encontrándose que los mayores abatimientos se tienen en la porción norte del acuífero en la zona del Acebuche donde se encuentra un área que muestra abatimientos que varían de 1 a 8 m. Hacia el sureste de esta área de abatimiento, tenemos una amplia zona que presenta recuperaciones de hasta 2 m, mientras a la altura del aeropuerto y hacia el sur de este, se tienen abatimientos de 1 a 2 m y mas hacia el sur en el cruce de la Av. Juan Pablo II y Periférico Lombardo Toledano se tiene una curva con valores de abatimiento de 5 m. En la zona norte podemos decir que los abatimiento medio anual del periodo es de 0.8 m, mientras que en la zona sur el abatimiento medio anual es de 0.4 m.

Prospección geofísica.

De acuerdo al análisis de propiedades del subsuelo, se detectaron zonas donde las corrientes superficiales inundan zonas aledañas que provocan daños a los habitante

vecinos, o bien, zonas donde aun no existe ningún tipo de desarrollo, pero en un futuro cercano se pretende desarrollar (Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa – Concordia), por lo que es conveniente darle solución a la problemática mediante la captación, manejo y disposición final de esta agua con un enfoque de sustentabilidad.

Así mismo, se localizaron zonas donde, aunque no hay problemas de inundación, es factible llevar agua pluvial para infiltrar, por lo que se utiliza la prospección geofísica para conocer la factibilidad para infiltrar agua al subsuelo, para mejorar en lo posible, la situación del acuífero de la zona de estudio, buscando siempre evitar riesgos a la población y darle un aprovechamiento con sustentabilidad a los recursos hídricos de la zona de estudio.

Se realizaron 20 sondeos eléctricos verticales (SEV´s) en el acuífero dentro de la zona Tabalaopa – Concordia para medir las diferentes capas de composición del subsuelo cuyos resultados se muestran a continuación:

Unidades geoeléctricas

Unidades U1 y U1'.- (Material de cubierta, Suelo areno-arcilloso). Esta unidad fue detectada en todos los sondeos y esta constituida principalmente por suelo areno-arcilloso en proporciones variables y estratos de arcilla. En los SEV's 8 y 9 se detectó un lente de arcilla (***U1'*)** de 7 y 4 m de espesor, respectivamente. El espesor de esta unidad varía de 1.0 a 5.6 m y la resistividad de 3.8 a 120 Ω-m. Esta unidad se encuentra por arriba del nivel de saturación, por lo que no constituye un acuífero en la zona y funciona como trasmisora de agua al subsuelo cuando los materiales arenosos afloran.

Unidad U2.- (Gravas y arenas con intercalaciones de arcilla y en ocasiones con boleo). Esta unidad también fue detectada en todos los SEV's y la unidad se interpreta como una intercalaciones de grava y arena con estratos de arcilla y arcillo-arenosos, presentando ocasionalmente boleo. En el SEV 1 de la sección A-A' se detectó su máximo espesor con 31 m. Esta unidad se acuña hacia el área central que se encuentra entre los arroyos Los Nogales y Cacahuatal hasta que desaparece como se muestra en la Sección A-A', mientras que a lo largo de las secciones B-B' y C-C' se detectó en todos los sondeos. La resistividad varía de 9-140 Ω-m. Esta unidad se encuentra por arriba del nivel de saturación en esta zona, por lo que no constituye un acuífero en la zona y funciona como unidad trasmisora de agua de bajo potencial al subsuelo, con excepción de la Sección C-C' donde se detectó que contiene menos arcilla y con boleo donde puede tener un potencial mayor de trasmitir agua al subsuelo. Esta disminución de la cantidad de arcilla y aumento de los boleos, seguramente se debe a que es la sección mas cercana a la sierra, y generalmente, conforme se acerca a la sierra los sedimentos son mas gruesos y disminuye el contenido de arcilla.

Unidad U3.- (Boleos, gravas y arenas con arcilla) Esta unidad está constituida principalmente por grava, boleos en una matriz arcillo-arenosa, variando el contenido de arcilla de un punto a otro. La unidad fué detectada en todos los sondeos y tiene espesores que oscilan de 14 y 85 m y resistividades que varía de 6 a 75 Ω-m. El mayor espesor se

detectó en el SEV 11 de la Sección C-C' y el menor en el SEV 5 de la Sección A-A'. Esta unidad se encuentra por arriba del nivel de saturación en casi todos los sondeos, con excepción del SEV 11 donde se detectó su mayor espesor, por lo que no constituye un acuífero en la mayor parte de la zona investigada.

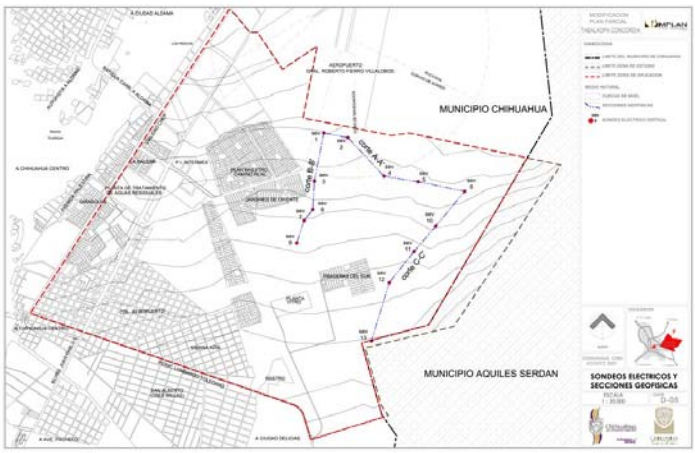
Unidad U4.- (Arenas y gravas en matriz arcillosa) Esta unidad está constituida por arenas y gravas en una matriz arcillosa. La unidad fué detectada en todos los sondeos y tiene espesores que varían de 102 a 260 m con resistividades que varían de 6 a 41 Ω-m. Esta unidad se encuentra por arriba y por abajo del nivel de saturación y conforma el principal acuífero de la zona. Cuando se encuentra por arriba del nivel de saturación funciona como trasmisora de agua hacia el subsuelo y cuando se encuentra por abajo funciona como un acuífero libre de regular a buen potencial, y es donde se encuentran alojados la mayoría de los pozos de la zona.

Unidad U5.- (Gravas y arenas con arcilla) Esta unidad se interpretó como arenas y gravas con intercalaciones de arcillas. La unidad fué detectada en todos sondeos, el espesor total de esta unidad no se detectó. Esta unidad presenta resistividades que varían de 7 a 58 Ω-m. y tiene potencial regular a bueno y junto con la Unidad U4 conforma el principal acuífero de la zona de Tabalaopa-Aldama.

donde se pudo detectar que por arriba del nivel de saturación del acuífero, existe una unidad constituida por arenas y gravas con arcilla y boleos, donde se puede realizar la infiltración de agua pluvial.

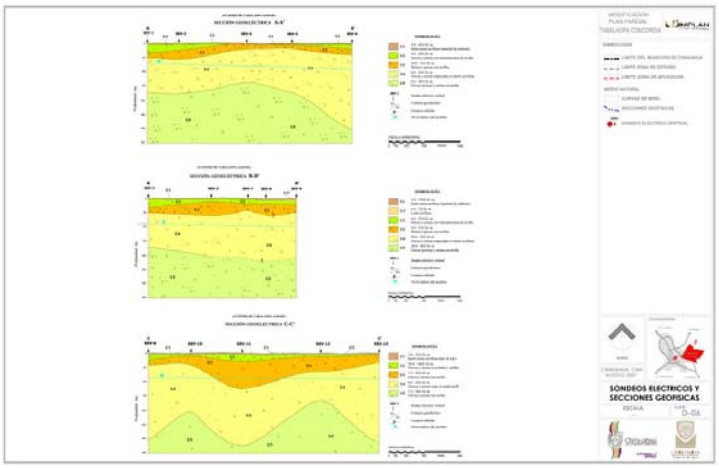
Utilizando el método de Flujo de Absorción Directa se realizaron pruebas de permeabilidad en el margen de los arroyos, donde se puede observar que la transmisividad del acuífero varía de $0.5x10^{-3}$ a $6x10^{-3}$ m^2/seg, de donde calculó la permeabilidad obteniéndose que los valores varían de 0.2 a 2.6 m/d en gravas y arenas con arcilla que corresponde a la principal unidad acuífera de la zona, pero de acuerdo a la geofísica sobreyaciendo a esta unidad se encuentra una unidad de gravas y arenas con poca arcilla, lo que nos indica que su permeabilidad es mayor por lo que para fines prácticos le otorgaremos una permeabilidad de 6 m/d, de acuerdo a valores obtenidos en sedimentos similares.

Es necesario establecer una política de tratamiento especial en las zonas con capacidad de recarga determinadas por los puntos SEV 1 y SEV 2 indicados en el plano D05 que permitan la liberación de suelo para permitir capacidad de recarga sobre un acuífero que aunque en un grado menor, se encuentra sobreexplotado.



Ver plano D05 en anexo gráfico

FIG. 18 Puntos de sondeos eléctricos en la zona
FUENTE: IMPLAN en base a Análisis Geohidrológico para Aprovechamiento de Aguas Pluviales DDUE



Ver plano D06 en anexo gráfico

FIG. 19 Sondeos eléctricos y secciones geofísicas.
FUENTE: Análisis Geohidrológico para Aprovechamiento de Aguas Pluviales DDUE

Identificación de áreas adecuadas para la recarga pluvial.

Las zonas se seleccionaron de acuerdo a los siguientes criterios:

1.- Disponibilidad de agua, aunque fuera por temporadas.
2.- Disponibilidad de terreno
3.- Condiciones hidrogeológicas adecuadas

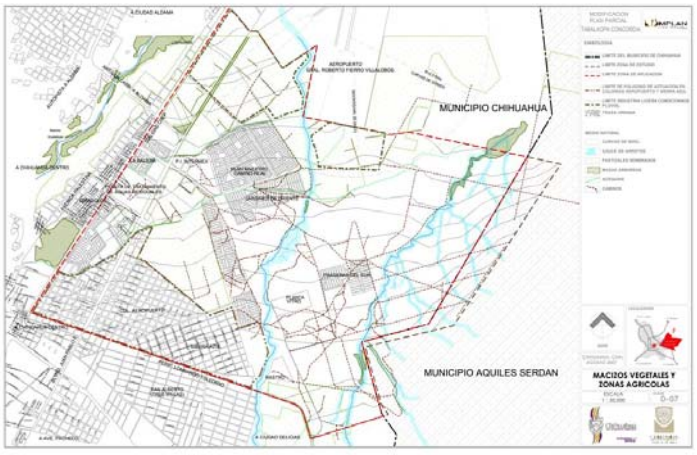
En la zona de Tabalaopa-Aldama se detectaron dos amplias zona de inundación al sur y sureste del Aeropuerto Internacional de Cd. Chihuahua, que corresponden a la llanura de inundación de los arroyos Los Nogales y Cacahuatal, zona donde prácticamente desaparecen los cauces de ambos arroyos, inundando el arroyo Los Nogales una superficie de aproximadamente 113 has al sur de la pista principal del Aeropuerto donde de acuerdo a los sondeos realizados se pudo detectar que por arriba del nivel de saturación del acuífero, existe una unidad constituida por arenas y gravas con arcilla y boleos, donde se puede realizar la infiltración de agua pluvial y en el arroyo Cacahuatal una superficie de aproximadamente 128 has distribuida en tres zonas.

Es necesario que las autoridades correspondientes construyan obras de infraestructura tendientes a la captación y filtración con fines de recarga de las aguas pluviales que confluyen a la zona de estudio y realizar obras de infraestructura en las cuencas altas para regular el volumen de agua y su tiempo de arribo al área de aplicación del Plan.

IV.1.6. Vegetación

La zona de estudio es un escenario donde se mezclan elementos naturales preexistentes en el territorio y elementos inducidos por el hombre, a los que ahora se suma la creación de nuevas urbanizaciones.

Originalmente, el área de estudio presentaba una vegetación que de manera natural existe en lechos y márgenes de ríos y arroyos (masas e hileras arbóreas de álamos, sauces, etc). Posteriormente aparecieron especies inducidas por el uso agropecuario del suelo, como lo son los amplios pastizales naturales y cultivados de los cuales aún quedan vestigios en las zonas más cercanas al río Chuviscar y al sistema de acequias de riego derivados de éste. Dichas condiciones han conformado macizos de vegetación dispersos en la zona de estudio.



Ver plano D07 en anexo gráfico

FIG. 20 Plano de macizos vegetales y zonas agrícolas
FUENTE: IMPLAN

Por otro lado, en zonas mas erosionadas y que no son objeto de cultivo, también se identifican especies inermes típicas del desierto, tales como mezquite, gatuño, corona de cristo, nopal rastrero, yuca, choya y huizache.

Producto de la sequía, el abandono de la actividad agropecuaria por parte de los anteriores propietarios del suelo y la cercanía de la urbanización, las especies vegetales han disminuido su presencia en la zona detentándose únicamente una zona de poco más de 200 has ubicada al sur del Aeropuerto la cual tiene alta aptitud para el desarrollo agrícola y que es actualmente aprovechada en dicha actividad.



FIG. 21 Vegetación.
FUENTE: IMPLAN

IV.2. Medio Construido

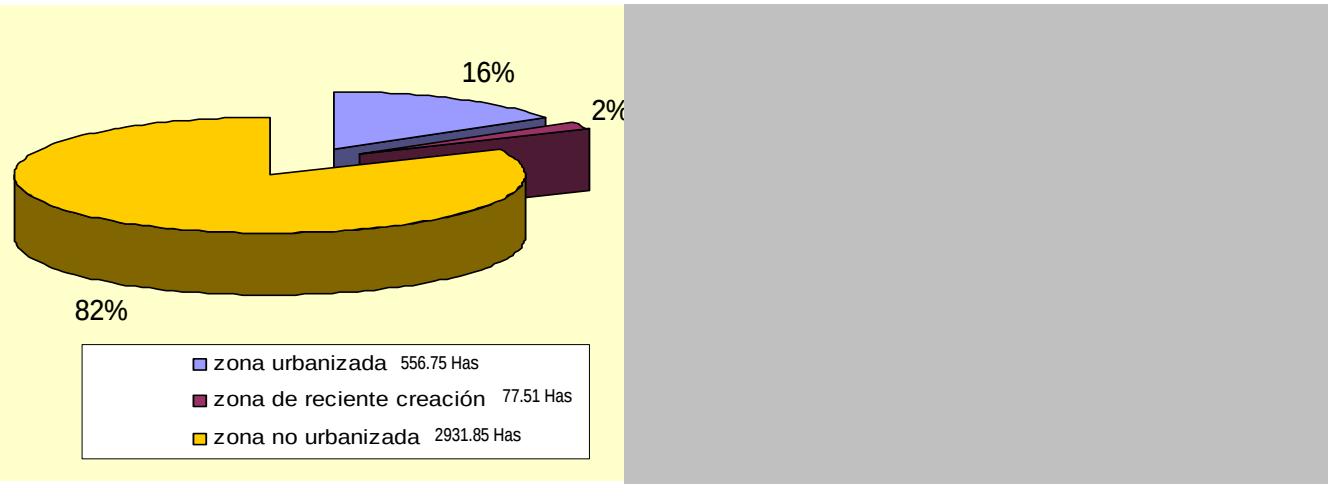
IV.2.1. Usos y destinos del suelo

De la superficie total de estudio, el 82% permanece como terreno en breña, aunque en el se ha instalado infraestructura hidrosanitaria y existen proyectos aprobados y en proceso de elaboración, la mayoría de uso habitacional. En la zona sur del Aeropuerto se detectó una amplia zona con vocación agrícola actualmente productiva.

Solamente el 2% de la superficie es ocupada por fraccionamientos construidos; y el 16% es área ocupada por colonias irregulares, plantas industriales, y equipamientos y comercios en los corredores de la Av. Juan Pablo II y el periférico Lombardo Toledano.

SITUACIÓN	USOS PREDOMINANTES	SUPERFICIE (HAS)	%
Urbanizado	Colonias de origen irregular poco consolidadas. Industria ligera. Equipamiento urbano escaso y disperso. Planta de tratamiento. Rastro Municipal. Fraccionamientos habitacionales	556.75	16%
Reciente creación	Fraccionamientos habitacionales.	77.51	2%
No urbanizado	Terreno en breña. Preparaciones de infraestructura	2,951.85	82%

TABLA 4 Situación actual del polígono del Plan Parcial Tabalaopa-Concordia.
FUENTE: IMPLAN



GRÁFICA 2 Ocupación del suelo y expectativas de desarrollo en septiembre del 2006.
FUENTE: IMPLAN

La tendencia de crecimiento se hace patente al ser aprobadas por la presente administración municipal, 273.2 Has de fraccionamientos de nueva creación en un periodo de año y medio; y la propuesta firme de desarrollo sobre 158.6 Has., adicionales.



FIG. 22 Fotografía aérea fraccionamiento Sierra Azul.
FUENTE: IMPLAN



FIG. 23 Fotografía aérea de fraccionamientos Jardines de Oriente y Paseos del Camino Real.
FUENTE: IMPLAN

Se requiere plantear una programación respecto a la consolidación del equipamiento que obedezca al desarrollo gradual del sector en cuanto a la vivienda ya que ésta es una de las necesidades más sentidas por la población desde las primeras etapas de consolidación del Plan.

En lo que confiere a los usos comerciales y de servicios, se observa que a pocos años de desarrollo se han instalado usos con carencias fuertes en cuanto a su consolidación y en condiciones funcionales poco óptimas sobre vialidades primarias y secundarias que convocan a la conformación de éstos usos por accesibilidad y cercanía a las zonas habitacionales.



FIG. 24 Comercio sobre la Vialidad Juan Pablo II y su imagen.
FUENTE: IMPLAN

Los comercios tienden a ubicarse sobre vialidades que ofrecen la mayor rentabilidad en cuanto a accesibilidad (corredor urbano), y por lo tanto en ocasiones en predios no adecuados en dimensión, generándose la transformación de viviendas, no tomando en cuenta el uso de suelo establecido ni uniformidad en anuncios publicitarios.

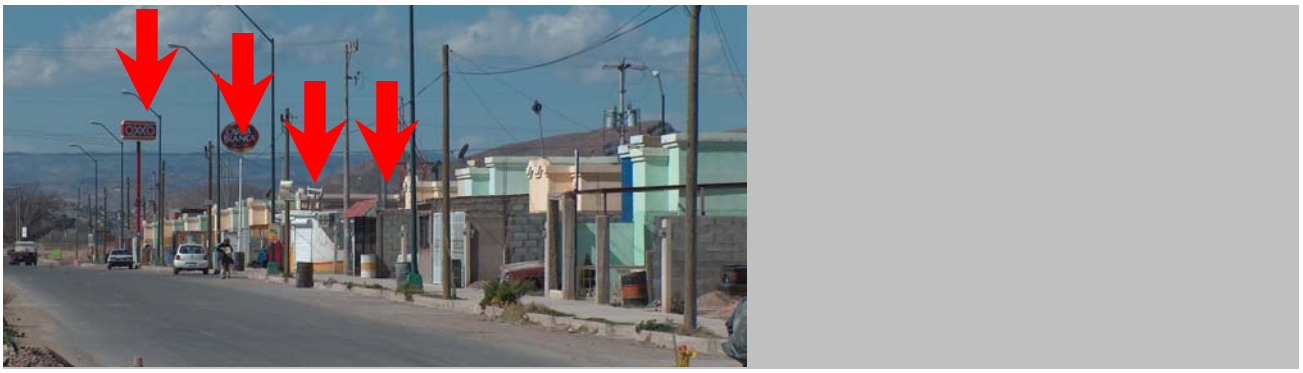


FIG. 25 Densificación comercial sobre vía colectora (Av. Eqqus) y viviendas transformadas en comercio.
FUENTE: IMPLAN

En cuestión de accesibilidad en vialidades primarias es común encontrar entradas y salidas de vehículos que son improvisadas e instaladas directamente accesibles a la vía rápida por lo que generan accidentes y caos vehicular, en el caso de los fraccionamientos locales es frecuente encontrar falta de estacionamiento provocando en diversas ocasiones la acumulación de vehículos en el entorno del comercio o servicio.



FIG. 26 Utilización del cajón de estacionamiento sobre la Av. Eqqus.
FUENTE: IMPLAN

Dichos comercios en la mayoría de las veces no cuentan con mobiliario adecuado y generan espacios comerciales improvisados en lo que fuera el jardín de viviendas transformadas a este uso, obstruyendo circulación en la banqueta y ocupando el espacio de estacionamiento para la vivienda a razón de 1 cajón de estacionamiento por vivienda, siendo el requerido para comercio de 1 cajón por cada 40 m2 de construcción. Al ocupar todo el frente para local comercial ampliando la superficie de vivienda resulta en rangos de superficie construida que van de 80 a 120 m2 que es la superficie total del lote por lo que se requiere entre 2 y 3 cajones por local. En un muestreo realizado en la Av. Eqqus se observaron 10 viviendas transformadas en una sola cuadra generando necesidades de estacionamiento para 30 vehículos no contemplados por el uso de suelo establecido, los cuales tendrían que estacionarse en la vialidad, esto genera problemas de acceso a los vecinos del fraccionamiento, situación que se agravará a medida que las zonas habitacionales se consoliden en cuanto a su ocupación.

Este tipo de comercio instalado en vivienda local en fraccionamientos nuevos de la zona, y que por su capacidad da servicio a las viviendas al interior de las zonas habitacionales y el instalado sobre vialidad Juan Pablo II, se observa aislado y pretende dar servicio a los vehículos que transitan por dicha vialidad y que ocasiona un problema de accesibilidad, así como una considerable distancia entre comercio y comercio no existiendo una tipología establecida tendiente a su agrupamiento.



FIG. 27 y 28 Usos Restrictivos al habitacional y locales no aptos en dimensión y accesibilidad sobre la vialidad Juan Pablo II
FUENTE: IMPLAN

Asimismo, en lo que respecta a la imagen urbana, se aprecia un contraste formal y funcional muy marcado entre comercio establecido sobre lotes adecuados para dicha actividad y viviendas adaptadas para comercio local, con carácter informal.

Las colonias Aeropuerto y Sierra Azul ubicadas en el límite sur del área de estudio, que originalmente fueron parceladas por el ejido para destinarse a granjas y casas de fin de semana, hoy se encuentran con un nivel muy bajo de ocupación, apreciándose múltiples manzanas baldías o abandonadas.

Según los estudios de hidrología realizados en la zona estas colonias presentan problemas de inundación por acumulación de agua, ya sea por lo plano de la topografía o por que los escurrimientos naturales han sido obstruidos por las construcciones existentes. Es necesario contemplar los riesgos de inundación que prevalecen en el lugar debido a la conformación de Av. Juan Pablo II como borde artificial al paso de escurrimientos pluviales hacia el Río Chuvíscar lo cual plantea la necesidad de conformar obras de paso de acuerdo a la dirección de dichos escurrimientos.

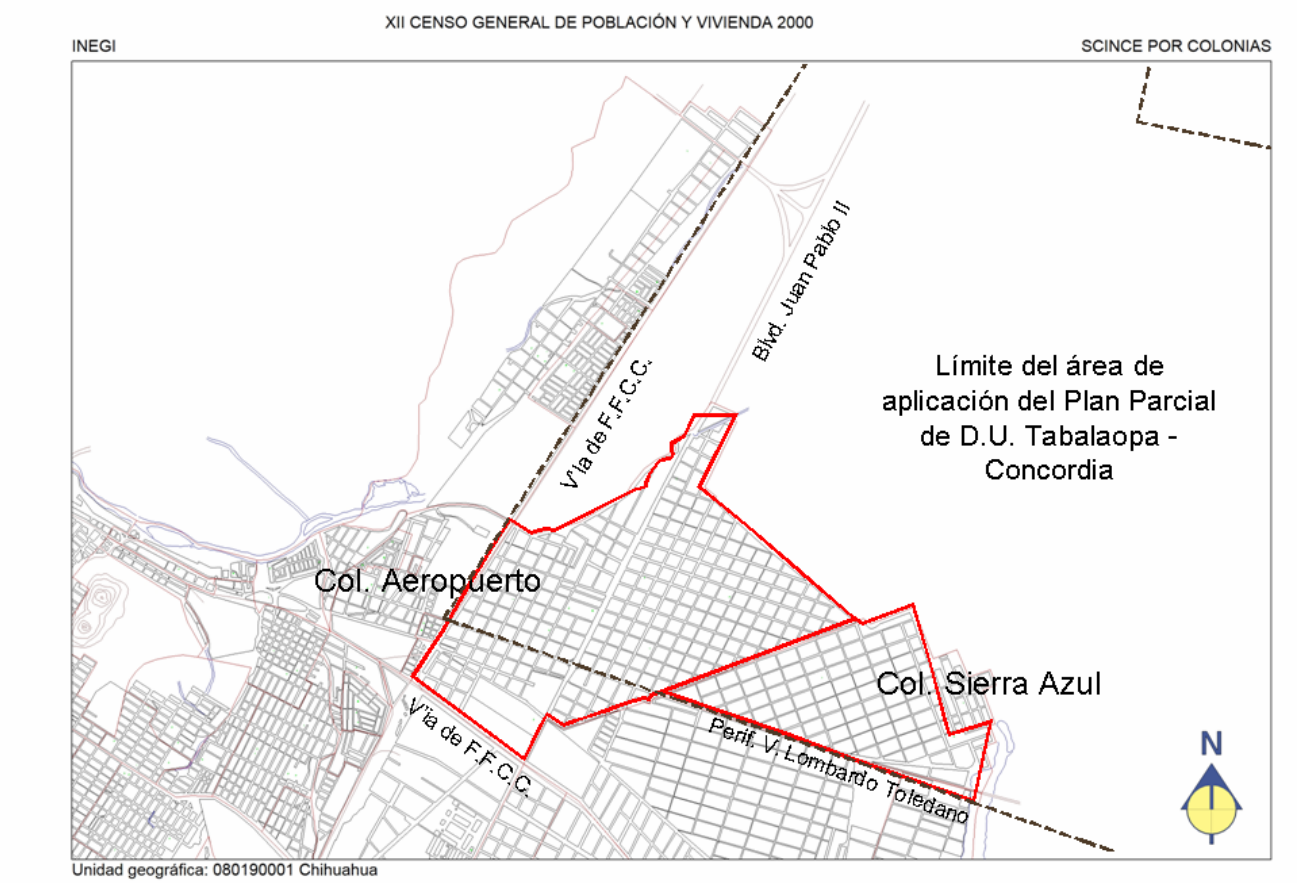


FIG. 29 Localización de Colonias Aeropuerto y Sierra Azul
FUENTE: INEGI

La conformación de la zona de origen irregular y su posterior regularización respecto a la tenencia de la tierra conformando una zona suburbana destinada a granjas con ocupación esporádica en cuanto a habitabilidad ha detonado un proceso de transformación de usos que ha permeado desde las vialidades principales conformadas como corredores urbanos hacia las zonas interiores de las colonias, generando problemas fuertes de incompatibilidad de uso de suelo al detectarse la presencia de usos industriales tales como almacenamiento de residuos, talleres y corralones sobre predios no adecuados en cuanto a superficie y que no presentan las debidas consideraciones de restricción hacia los usos habitacionales, problemática que se verá agravada en cuanto se concreten las políticas de densificación del sector.

Asimismo, la conformación actual manzanera conformando lados regulares de 100 m en promedio con forma cuadrada y superficie de 10,000 m2 provoca que se realicen subdivisiones de predios que mantienen frentes hacia los 4 costados que en una expectativa futura de desarrollo, causará problemática vial y de estacionamiento, además de que dicha conformación dificulta la conformación de subdivisiones acordes a la expectativa de densidad habitacional planteada por el Plan Parcial vigente.

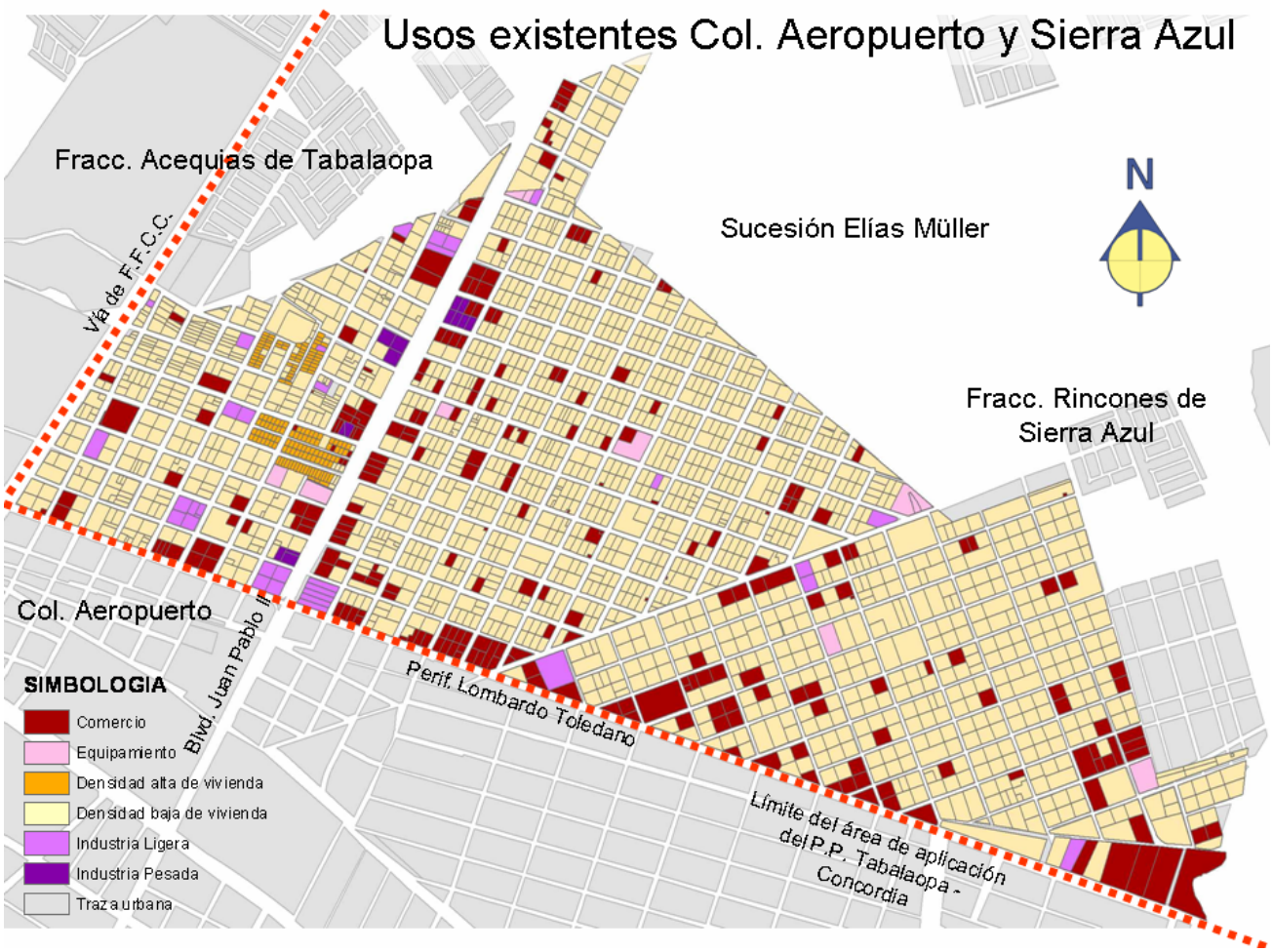


FIG. 30 Usos existentes en Colonias Aeropuerto y Sierra Azul
FUENTE: Verificación física y análisis de usos de SDUE

USOS EXISTENTES COLS. AEROPUERTO Y SIERRA AZUL			
Uso de suelo	**Predios**	**Área (m2)**	**Porcentaje**
Vivienda densidad baja	1,684	2,845,561.76	59.82%
Vivienda densidad alta	157	48,129.03	1.01%
Comercio y servicios	264	522,495.36	10.98%
Equipamiento urbano	10	43,920.71	0.92%
Industria ligera	33	81,708.22	1.72%
Industria pesada	13	19,852.14	0.42%
Vialidad		1,195,468.00	25.13%
total	**2,161**	**4,757,135.22**	**100.00%**

TABLA 5 Cuantificación de usos existentes en Colonias Aeropuerto y Sierra Azul
FUENTE: IMPLAN

En cuanto a los usos de suelo industriales, existen actualmente 4 plantas en funcionamiento. Las empresas Seton y Sumidenso funcionan dentro del Parque Industrial Intermex Aeropuerto, ubicado en la zona norponiente del área de estudio. Vitromex y Superior se ubican dentro de la reserva industrial de Promotora de la Industria Chihuahuense en la zona sur.

Las posibilidades de desarrollo futuro del sector son relevantes, ya que se determina que 12 predios dentro del Parque Industrial Intermex Aeropuerto se encuentran baldíos lo cual establece la necesidad de consolidar el 85% restante de la capacidad total del Parque Industrial.

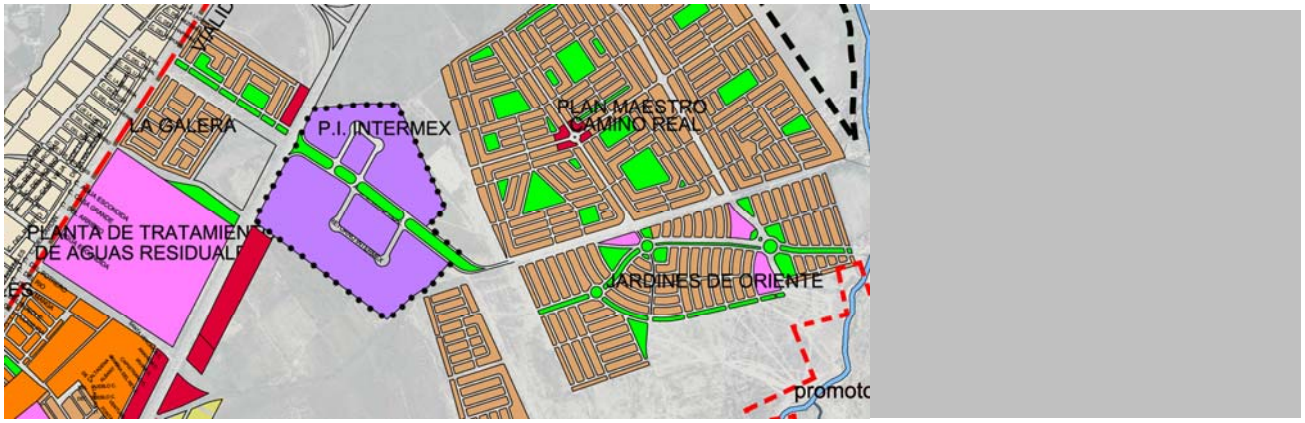


FIG. 31 Parque Industrial Intermex-Aeropuerto Superficie: 49.23 Has.
FUENTE: IMPLAN

Respecto a la reserva de Promotora de la Industria Chihuahuense, ésta se constituye como la mayor superficie destinada a uso industrial ubicándose actualmente las plantas de Vitromex y Superior ocupando 424,819.92 m2 de la reserva total lo cual representa un 15.4% de la superficie total de la reserva.

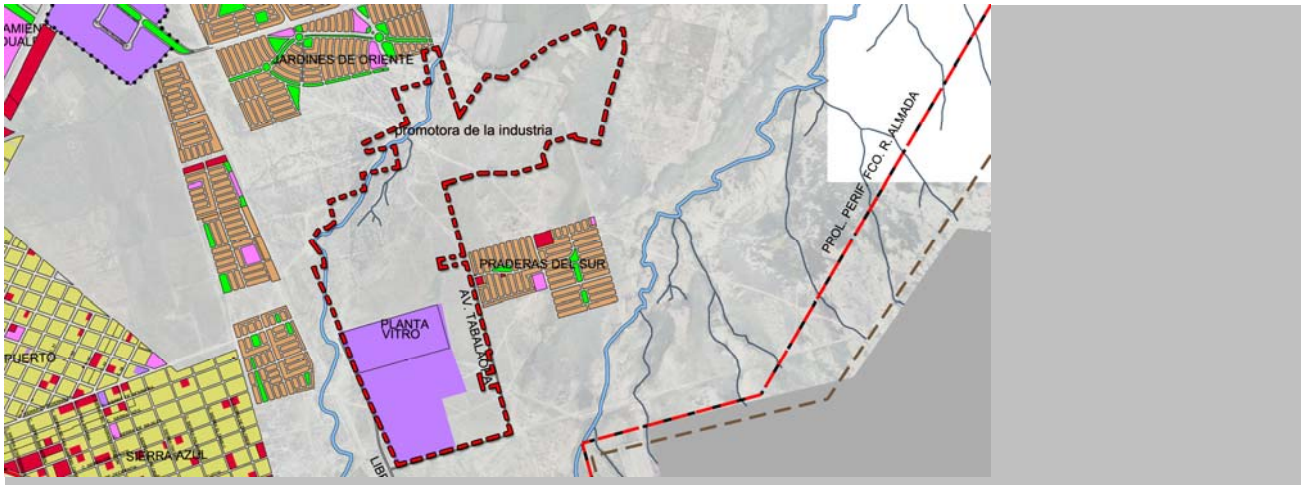


FIG. 32 Reserva Promotora de la Industria, Superficie: 262.59 Has.
FUENTE: IMPLAN



FIG. 33 Planta de Vitromex.
FUENTE: IMPLAN



FIG. 34 Nave industrial de la empresa “Superior”.
FUENTE: IMPLAN

Asimismo el Plan aprobado en el 2004, promovía la creación de un nuevo polo industrial en la zona norte colindante al Aeropuerto de la ciudad, con una superficie de reserva de 1’581,070.74 m2 y 976,678.58, actividad que sería complementada mediante la conformación de zonas con uso comercial para conformar un total de 255.77 Has.



FIG. 35 Reserva Industrial Norte-Aeropuerto, Superficie: 255.77 Has.
FUENTE: IMPLAN

Dicha zona posee una gran capacidad agrícola la cual se analiza para establecer una propuesta tendiente al aprovechamiento de su potencial. Debido a la carencia de áreas aptas dicha actividad en el Municipio se hace necesario preservar en la medida de lo posible, las condiciones favorables de la zona la cual es actualmente aprovechada para el cultivo de forrajes. Dicha condición puede ser detonada para conformar un esquema de producción aún mas variado y redituable para la inversión privada sobre un giro que puede convertirse en factor de inversión, empleo y desarrollo y que es factible para su convivencia con la actividad industrial propuesta.

La cercanía con el Aeropuerto Internacional de Chihuahua y sus restricciones aeronáuticas condicionan a implementar propuestas de inversión y desarrollo para el sector fuera del ámbito del desarrollo de vivienda lo cual representa riesgos por aproximación y despegue de aeronaves para los habitantes del entorno inmediato a la Terminal aérea.



FIG. 36 y 37 Zonas agrícolas productivas en la zona sur del Aeropuerto
FUENTE: IMPLAN

IV.2.2. Movilidad

Mejorar el sistema planeado de movilidad de personas es la búsqueda de uno de los componentes que originan la actualización del Plan Parcial Tabalaopa-Concordia.

Son tres los objetivos que se pretenden alcanzar con este apartado. Primero, se trata de analizar la relación que guarda la zona en estudio con el resto de la ciudad y con la región para garantizar la conectividad necesaria en el futuro. Segundo, se busca evaluar el esquema vial previsto en el Plan del 2004 para racionalizarlo, ajustando la densidad y el trazo de las vialidades planeadas a la demanda y al medio natural, considerando también las bases infraestructurales para que el transporte público tenga preferencia en el sistema; y tercero, incorporar espacios y rutas que permitan el movimiento de las personas a pie o en bicicleta.

En este orden se aborda el capítulo.

En el desarrollo reciente de la ciudad, el sistema de movilidad otorga una gran preferencia al sector nor-poniente de la misma. Las infraestructuras, los nuevos conjuntos habitacionales, los grandes equipamientos, los centros de trabajo y muchos otros servicios urbanos, se han estado desarrollando con evidencia hacia esa dirección, dejando el sur y el oriente con un nulo o escaso proceso de crecimiento, a pesar de la presencia del aeropuerto en esta zona.

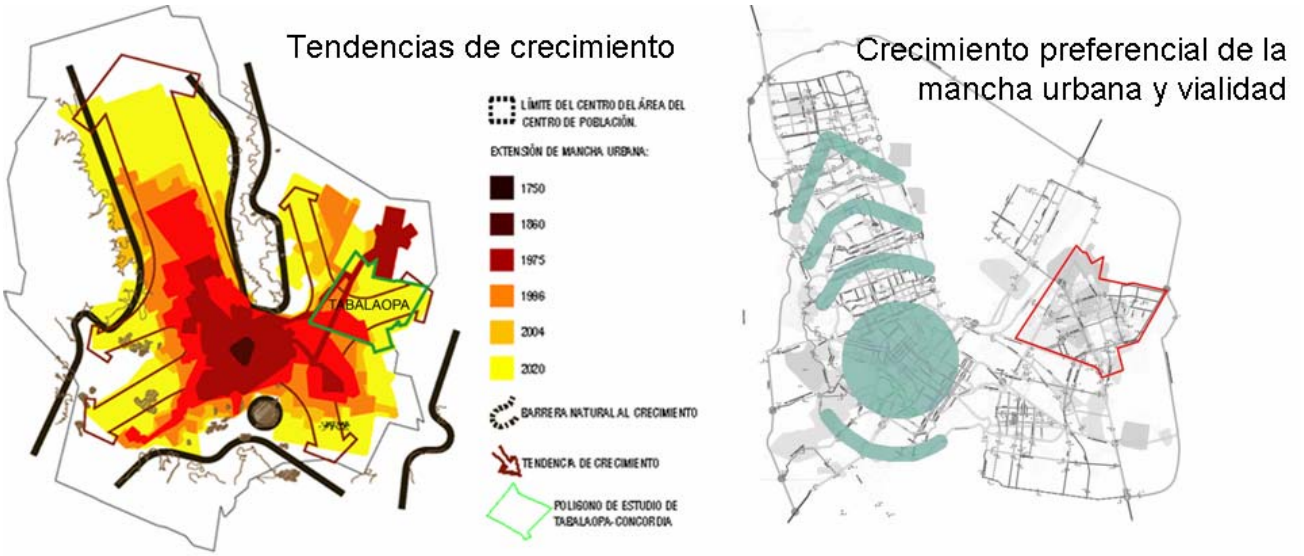


FIG. 38 y 39 Crecimiento y dirección preferencial de la mancha urbana.
FUENTE: IMPLAN en base al Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sostenible

Ante la incorporación al desarrollo urbano de las reservas territoriales de los exejidos, Ávalos, Tabalaopa y Concordia, la zona suroriente ha iniciado una dinámica que seguramente implicará que en pocos años existan extensos asentamiento de familias y actividades urbanas que demandaran la ampliación y la creación de nueva infraestructura de vialidad y transporte público.

Por ahora, el crecimiento iniciado en Tabalaopa-Concordia parece estar desconectado del resto de la ciudad.

Las posibilidades de comunicación de la zona con la ciudad y la región, se reduce al uso de dos antiguas carreteras. Una es la vía Chihuahua-Delicias, que paulatinamente se ha convertido en una calle peri-urbana denominada Francisco Lombardo Toledano. Y la otra es mediante la vía de acceso al Aeropuerto o vialidad primaria Juan Pablo II.

De ellas se desprenden accesos secundarios a los primeros proyectos construidos, por un lado, para la operación de las plantas industriales (Vitromex, Superior); y por otro para el servicio de los residentes en las primeras etapas de los fraccionamientos desarrollados.

Ante las expectativas de desarrollo en el corto y mediano plazo, la zona de Tabalaopa-Concordia, conjuntamente con el desarrollo de la zona de Ávalos, necesita reafirmar y concretar proyectos de vialidades primarias y regionales que le permitan a este sector convivir con el resto de la ciudad y con la región.

Al menos tres principales vialidades se identifican como estratégicas en la planeación de la zona, son las que están representadas por un núcleo amarillo en este esquema. De arriba a abajo: la Oriente 1 (en proyecto), el periférico Lombardo Toledano y su conexión con la autopista Chihuahua-Aldama y el Blvd. Fuentes Mares.



FIG. 40 Nodos principales que conectan Tabalaopa al resto de la ciudad.
FUENTE: IMPLAN en base al Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sostenible

Entonces, los principales flujos vehiculares se limitan en estas tres trayectorias, que permiten llegar a la zona de Tabalaopa-Concordia.

En las figuras anteriores, podemos ver que se presencia progresivamente un reequilibrio del centro como núcleo de la ciudad, por la integración del oriente como zona urbana.

Por el momento, no existen muchas vías de comunicación que permitan conectar el oriente con resto de la ciudad. Las condiciones topográficas constituyen también una barrera física importante.

Por esta organización, las rutas de transporte público que permitirán reunir a Tabalaopa con el resto de la ciudad, forzosamente deberán pasar por estos tres nodos principales (hasta el norte de la ciudad -zona industrial-, como al poniente -Periférico de la Juventud, Plaza del Sol, etc).

Desde el punto de vista de la accesibilidad, el espacio en estudio en general se encuentra en breña y carece de vialidad, a excepción de los nuevos fraccionamientos construidos que cuentan con calles pavimentadas de asfalto.

Dos principales vías urbanas permiten hoy día unir a Tabalaopa con el resto de la ciudad, el Blvd. Juan Pablo II y el periférico Lombardo Toledano (abajo), esta última con sección variable e insuficiente para recibir incrementos de tráfico urbano.



FIG. 41 Avenida Vicente Lombardo Toledano.
FUENTE: IMPLAN

Estas dos vialidades son muy importantes y jugarán un gran rol en el crecimiento futuro de la mancha urbana.

El Blvd. Juan Pablo II asegura una buena conexión entre el Noreste y el Sureste formando un corredor de servicios y comercios destinados a crecer en el futuro.

El periférico Vicente Lombardo-Toledano es la principal vialidad primaria existente de la zona de estudio por ser la vialidad más directa y rápida para conectar al Centro a Tabalaopa-Concordia y a Avalos, al sur (eje de borde e integrador de los Planes Parciales Tablaopa–Concordia y Ávalos con el resto de la ciudad).

A continuación, se presenta un análisis de capacidad de transito de la estructura vial del Plan Parcial aprobado en el 2004, el cual, permite observar que algunas vialidades se encuentran sobredimensionadas, o bien, que la densidad vial (o número de vialidades distribuidas en la geografía estudiada) es un poco alto respecto a las necesidades de movilidad de la zona.

Asimismo, es posible conocer la importancia (en cuanto a origen y destino e incidencia de vialidad) de mantener la trayectoria de algunas vialidades primarias y secundarias, tales como la Av. Central. Aunque algunas si pueden suprimir como se observa en el siguiente esquema lo cual debe considerarse para mantener la integralidad de la zona propuesta a uso industrial por el Plan vigente (los números indican “número de viajes por dia”)

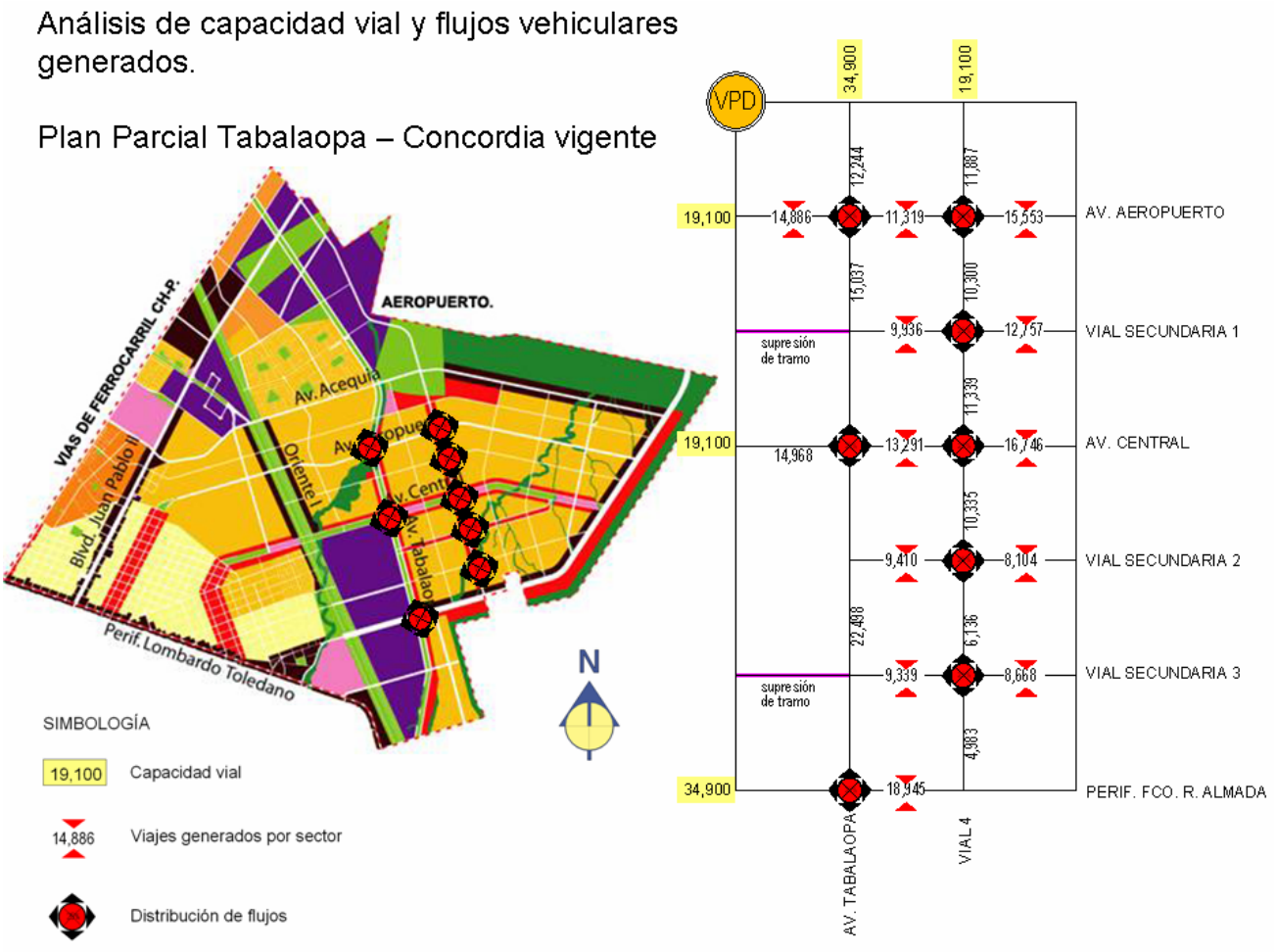


FIG. 42 Análisis y evaluación de la capacidad vial de las avenidas propuestas en el Plan Parcial autorizado en el 2004.
FUENTE: IMPLAN

En cuanto a las secciones viales, el análisis realizado al Plan autorizado en el 2004, permite observar que algunas vialidades primarias tales como la Av. Tabalaopa y la Av. Central presentan camellones sobredimensionados (40 y 69 metros respectivamente), indicándose que pueden utilizarse como áreas verdes y/o equipamientos urbanos, lo cual no es recomendable desde el punto de vista de la accesibilidad peatonal y de acceso y salida a estacionamientos; pero además, restan posibilidad de acomodar estas superficies al interior de las zonas habitacionales propiciando adicionalmente que la vialidad tenga un ancho excesivo.

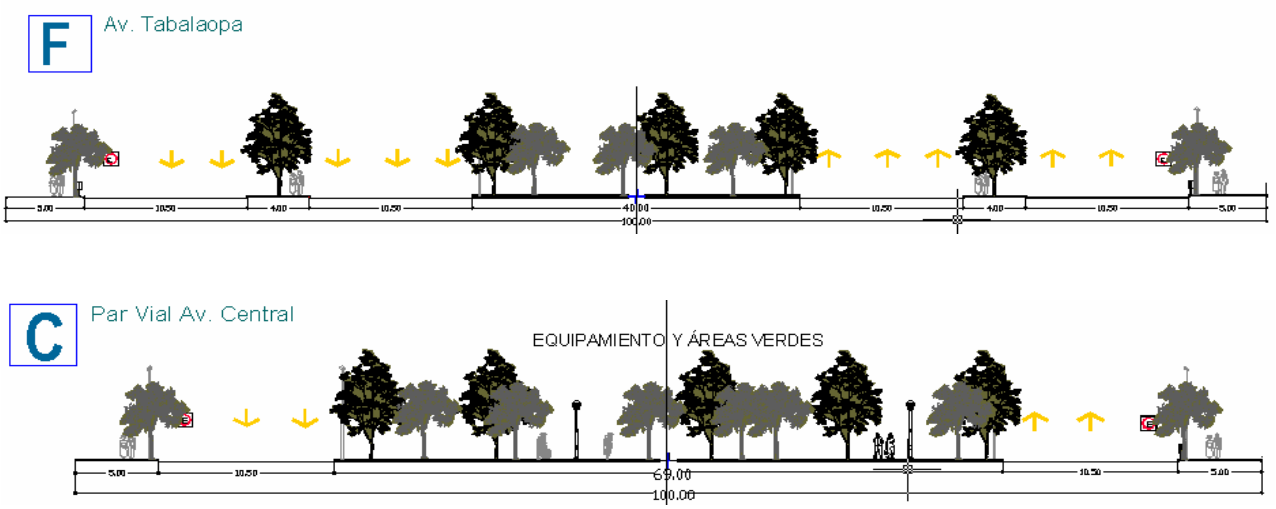


FIG. 43 y 44 Secciones viales de Av. Tabalaopa y Par Vial Av. Central.
FUENTE: Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa – Concordia vigente

Los datos utilizados para la evaluación de la estructura vial son los siguientes:

VIALIDAD	No. DE CARRILES / SENTIDO	FRANJE SEP/CENTRAL	CAPACIDAD	
			VEH/HORA	TRÁNSITO DIARIO PROMEDIO (VPD)
A	5	SI	8 645	34 900
B	3	SI	5 190	27 900
C	2	SI	3 460	19 100
D	4	SI	6 920	34 900
E	2	SI	3 460	19 100
F	5	SI	8 675	34 900
G	6	SI	10 370	34 900
G'	2	NO	3 570	19 100
H	5	SI	8 645	34 900
H'	5	SI	8 645	34 900
I	3	SI	5 190	27 900
J	2	SI	3 460	19 100
K	1	NO	1 790	9 100
L	1	NO	1 790	9 100
M	1	NO	1 790	9 100
N	2	SI	3 460	19 100
Total			**85 060**	**388 000**

TABLA 6 Cálculo de capacidad vial.
FUENTE: Estudio de Impacto Vial de la Zona Tabalaopa – Concordia. APZS

La clave asignada por vialidad se describe a continuación:

A.- Blvd. Juan Pablo II.
B.- Av. Acequia.
C.- Av. Central.
D.- Perif. Lombardo Toledano.
E.- Av. Aeropuerto.
F.- Av. Tabalaopa.
G.- Perif. Francisco R. Almada.
G´.- Perif. Francisco R. Almada (par vial).
H.- Av. Oriente 1.
I.- Vialidad Ch-P.
J.- Vialidad primaria.
K.- Par vial Av. Aeropuerto y Av. Central.
L.- Vialidad secundaria.
M.- Vialidad secundaria.
N.- Corredor ecológico en arroyos Los Nogales y Cacahuatal.

Por último, en el Plan del 2004 no se proponen infraestructuras ni vías para incluir medios alternativos de movilidad, tales como rutas ciclistas y espacios para personas con capacidades diferentes.



FIG. 45 La vialidad Lombardo Toledano (en la foto) y la Av. Juan Pablo II, son las principales vialidades primarias de acceso a la zona de estudio.
FUENTE IMPLAN

IV.2.3. Vivienda

La consolidación de usos en la zona se presenta en forma acelerada sobre una zona que hace 6 años se constituía por 722 viviendas habitadas de acuerdo a información censal del año 2000, sobre una superficie de 517.44 Has ubicadas en las Colonias Aeropuerto y Sierra Azul lo cual representa un bajo índice de densidad de 1.4 viv/ha. Dicha condición obedece al tipo de asentamiento que prevalecía a ese momento de vivienda campestre y granjas de uso esporádico y al grado bajo de consolidación al estar ocupados con uso

habitacional solamente 722 de los 1,841 lotes que comprenden ambas colonias. Esto representa una ocupación del 39.2% de la zona habitacional con graves carencias en cuanto a dotación de infraestructura.

En la Colonia Aeropuerto específicamente, existen casos aislados de densificación de vivienda los cuales han conformado predios de menor dimensión a los 2,500 m2 de la lotificación original de la zona pero sus dimensiones nunca son menores a 200 m2, es necesario implementar acciones tendientes a la conformación gradual de manzanas aptas para detonar las propuestas tendientes al desarrollo de vivienda en lotes de menor dimensión.

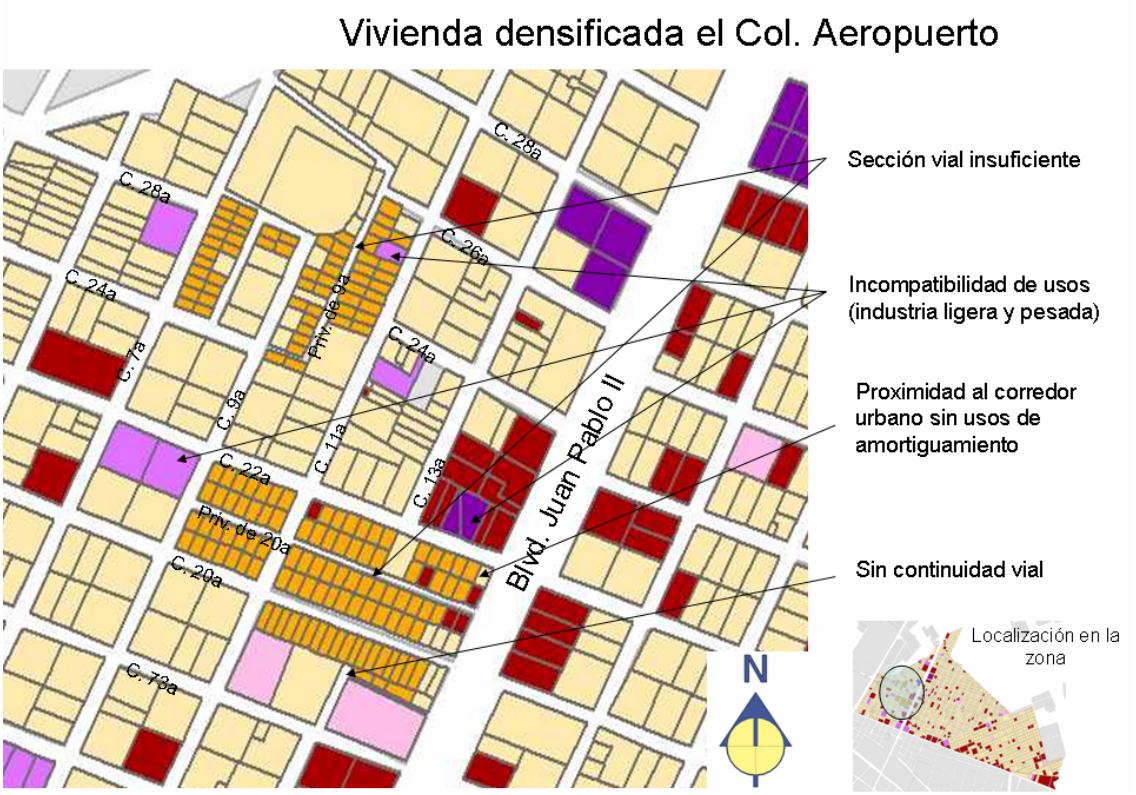


FIG. 46 Esquema de vivienda densificada existente en Colonias Aeropuerto y Sierra Azul
FUENTE: IMPLAN

Antes de la aprobación del Plan Parcial, y de acuerdo a los usos previstos en el Plan Director, es decir en el periodo 2000 a 2004, se inicia un proceso paulatino de crecimiento que ocupa 39.31 hectáreas del polígono Tabalaopa–Concordia. Se trataba de la urbanización de fraccionamientos habitacionales de alta densidad y usos industriales consistentes en 2 grandes plantas manufactureras.

Desde el año 2004 a la fecha, se ha presentado un desarrollo acelerado de la zona al incorporar 77.51 Has., por la suma de varios proyectos de fraccionamientos habitacionales

de vivienda de interés social (para créditos INFONAVIT mayoritariamente), aprovechando la normatividad de usos planteada en el Plan Parcial aprobado.

De acuerdo a la aprobación de proyectos en el sector, se tienen expectativas de desarrollo sobre 195.64 Has adicionales a las anteriormente planteadas, que corresponden a la aprobación total de superficie habitacional desarrollada y en proceso en el periodo 2004 – 2007 para conformar 11,133 lotes habitacionales en 23 fraccionamientos con una superficie total de 273.15 Has en desarrollo.

	FRACCIONAMIENTO	TIPOLOGÍA	LOTE TIPO (m2)	SUPERFICIE (m2)	LOTES VIVIENDA	DENSIDAD (viv/ha)
1	Acequias de Tabalaopa I	Habitacional	120.05	68,802.87	284	41.28
2	Acequias de Tabalaopa II	Habitacional	120.05	102,091.21	434	42.51
3	California I	Habitacional	120.00	104,863.68	430	41.01
4	California II	Habitacional	120.00	73,863.24	380	51.45
5	Galera I	Habitacional	124.95	53,287.71	224	42.04
6	Galera II	Habitacional	133.00	27,283.35	104	38.12
7	Galera III	Habitacional	120.05	48,985.30	207	42.26
8	Galera IV	Habitacional	133.00	26,865.86	109	40.59
9	Galera V	Habitacional	120.05	68,711.89	303	44.10
10	Jardines de Oriente	Habitacional	120.05	836,636.40	3,330	39.80
11	Los Naranjos I	Habitacional	120.05	39,538.97	171	43.25
12	Los Naranjos II	Habitacional	120.05	41,772.88	191	45.72
13	Los Naranjos III	Habitacional	120.05	44,627.55	196	43.92
14	Pases del Camino Real I	Habitacional	120.00	245,875.12	909	36.97
15	Pases del Camino Real II	Habitacional	120.00	205,246.93	814	39.66
16	Praderas del Sur III	Habitacional	120.05	206,253.85	1,021	49.50
17	Quintas Juan Pablo	Habitacional	120.05	33,466.39	137	40.94
18	Rinconada Oriente I	Habitacional	120.05	171,964.24	547	31.81
19	Rinconada Oriente II	Habitacional	120.05	74,609.88	300	40.21
20	Rincones de Sierra Azul I	Habitacional	120.05	57,703.44	180	31.19
21	Rincones de Sierra Azul II	Habitacional	120.05	65,794.97	277	42.10
22	Rincones de Sierra Azul III	Habitacional	120.05	70,449.15	283	40.17
23	Rincones de Sierra Azul IV	Habitacional	120.05	62,818.69	302	48.07

Superficie Total (m2)	**2,731,513.57**
Total lotes habitacionales	**11,133**
Densidad habitacional promedio (viv/ha)	**41.59**

TABLA 7 Fraccionamientos habitacionales aprobados a septiembre de 2006 en la zona Tabalaopa-Concordia.
FUENTE: Cálculo propio en base a información de DDUE

Asimismo, a la fecha se encuentran en proceso de revisión 7 proyectos nuevos que representan una expectativa de desarrollo para 4,538 lotes habitacionales sobre 158.58 Has de terreno.

	FRACCIONAMIENTO	TIPOLOGÍA	LOTE TIPO (m2)	SUPERFICIE (m2)	LOTES VIVIENDA	DENSIDAD (viv/ha)
1	Laguna Azul	Habitacional	133.00	45,125.74	174	38.56
2	Los Naranjos IV	Habitacional	120.05	36,121.05	145	40.14
3	Paseos del Camino Real IV	Habitacional	120.00	232,561.48	443	19.05
4	Punta Oriente	Habitacional	120.05	873,896.40	2,174	24.88
5	Praderas del Sur I	Habitacional	120.05	103,797.19	320	30.83
6	Praderas del Sur II	Habitacional	120.05	249,057.25	1,082	43.44
7	Villas de Sierra Azul	Habitacional	120.05	45,215.48	200	44.23

Superficie Total (m2)	**1,585,774.59**
Total lotes habitacionales	**4,538**
Densidad habitacional promedio (viv/ha)	**34.45**

TABLA 8 Proyectos de fraccionamientos habitacionales a septiembre de 2006 en la zona Tabalaopa-Concordia.
FUENTE: Cálculo propio de acuerdo a información de DDUE

En conclusión, la zona de desarrollo Tabalaopa–Concordia se configura como la mayor reserva de desarrollo habitacional en los 15 años futuros, la cual debe ser regulada en cuanto al aprovechamiento gradual por medio de usos urbanizables sobre el 82% de superficie restante, la cual tiene expectativas firmes de urbanización en un futuro próximo.



FIG. 47 Vista de la zona de Tabalaopa-Concordia.
FUENTE: IMPLAN



FIG. 48 Fraccionamiento Sierra Azul de CTU.
FUENTE: IMPLAN



FIG. 49 Fraccionamiento Villa del Prado de Urbi.
FUENTE: IMPLAN



FIG. 50 Fraccionamiento Jardines de Oriente de Ruba.
FUENTE: IMPLAN

Como se mencionó anteriormente, la actual división territorial sobre las 3,560 has de Tabalopa–Concordia comprende 556.75 Has de superficie de área urbanizada, 77.51 has de desarrollo nuevo y 2,931.85 Has de superficie sin urbanizar.

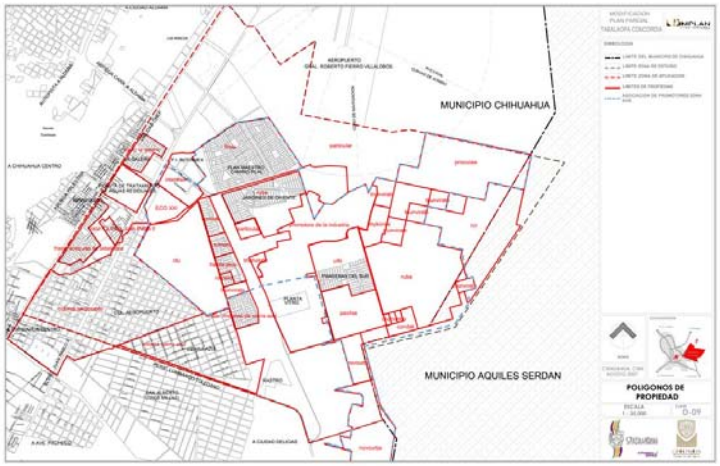


Ver plano D08 en anexo gráfico

FIG. 51 El espacio de Tabalaopa actualmente.
FUENTE: IMPLAN

Tal condición nos señala las altas expectativas de desarrollo del sector al conformarse un 85% de la superficie sin urbanizar pero con propuestas firmes para el desarrollo al conformarse la Asociación de Promotores de la Zona Sur, con influencia sobre 1,145 Has de superficie del polígono del Plan. Dicha superficie comprende un amplio sector de la superficie no urbanizada o de muy reciente desarrollo.

Resultado de la participación del asociacionismo entre los propietarios y desarrolladores de la zona, existe la planeación integral y los proyectos ejecutivos para desarrollar la infraestructura hidrosanitaria. De hecho esta por concluirse el colector sanitario principal.



Ver plano D09 en anexo gráfico

FIG. 52 Polígono de la Asociaciones de Propietarios y Promotores de la Zona Sur A. C. en el ámbito del Plan Parcial Tabalaopa-Concordia a julio de 2007.
FUENTE: Elaboración propia en base a información de la APZS

IV.2.4. Equipamiento urbano

La zona sur-oriente de Chihuahua es una de los sectores mas desprotegidos en dotación de equipamiento urbano, a diferencia por ejemplo del norte de la ciudad.

En el entorno inmediato a la zona de Tabalaopa Concordia, existen asentamientos dispersos, de baja ocupación poblacional, la mayoría de ellos constituidos como colonias de granjas urbanas. En las cercanías colonias populares cuentan solo con los equipamientos más indispensables, por ejemplo escuelas de educación básica. Ninguno de ellos presenta concentradores de empleo en la zona, sin embargo, al sur de la zona de Tabalaopa – Concordia se ubican concentradores de empleo conformados por la Central de Abastos, la Central de Autobuses foráneos y equipamientos recreativos y de salud tales como el Centro de Rehabilitación Infantil Teletón (CRIT) y la Deportiva Sur los cuales presentan altas expectativas de desarrollo futuro respecto a cobertura de servicios y generación de empleo respecto a la zona sur y oriente de la ciudad.

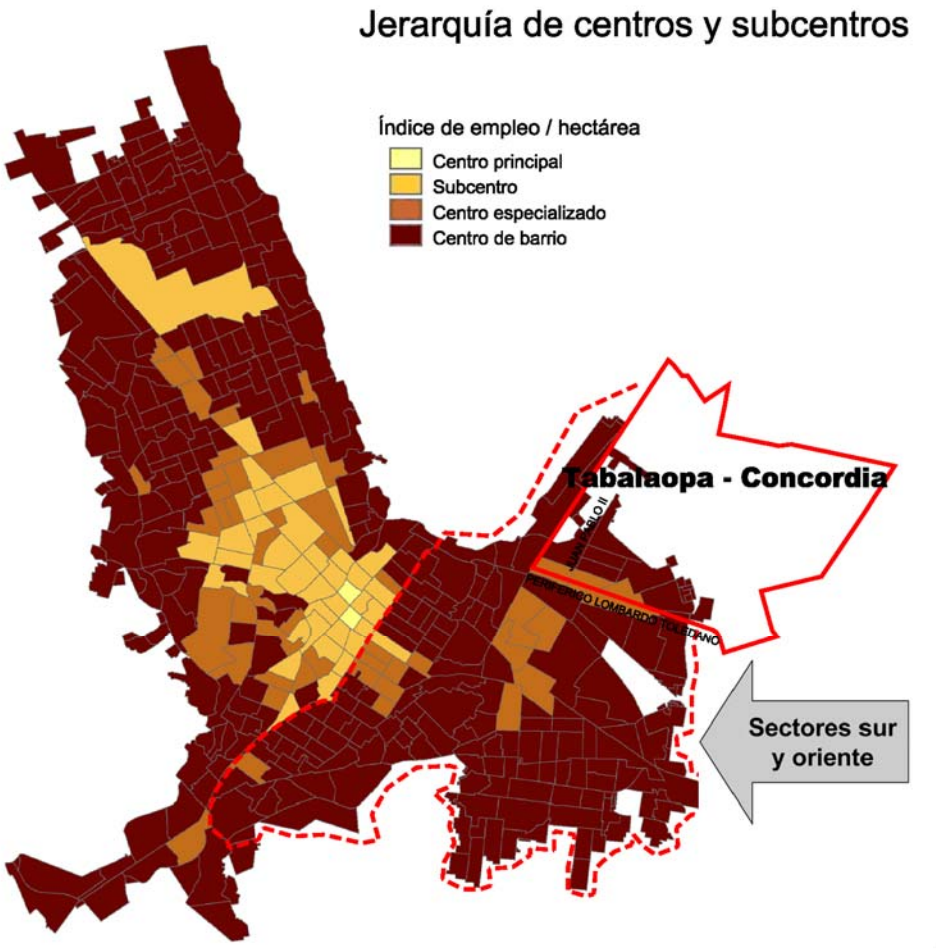


FIG. 53 Jerarquía de centros y subcentros.
FUENTE: Estudio del Espacio Urbano en Chihuahua. IMPLAN

En el interior del área de estudio, por tratarse de una nueva reserva en desarrollo, no existen equipamientos colectivos, a excepción de algunos nuevos parques de barrio habilitados para las primeras etapas de los fraccionamientos que habitados, por ejemplo Jardines de Oriente, Paseos del Camino Real, y Rincones de Sierra Azul que son los mas grandes.

EQUIPAMIENTO URBANO EXISTENTE EN TABALAOPA-CONCORDIA						
UBICACIÓN	SISTEMA	NOMBRE	DIRECCIÓN	UBS		USUARIOS
				TIPO	CANT	
Col. Aeropuerto	Asistencia social	Centro de Rehabilitación	Blvd. Juan Pablo II 7304	camas	90	45
		Albergue y Centro de Reabilitación	Blvd. Juan Pablo II 9520		36	23
		Asilo San Antonio	Calle 5a y 73a 7400		30	10
	Educación	Preescolar Godofredo de Koster 1356	Calle 73a y 11a	aula	5	138
		Kinder Siclary	Calle 15a y 18a	aula	3	104
		Esc. Prim. Mariano Escobedo	Calle 9a y 69a	aula	9	238
		Esc. Prim. Sergio de la Torre Hernández	Calle 81a y 27a	aula	9	221
		Telesecundaria 6117	Km. 5 Carr. Al Aeropuerto		6	111
Fracc. California	Educación	Kinder Rekoni	Blvd. Santa Mónica 9305	aula	2	45
Fracc. P del Camino Real	Educación	Kinder Towi Norawa	C. Paseos del Holandés 10920	aula	4	82
		Esc. Prim. Benito Juárez	Domicilio conocido	aula	6	sd
Jardines de Oriente	Educación	Esc. Prim. Pedro de Lile Aizpuru	ND	aula	6	30

TABLA 9 Equipamiento urbano existente en Tabalaopa-Concordia.
FUENTE: Estudio del Espacio Urbano en Chihuahua y verificación física. IMPLAN

El sector de estudio cuenta con cobertura de equipamiento en los rubros de educación y asistencia social, sin embargo una propuesta de desarrollo con amplias expectativas para la construcción de vivienda implica conformar nuevas y mejores opciones de equipamiento a nivel barrial. No existen áreas verdes ni recreativas detectadas y el rubro de asistencia social debe ser consolidado.

La mayor cantidad de equipamiento urbano existente en el área de estudio de Tabalaopa – Concordia se ubica en la Col. Aeropuerto al conformar 5 módulos de giro educativo y 3 en asistencia social contra solamente 3 módulos educativos ubicados en los fraccionamientos de nueva creación en el entorno.

Se plantea necesario establecer un núcleo concentrador de equipamiento tendiente a conformar un punto detonador de factores de convivencia social y a favorecer una cobertura mayor y adecuada en cuanto a servicios a la población.

Respecto a opciones de equipamiento mortuorio, en el área de estudio se ubican 3 panteones, uno en la Col. Aeropuerto, otro en el límite sur de Fracc. Los Naranjos y otro en el ímite entre las Colonias Aeropuerto y Sierra Azul los cuales en conjunto representan

5,700 fosas siendo el del Fracc. Los Naranjos el que mayor capacidad tiene con 3,640 fosas.

Las áreas verdes se aprecian pulverizadas sobre toda el área de estudio y tienden a fomentar una cobertura muy parcial en cuanto se ubican sobre fraccionamientos de nueva creación, sus dimensiones son pequeñas y medianas y se encuentran equipadas. Las colonias Aeropuerto y Sierra Azul se encuentran totalmente desprovistas de éste tipo de equipamiento.



FIG. 54 Vista aérea de fraccionamientos construidos en Tabalaopa-Concordia.
FUENTE: IMPLAN

De acuerdo al Estudio de Espacio Urbano en Chihuahua realizado recientemente por el IMPLAN, el diagnóstico del equipamiento existente y su cobertura, se aprecia que equipamientos importantes de cobertura distrital y a nivel ciudad, se concentran mayoritariamente en el centro y norte de la misma. Por ejemplo, las unidades medicas familiares y hospitales, las secundarias y las unidades deportivas.

Lo anterior supone la necesidad de crear subcentros de equipamientos de esta categoría en la zona propuesta a desarrollo.

En este sentido, evaluando el Plan autorizado en el 2004, éste no contempla áreas destinadas a concentración de equipamiento urbano ni determina una capacidad de cobertura para la población habitante proyectada en la zona en una zona que actualmente presenta carencias respecto a equipamiento y desde la cual las distancias hacia los servicios básicos son largas. A continuación se presenta un análisis respecto a cobertura instalada de equipamiento en la ciudad y su lejanía respecto a la zona de Tabalaopa – Concordia en relación a la población usuaria potencial:

En educación básica, 12 módulos de preescolar y 9 de primaria en un radio de 2.5 kms:

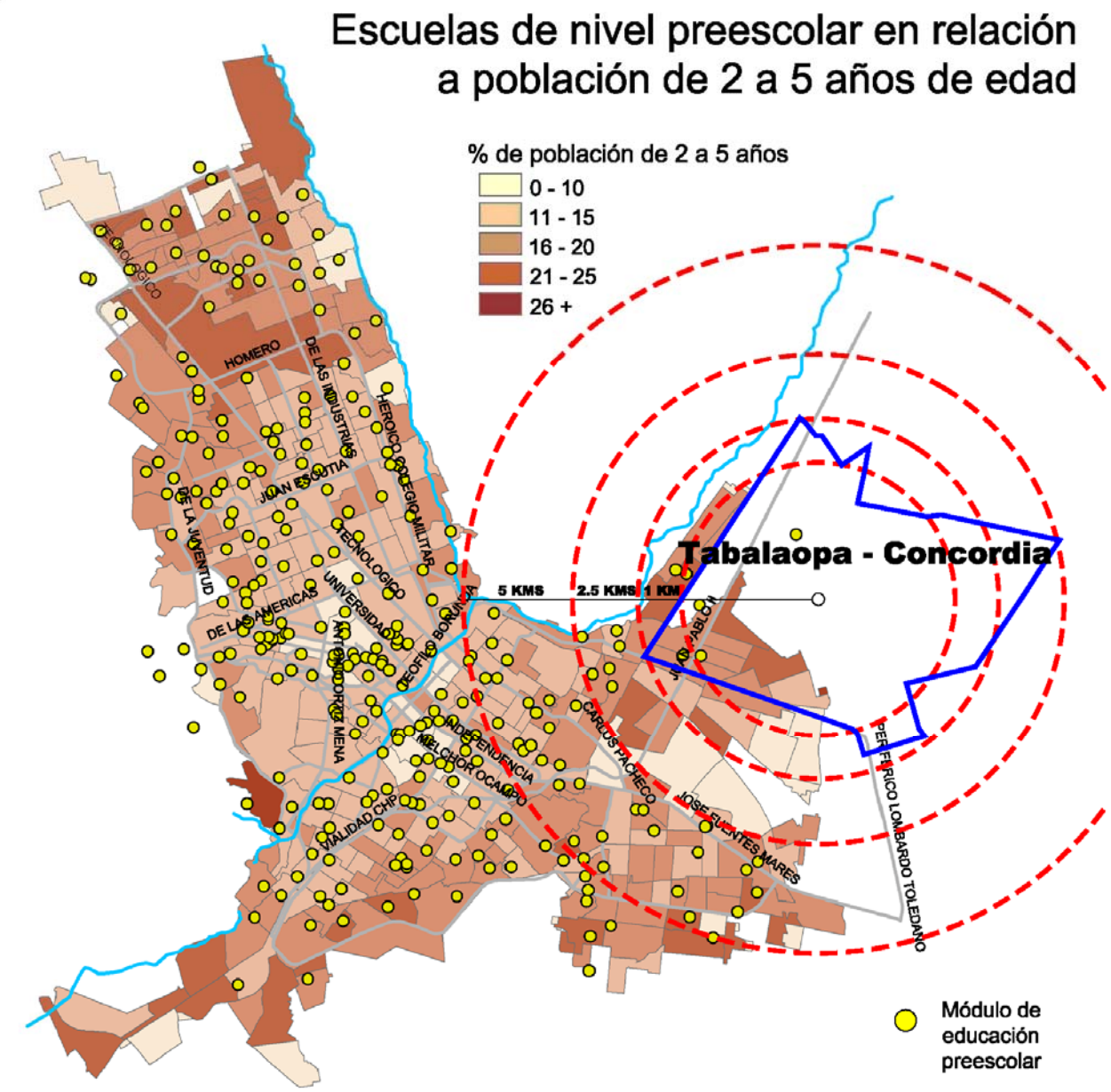


FIG. 55 Ubicación de escuelas de nivel preescolar en relación a la población usuaria.
FUENTE: Estudio del espacio urbano en Chihuahua, IMPLAN.

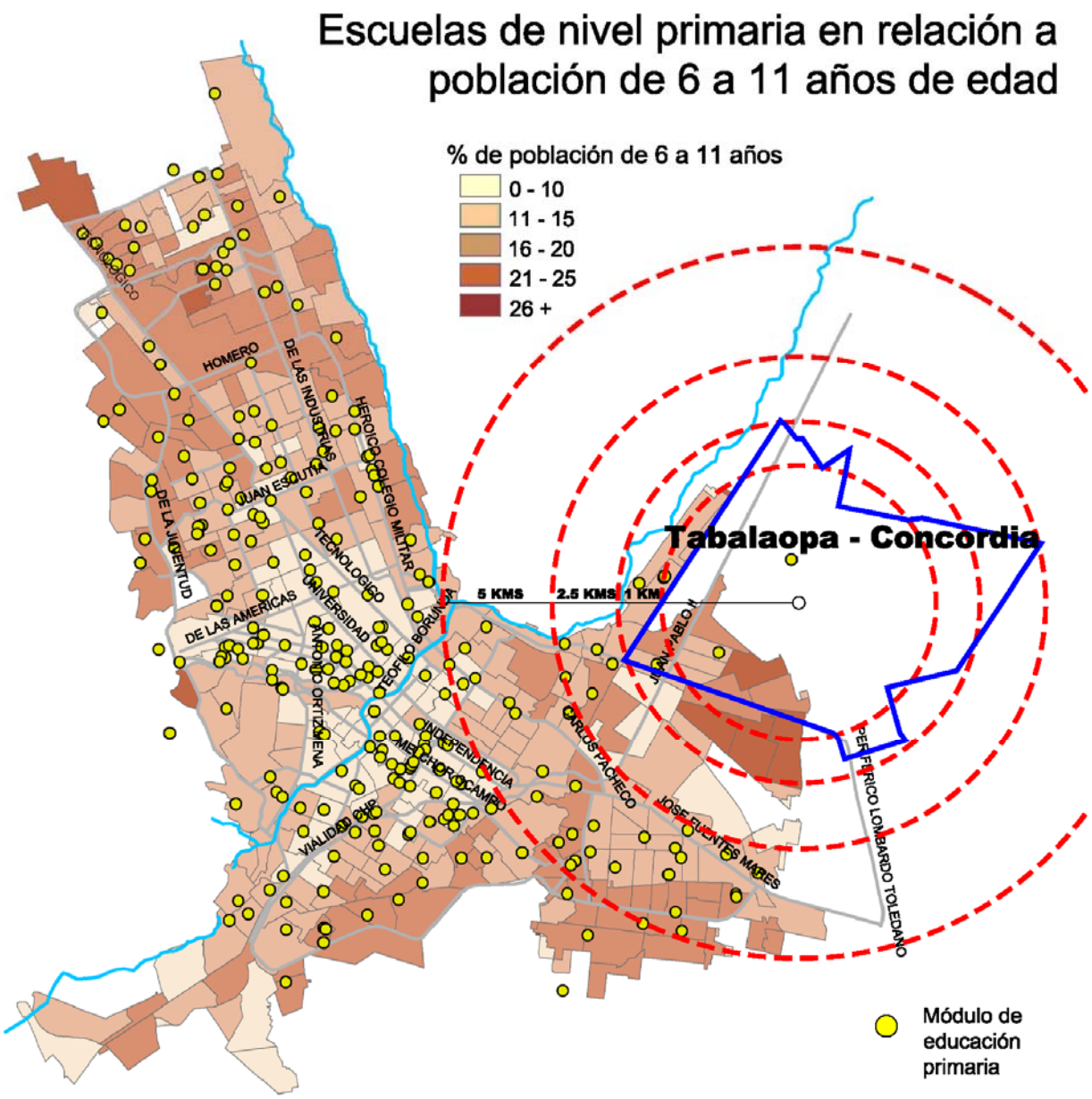


FIG. 56 Ubicación de escuelas primarias en relación a la población usuaria.
FUENTE: Estudio del espacio urbano en Chihuahua, IMPLAN.

En salud, ninguna unidad en un radio de 5 kms a excepción del CRIT:

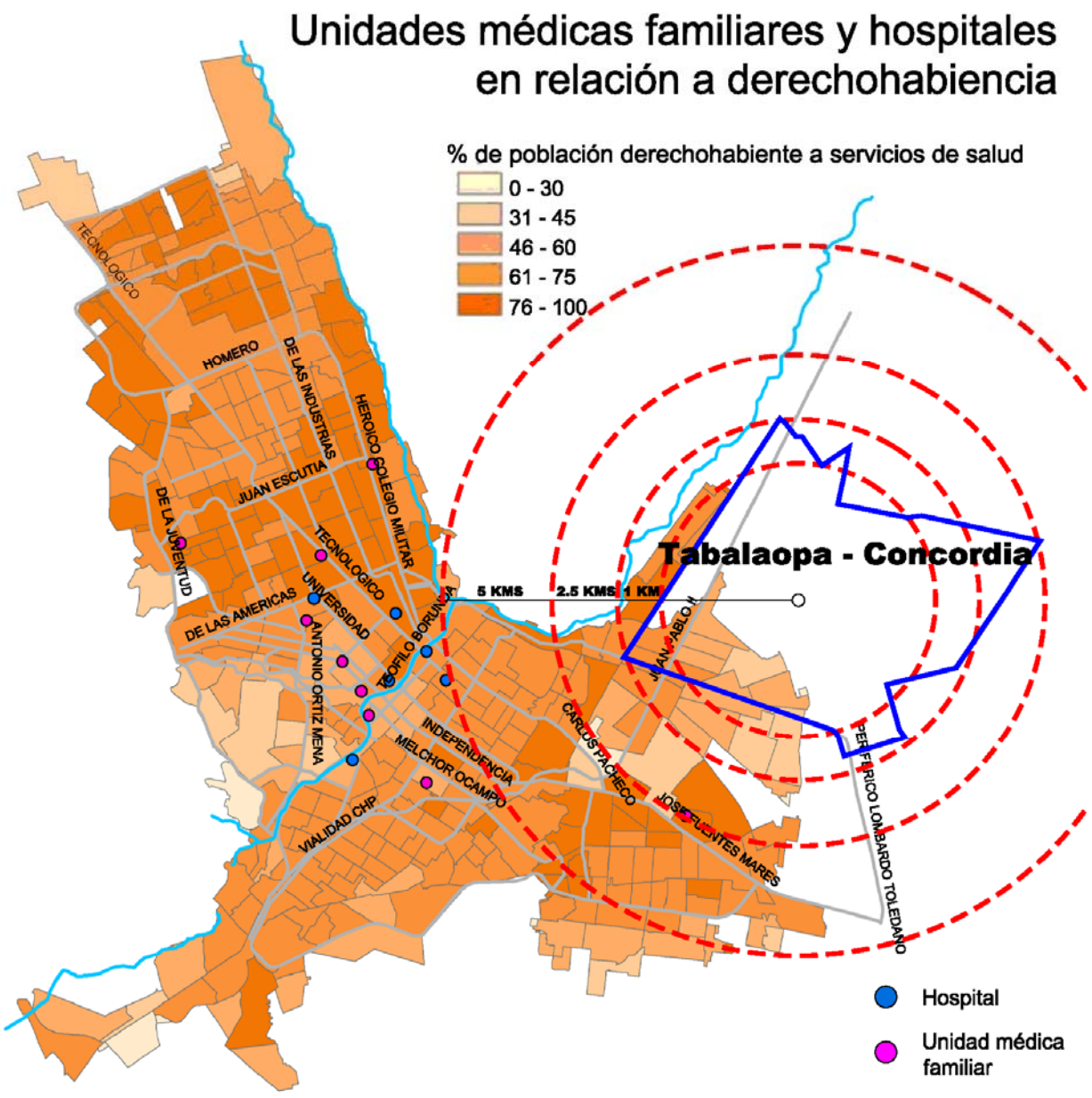


FIG. 57 Ubicación de unidades médicas familiares y hospitales en relación a derechohabiencia a servicios de salud.
FUENTE: Estudio del espacio urbano en Chihuahua, IMPLAN.

En asistencia social, 9 centros comunitarios en un radio de 5 kms:

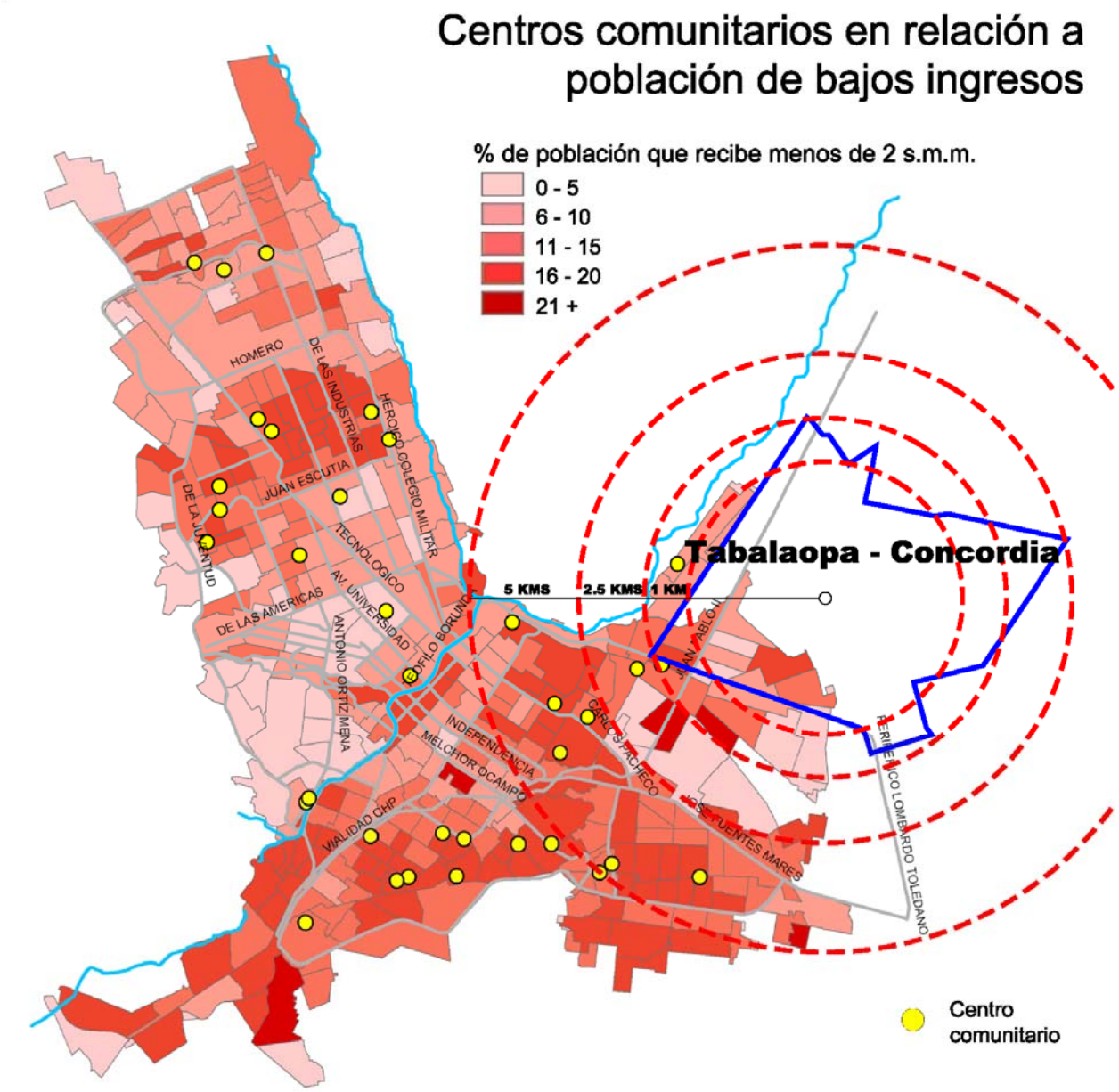


FIG. 58 Ubicación de centros comunitarios en relación a nivel de ingreso
FUENTE: Estudio del espacio urbano en Chihuahua, IMPLAN.

En recreación y deporte, ninguna unidad deportiva en 2.5 kms a excepción de la Deportiva Sur y 10 mas en un radio de 5 kms y algunas áreas verdes dispersas y de tamaño pequeño:

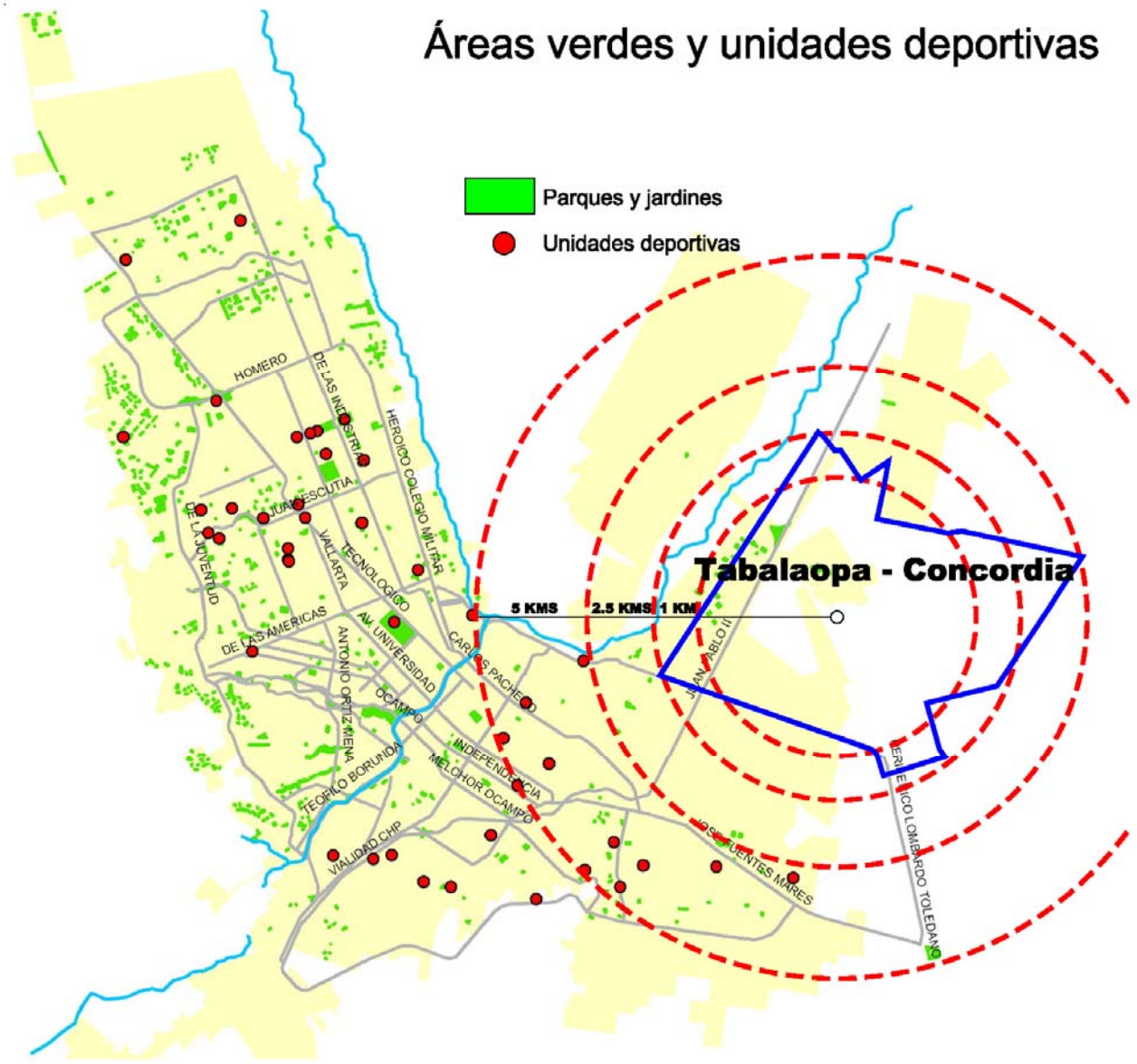


FIG. 59 Unidades deportivas y áreas verdes.
FUENTE: Estudio del espacio urbano en Chihuahua, IMPLAN.

IV.2.5. Infraestructura

En el caso concreto de la situación prevaleciente en las colonias Aeropuerto y Sierra Azul, el grado de consolidación de la infraestructura es sumamente bajo al detectarse que solamente el 15.1% de las viviendas habitadas cuentan con servicio de drenaje conectado a la red y 72.4% con dotación de agua en la vivienda lo cual representa rangos muy bajos en comparación con el promedio de la ciudad, rangos que deben incrementarse en razón de la alta densidad de vivienda propuesta en dichas colonias mediante la dotación de infraestructura de cabeza en esos rubros.

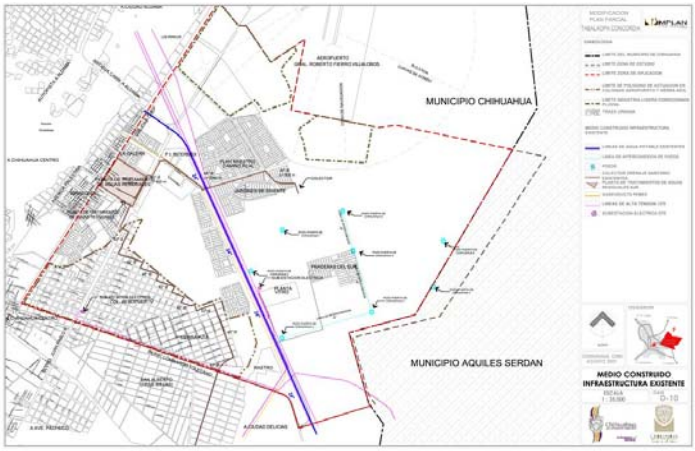
NIVEL DE CONSOLIDACIÓN URBANA EN COLS. AEROPUERTO Y SIERRA AZUL								
Conceptos analizados	**Col. Aeropuerto**		**Col. Sierra Azul**		**Total**		**Chihuahua**	
	vivs.	**%**	**vivs.**	**%**	**vivs.**	**%**	**vivs.**	**%**
Viviendas habitadas	596	100.0%	126	100.0%	722	100.0%	169,922	100.0%
Viviendas con drenaje en red	69	11.6%	40	31.7%	109	15.1%	159,677	94.0%
Viviendas con drenaje sin conexión a red	493	82.7%	54	42.9%	547	75.8%	3,901	2.3%
Viviendas con agua entubada en vivienda	459	77.0%	64	50.8%	523	72.4%	155,661	91.6%
Viviendas con agua entubada en predio	99	16.6%	43	34.1%	142	19.7%	8,990	5.3%
Viviendas con energía eléctrica	584	98.0%	124	98.4%	708	98.1%	167,035	98.3%
Viviendas con agua, drenaje, electricidad	538	90.3%	90	71.4%	628	87.0%	160,805	94.6%
Viviendas sin agua, drenaje ni electricidad		0.0%	0	0.0%	0	0.0%	307	0.2%

TABLA 10 Análisis de consolidación de infraestructura en Cols. Aeropuerto y Sierra Azul
FUENTE: XII Censo General de Población y Vivienda. INEGI

En la zona de Tabalaopa - Concordia existe infraestructura de carácter regional, se trata de líneas que cruzan el polígono, como líneas eléctricas de alta tensión, gasoducto, etc.

A partir del año 2004 se han introducido nuevas infraestructuras destinadas a dar servicio a las primeras ocupaciones del territorio, como los pozos, tanques de regularización, accesos, drenaje sanitario y electrificación para el servicio de las naves industriales que ya iniciaron operaciones, y para la urbanización de los fraccionamientos Jardines de Oriente, Villa del Prado, entre otros.

Destaca la instalación de un colector sanitario promovido por la asociación de Promotores de la Zona Sur y la Promotora de la Industria Chihuahuense, que será uno de los factores para detonar el desarrollo de la zona.



Ver plano D10 en anexo gráfico

FIG. 60 Infraestructura existente
FUENTE: IMPLAN

Actualmente existe una bateria de 8 pozos al norte la zona de estudio la cual oferta 355 lps de volumen de agua a la ciudad el cual se encuentra comprometido en su totalidad. Situación similar a la del Acueducto El Sáuz que oferta 1,050 lps y abastece al 25.7% de la ciudad de Chihuahua. Ambas opciones tendrían una capacidad muy limitada para abastecer a la zona de Tabalaopa que generará un gasto sumamente elevado en cuanto a agua potable y drenaje.



FIG. 61 Líneas de alta tensión, gasoducto y acceso a Vitromex y Superior, son infraestructuras que cruzan de norte a sur el polígono del Plan Parcial.
FUENTE: IMPLAN



FIG. 62 Colector proyectado e instalado para promover proyectos de la asociación de promotores de la zona sur.
FUENTE: IMPLAN



FIG. 63 Pozo de la JMAS y acceso al fraccionamiento Villa del Prado construido recientemente.
FUENTE: IMPLAN



FIG. 64 Tanque de almacenamiento de agua construido por desarrollo de reciente creación.
FUENTE: IMPLAN

IV.2.6. Imagen urbana

Entendiendo la imagen urbana como el conjunto de características físicas del medio natural y artificial que interactuan para conformar la visión y el esquema funcional de la ciudad o de una zona particular de la misma y que influye en el comportamiento social de la población al definir su sentimiento de pertenencia, sus actividades y sus modos de vida, se hace necesario analizar la zona de Tabalaopa – Concordia en cuanto al conjunto de características que la definen actualmente y que condicionan su funcionamiento e imagen.

Las zonas de origen irregular representan la problemática más compleja en cuanto a la imagen urbana ya que su conformaciójn original con manzanas y predios de gran dimensión han condicionado que a lo largo del tiempo se hayan conformado usos diferentes a la vivienda que provocan conflictos en cuanto a las condidiones de convivencia entre ellos. El entorno se conforma por usos habitacionales, granjas

suburbanas, industria y comercio manteniendo una compleja diversidad generada por la existencia de grandes lotes propicios para todo tipo de actividad.



FIG. 65 Conformación de manzanas y lotes en Colonia Aeropuerto.
FUENTE: IMPLAN

La misma condición de origen irregular no ha favorecido el control de los usos a instalarse sobre dichas colonias ni la conformación de las manzanas las cuales procuran mantener frentes hacia todos los lados de la manzana provocando accesos a lotes desde cualquier punto de la manzana y de todo tipo de vehículos por la diversidad de actividades lo cual plantea una problemática fuerte al momento de mayor consolidación de la zona.

La vivienda característica de las colonias tiende a ocupar una superficie pequeña en relación al predio que es de gran dimensión provocando diversidad de tipologías y paramentos no definidos.



FIG. 66 Ejemplo de vivienda sobre Colonia Aeropuerto.
FUENTE: IMPLAN

Las fuertes carencias en cuanto a la introducción de servicios básicos y la falta de equipamiento no favorecen la circulación vehicular ni crean entornos que concentren actividad para favorecer la cohesión social ni la habitabilidad constante de la zona. Es de resaltarse que la vivienda mantiene grados de ocupación muy bajos en cuanto al número de habitantes promedio y en cuanto a la temporalidad ya que la gran mayoría de las casas se constituyen como granjas de fin de semana.

Existen casos aislados de vivienda densificada en la colonia Aeropuerto conformada por subdivisión de predios en los que la imagen resulta más compacta pero de igual forma sin orden ni patrones y con las mismas carencias de infraestructura que en las zonas poco densas que permitan establecer la existencia de zonas homogéneas en el sector.



FIG. 67 Vivienda densificada en calle Privada de 20ª en Colonia Aeropuerto
FUENTE: IMPLAN

La colindancia de dichas colonias con vialidades jerárquicas dentro de la estructura vial de la ciudad tales como Blvd. Juan Pablo II y Perif. Lombardo Toledano han generado una gran variedad de usos con frente a dichas vías los cuales mantienen características sumamente contrastantes unos con los otros debido a la falta de lineamientos en cuanto a imagen urbana y a la diversidad de giros instalados sobre dichas avenidas.

Dentro de las zonas habitacionales de nueva creación, la imagen es mas clara en cuanto al interior de dichos sectores sin embargo, la falta de consolidación del equipamiento urbano, de opciones comerciales de calidad en cuanto a ubicación y la falta de control en cuanto a usos han transformado en un corto tiempo las vialidades con capacidad de enlace de las zonas habitacionales con el resto de la ciudad, cambiando el uso de vivienda con frente a dichas calles y conformando comercio de pequeña escala sin respeto a paramentos y sin una imagen definida sobre lotes inapropiados en cuanto a espacio para el desarrollo de dichas actividades, con carencias en cuanto a la consolidación de núcleos ce actividad con imagen definida y con falta de consolidación de vialidades y mobiliario urbano sobre las mismas.



FIG. 68 Vivienda y comercio sobre Av. Eqqus
FUENTE: IMPLAN

Los parques industriales establecidos en la zona como Intermex – Norte y los establecidos dentro de la reserva de Promotora de la Industria Chihuahuense tienden a conformar una imagen definida que resulta armónica pero incompatible hacia los usos habitacionales colindantes. Dicha condición es favorable en cuanto a poder establecer una diferencia funcional entre ambos sectores sin embargo, es necesario establecer condiciones que favorezcan la homogeneidad sobre las vialidades que cruzan los sectores industriales y se conforman como vías integradoras de la vivienda con el resto de la ciudad.



FIG. 69 Acceso y Planta Honeywell
FUENTE: IMPLAN

Los arroyos Los Nogales y El Cacahuatal presentan un alto potencial para establecer propuestas tendientes al establecimiento de parques lineales que en función tengan capacidad de integrar las diversas zonas del Plan a través de esquemas de movilidad alternativa (corredores peatonales y ciclovías) así como para establecer un entorno natural que fomente factores de convivencia con el medio construido propuesto.



FIG. 70 Arroyo El Cacahuatal y entorno habitacional e industrial existente
FUENTE: IMPLAN

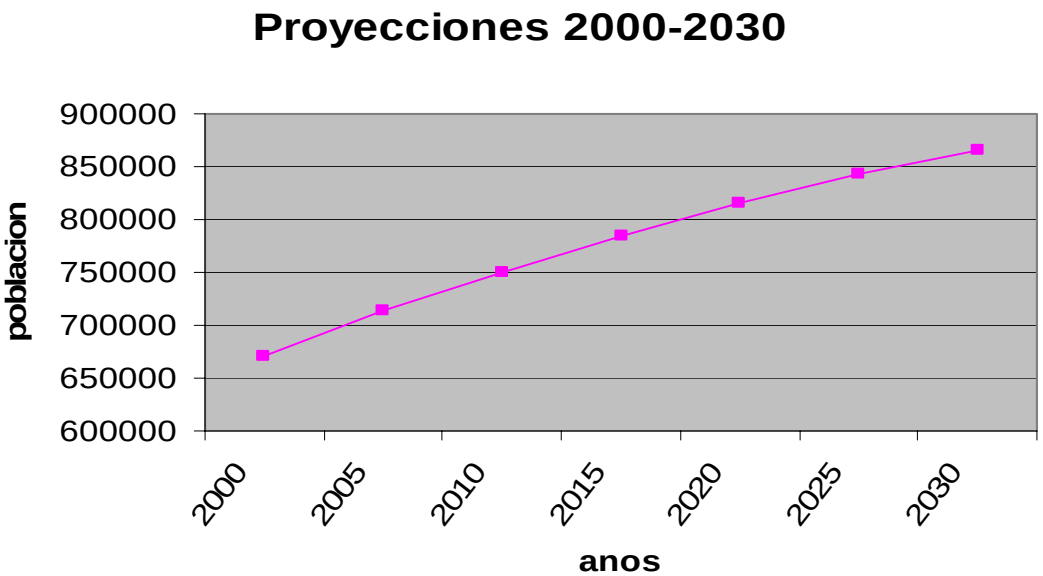
IV.3. Análisis socioeconómico

IV.3.1. Demografía

Se entiende por población al conjunto de personas que residen en un territorio geográfico bien delimitado, definida por su dimensión, espacio, estructura y evolución; por desarrollo social el proceso de mejoramiento de calidad de vida de la sociedad, considerando al hombre como fin primordial del proceso, no solo en su condición de ser social, sino también de ser individual y de cultura urbana como todo aquel comportamiento generalizado dentro de la sociedad en relación a su ciudad, como por ejemplo las preferencias de consumo y estilos de vida, la participación ciudadana, la vertebración social, el grado de conciencia y compromiso en el desarrollo urbano, la forma de responder hacia la legislación, la cultura sobre la protección del patrimonio, el sentido de arraigo e identidad, etc.

Para el desarrollo del presente inciso se considera la dinámica poblacional dentro del ámbito municipal y urbano así como sus implicaciones directas hacia la zona de estudio que nos ocupa ya que así obtendrémos parámetros para definir el enfoque del desarrollo y su consolidación en cuanto a su perspectiva a corto, mediano y largo plazo.

En 2005, la población en el municipio de Chihuahua cuenta 758 791 habitantes, con 282 localidades, de los cuales la cuidad de Chihuahua representa el 98%,o sea 748 518 habitantes. La tasa de crecimiento anual es de 1.4%. Los pronósticos del Consejo Nacional de Población hablan de una población de 865,326 habitantes para el ano 2030 lo cual plantea una tasa media de crecimiento anual que alcanzaría solamente un 0.8% en el periodo comprendido entre los anos 2005 a 2030.



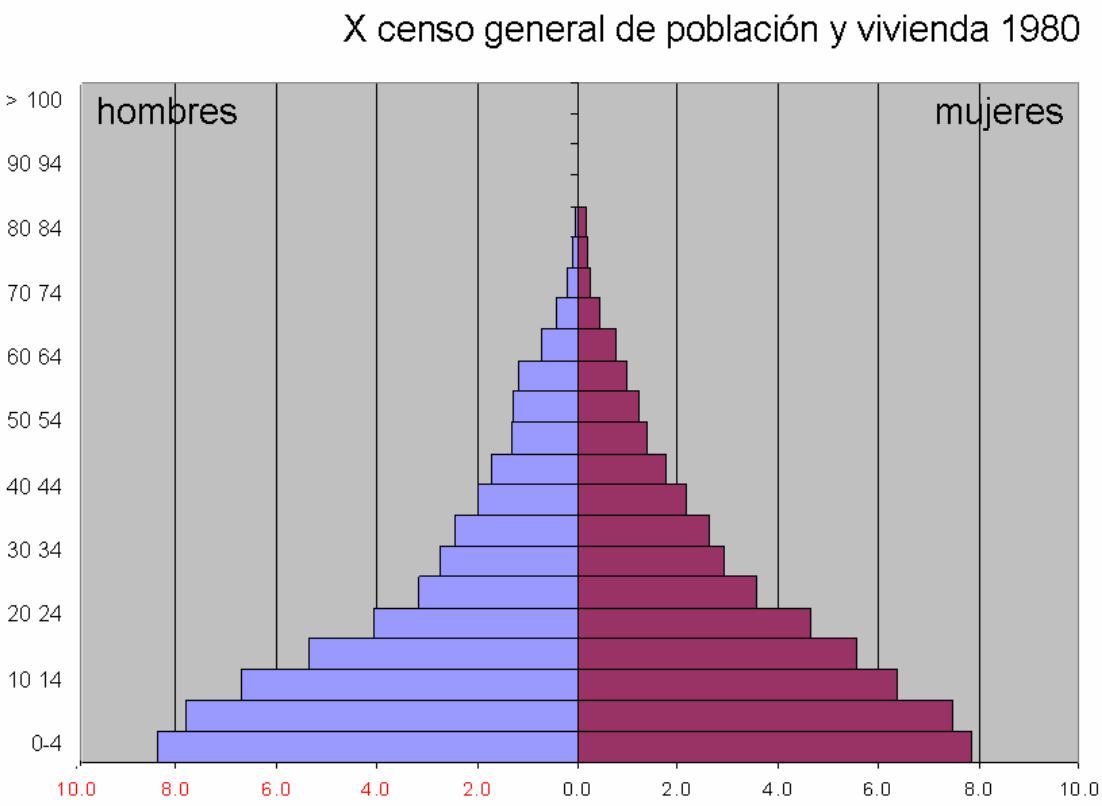
GRÁFICA 3. Proyecciones de población en la ciudad de Chihuahua
FUENTE: CONAPO

Entonces, la población de Chihuahua esta sometida a algunos cambios mayores, resultantes de la transición demográfica. Tales evoluciones tienen repercusiones mayores sobre la estructura urbana de la ciudad, su desarrollo social, y cultural. En ese sentido, el desarrollo de la zona de Tabalaopa – Concordia plantea una perspectiva considerable en cuanto a su capacidad de oferta de servicios para una población aproximada de 219,908 habitantes proyectados en el momento de máxima consolidación por la ocupación de las 56,971 viviendas proyectadas en la zona lo cual plantea la satisfacción de los servicios básicos del sector en una perspectiva superior a 30 años.

La consolidación de usos en la zona se presenta en forma acelerada sobre una zona que hace 6 años se encontraba poblada por sólamente 3,005 habitantes pero que actualmente presenta una gran perspectiva de desarrollo por la consolidación de diversos proyectos habitacionales e industriales en la zona.

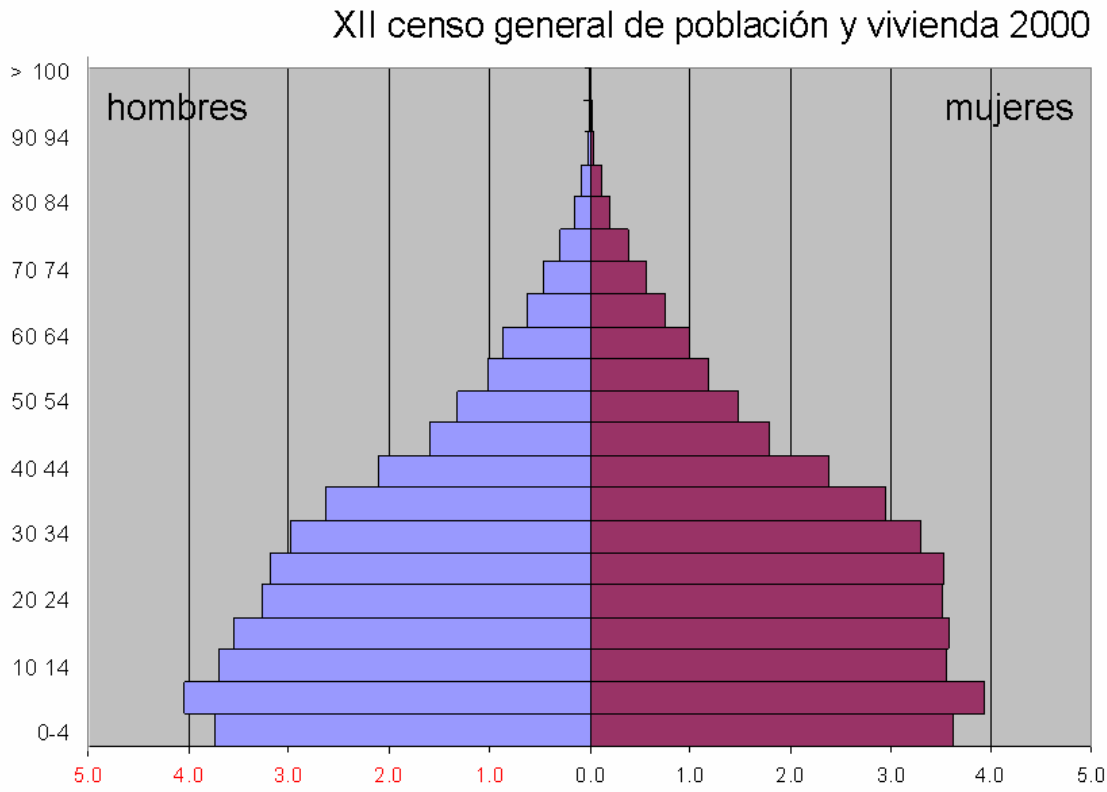
El crecimiento urbano es un fenómeno mundial que se inicia en los 60’s - 70’s En el Municipio de Chihuahua, la población alcanza un crecimiento anual de un 5.5% en 1970. El desarrollo de un creciente proceso de urbanización se impone como única respuesta a repuesta a tal crecimiento poblacional. Sin embargo, desde las 80’, empieza la desaceleración de tal crecimiento, lo que tiene por consecuencia un descenso de la densidad. Tal descenso de densidad genera de problemas movilidad y de esparcimiento de los espacios públicos, los que impiden un desarrollo social sostenible.

Además, la transición demográfica (un proceso según lo cual la población pasa a tasas de natalidad y mortalidad alta, a una natalidad y mortalidad baja) genera “nuevas marginalidades”. Hoy en día, el municipio de Chihuahua tiene un índice de fecundidad de 2.18 y un índice de mortalidad de solamente 1.71. Tal condición genera en el largo plazo el envejecimiento de la población al ir decreciendo progresivamente la tasa de natalidad a rangos muy similares y a largo plazo, inferiores a la tasa de mortalidad. Dicha condición se muestra evidente a través del análisis histórico de la composición de población por edad.



GRÁFICA 4. Pirámide poblacional por sexo del año 1980
FUENTE: IMPLAN en base a información de INEGI

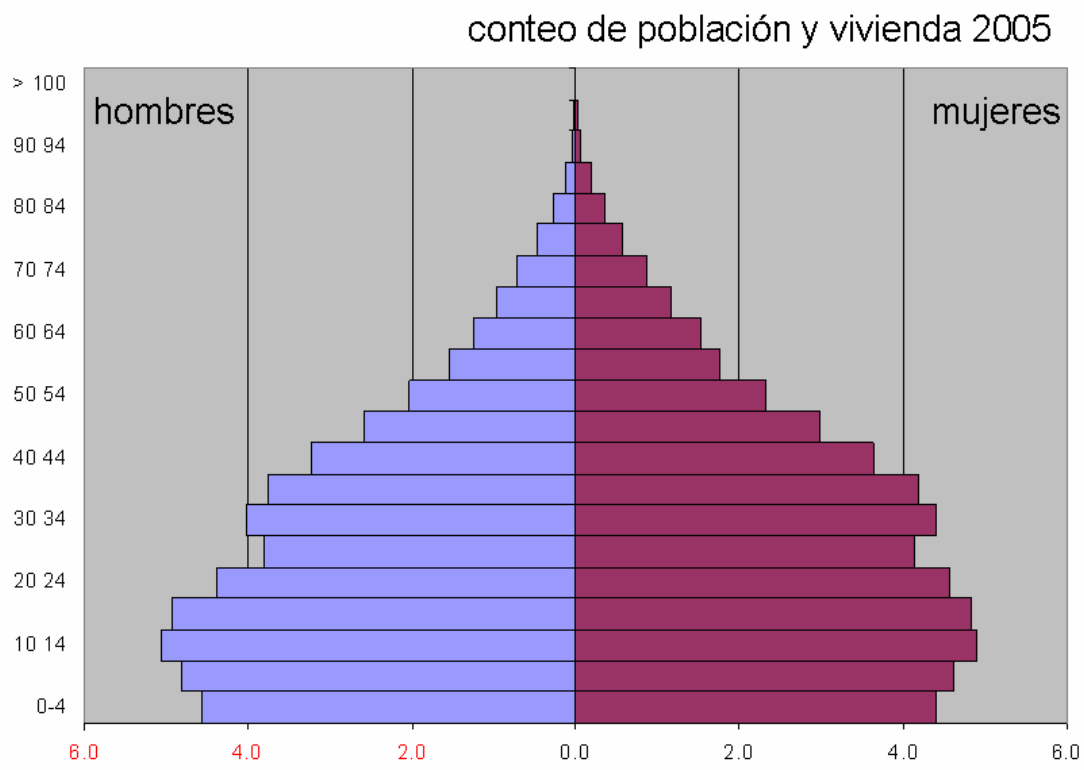
En el año de 1980, se aprecia una base de población joven en la que aproximadamente el 29% de la población total de la ciudad no sobrepasa los 10 años de edad.



GRÁFICA 5. Pirámide poblacional por sexo del año 2000
FUENTE: IMPLAN en base a información de INEGI

Para el año 2000, la base de población joven que no sobrepasa los 10 años de edad había decrecido considerablemente hasta representar solamente el 14% aproximadamente de la población total de la ciudad.

Para el año 2005, la mayor parte de la población se ubica en rangos de edad que van de los 10 a los 20 años y que representan el 20% de la población total de la ciudad aproximadamente.



GRÁFICA 6. Pirámide poblacional por sexo del año 2005
FUENTE: IMPLAN en base a información de INEGI

La perspectiva planteada tiende a disminuir el número de integrantes de las familias. Consecuentemente, los modos de vida y las necesidades cambian. Las familias "nucleares" van a necesitar coches o viviendas mas pequeñas, y, igualmente, una cuidad con mas gente de edad mayor tiene que desarrollar otro tipo de movilidad, y otra oferta de viviendas y de equipamientos.

Entonces, si la planeacion urbana no evoluciona al mismo tiempo que la población , ésta va a padecer de una cierta marginación social y urbana, en el sentido que la ciudad no responde a sus necesidades.

IV.3.2. Aspectos socioeconómicos

Como se indica al principio de este documento, la ciudad tiene en la actividad manufacturera y en la construcción de vivienda, una buena parte de su soporte económico. La generación de empleo, las características del asentamiento de las familias, y el costo de las viviendas que habitan, son aspectos que se estudiaron en la zona de estudio motivo de este Plan.

En tal sentido, al efectuar un análisis en cuanto a las características de la ciudad que definen las condiciones de vida de la población en general, es posible obtener datos valiosos en cuanto al enfoque socioeconómico del desarrollo propuesto en la zona.

La Secretaría de Desarrollo Social a través de su programa HABITAT, ha realizado estudios respecto a las condiciones que definen la calidad de vida de la población y ha localizado geográficamente zonas definidas como de pobreza por la falta de servicios básicos, de acceso al empleo y al equipamiento y a los rangos bajos de remuneración económica de sus habitantes.

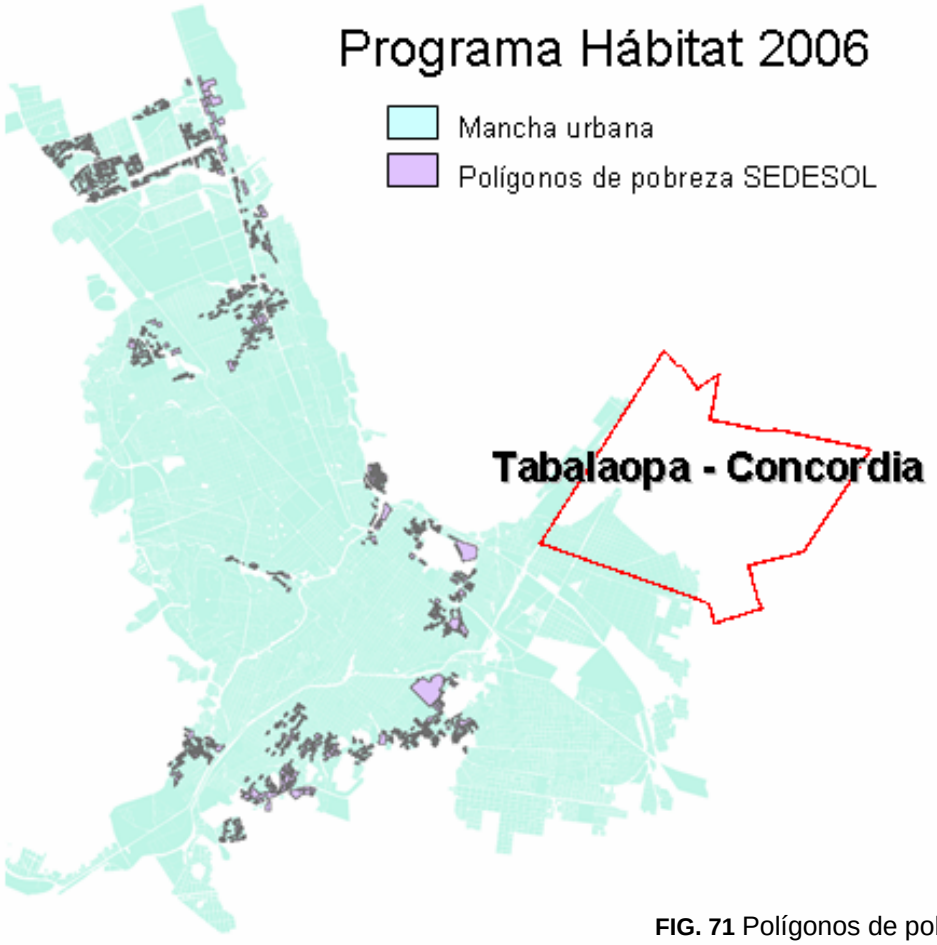


FIG. 71 Polígonos de pobreza SEDESOL
FUENTE: Estudio del Espacio Urbano, IMPLAN

La zona de estudio del Plan no comprende ninguna de estas zonas, sin embargo es necesario contemplar los aspectos que definen las condiciones aceptables para la calidad de vida de la población y que sean fomentadas al paso del tiempo en beneficio de la zona y la ciudad en general.

En tal sentido, la accesibilidad a los servicios básicos es un aspecto determinate para el desarrollo constante de la calidad de vida de la población. La zona de estudio presenta rangos bajos de dotación de infraestructura básica los cuales requieren ser mejorados en beneficio de la población habitante y para una integración óptima del nuevo desarrollo con el resto de la ciudad.

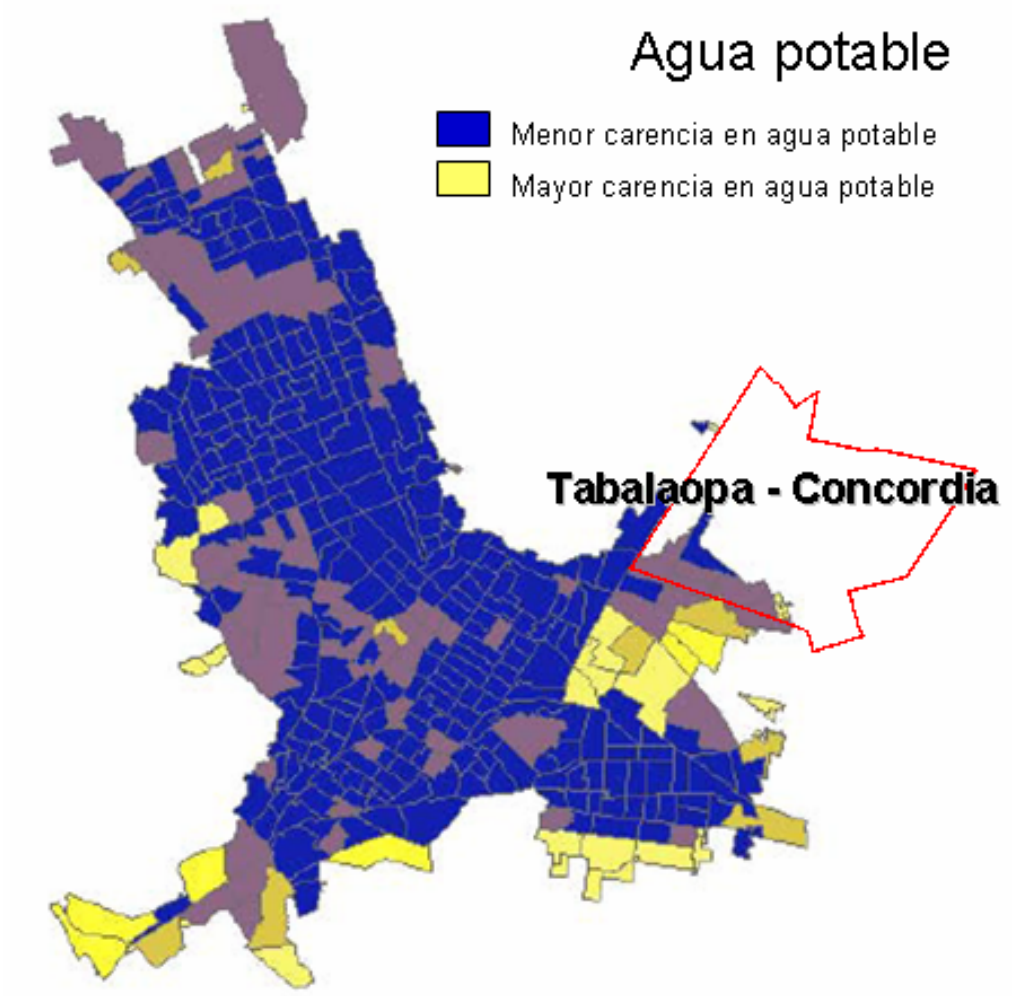


FIG. 72 Dotación de agua potable en la ciudad
FUENTE: Estudio del Espacio Urbano, IMPLAN

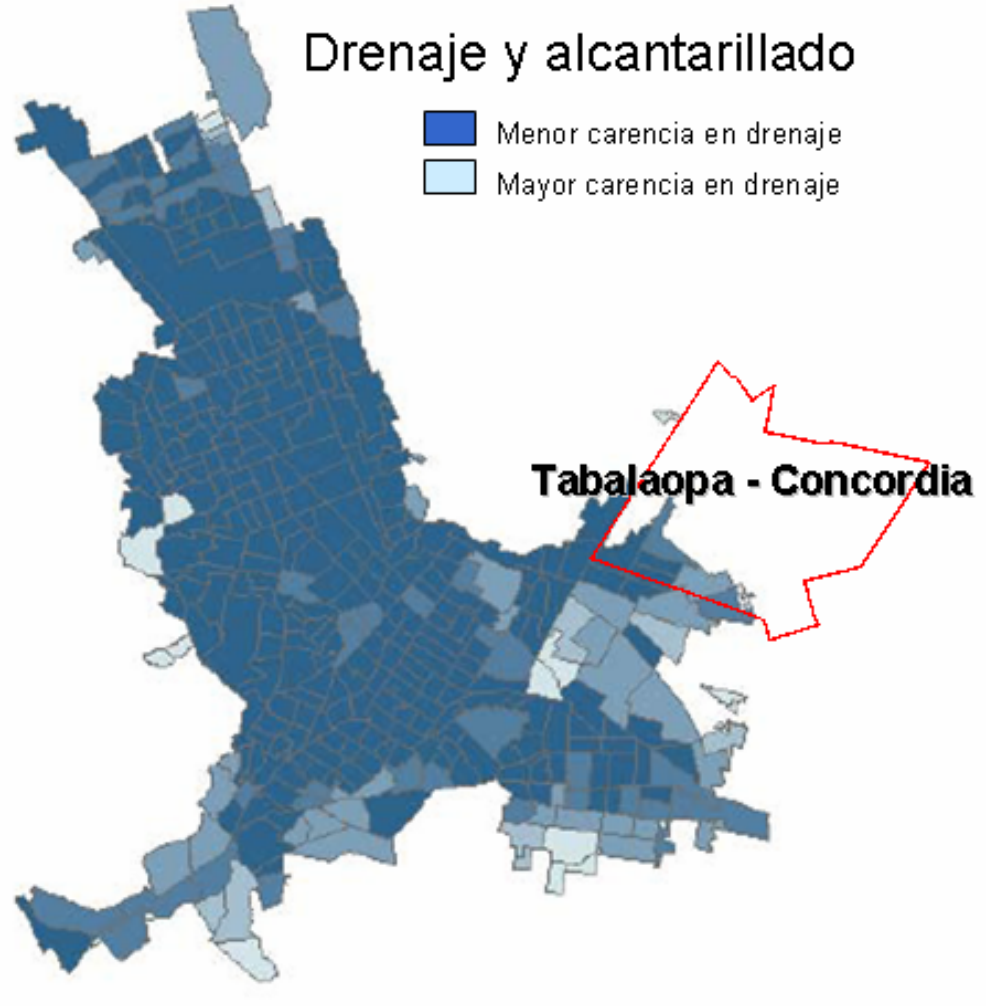


FIG. 73 Dotación de drenaje y alcantarillado en la ciudad
FUENTE: Estudio del Espacio Urbano, IMPLAN



FIG. 74 Dotación de servicios básicos en la ciudad
FUENTE: Estudio del Espacio Urbano, IMPLAN

En relación al empleo, las cuatro plantas industriales existentes en la zona generan en estos momentos 1,750 empleos aproximadamente, un número reducido comparado con el número de empleos generados en la totalidad de la ciudad. Sin embargo las expectativas de generación de empleo en la zona, son que esta cantidad se vaya multiplicando, ya que precisamente el Plan incorpora superficies para usos industriales, por el hecho de que la Promotora de la Industria Chihuahuense cuenta con reservas y tiene proyectos de inversión concretos en el corto plazo.

INDUSTRIA	GIRO	SUPERFICIE (m2)	EMPLEADOS
Seton	Herrajes y cabezas	8,960.92	300
Sumidenso	Conductores eléctricos	7,056.91	440
Vitromex	Pisos y recubrimientos	200,883.86	235
Superior	Partes automotrices	223,936.06	750
	Total	**440,837.75**	**1,725**

TABLA 11 Cuantificación de superficie y empleos de industrias instaladas en la zona.
FUENTE: Elaboración propia en base a información de la SDI

Se concluye entonces que el empleo en el sector industrial en la zona representa un indicador de 39.2 empleos/ha. tomando en consideración los empleados y superficie de terreno por planta existente. Este parámetro es muy inferior al de las zonas industriales constituidas hace tiempo donde por ejemplo, el Complejo Industrial Chihuahua mantiene densidad aproximada de 120 empleos/ha. Realizando una perspectiva hacia las 294.39 hectáreas de superficie vacante y considerando los rangos de empleo prevalecientes en la zona de Tabalaopa - Concordia, es factible establecer que la zona creará 11,520 nuevos empleos industriales que se sumarían a los 1,750 establecidos en el sector; lo cual se determina al descontar a la superficie potencial de desarrollo un 20% por vialidad y circulaciones internas y un 10% por donación al Municipio. Dicha condición es variable de acuerdo al tipo de industria que se instale en la zona.

Lo anterior tiene correspondencia con la producción de vivienda en la zona, fundamentalmente dedicada a trabajadores de ese tipo de fuentes de empleo y que, por lo tanto, son derechohabientes de INFONAVIT la mayoría de ellos.

En el siguiente cuadro se presenta un análisis de los fraccionamientos construidos en estos momentos dentro del ámbito del Plan Parcial.

ID	DESARROLLO	TIPO	L TIPO	CARACTERÍSTICAS	S CONS.	HABS.	m2 C/HAB.
1	Alamedas Rinc. Oriente	económica	120.00	2 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor	47.5	4	11.9
2	Jardines de Oriente	social	120.05	1 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor	38	3	12.7
		económica	120.05	2 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor	47	4	11.8
		económica	120.05	2 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor	54	4	13.5
		económica	120.05	2 rec. 1.5 baños, cocina, sala, comedor	63	4	15.8
		económica	120.05	3 rec. 1.5 baños, cocina, sala, comedor	94	6	15.7
3	La Galera	económica	120.00	1 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor	42	3	14
		económica	120.00	2 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor, estancia	46	3	15.3
		económica	120.00	2 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor	55	4	13.8
		económica	120.00	2 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor, estancia	60	4	15
4	Paseos del Camino Real	social	120.00	1 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor	34	3	11.3
		económica	120.00	2 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor	46	4	11.5
		medio	120.00	3 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor	77.5	6	12.9
5	Quintas Juan Pablo II	económica	120.05	2 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor	45	4	11.3
		medio	120.05	3 rec. 1.5 baños, cocina, sala, comedor	109	6	18.2
6	Rincones de Sierra Azul	social	120.00	1 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor	34	3	11.3
		económica	120.00	2 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor	42	4	10.5
		económica	120.00	2 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor	46	4	11.5
7	Villa del Prado	social	120.00	1 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor	38	3	12.7
		económica	120.00	2 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor	50	4	12.5
		medio	120.00	2 rec. 1 baño, cocina, sala, comedor	69	4	17.3
			120.02		**54.14**	**4.00**	**13.36**

TABLA 12 Fraccionamientos construidos a la fecha dentro del ámbito de Plan Parcial.
FUENTE: IMPLAN

En resumen se trata de 7 fraccionamientos que en su totalidad se desarrollan en proyectos de vivienda unifamiliar con lotes tipo de 120 m2, donde se edifica vivienda económica con superficies entre 38 y 50 m2, de 1 y dos recámaras. Y en una menor cantidad, vivienda más grande de la conocida como de interés social, con superficies que varía entre 50 y 94 m2.

Los indicadores promedio son los siguientes: superficie construida, 54.14; habitantes por vivienda 4; superficie construida por habitante 13.3 m2/hab.; y el valor de venta promedio por vivienda es de $ 275,161 pesos.

Por lo anterior, se deduce que el perfil predominante de las familias que empiezan a vivir en la zona es de un rango de ingreso que varia de 3 a 10 salarios mínimos aproximadamente, participantes en el sector terciario de la ciudad (manufactura, comercio, servicios, etc.).

Se trata de familias jóvenes fundamentalmente, cuyos jefes de familia son empleados en actividades de la economía formal por el hecho de que han sido sujetos de crédito para adquirir su casa (de instituciones oficiales como el Infonavit, el Fovissste; de empresas privadas o a través de créditos Hipotecarios de Sofoles o de la banca comercial).

Actualmente es notorio que las familias que habitan los primeros fraccionamientos desarrollados se desplazan diariamente a sus fuentes de trabajo, a las escuelas y a satisfacer otras necesidades ligadas con equipamientos que no existen dentro de la zona, como la compra de víveres, servicios domésticos, la atención a la salud y espacios para recreación, por mencionar los mas comunes.

IV.4. Riesgos y vulnerabilidad

Se identificaron cinco tipos de riesgos principales en la zona de estudio:

- Riesgo por inundación.
- Riesgos por contaminación del aire.
- Riesgos por explosión o incendio.
- Riesgos tecnológicos.
- Riesgos diversos.

IV.4.1. Riesgos por inundación

La Zona de Tabalaopa - Concordia, corresponde a 2 importantes cuencas hidrológicas como son:

Cuenca Los Nogales:

Recibe grandes volumenes de agua de la zona sur poniente de la ciudad de Chihuahua donde se encuentran una serie de vasos de captación en la parte alta de la cuenca que operan como almacenadores de agua y reguladores de gastos pico los cuales en conjunto reducen hasta en un 30% los gastos máximos lo cual impacta positivamente en las avenidas registradas en las partes bajas de la cuenca.

La Colonia Aeropuerto recibe importantes volumenes de agua provenientes de Ávalos y la Zona Deportiva ubicada al sur. Las aguas fluyen abundantemente sobre las calles 15ª y 21ª de dicha colonia inundando una gran cantidad de predios a su paso y dificultando el paso de vehículos sobre el Perif. Lombardo Toledano. Estos flujos de agua se acumulan en los terrenos ubicados al oriente del la colonia y son desalojados poco a poco hasta el arroyo Los Nogales. Es necesaria la urbanización de dichos terrenos para un mejor control del escurrimiento y establecer una opción de conducción a través de las calles 15ª y 21ª para mitigar dicha condición inundable.

El arroyo presenta un cauce bien definido prácticamente en toda su trayectoria sobre el área de estudio, sin embargo, éste desaparece a unos 800 m al sur del predio del Aeropuerto inundando una gran extensión de predios de cultivo, el agua fluye con un gasto menor hacia el Río Chuvíscar cruzando el Blvd. Juan Pablo II al poniente del estacionamiento del Aeropuerto. Es necesario establecer condiciones de captación en esta zona y conformar un canal para flujo de excedentes de agua calculado a un periodo de retorno de 25 años.

En ésta zona existe una red de acequias para conducir agua negra para riego de las zonas agrícolas. Hidrológicamente ésta red funciona como parteaguas creando microcuencas cerradas haciendo que los excedentes de lluvia queden atrapados por grandes periodos de tiempo lo cual puede ser mitigado con la incorporación de dichos predios al desarrollo urbano en base a un proyecto integral de tratamiento y conducción de aguas que obedezca a las condiciones topográficas y a la continuidad de las rasantes de las obras de desalojo de agua pluvial.

De acuerdo al Estudio Hidrológico antes mencionado, se determinó que existen zonas probables de inundación por lo que se deberá realizar el proyecto ejecutivo de drenaje pluvial que será validado por la autoridad competente para determinar los riesgos por inundación y las obras de defensa correspondientes.

Los gastos esperados descritos por el Estudio a nivel conceptual, para los diferentes periodos de retorno se presentan en la siguiente tabla:

ID MODELO	No. CONTROL	TR=5 Qmax M3/seg	TR=10 Qmax M3/seg	TR=100 Qmax M3/seg	TR=500 Qmax M3/seg	COMENTARIOS
Nogales 1	**1**	96	165	272	351	Sitio ubicado en la Hacienda Mápula, existe una parte de cortina, sitio apropiado para construir una presa
N8	**2**	249.73	450.59	793.20	997.98	Gastos a la salida del puente a la altura de las instalaciones de Pemex en la carretera a Delicias.
U42	**3**	288.95	519.08	931.12	1079.9	Sitio ubicado en el cruce con el Perif. Lombardo Toledano. El gasto es a la salida de esta estructura.
U43	**4**	237.4	407.58	669.56	881.02	Después del puente ubicado en el sitio 168.
U52	**5**	225.87	374.06	615.29	795.39	A la salida del puente ubicado en el Blvd. Juan Pablo II

TABLA 13 Puntos de sondeo de gasto hidráulico aproximado de la cuenca Los Nogales.
FUENTE: Plan Maestro de Drenaje Pluvial de las Cuencas de Arroyos Cacahuatal y Los Nogales en la Zona Sur de la Ciudad de Chihuahua.

Cuenca El Cacahuatal:

En este arroyo se acumulan los escurrimientos provenientes de la zona norte de la sierra de Santa Eulalia (Santo Domingo). Los arroyos que conforman el grupo de afluentes son Tijera, Presones, Rusindo, Mina Vieja, San Rafael, Calera, Dolores, colorado y Rosetilla. En las partes altas de la sierra la topografía es muy tipo montañoso con cañones profundos, en la parte media, se encuentran abanicos aluviales y un poco mas abajo se observan planicies cuya característica es que los arroyos profundos desaparecen dando lugar a flujos laminares debido a la presencia de costras de caliche en forma de placa en toda la zona, finalmente a lo largo del arroyo Cacahuatal, el cauce es de 5 a 8 m de ancho con profundidades que van de 2 a 5 m. Los caudales provenientes de las lluvias fuertes, generan desbordamiento del arroyo inundando importantes áreas de terreno, principalmente en las partes mas bajas del arroyo al oriente de los terrenos del Aeropuerto.

Adicionalmente, se observan excavaciones importantes entre el arroyo Mina Vieja y San Rafael. En este sitio se está realizando extracción de materiales de banco para formación de terraplenes. Estas excavaciones pudieran ser utilizadas en el futuro como vasos reguladores y a la vez para provocar la infiltración de agua hacia el subsuelo.

El arroyo se encuentra en terrenos compuestos por arcillas y limos principalmente, lo cual ha ocasionado un cauce estrecho y profundo pero de capacidad limitada respecto a los gastos esperados para los diferentes periodos de retorno.

El recorrido del arroyo es plano, las aportaciones de los diferentes arroyos provenientes de la sierra llegan prácticamente de forma laminar, en los terrenos cercanos al cauce no existen cauces definidos, debido a la presencia de un estrato de caliche a unos cuantos centímetros de la superficie, los terrenos aledaños al cauce frecuentemente son inundados debido al desbordamiento del arroyo que es provocado por la reducida pendiente y la reducida sección hidráulica.

Los gastos esperados descritos por el Estudio a nivel conceptual, para los diferentes periodos de retorno se presentan en la siguiente tabla:

ID MODELO	No. CONTROL	TR=5 Qmax	TR=10 Qmax	TR=100 Qmax	TR=500 Qmax	COMENTARIOS
		M3/seg	M3/seg	M3/seg	M3/seg	
C1	**6**	19.41	33.38	55.20	69.9	Inicio del arroyo cerca del Perif. L. Toledano, fin de sub-cca Tijera
C3	**7**	79.58	137.09	228.79	290.78	Area de futur desarrollo urbano, fin de la sub-cca Cacahuatal 1
C5	**8**	161.37	277.73	461.29	585.73	Cerca del aeropuerto, fin de la sub-cca Cacahuatal 2
C7	**9**	248.86	428.24	710.16	900.62	Fin de la sub-cca Cacahuatal 3
U64	**10**	285.69	491.56	814.84	1033.60	Sitio ubicado casi al final de la descarga al río Chuvíscar.

TABLA 14 Puntos de sondeo de gasto hidráulico aproximado de la cuenca El Cacahuatal.
FUENTE: Plan Maestro de Drenaje Pluvial de las Cuencas de Arroyos Cacahuatal y Los Nogales en la Zona Sur de la Ciudad de Chihuahua.

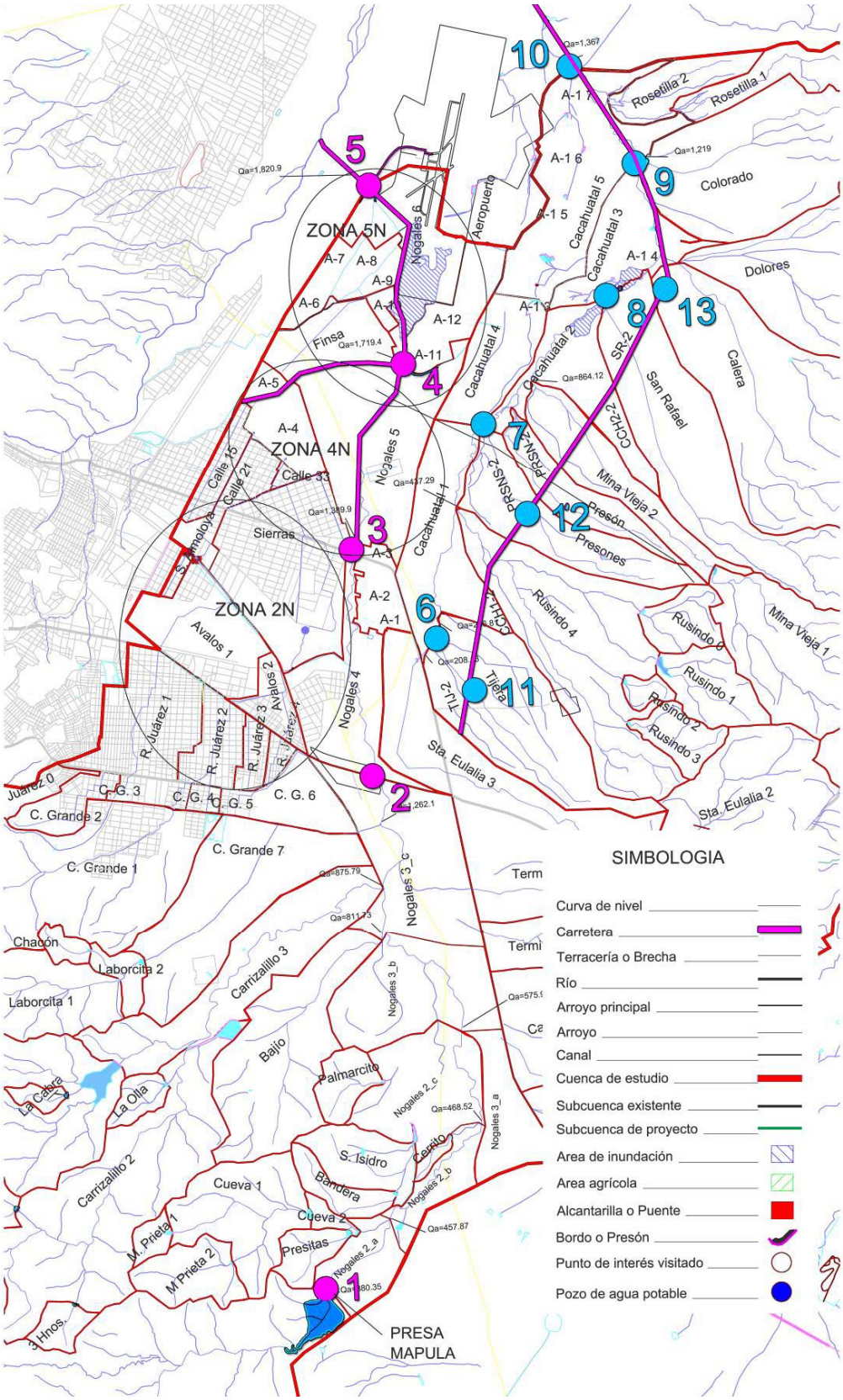
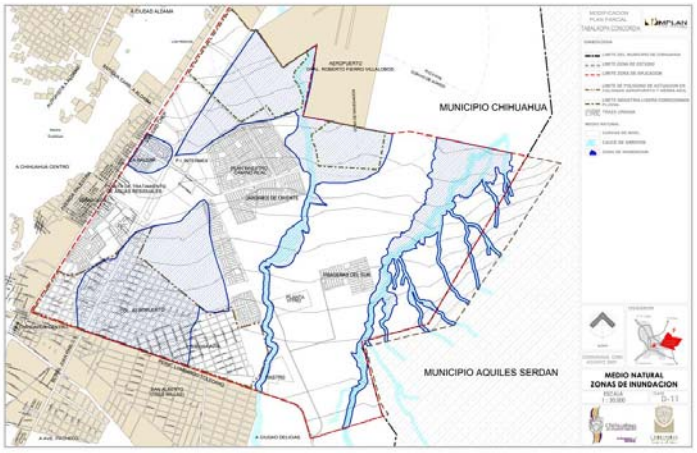


FIG. 75 Localización de sitios de control, arroyos Los Nogales y Cacahuatal.
Fuente: IMPLAN en base al Plan Maestro de Drenaje Pluvial de las Cuencas de Arroyos Cacahuatal y Los Nogales en la Zona Sur de la Ciudad de Chihuahua.



Ver plano D11 en anexo gráfico

FIG. 76 Zonas de inundación generadas por condicionantes hidrológicas
FUENTE: IMPLAN

IV.4.2. Riesgos por contaminación del aire

El factor viento en la zona de estudio, ejerce una acción determinante sobre el entorno inmediato. Es característica de la zona, la presencia de fuertes corrientes atmosféricas con dirección al noroeste y que en la zona de estudio tienen una trayectoria ininterrumpida debido a la inexistencia de accdidentes topográficos. La época de vientos en la región es en los meses de febrero y marzo, periodo en el cual se producen tolvaneras, en ocasiones vientos de moderados a fuentes y aisladamente rachas entre 40 y 55 kms/hora.

La constitución del suelo circundante a la zona de estudio esta constituida por sierras, lomeríos suaves y planicie ligeramente inclinada. Las sierras están constituidas por rocas sedimentarias al norte y oriente, representadas por la sierras de la Gloria y de Santo Domingo, y por rocas ígneas al oeste y sur, representadas por las sierras de Nombre de Dios, Santa Eulalia y de la Carbonera. Los lomeríos suaves están representados por rocas sedimentarías continentales constituidos de cantos rodados, gravas, arenas y arcillas como depósitos de pie de monte y abanicos aluviales.

La mayor parte de la superficie del área de estudio es una planicie, se encuentra inclinada ligeramente hacia el norte con pendientes de 0.005, representada por sedimentos continentales constituidos por arcilla, arena y grava como depósitos de llanura de inundación y en los cauces de los arroyos que se han depositado durante miles de años, hasta formar una costra que llega a tener hasta un espesor de 12 metros. Esa formación de tipo lacustre es altamente impermeable en capas superficiales y por lo mismo no favorece la presencia de vegetación, de tal manera que el área permanece casi desprovista de ella, condición que facilita que la acción de los vientos dominantes de la región, arrastren, eleven y mantengan en suspensión grandes cantidades de partículas,

formando tolvaneras con enormes volúmenes de estas partículas suspendidas, una gran parte de ellas menores a 10 micras (PM10).

Las partículas suspendidas en el aire son causantes de serios problemas pulmonares, cuanto más finas son las partículas, más pueden dañar los pulmones, debido a que son inhaladas con facilidad y penetran profundamente en los pulmones, desde donde son distribuidas al resto del cuerpo.

Se plantea necesario conformar barreras naturales colindantes a los desarrollos habitacionales conformadas por vegetación inducida de mediana altura y de poco mantenimiento para contener el paso de partículas de polvo a las viviendas.

IV.4.3. Riesgos por explosión o incendio

El cruce del gasoducto en la zona de estudio, representan un factor de riesgo si se considera la proximidad hacia la vivienda y usos concentradores de actividad en su trayectoria. Dicho factor ha sido considerado respecto a la conformación de zonas urbanizadas las cuales han procurado mantener una separación óptima hacia dicha infraestructura de acuerdo a la normatividad vigente (35 hacia usos no habitacionales y 50 hacia la vivienda). Es necesario preservar condiciones similares de restricción hacia estos usos tal como se han implementado en el Parque Industrial Intermex Aeropuerto con la conformación de un camellón central y vialidad que aloja la línea y mantiene una separación considerable hacia los usos colindantes.

Además, la lejanía de las estaciones de bomberos incrementa la vulnerabilidad de la población de la zona en relación a los incidentes por incendio resultantes de la actividad humana.

IV.4.4. Riesgos tecnológicos

Este tipo de riesgo se identifica por la localización de las plantas de almacenamiento y distribución de gas embotellado (LP), gasolinas y demás derivados del petróleo, así como las rutas para el transporte de este combustible y las rutas de transporte de materiales peligrosos consistentes en residuos de las industrias las cuales tienen trayectoria a Cd. Juárez y al sur del país y que actualmente tienen paso a través del Perif. Lombardo Toledano.

IV.4.5. Riesgos diversos

Otro riesgo lo constituye la existencia de líneas de conducción eléctrica de alta tensión que atraviesan completamente la zona de estudio en sentido norte - sur y este - oeste a través de las vialidades Perif. Lombardo Toledano, Blvd. Juan Pablo II y la futura vialidad Oriente

1 que aloja la trayectoria de 3 líneas y que requieren el respeto del derecho de vía para instalaciones de la CFE.

También, la exposición constante al ruido causado por el tráfico de aviones en su aterrizaje y despegue de las pistas del Aeropuerto Internacional Roberto Fierro Villalobos. Los conos de aproximación y de curvas de ruido que se ubican parcialmente dentro de la zona de estudio por lo que la propuesta de desarrollo debe contemplar las restricciones aeronáuticas acordes al tipo de transporte aereo que arriba a la ciudad.

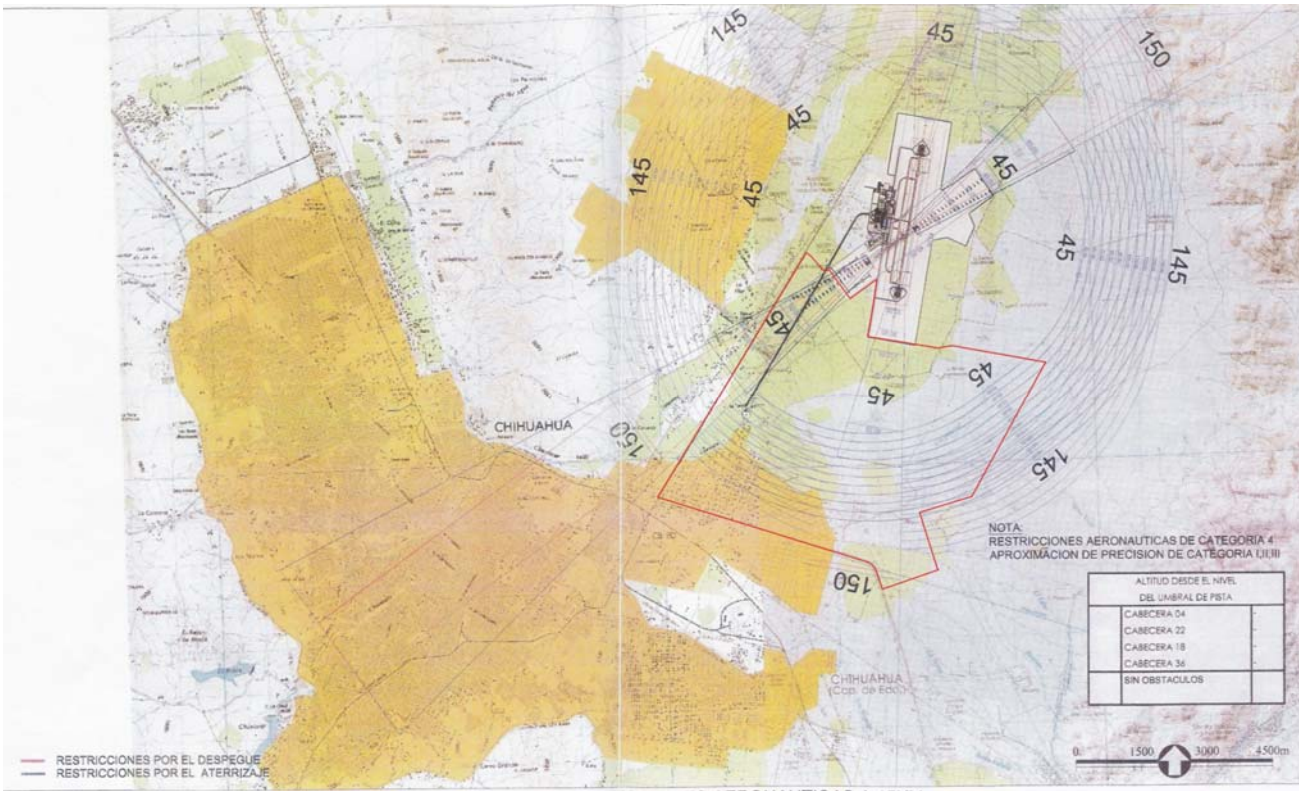


FIG. 77 Poligono del Plan respecto a la ciudad y restricciones aeronáuticas
FUENTE: OMA

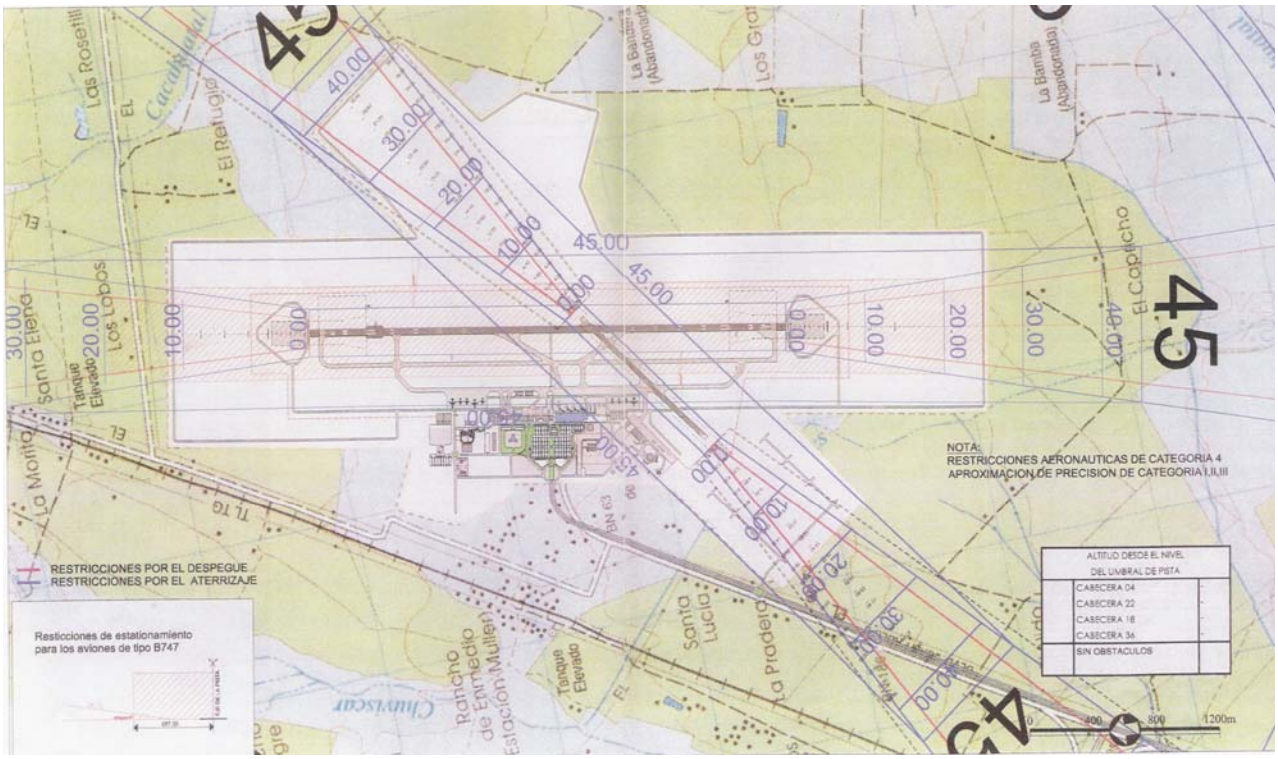


FIG. 78 Aeropuerto y restricciones por aterrizaje y despegue
FUENTE: OMA

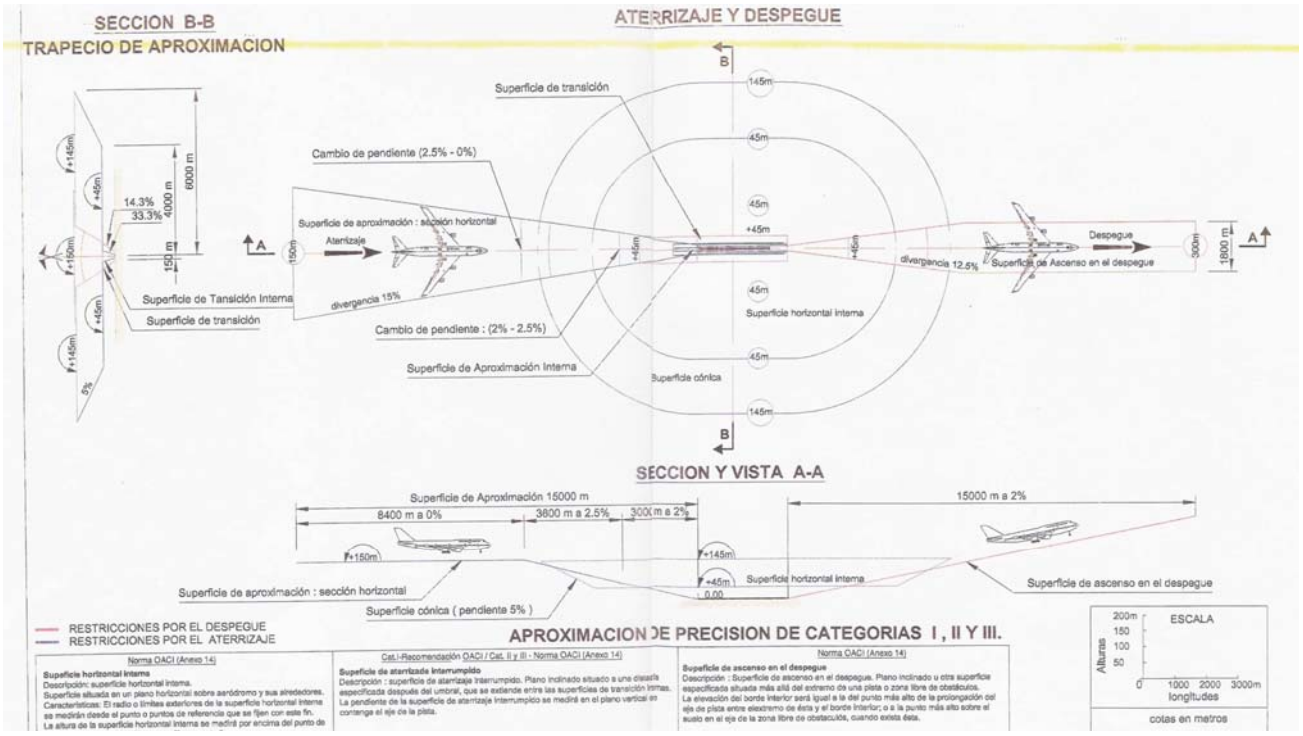


FIG. 79 Pista principal de tipo 4
FUENTE: OMA

La Planta de Tratamiento Sur de Agua, con capacidad de producción de agua tratada de 2,500 lts/seg e instalada sobre un predio de 50 has, cuenta con las medidas de seguridad necesarias respecto a los posibles impactos a su entorno al incluir entre sus instalaciones una estación de bombeo con bombas centrífugas, un área de pretratamiento, cuatro tanques sedimentarios primarios, reactor biológico, cuatro tanques clarificadores secundarios, área de desinfección por cloración y tratamiento de lodos con digestores, espesadores y filtros banda. Sin embargo, deben preservarse los rangos de distancia existentes hacia usos habitacionales en su perímetro que varían en rangos de 100 a 300 mts así como confinar la acequia de conducción de agua tratada que sale de la planta en dirección norte hacia los terrenos agrícolas ubicados en el límite sur del Aeropuerto. En el caso de las Plantas de Tratamiento particulares, los rangos de distancia estarán sujetos al estudio y características de las mismas.

Considerando la utilización de cloro para el tratamiento de agua residual y su almacenamiento dentro de las instalaciones de la planta y resultantes de las consideraciones de proyecto realizadas por SEMARNAT respecto al proyecto de planta realizado por la JCAS (Estudio de Riesgo, Infrome Preliminar de Riesgo Nivel 1, SGPA/DGIRA/DEI/3126/04), se implementaron una serie de medidas tendientes al control y manejo adecuado del cloro dentro de la planta para mitigar los posibles impactos a la población habitante cercana al lugar resultantes del Plan Integral de Medidas de Seguridad de la Planta que incluyen:

- Programa de manejo del cloro.
- Manual de procedimiento para la instalación y desinstalación de contenedor de gas cloro.
- Recomendaciones de seguridad en caso de contingencia.
- Programa de mantenimiento preventivo mensual (de acuerdo a los lineamientos del Instituto del Cloro).
- Kit de seguridad para control de fugas de cloro.
- Sensor de cloro en el ambiente de alarma auditiva.

En añadido a lo anterior, el proyecto consideró la dirección de vientos dominantes para la ubicación de tanques de almacenamiento de cloro y la instalación de un sistema de neutralización de vapores de cloro de acuerdo a lo recomendado en el estudio de riesgo.

Dichas medidas fueron implementadas en el proyecto construido debiéndose considerar un perímetro de 1,183 m de radio alrededor de la planta como zona de alto riesgo en caso de fuga de cloro por lo que es necesario implementar un Plan de Contingencias que comprenda el perímetro descrito y un Plan de Monitoreo posterior a contingencia en un perímetro de 3,375 m de la planta por efecto de toxicidad.

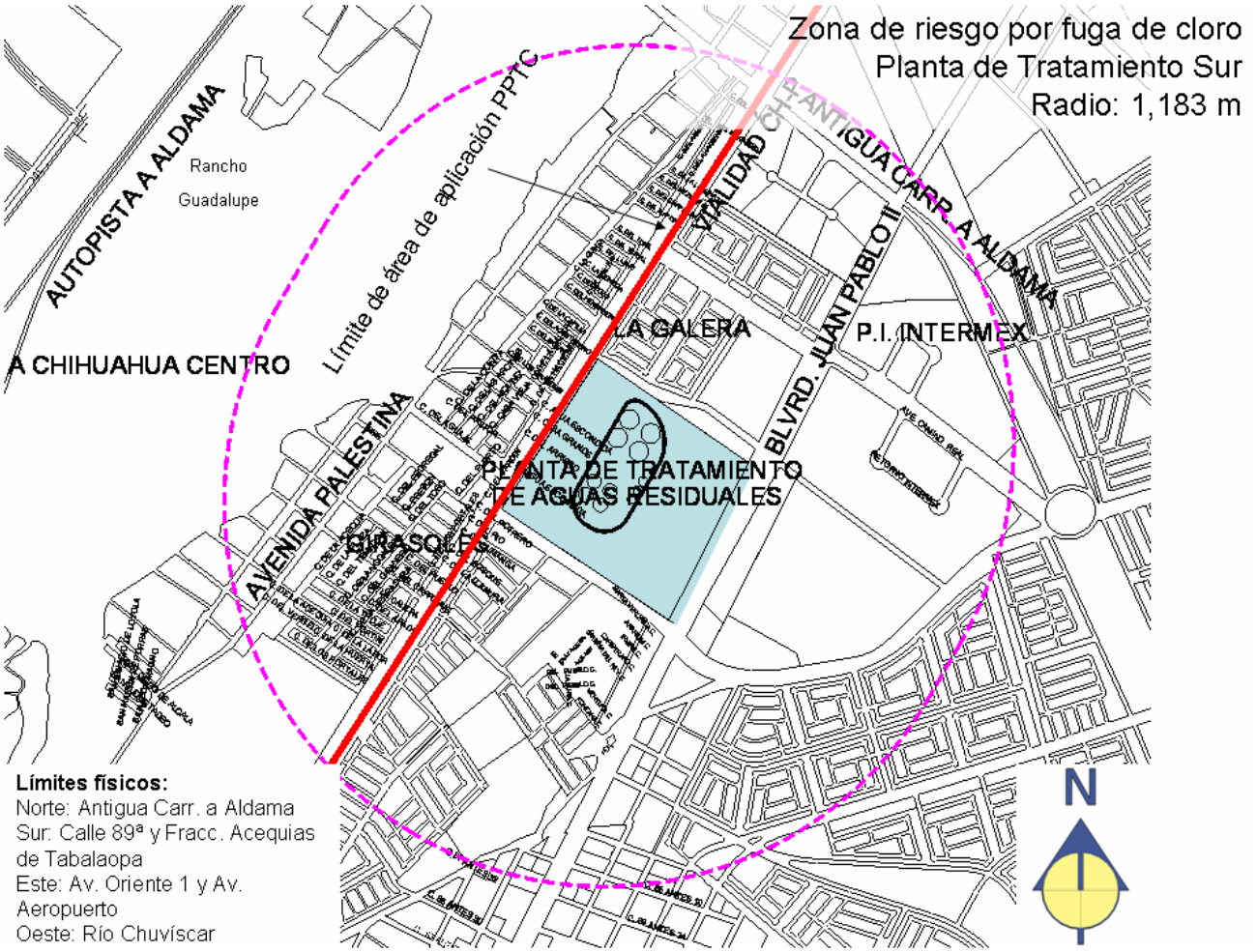


FIG. 80 Zona de riesgo por uso de cloro en procesos de tratamiento de aguas residuales PTARS
FUENTE: Elaboración propia en base a disposiciones de SEMARNAT

Se plantea necesario amortiguar por medio de barreras vegetales el perímetro inmediato al predio de la planta para mitigación de olores provocados por el vertimiento de aguas no tratadas en tiempo de sequía.

IV. 5. Aptitud territorial

El análisis considera la clasificación de clases de suelo publicados por el documento Programa Interinstitucional de Ordenamiento Territorial, noviembre de 2000, editado por SEDESOL, SEMARNAT, INEGI y CONAPO. Dicho estudio define la aptitud territorial para las actividades agrológicas, pecuarias y urbanas de acuerdo al siguiente criterio de clasificación:

- Clase 1: aptitud total de acuerdo a propiedades adecuadas para el uso propuesto, no requieren grandes transformaciones para su habilitación y su tratamiento no es costoso.

- Clase 2: limitaciones menores, aplicación de técnicas para su uso, es factible obtener buen rendimiento por la actividad propuesta.

- Clase 3: varias limitaciones simultaneas, demandan fuertes inversiones en insumos y pueden ocasionar impactos considerables sobre el medio.

- Clase 4: baja calidad de suelo y frecuentemente inadecuado para la actividad propuesta, altas pendientes, erosionables, bajo rendimiento por actividad y no es factible la aplicación de técnicas para su uso intensivo o resulta excesivamente elevada la inversión para su adecuación.

Considerando los 4 valores de suelo clasificados por el Programa y aplicando el modelo a cada tema de aptitud territorial, relacionando el criterio de pendientes topográficas y la clasificación química del suelo y régimen de humedad se obtienen resultados base para la clasificación de aptitud territorial.

IV.5.1. Aptitud territorial del Municipio de Chihuahua.

En relación a la aptitud pecuaria se analizó el valor por hectárea de potencial de mantenimiento productivo del hato base de explotación de ganado de carne de acuerdo a información de la Comisión Técnico Consultiva para la Determinación del Coeficiente de Agostadero partiendo de la condición de que la condición de los agostaderos es regular.

Para el modelo de aptitud urbana, se incluyeron los aspectos relacionados con el sistema de drenaje superficial, el área considerada como protección federal de cauces y los resultados del análisis de riesgos potenciales por inundación resultantes del Atlas de Riesgo y el Diagnóstico Ambiental Urbano actualmente en etapa final de edición por el Instituto Municipal de Planeación.

De acuerdo a la metodología anterior, y considerando el máximo valor de aptitud que es 1, la aptitud del suelo del Municipio de Chihuahua para cada una de los 3 rubros descritos anteriormente es la siguiente:

Tipo de aptitud	No. de rodales	Superficie (Has)	Superficie %
Agrológica	48	89,894	10.74
Pecuaria	46	89,544	10.70
Urbana	161	268,548	32.10

TABLA 15 Cuantificación de áreas con valor agrológico, pecuario y urbano en el Municipio de Chihuahua
FUENTE: IMPLAN en base a Diagnóstico Ambiental Urbano

El rango tan bajo detectado respecto a suelo con capacidad para producción agrícola hace necesario crear condiciones para la preservación de las zonas que posean dicha vocación

lo cual resulta aun mas importante respecto a la zona de Tabalaopa - Concordia por su cercanía con la mancha urbana y a la existencia de actividad agrícola de gran intensidad en la zona sur del Aeropuerto.

Las expectativas de urbanización ya existentes en el territorio nos condicionan a determinar la capacidad de la zona de estudio total respecto a su vocación urbana y a la zona particular detectada con actividad agricola existente para determinar su vocación agrológica.

IV.5.2. Aptitud territorial del área de Tabalaopa – Concordia.

De acuerdo al análisis realizado y a visita de campo, el área de Tabalopa - Concordia se ubica en una zona con excelente aptitud agrológica, la cual cuenta también con abasto de agua aunque el recurso proviene de la Planta de Tratamiento Sur, que para los fines de producción de forrajes resulta aceptable.

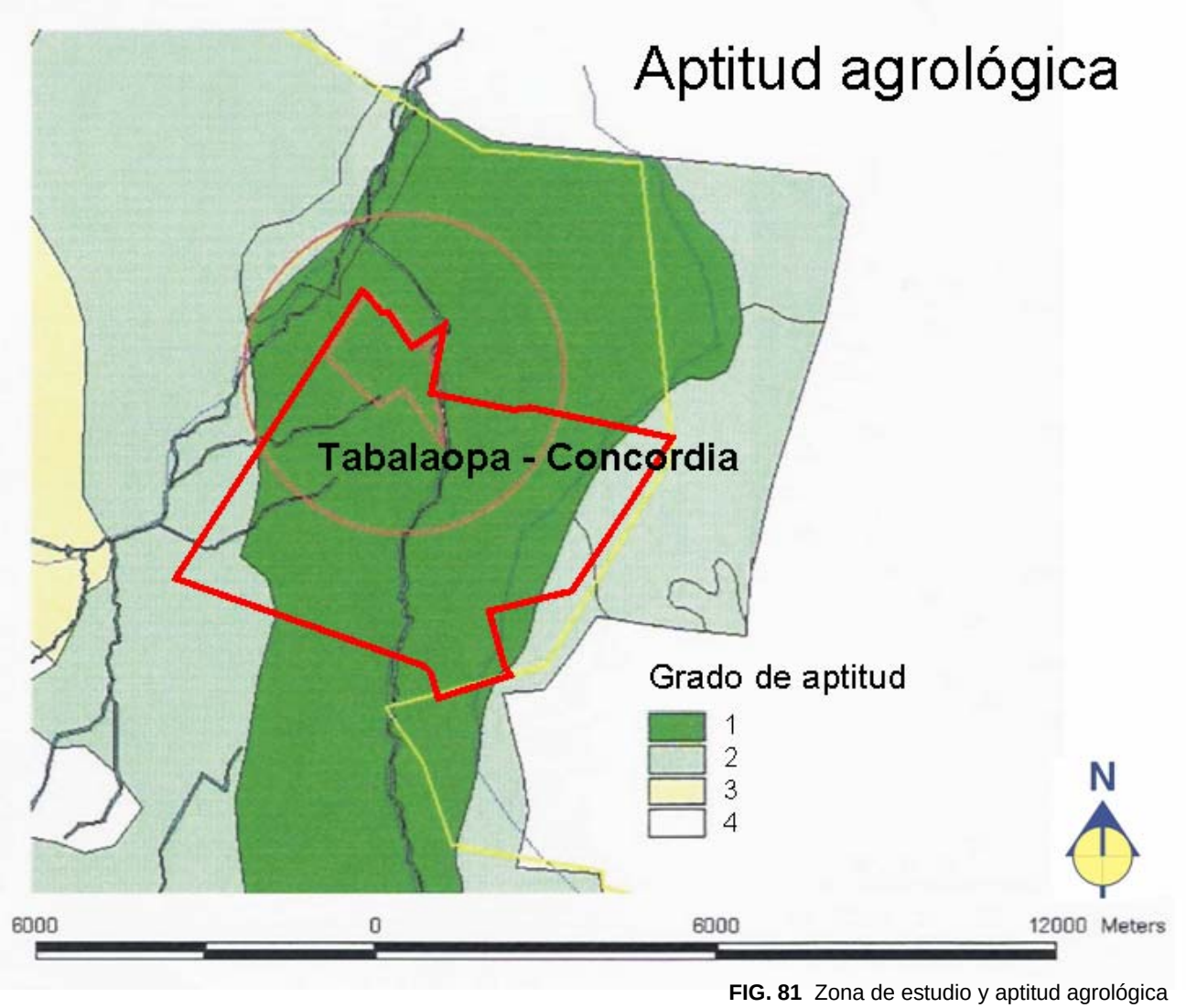


FIG. 81 Zona de estudio y aptitud agrológica
FUENTE: IMPLAN en base a Diagnóstico Ambiental Urbano

La zona es de alta aptitud para la actividad pecuaria, sin embargo maneja producción de leche, de bajo nivel genético y en vista de la disponibilidad de agua tratada en la zona resulta conveniente cambiar el tipo de actividad hacia producción de carne. Se considera que la actividad pecuaria pueda ser incluida como compatible con la actividad primaria que sería la agricultura en la zona productiva detectada al sur del aeropuerto.

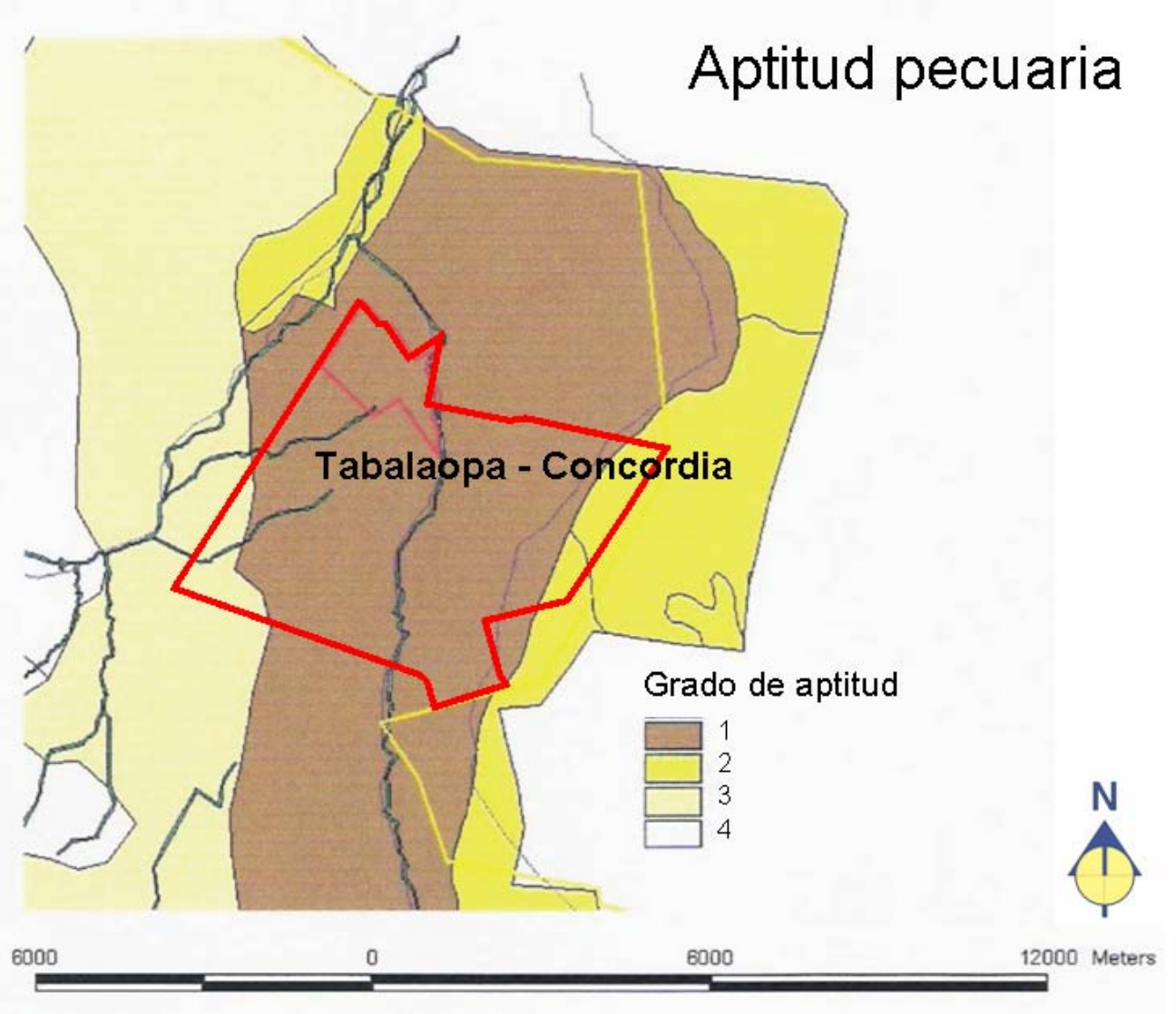


FIG. 82 Zona de estudio y aptitud pecuaria
FUENTE: IMPLAN en base al Diagnóstico Ambiental Urbano

Por último, se encuentra que la poligonal se ubica en una zona que por sus características edafológicas, podría dar una alta aptitud urbana. Sin embargo, se plantea necesario evaluar condicionantes hidrológicas y de humedad, resulta que se encuentra en una zona de inundación, con un régimen ácuico, lo cual puede dar lugar además para la deposición de arcillas plásticas.

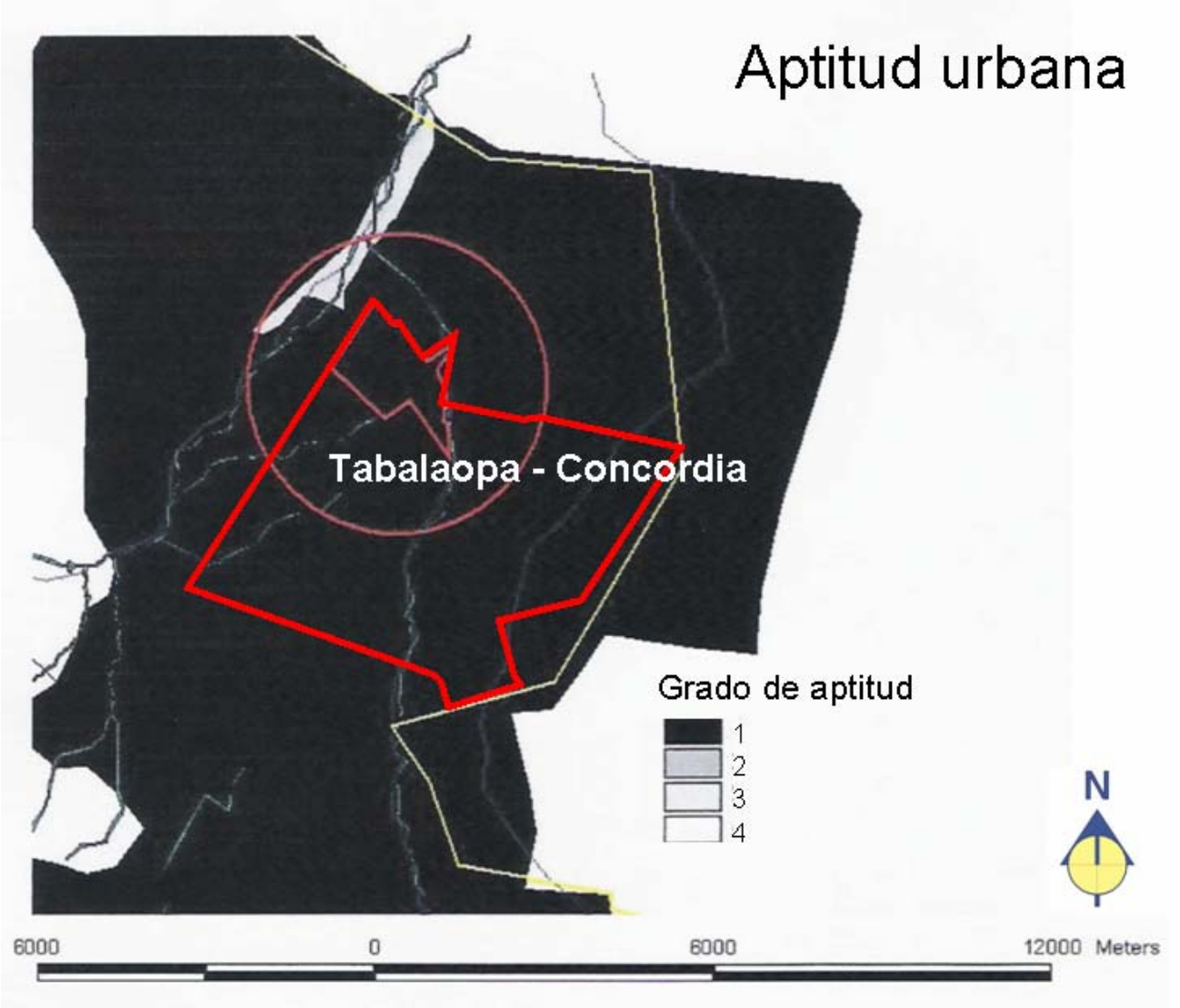


FIG. 83 Zona de estudio y aptitud urbana
FUENTE: IMPLAN en base al Diagnóstico Ambiental Urbano

Por lo tanto, para el polígono de estudio del Plan se establece que la aptitud para el desarrollo urbano es compatible considerando las medidas preventivas para la mitigación de riesgos hidrológicos dentro del área y la necesidad de realizar estudios específicos sobre cada polígono particular de desarrollo para determinar en primer lugar la presencia de arcillas plásticas y en segundo lugar, las medidas preventivas y correctivas hacia el desarrollo propuesto y existente para mitigar dicha condición.

Para la zona sur del Aeropuerto, se establece que el uso agrológico es compatible, el uso pecuario es compatible como una actividad secundaria y condicionado a transformar la actividad a solamente producción de carne y el uso urbano resulta compatible de acuerdo al fomento de condiciones para el desarrollo de industria y actividades que no fomenten habitabilidad.

IV. 6. Síntesis del diagnóstico

El diagnóstico para la zona de Tabalaopa-Concordia se puede concluir en los siguientes puntos:

Según los análisis técnicos realizados al medio natural del territorio motivo de este Plan, destacan tres características relevantes a tomar en cuenta:

1. El tipo de suelo, constituido por sedimentos aluviales con alto contenido de arcilla plástica, mezclada con arena y grava como depósitos de llanura de inundación y en los cauces de los arroyos. Superficialmente, los suelos encontrados son prácticamente impermeables, por lo que el agua se acumula laminarmente y permanece hasta que desaparece por evaporación más que por infiltración al subsuelo.

2. La propia plasticidad detectada en el suelo y su condición expansiva en varios puntos de la zona establece la necesidad de realizar tratamientos previos a la construcción para minimizar el riesgo de agrietamientos y posibles colapsos en edificios.

3. La topografía casi plana, con pendientes mínimas en dirección al nororiente; y

4. La hidrología superficial de la zona, que forma parte de una cuenca que se amplia casi 60 kilómetros al sur-oeste, captando importante volúmenes de agua pluvial que reconocen hacia los dos arroyos principales, Los Nogales y el Cacahuatal. En donde existen asentamientos, se aprecian problemas de inundación por obstrucción de escurrimientos; y en las zonas en breña, al final de los arroyos, por insuficiencia de cauce, el agua se desborda anegando superficies considerables, que están previstas a urbanizarse.

De lo anterior se desprende la advertencia de que la Estrategia del Plan y los futuros proyectos, sean objeto de estudios y proyectos específicos que permitan disminuir los riesgos por el comportamiento de la cuenca donde estos se encuentran, así como prever los efectos por la urbanización, estableciendo las acciones y obras necesarias para el manejo seguro y racional de las aguas de lluvia, con el fin de evitar impactos negativos en los futuros asentamientos y en el ciclo hidrológico natural.

- En cuanto al medio construido, el análisis de la situación actual la zona de estudio, permite dimensionar que aun y cuando el territorio permanece fundamentalmente en breña, existe una gran cantidad de proyectos habitacionales e industriales que se están sumando a las primeras etapas que ya han desarrollado algunos propietarios; y a las obras de infraestructura instaladas en este momento. Y que, por lo tanto, es indispensable integrarlos y

evaluar su concreción dentro de las premisas definidas en los objetivos de la modificación de este Plan.

- Se trata de proyectos de vivienda unifamiliar de tipo interés social la mayoría de ellos destinados a niveles bajos de ingreso y con pocas perspectivas para fomentar la diversidad de enfoques socioeconómicos.

- Se considera la creación de espacios para alojar plantas industriales dedicadas a la manufactura de exportación las cuales son fuente de empleo y desarrollo para la zona. Las parcelas dedicadas a esta actividad, deberán incluirse como parte de la nueva estructura y zonificación secundaria, asegurando compatibilidad y convivencia armónica entre los usos mencionados para evitar su conformación como barreras a la integración con el resto de la ciudad.

- La existencia de equipamientos agrupados y espacios abiertos recreativos son prácticamente inexistentes en este momento, a excepción de los parques habilitados en las primeras etapas de los fraccionamientos construidos. Sin embargo, anticipando la programación de nuevos conjuntos habitacionales y el poblamiento de la zona, es recomendable procurar áreas específicas para generar núcleos de concentración de equipamientos de cobertura distrital cuya localización y dimensión adecuada será definida de manera precisa de acuerdo a los proyectos de desarrollo en conjunto con la autoridad municipal, además de un posible subcentro que deberá complementarse con usos comerciales fomentando niveles de cobertura óptimos acordes a la perspectiva poblacional.

- La accesibilidad es un componente fundamental en la zona del Plan. Al amparo del Plan vigente, solo se han desarrollado tramos de vialidad limitados a dar acceso a conjuntos habitacionales específicos (Pasos del Camino Real, Jardines de Oriente y Villa del Prado) y a las plantas industriales en operación (Vitromex, Superior, etc.). El presente documento, tiene el objetivo de evaluar las vialidades primarias y secundarias planeadas para poder plantear una estructura más racional y detallada que la actualmente considerada; con la capacidad suficiente para facilitar la movilidad interna y definiendo rutas y conexiones primarias con la ciudad. En este esquema, se debe dar mayor importancia en la estructura a los medios de transporte público masivo y a formas alternativas de desplazamiento.

- El Plan vigente fomenta la consolidación de una estructura vial sobredimensionada la cual debe optimizarse para minimizar los impactos respecto a la conformación de fraccionamientos por exceso de superficie destinada a uso vial.

- En términos de infraestructura hidrosanitaria, éste componente ha sido planeado, proyectado y gestionado con las autoridades correspondientes por la Asociación de Propietarios y Promotores de la zona sur, donde participa también la Promotora de la Industria Chihuahuense. En estos momentos, se han realizado las aportaciones necesarias para que, complementarias a las del Gobierno del Estado, ya se haya instalado el colector sanitario troncal que

resuelve casi la totalidad de la necesidad de la zona en estudio. A lo anterior, se suma la existencia en la zona de pozos profundos y líneas de interconexión a la ciudad.

- Finalmente, el diagnóstico realizado permite apreciar que, en resumen, se trata de un megaproyecto habitacional que ya se empieza a construir por la iniciativa de sus propietarios. Pero que requiere de redefinición de usos y zonificación para incorporar nuevos espacios laborales, así como la readecuación de la estructura vial, sobredimensionada en estos momentos; y una mejor distribución y concreción de espacios estratégicos para equipamientos agrupados.

- Por otro lado, se desprende del análisis la importancia establecer las bases técnicas para el manejo seguro y sustentable del agua superficial, no sólo para evitar riesgos por inundación en los futuros asentamientos, sino como forma de poder aspirar a un espacio urbano de mayor calidad ambiental para afrontar los riesgos de inundación, debido a la complejidad técnica de las obras y su magnitud resulta indispensable que existan inversiones de recursos de las dependencias federales, estatales y municipales

- Y para favorecer que el futuro asentamiento sea más legible y ordenado, es necesario delinear a nivel general el tratamiento de corredores, cruceros, núcleos de equipamientos, espacios abiertos, etc.

V. LINEAMIENTOS NORMATIVOS.

V.1. Condicionantes de otros instrumentos de planeacion.

En las páginas siguientes se resumen los siguientes instrumentos de planeación, reglamentos, planes, estudios, y demás documentos que marcan una normatividad precedente o antecedente para la zona de estudio y de aplicación del Plan, y que se consideró para los efectos de la estrategia e instrumentación de la modificación que se propone:

- Plan Estatal de Desarrollo Urbano (1994-1998);
- Plan Estatal de Desarrollo (2004-2010);
- Programa Institucional de Vivienda (2004-2010);
- Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua – Actualizaciones 2000 y 2001;
- Reglamento General de Construcciones y Normas Técnicas para el Municipio de Chihuahua;
- Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa – Concordia vigente

V.1.1. Plan Estatal de Desarrollo Urbano vigente

Este plan fue realizado hace 10 años pero se ha tomado en cuenta sus planteamientos como vigentes, al no existir una actualización.

Los planteamiento pertinentes al presente documento quedan enmarcados en el reordenamiento de las ciudades chihuahuenses en forma de re reservas territoriales suficientes para por lo menos los siguientes 10 años. Jerarquizar la dosificación de equipamiento e infraestructura urbana. . Sin que ello menoscabe las características naturales y de biodiversidad de las zonas del futuro desarrollo. Establecer la concurrencia y coordinación entre el gobierno del Estado y el gobierno Municipal, en las funciones de planeación y administración del desarrollo urbano

Instrumentación de las líneas de política urbana contenidas en el plan estatal de desarrollo 1992-1998

Bases para el desarrollo urbano

Promover la expedición de instrumentos jurídicos urbanos para el estado, para conformar el marco del nuevo reordenamiento de las ciudades chihuahuenses, actualizar y elaborar los planes de desarrollo urbano en sus diferentes niveles.

Constituir reservas territoriales suficientes para por lo menos los siguientes 10 años.
Impulsar programas de densificación urbana.

Lograr la utilización de grandes baldíos con servicios, de manera socialmente ventajosa.

Solicitar a los desarrolladores de vivienda que, al presentar sus proyectos para autorización municipal, presenten un esquema de zonificación del proyecto, con los diferentes elementos de equipamiento urbano que existen o estén planeados en la zona.

Prioridades de inversión pública

Continuar con la construcción de pasos a desnivel, libramientos y vías rápidas de acceso, además de ampliar, pavimentar vialidades y equipar con infraestructura de servicios complementaria.

Buscar la articulación de comunicaciones urbana, rural y regional.

Protección y fomento ecológico

Desarrollar programas específicos para preservar la calidad del aire, el suelo y el agua.

Regionalización de acciones para ordenar las tareas de fomento al desarrollo urbano

Regionalización para facilitar la coordinación de acciones de los diferentes agentes del desarrollo urbano de su vida urbana a fin de lograr complementariedad de esfuerzos.

Estructuración del sistema urbano estatal a partir de los centros de población que desempeñan funciones estratégicas en el desarrollo del estado

Jerarquizar la dosificación de equipamiento e infraestructura urbana.

Establecer la concurrencia y coordinación entre el gobierno del Estado y el gobierno Municipal, en las funciones de planeación y administración del desarrollo urbano.

Jerarquizar y programar coordinadamente con el gobierno federal, otros municipios y con particulares, las acciones en materia de seguridad, en la tenencia de la tierra, reservas territoriales, vivienda, equipamiento e infraestructura troncales, operación de servicios urbanos y operación de sistemas catastrales.

Concertar y promover ante inversionistas privados, la realización de grandes proyectos urbanos.

Fomento a sistemas urbanos de soporte y apoyo al desarrollo de las actividades productivas

Vincular las acciones de desarrollo urbano con las de promoción y fomento al desarrollo económico estatal, municipal y de la Ciudad de Chihuahua en general. Mediante nuevos sistemas urbanos, su vocación económica, su capacidad de infraestructura y equipamiento.

Fomento a proyectos urbanos estratégico

Promover, grandes proyectos en el corredor Chihuahua-Delicias, incluyendo su zona de influencia, con conjuntos urbanos de alta calidad, instalaciones de fomento y promoción del comercio internacional, alojamiento turístico de negocios, hospitales de especialidades, conjuntos culturales y de esparcimiento, servicios financieros, centros de oficinas corporativas, centros de educación superior e investigación científica.

Modernización institucional de la planeación y administración urbana estatal

Evitar el crecimiento urbano como un proceso espontáneo sin debida previsión y control.
Instrumentar mecanismos de coordinación de unidades responsables sobre un mismo asentamiento.

Disponer de reservas territoriales debidamente localizadas y con viabilidad técnica y financiera para dotación de infraestructura de cabecera.

Fomentar la iniciativa, participación e inversiones de agentes privados y sociales en vivienda, equipamiento urbano, instalaciones productivas y prestaciones de servicios urbanos.

Dar claridad a las disposiciones urbanísticas

Acelerar la actualización de los planes de desarrollo urbano, otorgando la más alta prioridad a su instrumentación jurídica para validarlos.

V.1.2. Plan Estatal de Desarrollo (2004-2010)

Objetivos

- Actualizar y elaborar los instrumentos de desarrollo urbano de los centros de población para fortalecer la planeación urbana y regional acorde a las potencialidades de los centros de población y las necesidades de los municipios.
- Actualizar la legislación urbana estatal con su correspondiente reglamentación y capacitar a las autoridades municipales en las áreas del desarrollo urbano y la ecología, en la administración urbana, así como en el seguimiento, la observancia de leyes y reglamentos aplicables al desarrollo urbano y la preservación del medio y los recursos naturales.
- Contar con las reservas territoriales necesarias para los programas de lotes con servicios, vivienda auto construida, equipamiento e infraestructura urbana.
- Regularizar la tenencia de la tierra a través de diversos programas intensivos en aquellas colonias que se habrán de incorporar a la legalidad, otorgando al mayor número de familias la seguridad jurídica de su patrimonio y un mejoramiento en la calidad de vida.

- Dotar de lotes con servicios privilegiando al rango poblacional de 0 a 2.5 salarios mínimos, para abatir el rezago de solicitudes de la población de escasos recursos y sectores especiales, mediante el establecimiento de espacios planeados y ordenados a desarrollarse en las principales poblaciones de los municipios, promoviendo al mismo tiempo la dotación de servicios públicos básicos (luz, agua y drenaje) y adicionalmente impulsar programas crediticios de dotación de paquetes de materiales para mejoramiento y crecimiento progresivo de las viviendas auto construidas.
- Dignificar la imagen urbana de las principales poblaciones, en coordinación y colaboración con los municipios y la sociedad de los mismos, así como con los diversos órdenes de gobierno estableciendo programas de remozamiento y pintura de fachadas, impulsando proyectos para la restauración y conservación de edificios y sitios históricos.
- Diseñar proyectos y programas urbanos de infraestructura de servicios y equipamiento turístico urbano y regional, ya sea de carácter histórico cultural o de aprovechamiento de valores escénicos naturales, compatibles con el manejo sustentable de los recursos, propiciando un desarrollo compartido entre los desarrolladores turísticos y la población.

Estrategias

- Adecuar los alcances y términos de los instrumentos de la planeación del desarrollo urbano en sus diferentes niveles, con la finalidad de establecer una correspondencia real a la dinámica del crecimiento económico y social en el estado.
- Establecer conjuntamente con los municipios, convenios de colaboración y cooperación para la ejecución, seguimiento y actualización de los documentos de desarrollo urbano en sus diferentes niveles, realizando acciones coordinadas para la revisión de la vigencia de dichos documentos y de los instrumentos de desarrollo urbano municipal.
- Realizar programas para la actualización o ampliación de los límites de centro de población ó fundos legales, ofreciendo asesoría y apoyo continuo a las autoridades.
- Actualizar el Programa Estatal de Desarrollo Urbano, lo cual permitirá contar con una adecuada normatividad en el estado en base a las diferentes regiones y centros de población con que cuenta nuestra entidad, para llevar a cabo las acciones de infraestructura, servicios y equipamiento urbano, y promover ante los sectores público, privado y social las adecuaciones a la Ley de Desarrollo Urbano y la elaboración de su Reglamento, mediante consultas públicas.
- Evaluar la reserva territorial con vocación ecológica para legalmente proponer la preservación de los predios que contribuyan a cumplir con la norma mundial para cobertura de áreas verdes urbanas.
- Realizar programas de mejoramiento de imagen urbana en coordinación con las autoridades de cada municipio considerando las características de sus localidades, con el fin establecer una imagen regional digna y más agradable a los residentes y visitantes.
- Dar atención al mejoramiento de fachadas en las viviendas a través de programas anuales de rehabilitación y pintura de fachadas.

- Elaborar un censo de edificios y sitios históricos o de interés público en todos los municipios, para su rescate, restauración y reutilización, así como el aprovechamiento intensivo de espacios ya construidos.
- Detonar desarrollos como el turístico, a partir de esquemas de planeación urbana, en coordinación con las instancias correspondientes y en apoyo a las mismas, que consideren un crecimiento integrado, proponiendo los instrumentos legales necesarios para la regulación de las áreas a desarrollar.
- Crear un centro de datos de información urbanística sistematizada, para facilitar la implementación y desarrollo de programas y proyectos municipales, estatales y federales.
- Establecer un programa de difusión especial para dar a conocer a la población las acciones y programas que vayan dando respuesta a sus demandas, propiciando que este sistema sea retroalimentado con la opinión pública y la participación activa de la población beneficiada.
- Integrar este sistema a la red Internet para permitir a los diversos órdenes de gobierno y a la población en general, realizar las consultas de los documentos y datos en materia urbana.
- Convenir con los ayuntamientos la coordinación de acciones para el desarrollo de los programas de regularización del suelo urbano, estableciéndose las negociaciones necesarias con los propietarios de la tierra donde existan colonias con origen de invasión u otro carácter irregular.
- Implementar un programa extraordinario enfocado a aquellas colonias cuyo proceso de regularización se encuentre con un grado alto de avance, brindando atención especial a personas con capacidades diferentes, madres solteras y personas de la tercera edad, implementando acciones de reducción en costos y requisitos de trámites oficiales.

Líneas de Acción

- Revisar y actualizar los documentos de desarrollo urbano en sus diferentes niveles, estableciendo períodos dependiendo del comportamiento urbano de los Centros de Población ya que esto permitirá a los municipios y al estado contar con instrumentos que coadyuven en un mejor desempeño y continuidad a los programas de trabajo en el apartado del desarrollo urbano.
- Impulsar el establecimiento de talleres de “Asesoría de Administración del Desarrollo Urbano Municipal” para que se tenga conocimiento y seguimiento de la aplicación de los documentos de planeación urbana por períodos de administración.

V.1.3. Programa Institucional de Vivienda (2004-2010).

Objetivos Estratégicos

- Fortalecer el financiamiento a la vivienda.
- Mejorar el diseño de la vivienda y la calidad de los conjuntos habitacionales.
- Aumentar la cobertura y los alcances de los programas institucionales de vivienda.
- Atender, conforme a la demanda, a las familias más necesitadas con programas de apoyo a la autoconstrucción.
- Ampliar y rehabilitar la vivienda urbana y rural mediante los programas de paquetes de materiales.
- Mejorar barrios de zonas homogéneas y rescatar la vivienda tradicional.

Estrategias y líneas de acción

Fortalecer el financiamiento a la vivienda:

- Diseñar esquemas financieros estatales con la suma de aportaciones de trabajadores, organismos descentralizados, municipios y el Gobierno del Estado, para atender a grupos específicos que no han sido cubiertos por las instituciones federales.
- Celebrar convenios de colaboración entre el Estado, las instituciones y los organismos nacionales de vivienda para incrementar la cobertura en el número de créditos en atención a los sectores sociales de menores ingresos, promoviendo paralelamente el ahorro entre los trabajadores, como mecanismo para facilitar el acceso a la vivienda nueva.
- Convenir con proveedores la coparticipación en el financiamiento y distribución de materiales e insumos de la construcción para canalizar paquetes a través de microcréditos para el mejoramiento de vivienda.

Mejorar el diseño de la vivienda y la calidad de los conjuntos habitacionales:

- Fomentar y coordinar planes y estrategias de desarrollo urbano entre municipios y desarrolladores de vivienda, actualizando los instrumentos legales en beneficio de la densificación y el crecimiento ordenado de las ciudades, incorporando criterios de sustentabilidad ambiental y conjuntos de vivienda de mayor calidad urbana.
- Promover que las familias de escasos recursos económicos puedan disponer de una vivienda digna, con servicios adecuados y calidad en su construcción, incorporando además, viviendas en los nuevos fraccionamientos, proyectadas y diseñadas específicamente para adecuarse a las condiciones de los adultos mayores o de personas con capacidades diferentes.
- Convocar a colegios de profesionistas, constructores, promotores e instituciones académicas para que participen en el mejoramiento del diseño arquitectónico y constructivo de la vivienda popular, gestionando con las instancias correspondientes medidas de desregulación administrativa que faciliten su ejecución y permitan abatir los costos indirectos.
- Promover la incorporación de normas tendientes a la utilización de nuevas técnicas constructivas y materiales adecuados a las condiciones climáticas de

las diferentes regiones del estado así como la aplicación de diseños con características bioclimáticas.
- Establecer un programa de dotación de equipamientos urbanos integrando su construcción al desarrollo de los asentamientos habitacionales, dando prioridad a la instalación de espacios educativos, para la atención al adulto mayor y a los niños, como elementos adicionales a la dotación de las áreas verdes recreativas.

Aumentar la cobertura y los alcances de los programas institucionales de vivienda:

- Instaurar el Consejo para el Fomento a la Vivienda del Estado para que conjuntamente con el Programa Institucional de Vivienda sean los dos principales instrumentos de planeación, promoción y coordinación de las acciones de vivienda del sector público y privado.
- Crear esquemas de acceso al suelo apto para el desarrollo de conjuntos habitacionales en beneficio de familias de ingresos limitados, preferentemente en el interior de las ciudades o donde existan condiciones de dotación de agua e infraestructura y que a su vez permitan promover proyectos de participación coordinada y complementaria entre el Instituto de la Vivienda, promotores privados y propietarios de suelo.
- Coordinar acciones de simplificación administrativa por parte de instituciones de gobierno, los municipios y los organismos operadores de los servicios, a fin de facilitar y promover la planeación, autorización y ejecución de nuevos desarrollos habitacionales.
- Fortalecer el Programa Institucional de Vivienda en Ciudad Juárez, apoyando a los promotores de vivienda privada.

Atender, conforme a la demanda, a las familias más necesitadas con programas de apoyo a la autoconstrucción:

- Promover convenios entre los municipios y el Gobierno del Estado para colaborar en la aportación de suelo, obras de urbanización y equipamientos en beneficio de familias de bajos recursos
- Gestionar recursos fiscales y subsidios federales destinados a ofertar paquetes de materiales a través de un programa ágil y práctico para la ampliación y mejoramiento de vivienda en colonias populares y poblados rurales, en beneficio de la ciudadanía.
- Establecer programas de asistencia técnica a los municipios y a los beneficiarios, con programas de capacitación y organización comunitaria para la autoconstrucción o mejora de viviendas, propiciando la participación de proveedores de materiales y de instituciones académicas.

Ampliar y rehabilitar la vivienda urbana y rural:

- Programar preferentemente acciones de mejoramiento de vivienda en las diversas regiones del estado y en beneficio de grupos sociales con menores índices de bienestar social, y así elevar sus condiciones de vida al fomentar el

arraigo en sus comunidades de origen, concertando esquemas de microcréditos con proveedores de materiales de construcción para que las familias los adquieran.

- Gestionar recursos y subsidios para ampliar el beneficio de los programas de mejoramiento de vivienda hacia familias de bajos ingresos o en situación de pobreza extrema, así como la atención a grupos indígenas.
- Fomentar convenios entre el Instituto de la Vivienda y los municipios para captar demanda, canalizar y distribuir programas de paquetes de materiales, así como supervisar, dar asistencia técnica y recuperar créditos de los programas de mejoramiento y autoconstrucción.
- Implementar en Ciudad Juárez un programa de ampliación y mejoramiento de viviendas interviniendo con 120 mil paquetes de materiales para mejoramiento y autoconstrucción bajo el esquema de microcréditos.

Mejorar barrios de zonas homogéneas y rescatar la vivienda tradicional:

- Identificar barrios y colonias urbanas con necesidades de mejoramiento en sus espacios públicos y en las viviendas que los integran para proponer esquemas de rehabilitación física y la creación de espacios comunitarios que fomenten la integración social.
- Gestionar apoyos de municipios y promover la construcción de vivienda nueva en solares baldíos, ubicados en zonas céntricas de las ciudades, propiciando prototipos y normas de construcción, que contribuyan al rescate de la arquitectura tradicional local estimulando el uso de materiales y técnicas regionales en los procesos de construcción y mejoramiento de vivienda.
- Iniciar en Ciudad Juárez un programa de reubicación de viviendas que se encuentran en zonas de alto riesgo.

V.1.4. Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua.

Este es el plan normativo que más implicaciones tiene para el presente Documento, por lo que las disposiciones, políticas y estructuras emanadas de él han sido tomadas en cuenta en su totalidad.

Se han tomado en cuenta las actualizaciones emanadas de la “Modificación del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chihuahua”. Folleto Anexo al Periódico Oficial del Estado No. 94, Sábado 24 de Noviembre del 2001, por lo que esta modificación es la vigente del Plan junto con lo que no se modifica de la versión vigente anterior.

Como referencia inicial el documento indica en su propuesta que la estrategia del Plan es buscar el equilibrio entre el crecimiento económico y el desarrollo urbano, mejorando sustancialmente los niveles de calidad de vida de los habitantes.

La estrategia para ordenar el desarrollo de la ciudad se soporta sobre dos líneas de acción:

La primera, consolidar la mancha urbana actual mediante una política de densificación que ocupe los grandes y pequeños baldíos; y la segunda, preparar la expansión de la ciudad a las zonas aptas utilizando como elementos catalizadores y ordenadores del desarrollo urbano, a los cinco parques industriales que se realizaran en los próximos años. También a la infraestructura vial propuesta, a la consolidación progresiva de un sistema troncal de infraestructura de cabeza y a la conformación de grandes distritos de equipamiento y servicios.

En el apartado de Políticas de Desarrollo Urbano, se establece con políticas de crecimiento la zona norte y la zona poniente por contar con infraestructura vial de carácter regional, además de posibilidades de dotación de agua potable, gas y drenaje sanitario. Asímismo, la zona oriente, se indica como la segunda mas atractiva de las zonas para promoción de desarrollo de vivienda, servicios e industria. En el Plan Director del 2000 se indica que el área de Tabalaopa es una reserva considerada para el crecimiento a mediano y largo plazo.

La zonificación primaria, propuesta en el capítulo de Estrategia, muestra que dentro de los límites del centro de población, se asignan 15,409 hectáreas como reserva para el crecimiento urbano, dentro de las cuales se encuentra parcialmente la zona de Tabalaopa Concordia, aproximadamente un 60%.

En la estructura urbana propuesta, la ciudad aparece dividida en 7 sectores o distritos, dentro de los cuales se establecen algunos sitios propuestos para ubicar elementos concentradores de actividades. El caso de la zona que nos ocupa, se ubica en el distrito D4, que esta dividido en 2 sectores divididos por lo que sería el trazo de la vialidad Oriente I. El límite sur de este distrito es el límite de las colonias Aeropuerto y Sierra Azul.

Este distrito está compuesto por una mezcla de usos industriales (industria ligera) y habitacionales con densidades de H35 y H45.

A lo largo de la futura vialidad Oriente I, se propone la localización de un corredor urbano para usos mixtos y de servicios inducidos por las necesidades de la población. Los usos de suelo permitido serán regulados con usos compatibles, usos permitidos y usos condicionados por corredores indicados en la tabla de usos de suelo de corredores.

En el capítulo de vialidades, se indica la estrategia de conformar una red futura para integrar las zonas de crecimiento a la mancha urbana actual, en base a creación de grandes anillos periféricos, o circuitos de acceso controlado, para canalizar el transito regional, contemplando distribuidores viales en los principales puntos de contacto con las carreteras y vías de conexión a la ciudad.

En la zona de estudio, se ubica la Oriente I como vialidad primaria atravesándola en sentido norte-sur, que de hecho atraviesa el polígono de aplicación del Plan Parcial Tabalaopa Concordia, por lo que el planteamiento de zonificación debe considerar este derecho de vía.

V.1.5. Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas del Municipio de Chihuahua

Se refiere a las disposiciones normativas que inciden directamente en la construcción y consolidación de zonas urbanas dentro del ámbito municipal. Para efectos de este documento se hace referencia a la normatividad siguiente:

Artículo 3.05.01 Ubicación de predios.- Este capítulo contiene elementos y consideraciones para la elaboración de proyectos urbanos para su evaluación por parte del municipio. En la primera parte se refiere a características generales de ubicación de los predios, y su objetivo es el mejoramiento de las acciones urbanas. La segunda parte se refiere a la evaluación de condominios y fraccionamientos.

De acuerdo a las características climáticas de la ciudad, consideradas como semidesérticas, se recomienda lo siguiente:

a).- Evitar las calles orientadas en el sentido de los vientos dominantes y los vientos de invierno.
b).- Dar banquetas anchas con un mínimo de 2 metros que permitan la forestación profusa de especies caducas.
c).- Las especies vegetales, tales como arbustos y árboles que se recomiendan para la forestación de vialidades y espacios públicos y privados, son las que se señalan en la tabla de vegetación.

Artículo. 3.05.02 Evaluación de proyecto.- Para la revisión y autorización de los condominios y fraccionamientos deberán presentar un anteproyecto preliminar del conjunto con solución de la estructura vial primaria, secundaria, terciaria y/o locales del fraccionamiento, además del plano del contexto y proyecto geométrico con su relación y especificación de áreas correspondientes, solución a escurrimientos pluviales, levantamiento topográfico con curvas de nivel a cada metro, de infraestructura existente, árboles y vegetación, propuesta de nomenclatura de calles y nombre del fraccionamiento, solución a demandas de agua, drenaje, energía eléctrica. Se propone presentar un anteproyecto de reglamento del conjunto en donde se estipulen formas y tiempos de construir, restricciones, alturas, uso, formas de administración y mantenimiento, así como el presupuesto del monto de la obra. Posteriormente, a las observaciones generales, deberá procederse a entregar planos definitivos para su autorización; será atribución de la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano y Nomenclatura otorgar preautorización para obras de urbanización una vez aprobado el proyecto de lotificación.

I.- Proyecto ejecutivo.

Deberá ser integrado por los planos y documentos que a continuación se describen, debidamente firmados por el perito responsable ante la dirección de desarrollo urbano:
a).- Proyecto geométrico de lotificación esc. 1:1000, que deberá contener los datos geométricos de las manzanas, lotes, ejes de vialidades, poligonal, (con referencias del levantamiento físico - topográfico) etc.; secciones de vialidades, relación de lotes y

superficies, superficie total y por etapas indicando el uso de suelo, número de lotes y superficies, restricciones a construcción, reglamento para el conjunto especificado; obligaciones y derechos del condómino o propietario, plano de localización de la ciudad y el del contexto a escala adecuada que permita ubicar claramente el predio. Con la siguiente información y planos anexos:

1.- Poligonal.

Con datos específicos de:
a).- identificación de vértices, incluyendo cuadros de construcción.
b).- distancia entre vértices y rumbos

c).- Levantamiento topográfico
Curvas de nivel a cada metro

d).- Instalaciones existentes
Redes subterráneas, superficiales y aéreas.

e).- Vegetación
Incluye cuadro de árboles, especificando especie y diámetro de fronda.

f).- Detalles
Contiene perfiles de terreno y secciones transversales, croquis de ubicación de secciones.

g).- Secciones
Contiene perfiles de terreno en los cuales se sobreponen las plataformas de las construcciones en su caso, indicando el área de corte y el área de terraplén y croquis de ubicación de secciones.

h).- Usos del suelo, lotificación y sembrado
Posición de las construcciones en su caso, número de lotes, áreas verdes, estacionamientos, número de cajones de estacionamiento, cuadro de árboles propuestos, detalles de arriates, ubicación de basureros y bancas, detalles y especificaciones de los mismos, tabla de usos de suelo indicando superficie y porcentaje cada uno, espacios abiertos, andadores y estacionamientos.

i).- Cortes y detalles
Cortes longitudinales y transversales del conjunto, detalles de andadores, jardineras, escaleras, guarniciones, especificaciones de estos detalles en muros de contención, cortes, plantas y alzados de jardines y plataformas con cotas, niveles y especificaciones.

j).- Trazo y deslinde
Poligonal de deslinde, proyecto geométrico con cuadros de construcción, trazo de ejes, lotes y manzanas con sus nombres, andadores, estacionamientos, manzanas con medidas ángulos y vértices. Se ubicarán también los postes de luz, curvas de nivel, cajas de válvulas y un banco de nivel.

b).- Proyecto de red de agua potable y red de agua tratada debidamente aprobado por la J.M.A.S.; indicar la longitud de cada uno de los tramos de tubería, diámetros, número de cruceros, cota piezométrica en metros, cota del terreno y carga disponible en m.c.o. dentro de la planta.

El plano deberá contener además de lo anterior el cuadro de datos de proyecto con no. de lotes, densidad y numero de población, dotación de agua, coeficientes y variación de diaria y horaria, gasto medio, máximo diario y horario, indicar la fuente de abastecimiento, el cuadro de cruceros y el numero de crucero y su correspondencia en planta de cada uno, con diámetros, piezas especiales, etc.; detalle de toma domiciliaria con la lista del material y conexiones a utilizarse de la red general de agua a la toma; detalle de zanjas para tuberías con cotas y especificaciones de material de plantilla acostillado y relleno; detalle de atraques, cantidad de obra, detalle de cajas de válvulas.

c).- Proyecto de red de alcantarillado sanitario debidamente aprobado por la J.M.A.S. indicar en la red por tramo de pozo a pozo, diámetro en centímetros, longitud en metros y pendiente en milésimas. los pozos deberán estar indicados, el tipo de pozo a utilizarse, con numero, cota de terreno o rasante de carpeta (brocal), cota de plantilla y profundidad, el plano deberá contener el cuadro de datos del proyecto con no. de lotes, densidad y población, dotación de agua potable, aportación de aguas residuales, coeficientes de Harmon, simbología, cantidades de obra, detalles de descarga en planta y corte, detalle de pozos de visita en corte y planta, detalle de zanja para alojar tubería con cotas y especificaciones de material de plantilla, acostillado y relleno a utilizarse.

d).-Proyecto de electrificación debidamente aprobado por la C.F.E.- indicando además de la red, la conexión al fraccionamiento, y su localización , diagrama unifamiliar, detalle de conexión individual, detalle de postes, transformadores, tierras, conductores, retenidas, etc.; a utilizarse, cuadro indicando cantidades de material y equipo a utilizarse, simbología y cuadro de cargas.

e).- Proyecto de alumbrado público debidamente aprobado por O.P.M. (Departamento de Alumbrado Público). indicar detalle de bases para postería, diagrama unifamiliar y de control, secciones de vialidades, detalle de postes, luminarias, subestaciones, simbología, códigos de cableado, cuadro de cargas, tipo de sistemas, demandas máximas y mínimas, niveles de iluminación, capacidad de instalaciones especiales, memoria de calculo y memoria descriptiva.

f).- Proyecto de habilitado de área verdes debidamente aprobado por O.P.M. (Departamento de Parques y Jardines). Indicará áreas de juegos infantiles, sistemas de riego, sembrado de vegetación, bancas, andadores, aljibe, alumbrado, cuadro de árboles, especificando especie, diámetro y fronda.

g).- Proyecto de pavimentación.- deberá presentarse planos individuales de proyecto de rasantes de vialidades a escalas vertical 1:100 y horizontal 1:500 con plantas, perfiles con solución para ambos lados de la vialidad (guarniciones), indicando la localización de la

calle en el fraccionamiento, anexando secciones transversales a cada 20 m como mínimo y su volumetría, además deberá presentar plano del fraccionamiento escala 1:1000 indicando los niveles de rasantes y cadenamientos sobre la carpeta, plataformas de construcción, especificaciones de material a utilizar dependiendo de la solución al drenaje pluvial; de acuerdo con los artículos 180 al 185 de la Ley de Desarrollo Urbano de Gobierno del Estado de Chihuahua y Normas Técnicas de este Reglamento. Deberá presentar para lo anterior un estudio de mecánica de suelos con responsiva técnica.

h).- Planos de manejo de desechos sólidos debidamente aprobado por la Dirección de Aseo Urbano Municipal.- se indicaran los puntos de depósito y recolección de basura, tipo de depósitos y recorrido del transporte de servicio municipal.

El Municipio evaluará con respecto a la capacidad en periodicidad y numero de vehículos, seguridad de los depósitos y posibilidad de uso por la población.
i).- Proyecto de hidrantes.- se indicará en el proyecto de agua potable con detalles de hidrantes, entre otros, avalado por el h. cuerpo de bomberos.

j).- Etapas de construcción.- se delimitará la etapa por construir ubicando las construcciones que abarcan esta etapa, así como sus estacionamientos.
Se elaborará una tabla de usos de suelo en la cual se anotarán las áreas del conjunto y luego las de las etapas subsecuentes, indicando los metros cuadrados por área. Conteniendo también un cuadro de árboles, indicando los propuestos. Un cuadro de arborización el cual tendrá la cantidad de árboles, su tipo y su simbología para ubicarlo dentro del conjunto.

En cuanto a las disposiciones para el fraccionamiento de terrenos, el Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas del Municipio de Chihuahua, menciona:

Capítulo 3.03.00 Fraccionamientos.

Artículo 3.03.01 Disposiciones generales.- para los efectos de este capítulo se estará a lo dispuesto por la Ley de Desarrollo Urbano del Estado en materia de fraccionamiento de terrenos en sus títulos VI, VII y VIII".

I.- Quienes pretendan establecer un fraccionamiento deberán presentar al Ayuntamiento una solicitud por escrito dirigida al H. Ayuntamiento, además de la siguiente documentación en original y copia:

a).- Memoria descriptiva del proyecto del fraccionamiento a realizar.
b).- Planos catastrales de áreas de donación.
c).- copia certificada de la escritura que ampare el polígono a fraccionar.
ch).- Certificación de libertad de gravámenes actualizada.
d).- Papeleta del último pago del predial (copia).
e).- Licencia de uso del suelo.
f).- Constancia de zonificación vigente.
g).- Factibilidad de servicios de la C.F.E.

h).- Factibilidad del servicio de la J.M.A.S.
i).- Manifiesto de impacto urbano y/o ambiental en su caso, de acuerdo con la ley de desarrollo urbano ecología del estado (avalado por un perito registrado ante la autoridad competente).
j).- Calendario de obras.
k).-Presupuesto que desglose cada uno de los conceptos a ejecutar, así como, el monto total.
l).- En caso de que el solicitante no sea el legítimo propietario, deberá de presentar poder bastante; cuando el fraccionador sea una persona moral, deberá acreditar la existencia legal de la misma.
m).- Proyecto de convenio y reglamento protectivo en su caso.
n).-Proyecto ejecutivo de lotificación con responsiva técnica
ñ).- Proyecto ejecutivo de agua potable firmado y sellado por JMAS.
o).- Proyecto ejecutivo de alcantarillado sanitario firmado y sellado por JMAS.
p).- Proyecto ejecutivo de electrificación firmado y sellado por CFE.
q).- Proyecto ejecutivo de alumbrado público firmado y sellado por O.P.M.
r).- Proyecto de habilitado de áreas verdes firmado y sellado por O.P.M.
s).- Proyecto de pavimentación (rasantes) con responsiva técnica.
t).- Planos de localización de hidrantes avalados por el H. C. de bomberos.
u).- Planos de localización de contenedores de basura avalados por la dirección de aseo urbano.
v).- Estudio de mecánica de suelos.
w).- Delimitación del cauce de arroyos (en caso de existir dentro del fraccionamiento o colindando con este), zona federal y zona inundable; así como los proyectos de canalización y/o encauzamiento de arroyos autorizado todo por CNA.
x).- Constancia de inafectabilidad por obra pública.
y).- Memoria y ubicación del equipamiento urbano y regional.
z).- Plano de nomenclatura.

II.- Recibida la solicitud y documentos anexos la autoridad dispondrá de 10 días hábiles para emitir el dictamen técnico correspondiente, de acuerdo a los planes de desarrollo urbano y los decretos sobre provisiones, usos, reservas y destinos. Cuando la información proporcionada así lo permita, de requerirse datos adicionales ó correcciones, lo comunicará al interesado dentro del mismo término y resolverá dentro de los 10 días hábiles siguientes a la recepción de la corrección efectuada.

III.- Quienes obtengan la aprobación del Ayuntamiento para la realización de un fraccionamiento están obligados a cumplir con las siguientes disposiciones:

a).- Ejecutar las obras de urbanización dentro del plazo y con las especificaciones que para tal efecto apruebe la autoridad municipal, la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal realizará la supervisión.

b).- Realizar dentro del plazo y de acuerdo con las especificaciones que fije la Junta Municipal de Agua y Saneamiento, el suministro de agua y cubrir los derechos de conexión

de los servicios de agua, drenaje y alcantarillado del fraccionamiento, a los de la red general;

XVIII.- Todo fraccionamiento, para su autorización deberá contar con frente a vía pública reconocida. Si no cuenta con ello, él o los propietarios deberán convertir las fracciones de terrenos necesarios para su acceso y la extensión de redes necesarias para su urbanización y entregarlas al municipio bajo previo visto bueno de su ubicación y especificaciones por la dirección.

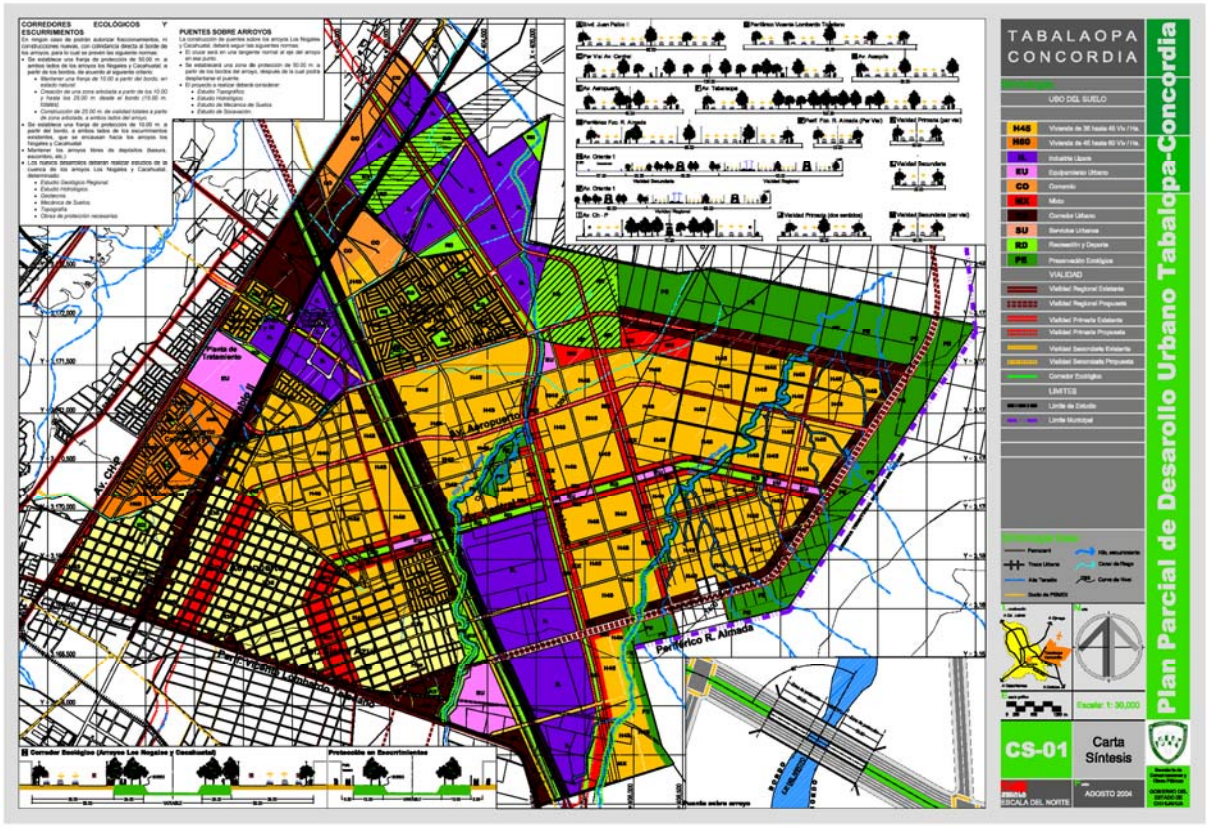
V.1.6. Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa – Concordia vigente

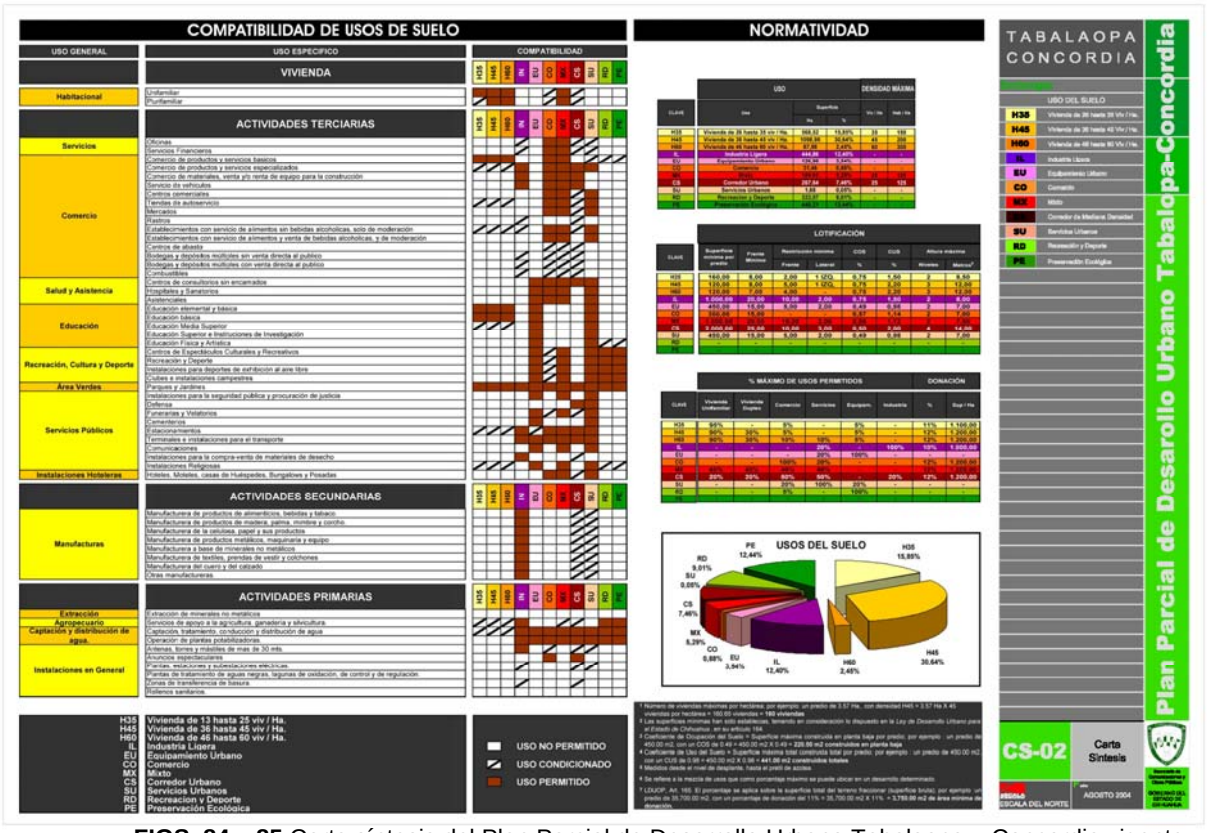
El Plan Parcial Tabalaopa Concordia, elaborado y aprobado en octubre del 2004, modificó la estructura zonificación, usos y límites que en el Plan Director del 2000 se había establecido para esta zona denominada anteriormente como distrito 4.

El esquema de usos planteado por ese Plan, planteaba una zonificación secundaria donde los usos industriales ocupan el 12.39% de la superficie total del Plan. Siendo notorio que descuida la complementariedad de usos y actividades generadas por los usos mixtos y comerciales que se plantean excesivos y sin una estrategia definida para su consolidación al dosificarlos sobre corredor urbano mayoritariamente, ocupando el 15.13% de la superficie total de Plan.

Los usos de equipamiento urbano se aprecian insuficientes para cubrir la demanda generada hacia la población futura, lo cual se hace patente en el inciso correspondiente del análisis al plantear su conformación sobre vialidades primarias en condiciones deficientes de accesibilidad ocupando un 2.61% de la superficie total del polígono.

El Plan que se analiza plantea usos de suelo sobre el Municipio de Aquiles Serdan lo cual implica la conurbación con dicho Municipio. 193 Has de superficie regulada por el Plan se ubica fuera del Municipio de Chihuahua.





FIGS. 84 y 85 Carta síntesis del Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa – Concordia vigente
FUENTE: Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa – Concordia. SCOP

V.2. Objetivos de Desarrollo Urbano

V.2.1. Objetivos generales

De acuerdo a las condicionantes expuestas, se establece la necesidad de modificar el Plan Parcial Tabalaopa-Concordia aprobado en octubre del 2004, bajo las siguientes dos premisas de actuación:

1. Proponer la conformación de un entorno con capacidad de desarrollo propio, que fomente la calidad de vida de la población y se relacione armónicamente con el resto de la ciudad; y

2. Buscar que el medio urbano sea capaz de convivir con el medio natural y fomentar su conservación.

V.2.2. Objetivos particulares

1. Fomentar el desarrollo de las actividades productivas para alcanzar una mayor sostenibilidad de la zona mediante el empleo, que ayude a mejorar la calidad de vida de la población.

2. Readecuar los usos de suelo y la zonificación secundaria como resultado del equilibrio que se busca entre la promoción de nuevos usos industriales, la existencia de diversos proyectos habitacionales, y los equipamientos y servicios complementarios.

3. Promover una vinculación estrecha entre usos diversos y sistemas eficientes y racionales de movilidad interna de la población tanto en vehiculo privado como en transporte público y peatonal, permitiendo la integración mas directa con el resto de la ciudad.

4. Establecer un esquema jerarquizado de espacios para generar núcleos de equipamientos públicos que fomente la accesibilidad de la población a los servicios que sustentan y fomentan su calidad de vida.

5. Disminuir los impactos del medio urbano sobre el natural referente a la ocupación de una zona que requiere un adecuado manejo hidrológico por topografía y presencia de escurrimientos.

6. Racionalizar el uso de la infraestructura urbana y el territorio promoviendo zonas de mayor densidad poblacional.

7. Potenciar el efecto detonador en beneficio de la mejora y consolidación de los precarios y dispersos asentamientos que separan la zona de Tabalaopa con la ciudad.

8. Dotar de normas técnicas y de diseño urbano para ordenar la ocupación del suelo y el desarrollo de la zona

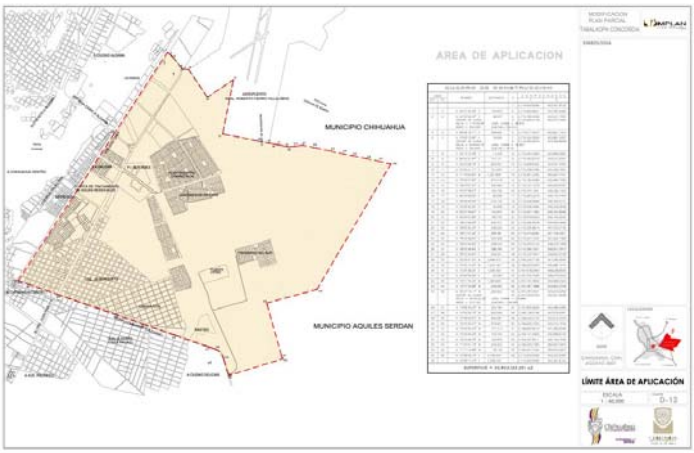
V.2.3. Área de aplicación del Plan Parcial

El área de aplicación del presente instrumento de planeación obedece a la necesidad de conformar la estrategia normativa sobre la nueva zona de desarrollo al oriente de la ciudad de Chihuahua y a fomentar su capacidad de integración manteniendo una autonomía funcional en cuanto a los servicios ofertados a la población.

De acuerdo a lo anterior, se incluyen dentro del área de aplicación las zonas ya urbanizadas de las Colonias Aeropuerto y Sierra Azul así como los fraccionamientos habitacionales ya desarrollados al oriente de la vía del ferrocarril Chihuahua – Aldama y los establecidos de acuerdo a la normatividad del Plan vigente a efecto de consolidar propuestas enfocadas a la sostenibilidad de todo el sector.

La zona definida para el presente Plan de Desarrollo Urbano se encuentra dentro del Municipio de Chihuahua. Colinda al sur con el Periférico Vicente Lombardo Toledano, hasta su prolongación con el limite municipal; al este se encuentra definido por el limite del Municipio de Chihuahua; al norte con el Aeropuerto de la Ciudad; y al oeste con la vía del ferrocarril Chihuahua-Aldama.

A continuación se detallan los límites del área de aplicación de la Modificación al Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa – Concordia:



Ver plano D12 en anexo gráfico

FIGS. 86 Área de aplicación del Plan
FUENTE: IMPLAN

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	3,174,903.9066	403,501.8122
1	2	S 50°07'35.28" E	124.823	2	3,174,823.8831	403,597.6090
2	4	S 44°32'56.00" E	48.597	4	3,174,789.2506	403,631.7005
		CENTRO DE CURVA		3	3,174,832.0178	403,437.3352
		DELTA = 11°9'18.56"	LONG. CURVA = 48.674			
		RADIO = 250.000	SUB.TAN.= 24.414			
4	5	S 38°58'16.71" E	348.990	5	3,174,517.9247	403,851.1910
5	7	S 37°06'13.65" E	16.294	7	3,174,504.9292	403,861.0207
		CENTRO DE CURVA		6	3,174,360.6919	403,656.8258
		DELTA = 03°44'6.14"	LONG. CURVA = 16.297			
		RADIO = 250.000	SUB.TAN.= 8.151			
7	8	S 35°14'10.58" E	14.326	8	3,174,493.2280	403,869.2862
8	9	N 89°42'51.87" E	141.171	9	3,174,493.9316	404,010.4557
9	10	S 34°02'08.18" E	805.007	10	3,173,826.8305	404,461.0245
10	11	N 55°55'41.71" E	751.830	11	3,174,248.0286	405,083.7927
11	13	S 11°10'04.65" W	1,321.825	13	3,172,951.2342	404,827.7741
13	14	S 78°59'07.86" E	872.018	14	3,172,784.6289	405,683.7290
14	15	S 78°03'07.20" E	255.483	15	3,172,731.7379	405,933.6767
15	16	S 79°27'58.57" E	134.736	16	3,172,707.1061	406,066.1423
16	17	S 80°04'08.58" E	80.508	17	3,172,693.2216	406,145.4440
17	18	S 78°06'29.99" E	216.109	18	3,172,648.6898	406,356.9151
18	19	S 76°09'30.26" E	50.958	19	3,172,636.4986	406,406.3938
19	20	N 82°07'49.61" E	150.874	20	3,172,657.1560	406,555.8469
20	21	N 82°59'01.80" E	185.750	21	3,172,679.8453	406,740.2064
21	22	S 78°03'46.84" E	260.001	22	3,172,626.0678	406,994.5848
22	23	S 78°05'32.25" E	438.055	23	3,172,535.6813	407,423.2135
23	24	S 78°01'07.26" E	289.381	24	3,172,475.6080	407,706.2901
24	25	S 78°03'46.84" E	234.508	25	3,172,427.1034	407,935.7268
25	26	S 78°03'46.84" E	348.539	26	3,172,355.0130	408,276.7288
26	27	S 78°03'46.84" E	286.764	27	3,172,295.7001	408,557.2912
27	28	S 78°03'46.84" E	299.461	28	3,172,233.7607	408,850.2768
28	33	S 30°30'07.00" W	3,486.473	33	3,169,229.7739	407,080.6560
33	39	S 74°50'14.55" W	1,243.187	39	3,168,904.6063	405,880.7474
39	41	S 15°33'38.30" E	1,335.303	41	3,167,618.2463	406,238.9532
41	42	S 35°06'09.99" E	55.595	42	3,167,572.7626	406,270.9229
42	43	S 72°41'34.30" W	1,363.664	43	3,167,167.0809	404,969.0003
43	44	N 16°37'34.96" W	439.065	44	3,167,587.7888	404,843.3709
44	46	N 40°27'14.11" W	262.523	46	3,167,787.5501	404,673.0363
		CENTRO DE CURVA		45	3,167,503.2335	404,541.9048
		DELTA = 49°34'20.32"	LONG. CURVA = 270.894			
		RADIO = 313.100	SUB.TAN.= 144.581			
46	47	N 70°28'30.03" W	204.784	47	3,167,855.9925	404,480.0285
47	48	N 70°45'06.19" W	850.646	48	3,168,136.4186	403,676.9341
48	49	N 70°48'22.67" W	809.381	49	3,168,402.5130	402,912.5446
49	50	N 70°44'25.51" W	676.651	50	3,168,625.7052	402,273.7636
50	51	N 70°55'00.40" W	731.313	51	3,168,864.8016	401,582.6399
51	52	N 70°52'05.29" W	723.702	52	3,169,101.9902	400,898.9100
52	53	N 70°45'28.55" W	745.876	53	3,169,347.8011	400,194.7026
53	54	N 71°04'01.19" W	240.203	54	3,169,425.7380	399,967.4945
54	55	N 71°17'14.88" W	36.139	55	3,169,437.3322	399,933.2657
55	56	N 33°08'06.79" E	4,189.924	56	3,172,945.9026	402,223.5483
56	1	N 33°08'17.23" E	2,338.320	1	3,174,903.9066	403,501.8122
SUPERFICIE = 33,902,122.251 m2						

TABLA 16. Cuadro de construcción de polígono de Área de Aplicación
FUENTE: IMPLAN

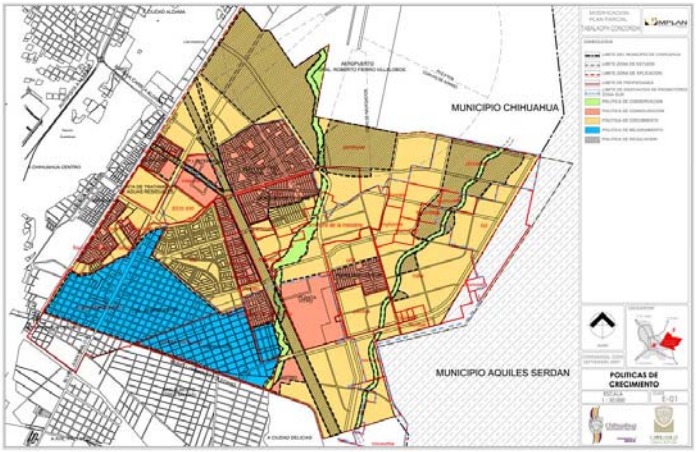
VI.1. Políticas de Desarrollo Urbano

El desarrollo de estrategias puntuales dentro de la zona debe obedecer a un análisis específico de las condicionantes dadas por la diferente conformación de sectores parciales del polígono. Las diferencias para el tratamiento de sectores se establece de acuerdo a los factores siguientes:

- Valor ambiental.
- Grado de consolidación urbana.
- Tenencia de la tierra.
- Densidad poblacional.
- Uso de suelo.
- Polígonos de actuación particular
- Restricciones al desarrollo

La conformación de la Asociación de Desarrolladores de la Zona Sur permite gran capacidad de gestión y la posibilidad de implementar políticas de desarrollo conjunto sobre grandes extensiones de territorio.

De acuerdo a los aspectos que condicionan las políticas de desarrollo que marcan los ejes rectores de la propuesta integral para el desarrollo de la zona, se proponen políticas de desarrollo aplicables en la geografía del Plan y que enmarcan las estrategias globales de desarrollo de la zona de Tabalaopa – Concordia.



Ver plano E1 en anexo gráfico

FIGS. 87 Políticas de Desarrollo Urbano en la zona
FUENTE: IMPLAN

VI.1.1. Política de crecimiento

Esta política será aplicable en dos vertientes: la primera al interior del área urbana actual en aquellas zonas donde se requiera aprovechar en su totalidad la infraestructura instalada y existan baldíos susceptibles a ser aprovechados y la segunda en áreas de expansión urbana colindantes al área urbana actual. Dicha política es aplicable sobre los polígonos de propiedad particular que componen el área de aplicación del Plan y sobre polígonos de propiedad ejidal aun no incorporados al desarrollo urbano.

VI.1.2. Política de consolidación

Esta política será aplicable en aquellas zonas ya urbanizadas que planteen su integración al esquema de desarrollo que a efecto realice el presente Plan, que cuentan con servicios pero su funcionamiento no es óptimo o se establezca la posibilidad de posible degradación física y social a futuro. Dicha política es aplicable en los fraccionamientos habitacionales y equipamientos ya instalados en el sector.

VI.1.3. Política de conservación

Esta política será aplicable en todas aquellas áreas o puntos que deban preservarse ya sea por su valor natural por constituirse como patrimonio histórico y/o cultural.

VI.1.4. Política de mejoramiento

Esta política será aplicable en aquellas zonas carentes de servicios o aquellas degradadas física o socialmente y requieran de estrategias adecuadas a la inmediata y necesaria consolidación del sector. Dicha política es aplicable a las colonias de origen irregular de Aeropuerto y Sierra Azul.

VI.1.5. Política de regulación

Esta política será aplicable en aquellas zonas de crecimiento cuya localización sea en áreas de restricción por infraestructura existente y propuesta, en las zonas vulnerables por inundación o áreas de restricción de arroyos, zonas de riesgo por depósitos de combustibles, tóxicos, radioactivos, herbicidas y en zonas de protección ecológica que deben ser normadas.

VI.1.6. Descripción de políticas

POLÍTICAS DE DESARROLLO POR EJE RECTOR DEL PLAN							
Eje rector	**Acciones prioritarias**	**Política a la que impacta**					
Medio ambiente	Conformar encauzamientos de arroyos revestidos y no revestidos conforme a requerimientos específicos por proyecto de desarrollo	■	■	■	■	■	
	Conducir escurrimientos provenientes de Sierra de Santo Domingo	■		■			
	Adaptar vialidad a topografía y al medio natural para preservación de recursos	■	■	■	■		
	Controlar velocidad y volumen de agua en cauces de arroyos y favorecer recarga en zonas aptas y definidas	■		■		■	
	Consolidar Planta de Tratamiento Sur		■			■	
	Mitigar riesgos de Plantas de Tratamiento hacia su entorno	■		■		■	
Movilidad	Crear concentradores de empleo y actividad con capacidad de enlace vial, peatonal y actividades complementarias	■	■	■			
	Fomentar enlace transporte público - peatón – concentración de actividad	■	■	■	■		
	Adecuar secciones viales de acuerdo a impacto de usos controlados sin restar capacidad de flujo vehicular	■	■	■			
	Controlar flujos viales de caracter secundario a vialidades de primer orden	■	■	■	■	■	
	Integrar estructura vial con caracter urbano y regional	■	■	■	■	■	
	Consolidar la eficiencia y sostenibilidad de la red de transporte mediante la implementación de Estación de Transferencia	■					
	Modificar carácter de barrera de infraestructura primaria	■	■	■			
Equipamiento	Agrupar equipamiento de acuerdo a su caracter para cobertura total del área	■	■	■	■	■	
	Favorecer las opciones diversas de accesibilidad para la población	■	■	■	■		
	Implementar estrategia de dotación adecuada a la conformación de polígonos de donación por desarrollo	■	■	■	■	■	
	Fomentar convivencia e integración de zonas urbanizadas con desarrollo nuevo	■	■		■		
Usos de suelo	Fomentar la existencia de esquemas de vivienda de alta densidad y poco terreno.	■		■		■	
	Reducir impactos a usos por análisis y adecuación de estructura vial	■	■	■	■	■	
	Controlar el desarrollo de la zona norte por dificultad técnica para dotación de infraestructura (largo plazo)	■		■			
	Fomentar esquemas de coordinación para cincertar los objetivos planteados por el Plan	■	■	■	■	■	
	Establecer esquemas de desarrollo para zonas carentes de propuesta específica	■		■	■	■	
Imagen urbana	Fomentar el desarrollo de zonas homogeneas por tipo de desarrollo y accesibilidad a servicios (conformación de barrios)	■		■	■	■	
	Fomentar condiciones de diferenciación entre las zonas urbanizables y no urbanizables			■		■	
	Fomentar una imagen clara y legible por tipo de uso de suelo	■	■	■	■	■	

TABLA 17 Políticas y acciones prioritarias de Desarrollo Urbano por eje estratégico
FUENTE: IMPLAN

VI.2. El modelo y las premisas de desarrollo

En una visión global, la estrategia para el área de aplicación del Plan Parcial Tabalaopa-Concordia, se define a partir de 5 premisas rectoras que giran en torno a una ordenación urbana que se subordina a factores de fuerte contenido ambiental y socioeconómico.

Se trata de estructurar una estrategia de ocupación del territorio que contemple como temas centrales: 1) el medio ambiente, 2) la movilidad, 3) el equilibrio en los usos de suelo, 4) la dotación de los equipamientos colectivos, y 5) la ordenación de la imagen urbana.

Ampliando el concepto para definir dichas premisas, se trata de:

1. Adaptar la urbanización al medio ambiente, evitando impactos negativos en el territorio procurando convivencia y equilibrio entre el medio natural y el medio construido;

2. Estructurar el espacio urbano, en si mismo, y en relación al resto de la ciudad, en función de una jerarquía muy racional y funcional de vialidades, donde tenga preponderancia la movilidad en transporte público y donde exista oportunidad de que la población se desplace en bicicleta o peatonalmente.

3. Equilibrar la dosificación de usos de suelo y definir con mayor detalle la zonificación para dar cabida a nuevas actividades industriales, pero asegurando convivencia y articulación adecuada con los asentamientos habitacionales.

4. Definir espacios suficientes, estratégicamente localizados y concentrados en núcleos de diferentes escalas de cobertura, para alojar equipamientos básicos, comercios, servicios y espacios recreativos de fácil acceso a la población de acuerdo a los requerimientos y necesidades de cada proyecto individual.

5. Ordenar la imagen urbana para crear un ambiente legible, funcional y que propicie un sentido de identidad en la población.

En resumen, la estrategia que se expone a continuación, busca configurar un espacio urbano de mayor calidad ambiental con un cierto nivel de autosuficiencia funcional. Donde la población tenga fuentes de trabajo cercanas, equipamientos inmediatos tan indispensables como los escolares o la atención a la salud; que la gente tenga diferentes alternativas de movilidad y que existan suficientes espacios recreativos; que, en suma, se genere desde el punto de vista social, una mayor convivencia en comunidad y que disminuyan las necesidades de transportación innecesaria como ocurre con las nuevas zonas urbanas de la ciudad.

VI.3. Zonificación secundaria y usos de suelo

VI.3.1. Dosificación de usos de suelo

La propuesta de usos de suelo de la modificación del Plan Parcial, plantea un balance entre usos de suelo que permita la competitividad de la zona, su sostenibilidad social y el desarrollo constante y progresivo de actividades terciarias, así como el fomento al funcionamiento integral del sector obedeciendo a las condicionantes del medio natural, construido existente y propuesto.

USOS DE SUELO	PLAN PARCIAL MODIFICADO	
	SUPERFICIE	%
VIVIENDA	1365.75	40.29%
HABITACIONAL H35 (H35)	257.09	7.58%
HABITACIONAL H45 (H45)	923.58	27.24%
HABITACIONAL H+45 CONDICIONADO PLUVIAL (H+45CP)	126.64	3.74%
HABITACIONAL H60 (H60)	58.44	1.72%
INDUSTRIA LIGERA (LGR)	214.90	6.34%
INDUSTRIA LIGERA CONDICIONADA PLUVIAL (ILCP)	328.51	9.69%
COMERCIO Y SERVICIOS (CMR)	200.41	5.91%
USOS MIXTOS (MXT)	222.52	6.56%
EQUIPAMIENTO URBANO (EQM)	109.97	3.24%
AREAS VERDES (RYD)	161.47	4.76%
PRESERVACION ECOLOGICA (PEQ)*	142.67	4.21%
VIALIDADES PRINCIPALES	470.73	13.88%
VIALIDADES LOCALES	173.28	5.11%
SUMA	**3,390.21**	**100.00%**

POLIGONO DE ACTUACION COLONIAS AEROPUERTO Y SIERRA AZ	**499.82**
POLIGONO H+45 CONDICIONADA PLUVIAL	**158.68**
POLIGONO IL CONDICIONADA PLUVIAL	**343.95**
POLIGONO DE APLICACIÓN PLAN PARCIAL	**3,390.21**

Las unidades de superficie se expresan en hectáreas (ha)
*** PEQ** se refiere a cauces de arroyos y zonas federales. Cifra estimada a manera conceptual que estará sujeta a los resultados del proyecto ejecutivo hidráulico a validarse por la CNA.

TABLA 18 Dosificación de usos de suelo propuesta.
FUENTE: IMPLAN

A continuación se describen los aprovechamientos de suelo para la zona de acuerdo a la modificación propuesta.

La dosificación de usos de suelo se sustenta en los puntos siguientes:

- Reubicación parcial del uso de suelo industrial como eje del desarrollo de actividades económicas y por lo tanto, factor de generación de empleo para la población de la zona sur de la ciudad.

- Incremento en los usos habitacionales, particularmente en la densidad H45, que permite mantener una densidad alta con vivienda unifamiliar orientada a estratos sociales medios y bajos de población empleada en la actividad terciaria (comercio, servicios e industria manufacturera de importación).

- Mayor balance entre usos de suelo y cobertura de servicios a la población.

- Definición de una estructura urbana legible y jerarquizada, que se basa en la integración de barrios y distritos, los cuales son bordeados por corredores y vialidades principales.

- Definición de superficies destinadas a equipamiento urbano que aseguren la cobertura de cada proyecto individual, conformando núcleos estratégicos que a su vez corresponderán a los porcentajes de donación establecidos por Ley debiendo existir participación gubernamental para asegurar la cobertura de servicios a la población

- Preservación del medio natural, estableciendo las zonas de preservación de cauces de arroyos y la franja federal de protección de los mismos conforme al proyecto hidrológico que autorice la CNA.

- Incorporación de áreas bajo criterios de tratamiento específico (H+45CP) por ubicarse en zonas que son inundables; y que por lo tanto su ocupación será regulada con normas de urbanización que brinden seguridad al asentamiento y manejo del agua de lluvia de acuerdo a la normatividad que señala la CNA.

- Disminución de la superficie dedicada a vialidades, asegurando la conectividad necesaria con un mayor aprovechamiento del suelo para usos habitacionales.

- Conformación de polígono de actuación en Colonias Aeropuerto y Sierra Azul con programa de desarrollo específico para concretar propuestas del Plan tendientes al mejoramiento de la zona e integración de los nuevos desarrollos (polígono de actuación PA).

- Se permitirá la consolidación de usos urbanos habitacionales con densidad H45 o mayores (H+45CP) en franjas de arroyos de acuerdo a las necesidades y resultados de los proyectos hidráulicos específicos validados por la CNA.

- Esquema estratégico y normativo específico para la zona sur del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Chihuahua la cual se observa con una alta vocación para el desarrollo de actividades industriales para fomento al desarrollo de industria aeroespacial preservando amplias superficies libres para construcción de infraestructura pluvial (Industria Ligera condicionada pluvial ILCP).

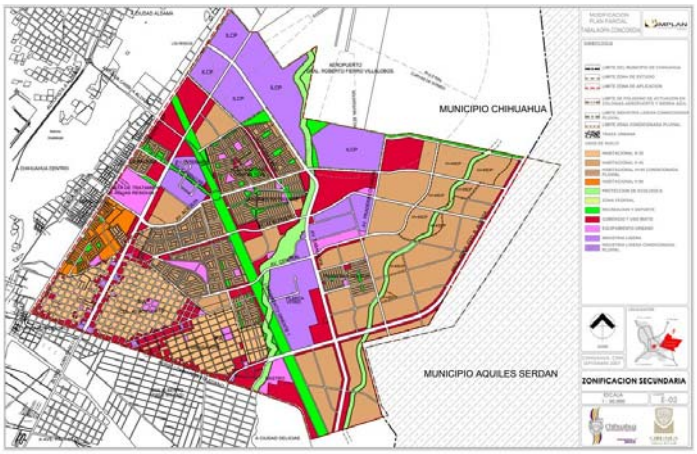
De acuerdo a lo anterior, se especifican las diferencias de dosificación de usos con el Plan Parcial vigente tendientes a favorecer la intagralidad y complementariedad de usos de

suelo a conformarse de acuerdo a los lineamientos estratégicos de la presente modificación.
En la dosificación de uso de la modificación planteada se excluyen 196.82 has ubicadas dentro del Municipio de Aquiles Serdán y que el Plan vigente consideraba como parte del área de aplicación.

USOS DE SUELO	PLAN PARCIAL MODIFICADO		PLAN PARCIAL ANTERIOR	
	SUPERFICIE	%	SUPERFICIE	%
VIVIENDA	1365.75	40.29%	1,141.07	31.81%
HABITACIONAL H35 (H35)	257.09	7.58%	369.54	10.30%
HABITACIONAL H45 (H45)	923.58	27.24%	714.34	19.91%
HABITACIONAL H+45 CONDICIONADO PLUVIAL (H+45CP)	126.64	3.74%	0.00	0.00%
HABITACIONAL H60 (H60)	58.44	1.72%	57.19	1.59%
INDUSTRIA LIGERA (LGR)	214.90	6.34%	413.00	11.51%
INDUSTRIA LIGERA CONDICIONADA PLUVIAL (ILCP)	328.51	9.69%	0.00	0.00%
COMERCIO Y SERVICIOS (CMR)	200.41	5.91%	31.46	0.88%
USOS MIXTOS (MXT)	222.52	6.56%	189.65	5.29%
CORREDOR URBANO	0.00	0.00%	267.64	7.46%
SERVICIOS URBANOS	0.00	0.00%	1.68	0.05%
EQUIPAMIENTO URBANO (EQM)	109.97	3.24%	126.98	3.54%
AREAS VERDES (RYD)	161.47	4.76%	323.07	9.01%
PRESERVACION ECOLOGICA (PEQ)*	142.67	4.21%	446.21	12.44%
VIALIDADES PRINCIPALES	470.73	13.88%	530.60	14.79%
VIALIDADES LOCALES	173.28	5.11%	115.67	3.22%
SUMA	**3,390.21**	**100.00%**	**3,587.03**	**100.00%**

Las unidades de superficie se expresan en hectáreas (ha)
*** PEQ** se refiere a cauces de arroyos y zonas federales. Cifra estimada a manera conceptual que estará sujeta a los resultados del proyecto ejecutivo hidráulico a validarse por la CNA.

TABLA 19 Comparativo de dosificación de usos de suelo entre la modificación y el Plan vigente.
FUENTE: IMPLAN



Ver plano E2 en anexo gráfico

FIG. 88 Zonificación secundaria de la modificación a Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa Concordia
FUENTE: IMPLAN

VI.4. Movilidad

La actualización del Plan Parcial de Tabalaopa, tiene también como premisa generar las condiciones mas propicias para favorecer la movilidad interna de la zona y hacia el exterior (la región y la ciudad), no solamente mediante el uso del vehiculo privado, sino promoviendo la transportación en sistemas públicos y alternos como la peatonal.

Por lo tanto este Plan considera en primer término la zona de Tabalaopa–Concordia a un nivel más general que a su propia escala. Es decir que existan las interconexiones con la zona de Avalos colindante, con el resto de la mancha urbana y con los accesos regionales de la capital del Estado.

Siendo coincidente en tiempo con la elaboración del Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua, la planeación de Tabalaopa-Concordia se encuentra en la circunstancia adecuada para incorporar las propuestas emanadas de dicho plan, algunas planteadas a corto plazo y otras que se configuraran en el largo plazo.

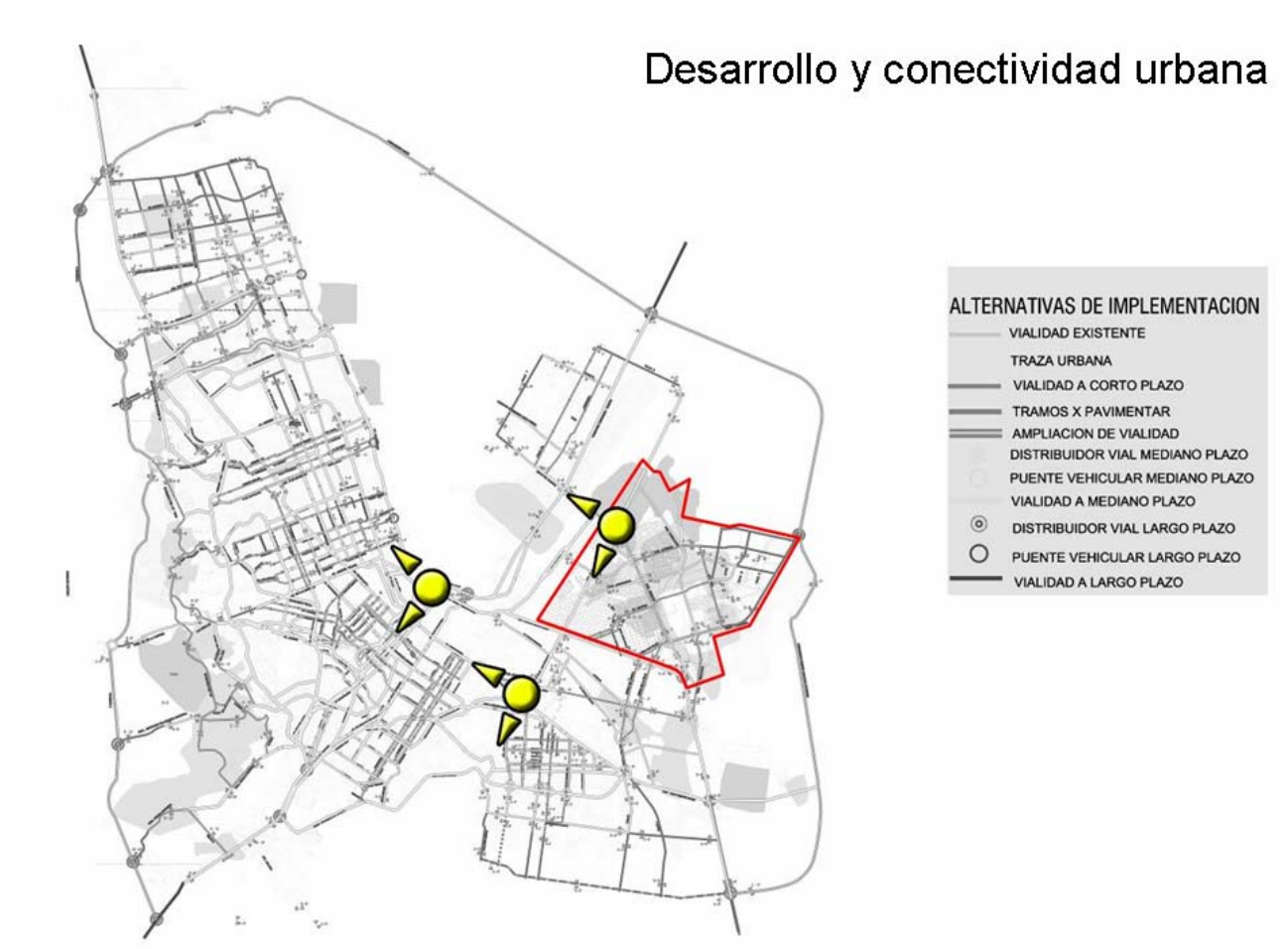


FIG. 89 Principales nodos de conectividad de la zona.
FUENTE: Elaboración propia de acuerdo a Plan de Movilidad Urbana Sostenible. IMPLAN

VI.4.1. Estructura vial propuesta.

Las vialidades primarias, orientadas a constituirse como la principal infraestructura de movilidad interurbana y regional, son las siguientes:

En el sentido norte sur la vialidad denominada Oriente I, contemplada como parte de un circuito urbano-regional que permite integrar la zona con el norte y sur de la ciudad. Por otro lado la Av. Tabalaopa que será en el largo plazo la columna vertebral del desarrollo urbano del sector.

En el sentido oriente-poniente, destaca la prolongación de la vialidad Francisco R. Almada, que tiende a bordear el lado oriente de la ciudad. Dos vialidades adicionales en este sentido se plantean con sentido estructurador del espacio urbano y la movilidad interna, la Av. Central y la Av. del Aeropuerto.

Las vialidades secundarias y colectoras que se establecen como vías de conectividad entre las vialidades primarias, permiten el acceso y salida de las zonas habitacionales, de comunicación de la población con los equipamientos colectivos y de borde para proteger zonas de interés ambiental (franjas a los lados de los arroyos).

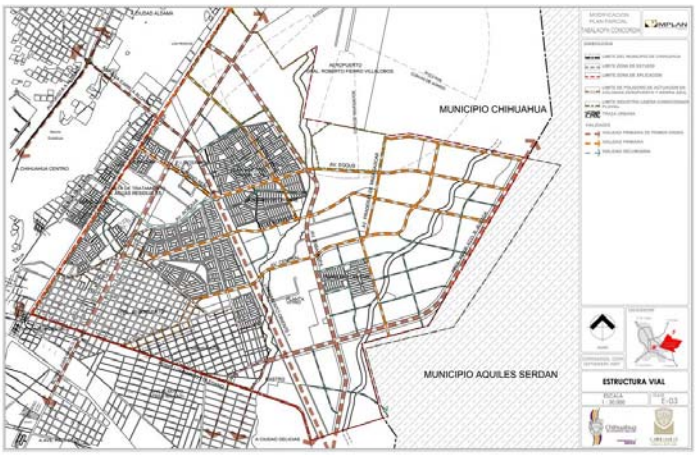
En cuanto a vialidades internas en la zona de estudio, se ha buscado racionalizar la extensión, sección y superficie de rodamiento, asegurando la capacidad futura, pero eficientando el esquema de movimientos internos y externos. También se reduce el número de cruces innecesarios con arroyos.

Se propone una estructura vial local mas adaptada:

1. a la morfología del territorio: el trazo propuesto se simplifica, eliminando vialidades secundarias antes previstas; y se utiliza como borde de protección a los cauces de los arroyos dentro de la zona. Por otro lado, se reducen el número de puentes que cruzan los ríos.
2. a la política de racionalización de las superficies urbanas que se dedican a las vialidades: actualmente 42% de la mancha urbana se compone de vialidades. En el solo sector de Tabalaopa-Concordia, el presente Plan propone reducir sensiblemente esta proporción.
3. a la política de integración de todos los "componentes" de la movilidad (vehículo, autobús, bicicleta, peatón) con una reflexión a diferentes escalas, para una mayor eficiencia del Plan.

En términos generales la propuesta del Plan propone reducir respecto a la propuesta del Plan original, el número de carriles de circulación bajo un sustento técnico que permite asegurar la suficiente capacidad de transito interna y externa.

Lo anterior permite liberar espacio para ser utilizados como andadores o inclusive como área útil para densificar más la zona mediante un mayor número de viviendas y sus usos complementarios.



Ver plano E3 en anexo gráfico

FIG. 90 Estructura vial propuesta
FUENTE: IMPLAN



Ver plano E4 en anexo gráfico

FIG. 91 Secciones viales propuestas
FUENTE: IMPLAN

En este capítulo denominado Estructura Vial propuesta, se presenta la red vial estratégica que se ha evaluado y definido a partir del análisis de la situación actual y del pronóstico de crecimiento urbano y vial de la zona de aplicación del Plan Tabalaopa – Concordia.

El fundamento de la red vial que se propone desarrollar en los próximos 10 años, obedece a las características del sector planeado de la ciudad, las altas expectativas de desarrollo para grandes conjuntos habitacionales y a la necesidad de integrar a esta zona con el resto de la ciudad. Dentro de esas características es importante hacer énfasis en que los proyectos viales que se describirán a lo largo de este informe, hacen parte de una estructura integral en la cual se articulan a otros proyectos en la zona (Plan Parcial de Desarrollo Urbano Ávalos), a un sistema integral de transporte público, a sistemas de transporte no motorizado y estacionamientos.

La red estratégica definida se implantará por etapas, razón por la cual el capítulo se divide en 3 partes fundamentales:

- Acciones a corto plazo (2007- 2008)
- Acciones a mediano plazo (2009-2010)
- Acciones a largo plazo (2010+)

En cada una de estas etapas, se describen los proyectos que se han definido como necesarios para garantizar una movilidad adecuada en términos de cobertura, nivel de servicio y calidad de vida para los usuarios, sin olvidarse de la prioridad que se ha definido para movimientos a través de medios no motorizados (peatones y ciclistas) y de uso del sistema de transporte público.

Los proyectos están enmarcados dentro de 4 categorías fundamentales:

- Implementación de pares viales
- Ampliación de vialidades existentes
- Construcción de nuevas vialidades
- Construcción de pasos a desnivel y puentes vehiculares

En el caso de los pares viales se hace una descripción de las obras necesarias para implementarlos y de la ubicación de los mismos.

Para la ampliación de vialidades existentes se describe la ubicación de la vialidad, y se muestra la sección transversal propuesta para cada una de las vialidades que se van a ampliar.

Las vialidades nuevas se describen a partir de su ubicación, la función que desarrollarán y la sección transversal planeada para cada una.

Acciones a corto plazo

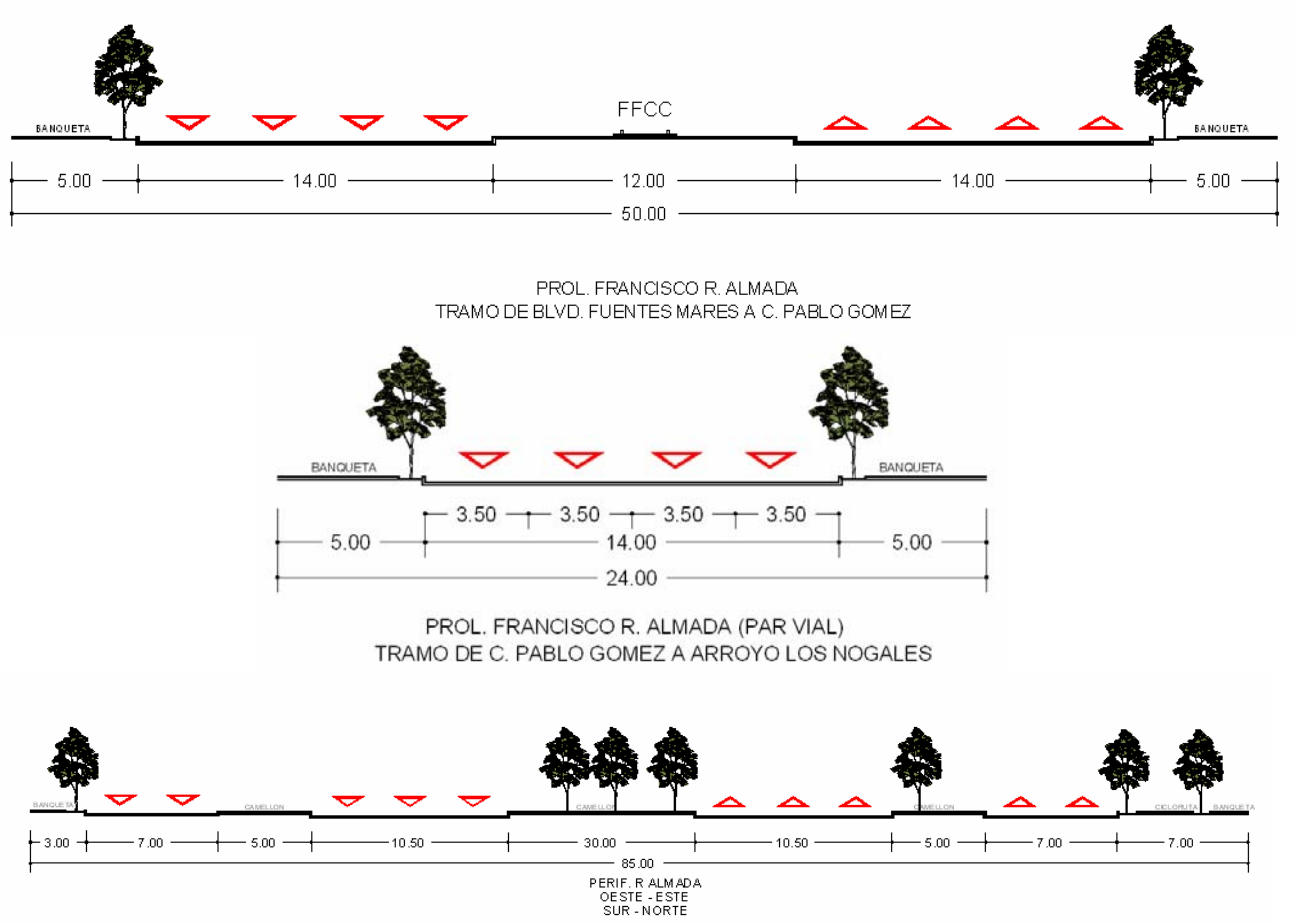
Prolongación Periférico R. Almada (Circuito Intermedio). Tramo nuevo de Blvd. Fuentes Mares a vialidad secundaria de continuidad para Av. Central. Tendrá diferentes derecho de vía dependiendo el tramo.

El primer tramo del Blvd. Fuentes Mares a C. Pablo Gómez se aprovechará el derecho de vía del ferrocarril Chihuahua-México, para esta etapa o escenario contará con cuatro carriles por sentido.

Posteriormente continuará por las calles Sierra Diablo y Sierra La Silla formando un par vial con derecho de vía de 24.00 m cada calle para alojar cuatro carriles por sentido, cruzará el Perif. Lombardo Toledano para continuar y cruzar el derecho de vía de líneas eléctricas de alta tensión donde se unen ambos cuerpos del par vial en una sola vialidad.

La vialidad continúa su trayectoria al límite del Municipio de Chihuahua en una amplia sección de 85.00 m hasta entroncar con vía secundaria de continuidad con Av. Central para conformar un circuito con dicha vía.

A continuación se muestran las secciones viales de los tramos descritos:



FIGS. 92, 93 y 94 Secciones viales propuestas por tramo Perif. Francisco R. Almada
FUENTE: IMPLAN

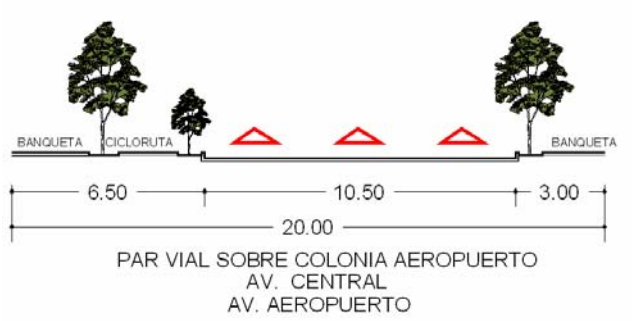
Av. Central. Tramo nuevo de Periférico Lombardo Toledano a vialidad secundaria de conexión a Perif. Francisco R. Almada. Tendrá diferentes derecho de vía dependiendo el tramo.

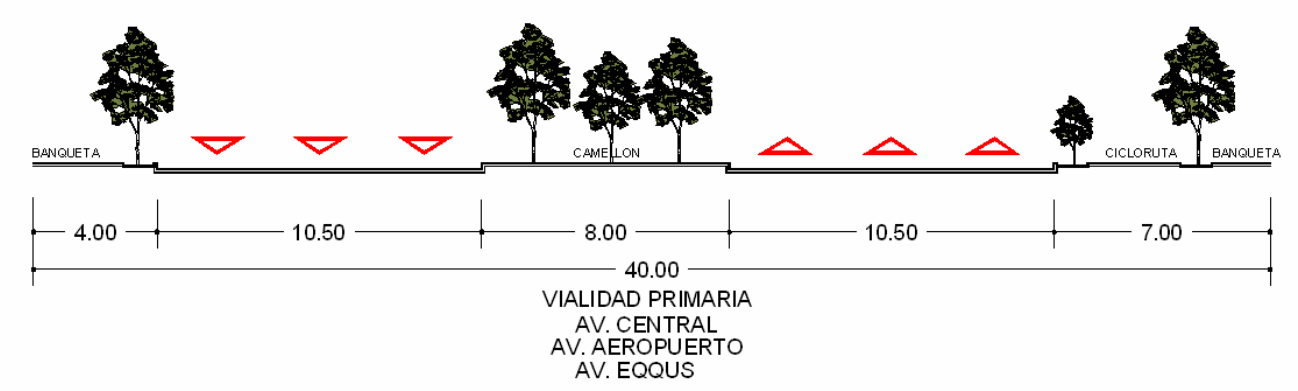
El primer tramo de Periférico Lombardo Toledano a calle 39ª será por las calles Sierra Pedernales y Sierra de Mohinora formando un par vial con derecho de vía de 20.00 m cada calle, para alojar cuatro carriles por sentido.

Dicho par vial continuará 37ª y 39ª hasta el límite poniente de reserva territorial Laguna Azul de CTU donde ambos cuerpos viales se unen para conformar la Av. Central con un derecho de vía de 40.00 m y capacidad para tres carriles por sentido hasta entroncar con vía secundaria de conexión con Perif. Francisco R. Almada. Esta vialidad tendrá la función

de conectar los nuevos desarrollos urbanos de esta zona y cumple un papel primordial en la integración del sector con el resto de la ciudad.

A continuación se muestran las secciones viales de los tramos descritos:





FIGS. 95 y 96 Secciones viales propuestas Av. Central
FUENTE: IMPLAN

Vialidad secundaria de conexión. Tramo entre Av. Central y Prol. Perif. R. Almada. Tendrá un derecho de vía de 22.00 m. Para este escenario se contempla una capacidad total para dos carriles por sentido con trayectoria este – oeste, incluyendo uno para el estacionamiento sobre la vía. Esta obra tendrá como objetivo principal conformar un circuito vial temporal para accesibilidad a los nuevos desarrollos urbanos de esta zona. En la siguiente figura se presenta la sección para esta vialidad.

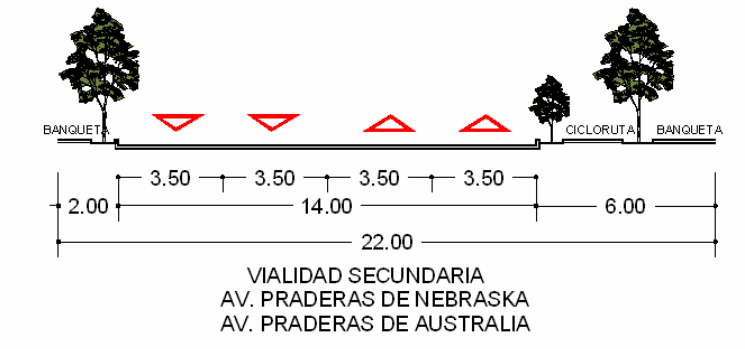


FIG. 97 Secciòn vial propuesta Vialidad Secundaria de conexión
FUENTE: IMPLAN

Av. Quinta Real. Tramo entre Blvd. Juan Pablo II y Av. Eqqus. Tendrá un derecho de vía de 31.00 m. Para este escenario se contempla una capacidad total para tres carriles por sentido. Esta obra tendrá como objetivo principal conformar un circuito vial temporal para accesibilidad a los nuevos desarrollos urbanos de esta zona. En la siguiente figura se presenta la sección para esta vialidad.

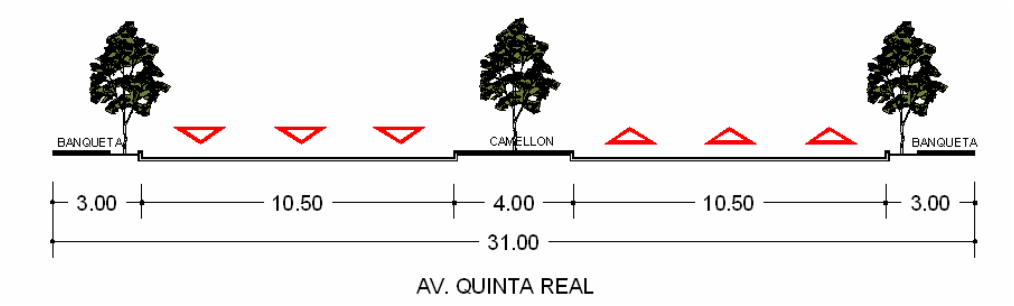


FIG. 98 Secciòn vial propuesta Av. Quinta Real
FUENTE: IMPLAN

Av. Praderas de Madagascar. Tramo entre Perif. R. Almada y Av. Central. Tendrá un derecho de vía de 35.00 m. Para este escenario se contempla una capacidad total para tres carriles por sentido. Su función principal será de accesibilidad hacia los nuevos desarrollos habitacionales en la zona. En la siguiente figura se presenta la sección para esta vialidad.

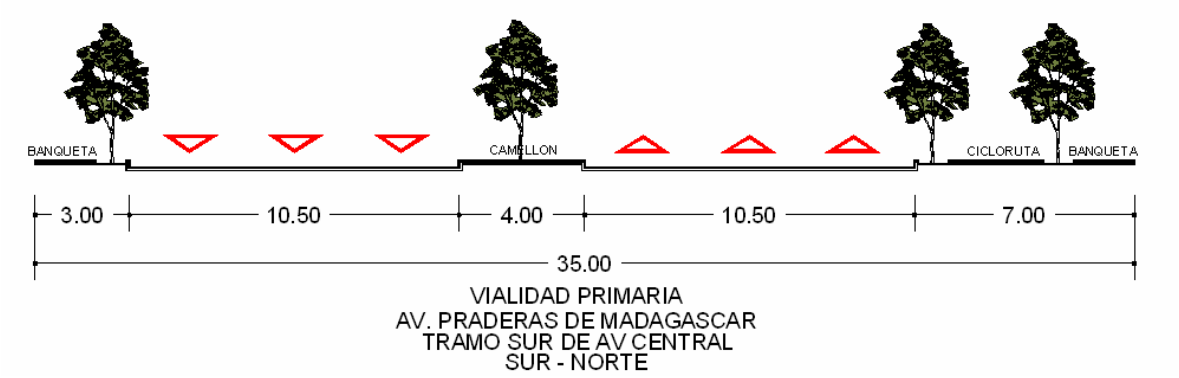


FIG. 99 Secciòn vial propuesta Av. Praderas de Madagascar
FUENTE: IMPLAN

Av. Oriente 1. Tramo de Blvd. Juan Pablo II a Prol. Perif. Francisco R. Almada. Tendrá un derecho de vía de 203.00 m y dentro de esta etapa contará con tres carriles por sentido. Esta vialidad se ubica al oriente de la ciudad, operará de doble sentido de circulación. Además logrará conectar los nuevos desarrollos urbanos de esta zona. En la siguiente figura se presenta la sección para esta vialidad.

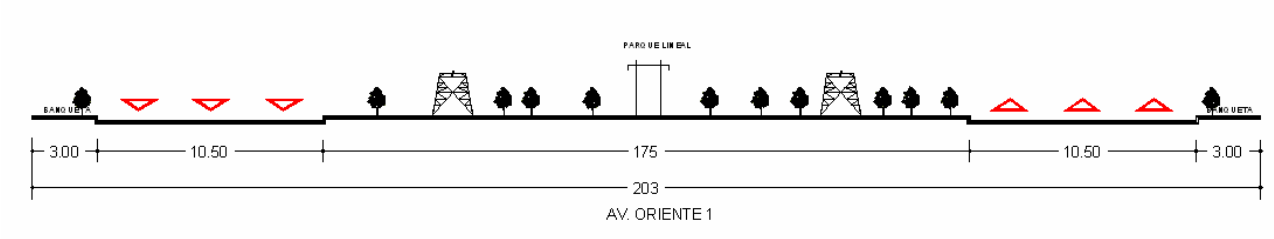


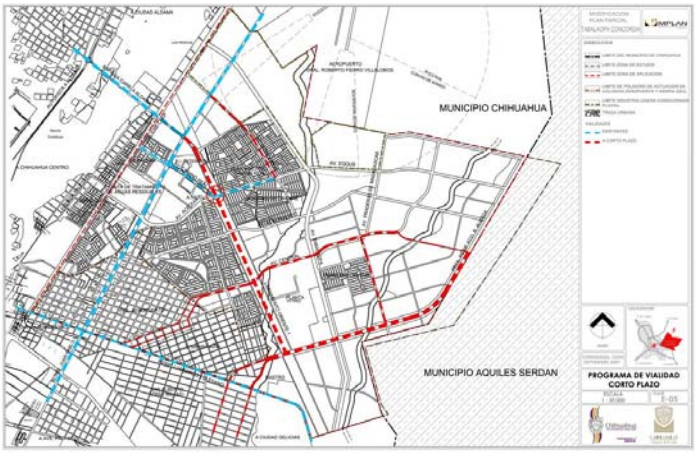
FIG. 100 Secciòn vial propuesta Av. Oriente 1
FUENTE: IMPLAN

Solución vial a nodos jerárquicos.

Av. Eqqus – Av. Oriente 1. Se plantea un distribuidor vial a nivel para facilitar el ingreso y accesibilidad a los desarrollos ya construidos en fraccionamientos Paseos del Camino Real y Jardines de Oriente.

Esquema de desarrollo a corto plazo:

En la figura siguiente se presenta la ubicación dentro de la ciudad de cada una de las acciones mencionadas anteriormente.



Ver plano E5 en anexo gráfico

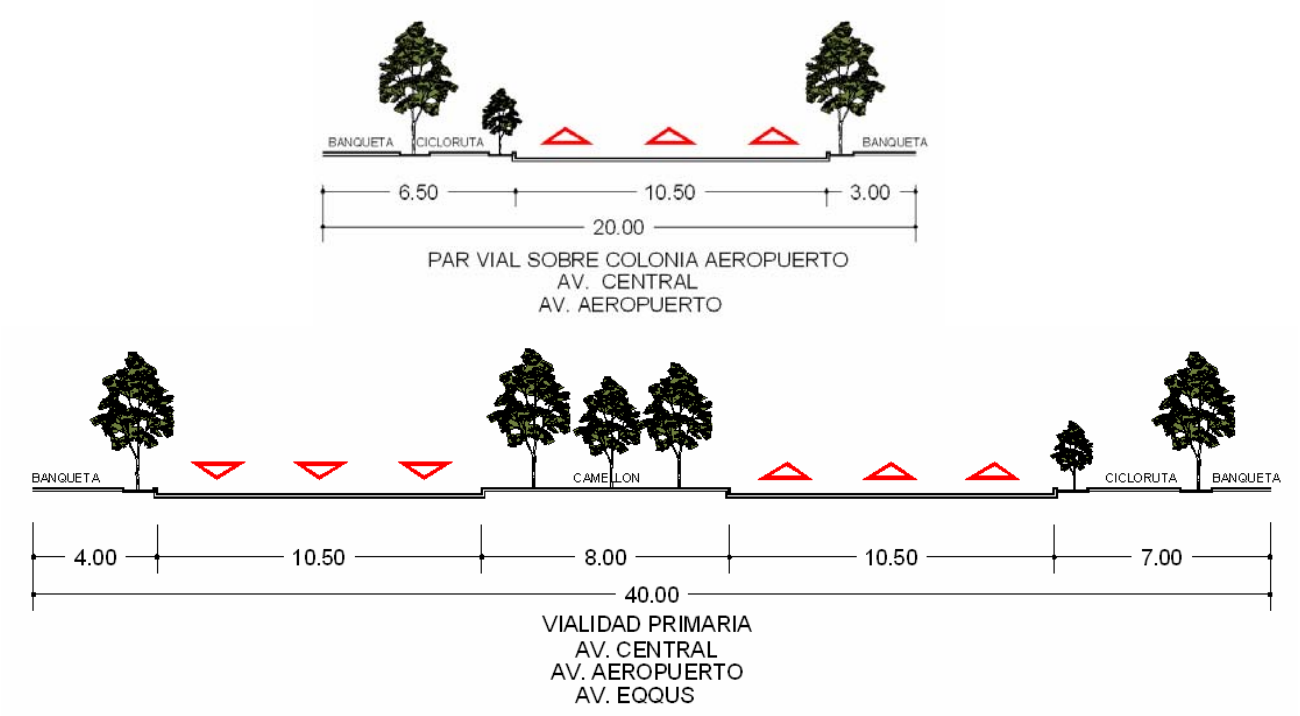
FIG. 101 Acciones de movilidad a corto plazo
FUENTE: IMPLAN

Acciones a mediano plazo

Av. Aeropuerto. Tramo nuevo de Blvd. Juan Pablo II a Av. Praderas de Madagascar. Tendrá diferentes derecho de vía dependiendo el tramo.

El primer tramo de Blvd. Juan Pablo II a límite poniente de la Reserva Laguna Azul de CTU será por las calles 93ª y 95ª formando un par vial con derecho de vía de 20.00 m cada

calle, para alojar tres carriles por sentido los cuales se unen para conformar un solo cuerpo de vialidad con trayectoria hacia el oriente hasta entroncar con Av. Praderas de Madagascar, tendrá la función de conectar los nuevos desarrollos urbanos de esta zona. En la siguiente figura se presentan las secciones para esta vialidad.



FIGS. 102 y 103 Secciones viales propuestas Av. Aeropuerto
FUENTE: IMPLAN

Prolongación Av. Eqqus. Tramo vialidad primaria Av. Quinta Real – Prol. Av. Praderas de Madagascar. Tendrá un derecho de vía de 40.00 m. Para este escenario se contempla una capacidad total para tres carriles por sentido. Su función principal será de accesibilidad hacia los nuevos desarrollos habitacionales en la zona. En la siguiente figura se presenta la sección para esta vialidad.

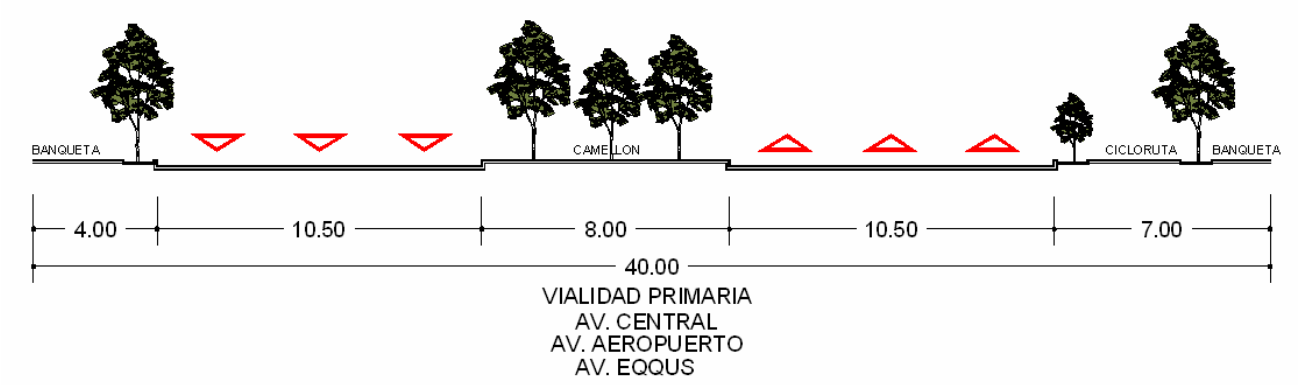


FIG. 104 Sección vial propuesta Av. Eqqus
FUENTE: IMPLAN

Prolongación Av. Quinta Real. Tramo entre Av. Acequia y Av. Aeropuerto. Tendrá un derecho de vía de 31.00 m. Para este escenario se contempla una capacidad total para tres carriles por sentido. Esta obra tendrá como objetivo principal concluir con el esquema de accesibilidad propuesto para las reservas de desarrollo de Paseos del Camino Real y Jardines de Oriente. En la siguiente figura se presenta la sección para esta vialidad.

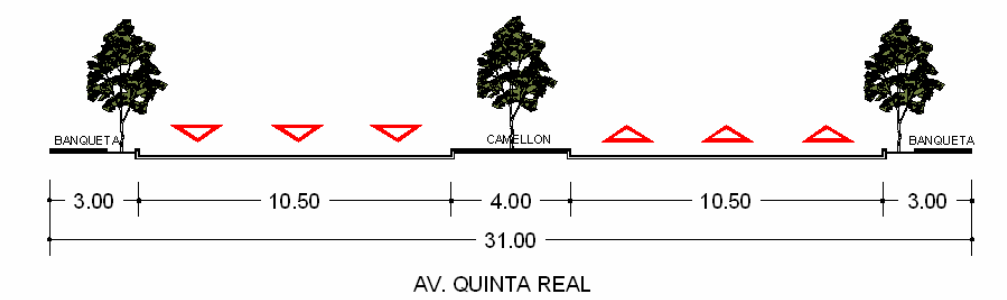


FIG. 105 Sección vial propuesta Av. Quinta Real
FUENTE: IMPLAN

Prolongación Av. Praderas de Madagascar. Tramo Av. Central – Av. Eqqus. Tendrá un derecho de vía de 35.00 m. Para este escenario se contempla una capacidad total para tres carriles por sentido. Su función principal será la de conformar un circuito vial temporal de accesibilidad en la zona norte de desarrollo del Plan a través de la Av. Acequia y Av. Central. En la siguiente figura se presenta la sección para esta vialidad.

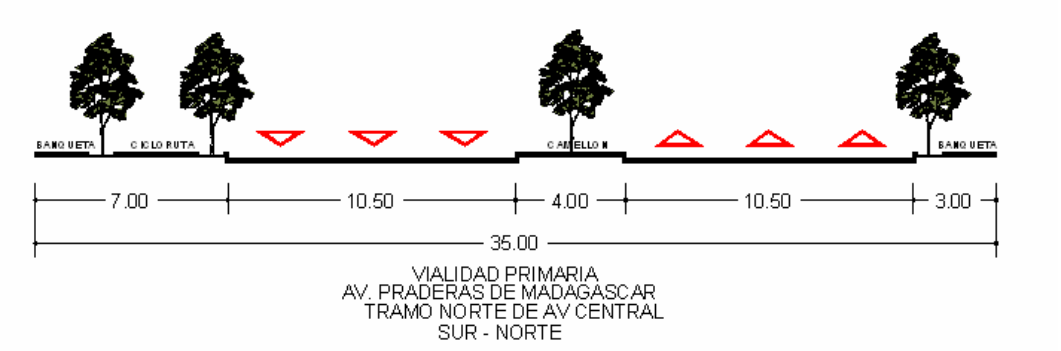


FIG. 106 Sección vial propuesta Av. Praderas de Madagascar
FUENTE: IMPLAN

Prolongación Av. Oriente 1. Tramo Prol. Perif. Francisco R. Almada a distribuidor vial Carr. a Cd. Delicias. Tendrá un derecho de vía de 203.00 m y dentro de esta etapa contará con tres carriles por sentido. Esta vialidad se ubica al oriente de la ciudad, operará de doble sentido de circulación. Además logrará conectar los nuevos desarrollos urbanos de esta zona. En la siguiente figura se presenta la sección para esta vialidad.

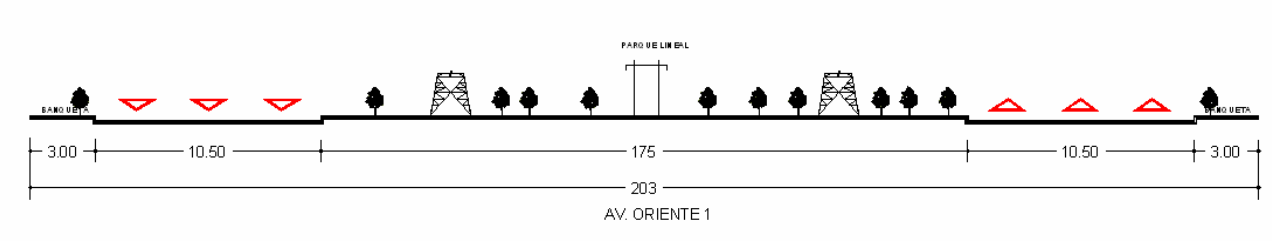


FIG. 107 Sección vial propuesta Av. Oriente 1
FUENTE: IMPLAN

Av. Tabalaopa. Tramo nuevo de distribuidor vial Carr. a Cd. Delicias a Vialidad Ch – P. Tendrá un derecho de vía de 65.00 m. Para este escenario se contempla cinco carriles por sentido. Esta obra tendrá como objetivo principal conectar los accesos a los nuevos desarrollos urbanos de esta zona y fomentar la integración de este sector de la ciudad en sentido norte sur. En la siguiente figura se presenta la sección para esta vialidad.

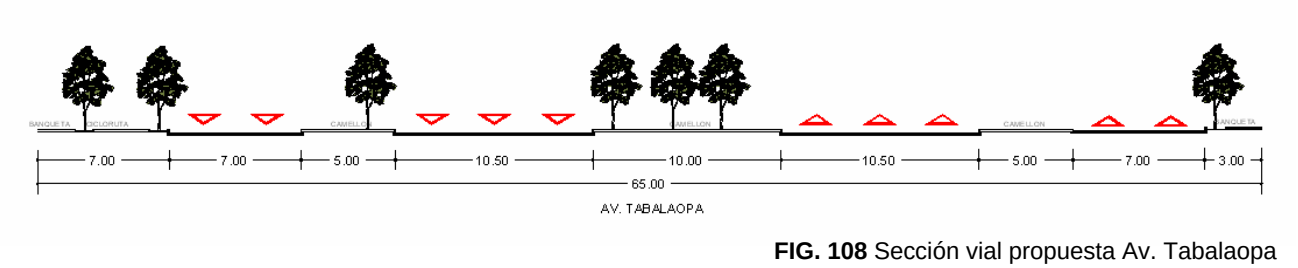


FIG. 108 Sección vial propuesta Av. Tabalaopa
FUENTE: IMPLAN

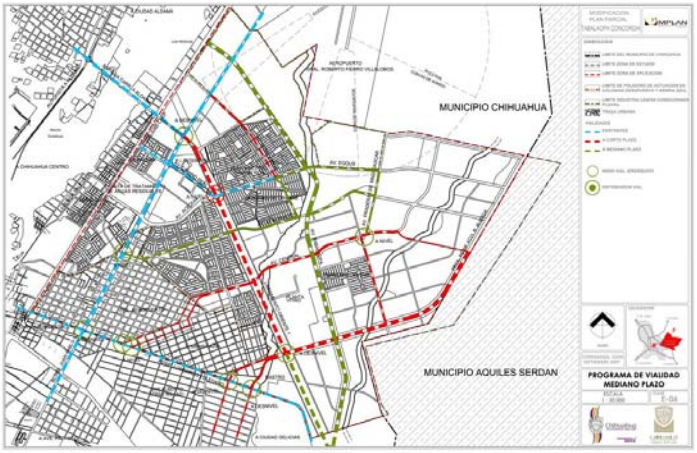
Solución vial a nodos jerárquicos

Soluciones a nivel	
Av. Praderas de Madagascar	Av. Central
Av. Aeropuerto	Blvd. Juan Pablo II
Par vial Av. Central	Perif. Lombardo Toledano
Soluciones a desnivel (puentes)	
Par vial Perif. R. Almada	Perif. Lombardo Toledano
Perif. R. Almada	Av. Oriente 1
Av. Oriente 1	Blvd. Juan Pablo II
Distribuidor vial	
Av. Tabalaopa	Carr. a Cd. Delicias

TABLA 20. Solución de nodos jerárquicos a mediano plazo
FUENTE: IMPLAN

Esquema de desarrollo a mediano plazo:

En la figura siguiente se presenta la ubicación dentro de la ciudad de cada una de estas vialidades mencionadas anteriormente integradas al esquema que ya se había implementado a corto plazo.



Ver plano E6 en anexo gráfico

FIG. 109 Acciones de movilidad a mediano plazo
FUENTE: IMPLAN

Acciones a largo plazo

Prolongación Av. Eqqus Tramo Prol. Av. Praderas de Madagascar – Prol. Perif. R. Almada. Tendrá un derecho de vía de 40.00 m. Para este escenario se contempla una capacidad total para tres carriles por sentido. Su función principal será de accesibilidad hacia los nuevos desarrollos habitacionales en la zona.

Prolongación Av. Aeropuerto. Tramo Prol. Av. Praderas de Madagascar – Prol. Perif. R. Almada. Tendrá un derecho de vía de 40.00 m. Para este escenario se contempla una capacidad total para tres carriles por sentido. Su función principal será de accesibilidad hacia los nuevos desarrollos habitacionales en la zona.

Prolongación Av. Central. Tramo de vialidad secundaria de conexión a Prol. Av. Praderas de Madagascar. Tendrá un derecho de vía de 40.00 m. Para este escenario se contempla una capacidad total para tres carriles por sentido. Su función principal será de accesibilidad hacia los nuevos desarrollos habitacionales en la zona.

En la siguiente figura se presenta la sección establecida para dicha vialidad.

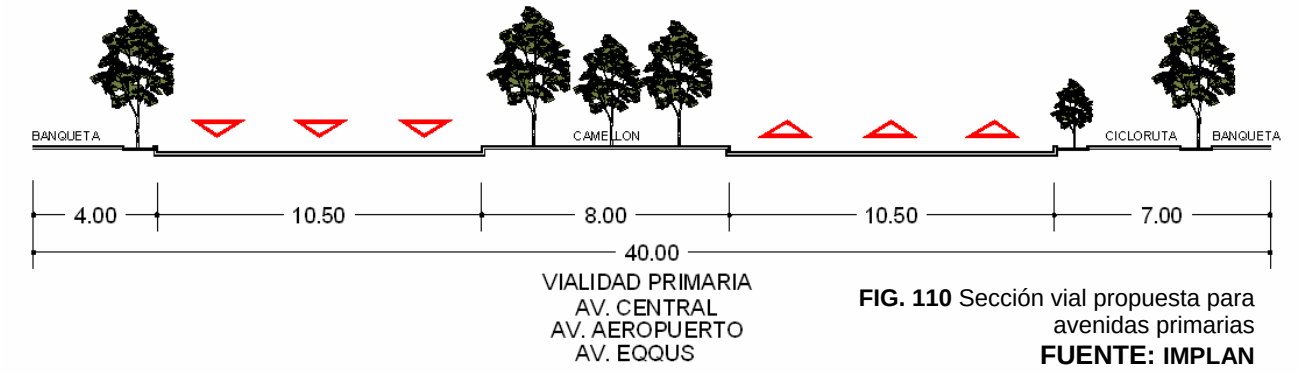


FIG. 110 Sección vial propuesta para avenidas primarias
FUENTE: IMPLAN

Prolongación Av. Praderas de Madagascar. Tramo Av. Acequia – Prol. Perif. R. Almada. Tendrá un derecho de vía de 35.00 m. Para este escenario se contempla una capacidad total para tres carriles por sentido. Su función principal será la de conformar cerrar el circuito de accesibilidad a los desarrollos de la zona e integrarlos al resto de la ciudad a través de la prolongación de Perif. R. Almada. En la siguiente figura se presenta la sección para esta vialidad.

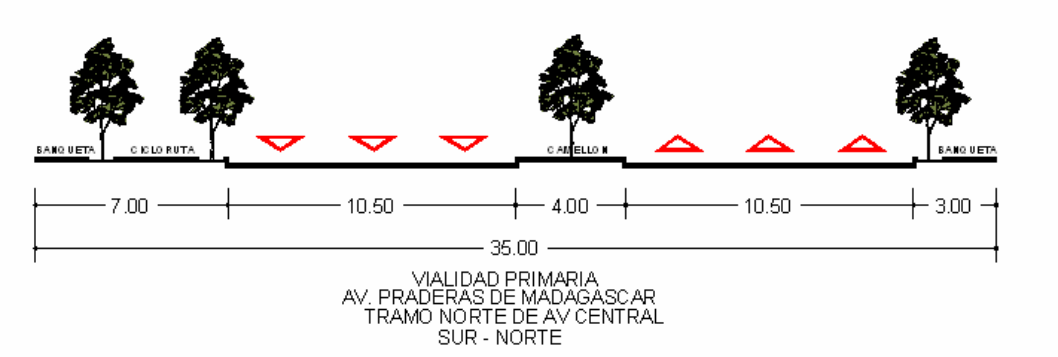


FIG. 111 Sección vial propuesta Av. Praderas de Madagascar
FUENTE: IMPLAN

Prolongación Perif. Francisco R. Almada. Tramo de vialidad secundaria de conexión a Prol. Av. Praderas de Madagascar. Tendrá un derecho de vía de 85.00 m. Para este escenario se contempla una capacidad total para cinco carriles por sentido. Su función principal consiste en la integración del desarrollo de Tabalaopa – Concordia con el resto de la ciudad. En la siguiente figura se presenta la sección para esta vialidad.

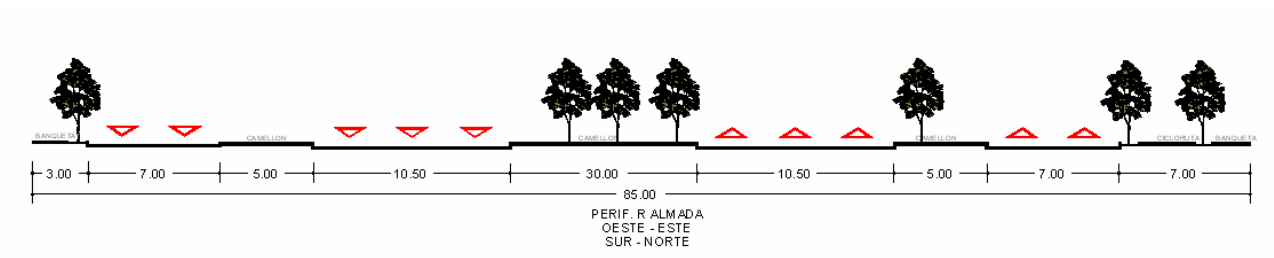


FIG. 112 Sección vial propuesta Perif. Francisco R. Almada
FUENTE: IMPLAN

Vialidad Ch-P. Tramo de Perif. Lombardo Toledano a Prol. Av. Tabalaopa. Tendrá un derecho de vía de 70.00 m. Para este escenario se contempla una capacidad total para dos carriles por sentido sobre la restricción oriente de la vía de F.F.C.C. y un gran parque lineal para captación de escurrimientos pluviales en la restricción poniente. Su función principal consiste en la integración a nivel local de los fraccionamientos y asentamientos ubicados al margen de la vía de ferrocarril. En la siguiente figura se presenta la sección para esta vialidad.

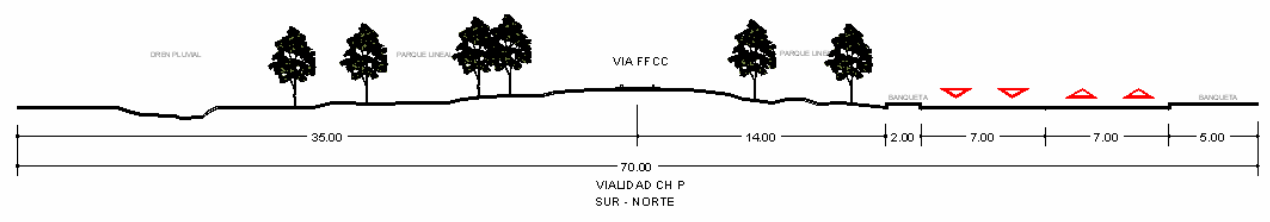


FIG. 113 Sección vial propuesta Ch-P
FUENTE: IMPLAN

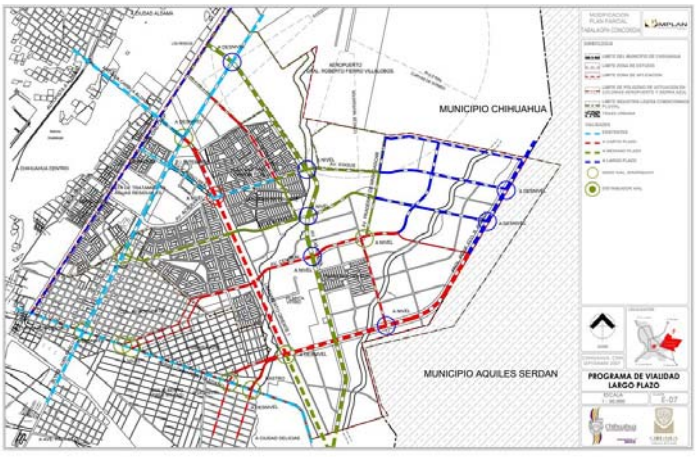
Solución vial a nodos jerárquicos

Soluciones a nivel	
Av. Eqqus	Av. Tabalaopa
Av. Aeropuerto	Av. Tabalaopa
Av. Central	Av. Tabalaopa
Av. Praderas de Madagascar	Perif. R. Almada
Soluciones a desnivel (puentes)	
Av. Tabalaopa	Blvd. Juan Pablo II
Av. Eqqus	Perif. R. Almada
Av. Aeropuerto	Perif. R. Almada

TABLA 21. Solución de nodos jerárquicos a largo plazo
FUENTE: IMPLAN

Esquema de desarrollo a largo plazo:

En la figura siguiente se presenta la ubicación dentro de la ciudad de cada una de estas vialidades mencionadas anteriormente integradas al esquema a plazos descrito anteriormente.



Ver plano E7 en anexo gráfico

FIG. 114 Acciones de movilidad a largo plazo
FUENTE: IMPLAN

VI.4.2. Capacidad de la estructura vial conformada.

La totalidad de viajes generados en la ciudad asciende a 2'000,000 de viajes total al día (fuente PSMUS), generados por 767 715 habitantes.

De acuerdo a la proyección poblacional en la zona y manteniendo un rango de seguridad para el cálculo de capacidad vial, es preferible considerar a 255,000 habitantes en Tabalaopa, lo cual generaría 786,450 viajes/dia en diferentes medios de transporte.

La hora pico promedio de la ciudad de Chihuahua es entre las 8:00 y las 9:00 am, perido en el cual se realizan el 15% de la totalidad de los viajes por día en cualquier medio de transporte.

Para calcular la capacidad vial de Tabalaopa, tenemos que conocer la repartición por hora de estos flujos a razón de:

61.3% de la totalidad de los viajes se realizan en automovil particular, 21.3% se realizan caminando, 14.4% en autobús urbano, 2.1% en autobús privado, 0.9% en autobús escolar, el resto no es representativo y se realiza en taxi, motocicleta o bicicleta (fuente PSMUS).

Considerando dichos rangos de distribución de viajes y considerando que el promedio de usuarios por viaje en vehículo particular es de 1.2 pasajeros, se plantea la necesidad de movilizar a 51,100 automóviles particulares en hora pico. A este rango se añade la consideración de que un autobús transporta en promedio a 84 pasajeros en hora pico y que 18% de los viajes se realizan en éste medio de transporte. Por lo tanto, existe la necesidad de movilizar a 71,300 vehículos automotores en hora pico a lo que se agrega un rango de seguridad de 6% para conformar un total de 72,000 vehículos en hora pico en la zona de Tabalaopa – Concordia.

De acuerdo a las consideraciones anteriores, se plantea el cálculo de la capacidad vial de la estructura propuesta en Tabalaopa la cual es acorde y congruente con las expectativas.

La estructura vial así conformada funciona a un nivel de servicio B, el cual es considerado como óptimo para permitir la movilidad del flujo propuesto y se jerarquiza la circulación en sentido este – oeste por ser la que se proyecta con el mayor flujo de movilización.

Propuesta de la Modificación al Plan Parcial Tabalaopa - Concordia

Objetivo: ***Permitir la movilidad de 72,000 vehiculos en Tabalaopa, entre las 8 y las 9 am***

Este-oeste:

Av. Eqqus:	
VSA	2,690
VSB	3,668
VSC	4,972
VSD	6,521

Av. Aeropuerto:	
VSA	2,690
VSB	3,668
VSC	4,972
VSD	6,521

Av. Central:	
VSA	2,690
VSB	3,668
VSC	4,972
VSD	6,521

Periférico V. Lombardo Toledano:	
VSA	3,586
VSB	4,891
VSC	6,629
VSD	8,694

Periférico Fco. R. Aldama:	
VSA	4,483
VSB	6,113
VSC	8,287
VSD	10,868

Av. Acequia:	
VSA	3,298
VSB	4,498
VSC	6,097
VSD	7,996

7 vialidades secundarias *:	
VSA	10,689
VSB	14,576
VSC	19,759
VSD	25,913

TOTAL este-oeste:	
VSA	30,126
VSB	41,081
VSC	55,688
VSD	73,033

Norte-sur:

Av. CH. P.	
VSA	1,793
VSB	2,445
VSC	3,315
VSD	4,347

Blvd. Juan Pablo II:	
VSA	4,483
VSB	6,113
VSC	8,287
VSD	10,868

Oriente 1	
VSA	2,690
VSB	3,668
VSC	4,972
VSD	6,521

Av. Tabalaopa:	
VSA	4,483
VSB	6,113
VSC	8,287
VSD	10,868

Av. Praderas de Madagascar:	
VSA	2,690
VSB	3,668
VSC	4,972
VSD	6,521

4 vialidades secundarias *:	
VSA	6,108
VSB	8,329
VSC	11,291
VSD	14,807

TOTAL norte-sur:	
VSA	22,247
VSB	30,336
VSC	38,161
VSD	53,932

* Cada vialidad secundaria cuenta con 4 carriles en ambos sentidos

TOTAL:
52,373
71,418
93,849
126,965
Este-oeste:
58%
Norte-sur:
42%

TABLA 22 Cálculo de capacidad vial de la propuesta
FUENTE: IMPLAN

La estructura vial del Plan vigente se aprecia sobredimensionada al promover la circulación de 7,000 vehículos más que los de la propuesta de modificación y favorece el sentido de circulación norte – sur lo cual no es la solución más conveniente para los flujos vehiculares predominantes.

Propuesta original

Este-oeste:

Av. Acequia:	
VSB	4,498
VSC	6,097
VSD	7,996

Av. Aeropuerto:	
VSB	3,373
VSC	4,573
VSD	5,997

Av. Central:	
VSB	3,373
VSC	4,573
VSD	5,997

Periférico V. Lombardo Toledano:	
VSB	5,622
VSC	7,621
VSD	9,995

Periférico Fco. R. Aldama:	
VSB	7,871
VSC	10,670
VSD	13,993

4 vialidades secundarias *:	
VSB	10,411
VSC	14,113
VSD	18,509

TOTAL este-oeste:	
VSB	30,651
VSC	41,550
VSD	54,491

Norte-sur:

Av. CH. P.	
VSB	4,498
VSC	6,097
VSD	7,996

Blvd. Juan Pablo II:	
VSB	6,747
VSC	9,145
VSD	11,994

Vialidad Oriente 1:	
VSB	8,996
VSC	12,194
VSD	15,992

Av. Tabalaopa:	
VSB	6,747
VSC	9,145
VSD	11,994

Vialidad Secundaria en Corredor Ecológico	
VSB	3,373
VSC	4,573
VSD	5,997

6 vialidades secundarias*:	
VSB	12,494
VSC	16,936
VSD	22,211

TOTAL norte-sur:	
VSB	42,854
VSC	53,648
VSD	76,184

* Cada vialidad secundaria cuenta con 4 carriles en ambos sentidos

TOTAL:
73,505
95,198
130,676
Este-oeste:
46%
Norte-sur:
58%

TABLA 23 Cálculo de capacidad vial del Plan vigente
FUENTE: IMPLAN

VI.4.3. Transporte Público.

Considerará a todas las escalas de viajes generados en la zona de Tabalaoppa Concordia:

- Urbano: se considera la conectividad del sector en el ámbito total de la ciudad de Chihuahua.

- Sector: es dependiente de las actividades y los destinos resultantes generados ya que la zona en la época actual presenta una muy baja consolidación.

- Barrio: capacidad de conexión que se encuentra muy asociada a los agrupamientos de equipamiento que tienden a satisfacer las necesidades más básicas de la población habitante.

La infraestructura necesaria es determinante en la capacidad que la población tenga para acceder a sus destinos, la demanda calculada en cuanto a el transporte público en el momento de máxima consolidación de la zona de Tabalopa – Concordia obedece a 161 autobuses en hora pico dentro de la estructura vial conformada de acuerdo a los estándares de ocupación de pasajeros por autobús y porcentaje de viajes totales que se realizan en transporte público en la ciudad de Chihuahua.

Es por esta razón que la estructura vial conformada debe ofrecer características funcionales adecuadas para la accesibilidad al transporte público a través de un sistema de rutas alimentadoras con trayectoria sobre vías secundarias y primarias en la estructura vial planeada.

Asimismo, la estructura de transporte planeada comprende un sistema de rutas principales las cuales se conforman como prolongaciones del sistema ya establecido, la ruta Aeropuerto es la que mayor disposición presenta para establecer una prolongación.

Dicha estructura se conforma de acuerdo a los factores de accesibilidad peatonal y ciclista considerando una distancia no mayor a 400 m para la accesibilidad al sistema planeado, misma condición de distancia se establece para la separación entre paraderos de transporte ubicados sobre rutas principales y secundarias.

Planeación de transporte a mediano plazo.

Entre los objetivos principales del Plan de Movilidad para la ciudad de Chihuahua, actualmente en proceso, se encuentra el planear y gestionar un sistema de transporte público integral que se estructura, conceptualmente, por ejes troncales primarios de transporte masivo alimentados por rutas locales de cada uno de los sectores de la ciudad. En este sistema es esencial la instalación estratégica de estaciones de intercambio de pasaje.

La estación de intercambio más cercana a la zona del Plan Tabalaopa-Concordia se planea instalar en el sub-centro que se conforma en los cruces de las vialidades Juan Pablo II y la Av. Pacheco.

Por lo tanto las rutas naturales de alimentación hacia este subcentro, se darán sobre las vialidades primarias que desde la zona en estudio darán conexión a él, como lo son las vialidades primarias que intercepten las existentes, es decir la Av. Lombardo Toledano y la Av. Juan Pablo II.

La planeación del transporte público propone rutas de transporte generales y otras más "local"; es decir, rutas jerarquizadas, con diferentes tipos de unidades y con diferentes vocaciones de las rutas.

Las rutas generales se desplazarían por las vialidades principales, interconectando los equipamientos y servicios de la zona y otras mas, de carácter local, (a la escala de los fraccionamientos). El rol de estas segundas rutas seria de colectar usuarios de las zonas habitacionales para llevar a los hasta las principales vías y a las rutas de orden superior.

Es decir una red de "segundo orden" para llevar los clientes hasta las principales carreteras y una red de "primer orden" para transportarlos a los principales equipamientos que se concentran preponderantemente sobre las vías principales.

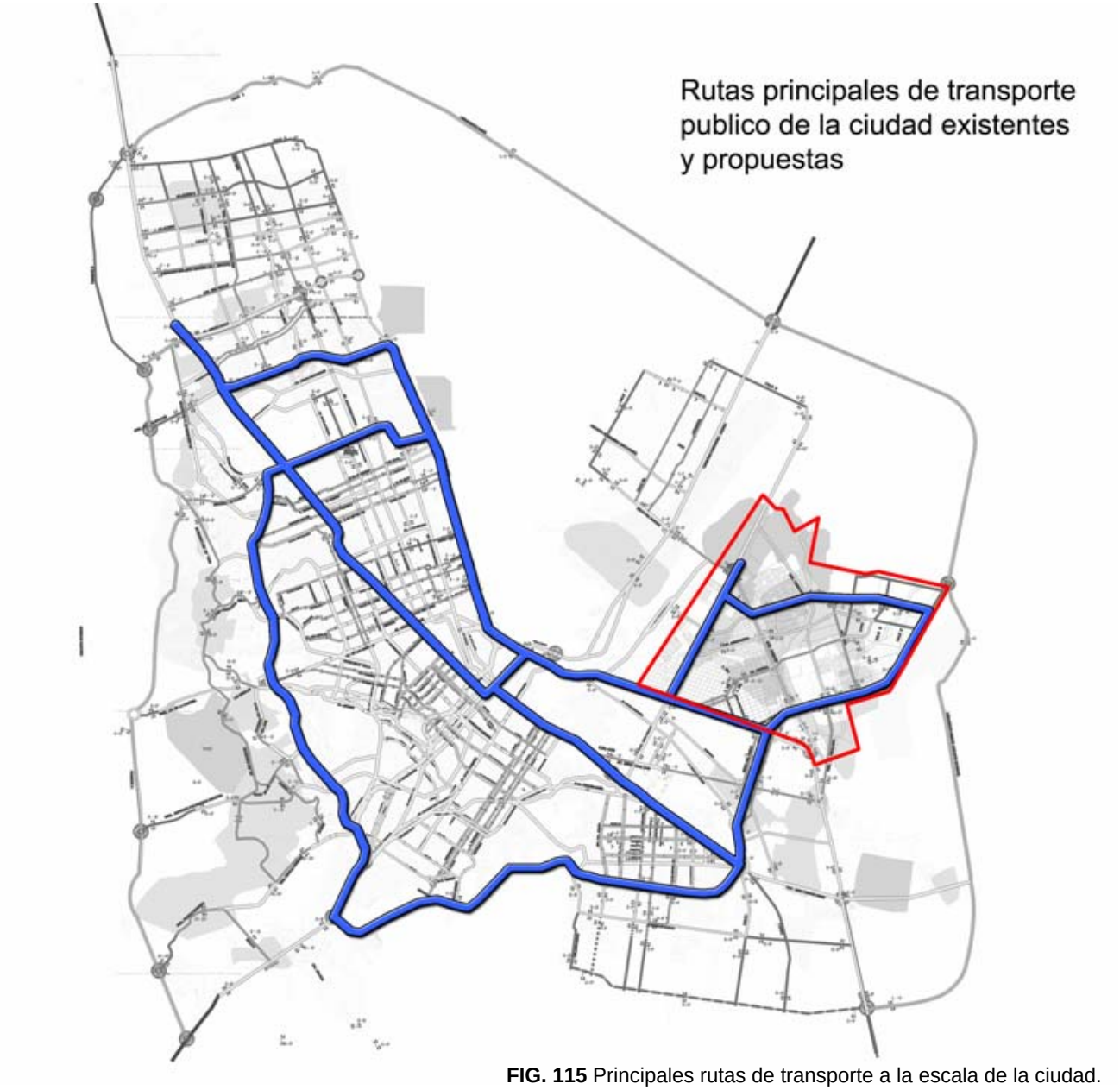


FIG. 115 Principales rutas de transporte a la escala de la ciudad.
FUENTE: IMPLAN

La ubicación exacta de la central de transferencia de servicio para éste sector se define por el Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable en en entronque de Av. Pacheco con el Blvd. Fuentes Mares al sur de la zona de Tabalaopa. Esta estructura de una superficie de 20 000 m² permitirá de jugar el rol de “puente” entre la el oeste y el este de la ciudad. De igual manera, se plantea la ubicación de una estación local sobre el subcentro urbano propuesto dentro del área de aplicación del Plan.

El estacionamiento es un punto muy importante para éstas centrales:

Debe de ofrecer un número de plazas de una capacidad de 1200 vehículos particulares en total. Eso es en previsión de la probable creación futura de una "plataforma íntermodal" para dejar su carro y tomar un autobús hasta el centro durante el día de trabajo - en previsión de resolver los embotellamientos en el centro de la ciudad -.

También, la central de transferencia deberá de tomar en cuenta la posible creación de un parque de estacionamiento subterraneo.

Planeación de transporte en el corto plazo.

En el plazo inmediato, la creación de asentamientos nuevos dentro de la zona del Plan Parcial tendrá como servicio de transporte público, la prolongación de rutas existentes, (que paulatinamente evolucionaran para convertirse en rutas alimentadoras de la estación de intercambio más cercanas).

Para el diseño de las rutas de transporte público se siguieron los siguientes criterios:

- Garantizar cobertura completa a la futura población que habitará la zona en desarrollo, estableciendo rutas con franjas de atención de 400 metros aproximadamente a cada lado.

- Que las rutas se constituyan inicialmente como prolongación de las rutas existentes y otras nuevas que circulen a través de las vialidades primarias Juan Pablo II y Lombardo Toledano.

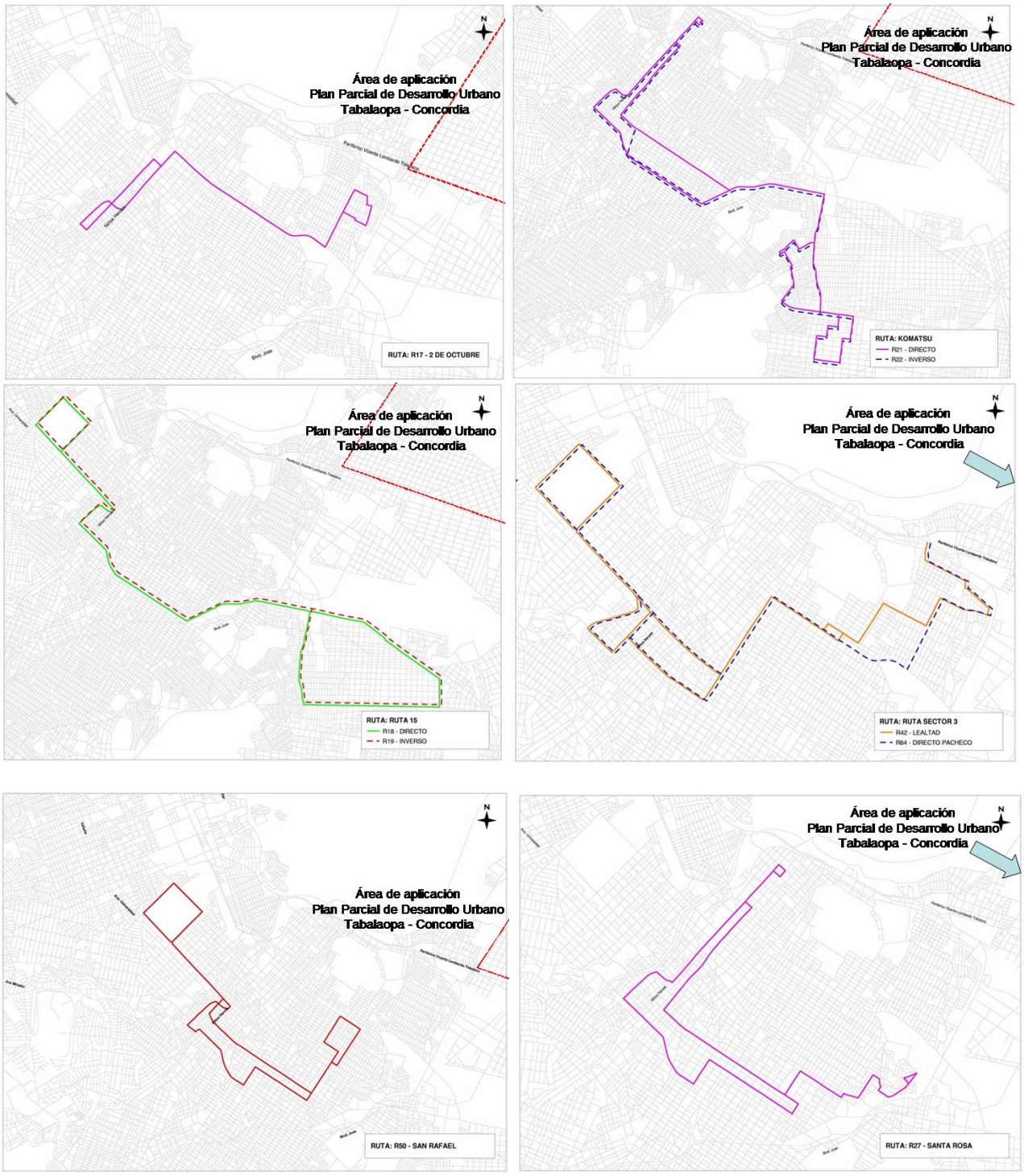
- Que conforme a la construcción de las vialidades, se establezcan las rutas definitivas sobre vialidades primarias y secundarias, evitando el paso por calles locales o colectoras del interior de las unidades vecinales.

Dentro de la zona del Plan Parcial, las vialidades asignadas para estas rutas son la Av. Acequia, La Av. Aeropuerto, la Av. Central, la prolongación de Perif. Francisco R. Almada, la Oriente I, la Av. Tabalaopa, Blvd. Juan Pablo II y la Av. Praderas de Madagascar.

Extensión de rutas de transporte publico.

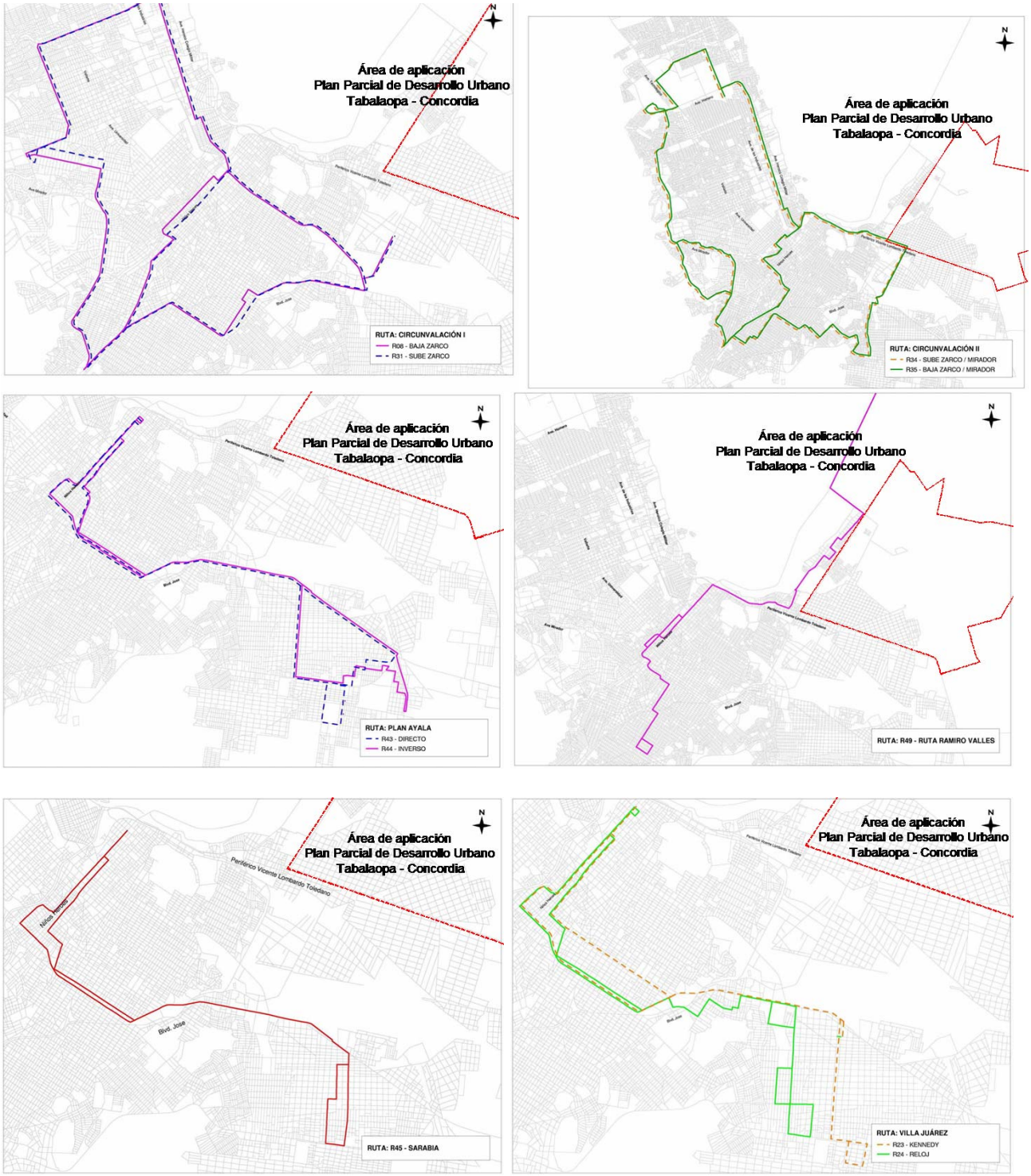
Se ha clasificado las rutas existentes en las cercanías a la zona de Tabalaopa, a fin de conocer cuales pueden ser susceptibles de extenderse o modificar su itinerario para dar servicio a los nuevos asentamientos.

1. Rutas de transporte "cortas", que pasan cerca de Tabalaopa-Concordia:
2 de octubre, Komatsu, Ruta 15, Sector 3, San Rafael y Santa Rosa.



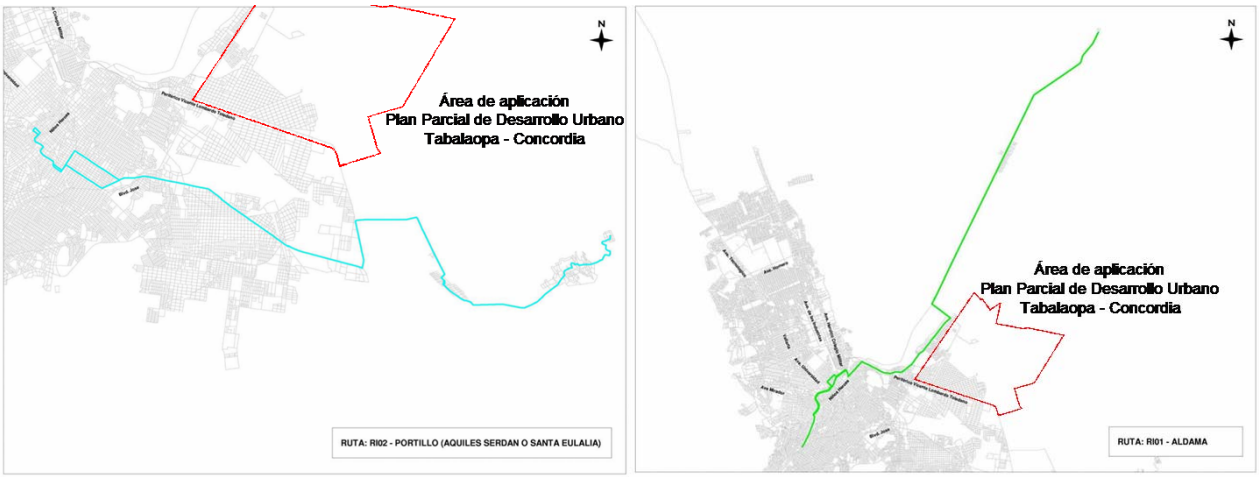
FIGS. 116, 117, 118, 119, 120 y 121 Rutas de transporte "cortas" existentes
FUENTE: IMPLAN

2. Rutas de transporte "largas", que pasan cerca de Tabalaopa-Concordia: Circunvalación I, Circunvalación II, Plan de Ayala, Ramiro Valles, Francisco Sarabia y Villa Juárez.



FIGS. 122, 123, 124, 125, 126 y 127 Rutas de transporte "largas" existentes
FUENTE: IMPLAN

3. Rutas intraurbanas: Chihuahua-Portillo y Chihuahua Aldama



FIGS. 128 y 129 Rutas de transporte intraurbanas existentes
FUENTE: IMPLAN

4. Ruta existente: Aeropuerto

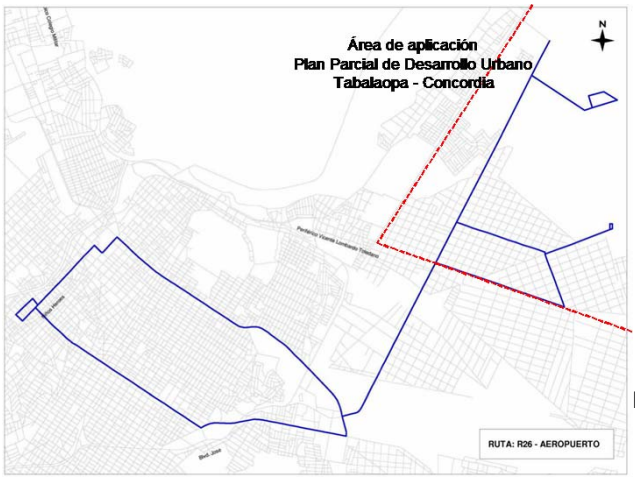


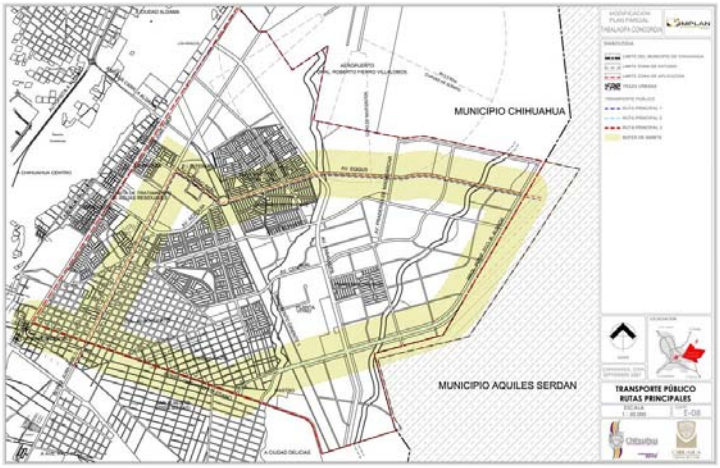
FIG. 130 Ruta de transporte con acceso a la zona existente
FUENTE: IMPLAN

De esta clasificación, las rutas más viables son aquellas que terminan su recorrido dentro del área de estudio. Para ellas se propone la extensión de rutas sin cambiar el trayecto actual.

Se tiene que tener en cuenta también el tamaño de cada ruta. Es más factible prolongar una ruta que tiene un itinerario bastante pequeño que una ruta que cubre una gran superficie de la ciudad.

A partir de estos criterios algunas rutas parecen “más disponibles” que otras para cambiar/prolongar sus itinerarios, como son: Aeropuerto, 2 de octubre, Plan Ayala, Ramiro Valles, Ruta 15, Sector 3, San Rafael, Santa Rosa, Francisco Sarabia y Villa Juárez.

De acuerdo a lo anterior se establece el esquema de rutas principales en la zona de Tabalaopa – Concordia tendiente a conformar un circuito de tres rutas principales con accesibilidad directa a la estación de transferencia ubicado al sur y hacia el resto de la ciudad. Asimismo se propone un esquema de rutas alimentadoras de corto alcance destinadas a cubrir la demanda directa de la población habitante en la zona. Ambas propuesta mantienen conectividad con el esquema de rutas existentes en la ciudad.



Ver plano E8 en anexo gráfico

FIG. 130 Propuesta de rutas de transporte público principales y definición de cobertura
FUENTE: IMPLAN



Ver plano E9 en anexo gráfico

FIG. 131 Propuesta de rutas de transporte público sectoriales y definición de cobertura
FUENTE: IMPLAN

VI.4.4. Movilidad alterna peatonal y ciclista

Considerando la necesidad de impulsar medios alternos de movilidad de personas en zonas urbanas, especialmente considerando la necesidad de promover sistemas alternos al uso del transporte motorizado de tipo privado, éste Plan incorpora rutas para el desplazamiento peatonal y ciclista.

Para ello se propone la creación de circuitos y sendas peatonales y ciclistas ligados a la interconexión entre la vivienda y los centros vecinales y de barrio fundamentalmente. Promoviendo que cotidianamente los habitantes de este nuevo asentamiento tengan alternativas de acceso peatonalmente a equipamientos básicos como las escuelas, parques, centros recreativos al aire libre, comercios de barrio, etc.

Asimismo, que las sendas para caminar y transitar en bicicleta se constituyan como espacios públicos de convivencia, integración comunitaria y para el ejercicio al aire libre en recorridos a mayor distancia, como lo pueden ser los recorridos que se proponen a lo largo de algunas de las vialidades primarias y secundarias y a lo largo de los parques lineales y áreas verdes susceptibles que se conformen.

La creación de sendas peatonales y ciclistas tiene entonces, por un lado, un propósito de convivencia y apropiación del espacio público, pero, por otro, el propósito de incentivar en la población que disminuya el uso del transporte motorizado en recorridos cortos y de media distancia (entre 500 y 5000 metros).

Por lo tanto, en las secciones de vialidad propuestas y en el plano de referencia, se incluyen andadores mas amplios de lo establecido tradicionalmente para reserva futura de ciclovías en uno de los lados de las vialidades principales. Debiendo considerarse como recomendación que estas sendas tengan paralelamente hileras de arbolados según la orientación solar, previendo que ayuden a crear sombras para el recorrido cómodo de las personas. En este esquema, la única obligación de los desarrolladores, será respetar el espacio correspondiente para las ciclovías y que sean incluidas en el proyecto respectivo.



Ver plano E10 en anexo gráfico

FIG. 132 Propuesta de ciclovías
FUENTE: IMPLAN

VI.5. Vivienda

El enfoque socioeconómico de la zona es un factor primordial en cuanto a la importancia de la propuesta de la modificación al Plan. De acuerdo a los requerimientos anuales de vivienda para la ciudad de Chihuahua, se planea la necesidad de construir 12,500 viviendas nuevas al año, de las cuales el 70% deberán estar enfocadas a niveles de ingreso de 2 a 4 salarios mínimos que es el rubro específico de vivienda económica.

De acuerdo a la condición anterior, Tabalaopa – Concordia cubre con la demanda total de vivienda económica para un periodo de 6 años y medio sin considerar a otras zonas de la ciudad que promueven desarrollos con dicho enfoque socioeconómico. Dicho factor señala claramente la trascendencia de la zona como la mayor reserva territorial de la ciudad para cubrir con una de las necesidades más sentidas de la población lo cual es acorde con las políticas gubernamentales estatales y federales.

A fecha actual, la Asociación de Promotores de la Zona Sur ha construido un total de 7,100 viviendas las cuales se suman a las 11,133 viviendas ya desarrolladas en la zona bajo régimen de fraccionamiento y a las 722 existentes en las colonias de origen irregular Aeropuerto y Sierra Azul para conformar un total de 18,955 viviendas que representan el 33% de la expectativa total de vivienda para Tabalaopa – Concordia. Es necesario crear incentivos al desarrollo de las 38,005 viviendas faltantes las cuales se programan a un horizonte de más de 5 años mediante esquemas de fraccionamiento y condominio aprovechando las posibilidades que otorga el uso mixto planteado por el Plan para conformar mezcla de vivienda con usos complementarios en esquemas de alta densidad en añadidura a los usos habitacionales que fomentan la construcción en densidad H45 lo cual representaría un total de 30,680 viviendas y al esquema propuesto para conformación de vivienda media en las colonias Aeropuerto y Sierra Azul que mediante la implementación de esquemas densificados a H35 puede llegar a conformar 6,603 viviendas adicionales a las existentes con enfoque a interés medio con valor superior a los 500 mil pesos y que representan el 17% de la vivienda a construirse en la zona.

Del total de la vivienda faltante, se propone que el 52% se enfoque a vivienda económica lo cual representa un valor aproximado de 188 mil pesos, la cantidad restante se distribuye entre las diversas modalidades de vivienda de interés social, 16% con valor de 240 mil pesos, 12% con valor de 304 mil pesos, 3% con valor de 445 mil pesos. Todos los rubros son susceptibles a financiamiento INFONAVIT y con acceso a esquemas crediticios alternativos para la población.



FIG. 133 Ejemplos de vivienda de tipo económico en la zona, Fracc. Paseos del Camino Real
FUENTE: Fraccionadora Independiente S.A.

En el caso particular de la zona habitacional colindante a los arroyos que presenta riesgos hidrológicos, se promueve que en forma complementaria al desarrollo del proyecto geométrico de cauce del Arroyo El Cacahuatal, se conformen esquemas de vivienda de alta densidad en relación directa con el arroyo y planteando la conformación de usos complementarios reduciendo impactos al cauce mediante la conformación de amplias zonas recreativas, deportivas y de equipamiento colindantes al cauce pero respetando la zona federal que actuen como amortiguamiento entre zonas densamente pobladas y el arroyo. Dicha acción tiene como beneficio adicional la mitigación de riesgos hidrológicos hacia el desarrollo urbano.

La conformación de esquemas densificados sobre dicha zona minimiza igualmente la problemática por existencia de arcillas expansivas al plantear cimentaciones de mayor resistencia a la acción de movimiento de suelo.



FIG. 134 Tipología de vivienda propuesta en la zona.
FUENTE: IMPLAN

VI.6. Equipamiento urbano

La planeación y programación de dotación de equipamiento de manera coherente con la escala, la geografía y la composición social de los futuros asentamientos en la zona de Tabalopa - Concordial, es uno de los ejes rectores de la modificación del plan aprobado en el 2004.

El objetivo es plantear posibilidades de acceso directo a la población a los servicios básicos en forma ágil y segura.

La estructura urbana de hecho se reconfigura, a diferencia de la propuesta establecida en el Plan original, por la creación de núcleos dentro de cada proyecto de desarrollo para logar atención social en diferentes grados de cobertura.

La centralidad es un indicador de la estructura urbana que se define como la distribución espacial de la jerarquía de actividades de comercio y servicios. La jerarquía socio-espacial se clasifica en: Centro Principal, Subcentro, Centro Especializado y Centro de Barrio.

La acción urbana en la zona de Tabalaopa–Concordia representa una gran oportunidad respecto a la consolidación del incipiente subcentro que se perfila hacia la zona suroriente de la ciudad lo cual debe fomentarse mediante la implementación de un esquema jerarquizado de dotación de equipamiento que obedezca a criterios de agrupamiento de

acuerdo a su capacidad de cobertura poblacional y al perfil de necesidades de la futura población habitante.

VI.6.1. Premisas de agrupamiento del equipamiento urbano.

Con la finalidad de lograr una cobertura total de servicios y equipamiento hacia la población se conforma un esquema de núcleos concentradores de equipamiento cuyos criterios de conformación en cuanto a los giros adecuados a instalarse en cada uno son los siguientes:

- Magnitud del proyecto en cuanto a población futura proyectada.
- Localización urbana
- Accesibilidad por medios motorizados y no motorizados.
- Radio de servicio.
- Integración social.
- Dotación de Unidades Básicas de Servicio y Módulos.
- Población usuaria potencial.
- Requerimientos de superficie por módulo.
- Grado de especialización de las diferentes opciones de equipamiento.

La normatividad del Manual de Normas Básicas de Equipamiento Urbano de SEDESOL nos sirve como base para conformar los criterios técnicos que permitieron elaborar la propuesta del esquema. En base a estos criterios se realizó el cálculo total de los requerimientos de equipamiento de acuerdo a la proyección poblacional al momento de máxima consolidación del desarrollo y las diferentes opciones de equipamiento se agruparon de acuerdo a sus características funcionales y su grado de especialización.

El núcleo de servicio está constituido por diferentes elementos de equipamiento con grado similar de especialización, radio de influencia y capacidad de atención. De acuerdo a lo anterior se organiza y delimita de manera esquemática, dicha conformación puede variar de acuerdo a los proyectos de cada desarrollador.

Con la implementación del esquema se logra una distribución de servicios acorde a la ubicación de la población y con los procesos de poblamiento gradual de acuerdo al desarrollo de los diferentes polígonos que componen el Plan, se diversifican los servicios y se reduce la frecuencia, distancia y tiempos de desplazamiento. Lo anterior será con base a los proyectos de cada desarrollo así como a la participación correspondiente de todos los ambitos de gobierno involucrados.

De acuerdo a la magnitud del desarrollo propuesto, el sistema se compone de 3 tipos de núcleos de servicio que son los convencionalmente adoptados para agrupar elementos:

1. Subcentro Urbano: Agrupa a los giros de equipamiento de cobertura urbana y/o regional, los radios de servicio son amplios y tienden a cubrir toda el área de aplicación del

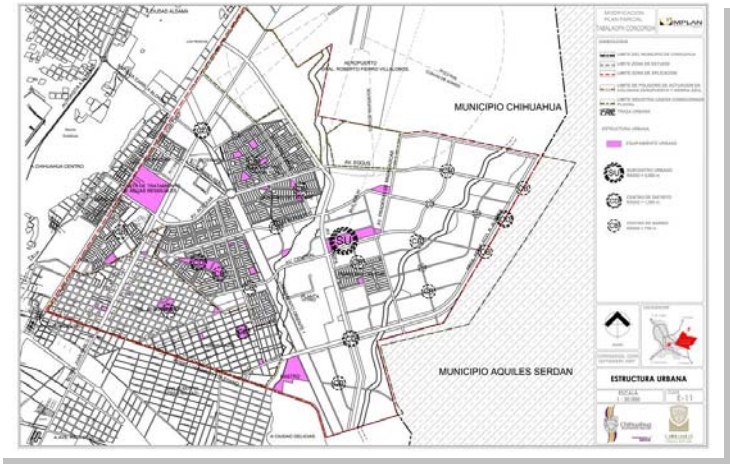
Plan, el criterio de accesibilidad es a través de vías jerárquicas con tendencia a conformar corredor urbano. El promedio de radio de influencia del núcleo es de 5,000 m.

2. Centro de Distrito: tiene carácter de especialización y agrupa a giros compatibles con 4 actividades principales de gran impacto poblacional con carácter de cobertura zonal sin injerencia directa con las densas zonas habitacionales, su accesibilidad se fomenta a través del esquema vial planeado. Los rubros de especialización son los siguientes:

- Comercio y administración.
- Recreación y deporte.
- Educación y Cultura.
- Salud y asistencia.

El promedio de radio de influencia de cada uno de los núcleos es de 1,500 m.

3. Centro de Barrio: Su carácter es de contacto inmediato y dotación de servicios básicos a la población, tienden a conformar una estructura social más allá de sus características de cobertura al influir en la creación de zonas homogéneas y se fomentan condiciones de accesibilidad multimodal (vehículo, transporte público, peatón y ciclistas). El promedio de radio de influencia de cada uno de los núcleos es de 750 m.



Ver plano E11 en anexo gráfico

FIG. 135 Estructura Urbana.
FUENTE: IMPLAN

Estructura urbana y núcleos jerarquizados de equipamiento

Los equipamientos planteados se ubican esquematicamente en este mapa, para procurar cumplir con los radios de cobertura para cada elemento: el subcentro urbano centralizado y los centros de barrio cubriendo la totalidad del espacio urbano de Tabalaopa Concordia.

La actualización el Plan Parcial Tabalaopa-Concordia, propone la creación de un subcentro urbano de 46 hectáreas conformado básicamente por un parque urbano de 22 hectáreas y diversos equipamientos que forman un núcleo de 24 hectáreas.

Por otro lado, se propone la creación de 4 centros de distrito de 5 hectáreas cada uno, y 15 centros de barrio.

Como se observa en el esquema anterior, el agrupamiento de equipamientos en núcleos cuyo subcentro urbano domina centralizadamente la geografía del Plan, y la distribución equidistante de los centros de barrio permite prever una cobertura completa para la totalidad del asentamiento urbano planeado.

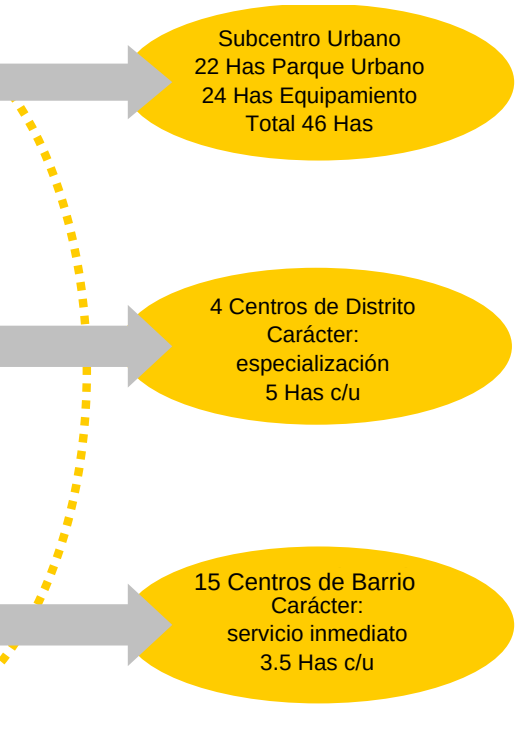
Las estimaciones de necesidades de equipamiento que se plantean a continuación de se han calculado considerando que exista capacidad total de cobertura hacia los futuros habitantes en la zona de acuerdo a prospección realizada.

De acuerdo a los resultados de cuantificación de necesidades de equipamiento, se plantea una dosificación que incluye usos concentrados por cobertura de servicios así como la ubicación de opciones al interior de las zonas de desarrollo de acuerdo a su carácter de compatibilidad. Los rubros considerados para establecer la dosificación son los siguientes:

1. Subcentro urbano.
2. Centro de distrito.
3. Centro de barrio.
4. Desarrollos habitacionales.
5. Zona de equipamiento.
6. Comercio y servicios.
7. Uso mixto y corredor urbano.
8. Recreación y deporte.

En las siguientes graficas y cuadros se especifican los elementos, módulos, cobertura y superficies de cada uno de los núcleos planteados.

EQUIPAMIENTO PROPUESTO		
USO	**MÓDULOS**	**SUPERFICIE TOTAL**
Educación	70	44.86
Educación (SEECH)	85	57.3
Cultura	14	6.58
Salud	17	7.03
Asistencia Social	55	12.43
Comercio	72	22.78
Comunicaciones	8	0.65
Recreación	53	83.64
Deporte	12	11.3
Administración Pública	10	1.43
Servicios Urbanos	10	3.83
Subtotal		**194.53**
Subtotal (datos SEECH)		**206.97**
OFERTA DE EQUIPAMIENTO URBANO		
Equipamiento propuesto (P.P.T.C.)		144.38
Donación por desarrollos		216.74



Las unidades de superficie se expresan en hectáreas (ha)

TABLA 24 Equipamiento propuesto.
FUENTE: Cálculo propio en base a información de SEECH y SEDESOL. IMPLAN

VI.6.2. Equipamiento requerido por subsistema

La propuesta del Plan Parcial vigente presenta una grave problemática en cuanto a accesibilidad ya que prácticamente la mitad de la superficie planteada para equipamiento urbano se ubicaba en “camellones” sobre corredores urbanos por lo que la población tendría dificultad de utilizarlos al encontrarse flanqueados por vialidades de alto flujo vehicular lo cual desfavorece el flujo peatonal y dificulta los movimientos vehiculares de acceso. Dicha propuesta no obedece a un análisis real de la futura habitabilidad de la zona.

Deberán crearse las condiciones funcionales dentro del área normativa del Plan para la creación de 1 subcentro urbano con capacidad de servicio para 219,905 futuros habitantes en la zona de acuerdo a prospección realizada de acuerdo al número de viviendas proyectadas, las condiciones actuales de habitabilidad en las viviendas y la superficie territorial a ocuparse por usos habitacionales en la propuesta.

El número de habitantes proyectados significa un incremento del 33.43% a la población que actualmente habita la ciudad (de 657,876 a 877,771 habitantes) lo cual sucederá en

un largo plazo, sin embargo la dinámica actual de crecimiento implica que se tomen medidas tendientes a la satisfacción de servicios en un futuro inmediato y a consolidar las reservas para el desarrollo de los equipamientos de lo que prácticamente es un nuevo centro de población de nivel estatal (consideración de SEDESOL de acuerdo a un rango poblacional de 100,000 a 500,000 habitantes).

Propuesta del Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa – Concordia vigente:

EQUIPAMIENTO	UBS	MÓDULOS	SUPERFICIE	
			m2	Ha.
Jardín de Niños	156	17	51,234.35	5.12
Escuela Primaria	493	27	106,738.24	10.67
Secundaria General	118	8	70,536.81	7.05
Preparatoria General	27	3	33,329.25	3.33
Unidad Médica Familiar	43	4	52,589.11	5.26
Guardería	102	1	1,500.00	0.15
Centro de Desarrollo Comunitario	148	15	35,469.94	3.55
Jardín Vecinal	206,908	21	206,907.97	20.69
Módulo Deportivo	13,794	6	153,460.76	15.35
Mercado Público	1,710	14	51,299.50	5.13
	Superficie Total		**763,065.93**	**76.30**

TABLA 25 Uso de suelo de equipamiento urbano contemplado por el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa - Concordia.
FUENTE: Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa – Concordia vigente

	SUPERFICIE	
Av. Central	31.45	Ha.
Av. Tabalaopa	19.01	Ha.
Centro de Barrio	17.61	Ha.
Total	**68.07**	**Ha.**

TABLA 26 Uso de suelo de equipamiento urbano contemplado por el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa – Concordia sobre corredor urbano.
FUENTE: Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa – Concordia vigente

En virtud de lo anterior, se realiza el análisis prospectivo de las futuras necesidades de equipamiento por subsistema de acuerdo a la normatividad de SEDESOL vigente:

Equipamiento Educativo:

Además del equipamiento educativo básico se consideran opciones de equipamiento tendientes a una formación profesional y técnica en una zona proyectada a proveer gran cantidad de empleo industrial el cual desarrollará servicios complementarios con requerimientos de especialización formativa.

EDUCACIÓN										
POBLACIÓN	RADIO DE SERVICIO	POBLACIÓN USUARIA	UBS			MÓDULOS			SUPERFICIE	DOSIFICACIÓN
			TIPO	CANT	BENEFICIO	CANT	ÓPTIMO	LOTE TIPO		
219,905										
	Jardín de Niños									
	750	5.30%	Aula	165	1,330	18	8 a 42	2,946	53,028	3 y 4
	Escuela Especial para Atípicos									
	2,500	0.12%	Aula	13	16,500	1	1 a 3	4,800	4,800	3 y 4
	Escuela Primaria									
	500	18.00%	Aula	524	420	29	13 a 66	3,900	113,100	3 y 4
	CECATI									
	2,000	0.45%	Taller	13	16,800	2	1 a 5	8,500	17,000	1,2 y 5
	Secundaria General									
	1,000	4.55%	Aula	125	1,760	8	4 a 19	9,000	72,000	2,3 y 4
	Secundaria Técnica									
	1,500	2.10%	Aula	57	3,840	5	2 a 11	1,000	55,000	2,3 y 4
	Preparatoria General									
	5,000	1.04%	Aula	28	7,760	2	1 a 6	15,225	27,725	1,2,5 y 7
	Colegio de Bachilleres									
	5,000	0.36%	Aula	10	22,080	1	1 a 2	12,780	10,890	1,2,5 y 7
	CBTIS									
	10,000	0.50%	Aula	14	16,080	1	1 a 3	15,000	15,000	1,2,5 y 7
	Universidad Estatal									
	Ciudad	1.34%	Aula	45	4,860	1	1	74,500	74,500	1,2,5 y 7
	Universidad Pedagógica Nacional									
	Ciudad	0.13%	Aula	8	26,635	1	1	5,600	5,600	1,2,5 y 7
						Superficie Total			**448,643**	

Las unidades de superficie se expresan en metros cuadrados (m2).

TABLA 27 Cuantificación de Equipamiento Educativo datos SEDESOL.
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

Servicios Educativos del Estado de Chihuahua establece necesidad de equipamiento en cantidad mayor a la establecida por la normatividad SEDESOL.

EDUCACIÓN									
POBLACIÓN	RADIO DE SERVICIO	POBLACIÓN USUARIA	UBS TIPO	ALUMNOS ESCUELA	ALUMNOS AULA	MÓDULOS CANTIDAD	LOTE TIPO	SUPERFICIE	DOSIFICACIÓN
219,905									
	Jardín de Niños								
	750	10995	Aula	540	30	20	3000	60,000	3 y 4
	Escuela Primaria								
	500	43981	Aula	1080	30	41	5000	205,000	3 y 4
	Secundaria General								
	1,000	21991	Aula	1080	30	20	12000	240,000	2,3 y 4
	Educación Media Superior								
	5,000	4 módulos por parte de SEECH					17000	68,000	1,2,5 y 7
						Superficie Total		**573,000**	

Las unidades de superficie se expresan en metros cuadrados (m2)

TABLA 28 Cuantificación de Equipamiento Educativo datos SEECH.
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

Equipamiento Cultural:

Fomento a la conformación de grandes espacios culturales con cobertura de toda la zona y equipamientos pequeños en agrupamientos para cobertura de colonias y fraccionamientos.

CULTURA										
POBLACIÓN	RADIO DE SERVICIO	POBLACIÓN USUARIA	UBS			MÓDULOS			SUP.	DOSIFICACIÓN
			TIPO	CANT	BENEFICIO	CANT	ÓPTIMO	LOTE TIPO		
219,905										
	Biblioteca Pública Municipal									
	1,500	80.00%	Silla	275	800	4	2 a 9	560	2,240	2,3 y 5
	Biblioteca Pública Regional									
	2,500	80.00%	Silla	220	1,000	1	1	1,155	1,155	1,2,5 y 7
	Museo Local									
	Ciudad	90.00%	m2 E	2199	100	2	2	3,500	7,000	1,2,5 y 7
	Casa de Cultura									
	Ciudad	85.00%	m2 SC	2156	102	1	1 a 2	8,500	8,500	1,2 y 5
	Museo de Arte									
	Ciudad	85.00%	m2 E	1466	150	1	2 a 3	4,604	4,604	1,2,5 y 7
	Teatro									
	Ciudad	85.00%	Butaca	458	480	1	2 a +	6,491	6,491	1,2,5 y 7
	Escuela Integral de Artes									
	Ciudad		Aula	15	15,000	1	1	4,603	4,603	1,2,5 y 7
	Centro Social Popular									
	1,340	63.00%	m2 C	6872	32	3	1 a 6	7,200	21,600	1,2 y 5
	Auditorio Municipal									
	2,340	85.00%	Butaca	1571	140	1	1 a 2	9,600	9,600	1,2,5 y 7
							Superficie Total		**65,793**	

Nota: m2 SC - Metro cuadrado de área de servicios culturales.
m2 E - Metro cuadrado de área de exhibición.
m2 C - Metro cuadrado de construcción

Las unidades de superficie se expresan en metros cuadrados

TABLA 29 Cuantificación de Equipamiento Cultural datos SEDESOL.
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

Equipamiento de Salud:

Fomento al agrupamiento de hospitales y centros de salud de cobertura zonal los cuales pueden complementarse con equipamiento de atención inmediata y servicios a derechohabientes de IMSS y/o ISSSTE.

SALUD										
POBLACIÓN	RADIO DE SERVICIO	POBLACIÓN USUARIA	UBS			MÓDULOS			SUP.	DOSIFICACIÓN
			TIPO	CANT	BENEFICIO	CANT	ÓPTIMO	LOTE TIPO		
219,905										
	Centro de Salud Urbano									
	1,000	40.00%	Consul	18	12,500	3	1 a 7	1,200	3,600	1,2 y 5
	Hospital General (SSA)									
	Ciudad	40.00%	Cama	88	2,500	1	1 a 3	12,500	12,500	1,2 y 5
	Unidad de Medicina Familiar (IMSS)									
	5,000	50.00%	Consul	23	4800*	2	2 a 5	12,200	24,400	1,2 y 5
	Hospital General (IMSS)									
	Ciudad	50.00%	Cama	91	1208*	1	1 a 2	13,932	13,932	1,2 y 5
	Clínica de Medicina Familiar (ISSSTE)									
	30 mins	11.00%	Consul	5	43,163	1	1	2,600	2,600	1,2 y 5
	Clínica Hospital (ISSTE)									
	Ciudad	11.00%	Cama	8	26,597	1	1	2,800	2,800	1,2 y 5
	Puesto de Socorro (CRM)									
	10,000	90.00%	Camilla	37	6,000	4	1 a 3	750	3,000	2,3 y 5
	Centro de Urgencias (CRM)									
	10,000	90.00%	Cama	37	6,000	3	1 a 3	1,500	4,500	2,3 y 5
	Hospital de Tercer Nivel (CRM)									
	10,000	90.00%	Cama	37	6,000	1	1 a 2	3,000	3,000	1,2 y 5
							Superficie Total		**70,332**	

Nota: * - Derechohabientes del IMSS (50% de la población total).

Las unidades de superficie se expresan en metros cuadrados (m2)

TABLA 30 Cuantificación de Equipamiento de Salud datos SEDESOL.
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

Equipamiento de Asistencia Social:

Dichos servicios son de cobertura total a la población y con accesibilidad inmediata por lo que se propone su agrupamiento en Centros de Distrito y de Barrio y pueden ser complementados por otros de cobertura zonal por detección de carencias en el entorno urbano fuera del área de aplicación del Plan.

ASISTENCIA SOCIAL										
POBLACIÓN	RADIO DE SERVICIO	POBLACIÓN USUARIA	UBS			MÓDULOS			SUP.	DOSIFICACIÓN
219,905			TIPO	CANT	BENEFICIO	CANT	ÓPTIMO	LOTE TIPO		
	Casa Cuna (DIF)									
	1,500	0.06%	Cama	132	1,670	2	1 a 5	4,485	8,970	2,3,4 y 5
	Casa Hogar para Menores (DIF)									
	2,000	0.06%	Cama	137	1,600	2	1 a 5	7,000	14,000	2,3,4 y 5
	Casa Hogar para Ancianos (DIF)									
	1,500	0.07%	Cama	147	1,500	2	1 a 5	9,000	18,000	2,3,4 y 5
	Casa de Asistencia y Desarrollo Infantil (guardería)(DIF)									
	1,500	1.40%	Aula	191	1,150	32	14 a 72	1,195	38,240	2,3,4 y 5
	Centro de Desarrollo Comunitario (DIF)									
	700	52.00%	Aula y/o Taller	157	1,400	16	7 a 36	2,400	38,400	2,3,4 y 5
	Centro de Integración Juvenil (CIJAC)									
	Ciudad	47.00%	Consultorio	3	70,000	1	1 a 7	2,450	2,450	2,3,5 y 7
	Guardería (IMSS)									
	2,000	0.40%	Cuna y/o	108	2,027	1	1 a 3	1,009	1,009	2,3,4 y 5
	Estancia de Bienestar y Desarrollo Infantil (ISSSTE)									
	1,000	0.51%	Aula	17	12,909	1	1 a 3	3,200	3,200	2,3,4 y 5
								Superficie Total	**124,269**	

Las unidades de superficie se expresan en metros cuadrados (m2)

TABLA 31 Cuantificación de Equipamiento de Asistencia Social datos SEDESOL.
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

Equipamiento de Comercio:

Dichos usos no necesariamente podrán estar ubicados en las áreas destinadas a equipamiento ya que el desarrollo de estos depende de la iniciativa privada, sin embargo es recomendable que se ubiquen en el entorno inmediato a agrupamientos de equipamiento de gran convocatoria poblacional y que las instancias de gobierno fomenten la creación de plazas multifuncionales y mercados.

COMERCIO										
POBLACIÓN	RADIO DE SERVICIO	POBLACIÓN USUARIA	UBS			MÓDULOS			SUP.	DOSIFICACIÓN
219,905			TIPO	CANT	BENEFICIO	CANT	ÓPTIMO	LOTE TIPO		
	Plaza de Usos Múltiples (SECOR)									
	1,000	100.00%	Puesto	1817	121	11	5 a 26	14,405	158,455	1,2,3 y 6
	Mercado Público (SECOFI)									
	750	100.00%	Puesto	1833	120	15	7 a 34	3,600	54,000	1,2,3 y 6
	Tienda INFONAVIT-CONASUPO									
	1,000	100.00%	Tienda	44	5,000	44	Variable	280	12,320	3,4 y 6
	Tienda o Centro Comercial									
	1,500	100.00%	m2 AV	726	303	1	1 a 4	3,000	3,000	1,2,6 y 7
								Superficie Total	**227,775**	

Nota: m2 AV - Metro cuadrado de área de venta.

Las unidades de superficie se expresan en metros cuadrados (m2)

TABLA 32 Cuantificación de Equipamiento de Comercio datos SEDESOL.
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

Equipamiento de Comunicaciones:

Estos usos dependen de instancias federales o privadas, sin embargo es necesario crear las reservas de terreno ya sea en agrupamiento de equipamiento o en forma aislada y promover su implementación.

COMUNICACIONES										
POBLACIÓN	RADIO DE SERVICIO	POBLACIÓN USUARIA	UBS			MÓDULOS			SUP.	DOSIFICACIÓN
			TIPO	CANT	BENEFICIO	CANT	ÓPTIMO	LOTE TIPO		
219,905										
	Sucursal de Correos									
	1,000	85.00%	Ventanilla	8	27,000	2	1 a 4	174	348	1,2,5 y 6
	Centro de Servicios Integrados TELECOM									
	Ciudad	62.00%	Ventanilla	7	33,300	1	1 a +	273	273	1,2,5 y 6
	Unidad Remota de Líneas TELMEX									
	4,000	85.00%	Línea	27488	8	3	1 a 6	446	1,338	2,5,6 y 7
	Centro de Trabajo TELMEX									
	20,000	85.00%	Línea	27488	8	1	1 a 2	3,575	3,575	2,5,6 y 7
	Oficina Comercial TELMEX									
	5,000	85.00%	Ventanilla	9	25,000	1	1 a 2	1,000	1,000	1,2,6 y 7
							Superficie Total		**5,534**	

Las unidades de superficie se expresan en metros cuadrados (m2)

TABLA 33 Cuantificación de Equipamiento de Comunicaciones datos SEDESOL.
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

Equipamiento Recreativo:

Su accesibilidad y nivel de cobertura es a todos los niveles y a toda la población por lo que su ubicación es desde agrupada con otros equipamientos como complemento a zonas de alta convocatoria poblacional hasta áreas verdes pequeñas con servicio a fraccionamientos. En todos los casos debe considerarse su rango de cobertura y su carácter de acuerdo a dicho rango y su ubicación.

RECREACIÓN										
POBLACIÓN	RADIO DE SERVICIO	POBLACIÓN USUARIA	UBS			MÓDULOS			SUP.	DOSIFICACIÓN
			TIPO	CANT	BENEFICIO	CANT	ÓPTIMO	LOTE TIPO		
219,905										
	Plaza Cívica									
	Variable	100.00%	m2 P	35,185	6	2	1	16,000	43,000	1 y 2
	Juegos Infantiles									
	700	33.00%	m2 T	62,830	4	13	6 a 28	5,000	63,500	2,3,4,5 y 8
	Jardín Vecinal									
	350	100.00%	m2 J	219,905	1	22	10 a 50	10,000	219,905	3,4,5 y 8
	Parque de Barrio									
	670	100.00%	m2 PA	219,905	1	8	4 a 18	28,000	206,000	2,3,4,5 y 8
	Parque de Urbano									
	Ciudad	100.00%	m2 PA	219,905	1	1	1	220,000	220,000	1,2,5,7 y 8
	Área de Ferias y Exposiciones									
	Ciudad	100.00%	m2 T	21,991	10	1	1 a 3	20,000	20,000	1,5,7 y 8
	Cine									
	1,150	90.00%	Butaca	2,199	100	4	2 a 10	2,400	9,600	1,2,6 y 7
	Espectáculos Deportivos									
	Ciudad	100.00%	Butaca	8,796	25	2	1 a 5	27,200	54,400	1,2,5,7 y 8
							Superficie Total		**836,405**	

Nota: m2 P - Metro cuadrado de plaza.
m2 T - Metro cuadrado de terrano.
m2 J - Metro cuadrado de jardín.
m2 PA - Metro cuadrado de parque.

Las unidades de superficie se expresan en metros cuadrados (m2)

TABLA 34 Cuantificación de Equipamiento Recreativo datos SEDESOL.
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

Equipamiento Deportivo:

Las opciones para el desarrollo del deporte pueden ser ubicadas en agrupamiento de equipamientos, sin embargo es importante el complementar las áreas recreativas con opciones básicas para el deporte como canchas de básquetbol y futbol rápido.

DEPORTE										
POBLACIÓN	RADIO DE SERVICIO	POBLACIÓN USUARIA	UBS			MÓDULOS			SUP.	DOSIFICACIÓN
			TIPO	CANT	BENEFICIO	CANT	ÓPTIMO	LOTE TIPO		
219,905										
	Módulo Deportivo									
	1,000	60.00%	m2 CA	14,660	15	2	1 a 2	9,505	19,010	1,2,5 y 8
	Centro Deportivo									
	1,500	60.00%	m2 CA	18,325	12	1	1 a 2	25,618	25,618	1,2,5 y 8
	Unidad Deportiva									
	Ciudad	60.00%	m2 CA	29,321	8	1	1	40,000	40,000	1,2,5 y 8
	Gimnasio Deportivo									
	1,500	60.00%	m2 C	5,498	40	2	1 a 5	4,250	8,500	1,2,5 y 8
	Alberca Deportiva									
	1,500	60.00%	m2 C	5,498	40	2	1 a 5	5,000	10,000	1,2,5 y 8
	Salón Deportivo									
	1,000	60.00%	m2 C	6,283	35	4	2 a 10	2,465	9,860	1,2,3,5 y 8
							Superficie Total		**112,988**	

Nota: m2 CA - Metro cuadrado de cancha.
m2 C - Metro cuadrado de construcción.

TABLA 35 Cuantificación de Equipamiento Deportivo datos SEDESOL.
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

Las unidades de superficie se expresan en metros cuadrados (m2)

Equipamiento de Administración Pública:

El rango de población proyectada es considerable por lo que es conveniente fomentar la descentralidad de la administración pública ofreciendo opciones de tramitología y servicios básicos evitando así largos desplazamientos de la población desde su hogar a zonas concentradoras de la administración como es el centro urbano.

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA										
POBLACIÓN	RADIO DE SERVICIO	POBLACIÓN USUARIA	UBS			MÓDULOS			SUP.	DOSIFICACIÓN
			TIPO	CANT	BENEFICIO	CANT	ÓPTIMO	LOTE TIPO		
219,905										
	Administración Local de Recaudación Fiscal									
	Ciudad	28.00%	Módulo	1	178,571	1	1	3,276	3,276	1,2,5 y 7
	Oficinas Municipales									
	Ciudad	100.00%	m2 C	2,199	100	2	2	2,000	4,000	1,2,5 y 7
	Pficinas de Gobierno Estatal									
	Ciudad	100.00%	m2 C	2,199	100	2	1 a 5	1,700	3,400	1,2,5 y 7
	Oficinas de Hacienda Estatal									
	Ciudad	28.00%	m2 C	1,100	200	2	1 a 5	1,000	2,000	1,2,5 y 7
	Ministerio Público Estatal									
	2,000	100.00%	m2 C	880	250	2	1 a 5	800	1,600	1,2,5 y 7
							Superficie Total		**14,276**	

Nota: m2 C - Metro cuadrado de construcción.

Las unidades de superficie se expresan en metros cuadrados (m2)

TABLA 36 Cuantificación de Equipamiento de Administración Público datos SEDESOL.
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

Equipamiento de Servicios Urbanos:

Las expectativas poblacionales son considerables por lo que es básico el proponer una zona de transferencia de transporte público la cual se ubicaría en el Subcentro Urbano por ser el punto de mayor convocatoria poblacional, los servicios enfocados a seguridad social requieren también ser concentrados en dicha zona. Las gasolineras corresponden a inversiones privadas y su ubicación será sobre corredores viales de importancia.

SERVICIOS URBANOS										
POBLACIÓN	RADIO DE SERVICIO	POBLACIÓN USUARIA	UBS			MÓDULOS			SUP.	DOSIFICACIÓN
			TIPO	CANT	BENEFICIO	CANT	ÓPTIMO	LOTE TIPO		
219,905										
	Central de Bomberos									
	Ciudad	100.00%	Cajón A	2	100,000	1	1 a +	900	900	2,3,5 y 7
	Comandancia de Policía									
	Ciudad	100.00%	m2 C	1,333	165	2	1	1,500	3,000	2,3,5 y 7
	Gasolinera									
	1,000	11.00%	Pistola	295	745	6	5 a 24	2,400	14,400	6 y 7
	Estación de Transferencia									
	Ciudad	100.00%	De acuerdo a requerimiento de la red de transporte público						20,000	1 y 7
							Superficie Total		**38,300**	

Nota: Cajón A - Cajón para autobomba
m2 C - Metro cuadrado de construcción.

Las unidades de superficie se expresan en metros cuadrados

TABLA 37 Cuantificación de Equipamiento de Servicios Urbanos datos SEDESOL.
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

Cuantificación total de equipamiento urbano requerido.

De acuerdo al análisis realizado, se requiere otorgar equipamiento a razón de 206.97 Has al sector (sin incluir equipamiento educativo de nivel superior), el Plan Parcial vigente proponía otorgar 144.38 Has.

EQUIPAMIENTO PROPUESTO		
USO	**MÓDULOS**	**SUPERFICIE TOTAL**
Educación	70	44.86
Educación (SEECH)	85	57.3
Cultura	14	6.58
Salud	17	7.03
Asistencia Social	55	12.43
Comercio	72	22.78
Comunicaciones	8	0.65
Recreación	53	83.64
Deporte	12	11.3
Administración Pública	10	1.43
Servicios Urbanos	10	3.83
Subtotal		**194.53**
Subtotal (datos SEECH)		**206.97**
OFERTA DE EQUIPAMIENTO URBANO		
Equipamiento propuesto (P.P.T.C.)		144.38
Donación por desarrollos		216.74

Las unidades de superficie se expresan en metros cuadrados

TABLA 38 Cuantificación total de equipamiento requerido y ofertado.
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

La donación total a otorgar por los diferentes tipos de desarrollos a ocupar la zona es de 216.74 Has la cual podría satisfacer los requerimientos totales de equipamiento que implican la urbanización de la zona, dicha dosificación requiere ser coordinada y concensada para lograr la conformación agrupada de equipamientos propuesta.

VI.6.3. Localización del equipamiento urbano por núcleo

De acuerdo a los criterios de dosificación especificados, el desarrollo futuro planteado para la zona requiere la conformación de 1 Subcentro Urbano de 45.5 Has. de superficie aproximada de las cuales 22 Has corresponden a un Parque Urbano con cobertura para

toda la zona de estudio, 4 Centros de Distrito de 5 Has. y 15 Centros de Barrio de 3.5 Has. de superficie lo cual resulta en beneficio de los 220,000 pobladores esperados para el sector al concentrar 119.83 Has de equipamiento en núcleos concentrados.

El resto del equipamiento requerido (96.91 Has de las cuales 87.14 Has son básicas para servicio del núcleo poblacional) se ubicará al interior de las zonas habitacionales y sobre los corredores urbanos propuestos los cuales obedecerán a la traza y conformación de lotificación propuesta por los fraccionadores.

A continuación se especifican los requerimientos de uso y superficie de las diferentes agrupaciones de equipamiento de acuerdo a su categoría y función:

ELEMENTOS DE SUBCENTRO URBANO Y PARQUE URBANO				
USO	**TIPO**	**MÓDULOS**	**POBLACIÓN BENEFICIARIA**	**SUPERFICIE TOTAL**
Educación Superior	educación	1	220,000	74,500.00
Universidad Pedagógica Nacional	educación	1	213,080	5,600.00
Biblioteca Pública Regional	cultura	1	120,000	1,155.00
Casa de Cultura	cultura	1	249,696	8,500.00
Museo de Arte	cultura	1	220,000	4,604.00
Auditorio	cultura	1	224,000	9,600.00
Teatro	cultura	1	192,000	6,491.00
Hospital General	salud	1	225,000	12,500.00
Plaza de Usos Múltiples	comercio	2	38,720	28,810.00
Centro Comercial	comercio	1	196,365	3,000.00
Sucursal de Correos	comunicación	1	108,000	348.00
Telégrafos	comunicación	1	199,800	273.00
Plaza Cívica	recreación	1	100,000	21,500.00
Cine	recreación	2	100,000	4,800.00
Centro Deportiva	deporte	1	128,802	25,618.00
Administración Recaudación Fiscal	admon	1	178,571	3,276.00
Oficinas Municipales	admon	1	100,000	2,000.00
Oficinas de Gobierno Estatal	admon	1	100,000	1,000.00
Oficinas de Hacienda Estatal	admon	1	100,000	1,700.00
Ministerio Público Estatal	admon	1	100,000	800.00
Central de Transferencia	servicios	1	220,000	20,000.00
Central de Bomberos	servicios	1	100,000	900.00
Comandancia de Policía	servicios	1	99,990	1,500.00
			153,653	**238,475.00**
Parque Urbano	recreación	1	220,000	220,000.00
	Promedio	**26**	**373,653**	**458,475.00**

Las unidades de superficie se expresan en metros cuadrados (m2)

TABLA 39 Cuantificación total de equipamiento urbano requerido Subcentro Urbano.
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

ELEMENTOS DE CENTRO DE DISTRITO TIPO A				
USO	**TIPO**	**MÓDULOS**	**POBLACIÓN BENEFICIARIA**	**SUPERFICIE TOTAL**
Parque de Barrio	recreación	1	28,000	28,000.00
Juegos Infantiles	recreación	1	17,500	5,000.00
Módulo Deportivo	deporte	1	29,386	9,505.00
Gimnasio Deportivo	deporte	1	100,000	4,250.00
Alberca Deportiva	deporte	1	100,000	5,000.00
	Promedio	**5**	**54,977**	**51,755.00**

TABLA 40 Cuantificación total de equipamiento urbano requerido Centro de Distrito (deportivo – recreativo).
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

ELEMENTOS DE CENTRO DE DISTRITO TIPO B				
USO	**TIPO**	**MÓDULOS**	**POBLACIÓN BENEFICIARIA**	**SUPERFICIE TOTAL**
Centro de Salud Urbano	salud	1	75,000	3,600.00
Puesto de Socorro (CRM)	salud	1	60,000	750.00
Centro de Urgencias (CRM)	salud	1	72,000	1,500.00
Clínica de Medicina Familiar (ISSSTE)	salud	1	220,000	2,600.00
Casa Cuna (DIF)	asistencia	1	100,200	4,485.00
Casa Hogar para Menores (DIF)	asistencia	1	96,000	7,000.00
Guardería (DIF)	asistencia	2	13,800	2,390.00
Parque de Barrio	recreación	1	28,000	28,000.00
	Promedio	**9**	**73,889**	**50,325.00**

TABLA 41 Cuantificación total de equipamiento urbano requerido Centro de Distrito (salud - asistencia).
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

ELEMENTOS DE CENTRO DE DISTRITO TIPO C				
USO	**TIPO**	**MÓDULOS**	**POBLACIÓN BENEFICIARIA**	**SUPERFICIE TOTAL**
Educación Media Superior	educación	1	55,000	17,000.00
Biblioteca Pública Municipal	cultura	1	57,600	1,155.00
Centro Social Popular	cultura	1	80,000	7,200.00
Parque de Barrio	recreación	1	28,000	28,000.00
	Promedio	**4**	**55,150**	**53,355.00**

TABLA 42 Cuantificación total de equipamiento urbano requerido Centro de Distrito (educación - cultura).
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

ELEMENTOS DE CENTRO DE DISTRITO TIPO D				
USO	**TIPO**	**MÓDULOS**	**POBLACIÓN BENEFICIARIA**	**SUPERFICIE TOTAL**
Plaza de Usos Múltiples	comercio	1	19,360	14,405.00
Mercado Público	comercio	2	29,040	7,200.00
Sucursal de Correos	comunicación	1	108,000	348.00
Plaza Cívica	recreación	1	100,000	21,500.00
Oficinas Municipales	admon	1	100,000	2,000.00
Oficinas de Gobierno Estatal	admon	1	100,000	1,000.00
Oficinas de Hacienda Estatal	admon	1	100,000	1,700.00
Ministerio Público Estatal	admon	1	100,000	800.00
Comandancia de Policía	servicios	1	99,990	1,500.00
	Promedio	**10**	**75,639**	**50,453.00**

TABLA 43 Cuantificación total de equipamiento urbano requerido Centro de Distrito (administración - comercio).
FUENTE: Ca´lculo propio. IMPLAN

ELEMENTOS DE CENTRO DE BARRIO TIPO A				
USO	**TIPO**	**MÓDULOS**	**POBLACIÓN BENEFICIARIA**	**SUPERFICIE TOTAL**
Jardín de Niños	educación	1	11,970	3,000.00
Escuela Primaria	educación	1	7,560	5,000.00
Secundaria General	educación	1	26,400	12,000.00
Juegos Infantiles	recreación	1	17,500	5,000.00
Jardín Vecinal	recreación	1	10,000	10,000.00
	Promedio	**5**	**14,686**	**35,000.00**

ELEMENTOS DE CENTRO DE BARRIO TIPO B				
USO	**TIPO**	**MÓDULOS**	**POBLACIÓN BENEFICIARIA**	**SUPERFICIE TOTAL**
Jardín de Niños	educación	1	11,970	3,000.00
Escuela Primaria	educación	1	7,560	5,000.00
Guardería	asistencia	1	6,900	1,195.00
Parque de Barrio	recreación	1	28,000	28,000.00
	Promedio	**4**	**13,608**	**37,195.00**

ELEMENTOS DE CENTRO DE BARRIO TIPO C				
USO	**TIPO**	**MÓDULOS**	**POBLACIÓN BENEFICIARIA**	**SUPERFICIE TOTAL**
Escuela Primaria	educación	1	7,560	5,000.00
Guardería	asistencia	1	6,900	1,195.00
Centro de Desarrollo Comunitario	asistencia	1	14,000	2,400.00
Mercado Público	comercio	1	14,520	3,600.00
Juegos Infantiles	recreación	1	17,500	5,000.00
Jardín Vecinal	recreación	1	10,000	10,000.00
*Canchas Deportivas	deporte	3	50,750	7,395.00
	Promedio	**9**	**13,470**	**34,590.00**

Nota: La cifras planteadas son en m2 (metros cuadrados)

Los usos y superficies de los usos de suelo propuestos para subcentro urbano, centro centro de distrito y centro de barrio podrán variar de acuerdo a las necesidades específicas de dosificación en la zona procurando mantener la complementariedad de de usos, carácter de la zona y similitud con las superficies totales descritas

***** El uso de cancha deportiva en zonificación de Centro de Barrio es complementario a la dosificación planteada por el Manual de Equipamiento Urbano SEDESOL y la superficie resultante de conformar Centros de Barrio con dichos módulos podrá restarse a los requerimientos totales de Uso Deportivo especificados

Las unidades de superficie se expresan en metros cuadrados (m2)

TABLAS 44, 45 y 46 Cuantificación total de equipamiento urbano requerido Centros de Barrio.

FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

VI.6.4. Conformación del subcentro urbano

Para la conformación del subcentro urbano se debe integrar una reserva territorial de 15.31 has con la suma de las donaciones de la Promotora de la Industria Chihuahuense, el

grupo URBI (proyecto Praderas del Sur) y a propiedad de Mykonos. Dicha superficie es factible de ser complementada con 1.85 has de equipamiento propuesto en el límite norte del polígono de Promotora de la Industria Chihuahuense, lo que permite ampliar el subcentro a 17.16 has.

ESQUEMA DE CONFORMACIÓN DE EQUIPAMIENTO URBANO EN SUBCENTRO

GIRO	TIPO	MÓDULOS	SUPERFICIE MÓDULO	SUPERFICIE ESTAC.	SUPERFICIE ÁREA ABIERTA	OBSERVACIONES
Educación Superior	educación	1	74,500.00	7750	56198	posibilidad de reducir superficie (descentralización de campus universitario existente)
Biblioteca Pública Regional	cultura	1	1,155.00	87.5	435	
Casa de Cultura	cultura	1	8,500.00	1540	3158	
Museo de Arte	cultura	1	4,604.00	1870	2233	
Auditorio	cultura	1	9,600.00	2354	4526	
Teatro	cultura	1	6,491.00	2000	2200	
Hospital General	salud	1	12,500.00	1825	7909	
Plaza de Usos Múltiples	comercio	1	14,405.00	10540	3,865.00	posibilidad de eliminar un módulo por existencia de plaza cívica
Sucursal de Correos	comunicac.	1	348.00	60	45	
Telégrafos	comunicac.	1	273.00	25	10	
Plaza Cívica	recreación	1	21,500.00	3520	17,980.00	posibilidad de reducir superficie (combinación con plaza usos múltiples)
Administración Recaudación Fiscal	admon	1	3,276.00	1100	950	
Oficinas Municipales	admon	1	2,000.00	390	610	
Oficinas de Gobierno	admon	1	1,700.00	390	310	
Oficinas de Hacienda Estatal	admon	1	1,000.00	340	410	
Ministerio Público Estatal	admon	1	800.00	220	380	
Paradero de Transporte Público	servicios	1	3,000.00	2100	400	
Central de Bomberos	servicios	1	900.00	220	132	
Comandancia de Policía	servicios	1	1,500.00	140	760	
				36,471.50	**102,511.00**	
				21.7%	**61.0%**	
	superficie de módulos		**168,052.00**			

La implementación de áreas comunes para edificios disminuye el área abierta y el estacionamiento en un 15%
Las unidades de superficie se expresan en metros cuadrados (m2)

TABLA 47 Esquema de conformación para el subcentro urbano
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

De acuerdo a los requerimientos de superficie, se observa la necesidad de consolidar 16.81 has de superficie para destinarse a equipamientos dentro del subcentro; por lo que se observa que la reserva creada es suficiente para albergar los giros propuestos. Asimismo existe la posibilidad de reducir hasta en un 15% la superficie para estacionamiento y áreas abiertas por la implementación de usos agrupados en un conjunto integral.

VI.6.5. Conformación de centros distritales

Para la conformación de los centros de distrito especializados, se atenderá a la catalogación especificada en el inciso de propuesta de equipamiento urbano que establece 4 tipos de concentradores con enfoque especializado los cuales atenderán a los criterios siguientes para su conformación:

ESQUEMA DE CONFORMACIÓN DE CENTROS DE DISTRITO ESPECIALIZADOS			
TIPO	**UBICACIÓN**	**SUPERFICIE**	**OBSERVACIONES**
Da	Ver plano E12	2.4	se complementa con superficie dentro de Aquiles Serdán, por sus características funcionales puede ubicarse en superficie de donación de RUBA colindante al arroyo Cacahuatal (anteproyecto geométrico)
Db		3.78	se complementa con usos vendibles en zona de usos mixtos, superficie puede ser reducida dependiendo de la derechohabiencia de la población habitante
Dc		10.22	el concentrador propuesto ocupa una fracción del área establecida para equipamiento concentrado
Dd		5.04	posibilidad de reducción de superficie por posible conformación por usos vendibles en zona de uso mixtos

Las unidades de superficie se expresan en hectáreas (Has)

TABLA 48 Esquema de conformación de centro distritales
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

VI.6.6. Conformación de centros barriales

En lo que respecta a las opciones de equipamiento barrial las cuales son las más sentidas por la población y poseen gran valor social respecto a la identidad que el habitante tiene hacia su entorno urbano, se establecen los criterios siguientes para su conformación atendiendo a su ubicación territorial estratégica y a la reserva de desarrollo en que se ubican:

ESQUEMA DE CONFORMACIÓN DE CENTROS DE BARRIO				
ID	**TIPO**	**UBICACIÓN**	**SUPERFICIE**	**OBSERVACIONES**
B1	**B**	Ver plano E12	3.64	posible afectación vial, el parque de barrio resultante se complementa con áreas verdes existentes
B2	**C**		3.86	ya existe la escuela primaria, es necesario adquirir reserva
B3	**A**		10.22	el concentrador propuesto ocupa una fracción del área establecida
B4	**B**		2.04	el parque de barrio se complementa con superficie de áreas verdes de fraccionamientos futuros
B5	**B**		3.72	necesario adquirir reserva
B6	**A**		3.57	necesario fomentar el desarrollo habitacional en dicho sector
B7	**A**		3.44	conformación en corredor y distanciamiento máximo de 850 m
B8	**C**		2.04	se omite el mercado público por conformación de comercio en uso mixto, áreas recreativas complementarias en el entorno
B9	**B**		2.99	ya existe la escuela primaria, 7,200 m2 de parque se ajustarán a la conformación de áreas verdes al interior de fraccionamiento
B10	**A**		variable	ya existe la escuela primaria y el kinder, necesario reservar 12,000 m2 para escuela secundaria
B11	**B**		3.61	1.8 has de superficie en zona H+45CP
B12	**C**		3.58	el mercado público se sustituye por lote comercial de gran tamaño vendible
B13	**A**		3.61	
B14	**C**		1.75	complemento de superficie sobre municipio de Aquiles Serdán, se recomienda que los usos edificables se conformen dentro del área del Plan
B15	**C**		1.59	complemento de superficie sobre municipio de Aquiles Serdán, se recomienda que los usos edificables se conformen dentro del área del Plan

Las unidades de superficie se expresan en hectáreas (Has)

TABLA 49 Esquema de conformación de centro barriales.
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

VI.6.7. Esquema de participación

Es importante resaltar la participación por parte de los propietarios y desarrolladores de vivienda para la concretar las propuestas de equipamiento y la conformación de sectores urbanos cubiertos totalmente en cuanto a sus servicios.

De acuerdo a las reservas territoriales involucradas en la propuesta de concentradores y tomando en consideración la superficie de donación que cada reserva otorgaría por uso de suelo habitacional con densidad H45 propuesto, se establece un esquema de destino de reserva que no sobrepasa el 44% del total de superficie a donar por polígonos de desarrollo, salvo en el caso particular de URBI, involucrado en la conformación del

subcentro urbano y que sobrepasa el 84% de la superficie a donar por la reserva. Podrá considerarse una solución particular a las condiciones de excedente bajo un esquema de donación anticipada por desarrollos futuros hasta cubrir el excedente de 40% sobre superficie a donar en el rango máximo detectado.

El caso específico de los centros barriales identificados como B_1, B_2 y B_5 que se ubican sobre sectores ya urbanizados, es necesaria la participación de los niveles de gobierno municipal y estatal para conformar las reservas para equipamiento a través de la adquisición de los predios necesarios vía enajenación o expropiación bajo los esquemas establecidos por la Ley de Desarrollo Urbano del Estado para tales efectos.

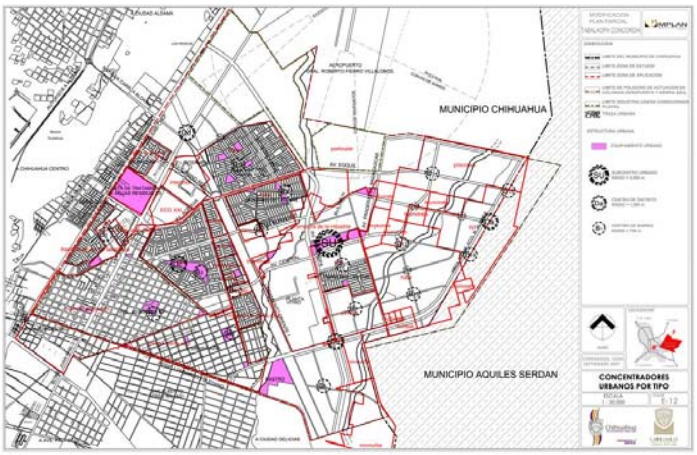
En el caso particular del concentrador barrial B_6, es necesario fomentar la conformación de un polígono de desarrollo de gran dimensión para conformar un porcentaje de donación adecuado para el destino de equipamiento concentrado propuesto.

En el caso particular del concentrador barrial B_8, éste se ubica parcialmente en un predio de propiedad particular fuera de la Asociación de Promotores, una fracción de dicho núcleo se ubica en reserva de RUBA (6,500 m2 aproximadamente ya otorgado al municipio), la superficie restante de 1.38 has se encuentra sobre un predio de 10.66 has cuya donación al Municipio puede variar entre un 12% y un 15% por el uso mixto propuesto para el mismo por lo que el porcentaje de destino para equipamiento concentrado puede variar de un 86% a un 108% lo cual implica exceder la totalidad de la superficie a donar por desarrollo. Este caso concreto implica la necesidad de complementar dicha superficie por parte de la autoridad gubernamental, en el entorno cercano.

En el caso particular del concentrador distrital Dd, con una superficie aproximada de 22,161.96 m2 para su conformación se ubican fuera del polígono de la Asociación de Promotores, por lo que se hace necesario fomentar un esquema de participación conjunto entre la autoridad y los agentes desarrolladores que intervengan sobre dicho sector para concentrar donaciones que complementen la superficie asignada a este elemento concentrador planteado.

Es importante resaltar que de acuerdo a las densidades de proyecto, la superficie de donación por desarrollo puede variar entre un 11% y un 12% lo cual debe ser considerado respecto a la posible necesidad de complementar superficies para servicios concentrados a través de gestión y participación gubernamental para la concreción del esquema de equipamiento.

A continuación se muestra el plano de ubicación esquematica de concentradores de equipamiento con claves para su localización aproximada:



Ver plano E12 en anexo gráfico

FIG. 136 Núcleos concentradores de equipamiento por tipo
FUENTE: IMPLAN

Tabla – resumen del esquema de conformación de equipamiento concentrado.

Componente de equipamiento	**Superficie propuesta**
Subcentro urbano	16.81 has para equipamiento. 22.00 has para parque urbano.
Centros distritales	
Da (recreativo – deportivo)	5.17 has para equipamiento especializado y parque
Db (salud – asistencia social)	5.03 has para equipamiento especializado y parque
Dc (educativo – cultural)	5.51 has para equipamiento especializado y parque
Dd (comercio – administración)	5.05 has para equipamiento especializado y plazas públicas
Centros barriales	
B1 (tipo B)	Equipamiento de nivel básico de cobertura y parques
B2 (tipo C)	
B3 (tipo A)	
B4 (tipo B)	
B5 (tipo B)	
B6 (tipo A)	
B7 (tipo A)	
B8 (tipo C)	
B9 (tipo B)	
B10 (tipo A)	
B11 (tipo B)	
B12 (tipo C)	
B13 (tipo A)	
B14 (tipo C)	
B15 (tipo C)	

TABLA 50 Composición de concentradores por régimen de propiedad
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

La composición propuesta puede variar de acuerdo al complemento de las reservas a través de usos vendibles similares al giro del equipamiento propuesto por módulo, únicamente en giros comerciales y administrativos no pudiendo sobrepasar un 40% de la superficie necesaria para la conformación del Centro de Distrito Dd, o la superficie total de módulo de mercado público en concentradores de tipo barrial el cual puede ser sustituido por predio comercial vendible con dimensión similar.

En etapa posterior a la aprobación del Plan, es necesario establecer un programa de gestión por parte de la autoridad municipal para la consolidación progresiva de las reservas conformadas para los concentradores de equipamiento que obedezca a la habitabilidad progresiva de la zona estableciendo los giros de servicios demandados por la población para lo cual es necesario monitorear la zona en cuanto a la consolidación de la vivienda y su ocupación.

VI.6.8. Equipamiento no concentrado

Los módulos que no forman parte del esquema de equipamiento concentrado se localizarán de acuerdo al esquema geométrico de los diversos desarrollos habitacionales que se establezcan en la zona procurando mantener una complementariedad hacia el equipamiento concentrado conformado condicionado a fomentar una cobertura total por giro particular establecido por parte de la SEDESOL (Manual de Normas Básicas de Equipamiento Urbano).

A continuación se describen los módulos de equipamiento fuera del esquema de concentradores los cuales serán susceptibles a ser instalados sobre corredores urbanos y al interior de las zonas habitacionales:

TIPO DE EQUIPAMIENTO	MÓDULOS			SUPERFICIE			PRIORIDAD
	CANTIDAD	AGRUPADO	NO AGRUPADO	TOTAL	DONACIÓN	NO DONACIÓN	
EDUCACIÓN							
Jardín de niños	20	10	10	3,000	30,000		alta
Escuela especial para atípicos	1	0	1	4,800		4,800	baja
Escuela primaria	41	15	26	5,000	130,000		alta
Secundaria general	20	5	15	12,000	180,000		alta
Educación media superior	4	1	3	17,000	51,000		alta
CBTIS	1	0	1	15,000		15,000	baja
					391,000	19,800	
CULTURA							
Biblioteca pública municipal	4	1	3	2,240	6,720		alta
Museo local	2	0	2	7,000		14,000	baja
Escuela integral de artes	1	0	1	4,603		4,603	baja
Centro social popular	3	1	2	7,200	14,400		alta
					21,120	18,603	
SALUD							
Centro de salud urbano	3	1	2	3,600	7,200		alta
Unidad de medicina familiar (IMSS)	2	1	1	12,200		12,200	baja
Clínica hospital (ISSSTE)	1	0	1	2,800		2,800	baja
Puesto de socorro (CRM)	4	1	3	750	2,250		alta
Centro de urgencias (CRM)	3	1	2	1,500	3,000		alta
					12,450	15,000	
ASISTENCIA SOCIAL							
Casa cuna (DIF)	2	1	1	4,485	4,485		alta
Casa hogar para menores (DIF)	2	1	1	7,000	7,000		alta
Casa hogar para ancianos (DIF)	2	0	2	9,000	18,000		media
Guardería (DIF)	32	12	20	1,195	23,900		alta
Centro de desarrollo comunitario (DIF)	16	5	11	2,400	26,400		alta
Estancia de Desarrollo Infantil (ISSSTE)	1	0	1	3,200		3,200	baja
					79,785	3,200	
COMERCIO							
Plaza de usos múltiples	11	3	8	14,405		115,240	baja
Mercado público	15	3	12	3,600		43,200	baja
						158,440	
COMUNICACIONES							
Unidad remota de lineas TELMEX	3	0	3	446		1,338	alta
Centro de trabajo TELMEX	1	0	1	3,575		3,575	alta
Oficina comercial TELMEX	1	0	1	1,000		1,000	alta
						5,913	
RECREACIÓN							
Juegos infantiles	13	11	2	5,000	10,000		alta
Jardín vecinal	22	10	12	10,000	120,000		alta
Parque de barrio	8	4	4	28,000	112,000		alta
Cine	4	2	2	2,400		4,800	media
					242,000	4,800	
DEPORTE							
Módulo deportivo	2	1	1	9,505	9,505		alta
Gimnasio deportivo	2	1	1	4,250		4,250	media
Alberca deportiva	2	1	1	5,000		5,000	media
					9,505	9,250	
SERVICIOS URBANOS							
Gasolinera	6	0	6	2,400		14,400	alta
			total de superficie por donación		**755,860**		
			total de superficie posiblemente vendible			**249,406**	

TABLA 51 Elementos de equipamiento no concentrado
FUENTE: Cálculo propio. IMPLAN

De acuerdo con la información anterior, es necesario consolidar 76.68 has de equipamiento urbano sobre desarrollos en la zona a través de un esquema de donación de predios. Otra superficie de 24.84 has de equipamiento se buscará completar a través de mecanismos de adquisición por parte de los agentes involucrados sobre reservas comerciales vendibles de los desarrollos aprobados. Dichos agentes pueden ser públicos o privados.

Asimismo, los giros se clasifican de acuerdo a la necesidad prioritaria para su conformación y obedecen mayormente a factores de cobertura por derechohabiencia a servicios de salud en donde se jerarquiza a los giros enfocados a la población abierta, giros comerciales bajo un esquema de tipologías vendibles ya que existe un beneficio económico por parte de quien promueve y desarrolla el equipamiento.

VI.7. Infraestructura.

VI.7.1. Agua Potable.

En primer término, la determinación de las fuentes de agua potable para el futuro asentamiento es condicionante indispensable de cualquier plan de desarrollo urbano.

En el caso de la zona de Tabalaopa-Concordia, existen en proceso varios estudios por parte de los organismos operadores (JCAS y JMAS) y la asociación de propietarios y promotores, con el fin de garantizar el suministro en función de plazos y etapas de desarrollo.

El plan de dotación de agua potable esta en función del suministro (fuentes y distribución) para la totalidad de la ciudad, las cuales tienen como base un sistema de pozos profundos en los valle del Sauz, de Chihuahua y de Aldama, que se interconectan entre si para abastecer la red instalada de la ciudad.

La estrategia planteada para el suministro a la zona de Tabalaopa-Concordia es incrementar las fuentes existentes para lo cual se hacen estudios y perforaciones exploratorias que permitan ampliar el recurso para los nuevos asentamientos de la ciudad.

Específicamente para los proyectos que se desarrollen en la zona de estudio, las condiciones de suministro de nuevas fuentes de agua potable y las características y alcances para la creación de la infraestructura de extracción, potabilización, almacenamiento y distribución de agua potable, la JMAS es el organismo responsable mediante la expedición de la factibilidad técnica correspondiente.

Es importante destacar que la presencia de la Asociación de Propietarios y Promotores de la zona sur, es un instrumento de gestión que permite mantener una visión global y planeada ya que ha tenido la iniciativa de colaborar y participar en este renglón tan importante para el desarrollo de la zona.

Como resultado de lo anterior, existe un Plan Maestro de Red de Agua Potable elaborado por la Asociación siguiendo los lineamientos técnicos de la JMAS el cual establece el sistema principal de almacenamiento e infraestructura de distribución. Se trata de una red primaria y secundaria interconectada a la red municipal que varía entre 12" y 36" de diámetro y que puede instalarse por etapas conforme la demanda de recurso. El proyecto deberá actualizarse en función de las factibilidades técnicas que emita la JMAS y de los tiempos y proyectos particulares que se involucren en este sistema.

De acuerdo a los datos de zonificación, los requerimientos de agua potable para abastecer los 3 usos principales (de acuerdo a los lineamientos de dotación establecidos por la JMAS) habitacionales, comerciales e industriales se estima en 2,016 litros por segundo de acuerdo al gasto máximo extraordinario.

VI.7.2. Drenaje y Alcantarillado.

En el mismo sentido que el agua potable, el territorio sujeto a este Plan Parcial cuenta con un estudio y Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario, que involucra una cuenca que drena por gravedad hacia la Planta de Tratamiento Sur ubicada en el perímetro norte del Plan.

El sistema de drenaje sanitario proyectado contempla la instalación de subcolectores y colectores principales que permiten el desalojo del agua servida en dirección norte hasta conectarse a la planta mencionada.

Actualmente, ya ha sido instalado un colector principal que sigue la trayectoria de la vialidad Praderas de Madagascar, el cual tiene un diámetro que varía entre 18 hasta 84 pulgadas.

Para la totalidad del asentamiento planeado se estima que cuando se sature la zona, existirá una emisión de aguas servidas por 2,027 litros por segundo.

De acuerdo a la topografía del lugar, una buen parte del ámbito del Plan Parcial drena por gravedad mediante el sistema de colectores proyectados por las asociación de propietarios y promotores para conectarse a la Planta de Tratamiento Sur lo cual permitiría la reutilización del agua para riego de áreas verdes en una cuenca de aproximadamente 1,665 has que comprendería una amplia zona de nuevo desarrollo propuesta por el Plan.

Los terrenos que por gravedad no pueden conectarse a este sistema deberán realizar un estudio técnico y proyecto para garantizar el manejo y tratamiento de agua servida, ya sea utilizando un sistema de bombeo o bien mediante la utilización de sistemas independientes de tratamientos (plantas locales).

En este caso, igual que el suministro de agua, la conexión al sistema de colectores existente y planeado en la zona, y la solución independiente del manejo, tratamiento y

disposición de agua recuperada, esta sujeta a la normatividad federal y estatal en la materia y la factibilidad técnica que emita la JMAS.

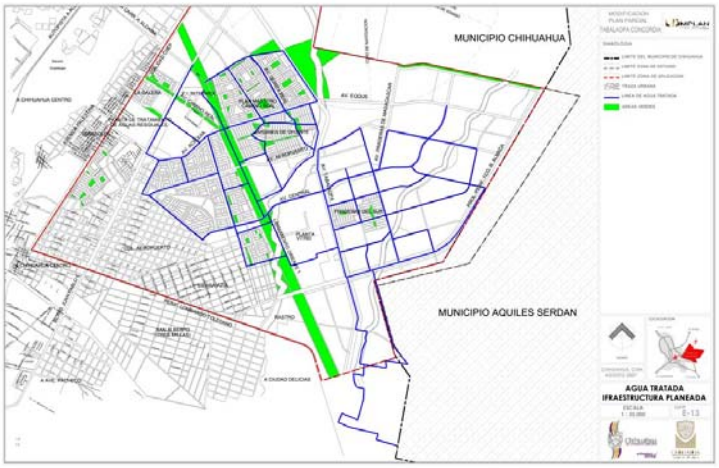
VI.7.3. Agua tratada.

La Planta de Tratamiento Sur de Agua, con capacidad de producción de agua tratada de 2,500 lts/seg que puede incrementar su capacidad hasta 4,500 lts/seg e instalada sobre un predio de 50 has cuenta con capacidad instalada para satisfacer las necesidades de riego de un amplio sector de la ciudad. Dicha infraestructura debe ser aprovechada en cuanto a las oportunidades que ofrece para la creación de amplias áreas verdes en la zona y para el desarrollo de la propuesta agroindustrial en el sector de Tabalaopa.



FIG. 137 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Sur
FUENTE: IMPLAN

La Junta Central de Agua y Saneamiento cuenta con el proyecto de una red morada con capacidad de atención hacia los usos industriales proyectados, la conformación de áreas verdes y las necesidades derivadas de la actividad agrícola existente y propuesta en la zona.



Ver plano E13 en anexo gráfico

FIG. 138 Proyecto de red morada y áreas verdes
FUENTE: IMPLAN

VI.7.4. Infraestructura Pluvial.

Tratamiento de cauces de arroyos Los Nogales y El Cacahuatal.

Es necesaria la realización de proyectos ejecutivos tendientes a la implementación de obras de conducción, captación y control de cauces pluviales de acuerdo a las recomendaciones siguientes:

- Proyecto de diseño de cauces y obras de control de avenidas en la cuenca alta para un periodo de retorno que a efecto establezca la Comisión Nacional del Agua para arroyos Los Nogales y El Cacahuatal,

- Las obras de conducción pueden ser tratadas en forma natural con o sin revestimientos en taludes, fondos permeables y pueden contener equipamiento de uso recreativo de gran resistencia al arrastre y erosión de agua (canchas deportivas, sendas peatonales y ciclistas, áreas de juegos, etc).

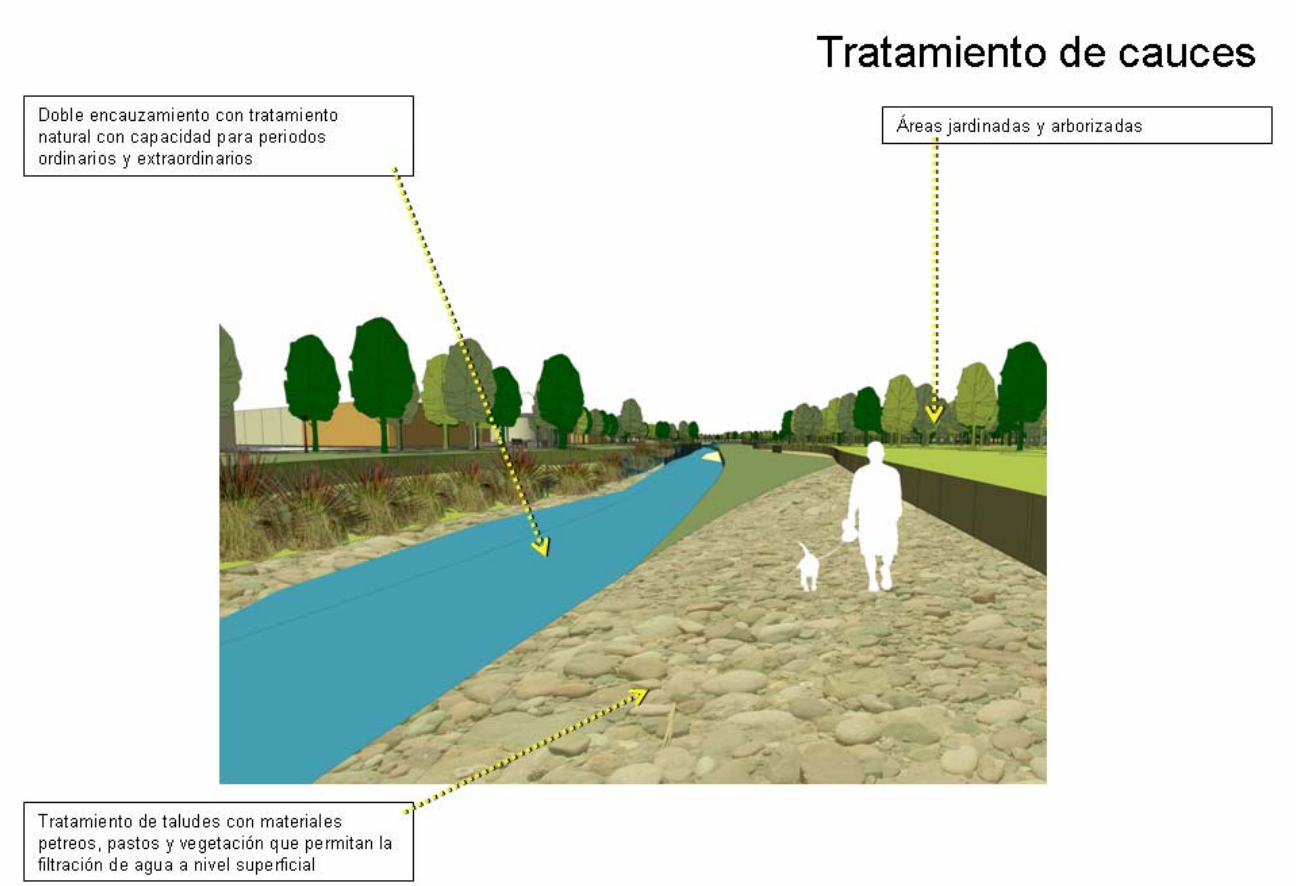


FIG. 139 Recomendaciones para tratamiento de cauces de arroyos
FUENTE: IMPLAN

Vías pluviales.

La conducción de escurrimientos hacia los afluentes principales de arroyos Los Nogales y El Cacahuatal se realizará a través de obras mayormente asociadas a la estructura vial conformada las cuales tendrán una capacidad de diseño para flujos calculados a un periodo de retorno de hasta 25 años y para su diseño deben ser tomados los siguientes criterios:

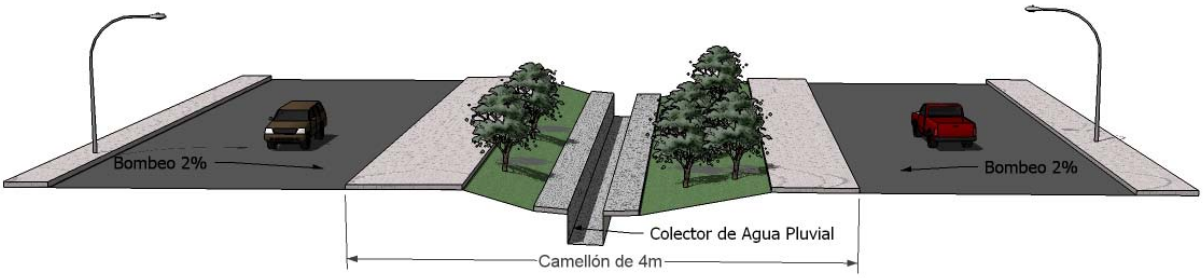
Pendiente	0.05 mínimo
Sección vial	Colectora o mayor
Ancho promedio	12 m o más

En la intersección de 2 vías con diferente jerarquía, la calzada de la de menor jerarquía debe acomodarse al perfil de la vía principal, la cual conservará su sección transversal normal a lo largo de la intersección.

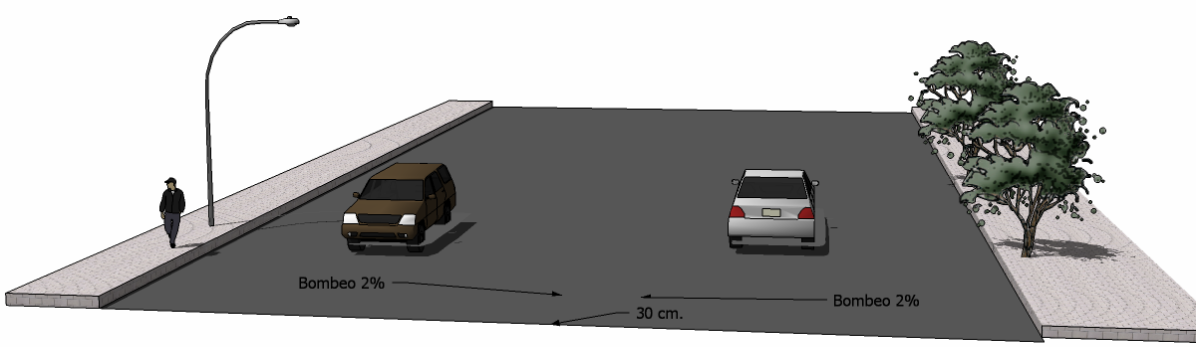
En vías que planteen camellón y éste sea igual o mayor a 4 m de sección, se considerará que éstos sean deprimidos con respecto al nivel mas bajo de las calzadas a una altura mínima de 50 cms. Además se propone que las calles tengan un bombeo de 2% hacia el camellón o cualquier otra vía para permitir el desalojo de aguas.

A lo largo del camellón se ubicarán bocas de tormenta que estén por encima del nivel de la plantilla del camellón y por debajo del nivel más bajo de las calzadas, éstas bocas de tormenta deben estar conectadas a un colector de aguas pluviales que llevará los excedentes al cauce de los arroyos.

En las vialidades que sean utilizadas como calles canal determinadas por el proyecto ejecutivo correspondiente, se propone que éstas tengan un tirante mínimo de 30 cms y una sección variable dependiendo del área hidráulica requerida.



Esquema de calle – canal con camellón



Esquema de calle – canal sin camellón

FIGS. 140 y 141 Vías pluviales
FUENTE: IMPLAN

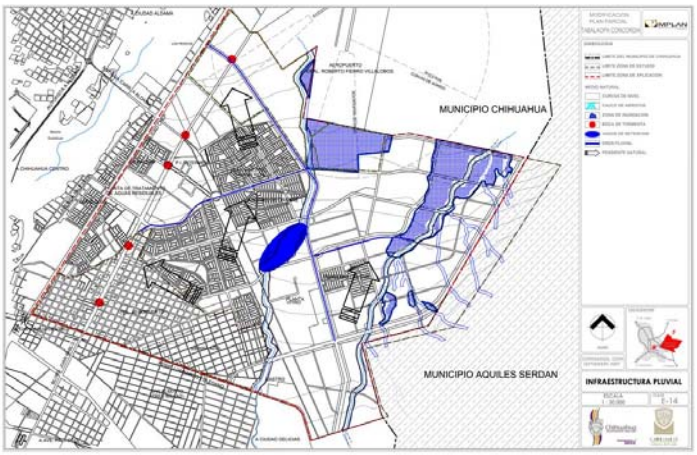
Obras de infiltración.

La zona de estudio presenta niveles bajos de permeabilidad al haberse realizado sondeos en la zona que arrojan un promedio de filtración de 6 m/día. Esto se debe a la configuración impermeable del terreno conformado en su mayor parte por arcillas expansivas con muy bajo nivel de permeabilidad en capas que llegan a conformar hasta 12 m de sección.

Bajo ésta capa existen suelos con capacidad media de conducción de agua al subsuelo hasta llegar al nivel estático del acuífero ubicado en promedio a 70 m de la superficie.

En virtud de que Las obras necesarias para la infiltración deben realizarse a gran profundidad y a un costo elevado con respecto a otras zonas de la ciudad, es necesario que las autoridades encargadas del manejo del agua estudien y financien su ejecución, sin embargo es necesario establecer una política ambiental tendiente a la preservación del medio natural y a la recarga acuífera en zonas que por volumen de agua recibido y condiciones adecuadas de suelo, permitan el establecimiento de pozos de recarga.

Existen una zona susceptible según plano D05 que de acuerdo a los sondeos eléctricos que se identifican en los puntos SEV1 y SEV2, pueden conformar infraestructura tendiente a la recarga artificial del acuífero mediante la implementación de propuestas de infiltración de tipo sub-superficial, esto es, introducción directa de agua de recarga a la zona comprendida por debajo de la superficie de terreno y el límite superior del nivel freático, mediante pozos secos, zanjas o estanques profundos, la propuesta se plantea necesaria debido a la condición inundable de la zona por volumenes de agua conducidos por el arroyo Los Nogales. Dicha condición se establece debido a la inexistencia de fallas geológicas en la zona que provoquen oquedades naturales capaces de ofrecer condiciones de recarga de tipo directo.



Ver plano E14 en anexo gráfico

FIG. 142 Infraestructura pluvial
FUENTE: IMPLAN

La zona descrita tendría tratamientos diferentes en cuanto a las expectativas de desarrollo que establece el Plan de acuerdo a la conformación de parque hundido sobre zona con uso industrial en la ubicación que determine el proyecto ejecutivo correspondiente en el límite sur de la pista principal del Aeropuerto aprovechando las restricciones aeronáuticas que imposibilitan su aprovechamiento por usos habitacionales, el cual debe ser equipado con infraestructura de captación y filtración de agua pluvial.

Obras para control de avenidas.

Es necesario considerar opciones alternativas para la mitigación de riesgos hidrológicos además de la restitución de los cauces hidrológicos las cuales serían complementarias y ayudarían a disminuir considerablemente el gasto de diseño del proyecto integral al interior del área de aplicación del Plan.

En tal sentido, dos presas serían necesarias para mantener las aguas arriba: Mápula (al sur este de la cuenca Los Nogales), Carrizalillo (al centro de la cuenca Los Nogales.) retendrían una gran cantidad de agua decreciendo significativamente los volúmenes que llegan a la zona de Tabalaopa. Podríamos aprovechar estos espacios para desarrollar el turismo y las zonas recreativas, haciendo de estos presones artificiales lugares de descanso, deportes, pesca, etc. Ambas se ubicarían fuera de los límites del área de aplicación del Plan y requerirían de labores de gestión y compromisos de construcción que sobrepasan al ámbito municipal y de los desarrolladores de la zona.

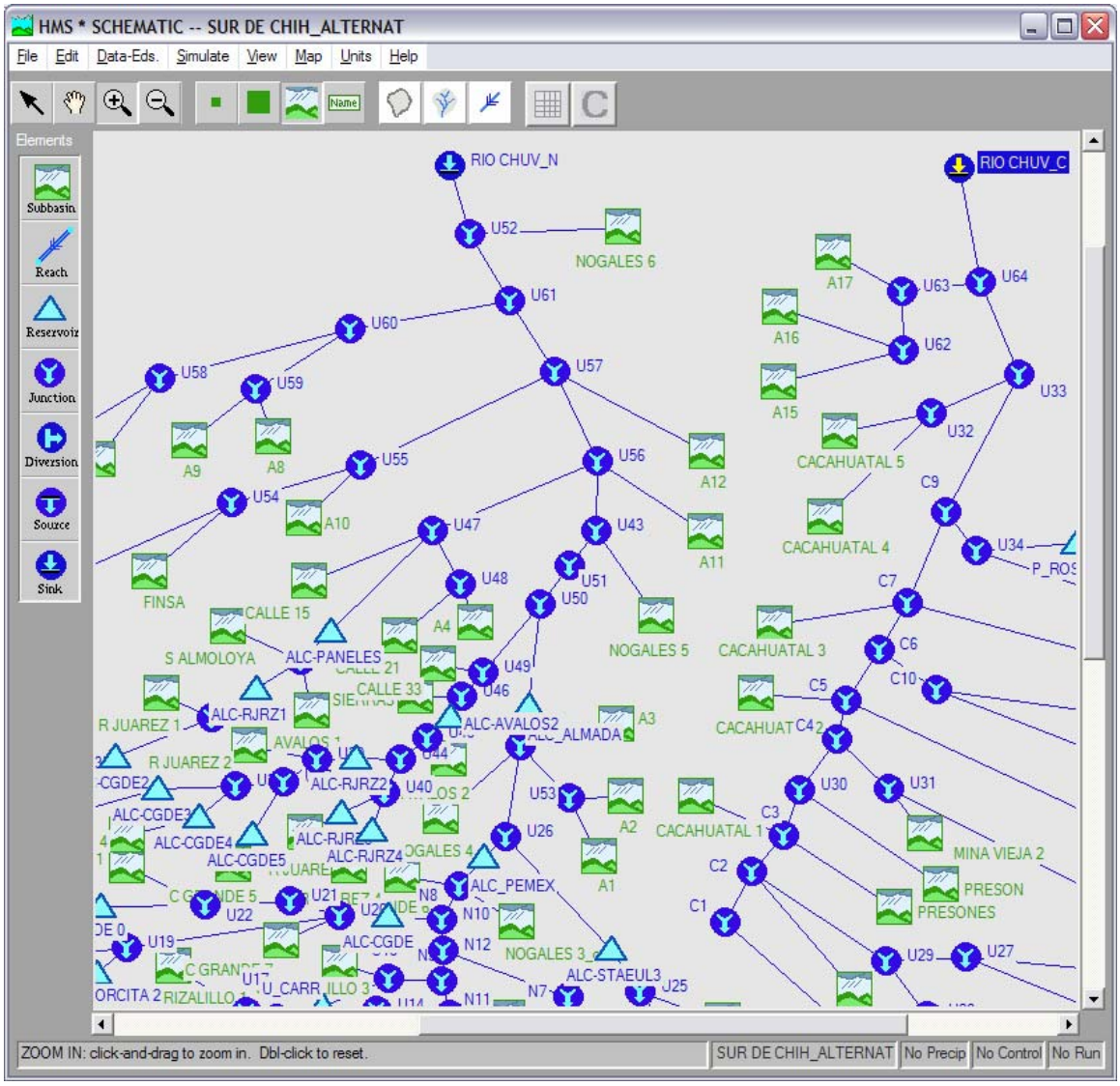


FIG. 143 Modelo de flujo bajo condiciones actuales
FUENTE: Plan Maestro de Drenaje Pluvial de las Cuencas de Arroyos. APZS.

De acuerdo al plan maestro conceptual de drenaje pluvial es recomendable considerar lo siguiente:

Presa Mápula.
Se revisa la opción de construir una presa de almacenamiento y de regulación en la Hacienda de Mápula, aprovechando la cortina parcial existente en la boquilla, según se describió en el diagnóstico de este estudio.

La cuenca “Nogales 1”, es la que alimentaría de agua a la presa y el comportamiento de los gastos máximos varía a lo largo del cauce del arroyo Los Nogales, lo cual se muestra claramente en la siguiente tabla.

	TR = 2		TR = 10		TR = 100		TR = 500	
TRAMO	SIN PRESA	CON PRESA	SIN PRESA	CON PRESA	SIN PRESA	CON PRESA	SIN PRESA	CON PRESA
P_MAP Entrada	96	96	165	165	273	273	351	351
P_MAP Salida	96	0	165	0	273	42	351	92
TRAMO 3-4 (U43)	327	275	578	477	1,023	859	1,189	1,093
TRAMO 4-5 (U56)	354	301	620	519	1,078	914	1,277	1,156
TRAMO 5-6 (U52)	371	319	650	549	1,127	963	1,315	1,216

TABLA 52 Gastos aproximados de Arroyo Los Nogales por periodo de retorno
FUENTE: Plan Maestro de Drenaje Pluvial de las Cuencas de Arroyos. APZS.

En el cuadro anterior, se puede observar lo siguiente:

- Las tormentas con un periodo de retorno hasta de 10 años no provocarán vertidos de agua en la presa.
- Las Avenidas con periodo de 100 años generaría un gasto vertido de 41 m3/seg y para un TR de 500 años se esperaría un gasto de 92 m3/seg
- El gasto de diseño (TR=500 años) se reduce en 100 m3/seg al final del arroyo los Nogales lo cual representa un 8% de reducción.

Con la presa se tendrá la ventaja de contar con un cuerpo de agua que puede ser aprovechada en usos agrícolas, pecuarios o de abastecimiento de agua potable con un volumen medio anual hasta de 1.5 Millones de m3 que representan una oferta de agua de 47 lps, suficiente para abastecer a unas 13,000 personas, se contaría además con un lago que puede ser aprovechado para diferentes usos como la pesca y el turismo entre otros.

Presa Carrizalillo.

Las sub-cuencas Carrizalillo 1 y 2 son relativamente grandes, en ella se han definido sub-cuencas un poco mas pequeñas debido a la existencia de varios vasos de captación de agua.

Los gastos que actualmente prácticamente son separados en dos corrientes, una que fluye directamente hasta el arroyo Los nogales y otra que llega a la laguna al final de la sub-cuenca Carrizalillo 2.

La propuesta es unir ambas corrientes en una nueva presa que se le llamará Presa Carrizalillo.

El cambio en los gastos máximos se muestran en la siguiente tabla en donde se establece la columno “SIN PRESA” el sistema pluvial incluyendo la presa Mápula y “CON PRESA” se toma en cuenta la operación de la presa Carrizalillo que aquí se analiza.

TRAMO	TR = 2		TR = 10		TR = 100		TR = 500	
	SIN PRESA	CON PRESA	SIN PRESA	CON PRESA	SIN PRESA	CON PRESA	SIN PRESA	CON PRESA
Entrada (U_CARR)	81	81	140	140	232	232	299	299
PRESA Salida	81	0	140	0	232	5	299	31
TRAMO 3-4 (U43)	275	241	477	393	859	663	1,093	821
TRAMO 4-5 (U56)	301	268	519	435	914	718	1,156	885
TRAMO 5-6 (U52)	319	286	549	464	963	767	1,216	948

TABLA 53 Gastosaproximados de Arroyo Los Nogales por periodo de retorno
FUENTE: Plan Maestro de Drenaje Pluvial de las Cuencas de Arroyos. APZS.

El gasto se reduce muy significativamente, observando que para las lluvias hasta TR= 100 años prácticamente todo el volumen puede ser almacenado en este vaso regulador.

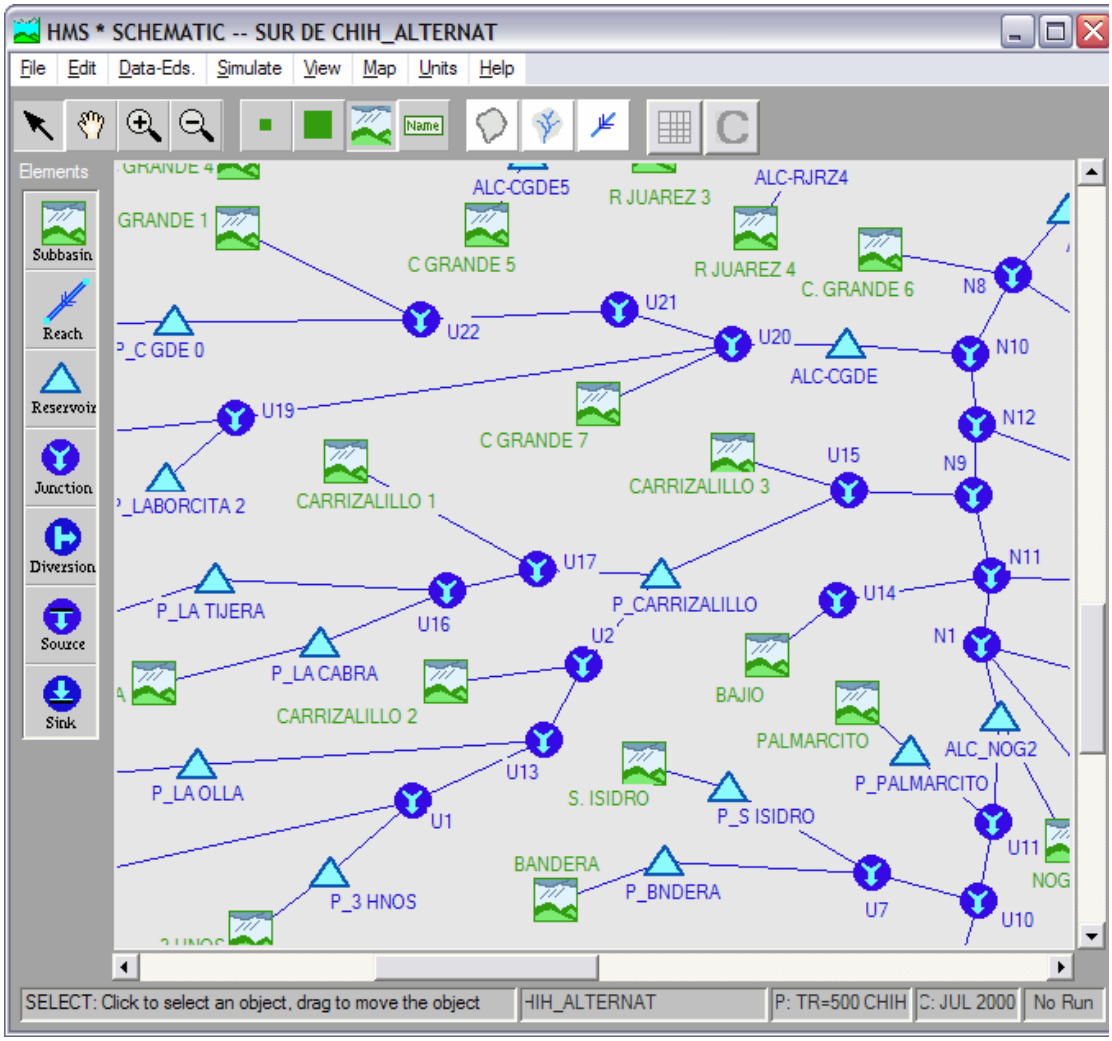
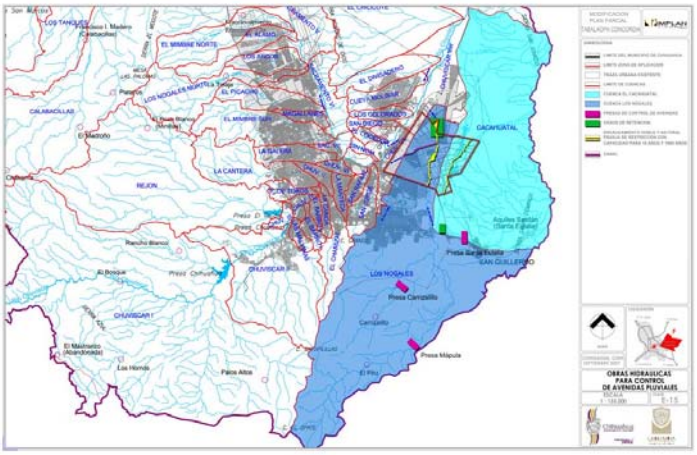


FIG. 145 Modelo de flujo con inclusión de obra propuesta Presa Carrizalillo
FUENTE: Plan Maestro de Drenaje Pluvial de las Cuencas de Arroyos. APZS.

Opciones complementarias.
Como acciones que pueden resultar en beneficios económicos para el sector mas que en conformarse como acciones indispensables para el control de avenidas en la cuenca alta ya que el impacto que representan es poco relevante, pueden considerarse acciones de control en el arroyo Santa Eulalia el cual tiene trayectoria colindante a la población de San Guillermo en Aquíles Serdán.

La construcción de la Presa Santa Eulalia y un vaso regulador pueden tener altas posibilidades para el desarrollo de actividades recreativas en la zona las cuales serían muy cercanas a la ciudad de Chihuahua y al poblado de San Guillermo además de que la presa representaría una fuente eventual de agua potable por la captación de escurrimientos de la Sierra de Santo Domingo cercana.



Ver plano E15 en anexo gráfico

FIG. 144 Obras de control de avenidas propuestas.
FUENTE: IMPLAN en base al Plan Maestro de Drenaje Pluvial de las Cuencas de Arroyos. APZS.

VI.7.5. Energía Eléctrica.

La zona cuenta con factibilidad de servicio a través de la Planta Generadora Chihuahua II (El Encino), de ciclo combinado la cual cuenta con 5 unidades con capacidad total de generación de 619 mw, la cual por su capacidad instalada se considera como la más importante del país en su categoría y abastece a la ciudad de Chihuahua.



FIG. 146 Planta generadora Chihuahua II (El Encino)
FUENTE: Comisión Federal de Electricidad

Se observa la trayectoria sobre la zona de 3 líneas eléctricas de alta tensión existentes con trayectoria norte – sur sobre el trazo de la futura vialidad Oriente 1 y existe capacidad instalada de transmisión a través de las subestaciones de potencia cercanas de Ávalos y Chuvíscar (Aquiles Serdán).

Asimismo, cabe mencionar el proyecto que actualmente se ejecuta respecto a la trayectoria de una nueva línea sobre las vialidades perif. Lombardo Toledano y Blvd. Juan Pablo II.

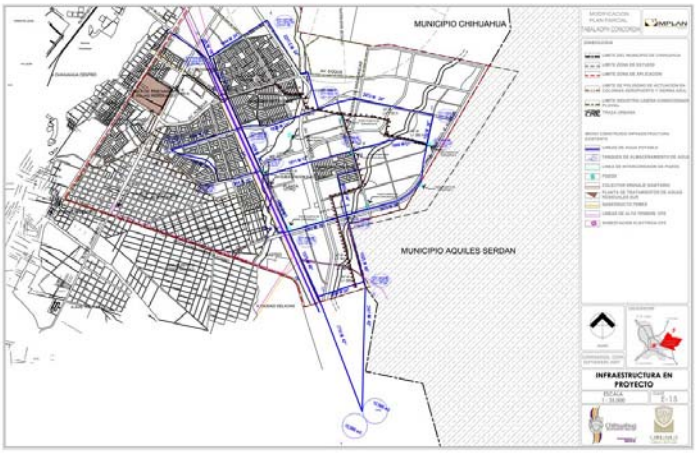
En atención a las proyecciones de crecimiento ya indicadas en este plan y con la finalidad de dotar de energía eléctrica de voltaje doméstico de 23 kva, se propone conformar 2 nuevas subestaciones de distribución con requerimientos de superficie aproximada de 3,500 m2 c/u para dotación de energía eléctrica a toda la zona y con capacidad de generación de 64 mil kva cada una.

Es necesario consolidar la primera subestación la cual tiene ubicación proyectada al interior de la reserva de uso industrial de Promotora de la Industria Chihuahuense.

A medida que continúe la consolidación del sector se plantea necesario construir la segunda la cual se ubicaría en la zona sur del Aeropuerto de la ciudad en la zona propuesta a desarrollo agroindustrial.

También se deberá atender el problema de tomas clandestinas de energía eléctrica en las zonas irregulares, a través de la tecnología que ya aplica la CFE en los procesos operativos; con instalaciones de cables forrados, conexiones selladas y aditamentos que brindan mayor seguridad y evitan conexiones irregulares.

Es importante mejorar la calidad de las instalaciones y del abasto de energía eléctrica, para evitar que en cada contingencia meteorológica ocurran interrupciones de servicio – apagones– de lapsos prolongados, y altibajos de voltaje que dañan equipos y que obligan a gastar en equipo adicional para regular voltaje.



Ver plano E16 en anexo gráfico

FIG. 147 Infraestructura propuesta
FUENTE: IMPLAN

VI.8. Imagen urbana

El objetivo de este sub-capítulo es recomendar guías de diseño para ordenar el espacio público. Entendido este como el conjunto de elementos públicos y de uso directo de la población como son las vialidades, los espacios abiertos, verdes y recreativos y los edificios para alojar los equipamiento escolares, cívicos, comerciales, entre otros. Asimismo, las guías de diseño orientan las características deseables de la imagen urbana aplicable a todo el polígono del Plan.

La imagen urbana la definen varios autores, como la integración de los elementos construidos y naturales que conforman un entorno constituido y que forma parte de las vivencias de las personas. La imagen es por otro lado, la percepción de los elementos que configuran el espacio público fundamentalmente, que es el lugar de encuentro, de intercambio, de vida comunitaria.

A continuación se enlistan recomendaciones para el mejoramiento de la imagen urbana:

Componente de la imagen urbana	Estrategia	Elementos
Legibilidad	La legibilidad es resultado de la organización funcional y jerarquizada de la estructura urbana, de la zonificación y dosificación de los usos de suelo, de la distribución territorial de los centros de equipamientos y espacios públicos (CD, CB).	• Trazo de vialidades primarias y secundarias. • Zonificación, uso de suelo y densidad.
Sendas (corredores)	Básicamente se distinguen 3 tipos de sendas. 1. Los corredores urbanos sobre las vialidades principales de la zona; 2. Los parques que se constituyan bien por inversión pública o privada. 3. Las vialidades secundarias o colectoras que intercomunican los barrios con los centros de equipamiento.	• Trazo y Secciones viales • Ancho de banquetas, arriates para arbolar y se indica cuales calles incorporan ciclorutas. • En la zonificación se indica el uso de suelo a cada lado de los corredores. • Los usos compatibles, prohibidos y condicionados se incluyen en la tabla correspondiente en el capítulo normativo. • La lotificación, frente y fondo de lotes, COS, CUS y alturas se indican en la tabla correspondiente en el capítulo normatividad. • Tratamiento de parques con andadores, árboles apropiados a la región y al sitio, equipamiento, juegos y mobiliario urbano.
Nodos e Hitos	La introducción de elementos de referencia urbana permite crear identidad a los usuarios y vecinos del lugar. La propuesta es incorporar glorietas en cruceros estratégicos, como parte de la generación de nodos de actividad pública por la ubicación de equipamiento urbano y comercio. En estos puntos, se establecerán elementos verticales a manera de esculturas urbanas habilitadas con área verde. El diseño de los equipamientos y comercios que rodean y conforman los nodos, deberán procurar una imagen ordenada que genere fachada urbana sobria y equilibrada, evitando la fragmentación, el uso excesivo e inadecuado de fachadas y materiales contrastantes; y evitando también la publicidad y el estacionamiento al frente de los edificios, procurando mejor ocultarlo a los lados o atrás de los mismos.	• Trazo y posible ubicación de los cruceros donde se introducirán glorietas equipadas con escultura urbana. • Los usos de suelo y densidades en los nodos. • Las especificaciones de acceso, estacionamiento, COS, CUS y alturas.

continúa…

Zonas homogéneas	Las zonas homogéneas se constituyen como sectores, distritos o barrios de usos similares o compatibles entre sí. Las zonas homogéneas de mayor importancia en Tabalaopa-Concordia son las de uso habitacional y de industria de manufactura. La estrategia para generar una imagen urbana ordenada de las zonas homogéneas se logra a partir de la división del ámbito del Plan en distritos y barrios a partir de la estructura vial y la distribución equilibrada de elementos concentradores de equipamiento y espacio público, en función del diseño de cada desarrollo habitacional. La recomendación es que los proyectos de urbanización, específicamente los de uso habitacional, se estructuren en unidades vecinales y barrios claramente identificados por sus bordes y la conformación de sus manzanas y la colocación centralizada de espacio público.	• Los usos, estructura urbana y localización de los nodos de equipamiento urbano. • La dotación del equipamiento por distritos y barrios. • Los radios de cobertura de los equipamientos urbanos. • Las densidades, el COS, el CUS y las alturas. • Los usos de suelo compatibles, prohibidos y condicionados. • Los accesos viales a las unidades vecinales y a la zona industrial. • El manejo de los bordes y límites de zonas.
Bordes	Son los elementos lineales de contención e identificación de las zonas homogéneas. Es decir, las vialidades principales, los corredores, los arroyos, parques, limites de zonas de protección ambiental, cercados, muros, infraestructuras expuestas, etc. La estrategia es recomendar guías de diseño para la conformación ordenada de los corredores urbanos. Destacan los bordes que generan los cauces de los dos arroyos principales que atraviesan la zona y el parque deportivo lineal que se propone a lo largo de la vialidad Oriente I, para los cuales se recomienda su tratamiento como espacio abierto arborizado, con sendas peatonales y ciclistas e instalaciones deportivas. Al norte de la zona del plan destaca el borde que limita la zona de usos habitacionales y los de usos industriales mediante vialidades locales el cual debe ser tratado mediante ambientación natural acorde a la vocación de la zona.	• Trazo de los bordes (de acuerdo a proyectos ejecutivos) y separación de usos urbanos e industriales y corredores urbanos. • Tratamiento y habilitación de los espacios públicos abiertos. • Manejo y ordenación de la publicidad.

continúa…

Paisaje	El paisaje local y lejano es parte fundamental de la imagen urbana. La estrategia central es proteger y en todo caso acentuar los elementos naturales del paisaje. Por tratarse de un espacio muy plano, que en la lejanía al oriente es recortado por la sierra de Santa Eulalia, no existen otros elementos verticales naturales a preservar. Lo elementos mas destacados del paisaje natural son los dos grandes arroyos, las hiladas y masas arbóreas que aun sobreviven en torno a la zona ribereña del Chuviscar, al norte de la zona del Plan y sobre todo las extensas parcelas verdes sembradas al sur del aeropuerto que se extiende luego a lo largo del Rio Chuviscar para conformar un valle muy valioso ambientalmente hablando, entre Chihuahua y Aldama. La estrategia es preservar en medida de lo posible estos elementos, configurando propuestas de integración y apropiación a los asentamientos que se crearan en la zona.	• Usos de suelo normas de ocupación aislada • Trazo de vialidades, caminos y ciclorutas.

TABLA 55 Estrategias para la ordenación de la imagen urbana.
FUENTE: IMPLAN

VI.9 Medio Ambiente

El componente medioambiental es una de las premisas básicas a considerar en las propuestas de la modificación del Plan Parcial Tabalaopa-Concordia. A ello obedece la reestructura del esquema de vialidades, los ajustes en la dosificación de uso de suelo, las modificaciones a las densidades habitacionales y las intervenciones propuestas para el manejo sostenible del agua de lluvia.

VI.9.1. Propuestas para la hidrología y la preservación del ecosistema local

En el tema hidrológico, las propuestas se ubican en dos ámbitos de actuación.

Por una parte, se establecen acciones y obras necesarias para regular los escurrimientos pluviales en las cuencas que aportan a los arroyos los Nogales y el Cacahuatal. Obras que se encuentran en el exterior del ámbito del Plan Parcial, y por lo tanto, es necesario instrumentar por parte de los 3 ambitos de gobierno y los propietarios de suelo de la zona para evitar el impacto negativo y los riesgos que se generaran en la urbanización del territorio del Plan.

Criterios para un manejo hidrológico de bajo impacto ambiental.

Es importante subrayar en principio, que la infraestructura y los criterios para el manejo sustentable del agua de lluvia que se incluyen en este capítulo, tienen como principal objetivo procurar la seguridad del futuro asentamiento; asimismo se recomienda reducir en medida de lo posible los impactos ambientales causados por la urbanización de este sitio, proponiendo para ello, intervenciones y obras que favorezcan la existencia de vegetación.

Definición de Estudio Hidrológico de Factibilidad de Desarrollo Urbano.

Es necesario realizar un estudio integral de la zona que establezca no solamente las condicionantes al desarrollo sobre las zonas de posible inundación sino que considere toda el área del Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa – Concordia en un ámbito integral, que sirva como base para la elaboración de estudios específicos sobre cada polígono de desarrollo, lo cual resulta aun mas apremiante en el caso de los polígonos ubicados en la colindancia con el arroyo El Cacahuatal.

Se plantea la condición de que el aprovechamiento urbano sobre cualquier polígono ubicado total o parcialmente sobre la zona de desarrollo habitacional H+45CP realice propuestas de desarrollo de acuerdo a los resultados obtenidos por el proyecto ejecutivo de drenaje pluvial de la zona, avalado por la Comisión Nacional del Agua.

Además es importante que cada polígono propuesto a desarrollo debe demostar la inexistencia de riesgos hidrometeorológicos del desarrollo propuesto de acuerdo al proyecto de drenaje pluvial autorizado por la autoridad correspondiente.

VI.10 Propuestas específicas de desarrollo en la zona.

VI.10.1. Polígono de actuación de Colonias Aeropuerto y Sierra Azul (PA).

La zona presenta condiciones de ocupación precarias en cuanto a su consolidación, se detecta también riesgos al desarrollo en razón de acumulamiento de agua creando una amplia zona de inundación por la conformación de Blvd. Juan Pablo II como barrera al flujo de agua pluvial con destino al Río Chuvíscar. En este sentido el Plan propone una doble estrategia de recuperación de esta zona obsoleta (por el bajo nivel de ocupación) y que actualmente tiene problemas de inundaciones parciales.

Por un lado, incentivando la densificación con un uso habitacional mas intensivo que el actual, dado que al presentarse el proceso de desarrollo de la zona de Tabalaopa, éstas han dejado de ser un sector subutilizado de la periferia de la ciudad, para quedar rodeado de infraestructura nueva, con vialidades primarias que lo atraviesan (av. Lombardo Toledano y Juan Pablo II), con equipamientos cercanos; es decir, ha quedado dentro de un ámbito central que le confiere ventajas de accesibilidad.

Considerando lo anterior, se propone que la zona pueda ser densificada con proyectos que ocupen las manzanas baldías con el objetivo de permitir el desarrollo de vivienda económica o de interés social, que es la vocación que podrá tener este sector de la ciudad. La clave de zonificación establecida es H35.

Pero por otro lado, como segunda estrategia, se propone que la densificación quede condicionada a que se promueva y ejecute un proyecto de solución a los escurrimientos pluviales.
La zona adicionalmente podrá estar sujeta a un programa de dotación de infraestructura urbana de cabecera (colectores, habilitación de vialidades principales y dotación de agua potable); así como la gestión de suelo para agrupamiento de equipamientos, ambas acciones que configuren una estructura de soporte para promover la ocupación de las manzanas con proyecto de vivienda de alta densidad.

Como en el resto del desarrollo de la zona del Plan, es imprescindible para densificar estas colonias tener una visión integral de la planeación, gestión y financiamiento de las acciones urbanas, que tendrán como base la colaboración conjunta del sector público y el sector privado. Esta visión complementaria, es especialmente indispensable porque se requiere de proyectos integrales y obras para solucionar el drenaje pluvial y la dotación de infraestructura, factores detonantes de la estrategia de densificación.

En tal sentido, el Plan establece las siguientes propuestas especificas para las Colonias Aeropuerto y Sierra Azul tendientes al mejoramiento físico y a la integración de la zona con el resto de la ciudad:

Esquema densificado de vivienda propuesto.

A efecto de favorecer la concreción de las políticas de uso planteadas por el Plan respecto a la densificación habitacional en las Colonias Aeropuerto y Sierra Azul, se requiere implementar un programa de fusión de manzanas y conformación de vías de carácter local que permitan accesibilidad a la nueva conformación de lotes.

Asimismo, es necesario establecer una red colectora general que permita la accesibilidad a la zona fomentando la continuidad de vialidades seleccionadas hacia el entorno inmediato.

Dichas vialidades son las siguientes:

Sentido Norte – Sur.
C. 3ª (continuidad hacia Fracc. Acequias de Tabalaopa)
C. 11ª (continuidad hacia Fracc. Acequias de Tabalaopa).
C. 21ª (tramo par vial Av. Acequia – Perif. Lombardo Toledano).
C. 29° (tramo Plan Maestro La Laguna CTU – par vial Av. Central).
C. Sierra del Sagrado Corazón (tramo par vial Av. Central – C. Sierra Pico Ojitos).
C. Sierra Palmarejo (tramo C. Sierra Pedernales – par vial Perif. Francisco R. Almada).

Sentido Este – Oeste.
C. 30ª (continuidad con C. Acequia Lenta)
C. 22ª (tramo vía de F.F.C.C. – Blvd. Juan Pablo II).
C. 71ª (tramo vía de F.F.C.C. – Blvd. Juan Pablo II).
C. 95ª (continuidad al Plan Maestro La Laguna CTU).
C. 85ª (tramo Blvd. Juan Pablo II – par vial Av. Central).
C. 73ª (tramo Blvd. Juan Pablo II – C. 29ª).
C. Sierra Pedernales (continuidad al Plan Maestro La Laguna).
C. Sierra Los Arados (continuidad al Fracc. Rincones de Sierra Azul)
C. Sierra Pico Ojitos (tramo Perif. Lombardo Toledano – límite de Col. Sierra Azul).

La continuidad de las vialidades primarias planteadas en el Plan las cuales tienen trayectoria sobre las Colonias Aeropuerto y Sierra Azul se realiza a través de pares viales sobre las calles ya existentes en dichas colonias de acuerdo a las secciones existentes las cuales permiten alojar los 3 carriles por sentido requeridos.

Av. Central se conforma en par vial con las calles Sierra Pedernales y Sierra Mohinora para entroncar con el Perif. Lombardo Toledano.

Av. Acequia se conforma en par vial con las calles 91ª y 93ª para entroncar con el Blvd. Juan Pablo II.



FIGS. 148 y 149 Esquema de vivienda densificada propuesto en Colonias Aeropuerto y Sierra Azul
FUENTE: IMPLAN



FIG. 150 Estructura de vías colectoras propuesto en Colonias Aeropuerto y Sierra Azul
FUENTE: IMPLAN

La conformación de estructura vial resultante genera espaciamiento promedio entre vialidades de 360 m sobre Blvd. Juan Pablo II y de 450 m sobre Perif. Lombardo Toledano lo cual son rangos óptimos respecto a la conformación de una red vial secundaria conformada aprovechando la amplitud de las secciones viales existentes (20 m en promedio)

Corredores urbanos propuestos.

Existen corredores urbanos ya definidos que han promovido el desarrollo de giros comerciales en condiciones no aptas respecto a accesibilidad provocada por insuficiencia de estacionamiento para los giros comerciales instalados y espaciamiento de entronques con vías locales los cuales mantienen una proximidad conflictiva flujos viales de las zonas habitacionales: 16 entronques de vías locales con el Blvd. Juan Pablo II en un tramo de 1,775 m lo cual indica un espaciamiento promedio de 111 m y 26 entronques con el Perif. Lombardo Toledano en un tramo de 3,385 m con un espaciamiento promedio de 130 m de los cuales 12 son en ángulo menor a 60º (Col. Sierra Azul).

Asimismo, la colindancia del corredor con usos habitacionales no resulta deseable en términos de los impactos provocados por contaminación ambiental y auditiva por el exceso de flujos vehiculares sobre dichas vías y las cuales son utilizadas por vehículos de tráfico pesado como rutas periféricas de salida entre el norte y el sur.

Existen usos industriales incompatibles con la vivienda pero aptos para ser ubicados sobre el corredor urbano respetando condicionantes de restricción hacia la vivienda colindante.

Ambas premisas establecen la necesidad de modificar usos habitacionales sobre corredores urbanos y en el entorno de los usos industriales detectados los cuales podrán permanecer sobre el corredor.

A continuación se presenta el esquema general establecido para la conformación de los diferentes tramos de corredor urbano ubicados sobre Col. Aeropuerto y Col. Sierra Azul de acuerdo a los siguientes criterios:

MODIFICACIÓN DE USOS SOBRE PREDIOS ESTABLECIDOS				
Corredor urbano	**lotes**	**uso de suelo original**	**propuesto**	**superficie (m2)**
Juan Pablo II (poniente)	27	habitacional	comercio y servicios	46,609.08
	1	habitacional	industria	2,530.61
Juan Pablo II (oriente)	26	habitacional	comercio y servicios	49,846.75
	1	industria	equipamiento	1,489.26
Perif. Lombardo Toledano	28	habitacional	comercio y servicios	65,782.96
Av. Aeropuerto	37	habitacional	comercio y servicios	42,218.80
Av. Central	111	habitacional	comercio y uso mixto	204,603.73
Perif. Fco. R. Almada	27	habitacional	comercio y servicios	82,422.98
total	**258**			**495,504.17**

TABLA 55 Modificación de usos por conformación de corredores urbanos en Colonias Aeropuerto y Sierra Azul
FUENTE: IMPLAN

AFECTACIONES DE PREDIOS ESTABLECIDOS		
Corredor urbano	**lotes**	**superficie (m2)**
Av. Central	25	12,495.70
Perif. Fco. R. Almada	15	23,679.10
total	**40**	**36,174.80**

TABLA 56 Afectaciones por conformación de Corredores urbanos en Colonias Aeropuerto y Sierra Azul
FUENTE: IMPLAN

La propuesta anterior plantea una transformación de usos sobre 258 predios que representan 4.92 has de terreno los cuales conservarían en mayor proporción sus dimensiones originales ya que son de gran superficie debiendo establecerse una política de fusión de predios en algunos casos aislados.

A continuación se describe el esquema detallado por corredor respecto a cambios de uso y afectaciones que resulta en el esquema general ilustrado anteriormente:

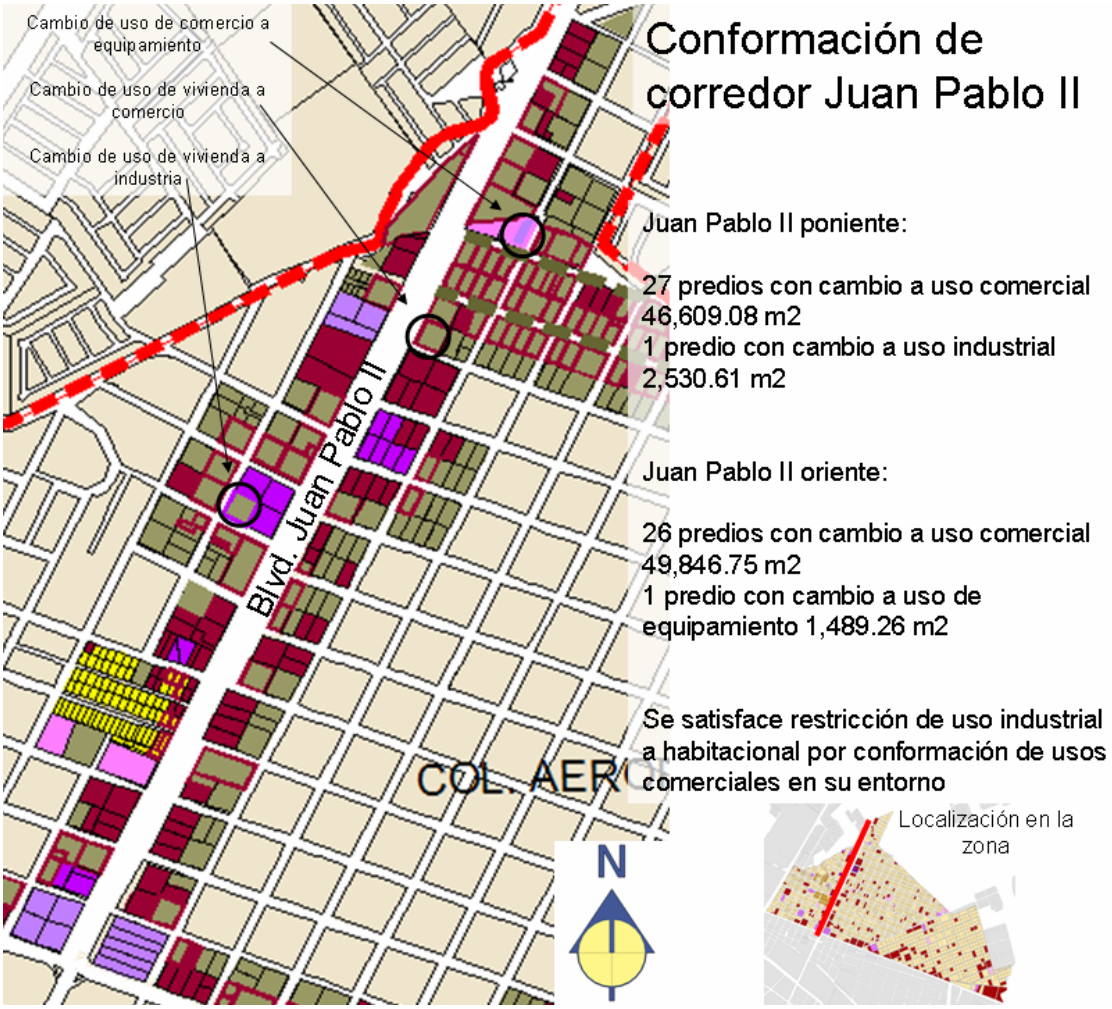


FIG. 151 Conformación propuesta en corredor de Av. Juan Pablo II
FUENTE: IMPLAN

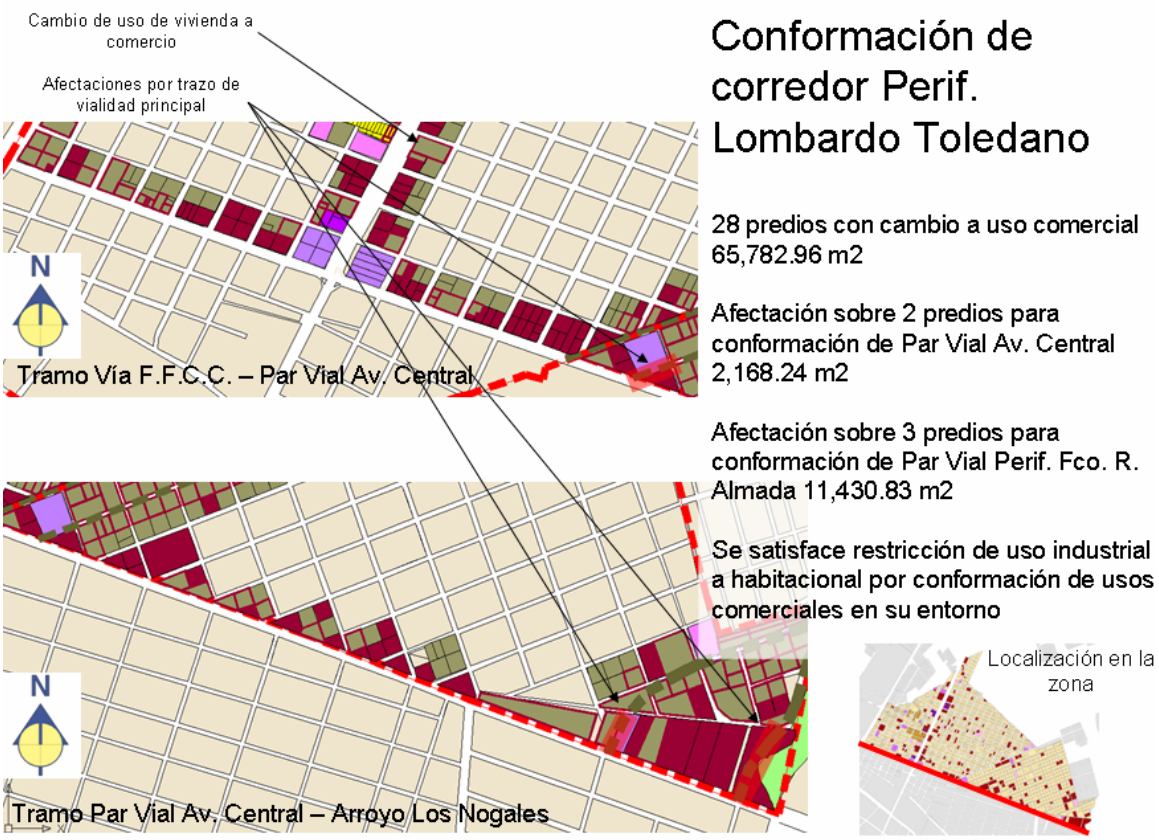


FIG. 152 Conformación propuesta en corredor de Perif. Lombardo Toledano
FUENTE: IMPLAN

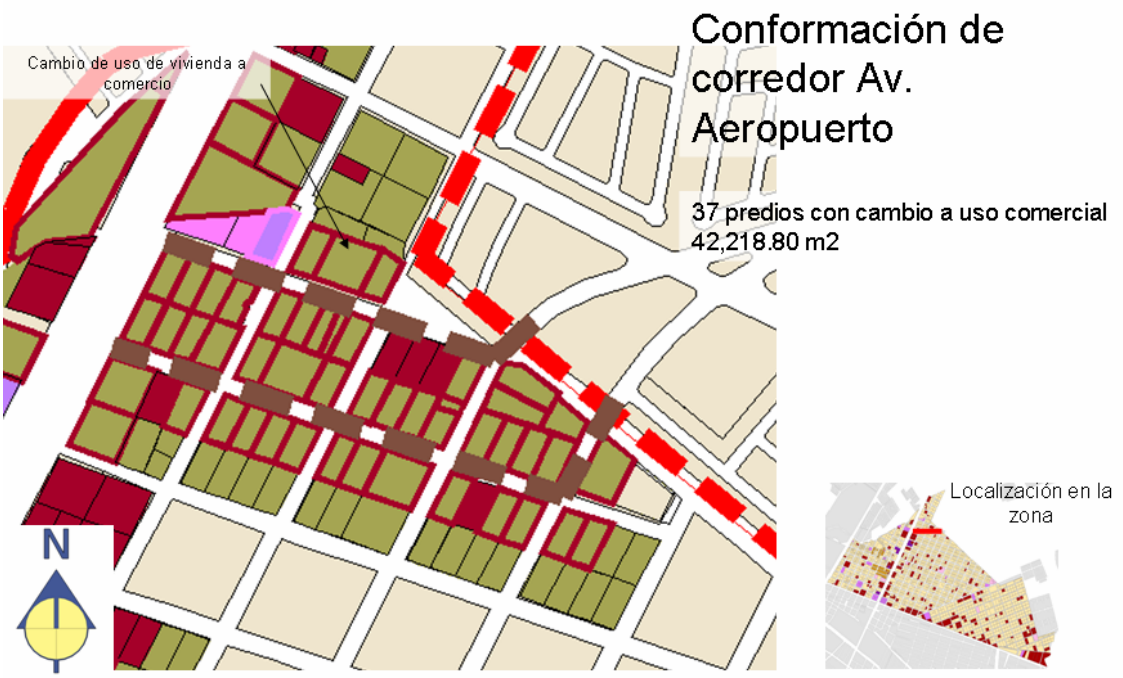


FIG. 153 Conformación propuesta en corredor de Av. Aeropuerto
FUENTE: IMPLAN

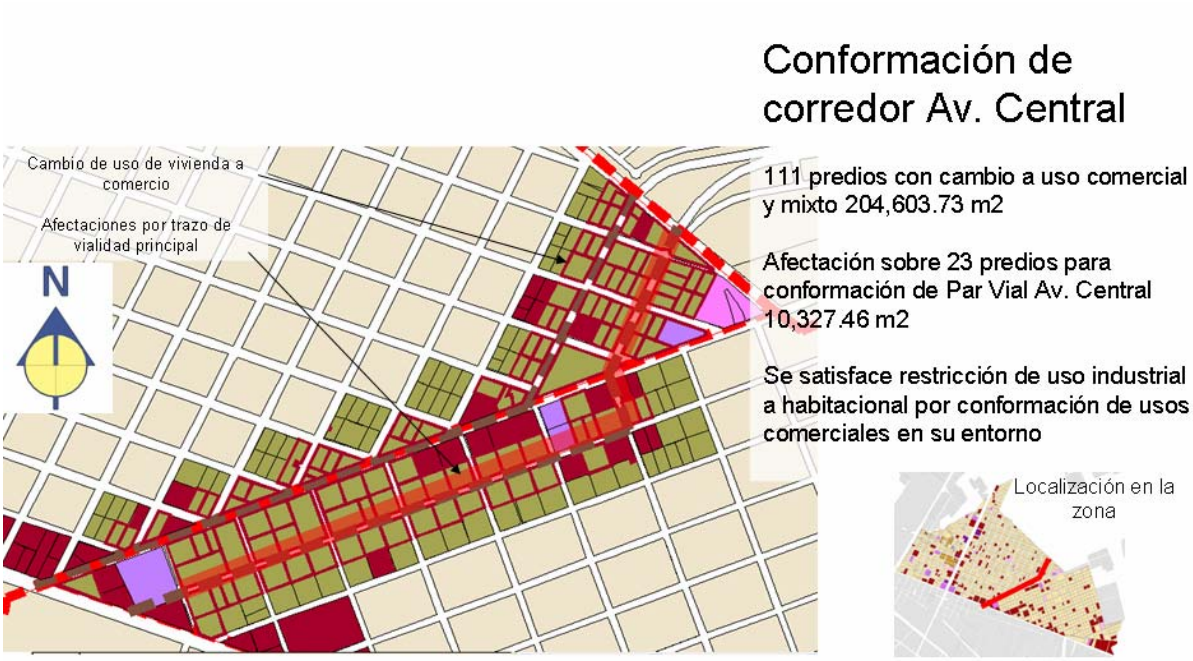


FIG. 154 Conformación propuesta en corredor de Av. Central
FUENTE: IMPLAN

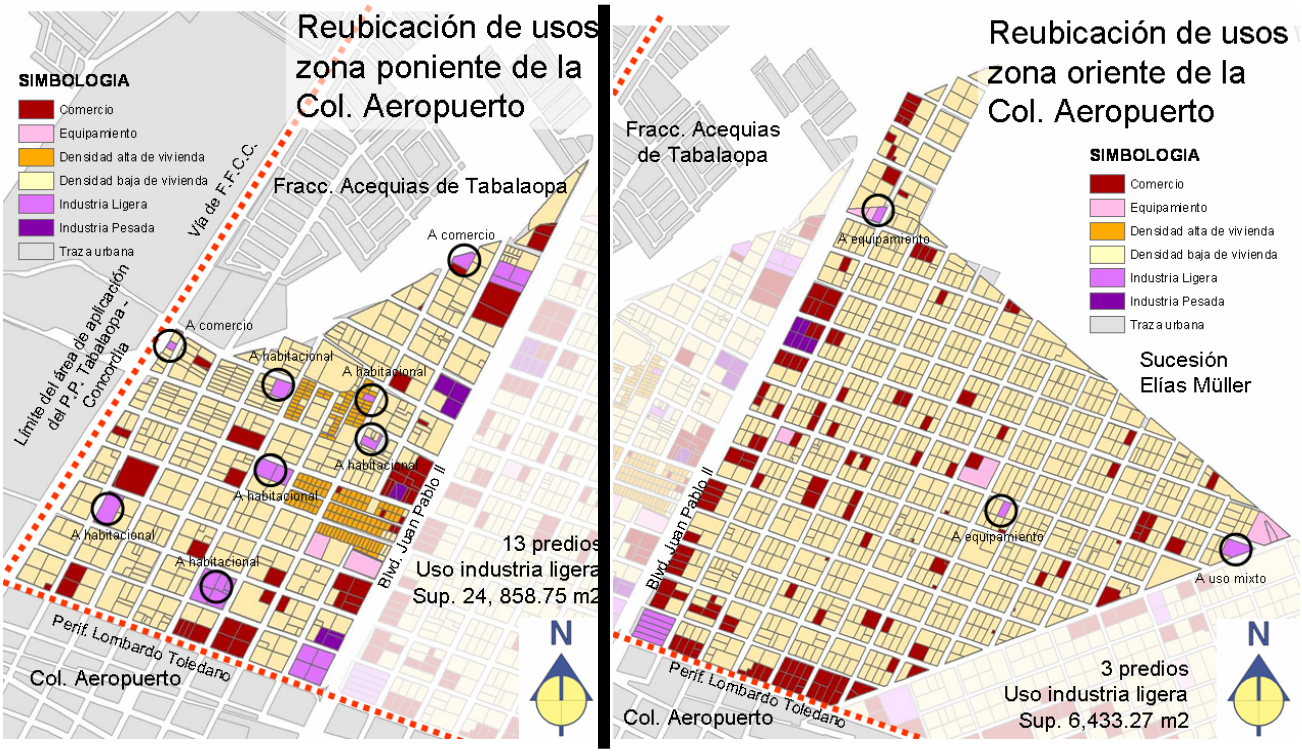


FIG. 155 Conformación propuesta en corredor de Perif. Francisco R. Almada
FUENTE: IMPLAN

Tratamiento de usos incompatibles a la vivienda.

Se requiere un programa de reubicación de usos industriales incompatibles con la vivienda propuesta de acuerdo a un esquema densificado.

El esquema propuesto establece la necesidad de reubicar usos sobre 16 predios de la zona que ocupan una superficie total de 31,292.02 m2 los cuales deberán establecerse sobre zonas aptas establecidas por la normatividad del Plan.



FIGS. 156 y 157 Usos incompatibles a la vivienda en Colonia Aeropuerto
FUENTE: IMPLAN

Asimismo, a pesar de que los giros comerciales son compatibles con la vivienda, el impacto vial generado a futuro debe ser considerado ya que dichos usos se encuentran pulverizados sobre las colonias y se han generado con graves carencias en cuanto a estacionamiento, la propuesta a efecto debe ser gradual y con el objetivo de que dichos usos se ubiquen sobre los corredores urbanos existentes y propuestos de acuerdo incentivando la instalación de comercio y servicios en dichas zonas y controlando el desarrollo al interior de las zonas propuestas como habitacionales permitiendo los giros que sean acordes a una cobertura de servicios hacia los habitantes del sector.

VI.10.2. Zonas habitacionales con densidad H+45 con condicionantes pluviales (H+45CP).

Dichas zonas estarán sujetas a un tratamiento de urbanización bajo condiciones normativas especiales (H+45CP) que serán incluidas en el capítulo de Normatividad de este Plan; mismas zonas se ubican en el margen del arroyo El Cacahuatal al oriente del área de aplicación del Plan., (ver plano anexo).

En principio la ocupación de estas zonas estarán condicionadas a que exista un proyecto de urbanización y drenaje pluvial que asegure que no existan inundaciones por efecto de las lluvias como actualmente sucede con esos terrenos.

Todo proyecto de urbanización ubicado dentro de la zona denominada H+45CP, debe atender los requerimientos producto del proyecto de drenaje pluvial avalado por la CONAGUA, mantener cotas elevadas de terminación de vialidades (rasantes) y plataformas de viviendas respecto al nivel del drenaje pluvial, así como el tratamiento necesario para encauzar los escurrimientos hacia los arroyos más próximos siempre y cuando estos tengan salida hacia el Río Chuvíscar, para lo cual es necesario que los desarrolladores de la zona en cuestión realicen obras conjuntas para mitigar los posibles riesgos de inundación.

A continuación se describen las propuestas específicas para las zonas de condicionante pluvial por problemática hidrológica:

Condicionantes para el desarrollo urbano por riesgo hidrológico.

Realizar proyecto ejecutivo de drenaje pluvial para los arroyos El Cacahuatal y los Nogales avalado por la CONAGUA.

Es indispensable que además cada propietario ubicado total o parcialmente en zona de riesgo por inundación deberá efectuar un proyecto de drenaje pluvial particular aplicable a la propuesta de desarrollo que demuestre la inexistencia de riesgos hidrometeorológicos, avalado por la autoridad correspondiente.

Definido el proyecto de desarrollo y establecidas las condicionantes a la urbanización resultantes de los estudios antes descritos, se establece lo siguiente:

Usos de suelo.

Cumplidas las anteriores condicionantes se permitirá la urbanización de predios en usos habitacionales con densidad bruta de 45 viviendas por hectárea o mayores, comercio sobre corredor urbano y equipamiento.

En caso de que las acciones por mitigación de riesgo hidrológico impacten a la superficie urbanizable de un polígono a desarrollar, se permitirá la implementación de esquemas

densificados de vivienda para cumplir con el objetivo de densidad habitacional mínima de H45 sin sobrepasar las 70 viviendas por hectárea en densidad bruta.

Consolidar 5.38 Has de equipamiento urbano concentrado de nivel barrial en dicha zona.

A efecto de favorecer los mecanismos de donación en el entorno del arroyo y para compartir costos en cuanto a la conformación de la infraestructura pluvial necesaria, los propietarios comprendidos dentro de la zona habitacional H+45CP conformarán un polígono de actuación que defina las condiciones del proyecto integral sobre toda la zona de acuerdo a las condicionantes establecidas por el Plan y los estudios hidrológicos.

Conformación de corredores urbanos.

Establecer núcleos de uso mixto con frente a las vías primarias Av. Central, Av. Aeropuerto y Av. Acequia conformando núcleos de servicios en beneficio a la población habitante.

Conformar comercio y servicios con núcleos concentradores de equipamiento para complemento de actividades.

Esquemas de vivienda.

Posibilidad para la conformación de vivienda en régimen de fraccionamiento.

Posibilidad para la conformación de vivienda en régimen de condominio.

Posibilidad de conformar desarrollos de vivienda dúplex y triplex de hasta 3 niveles de altura.

Zonas abiertas.

Conformar cauce natural para el arroyo El Cacahuatal y obras de control de avenidas en la cuenca alta de los arroyos de acuerdo a los resultados del Plan Sectorial de Drenaje Pluvial de la Zona de Tabalaopa – Concordia.

Trayectoria del cauce respetando las condiciones topográficas.

Realizar donación de área verde paralelas al arroyo que posibilitan la instalación de infraestructura de captación de agua y recarga acuífera en amplias zonas recreativas . Se recomienda concentrar un 20% de la donación total por desarrollo en las zonas colindantes a los arroyos libres de restricción federal para la conformación de parques lineales (53,000 m2 como mínimo de acuerdo a cálculo sobre polígonos de propiedad sobre zona habitacional H+45CP en tramo de 3.6 kms del arroyo sobre el área de aplicación.

Conformar los cauces de arroyos con equipamiento capaz de soportar avenidas de agua (canchas deportivas, infraestructura pluvial, áreas recreativas, etc).

El entorno de los cauces puede ser preservado mediante la implementación de áreas verdes en los bordes del arroyo, libres de restricción de cauce, conformando núcleos recreativos y deportivos.

La conformación de núcleos recreativos y deportivos en los bordes del arroyo se dará en base a la donación por fraccionamiento o condominio que realice el desarrollador al Municipio la cual se recomienda que corresponda al 20% de la donación total por desarrollo y será entregada equipada de acuerdo a los requerimientos de Ley.

Es recomendable que en caso de que el proyecto a realizarse no colinde con el arroyo pero se ubique en zona de tratamiento especial, el desarrollador se coordine con el (los) propietario (s) colindantes para que a través de permuta por terreno (s) similar (es) en cuanto a superficie, efectúe la donación colindante al arroyo de acuerdo al porcentaje descrito anteriormente.

Movilidad de la zona.

Únicamente las vialidades primarias tienen cruce sobre cauce de los arroyos.

Se conforma una estructura vial secundaria de circuitos en el perímetro de la zona habitacional H+45CP que otorga capacidad de acceso a los esquemas de vivienda conformados y a las áreas abiertas.

La conformación de amplias áreas verdes longitudinales al cauce de arroyo permite la implementación de opciones de movilidad alternativa que enlazan los núcleos habitacionales con las zonas comerciales y de equipamiento sobre corredor urbano.

Es necesario evitar construcción de vialidades continuas sobre los hombros del arroyo.

Establecer condiciones de accesibilidad e integración para bicicletas y peatones con las rutas de transporte urbano propuestas.

Conformar vialidades primarias y secundarias con condiciones de resolver el escurrimiento pluvial al permitir que el flujo de agua fluya a través del camellón o cuerpo vial para cumplir con un rango mínimo de conducción para un periodo de retorno de 25 años (vías pluviales).

Conformación de corredor ecológico en arroyo El Cacahuatal.

Conformar corredor peatonal y ciclista de 6.15 kms

Conformar 15 estaciones de descanso y/o ejercicios a lo largo del corredor ecológico

Facilitar condiciones de cruce de ciclovías sobre vías primarias y secundarias



FIG. 158 Esquema de desarrollo en zona habitacional H+45 CP
FUENTE: IMPLAN

VI.10.3. Zona de Industria ligera Condicionada Pluvial (ILCP)

El uso industrial se refiere a los establecimientos dedicados al conjunto de operaciones destinadas a la obtención y transformación de materias primas y sus posteriores transformaciones; envasado, almacenado, distribución y transporte. Asimismo, se incluyen actividades no específicamente industriales que precisan elementos eléctricos, mecánicos, ópticos, electrónicos, etc; vinculados a la producción de bienes o servicios en general que incluyen la investigación y desarrollo de éstos.

La zona para el establecimiento de Industria Ligera condicionada pluvial contaba ya con uso de suelo industrial normado por el Plan Parcial vigente sobre la cual se realizó un estudio para determinar su vocación hacia el desarrollo urbano que fué determinate para establecer las condicionantes de urbanización por el medio hidrológico prevaleciente en la

zona resultantes del análisis realizado sobre un sector con requerimientos para la conducción de agua del arroyo Los Nogales y que fomentará la capacidad existente para recargar superficialmente el acuífero.

El polígono estudiado incluye al que se denominaba Reserva Industrial Norte – Aeropuerto, con una superficie total de 255.77 Has y planteado con uso industrial anteriormente por el Plan vigente al cual se incorporan 88.18 Has de superficie ubicadas al sur de la pista del Aeropuerto propuestas para uso industrial específicamente planteadas para Industria Aeroespacial que fomentan una baja ocupación del suelo.

Actualmente, la zona se observa altamente productiva en cuanto a los aspectos agrológicos al cultivarse forrajes para ganado. Sin embargo, cabe resaltar que dicha condición tiende a desaparecer al existir una alta presión en cuanto a la tenencia de la tierra para modificar la zona hacia usos más rentables y de mayor impacto económico. De acuerdo a las condiciones expuestas anteriormente, se considera que la vocación agrológica del polígono en estudio cambiará gradualmente a medida que se incorporé a procesos de urbanización con enfoque industrial ya detonados por la adquisición de reserva territorial para tal uso por parte del Gobierno del Estado. Es necesario establecer condicionantes al desarrollo por los riesgos hidrológicos detectados que regulen las actividades productivas a generarse y que la zona pueda integrarse al esquema de desarrollo propuesto contemplando un impacto benéfico hacia la población habitante.

Es necesario encauzar el establecimiento de industria y servicios complementarios a la actividad primaria que se propone sobre la zona. La existencia de aduana de paso de productos hacia el Aeropuerto, usos de oficinas y servicios industriales, administración pública, hacienda estatal y federal, provedurías, entre otros, son giros que resultan compatibles con la vocación analizada.

El análisis hidrológico de la zona demuestra su condición inundable por volúmenes importantes de agua conducidos por el arroyo Los Nogales por lo que es necesario que la zona funcione a manera de vaso de captación en la zona acondicionado con infraestructura para infiltración de agua al subsuelo sobre una superficie a determinarse de acuerdo a Estudio Hidrológico particular a realizarse sobre los polígonos con uso de Industria Ligera condicionada pluvial lo cual es expuesto de acuerdo a factores de recarga pluvial descritos en el Análisis Geohidrológico para Aprovechamiento de Aguas Pluviales realizado por la DDUE que plantea las grandes posibilidades de la zona para favorecer la recarga pluvial en el polígono descrito y de las cuales existen realmente pocas dentro de la ciudad que favorezcan dicha acción..

Asimismo, es necesario fomentar el acceso a la zona de empresas con enfoque industrial a través de un esquema de promoción de un nuevo foco de desarrollo, con accesibilidad inmediata a rutas de entrada y salida de la ciudad hacia el norte y sur del país sin impactos hacia las zonas habitacionales colindantes a dichas rutas.

Considerando la trayectoria de la Av. Tabalaopa y el Blvd. Juan Pablo II sobre el polígono de estudio, es necesario fomentar un esquema de zonificación de usos mixtos sobre

dichos corredores para mitigar el impacto a las vialidades conformando en dichos tramos algunos usos complementarios a la actividad industrial y fomentar la accesibilidad a las zonas interiores a través de 5 accesos controlados sobre dichas vialidades que sirvan a amplias zonas industriales de baja densidad de construcción.

A continuación se describen las propuestas específicas para las zonas de industria ligera condicionada pluvial:

Usos de suelo.

Establecer una separación funcional del uso industrial de los usos habitacionales de alta densidad cercanos a través de barreras físicas tales como vialidades o franjas arbóreas.

Dedicar amplias superficies libres para la implementación de infraestructura tendiente a la conducción y filtración de agua.

Crear industria con enfoque aeroespacial por colindancia directa con el Aeropuerto lo cual representa una importante ventaja competitiva en relación a otras ciudades del país.

Los aspectos a regular por la normatividad del Plan en dicha zona serán el Coeficiente de Ocupación del Suelo (C.O.S.) general de la zona el cual tendería a preservar amplias superficies libres de construcción, la altura máxima de construcción, la conformación de obras de recarga pluvial superficial aprovechando la superficie libre de la zona, un índice de permeabilidad del suelo dado por un porcentaje máximo permisible de edificaciones y planchas construidas y la conformación de obras de retención en la cuenca alta del arroyo Los Nogales lo cual ya está establecido en el Plan pero se resalta la necesidad de que se concreten.

Movilidad.

Establecer accesos controlados de la zona a las vías de acceso.

Conformar una estructura vial interior con carácter colector y local integrador hacia las vías primarias.

Contemplar las opciones de acceso y salida de trabajadores en vehículos motorizados.

Contemplar las opciones de acceso y salida de vehículos pesados y maquinaria.

Contemplar las maniobras de vehículos pesados y de empleados dentro de los límites de predios con uso industrial.

Contemplar infraestructura de enlace entre las pistas del Aeropuerto y la industria aeroespacial con la finalidad de darle salida a productos terminados a través de la terminal aerea.

Zonas abiertas.

Implementar uso de recreación y deporte en las zonas colindantes al arroyo Los Nogales que en conjunto conformarán una superficie aproximada de 9.51 Has acondicionadas con infraestructura de recarga pluvial.

Para complementar la propuesta de recarga pluvial, es necesario que los desarrollos industriales propuestos realicen donaciones con destino a área verde en el margen poniente del arroyo Los Nogales de acuerdo a superficie que determine el estudio hidrológico específico en la zona ILCP.

Infraestructura.

Favorecer la utilización de agua tratada la cual cuenta con una estructura planeada.

Conformar la red de drenaje, agua potable, energía eléctrica, gas natural, drenaje pluvial y almacenamiento de agua las cuales se consideran como indispensables para el sector.

VI.11 Síntesis de la propuesta.

La propuesta de desarrollo en la zona de Tabalaopa – Concordia se basa en principios básicos que tienden a conformar un esquema de desarrollo sostenible al paso del tiempo y que garantiza la preservación del medio ambiente en una integración armónica con el medio construido propuesto.

Cabe resaltar la gran necesidad de conformar esquemas de gestión que faciliten la concreción de las propuestas de desarrollo que involucran a los agentes desarrolladores como impulsores del desarrollo mediante la inversión en construcción de vivienda y conformación de infarestructura, al Gobierno Municipal como administrador del territorio y promotor de políticas públicas que faciliten el encauzamiento de las inversiones, al Gobierno Estatal como impulsor de desarrollo, empleo y actividades productivas así como de infraestructura y al Gobierno Federal como impulsor de políticas las cuales impactan al esquema de desarrollo propuesto el cual es susceptible de ser financiado parcialmente por la implementación de un esquema acorde a sus lineamientos de desarrollo.

A continuación se expone la síntesis de la propuesta conformada en base a los 5 ejes rectores expuestos para la conformación de la propuesta del presente Plan:

Ejes de Acción	Criterio	Modificación al P.P. de Desarrollo Urbano Tabalaopa-Concordia
MEDIO AMBIENTE	**Integración**	• Parque de recarga en la zona sur del Aeropuerto. • Propuesta y soluciones para el manejo de agua pluvial. • Propuesta de una política de integración del medio ambiente a la zona urbana (usos recreativos, enlace de usos, medios alternativos de transporte). • 15 kms de corredores ecológicos integradores del medio natural con el urbano en arroyos existentes.
MOVILIDAD, TRANSPORTE	**Reestructuración**	• 15 puentes sobre arroyos. • 15 pasos a desnivel y proyectos específicos de entronques viales. • Integración de las zona de nuevo desarrollo con el resto de la ciudad por intervención en colonias Aeropuerto y Sierra Azul. • Se consideran todas las escalas de movilidad (barrio, polígono y ciudad). • Propuesta integral de todos los aspectos de movilidad (vehículo, bicicleta, peatón).
EQUIPAMIENTO	**Concentración**	• Concentración de acuerdo a carácter de cobertura (1 subcentro, 4 distritos, 15 barriales) de acuerdo a la conformación de proyectos de desarrollo. • 4.1% de la superficie total del polígono. • Calculado de acuerdo a perspectiva poblacional.
USOS DEL SUELO	**Equilibrio**	• Usos comerciales y mixtos sobre corredor y concentrados. • Subcentro de 16.1 Has concentrador de actividad y empleo con enlace a usos complementarios y posibilidad de complementar con 3.9 Has adicionales. • 3.6% de la superficie total del Plan con propuesta de tratamiento especial que mitiga impactos de la urbanización al medio natural (H+45CP). • Usos industriales delimitados sin impactos a la vivienda. • 9.69% de la superficie total de Plan con propuesta de usos que garantizan captación de agua en el entorno del Aeropuerto bajo un esquema acorde a la vocación del suelo (uso industrial ILCP). • Posibilidad de generar esquemas de vivienda bajo un esquema óptimo de ocupación del suelo. • Intensificación de usos frente a Subcentro (uso mixto).
IMAGEN URBANA	**Armonía**	• Posibilidad de implementar grandes áreas para la convivencia social bajo condiciones óptimas de movilidad y cobertura de servicios (corredores ecológicos, concentradores de equipamiento, concentradores de comercio). • Definición de límites entre zonas industriales y zonas habitacionales permitiendo en adecuado funcionamiento de ambas. • Convivencia del medio urbano con el natural sin generación de impactos negativos. • Imagen clara y ordenada de los conjuntos habitacionales de acuerdo a los proyectos de desarrollo. • Identidad de la zona por la conformación de barrios con cobertura de servicios.

TABLA 57 Síntesis de la propuesta
FUENTE: IMPLAN

VII. NORMATIVIDAD

VII.1. Componentes sujetos a normatividad

Este capítulo tiene como objetivo central establecer las normas técnicas para la autorización de las acciones urbanas y la programación de obra publica, la ocupación del suelo y los parámetros de urbanización para cada una de las zonas descritas en la Estrategia del Plan Parcial Tabalaopa Concordia.

La normatividad aplicable en la zona del Plan tiene como marco de referencia el conjunto de instrumentos legales aplicables en la materia, de aplicación federal, estatal y Municipal.

Entre otras este capitulo establece la normatividad relativa a:

VII.2. Límites de aplicación de las normas.
VII.3. Normas técnicas de desarrollo urbano.
VII.4. Normas técnicas para las propuestas específicas de desarrollo.
VII.5. Normas técnicas de vialidad, sistema de transporte público y movilidad alterna.
VII.6. Normas técnicas para la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible.
VII.7. Normas técnicas de agrupamiento y elementos de equipamiento urbano.
VII.8. Normas técnicas para un subcentro urbano integrador.
VII.9. Normas técnicas para imagen urbana, mobiliario urbano y señalética.
VII.10. Normas técnicas para usos mixtos y corredores comerciales.
VII.11. Normas técnicas para corredores ecológicos.
VII.12. Normas técnicas para estacionamientos.
VII.13. Compatibilidad de usos de suelo.

VII.2. Límites de aplicación de las normas

Las normas establecidas en este capítulo son aplicables para los polígonos que se describen a continuación:

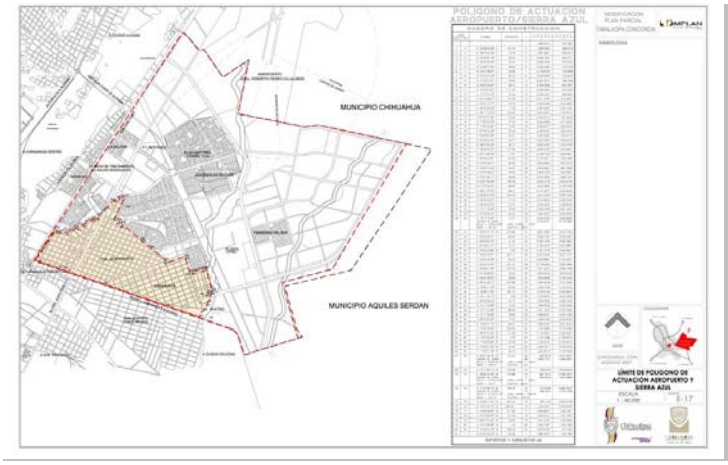
VII.2.1. Polígono del Plan Parcial Tabalaopa Concordia.

Es un polígono envolvente de la totalidad de la zona del Plan Parcial, cuya superficie es de 3,390.21 hectáreas. Dicho polígono se describe con sus coordenadas y cuadro de construcción en el plano correspondiente. En términos generales el polígono tiene como límites, al norte el Aeropuerto Internacional de Chihuahua, al sur la Av. Vicente Lombardo Toledano, al poniente la prolongación de la vialidad CH-P y al oriente el límite del Municipio de Chihuahua en su colindancia con el Municipio de Aquiles Serdán.
(ver plano D 02)

VII.2.2.Polígonos de propuestas específicas de desarrollo

Polígono de actuación de Colonias Aeropuerto y Sierra Azul.

Polígono conformado por colonias de origen irregular que requieren un programa específico de mejoramiento para consolidar estrategias de densificación y favorecer la integración de las zonas de nuevo desarrollo con el resto de la ciudad. Su superficie es de 499.82 hectáreas.



Ver plano E17 en anexo gráfico

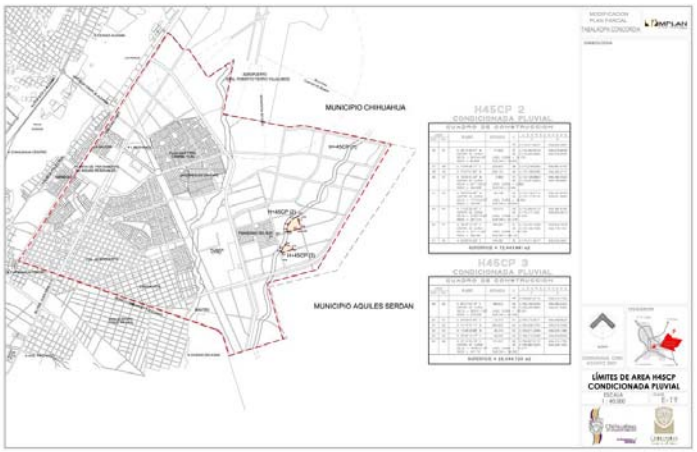
FIG. 159 Polígono de actuación Colonias Aeropuerto y Sierra Azul
FUENTE: IMPLAN

Polígonos de uso habitacional H+45CP.

Se trata de 3 polígonos que son definidos por las actuales zonas de inundación en los márgenes del arroyo el Cacahuatal y que estarán sujetos a condiciones especiales de ocupación. La suma de la superficie de los tres polígonos es de 124.24 hectáreas y la descripción geométrica de los mismos se indica en los planos correspondientes.



Ver plano E18 en anexo gráfico

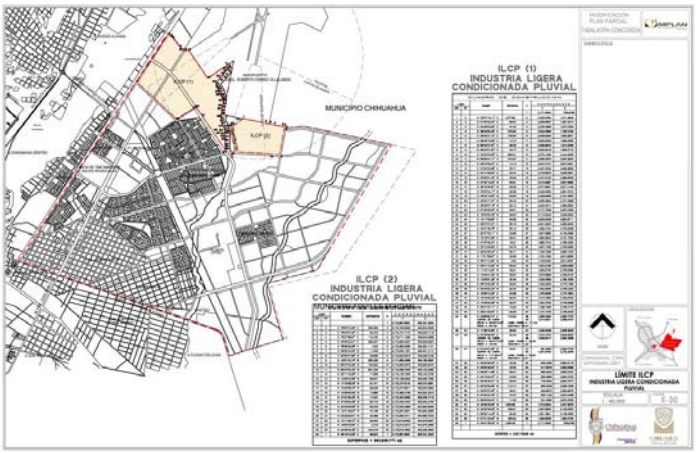


Ver plano E19 en anexo gráfico

FIGS.160 y 161 Polígonos 1, 2 y 3 de H+45CP
FUENTE: IMPLAN

Polígono de Industria Ligera Condicionada Pluvial (ILCP).

Polígono analizado de acuerdo a la actividad agrícola existente y su alta vocación para el desarrollo de actividades complementarias a la actividad agrícola sobre el que se establece un programa específico de aprovechamiento y desarrollo de actividades productivas detonadoras del potencial detectado. Su superficie es de 240.33 hectáreas.



Ver plano E20 en anexo gráfico

FIG. 162 Polígonos 1 y 2 de Industria Ligera Condicionada Pluvial
FUENTE: IMPLAN

VII.3. Normas técnicas de desarrollo urbano

Las normas aplicables para determinar las zonas, los usos de suelo y las densidades, quedan contenidas en el siguiente conjunto de Artículos y Reglas.

Para consultar las normas técnicas relativas a los usos de suelo, densidades y normas de edificación se deber consultar los planos comprendidos en este Plan Parcial incluidos como Anexo Técnico; así como las tablas y gráficos contenidos en este capítulo.

Toda acción urbana respetara los derechos de vía y zonas de protección (gasoductos, canales de desagüe, acequias, líneas de transmisión eléctrica y demás servidumbres de interés público)

Además de lo anterior, cualquier acción urbana que se pretenda llevar a cabo debe consultar y ser congruente con la Tabla de Uso Compatibles, Prohibidos y Condicionados, anexo en este Capítulo.

Los diferentes usos de suelo se identifican en el plano de zonificación correspondientes con una clave los cuales se defines a continuación:

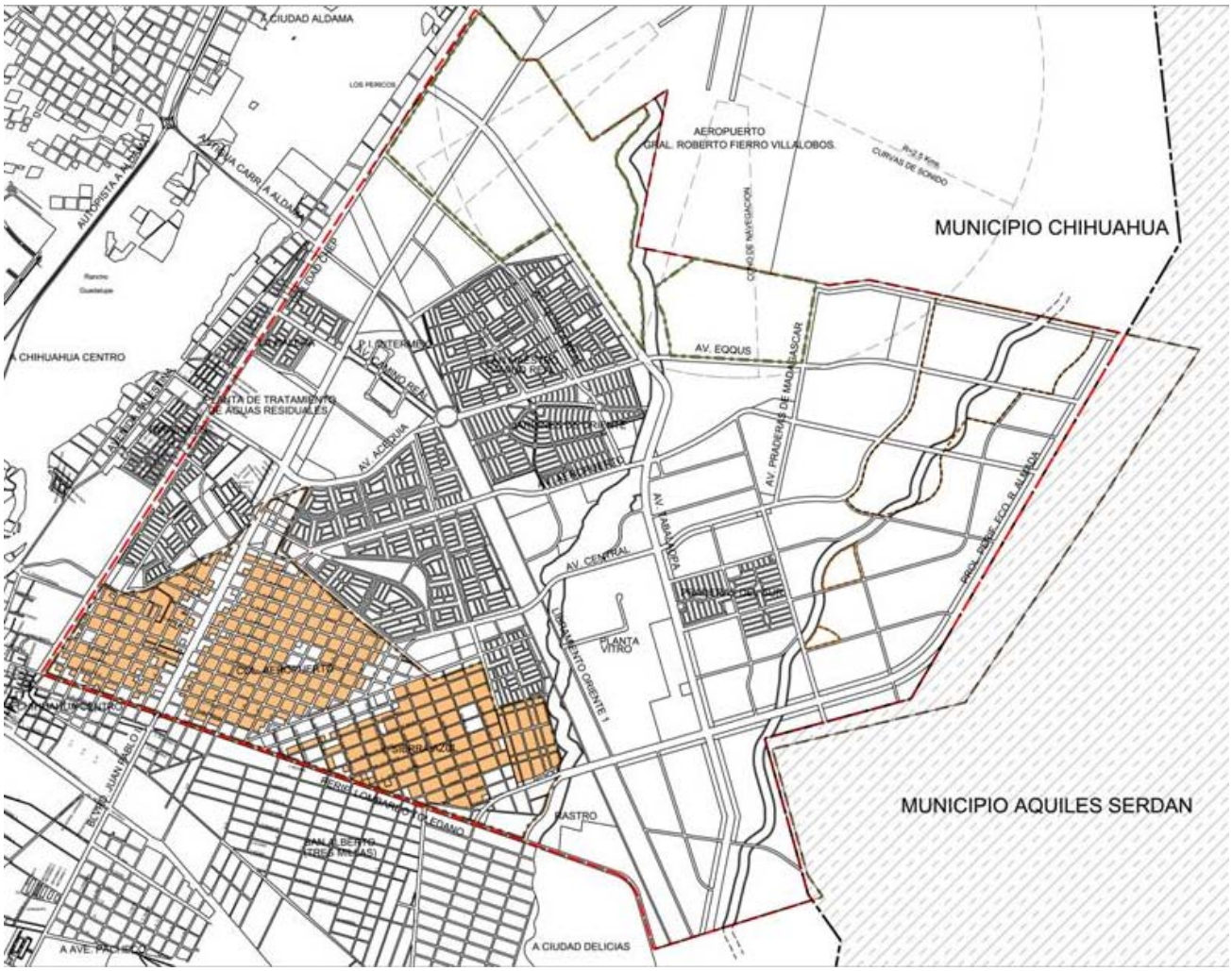


FIG. 163 Uso habitacional con densidad H35 (H35)
FUENTE: IMPLAN

H35 Habitacional H35, de 26 a 35 viviendas por hectárea: Comprende una superficie de 257.09 Has y representa el 7.58% del área de aplicación del Plan. Este uso se define principalmente por la propuesta de densificación de las Colonias Aeropuerto y Sierra Azul con asentamiento de vivienda unifamiliar de interés social y medio. Representa una ocupación promedio de 135 habitantes por hectárea y lote tipo de 160 m2.

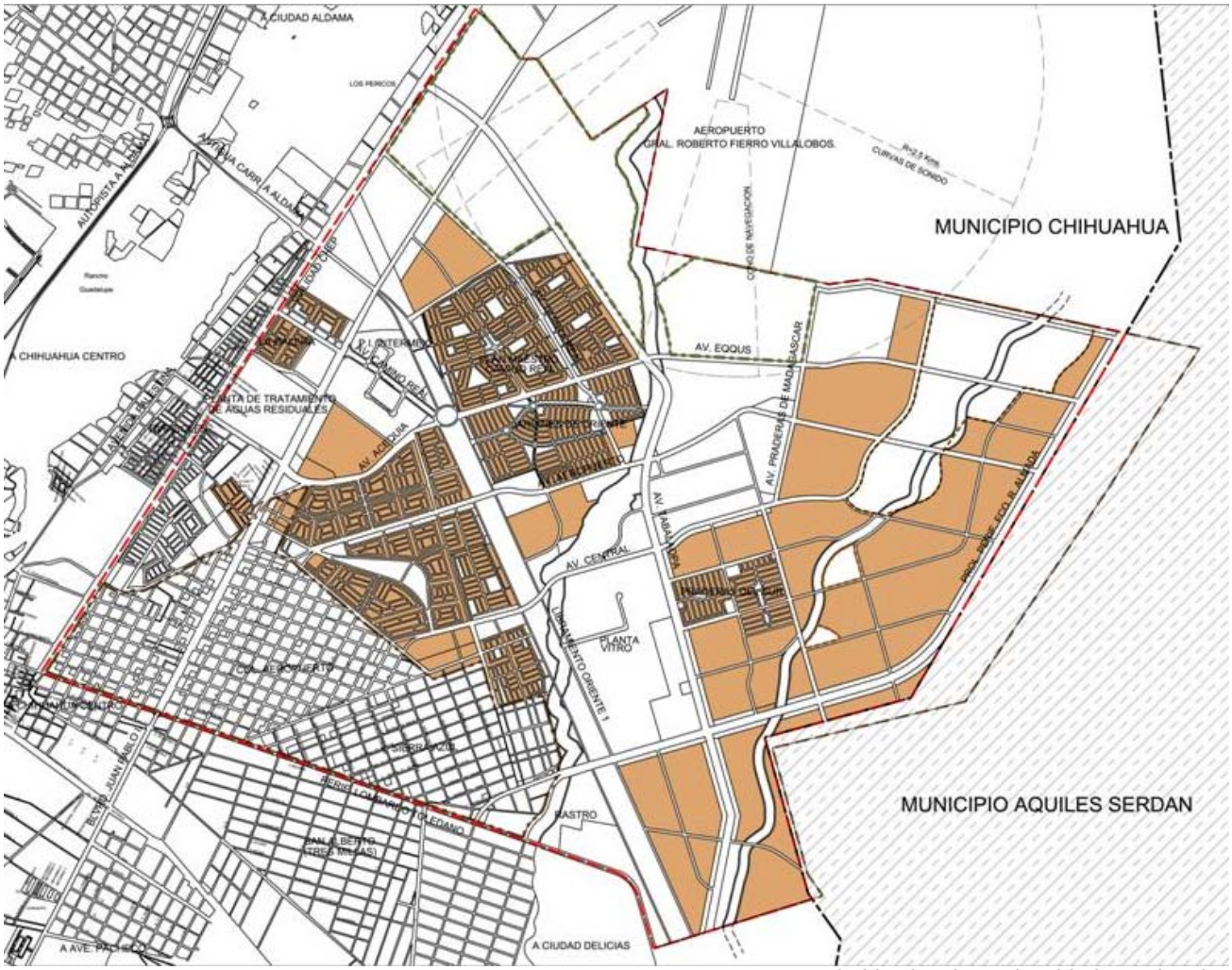


FIG. 164 Uso habitacional con densidad H45 (H45)
FUENTE: IMPLAN

H45 Habitacional H45, de 36 a 45 viviendas por hectárea: Comprende una superficie de 923.58 Has y representa el 27.24% del área de aplicación del Plan. Este uso se define principalmente por la conformación de proyectos de vivienda en régimen de fraccionamiento en la zona con asentamiento de vivienda unifamiliar, duplex y triplex. Representa una ocupación promedio de 170 habitantes por hectárea y lote tipo de 120 m2.



FIG. 165 Uso habitacional con densidad H+45 condicionado pluvial (H+45CP)
FUENTE: IMPLAN

H+45CP Habitacional H45 con condicionantes pluviales, de 36 a +45 viviendas por hectárea: Debe resaltarse la presencia de 126.64 Has de superficie con este uso que representan un 3.74% del área de aplicación del Plan definidas por la presencia de riesgos hidrológicos la cual queda condicionada a realizar los estudios y la infraestructura resultantes para mitigar dicha condición de acuerdo al proyecto ejecutivo de drenaje pluvial autorizado por la Comisión Nacional de Agua. Representa una ocupación promedio de 170 a 260 habitantes por hectárea y lote tipo de 120 m2.



FIG. 166 Uso habitacional con densidad H60 (H60)
FUENTE: IMPLAN

H60 Habitacional H60, de 46 a 60 vivienda por hectárea: Comprende una superficie de 58.44 Has y representa el 1.72% del área de aplicación del Plan. Este uso se define principalmente por fraccionamientos ya construidos en la zona en la zona poniente del Plan tales como Los Naranjos, Acequias de Tabalaopa, California y La Galera. Representa una ocupación promedio de 230 habitantes por hectárea y lote tipo de 120 m2.

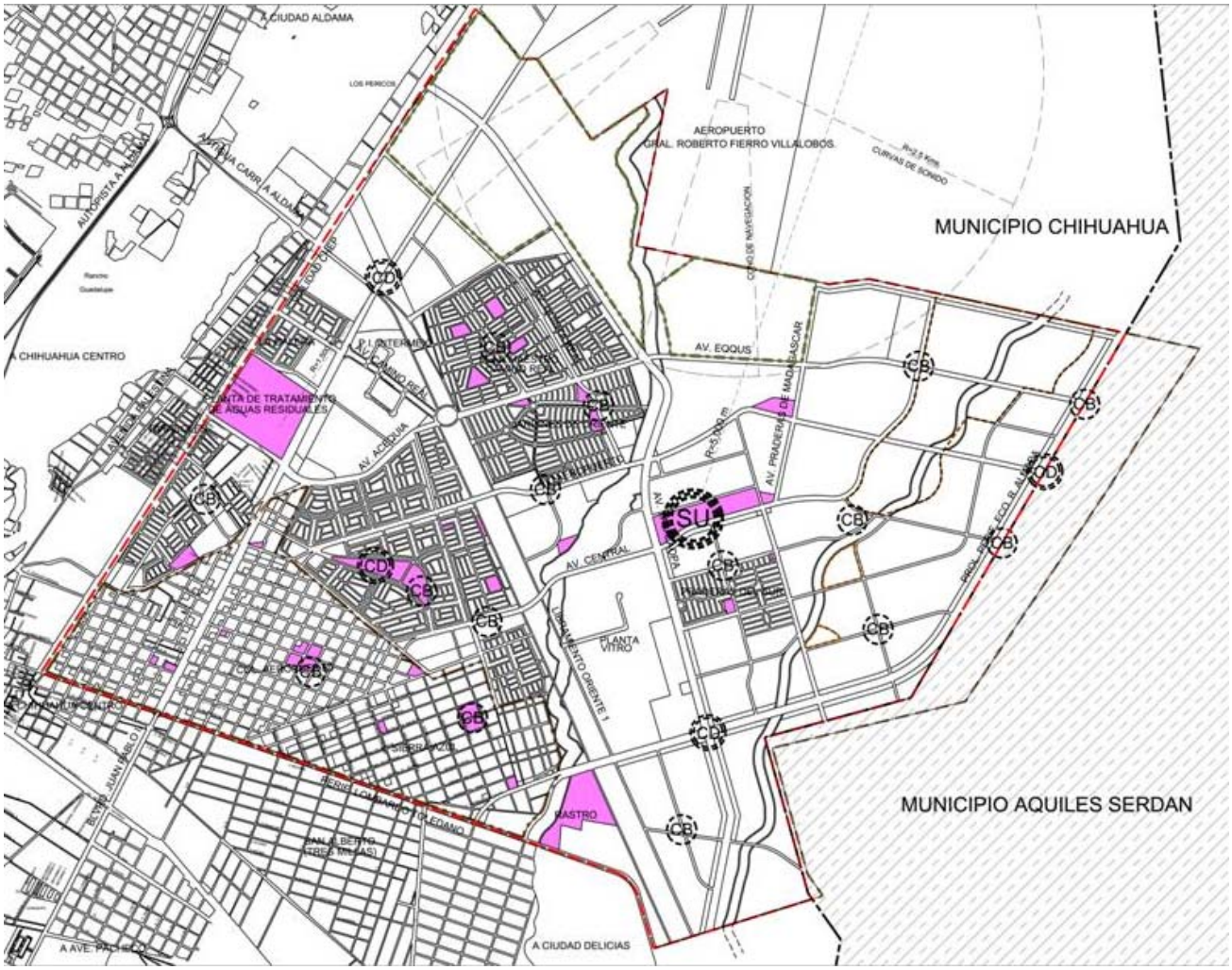


FIG. 167 Uso de equipamiento urbano (EQM)
FUENTE: IMPLAN

EQM Equipamiento urbano: Comprende una superficie de 109.97 Has y representa el 3.24% del área de aplicación del Plan. Este uso se define principalmente por los usos con destino público dentro de la zona y debe considerarse un incremento sobre dicha superficie por las donaciones al Municipio y adquisiciones gubernamentales de terrenos con destino público en concentradores acordes a las diferentes escalas de servicio a la población (subcentro urbano, centro distrital, centro barrial) propuestos a conformarse así como por el equipamiento no concentrado resultante de los diversos proyectos de desarrollo en la zona.

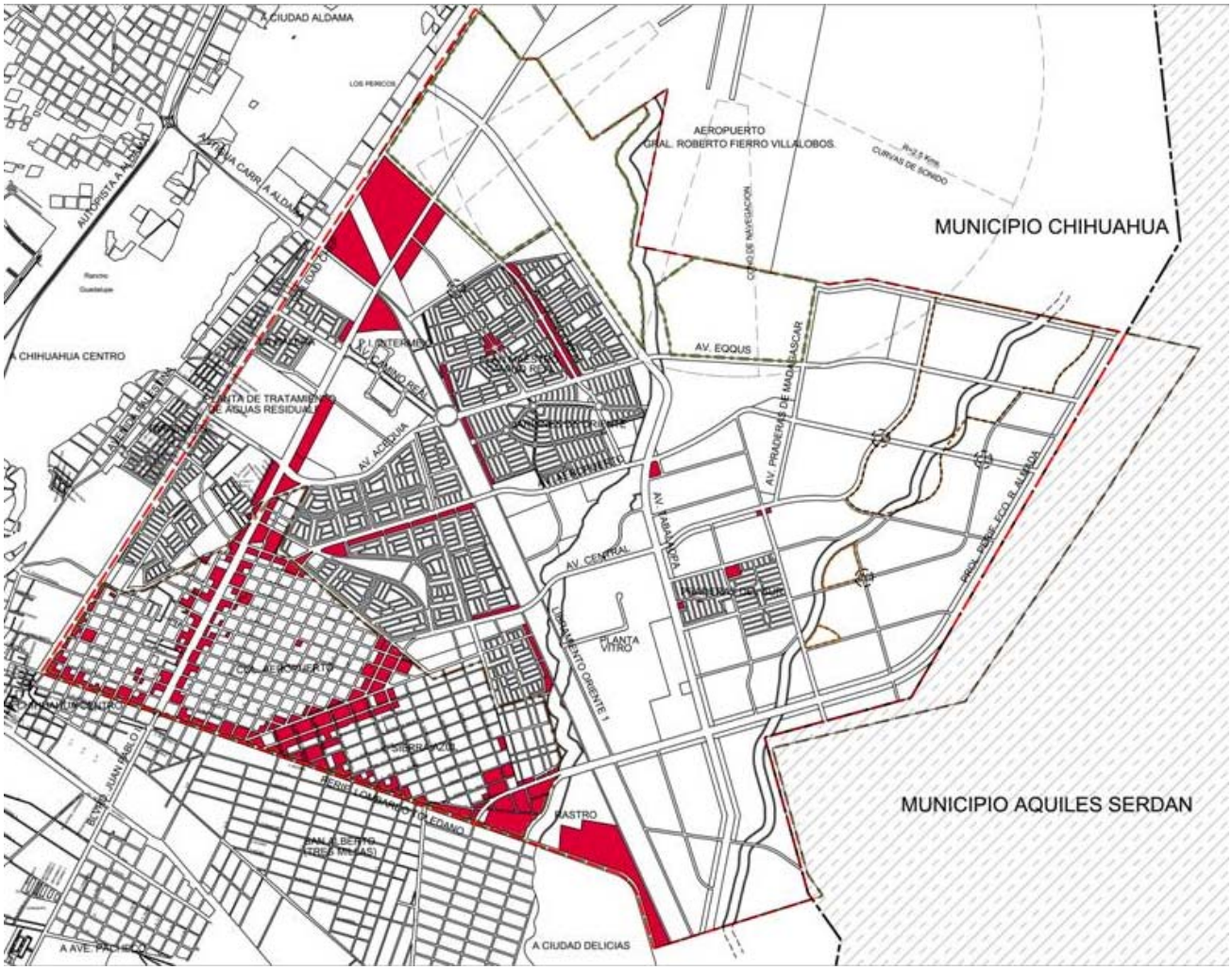


FIG. 168 Uso de comercio y servicios (CMR)
FUENTE: IMPLAN

CMR Comercio y servicios: Comprende una superficie de 200.41 Has y representa el 5.91% del área de aplicación del Plan. Este uso se define principalmente por proyectos de desarrollo comercial en la zona que ocupan los corredores urbanos establecidos y debe considerarse un incremento sobre dicha superficie por la conformación de núcleos concentradores en entronques de vialidad principal que resulten del desarrollo de los proyectos de desarrollo en la zona. El lote mínimo es de 1,600 m2 en núcleos concentradores y corredores y 300 m2 en el resto de las zonas.

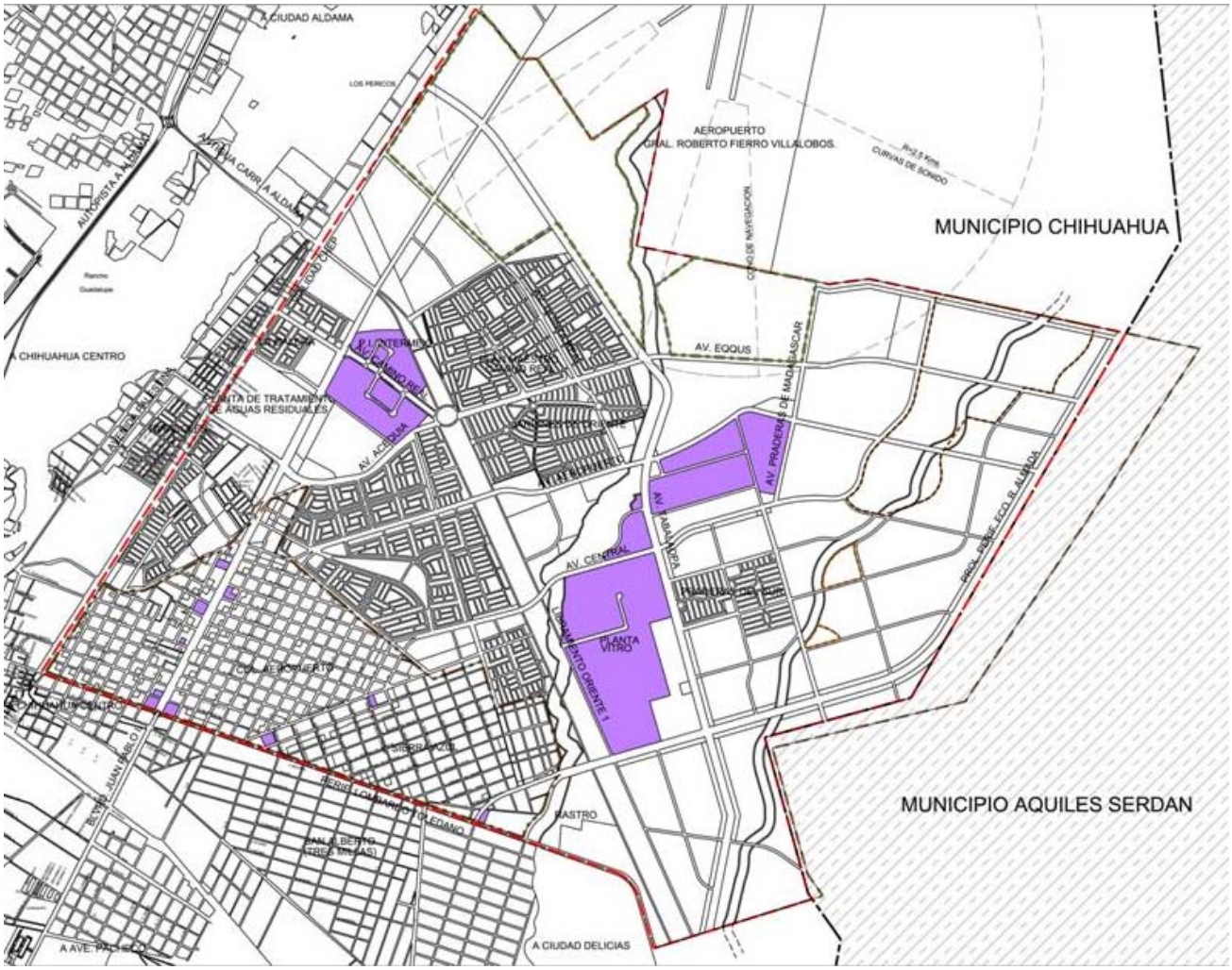


FIG. 169 Uso de industria ligera (LGR)
FUENTE: IMPLAN

LGR Industria ligera: Comprende una superficie de 214.90 Has y representa el 6.34% del área de aplicación del Plan. Este uso se define principalmente por el desarrollo de parques industriales en la zona y a las pequeñas industrias existentes y a reubicar sobre corredor en la Colonia Aeropuerto. El lote mínimo es de 1,000 m2.

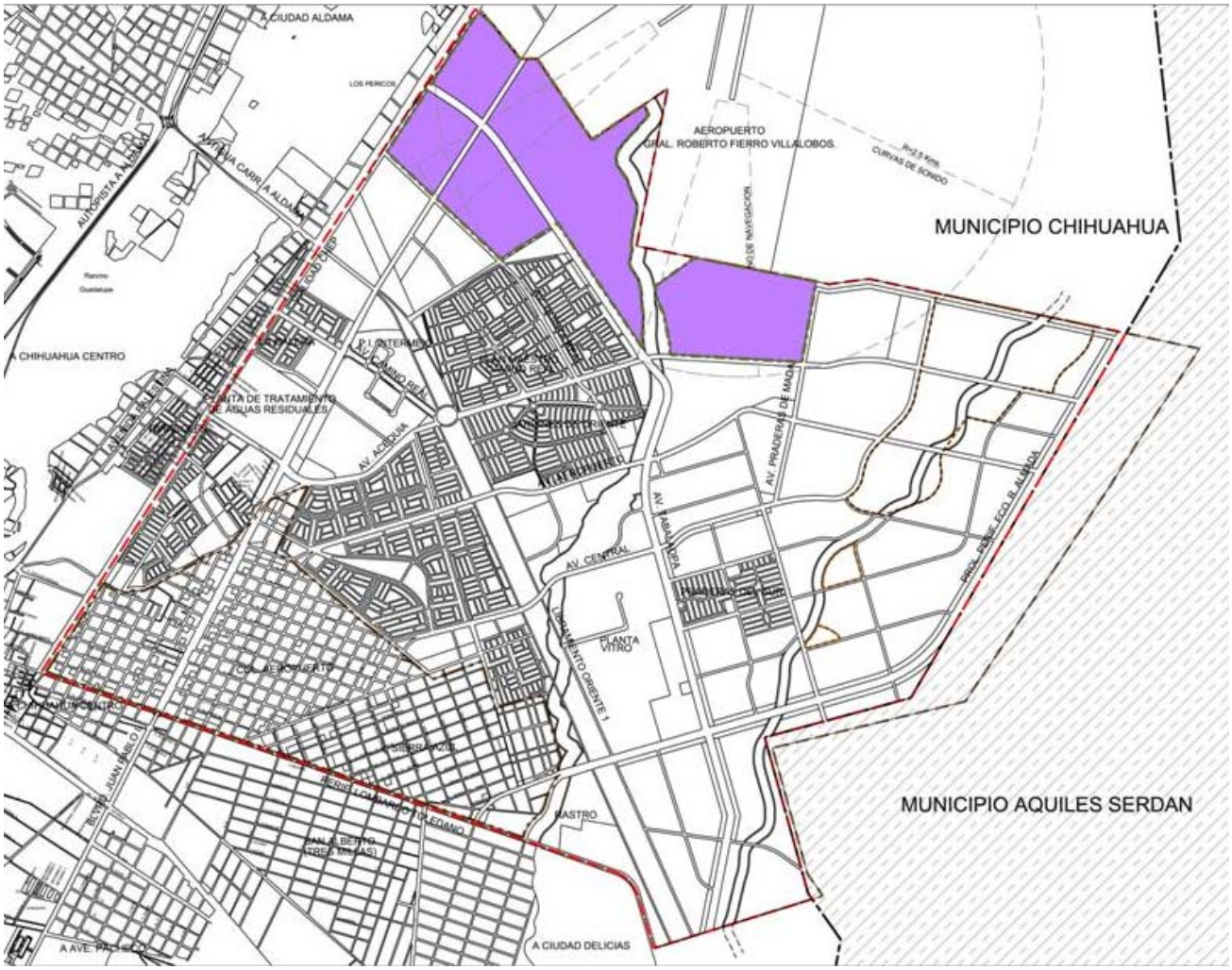


FIG. 170 Uso agroindustrial (AI)
FUENTE: IMPLAN

ILCP Industria Ligera Condicionada Pluvial: Comprende una superficie de 328.51 Has y representa el 9.69% del área de aplicación del Plan. Este uso se define principalmente por el desarrollo de industria ligera a establecerse bajo condiciones de mitigación de riesgos hidrológicos con amplitud en cuanto a superficie permeable. El lote mínimo es de 1,000 m2.

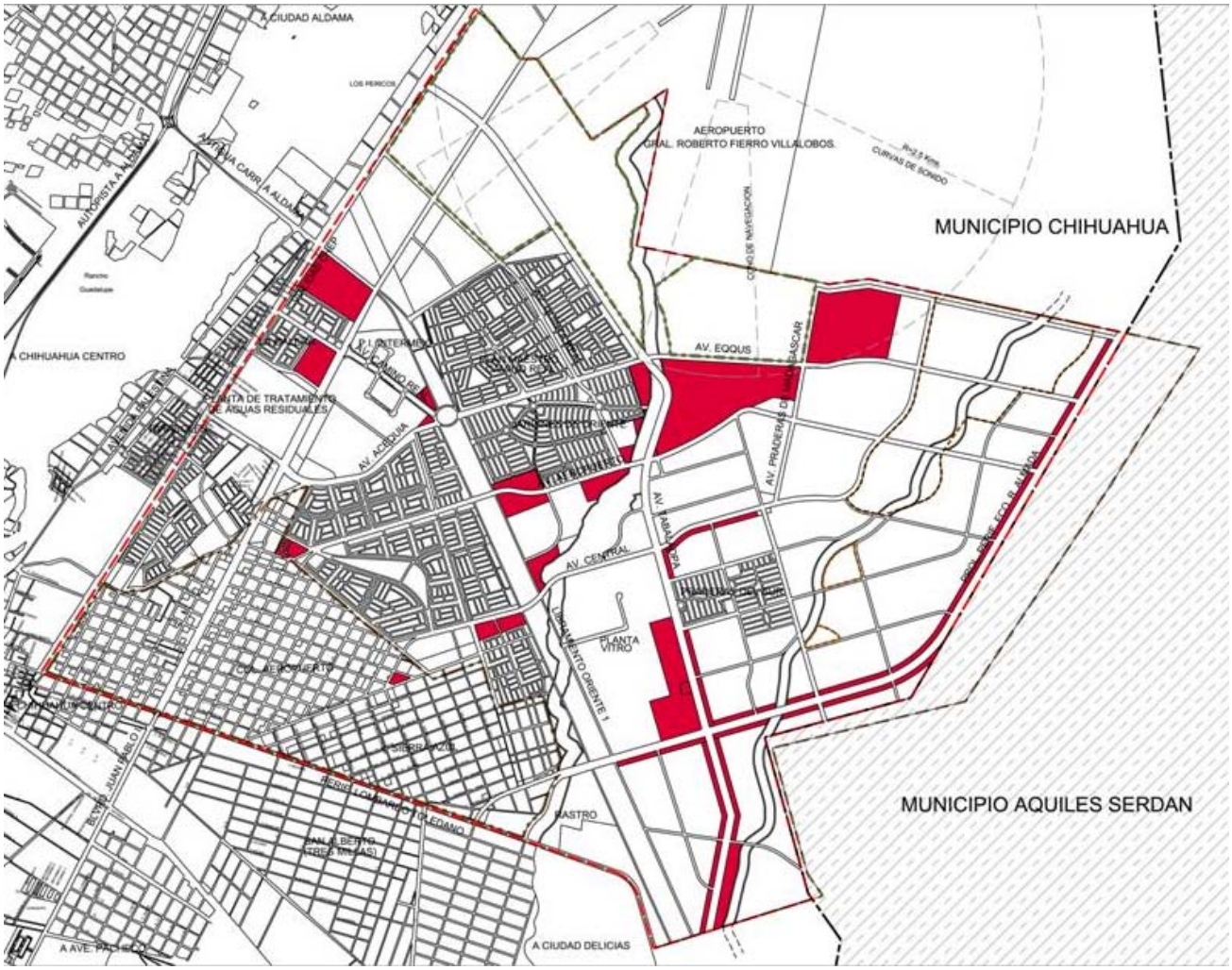


FIG. 171 Uso mixto (MXT)
FUENTE: IMPLAN

MXT Uso mixto: Comprende una superficie de 222.52 Has y representa el 6.56% del área de aplicación del Plan. Este uso se define principalmente por su ubicación en zonas estratégicas que requieren tratamiento especial en cuanto al complemento de usos hacia la vivienda unifamiliar, la industria y los concentradores de equipamiento. Los porcentajes de mezcla de usos mixtos comprenden vivienda unifamiliar, dúplex o triplex en densidad H60, comercio y servicios, recreación y deporte y en el caso específico de usos mixtos colindantes al uso industrial, se incluye el mencionado y se omite el habitacional. El tipo de lote por uso será el establecido por la norma específica a cada uso componente respetando los porcentajes de mezcla máxima establecidos en el inciso correspondiente de éste capítulo.



FIG. 172 Uso recreativo y deportivo (RYD)
FUENTE: IMPLAN

RYT Recreación y deporte: Comprende una superficie de 161.47 Has y representa el 4.76% del área de aplicación del Plan. Este uso se define principalmente dentro de los concentradores de equipamiento que promueven dichos usos a su interior, las donaciones de terreno con ese destino dentro de los desarrollos habitacionales, el parque lineal en Av. Oriente 1, el parque de recarga pluvial en la zona sur del Aeropuerto y debe considerarse un incremento en cuanto a superficie por la consolidación de proyectos de desarrollo de acuerdo al esquema de donación municipal que corresponda.



FIG. 173 Uso de preservación ecológica (PEQ)
FUENTE: IMPLAN

PEQ Preservación ecológica: Comprende una superficie de 142.67 Has aproximada y representa el 4.21% aproximadamente del área de aplicación del Plan. Este uso se define principalmente en los arroyos Los Nogales y El Cacahuatal y su correspondiente zona federal, condicionando su cauce y trayectoria al proyecto ejecutivo de drenaje pluvial autorizado por la Comisión Nacional del Agua.

A cada uso establecido en la descripción anterior le corresponde la normatividad siguiente:

NORMAS TÉCNICAS DE DESARROLLO URBANO

Clave	Uso	Tipología	Viviendas / Hectárea	Donación	Distribución de áreas de donación		Estacionamiento	Área libre pavimentada en lote (máx)
					Áreas verdes	Equipamiento		
H35	Habitacional	1	26 a 35	11%	4.5%	6.5%	1 cajón en el lote	37%
H45	Habitacional	1 y 2	36 a 45	12%	4.5%	6.5%	1 cajón en el lote	30%
H+45CP	Habitacional H45	1 y 2	36 a 45	12%	4.5%	6.5%	1 cajón en el lote	30%
	Habitacional H60	1 y 2	46 a 60	12%	4.5%	6.5%	1 cajón en el lote	30%
	Habitacional H+60	1, 2 y 3	60 a 70	ver RCNT (a)	ver RCNT (a)	ver RCNT (a)	1 cajón por vivienda	NA
H60	Habitacional	1 y 2	46 a 60	12%	4.5%	6.5%	1 cajón en el lote	30%
EQM	Equipamiento urbano	4, 5, 6 y 7	NA	NA	NA	NA	ver RCNT (b)	NA
CMR	Comercio y servicios	8	NA	12%	NA	NA	ver RCNT (b)	NA
		9	NA	12%	NA	NA	ver RCNT (b)	NA
LGR	Industria ligera	10	NA	10%	NA	NA	ver RCNT (b)	NA
ILCP	Industria ligera CP	10	NA	10%	NA	NA	ver RCNT (b)	NA

Clave	Uso	Lote mínimo	COS	CUS	Restricciones			Arborización mínima (vegetación de 1.5 m de altura mínima)
					Frontal	Frente mínimo	Altura máxima	
H35	Habitacional	160 m2	0.75	2.00	2.00 m	8.00 m	8.50 m en 2 niveles	1 al frente, 1 en el lote
H45	Habitacional	120 m2	0.75	2.00	1.00 m	7.00 m	12.00 m en 2 niveles	1 al frente, 1 en el lote
H+45CP	Habitacional H45	120 m2	0.75	2.00	1.00 m	7.00 m	12.00 m en 2 niveles	1 al frente, 1 en el lote
	Habitacional H60	120 m2	0.75	2.50	0.00 m	7.00 m	12.00 m en 3 niveles	1 al frente, 1 en el lote
	Habitacional H+60	90 m2 (c)	0.75	3.00	NA	NA	dist. a paramento x 2	1 por unidad habitacional
H60	Habitacional	120 m2	0.75	2.50	0.00 m	7.00 m	12.00 m en 3 niveles	1 al frente, 1 en el lote
EQM	Equipamiento urbano	NA	0.75	2.20	NA	NA	12.00 m	NA
CMR	Comercio y servicios	300 m2	0.75	3.00	5.00 m	15.00 m	sección de calle x 2	NA
		1,600 m2	0.50	2.00	5.00 m	40.00 m	sección de calle x 2	NA
LGR	Industria ligera	1,000 m2	0.75	1.50	NA	1:3 F/F (d)	8.00 m	NA
ILCP	Industria ligera CP	1,000 m2	0.60	1.20	NA	1:3 F/F (d)	8.00 m	Incisos VII.4.3 y VII.5 (e)

Notas:

Tipologías de uso
1.- Vivienda unifamiliar
2.- Vivienda dúplex
3.- Multifamiliar
4.- Subcentro urbano
5.- Centro distrital
6.- Centro barrial
7.- No concentrado
8.- Comercio de tipo local
9.- Corredor urbano y concentrador
10.- Parque industrial

NA No aplicable
(a) Normatividad específica en Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas, cap. 3.04.00
(b) Normatividad específica en Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas, art. 5.02.06
(c) Superficie mínima de área privativa en condominio
(d) Relación 1:3 frente - fondo máximo
(e) Incisos incluidos en el documento presente

TABLA 58. Normas técnicas de desarrollo urbano
FUENTE: IMPLAN en base a Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas

Los usos de Recreación y Deporte así como los de Preservación Ecológica son regulados por la normatividad incluida en la Ley de Desarrollo Urbano del Estado, la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la normatividad específica que a efecto establezca la CNA respecto a cauces de los arroyos, así como por la normatividad particular planteada para dichos usos contenida en el presente capítulo.

Los usos mixtos plantean una dosificación de usos regulables por la tabla de normatividad aquí incluida los cuales son definidos en cuanto a porcentajes máximos y mínimos en el inciso correspondiente incluido en el presente capítulo.

El uso habitacional con densidad H45 permitirá esquemas de mayor densidad condicionados a su ubicación dentro de las zonas definidas por el Plan para tal densidad, a que sus accesos y salidas los realicen los corredores urbanos existentes y propuestos por el Plan manteniendo colindancia directa con éstos, a que se presenten como parte integral de un Plan Maestro sobre polígono de actuación considerando únicamente la zonificación habitacional H45 y a que de acuerdo a la evaluación que a efecto realice la DDUE y el IMPLAN respecto a número de viviendas propuestas, la densidad bruta en el Plan Maestro no exceda las 45 viviendas por hectárea. Para la zonificación habitacional H+45CP la densidad permitida es hasta 70 viviendas por hectárea.

El uso industrial condicionado pluvial incluye normas tendientes a la preservación de superficie permeable y su acondicionamiento con obras de recarga pluvial, las donaciones con destino a área verde que se realicen en el entorno del arroyo Los Nogales serán acondicionadas con obras para tal fin.

El alineamiento de las construcciones será el establecido en el respectivo Reglamento de Construcciones y Obras Técnicas del Municipio de Chihuahua.

VII.4. Normas técnicas para las propuestas específicas de desarrollo

VII.4.1. Polígono de actuación de Colonias. Aeropuerto y Sierra Azul.

Objetivo

Impulsar el desarrollo ordenado del sector de origen irregular para lograr la integración urbana de la zona de Tabalaopa Concordia con el resto de la ciudad de Chihuahua bajo condiciones que fomenten la movilidad integral, la cobertura de servicios básicos y equipamiento, la consolidación urbana del sector y el desarrollo de calidad de vida asociada a fuentes de empleo, actividades productivas y convivencia social.

Políticas

- Cobertura de equipamiento acordes a las expectativas de población.
- Mitigar el impacto causado por usos incompatibles a la vocación habitacional de la zona.
- Consolidar una estructura de usos mixtos que permita la coexistencia de las fuentes de empleo en industria micro y pequeña de bajo impacto urbano y ambiental con énfasis especial en la manufactura.
- Conformación de barrios caracterizados por la implementación de usos y estructura urbana que fomenten la convivencia social.

- Integración vial hacia Perif. Lombardo Toledano y Blvd. Juan Pablo II en forma eficiente de acuerdo a jerarquización vial.
- Mitigar la problemática pluvial causada por inundación en la Col. Aeropuerto.
- Conformación de comercio de tipo barrial que cubra las demandas de la población habitante.
- Cobertura total de servicios a la población.
- Reagrupamiento parcelario por etapas que permita la implementación de políticas de densificación del sector.

Normatividad específica.

La acción gubernamental será tendiente a la adquisición de reservas territoriales con la finalidad de conformar los núcleos concentradores de equipamiento en la zona de las Colonias Aeropuerto y Sierra Azul.

Las políticas gubernamentales serán tendientes al control de los usos ubicados en los corredores existentes del Blvd. Juan Pablo II y Perif. Lombardo Toledano, los propuestos de Av. Central, Av. Aeropuerto y Prol. de Perif. Francisco R. Almada, fomentando así su transformación y consolidación de acuerdo a las condicionantes de uso establecidas por la Tabla de Compatibilidad de Usos de Suelo incluida en éste Plan.

En los casos que exista afectación a predios por los derechos de vía de vialidades aquí establecidos, será compromiso de las instancias de gobierno la conformación y preservación de los mismos.

Se permitirá la fusión de manzanas y lotes a efecto de conformar polígonos de desarrollo habitacional de acuerdo a la estructura urbana propuesta en éste documento los cuales se realizarán bajo régimen de fraccionamiento o condominio.

La introducción de infraestructura básica es obligación del propietario bajo los esquemas de coordinación que a efecto realice con las instancias gubernamentales correspondientes.

En toda acción de desarrollo o mejoramiento dentro de la zona por parte de las instancias públicas o privadas, será necesario contemplar los proyectos tendientes a la mitigación de riesgos hidrológicos establecidos por el Plan y por los estudios consecuentes.

Se promoverá por parte de las instancias públicas la reubicación de usos incompatibles a la vivienda ubicados al interior de las zonas habitacionales de acuerdo a lo establecido en la Tabla de Compatibilidad de Usos de Suelo incluida en éste Plan.

Es responsabilidad gubernamental implementar al corto plazo los programas de actualización de los valores catastrales, de seguridad en la tenencia de la tierra y de incentivos al desarrollo de la zona necesarios para la concresión de las políticas de desarrollo en las colonias Aeropuerto y Sierra Azul que permitan la implementación de esquemas de vivienda con densidad H35.

El Municipio de Chihuahua a través del Instituto Municipal de Planeación y las instancias que a efecto defina la autoridad, implementarán un programa de gestión a efecto de concretar las estrategias de uso, vialidad, equipamiento e infraestructura tendientes a la consolidación de las Colonias Aeropuerto y Sierra Azul.

VII.4.2. Zona habitacional H+45 con condicionantes pluviales

Condicionantes para la delimitación de la zona H+45CP:

- La zona forma parte de la cuenca del arroyo El Cacahuatal con una superficie total de 126.91 km2 que incluye a 28 subcuencas en zonas urbanas, suburbanas y rurales de los municipios de Chihuahua y Aquiles Serdán.

- Existencia de zonas de inundación provocadas por rangos bajos de pendiente topográfica, obras de conducción de agua para el riego de la actividad agrícola anterior que modificaron las condiciones topográficas originales.

- Pérdida de cauce de arroyo El Cacahuatal conformando escurrimiento laminar en una amplia zona considerada dentro del área de riesgo al norte del polígono del Plan.

- Falta de consolidación de obras de infraestructura tendientes al control y conducción de escurrimientos pluviales.

- Gran volumen de agua de escurrimientos provenientes de la cuenca sur del arroyo y de la Sierra de Santo Domingo al Este.

Objetivos:

- Mitigar riesgos hidrológicos al desarrollo urbano en la zona.

- Implementar infraestructura pluvial adecuada para la conducción de agua al Río Chuvíscar de acuerdo a los criterios normativos que a efecto establezca la Comisión Nacional del Agua, para lo cual se recomienda que en medida de lo posible sea un canal natural.

- Implementar infraestructura de captación de agua tendiente a favorecer aspectos ambientales tales como recarga de acuífero y permeabilidad del subsuelo, en las zonas susceptibles y de acuerdo a la disponibilidad de recurso público.

- Se recomienda preservar el valor ambiental estableciendo las posibilidades al desarrollo urbano bajo la normatividad del presente instrumento.

Normatividad específica.

Los estudios que a efecto se realicen para definir las condicionantes al desarrollo dentro de las zonas definidas como de riesgo hidrológico, deberán ser avalados por la Comisión Nacional del Agua y son responsabilidad del desarrollador el realizarlos en forma coordinada con el Municipio de Chihuahua.

Toda acción tendiente al desarrollo de usos urbanizables dentro del área definida por este Plan con características de riesgo hidrológico, queda condicionada a las factibilidades y permisos que a efecto expidan las autoridades competentes.

Determinada la factibilidad de desarrollo en la zona, la densidad habitacional establecida es de 45 viviendas por hectárea o mayor sin sobrepasar las 70 viviendas por hectárea. Cada densidad propuesta por desarrollo se sujetará a los parámetros establecidos para densidades H45, H60 y H+60 incluidos en éste Plan, el Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas del Municipio, la Ley de Desarrollo Urbano del Estado y demás normatividad aplicable.

La continuidad de los cauces de arroyos es prioritaria como estrategia de mitigación riesgos por lo que el tratamiento que se plantee sobre los arroyos debe atender a los criterios que a efecto establezca la Comisión Nacional del Agua y las condicionantes establecidas para el Medio Ambiente por la autoridad competente.

Para la infraestructura pluvial es recomendable la coordinación del Municipio de Chihuahua, el Gobierno del Estado de Chihuahua, Gobierno Federal, el Instituto Municipal de Planeación y los desarrolladores de la zona, a efecto de conformar un esquema participativo de gastos de ejecución y que permita la aplicación de recursos públicos y privados en el proyecto integral de infraestructura pluvial sobre el área de aplicación del Plan.

Únicamente las vialidades establecidas en el esquema de Vialidad Propuesta de este Plan tendrán cruce sobre el arroyo.

Las áreas de donación con destino recreativo, áreas abiertas, camellones y vialidades podrán contar con infraestructura pluvial que permita la conducción de agua hacia el arroyo.

Se permitirá la implementación de esquemas densificados de vivienda en fraccionamiento y/o condominio para cumplir con el objetivo de densidad habitacional H45 o mayor planteado para la zona H+45CP.

Todas las vialidades deberán ser diseñadas y habilitadas para la adecuada conducción y desfogue de agua pluvial.

Las áreas colindantes a los cauces y el interior de cauce que no presenten riesgos en periodos ordinarios de flujo de agua, podrán ser acondicionados con infraestructura de ciclovías y de recreación y deporte resistentes a la acción por arrastre de agua en periodos extraordinarios.



FIG. 174 Recomendaciones para desarrollo en zonas habitacionales H+45CP
FUENTE: IMPLAN

VII.4.3. Zona de Industria Ligera Condicionada Pluvial (ILCP)

Definición de alcances y modelo.

La Industria es un sistema dinámico que implica la combinación de procesos productivos tendientes a la transformación de manera rentable de materias primas y el ensamblaje de partes para conformar productos terminados. El sistema de desarrollo industrial conlleva un proceso integral del producto a través de procesos de producción que implican el uso de maquinaria y la acción de personal altamente capacitado para las acciones de manufactura hasta conformar productos terminados.

El análisis realizado en la zona demuestra la condición de riesgo hidrológico que es necesario mitigar para favorecer la urbanización al tiempo que favorezca condiciones de recarga artificial al determinarse que esta es una de las pocas zonas en la ciudad donde puede favorecerse dicha acción.

Tal situación marca condicionantes respecto a la superficie necesaria para conformar grandes espacios libres, al tratamiento de pavimentos que garanticen altos índices de permeabilidad y la construcción de infraestructura de recarga pluvial en la zona.

El uso industrial es el que se perfila como el de mayores cualidades para favorecer las condiciones expuestas al establecerse sobre grandes polígonos y al mantener índices bajos de ocupación del suelo, los giros de industria aeroespacial resultan mas holgados en cuanto a rangos de ocupación e impermeabilización del suelo y aprovecharían la inmejorable situación de colindar directamente con el Aeropuerto Internacional de la ciudad de Chihuahua.

Normatividad específica para zona de Industria Ligera Condicionada Pluvial (ILCP).

La conformación de bordes naturales o artificiales entre la zona industrial y usos urbanos colindantes tendrán una sección no menor a 20 m pudiendo conformarse por vialidades colectoras acondicionadas para la conducción de escurrimientos pluviales en el perímetro de la zona industrial.

Las franjas arbóreas que a efecto se definan para limitar los usos industriales de los usos urbanos colindantes se conformarán dentro de los límites de los predios industriales con una sección que no podrá ser menor a 3 m.

Los lotes industriales tendrán una superficie no menor a 1 Ha en cualquier caso y se conformarán de acuerdo a proyecto de fraccionamiento o condominio industrial.

Sobre el lote pueden existir plantas de procesamiento de producto, bodegas de almacenamiento, frigoríficos, infraestructura de suministro y almacenamiento de agua, oficinas administrativas y áreas de estacionamiento.

Los coeficientes de ocupación y utilización específicos para esta zona de tratamiento especial son COS 0.60 y CUS de 1.20.

El Coeficiente de Absorción del Suelo (CAS) mínimo será del quince por ciento (15%) refiriéndose al porcentaje de superficie permeable por predio, en lotes de hasta 1.5 Has y de veinte por ciento (20%) en lotes con superficie mayor. En las zonas donde las características de absorción del suelo lo permitan podrán utilizarse pozos de absorción o sistema de infiltración diseñados por un especialista. En ambos casos se deberá contar con un mínimo del quince por ciento (15%) del área total del terreno, para jardines con árboles, césped, setos, arbustos, cubridoras o especies similares.

La altura máxima de construcción sobre dicha zona será de 8.00 m preservando una restricción de 20 m libre de construcción en la colindancia con el Aeropuerto de Chihuahua la cual podrá ser considerada dentro del CAS.

Cualquier giro que se establezca en esta zona estará sujeto a las condicionantes y disposiciones que a efecto establezca la Resolución de Impacto Urbano y Ambiental que otorgue la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Estado.

Las vias colectoras tendrán una sección no menor a 23 m.

Existirán 5 accesos controlados a la zona desde Blvd. Juan Pablo II y/o Av. Tabalaopa.

Los requerimientos de estacionamiento específicos para ésta zona son de 1 cajón de estacionamiento por cada 30 m2 de oficinas y 1 cajón de estacionamiento por cada 90 m2 de área de almacenamiento.

Conformar superficies permeables e infraestructura de infiltración que garanticen un índice de permeabilidad mínimo de 4m3/día al subsuelo en promedio por toda la superficie que ocupa el uso ILCP.

Es necesario presentar la factibilidad de servicios de JCAS y CFE para los proyectos de plantas industriales y/o oficinas.

Los corredores industriales promoverán la existencia de usos complementarios a la actividad de acuerdo a los criterios establecidos en la Tabla de Compatibilidad de Usos de Suelo incluida en éste Plan y en el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua.

Las vialidades y tramos de corredor urbano definidos con vocación industrial son:

1. Blvd. Juan Pablo II de Aeropuerto a Av. Tabalaopa

2. Av. Tabalaopa de Av. Acequia a Blvd. Juan Pablo II

Los usos industriales a conformarse sobre dicha zona deberán considerar la restricción hacia los usos habitacionales al interior de los predios industriales.

El parque de recarga propuesto en la zona se establecerá de acuerdo al porcentaje de donación que corresponde al uso industrial procurando conformar un polígono de actuación en acuerdo con los propietarios ubicados dentro de la zona ILCP que permita establecer esquemas de coordinación con el Municipio de Chihuahua para la concentración de donaciones con destino a área verde en la zona colindante al arroyo Los Nogales y su equipamiento con infraestructura de recarga pluvial y conducción de escurrimientos pluviales.

VII.5. Normas técnicas para la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

VII.5.1. Uso adecuado de la vegetación

La vegetación que se coloque en andadores, camellones, banquetas, areas verdes y/o jardinadas, se recomienda que sean nativas de la región; el objetivo de éste inciso es describir algunas especies que pueden ser utilizadas.

Los estratos de plantas por encima del nivel de la calle amortiguan el ruido y bloquean visualmente a los automóviles. Los árboles caducifolios proporcionan sombra en verano y permiten asoleamiento en invierno. Separación por barreras vegetales.

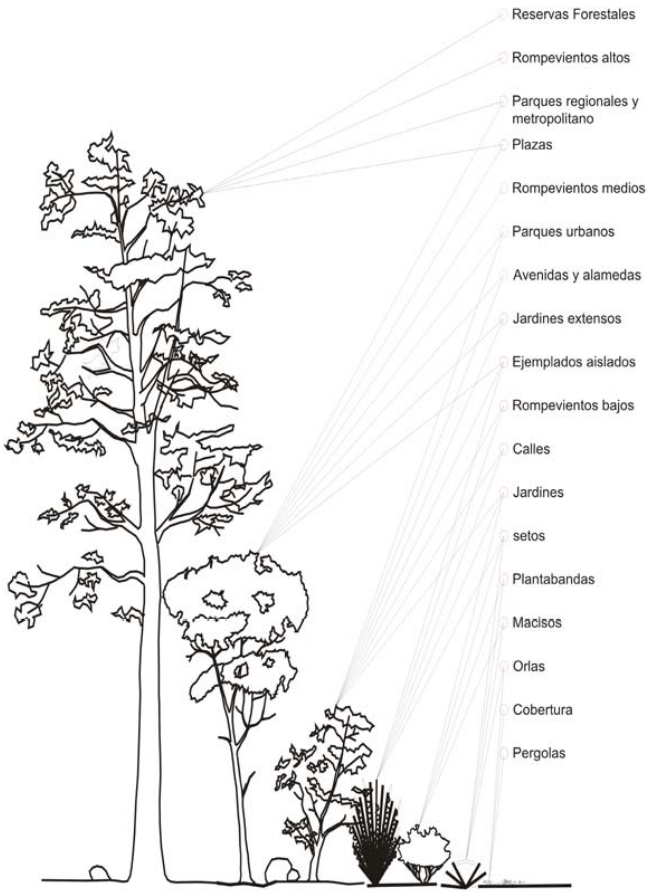


FIG. 175 Tamaño y estrato de las plantas, dependiendo del espacio urbano.
FUENTE: SEDESOL

FORMA	BOSQUES URBANOS	PARQUES	CAMELLONES	BANQUETAS	JARDINES
ESFERICA	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES O MEDIANOS	ARBOLES PEQUEÑOS	ARBOLES PEQUEÑOS
OVOIDAL 	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES O MEDIANOS	ARBOLES PEQUEÑOS	ARBOLES PEQUEÑOS
COUMNAR 	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES O MEDIANOS	ARBOLES PEQUEÑOS	ARBOLES PEQUEÑOS
CONICA 	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES O MEDIANOS	ARBOLES DE POCA EXTENSION	ARBOLES PEQUEÑOS
EXTENDIDA 	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES O MEDIANOS	**Se deforman**	**No recomendable**
PENDULAR 	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	**Se deforman**	**Se deforman**	**No recomendable**
IRREGULAR 	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	**Se deforman**	ARBOLES DE POCA EXTENSION	ARBOLES PEQUEÑOS
PARASOL 	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES O MEDIANOS	ARBOLES GRANDES	ARBOLES PEQUEÑOS
ABANICO 	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES O MEDIANOS	ARBOLES DE POCA EXTENSION	**No recomendable**
HORIZONTAL 	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES RAMIFICADOS	ARBOLES GRANDES O MEDIANOS	ARBOLES DE POCA EXTENSION	**No recomendable**

TABLA 59 Recomendaciones de arboles, dependiendo de su ubicación.
FUENTE: SEDESOL

Huizache: árbol muy ramificado desde la base que alcanza una altura de 5 m. su tronco presenta una corteza muy oscura y ramas retorcidas en zig zag; sus hojas generalmente son semicaducas, divididas en dos partes cada una con espinas blancas y rectas de 2 a 3 cm. de longitud. Esta especie es muy resistente a las condiciones adversas del suelo y humedad.





Mezquite: árbol de hojas caducas y espinoso, en algunas ocasiones puede alcanzar un desarrollo de hasta 15 m. de altura con diámetros de 61cm.



Yuca: árbol con varios troncos, poco ramificados y follaje persistente. Florea tanto en primavera como en verano u otoño, con flores blancas. Su crecimiento suele ser muy lento y puede alcanzar hasta los 10 m. de altura.



Neem: árbol siempre verde de 8 a 12 m. de altura, copa densa y tronco con corteza oscura fisurada. Hojas alternas de 10 a 38 cm. de longitud. Flores en panículas más cortas que las hojas, pequeñas de color blanco o crema fragantes. Muy resistente a la sequía una vez que esta bien establecido.



Palo verde: árbol ornamental de hasta 7.5 m. de altura y 5 m. de ancho en la copa, de crecimiento moderado. Requiere poco riego una vez ya establecido, florea en primavera una flor amarilla. Las hojas del palo verde son de un verde muy vistoso.



Pirul: árbol siempre verde de 10 a 12 m. de altura de ancha copa y ramaje colgante de aspecto “llorón” muy ornamental, tronco corto, grueso y muy fisurado. La corteza se desprende en placas y exuda resinas muy aromáticas. Sus hojas son de alrededor de 25 a 30 cm. de longitud.

VII.5.2. Tratamiento de cauces de arroyos

Como medida de protección ambiental, los cauces de los arroyos se conformarán de acuerdo a las disposiciones del capítulo de Medio Ambiente en el inciso de Estrategia buscando preservar las máximas condiciones de conductividad de agua bajo las condicionantes que a efecto establezca la Comisión Nacional del Agua en cuanto a su capacidad.

El canal con capacidad para periodos ordinarios podrá ser revestido o no en base a las recomendaciones de proyecto ejecutivo a efecto de favorecer la circulación de escurrimientos.

Se recomienda el uso de vegetación endémica y ahorradora de agua en los corredores ecológicos conformados en el margen de los cauces de arroyos.

Es necesario que el Municipio de Chihuahua implemente un Plan de Manejo de espacios abiertos y corredores verdes públicos que resulten de los diversos proyectos de los desarrolladores para su preservación y enriquecimiento.

Las vialidades que planteen cruce a través de arroyos considerarán la conformación de puentes sobre el cauce bajo las disposiciones que a efecto establezca la Comisión Nacional del Agua en cuanto a su área hidráulica.

En caso de que las obras de urbanización planteadas lo requieran, se permitirá la construcción de muros de contención a efecto de proteger la zona urbanizada de riesgos por deslave considerando el periodo de retorno de proyecto aprobado por la Comisión Nacional del Agua.

VII.5.3. Integración urbano – ambiental

La red vial de proyecto de fraccionamiento se conformará de acuerdo a las condicionantes establecidas para vías pluviales descritas en el inciso de estrategia de Infraestructura

pluvial buscando las máximas condiciones de conductividad de escurrimientos hacia los cauces de arroyos ajustándose a las condiciones topográficas de los proyectos.

En caso de que el proyecto de urbanización plantee un núcleo concentrador de actividades en el margen de los arroyos, éste se integrará hacia la orilla opuesta mediante puente peatonal para fomentar las condiciones de accesibilidad peatonal hacia el equipamiento y el comercio.

En caso de que el proyecto de desarrollo plantee la ubicación de áreas verdes en el margen de arroyos, éstas fomentarán la integración de las zonas urbanas hacia los corredores ecológicos las cuales serán equipadas por el desarrollador con infraestructura de soporte para dicho fin pudiendo ser caminamientos peatonales, ciclovía y señalización.



FIG. 176 Recomendaciones para la integración urbano - ambiental
FUENTE: IMPLAN

Las vialidades fomentarán el uso de ciclovías las cuales se conformarán de acuerdo a las reservas destinadas para tal fin en los proyectos de desarrollo siendo su construcción responsabilidad de la autoridad municipal, para su integración hacia los arroyos propuestos.

Es recomendable intensificar la ocupación del suelo con frente a los arroyos por medio de esquemas de vivienda que convivan con usos comerciales y de equipamiento urbano .

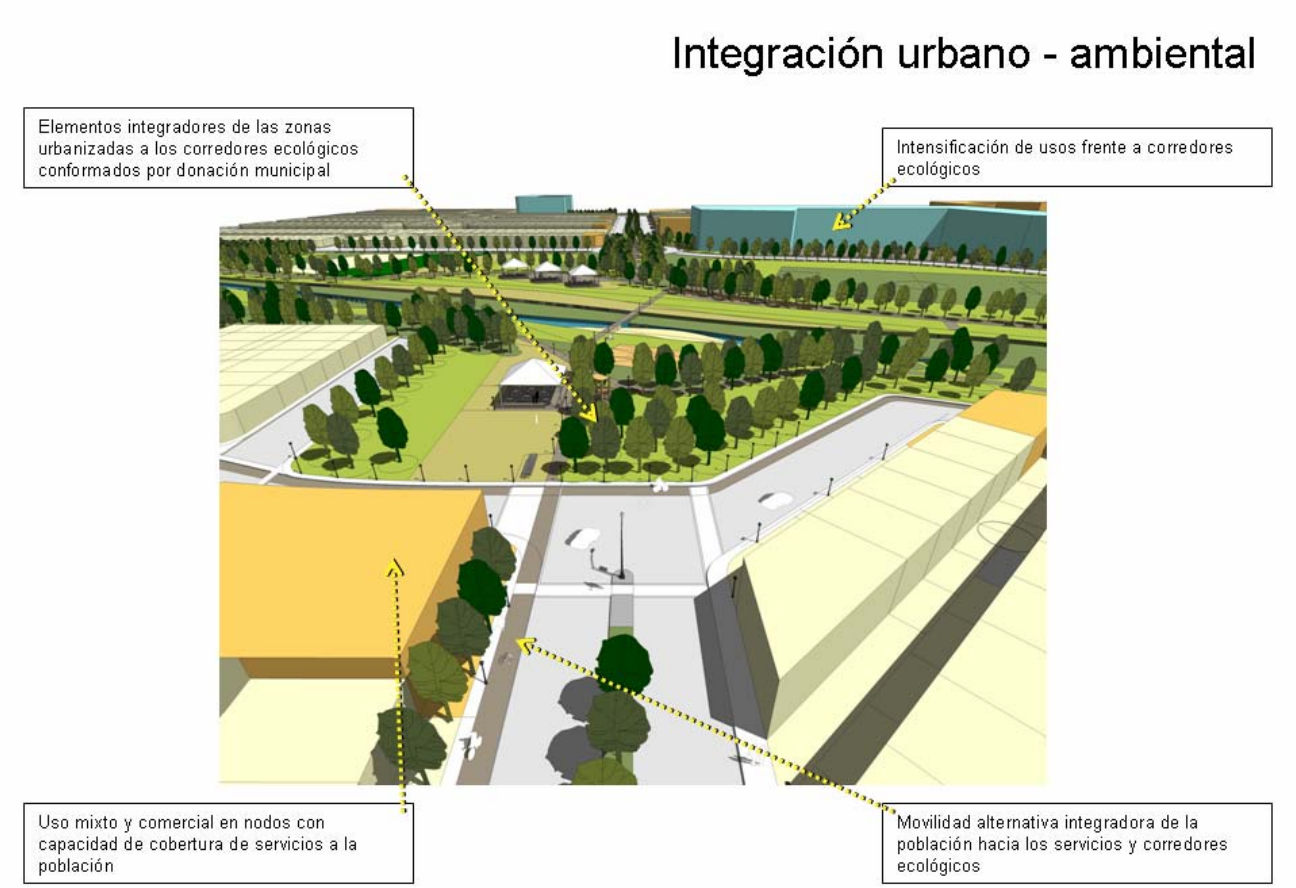


FIG. 177 Recomendaciones para la integración urbano - ambiental
FUENTE: IMPLAN

El establecimiento de un posible núcleo concentrador de actividad debe favorecer la mezcla de usos habitacionales, comerciales y de equipamiento integrados hacia los arroyos con preferencia hacia el peatón y el ciclista.

Los bordes de los arroyos pueden ser conformados por áreas de donación con destino a área verde y/o equipamiento urbano o vialidades de carácter local de baja intensidad de circulación.

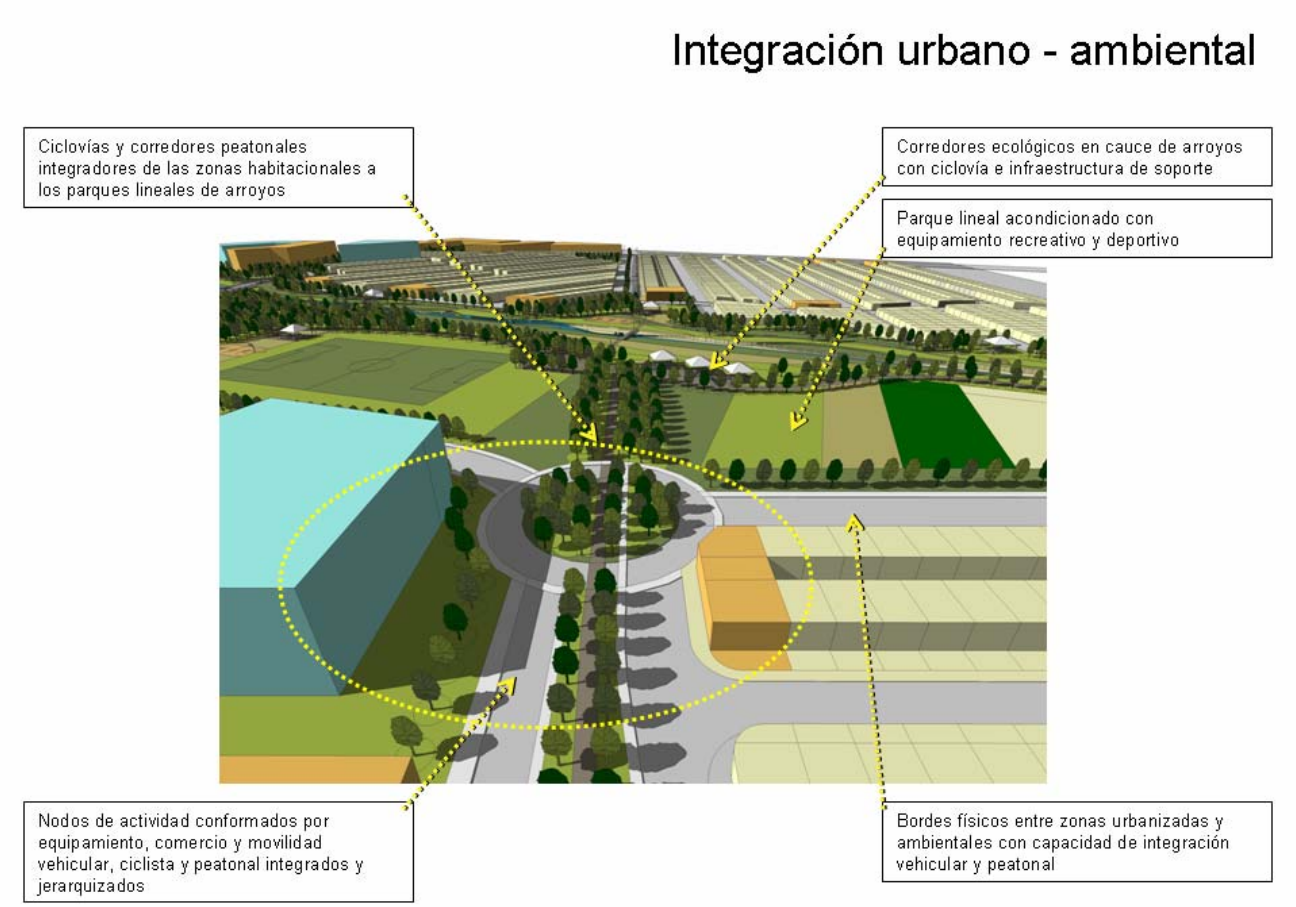


FIG. 178 Recomendaciones para la integración urbano - ambiental
FUENTE: IMPLAN

VII.5.4. Medidas para la protección del medio ambiente y sostenibilidad social

El Municipio a través de la coordinación con las instancias públicas y privadas que intervienen en la zona debe promover la realización del proyecto ejecutivo del parque hundido en el límite sur de la pista principal del Aeropuerto, como vaso regulador, el cual debe ser equipado con infraestructura de captación y filtración de agua pluvial.

El Municipio y los desarrolladores de la zona habrán de promover la realización de los proyectos ejecutivos y ejecución de las obras de control de avenidas en la cuenca alta de los arroyos los Nogales y el Cacahuatal con las instancias públicas de los 3 niveles de gobierno

La preservación de las zonas recreativas dentro de la zona implica la conformación de la red de agua tratada la cual será parte integral de los proyectos ejecutivos de fraccionamiento y condominio propuestos dentro del área de aplicación del Plan.

Los proyectos de desarrollo en la zona procurarán contemplar criterios de orientación de construcción para fomentar el ahorro de energía en beneficio de los futuros usuarios.

Los criterios de sostenibilidad tanto ambiental como social serán monitoreados anualmente por el Instituto Municipal de Planeación de acuerdo a los indicadores siguientes para lo cual el Instituto se coordinará con las instancias públicas y privadas requeridas para la construcción de dichos indicadores los cuales establecerán la serie de criterios para que la autoridad municipal evalúe y coordine en caso necesario, los trabajos correctivos a realizar con las instancias públicas, sociales y privadas que a efecto se determinen:

Monitoreo de la comunidad por medio de Indicadores anuales	
Indicadores	Unidad de medida
A. Habitabilidad	
• Porcentaje de casas habitadas	%
• Promedio de habitantes por vivienda	Hab/viv
• Promedio de habitantes por hectárea	Hab/hec
• Incidentes Violentos por año	#
• Porcentaje de usos mixtos por sector	%
• Mezcla de tipos de vivienda por sector	# tipologías
• Porcentaje de unidades de vivienda permitidas que se encuentran dentro de un radio de 0.4 Km de un lote comercial.	%
• Porcentaje de unidades de vivienda permitidas que se encuentran dentro de un radio de 0.4 Km de una parada de transporte publico.	%
• Porcentaje de unidades de vivienda que se encuentran dentro de un radio de 0.5Km de un parque.	%
B. Factores socio-económicos	
Escolaridad	Grado de escolaridad
Ingreso medio por vivienda	Salario mínimo
Empleo o Desempleo	#
Derechohabiencia a servicios de salud	#
C. Equipamiento	
Cantidad de Escuelas	#
Cantidad de Guarderías	#
Cantidad de Centro de Desarrollo Comunitario	#
Porcentaje de consolidación del Subcentro Urbano	%
D. Calidad Ambiental	
Media del numero de árboles por hectárea	# Árbol/Ha
Superficie de Área verde por habitante	m/hab
Consumo de energía por vivienda al mes	KWh/mes
Consumo de agua potable per-capita al día	Lts/día
Consumo de agua tratada per-capita al día	Lts/día
E. Movilidad	
Utilización del transporte publico	# de viajes por día
Numero de carros por vivienda	car/viv
Numero de carros por habitante	car/hab. Hab./car
Longitud de ciclo-vías por sector	km
Superficie de ciclo-vías por habitante	m2/hab

TABLA 60. Monitoreo del desarrollo a través de indicadores
FUENTE: IMPLAN

VII.6. Normas técnicas de vialidad, sistema de transporte público y de movilidad alterna

VII.6.1. Vialidad

Vialidad Primaria:

Su sección se ajustará a los derechos de vía establecidos en la normatividad del presente Plan.

Los camellones tendrán tratamiento de acequia para conducción pluvial (vía pluvial) de acuerdo a proyecto por desarrollo.

La ciclovía puede estar contenida en el camellón o en un cuerpo de banqueta para evitar cruces peligrosos siendo únicamente la reserva responsabilidad del desarrollador y su equipamiento será a cargo de la autoridad municipal.

En accesos a predios comerciales, industriales y de equipamiento ubicados sobre corredor urbano, es necesario plantear un carril de incorporación.

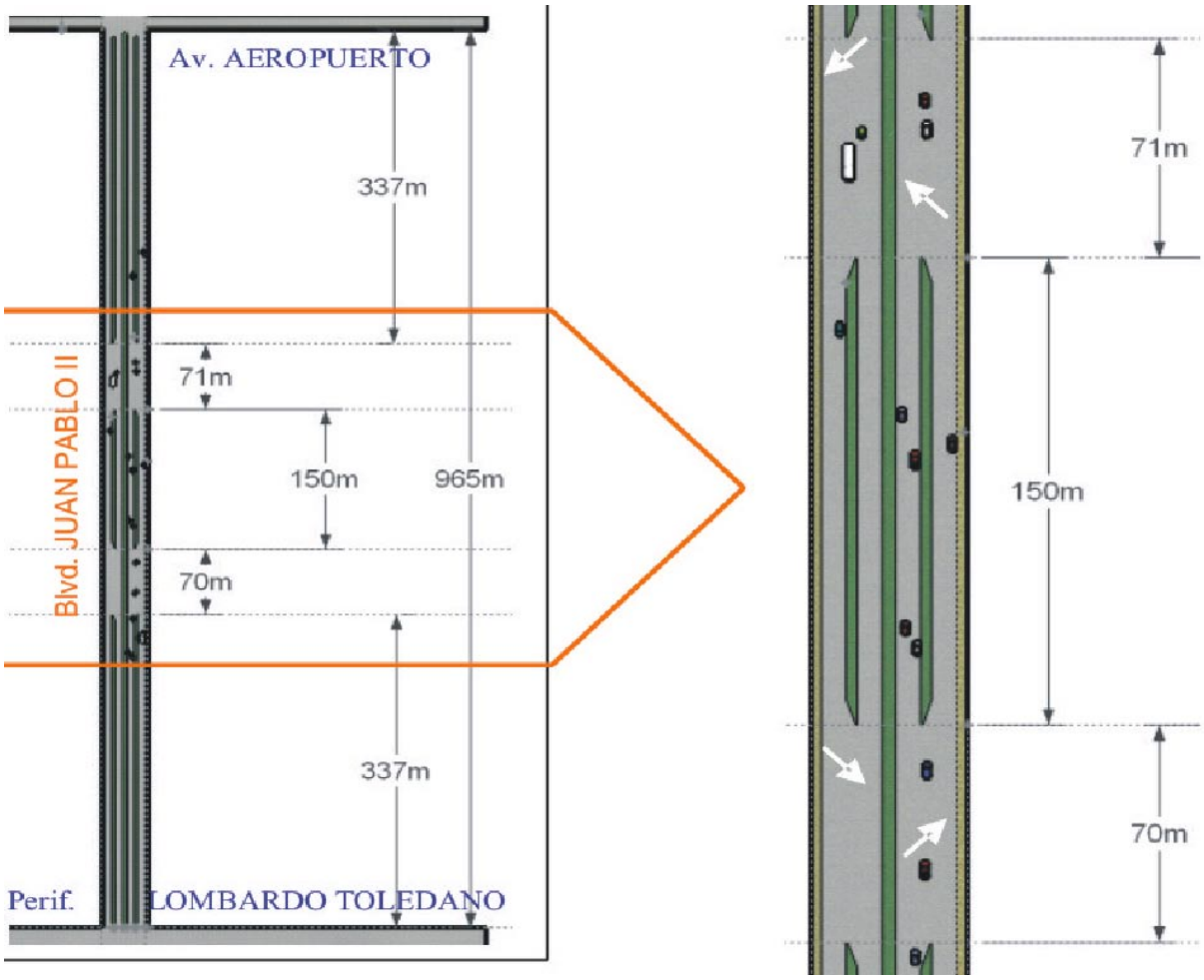
En los cruces a nivel se puede plantear cambio de textura en el pavimento mas no de nivel.

Las luminarias y señalamientos deberán ubicarse a una distancia mínima de 1/3 del ancho de banqueta.

Los pasos peatonales se ubicarán en trayectorias de 1000 m. a cada 500 m.; y en trayectorias de 800 m. a cada 400 m.

Las especies vegetales recomendables para arborizar las vialidades primarias son: Huizache, mezquite y palo verde.

La estructura física de vialidad primaria va de acuerdo a criterios de accesibilidad y velocidad planteando una distancia mínima de 150 m entre incorporaciones de lateral a cuerpo principal en la parte central del tramo comprendido entre vialidades primarias.



FIGS. 179 y 180 Conformación de tramo de vialidad primaria entre cruceros
FUENTE: IMPLAN

A continuación se detallan las distancias de frenado a diferentes velocidades, dicha condición debe ser contemplada en cuanto al diseño de intersección de cruceros y la señalética e infraestructura asociada.

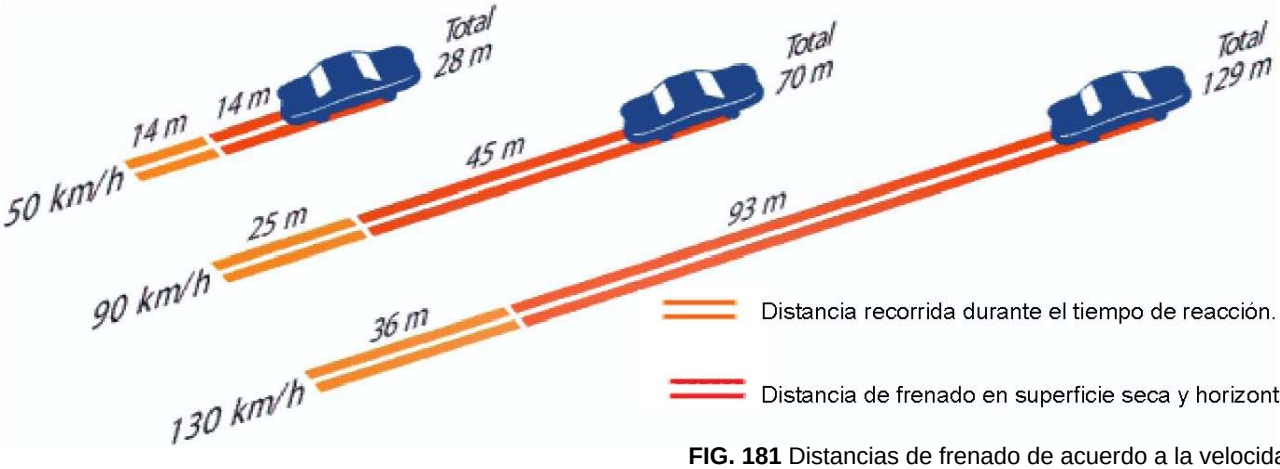


FIG. 181 Distancias de frenado de acuerdo a la velocidad
FUENTE: IMPLAN

Las banquetas en vialidad primaria tendrán una sección mínima de 3 m.

Vialidad Secundaria:

Su sección se ajustará a los derechos de vía establecidos en la normatividad del presente Plan.

De acuerdo a la orientación, se buscará sombrear la zona de peatones y en la otra acera se ubican las ciclovías siendo únicamente la reserva responsabilidad del desarrollador y su equipamiento será a cargo de la autoridad municipal.

Vialidad Local:

La sección se ajustará a lo establecido en el RCNT. con 2 carriles de circulación en 2 sentidos y un carril de estacionamiento.

Las banquetas son de 1.50 m. de sección como mínimo. No se determinan zonas de vegetación, por lo que deberán incluirse en los predios.

Carriles:

Carril es la sección de calle diseñada para servir al tránsito vehicular. Todos los carriles de las vialidades primarias contarán con una sección de 3.5 m.

Pavimentos

La superficie de rodamiento será de acuerdo a los criterios que señale la DDUE conforme a los proyectos de desarrollo que se presenten a revisión para su aprobación.

Banquetas:

Esta porción lateral de vialidad esta destinada a la circulación peatonal y para alojar las redes de servicios públicos, así como los sistemas de control de tráfico.

Camellones:

Hay dos tipos de camellones: pintados sobre pavimento y los alzados con guarnición.

Los camellones alzados se dividen en:

a) una barrera angosta que se utiliza para dar vueltas;

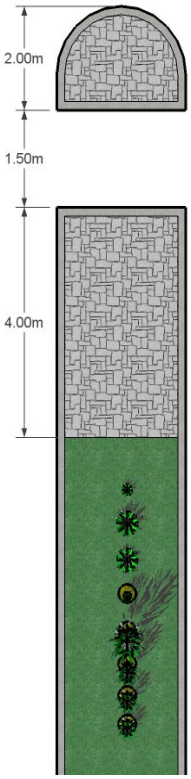
b) los que tienen remetimientos como barrera de tránsito y

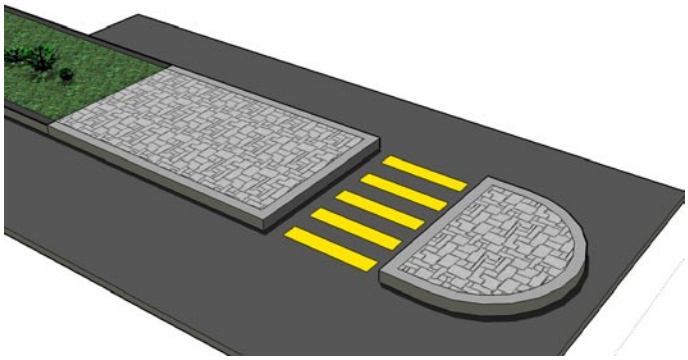
c) los mas anchos que son capaces de proteger la longitud de los vehículos parados atravesadamente entre dos carriles de paso, pero en sentido contrario.

El ancho promedio de estos 3 tipos es de: 1.5 m, 4.65 m y 6.65 m, respectivamente.

Los camellones que se encuentren en las vialidades primarias deberán tener la mayor parte suelo permeable, con excepción de las esquinas, las cuales tendrán un acabado especial a base de concreto. Deberán contar con pavimento antiderrapante y libre de obstrucciones, con el cruce peatonal marcado y señalizado con poste.

Deberán estar interrumpidos con cortes a nivel de los arroyos vehiculares, permitiendo un paso cruce peatonal libre de 1.5 m.





FIGS. 182 y 183 Conformación de cruce peatonal sobre vialidad primaria
FUENTE: IMPLAN

Cruceros a nivel y esquinas.

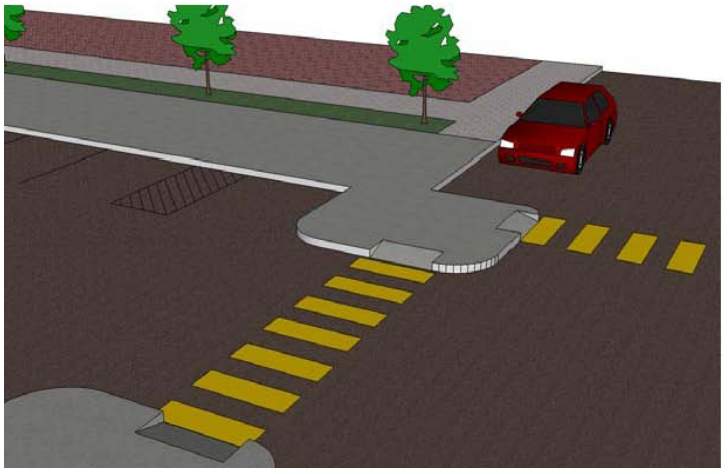
La claridad en la separación de cruces y modalidades de circulación refuerza la legibilidad del espacio. Se recomienda ensanchar las banquetas en las esquinas, este criterio es muy útil en las zonas concentradoras de actividad donde el flujo peatonal es considerable. En tal caso se marcan los cajones de estacionamiento y se evita que los automóviles invadan las esquinas entorpeciendo el flujo peatonal.

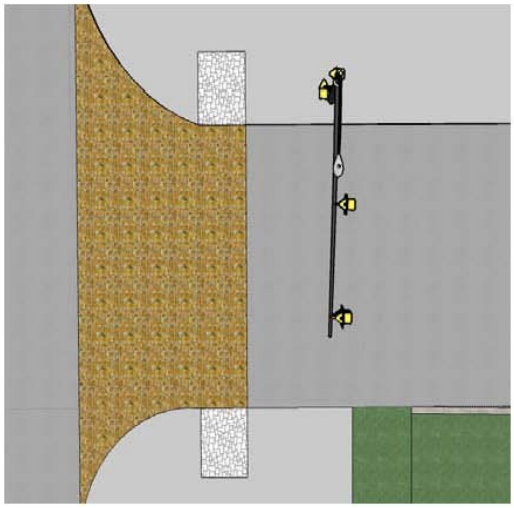
El tratamiento de los cruceros en las vialidades, estará sujeto a las siguientes recomendaciones:

- Deberán contar con rampas de banqueta con una pendiente no mayor a 8%, recomendándose un cambio de textura en los pavimentos para señalizar los cruceros a las personas con discapacidad visual.

- Se recomienda que los cambios de los pavimentos de las aceras preserven los niveles originales y en ningún caso deberán de ser superpuestos.

- Se deberán marcar y señalizar los cruces peatonales entre las esquinas.



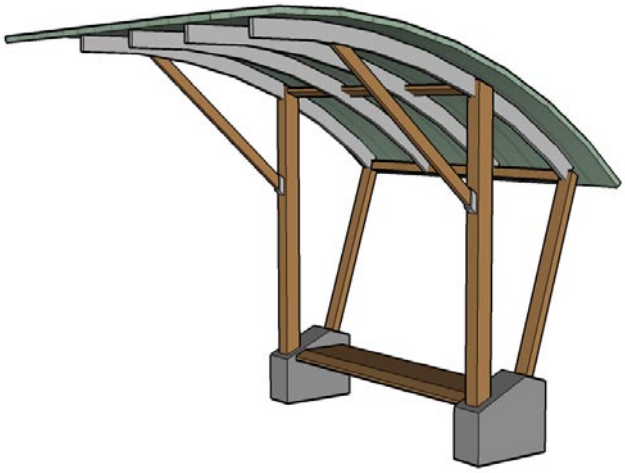


FIGS. 184 y 185 Conformación de crucero con cambio de pavimento y rampas
FUENTE: IMPLAN

VII.6.2. Transporte Público

La red de transporte conformada fomenta condiciones óptimas de accesibilidad a la población al establecer una distancia máxima de 400 m desde cualquier origen hasta la ruta establecida.

Los paraderos son estructuras fijas y elementos ordenadores del sistema del transporte. Su diseño específico, localización y frecuencia hacen parte del plan general de transporte; se deben articular con los planes locales de espacio público, accesibilidad peatonal y de conexión con las ciclovías.







FIGS. 186, 187 y 188 Topologías de paradero de transporte público
FUENTE: IMPLAN

La distancia máxima entre paraderos será de 400 m.

La red de transporte debe fomentar condiciones para la intermodalidad, esto es, acceso al peatón, acceso al ciclista, conexión con los nucleos concentradores de actividad y convivencia adecuada con la red vial establecida.

Los proyectos de desarrollo dentro del área de aplicación del Plan contemplarán en sus esquemas las diferentes opciones de integración de la población hacia las rutas de transporte en forma ágil y segura.

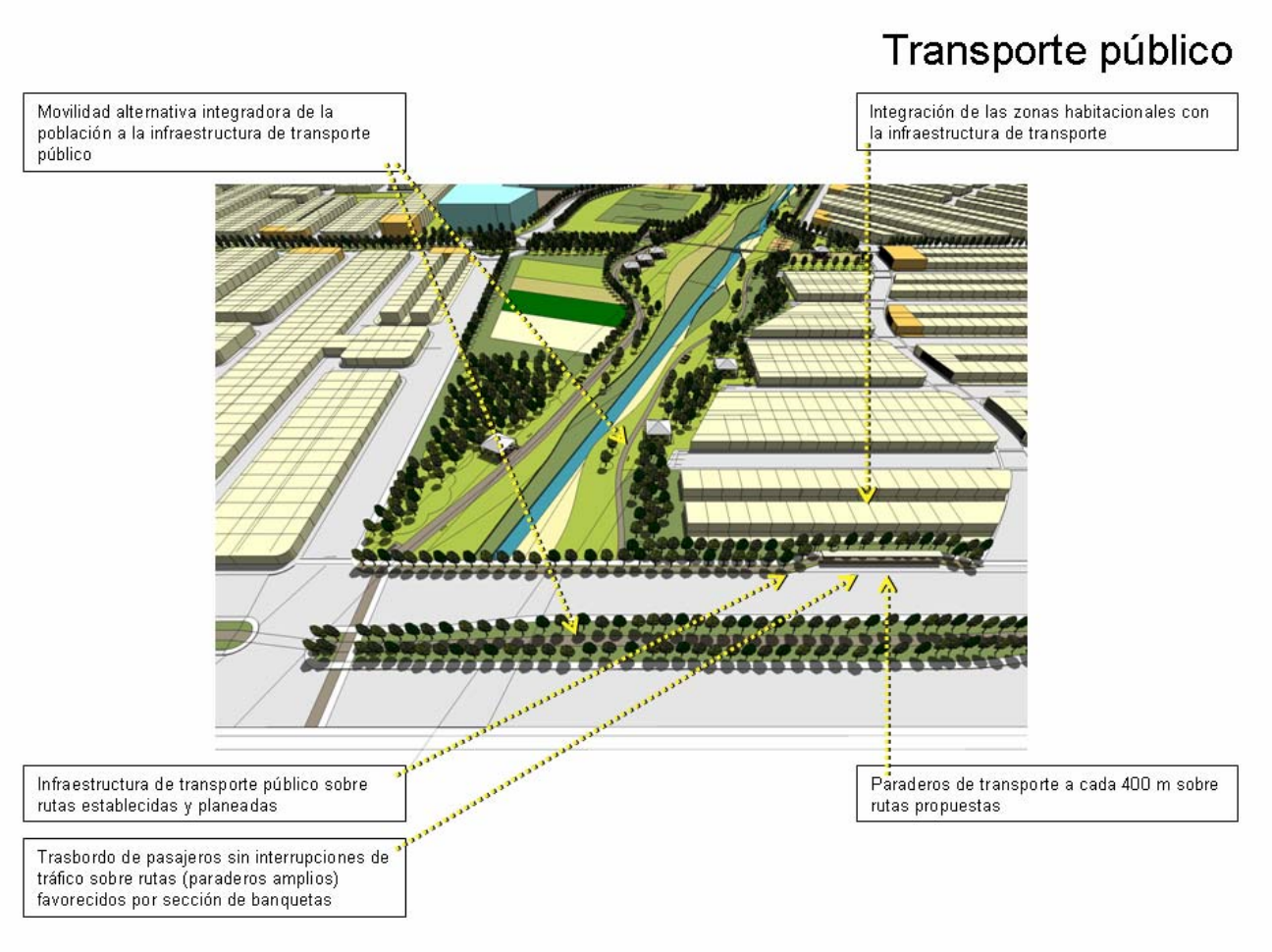


FIG. 189 Recomendaciones para el sistema de transporte público
FUENTE: IMPLAN

VII.6.3. Movilidad alternativa

Ciclovías.

Es obligación del desarrollador el destinar la reserva correspondiente para su futura construcción y equipamiento sobre las vialidades y zonas establecidas para dicha infraestructura que será construida por la autoridad correspondiente.

Atendiendo a su ubicación y la relación que establezcan entre zonas, las ciclovías pueden ser:

- Recreativas: conformadas en parques lineales planteando recorridos cortos entre puntos de descanso o intersección pudiendo ser utilizadas por cualquier persona.

- Deportivas: las cuales cuentan con cierto grado de dificultad en su recorrido lo cual las hacen no aptas para principiantes y tienen como objeto el desarrollo físico del

usuario.

- Transporte: son de uso cotidiano en recorridos urbanos y plantean alternativas de enlace en vías rápidas para una mejor accesibilidad.

Atendiendo a sus condiciones físicas de implantación y recorrido, las ciclovías pueden ser:

- Alternas a vialidad con carril exclusivo: son vías de velocidad media las cuales pueden alternarse con caminamientos peatonales.

- Sobre vialidad con señalización de carril: son vías de media y alta velocidad las cuales se conforman sobre pavimento de calles y avenidas existentes.

- Sobre áreas verdes con carril exclusivo: se ubican en parques lineales conformados por derechos de vía de infraestructura, cauces de agua y áreas verdes las cuales plantean recorridos sinuosos por relieves del terreno por lo que son de velocidad baja a media.

Los materiales de pavimento posibles para implementación de ciclovías se describen a continuación:

SINOPSIS DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA

Material del Suelo	Ventajas	Desventajas
Cemento Sólido	Usa materiales naturales, más duradero que la arena, superficie más pareja, bajo costo	La superficie queda desigual, no es para todos los climas,correoso, dificil para completar una mezcla correcta
Piedra Granulada	Superficie suave pero firme, material natural, de costo moderado superfice pareja, se acomoda para múltiples usos	La superfice puede hacer surcos o hacerse correosa con las lluvias fuertes, mantenimiento regular para mantener una superficie constante, el rellenado de piedras puede ser un gasto a largo plazo, no es recomendado para acantilados
Asfalto	Superficie dura, soporta la mayoría de los tipos de uso, todos los climas, no se corroe, acomoda la mayoría de los usos simultáneamente, de bajo mantenimiento	Su instalación es de alto costo, costoso para reparar, su superficie no es natural, las heladas o el deshielo pueden romper la superficie, los vehículos de construcción necesitan acceso.
Concreto	Superficie muy dura, fácil de formar en condiciones de asiento, soporta el uso múltiple, de manteniiento bajo, resiste las heladas o el deshielo, su superficie funciona mejor en invierno.	Su costo de instalación es caro, costoso para reparar, su superficie no es natural, los vehículos de construcción necesitarán acceso hacia las vías de salida.
Arena	Material natural, de costo muy bajo, de bajo mantenimiento, se puede alterar para mejoras en un futuro,de fácil manejo para los voluntarios para construir y darle mantenimiento.	Arenoso, hace surcos cuando se moja, su superficie no es para todos los climas, puede quedar desigual y con baches, de uso limitado, no es accesible.
Astillas de madera	Suaves, superficie esponjosa- agradable para caminar, de costo moderado, material natural.	Se descompone bajo altas temperaturas y con la humedad, requiere relleno constante, tipicamente no es accesible, limitado en su disponibilidad.
Materiales de reciclaje	Buen uso de materiales reciclables, la superficie puede variar dependiendo de los materiales	Alto precio y de instalación costosa, tiempo de vida indefinido.

TABLA 61. Materiales para superficie de ciclovías
FUENTE: IMPLAN

Los radios de curvatura que permiten una velocidad de recorrido constante y mayor seguridad al usuario respecto a la utilización de la ciclovía se describen en la tabla siguiente:

RADIOS MÍNIMOS RUTA PAVIMENTADA PERALTE ÓPTIMO 2%	
Velocidad	Radio
20	95
25	155
30	250
35	390
40	565

R= radio mínimo
V= velocidad de diseño
e= rango de elevación máxima 2% a 5%
f= coeficiente de fricción

Cálculo de radio mínimo

$$R = \frac{V^2}{15(e+f)}$$

Señalización

Fundamental como apoyo al funcionamiento de la ciclovía en sí y de las demás actividades presentes en un espacio determinado (ciclistas, peatones, automovilistas). Indispensable para la regulación de la circulación tanto entre ciclistas como en las interacciones entre éstos con otros tráficos, especialmente en las intersecciones. El ciclista ha de saber si la vía es unidireccional o bidireccional y que preferencia o supeditación tiene respecto a conductores y peatones.

Iluminación.

Se iluminarán las ciclovías siempre que discurran por zonas edificadas, mientras que en zonas sin edificación se habrá de estudiar el tráfico potencial durante las horas de oscuridad. El objetivo principal es garantizar la percepción adecuada de la vía, sus límites y componentes; posibilitar la visión de obstáculos, vehículos, peatones y otros usuarios de la ciclovía; identificar la señalización y proporcionar un grado de seguridad ciudadana adecuado (7 lux de intensidad según la Asociación Holandesa de Luminotecnia).

Las luminarias para los ciclistas deben situarse a una altura de 4 ó 5 metros y distanciadas entre sí entre los 20 y los 40 metros, dependiendo de la localización de la vía ciclista (20 m. en zonas edificadas, 30 m. en zonas arboladas y 40 m. en zonas abiertas). Puede aprovecharse un tipo de iluminación involucrado a otros componentes tales como bolardos o postes de iluminación de diferentes alturas con un diseño adecuado al conjunto urbano.

Crucero ciclovía – vialidad vehicular

Se favorece el cruce de ciclistas sobre vialidades por medio de calmantes de tráfico consistentes en tratamiento de nivel diferenciado entre calle y cruce o por medio de cebras pintadas sobre pavimento.

La dimensión recomendable de sección de cruce peatonal o ciclista es de 5 m.

La sección de ciclovía aumentará gradualmente a medida que se aproxime al cruce con vialidad vehicular hasta entroncar con una sección de 5 m.

Por seguridad, los cruceros de ciclistas serán señalizados para una fácil visión a distancia por parte de vehículos



FIG. 190 Cruce de ciclovías sobre vialidad primaria e incorporaciones
FUENTE: IMPLAN

VII.6.4. Conformación integral de vialidades

La estructura vial conformada obedece a todos los factores de movilidad de la población. Su estructuración plantea el respeto al vehículo, al peatón, al ciclista y las infraestructuras, mobiliario y vegetación adecuados para una correcta y completa funcionalidad.

A continuación se describen los derechos de vía establecidos para la red vial y la composición de cada sección de acuerdo a los factores anteriormente planteados:

INFRAESTRUCTURA EN VIALIDADES

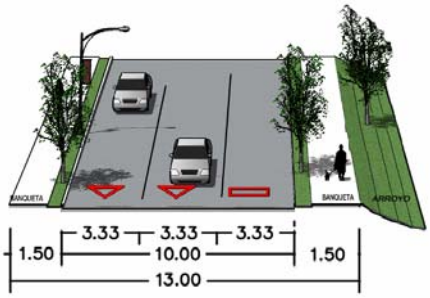
TIPO DE VIALIDAD	CIRCULACION	NUMERO DE CARRILES	CAMELLON	DIMENSION DE BANQUETA	CANAL PLUVIAL
Vialidad de borde (Arroyo los Nogales y Cacahuatal)	Un Sentido	3	NO	1.50 - 1.50m	NO
Vialidad Secundaria (General)	Dos Sentidos	4	NO	3.00 - 3.00m.	NO
Vialidad Secundaria (Praderas de Nebraska y Praderas de Australia)	Dos Sentidos	4	NO	2.00 - 6.00m	NO
Vialidad Secundaria Av. Acequia	Dos Sentidos	6	SI (5.00 m)	3.00 - 6.00m	SI
Vialidad Secundaria Vialidad CH-P	Dos Sentidos	4	NO	2.00 - 5.00m	NO
Vialidad Primaria (General)	Dos Sentidos	6	SI (8.00 m.)	4.00 -7.00m	SI
Vialidad Primaria Av. Quinta Real	Dos Sentidos	6	SI (4.00 m.)	3.00 - 3.00m.	NO
Vialidad Primaria Praderas de Madagascar	Dos Sentidos	6	SI (4,00 m.)	3.00 - 7.00m	SI
Vialidad Primaria (Oriente 1)	Dos Sentidos	6	SI (175,00 m.)	3.00 - 3.00m.	SI
Vialidad Primaria de Primer Orden Blvd. Juan Pablo II (entronque Carretera-Aeropuerto)	Dos Sentidos	8	SI (6,00 m).	3.00 - 6.00m	SI
Vialidad Primaria de Primer Orden Blvd. Juan Pablo II (entronque Lombardo Toledano-Carretera)	Dos Sentidos	10	SI (6,00 Y 3.00 m.).	4.00 - 6.00m	SI
Vialidad Primaria de Primer Orden Av. Tabalaopa	Dos Sentidos	10	SI (5.00 Y 10.00m.)	3.00 - 7.00m	SI
Vialidad Primaria de Primer Orden Perif. Lombardo Toledano	Dos Sentidos	8	SI (5,00 m.)	3.00 - 7.00m	SI
Vialidad Primaria de Primer Orden Perif. R. Almada	Dos Sentidos	10	SI (5,00 Y 30.00 m.)	3.00 - 7.00m	SI

continúa…

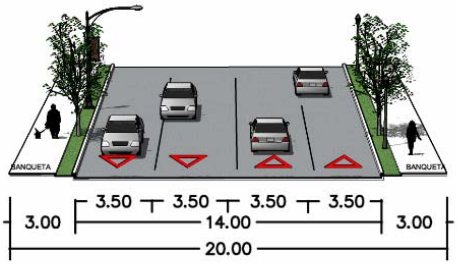
TIPO DE VIALIDAD	PARADEROS DE TRANSPORTE PUBLICO	CARRIL DE ESTACIONAMIENTO	CICLOVIA	AREA VERDE	ARBORIZACION
Vialidad de borde (Arroyo los Nogales y Cacahuatal)	NO	SI	SI	SI	Encino, Huizache y Palo Verde
Vialidad Secundaria (General)	SI	NO	NO	SI	Encino y Huizache
Vialidad Secundaria (Praderas de Nebraska y Praderas de Australia)	SI	NO	SI	SI	Encino y Huizache
Vialidad Secundaria Av. Acequia	NO	NO	SI	SI	Encino y Huizache
Vialidad Secundaria (Vialidad CH-P)	SI	NO	NO	SI	Huizache y Mezquite
Vialidad Primaria (General)	SI	NO	SI	SI	Huizache y Mezquite
Vialidad Primaria Av. Quinta Real	SI	NO	NO	SI	Huizache y Mezquite
Vialidad Primaria (Praderas de Madagascar)	SI	NO	SI	SI	Huizache y Mezquite
Vialidad Primaria (Oriente 1)	SI	NO	NO	SI	Pirul, Mezquite y Huizache
Vialidad Primaria de Primer Orden (Blvd. Juan Pablo II entronque Carretera-Aeropuerto)	SI	NO	SI	SI	Pirul, Mezquite, Huizache y Palo Verde
Vialidad Primaria de Primer Orden (Blvd. Juan Pablo II entronque Lombardo Toledano-Aeropuerto)	SI	NO	SI	SI	Pirul, Mezquite, Huizache y Palo Verde
Vialidad Primaria de Primer Orden (Av. Tabalaopa)	SI	NO	SI	SI	Mezquite y Huizache
Vialidad Primaria de Primer Orden (Perif. Lombardo Toledano)	SI	NO	SI	SI	Pirul, Mezquite, Huizache y Palo Verde
Vialidad Primaria de Primer Orden (Perif. R. Almada)	SI	NO	SI	SI	Mezquite y Huizache

TABLA. 62 Composición y equipamiento asociado a las vialidades
FUENTE: IMPLAN

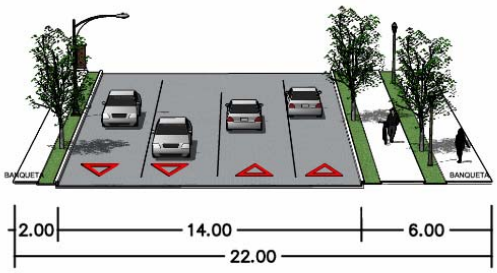
Composición de secciones viales propuestas.



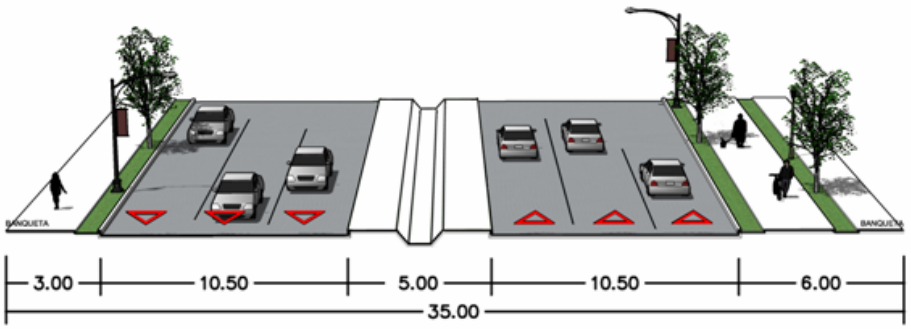
VIALIDAD DE BORDE
(ARROYO LOS NOGALES
Y EL CACAHUATAL.)



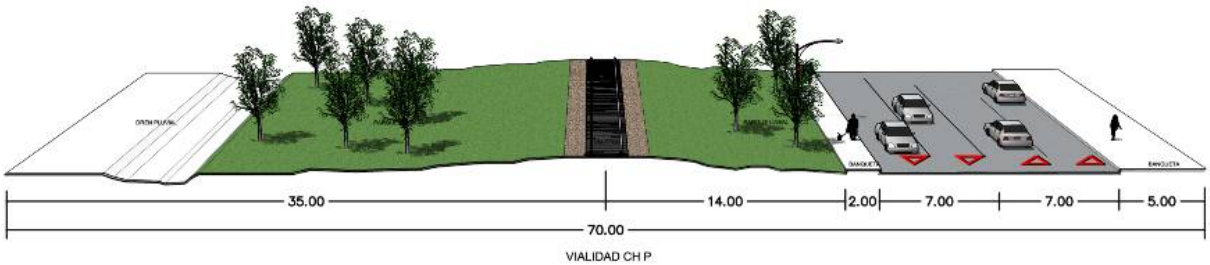
VIALIDAD SECUNDARIA



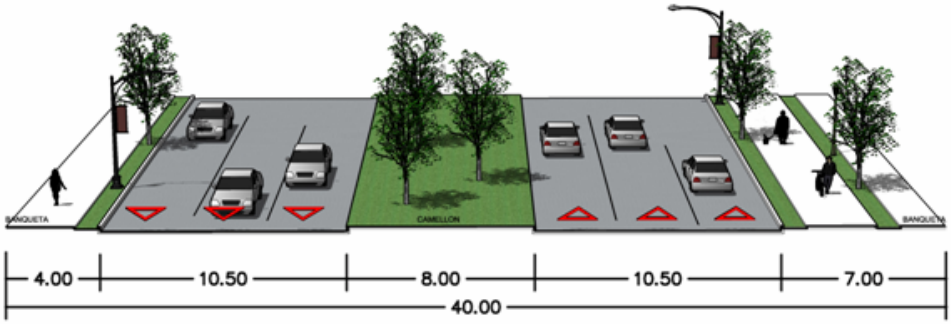
VIALIDAD SECUNDARIA
V. PRADERAS DE NEBRASKA
V. PRADERAS DE AUSTRALIA



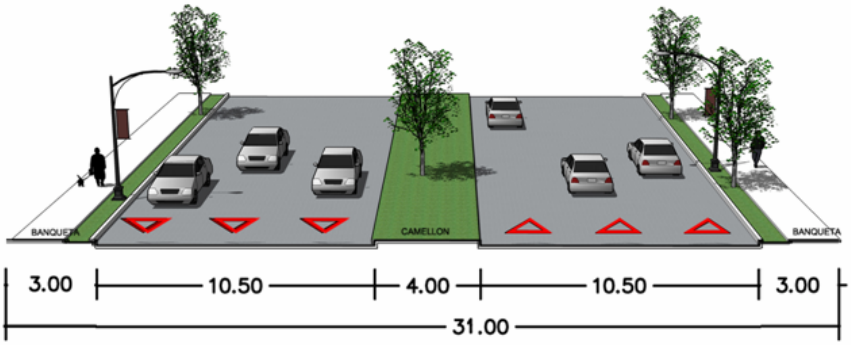
AV. ACEQUIA



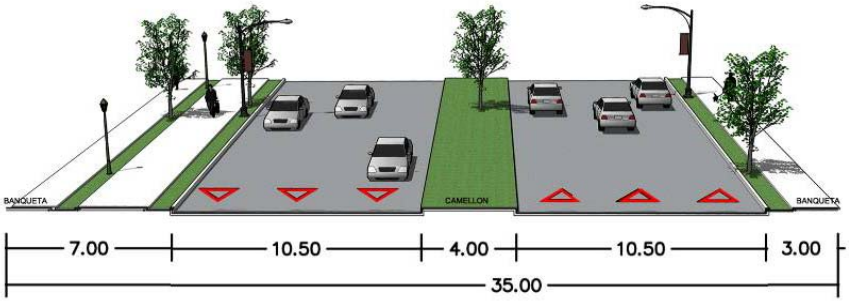
VIALIDAD CH P



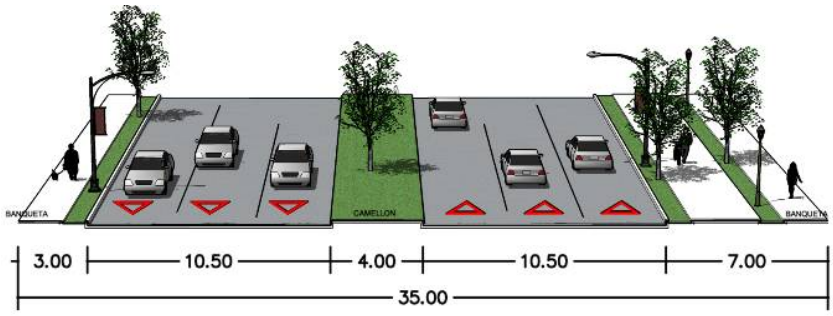
VIALIDAD PRIMARIA
AV. CENTRAL
AV. AEROPUERTO
AV. EQQUS



AV. QUINTA REAL

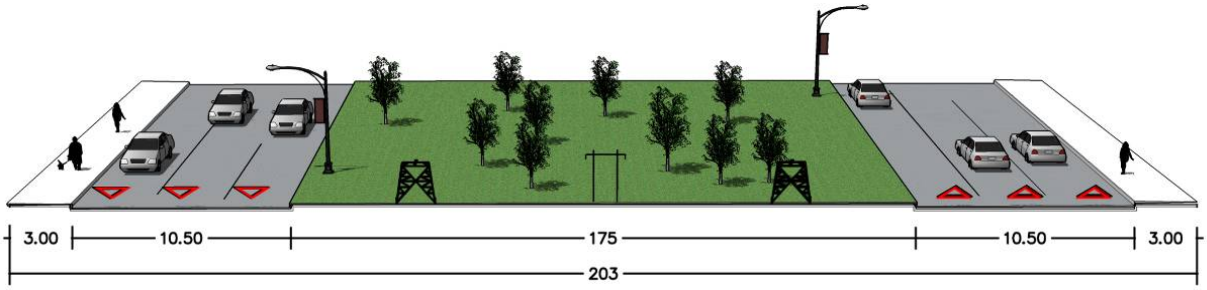


VIALIDAD PRIMARIA
AV. PRADERAS DE MADAGASCAR
TRAMO NORTE AV. CENTRAL

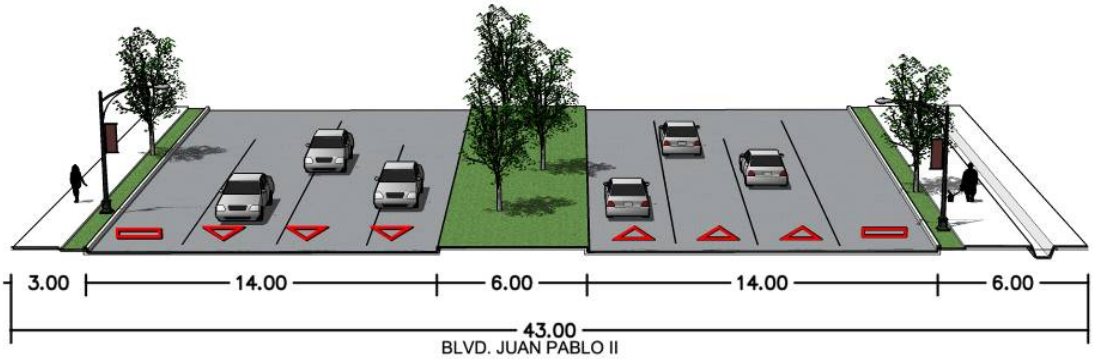


VIALIDAD PRIMARIA

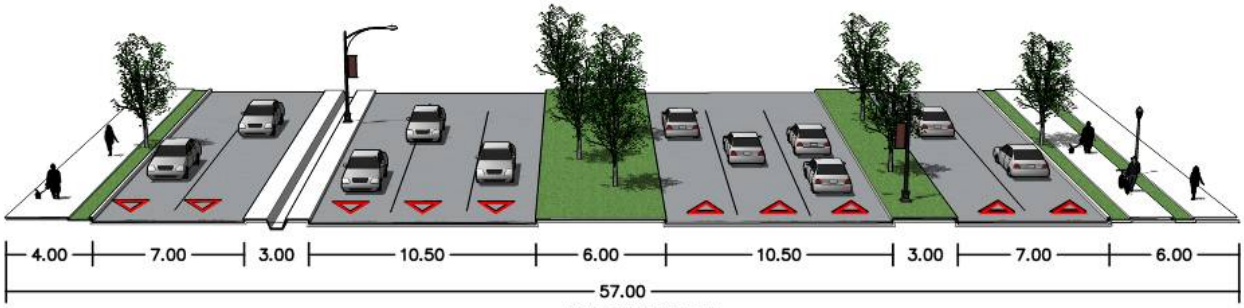
AV. PRADERAS DE MADAGASCAR
TRAMO SUR AV. CENTRAL



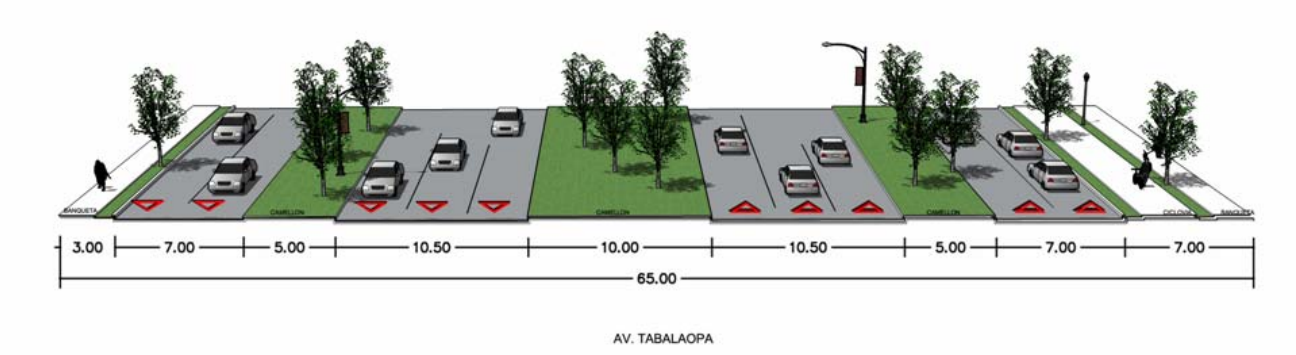
AV. ORIENTE 1

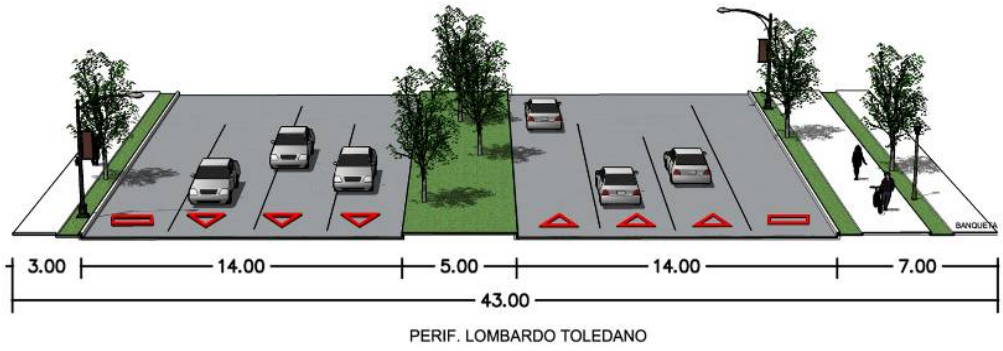


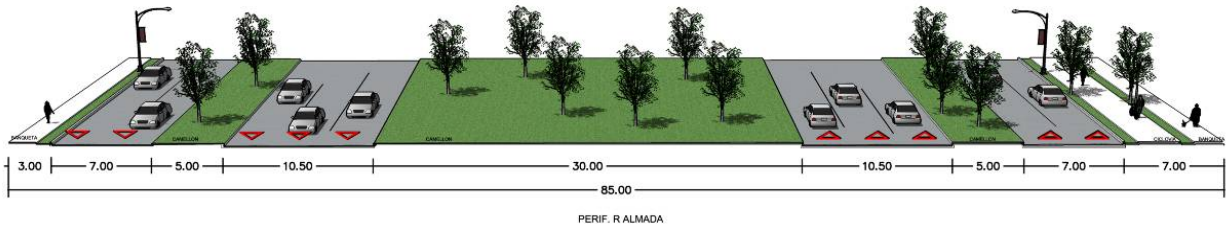
BLVD. JUAN PABLO II
ENTRONQUE CARRETERA - AEROPUERTO



BLVD. JUAN PABLO II
LOMBARDO TOLEDANO- ENTRONQUE CARRETERA







FIGS. 191 a 205 Secciones viales
FUENTE: IMPLAN

VII.7. Normas técnicas de agrupamiento y elementos de equipamiento urbano

De acuerdo a los requerimientos de cobertura de servicios y equipamiento a la futura población habitante, se establecen núcleos concentradores que obedecen a las diversas escalas de servicio agrupando elementos y conjuntándolos desde una escala urbana de cobertura hasta una escala barrial involucrando la futura identidad de la población con el entorno urbano en el cual convivirá los cuales se conformarán de acuerdo a los diversos proyectos de desarrollo en la zona.

La participación decidida de los diversos desarrolladores de la zona es determinante para la conformación de las reservas territoriales necesarias para conformar la red de servicios propuestos, asimismo la labor gubernamental implica acciones tendientes a la conformación de reservas territoriales en las zonas que ya se encuentran urbanizadas o en las zonas en que la micropropiedad imposibilita el otorgamiento de donaciones municipales de tamaño y proporciones adecuadas para alojar el equipamiento concentrado.

El Plan establece una normatividad especifica para las zonas de uso habitacional con densidad H+45 condicionado pluvial que atiende a la problemática hidrológica detectada por la insuficiencia de cauce de arroyo El Cacahuatal; lo cual se explica ampliamente en los capítulos de riesgos y vulnerabilidad, medio natural, infraestructura pluvial y uso habitacional con densidad H+45 condicionado pluvial. Las propuestas de equipamiento urbano que se realicen sobre dicha zona se adecuarán a los criterios estratégicos especificados para la solución de la problemática hidrológica detectada.

La conformación de la red de equipamientos es esquemática en cuanto a ubicación pero la propuesta que a efecto se realice deberá cumplir con los requisitos establecidos en el inciso de estrategia de equipamiento urbano respecto a conformación de módulos y dimensionamiento procurando mantener la integralidad del esquema de concentradores propuestos.

VII.8. Normas técnicas para un subcentro urbano integrador.

Se intensifican los usos con frente al subcentro a través de un esquema de usos mixtos con vivienda y comercio.

Se favorece la accesibilidad peatonal desde los desarrollos habitacionales hacia el subcentro por medio de corredores peatonales y ciclistas con paso a través de la zona de usos mixtos.

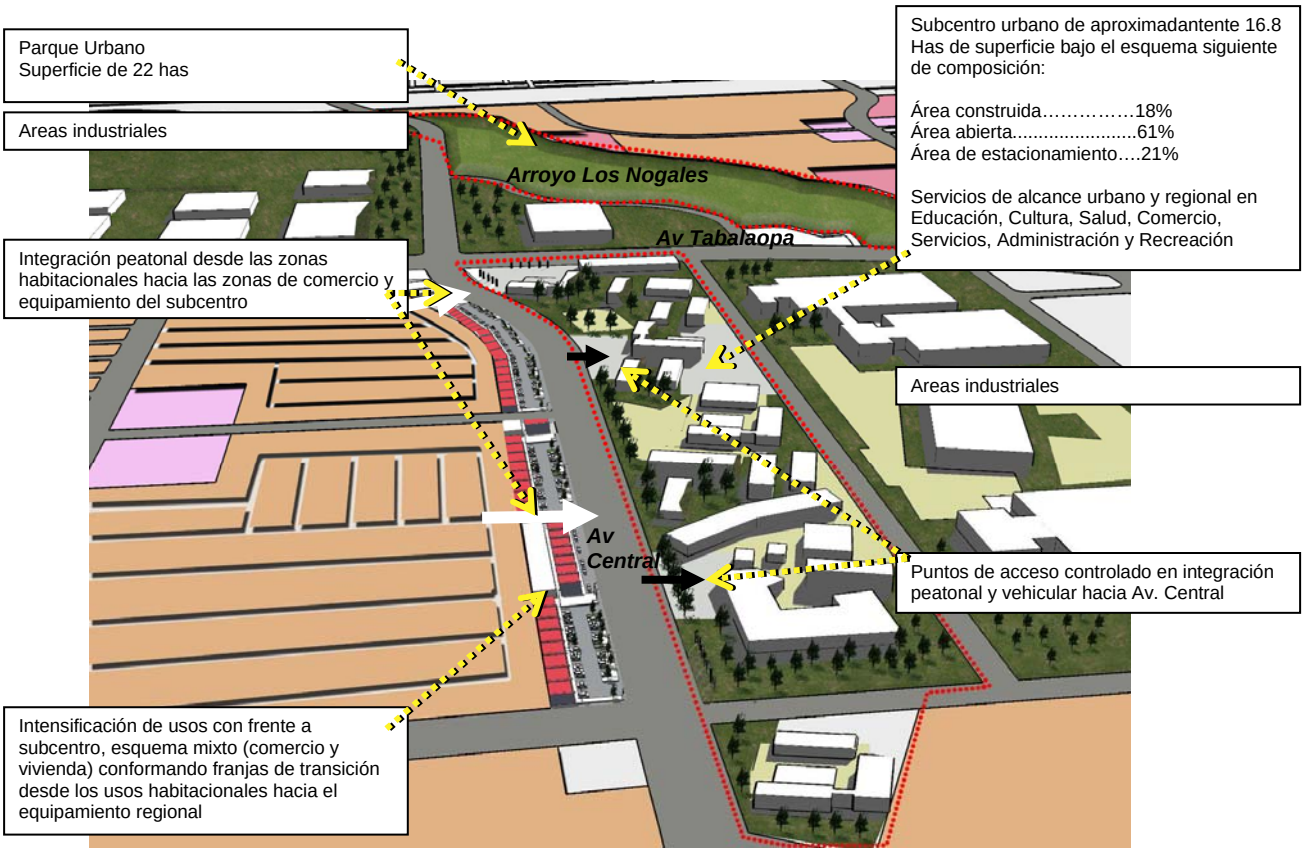


FIG. 206 Modelo de Subcentro Urbano.
FUENTE: IMPLAN

Los accesos vehiculares hacia el subcentro serán controlados no pudiendo existir mas de 3 con frente a la Av. Central.

El estacionamiento del subcentro se conformará en forma compartida entre los diferentes módulos propuestos al interior.

Los coeficientes generales establecidos para el subcentro son de C.O.S. de 0.2 y C.U.S. de 3.00

Se conformará un comité para la administración de las reservas al interior del subcentro conformado por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, la Secretaría del H. Ayuntamiento y el Instituto Municipal de Planeación que evaluarán las propuestas de los diferentes solicitantes sobre dicha área.

VII.9. Normas técnicas de imagen urbana, mobiliario urbano y señalética.

VII.9.1. Imagen urbana

Las normas referentes a imagen urbana dentro de la zona se avocarán a lo específicado en el Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas del Municipio de Chihuahua Capítulo 5.08.00 y demás reglamentación aplicable al momento de la urbanización de acuerdo a proyecto específico de desarrollo.

VII.9.2. Mobiliario urbano y señalética

El mobiliario urbano como elemento que acompaña las actividades humanas en un espacio determinado, cumple a su vez un papel protagonista y funciones adicionales como las de caracterización, orientación y consolidación de los espacios urbanos; que forman parte del sistema vial. Son los volúmenes de tráfico, las funciones, el diseño urbano y jerarquización espacial los que determinan la localización, modulación y número de éstos en los espacios.

Para proporcionar identidad y seguridad a los usuarios de las vías y espacios públicos, se recomienda utilizar el mobiliario adecuado a la función y al espacio. Se colocará el mobiliario urbano de tal manera que no obstruya el uso peatonal ni la visibilidad vehicular.

El tipo de mobiliario que se propone para las zonas públicas son:

- Bancas.- Deberán proveer descanso por lo que conviene adecuar ergonómicamente las bancas al usuario. Es indispensable ubicar las bancas en lugares parcialmente asoleados o sombreados y en la cercanía de plantas. Para las zonas de parques recreativos y zonas de tratamiento especial se proponen las bancas de modelo prefabricado cuya disposición general se recomienda que estén ubicadas a una distancia promedio de 15 m. entre cada una de ellas.

- Botes de basura.- Deberán ser accesibles y al alcance del usuario para facilitar el depósito de la basura. Ubicados en zonas de circulación peatonal en áreas de donación, dispuestos a cada 30 m. de distancia aproximadamente.

- Juegos infantiles.- Ubicados en las zonas de parque recreativo, los modelos de estos, serán dispuestos por los desarrolladores de acuerdo al diseño de parque de cada fraccionamiento.



FIG. 207 Sugerencias de Mobiliario urbano
FUENTE: IMPLAN

La movilización de minusválidos y el rodamiento de bicicletas deberá favorecerse con rampas o accesorios facilitadores de acceso a cambios de nivel, para cumplir con la normatividad en la regulación de pendientes, definición de cruces o intersecciones con la construcción adecuada de puentes, pasarelas, rampas, pasos peatonales y escalinatas.

Bicicleteros.

Son los muebles apropiados para el aparcamiento de bicicletas cuando estas no están en uso. Estos deben tener involucrados en su diseño las siguientes características:

Accesibilidad: es importante la ubicación cercana a destinos de los ciclistas. Para parqueo de corta duración, no deben situarse a más de 25 – 30 mts.; para los de larga duración la distancia al destino que no supere los 50 – 75 mts.

Estabilidad y estética: Debe garantizar el sostenimiento de la bicicleta, sin deterioro por movimientos del viento o de los usuarios. Igualmente ofrecer en su localización una armonía visual con su entorno urbano, evitando impactos o intrusiones visuales.

Comodidad y protección: Su dimensionamiento debe proporcionar seguridad peatonal, facilidades y agilidad en las operación de amarre, desamarre y movilización del peatón evitando el deterioro de las bicicletas. Una protección climática que evite el deterioro de la intemperie.

Seguridad: Los componentes del mueble deben facilitar el anclaje con candados o cadenas y aseguramiento para evitar los robos y el vandalismo. Así mismo su localización debe permitir la vista del tránsito peatonal o del personal encargado del lugar o de los lugares o edificaciones próximas.

Versatilidad / polivalencia: para albergar todo tipo de bicicletas y tamaños, así como permitir aseguramientos diversos (cadenas, candados, etc). Igualmente se puede

relacionar su diseño con otro tipo de mobiliario o con espacios urbanos determinados.

Costo y Mantenimiento: Tener la mejor relación posible entre costos de fabricación, instalación, durabilidad y mantenimiento.

Elementos de ambientación.

Elementos importantes en el espacio público que complementan su función y ayudan a dar carácter espacial. Permiten al usuario descansar, contemplar, recrearse o desarrollar otras actividades similares. Forman parte de este grupo los siguientes elementos propuestos las sillas, bancas, escalinatas, luminarias, protectores de árbol, rejillas de árbol, relojes, esculturas, pérgolas y parasoles.

Elementos de salud e higiene.

Muebles que facilitan el uso del espacio público y su permanencia en él, tales como cestos de basura.

Elementos de organización.

Elementos que ayudan a definir, configurar, ordenar y proteger las zonas peatonales en el espacio público. El paradero, el semáforo y los barandales son algunos de ellos.

Elementos de comunicación.

Hacen parte del espacio público y de servicios a la comunidad, de allí la importancia de su localización en lugares de intensa vida urbana y el alcance a una gran diversidad de usuarios.

Son elementos de comunicación los teléfonos (Individuales, en batería o cabina); y paneles informativos.

Elementos naturales.

Las zonas verdes, antejardines, jardines, separadores blandos, taludes, jardinamientos y todos los elementos naturales – vegetales en ellos dispuestos; para aislar, mitigar impactos, caracterizar, dar jerarquías, ambientar o facilitar la libre utilización de los espacios.

Luminarias.

El tipo de luminarias para ubicar en las vialidades primarias son de modelo Cobra o similar.

Dependiendo de su ubicación puede ser doble o sencilla.

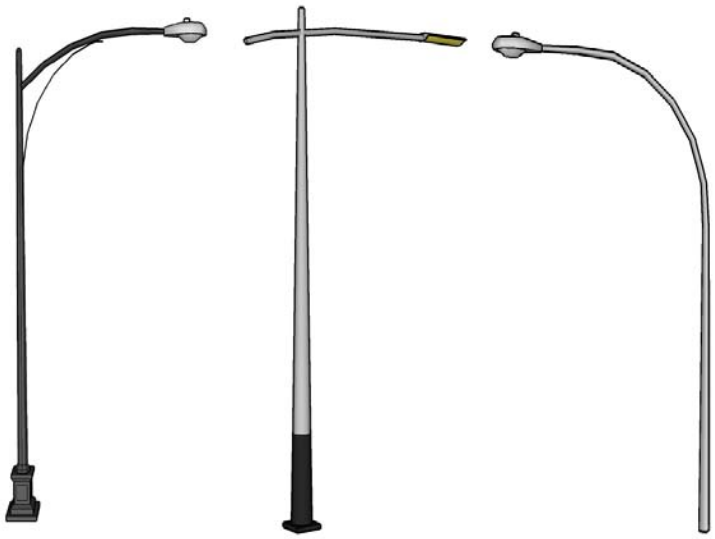


FIG. 208 Modelos de luminarias de un brazo
FUENTE: IMPLAN

Postería.

Los postes serán colocados por cada una de las dependencias involucradas de acuerdo a sus especificaciones y distancias reglamentarias, tomando en cuenta la libre circulación por las vías peatonales y ciclorutas, asi mismo como evitar la obstrucción de accesos y cocheras.

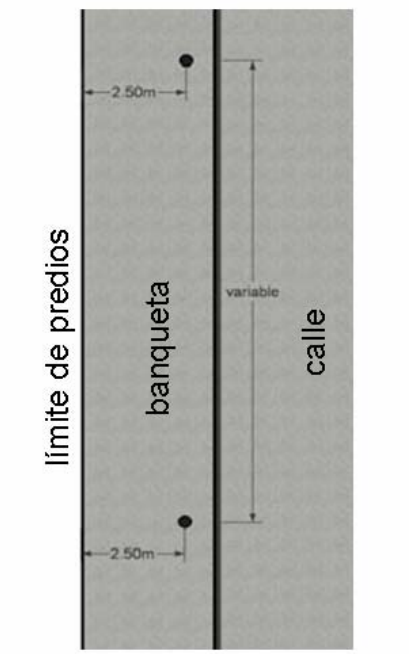


FIG. 209 Ubicación de postería sobre banqueta
FUENTE: IMPLAN

VII.10. Normas técnicas para usos mixtos y corredores comerciales.

El uso mixto es una categoría especial de uso del suelo que incluye una mezcla de actividades que pueden ser comerciales, habitacionales, de servicios o institucionales, que se desarrollan simultáneamente en un mismo predio o en convivencia muy estrecha por lo que la función adecuada de cada uno de los giros componentes es importante.

Estos desarrollos de uso mixto están marcando la tendencia hacia un estilo de vida urbano y respetuoso con los peatones. Combinación sinérgica de vivienda, tiendas, oficinas, hoteles o centros de diversión, entornos de habitar, trabajar y recrearse, que podrían funcionar las 24 horas, ofrecen una variedad de opciones a una multitud de usuarios en diferentes momentos del día.

El uso mixto se localiza sobre vialidades primarias y en puntos estratégicos del plan parcial. Suman una superficie total de 222.52 Hectáreas es decir el 6.5% del total de superficie.

Se establecen lineamientos para la generación ordenada de usos de suelo mixto dependiendo siempre del uso de suelo colindante al mismo.

VII.10.1. Uso mixto con colindancia predominantemente comercial

Se pretende una combinación y transición de comercio (máximo 50%), con vivienda dúplex o unifamiliar (máximo 50%), servicios educativos o equipamiento (máximo 20%).

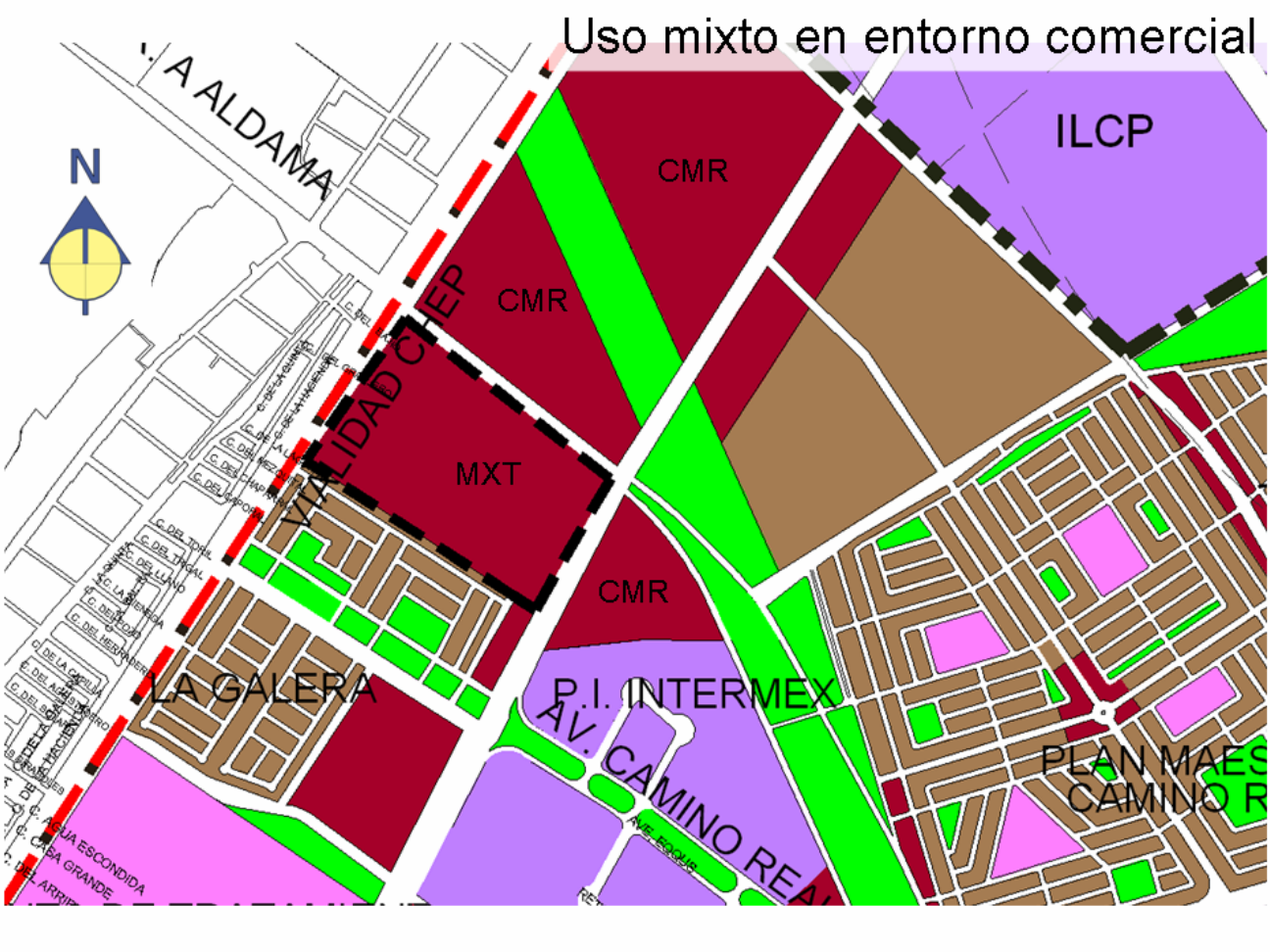


FIG. 210 Uso mixto en entorno predominantemente comercial
FUENTE: IMPLAN

VII.10.2. Uso mixto con colindancia predominantemente habitacional

Se genera un espacio de transición habitacional duplex o unifamiliar (máximo 60%), comercio (máximo 40%), así como equipamiento (máximo 20%).



FIG. 211 Uso mixto en entorno predominantemente habitacional
FUENTE: IMPLAN

VII.10.3. Uso mixto con colindancia predominantemente de industria

Para integrar dicho uso de suelo se genera industria ligera (máximo 60%), equipamiento (máximo 20%) y comercio (máximo 40%).



FIG. 212 Uso mixto en entorno predominantemente industrial
FUENTE: IMPLAN

VII.10.4. Corredores comerciales.

Actualmente se cuenta con zonas de comercio, que no cuentan con especificaciones necesarias para el diseño en acceso a vías principales y acceso al predio, generándose zonas comerciales aisladas con problemas de accesibilidad. Por lo tanto es necesario definir parámetros básicos en pro del ordenamiento urbano:

- El comercio como el equipamiento es una de las necesidades mas sentidas de la población en cuanto a accesibilidad, por lo tanto es necesario tomar en cuenta la colocación de usos de servicios a la población a una distancia recomendable de entre 800 y 500 m entre elementos concentradores de equipamiento y comercio.

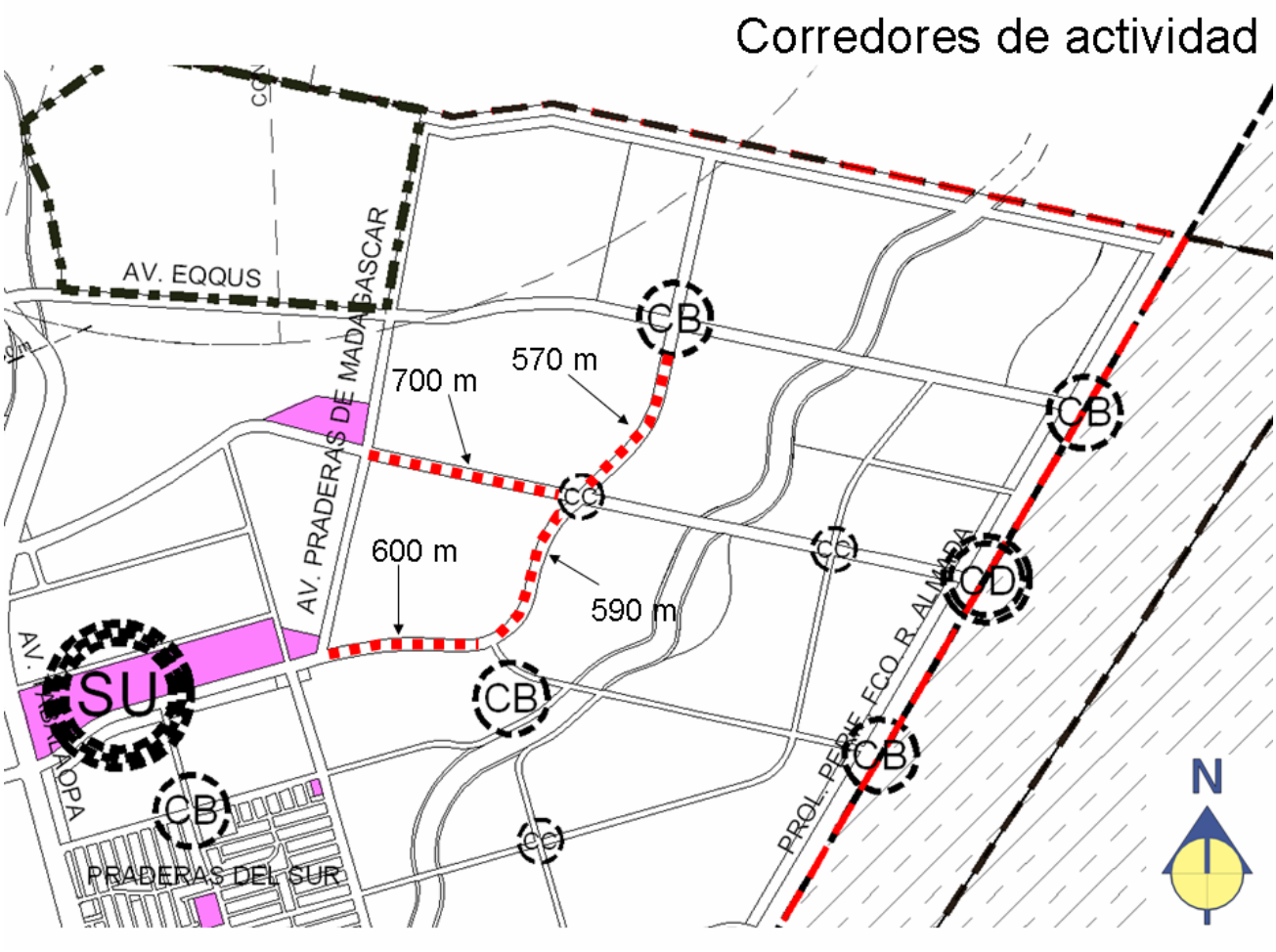


FIG. 213 Concentradores de actividad en corredores
FUENTE: IMPLAN

- Se debe tomar en cuenta el acceso vehicular del comercio a corredores y viceversa, considerando carriles de disminución de velocidad, con bayoneta.

- Densificar las zonas comerciales en uso mixto sobre corredores urbanos.

- En este uso se pueden establecer comercios de gran tamaño, como es el caso de plazas y centros comerciales, los cuales por su dimesión y características, puedan dar servicio a gran parte del la zona, incluyendo algunas localidades fuera de la ciudad y el Municipio.

- De acuerdo a los proyectos de desarrollo a efectuarse en la zona y la alta densidad poblacional esperada, es recomendable plantear núcleos concentradores de comercio en los entronques de vialidades jerárquicas consideradas como corredores urbanos.

- El tamaño de lote mínimo de uso no habitacional será de 1,600 m2 y su ubicación se determina en el plano de Zonificación Secundaria incluido en el presente documento.

- Es factible la instalación de comercio sobre lotes con uso habitacional atendiendo a su factor de compatibilidad con dicho uso de acuerdo a la Tabla de Compatibilidad de Usos de Suelo de este documento y a proponer accesos solamente por las vías primarias colindantes.

- El lote mínimo para vivienda con comercio será de 120 m2.

- Es recomendable conformar esquemas comerciales que fomenten el estacionamiento al interior del predio procurando mantener la mayor cantidad de frente visible hacia la vialidad, controlando el acceso y salida de vehículos desde el estacionamiento.

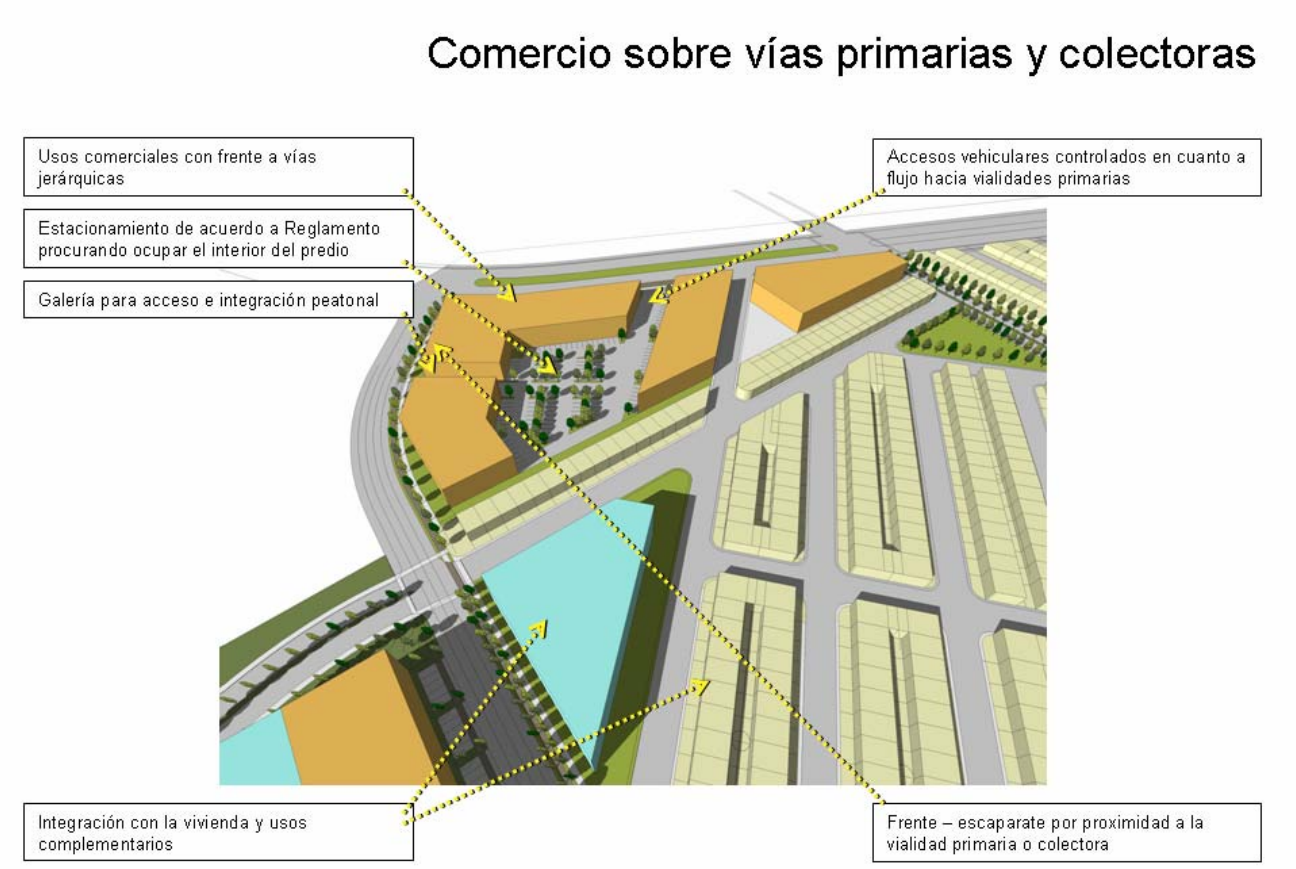
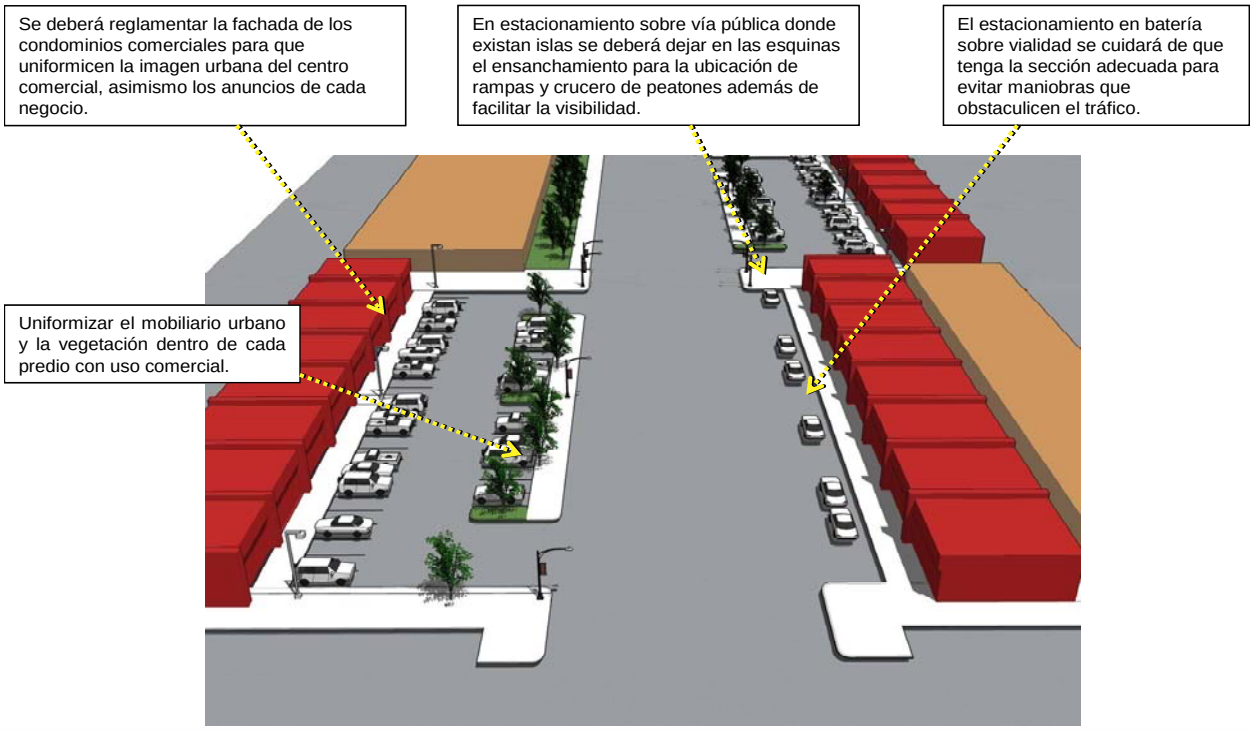
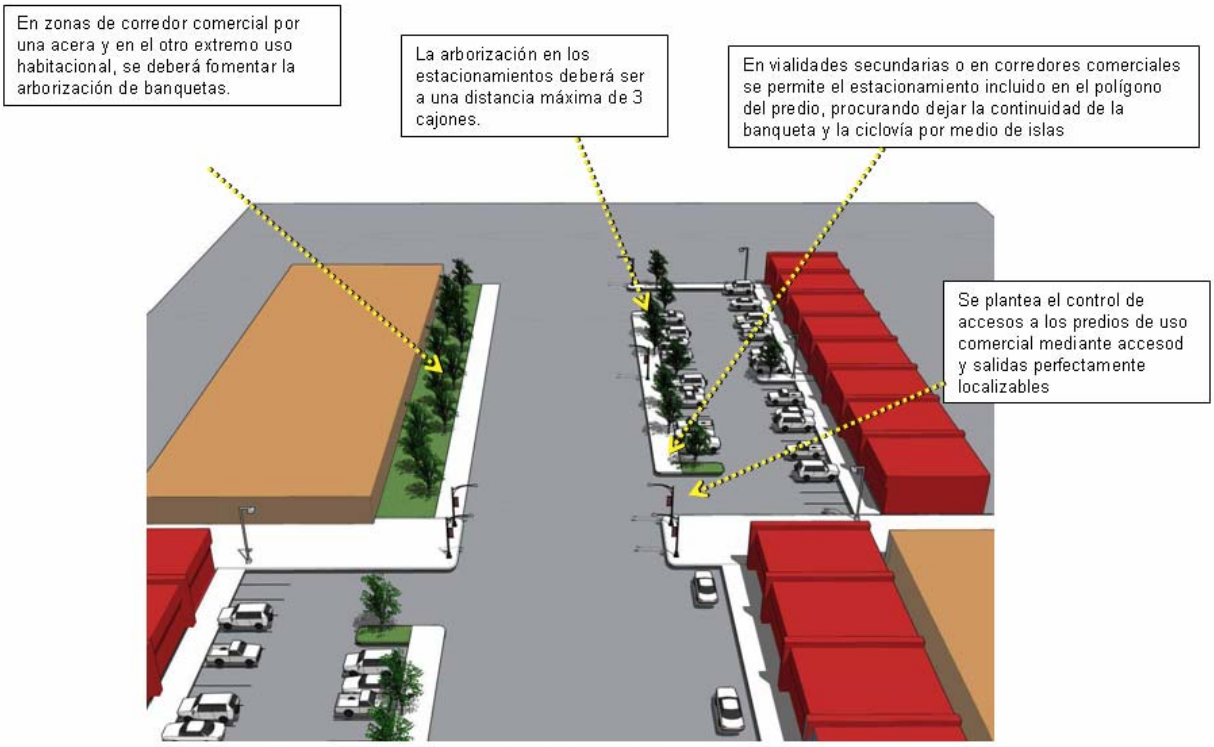


FIG. 214 Modelo de uso comercial con frente a vía jerárquica.
FUENTE: IMPLAN





FIGS. 215 y 216 Conformación de corredor comercial y mixto.
FUENTE: IMPLAN

Los corredores urbanos establecidos para tal fin son:

1. Prolongación de Perif. Francisco R. Almada.
2. Av. Central.
3. Av. Aeropuerto.
4. Blvd. Juan Pablo II.
5. Perif. Lombardo Toledano.
6. Av. Eqqus
7. Av. Tabalaopa (tramo Perif. Lombardo Toledano – Av. Acequia).

VII.11. Normas técnicas para corredores ecológicos.

La conformación de dichos corredores queda sujeta a las disposiciones que a efecto establezca la CNA respecto al proyecto ejecutivo de cauces de arroyos y a los proyectos de desarrollo en dichas zonas.

Se definirán de acuerdo al carácter de la zona los espacios para actividades activas o pasivas.

Los parques deberán tener puntos definidos de accesos para facilitar la seguridad con puntos de observación.

Se sugiere equipar por medio de luminarias en poste y sobre nivel de piso para proveer seguridad a zonas de puentes y cambios de nivel.

Los elementos que delimitan las zonas con cambio de nivel se proponen con tratamientos vegetativos como enredaderas.

La ciclovía en la zona del arroyo Los Nogales se sugiere asfaltada, con señalización vertical y horizontal y sin guarnición y con una sección de 4m.

La ciclovía del arroyo Cacahuatal se propone de terracería por tratarse de un parque ecológico y zona protegida de menor flujo. La señalización deberá ser más turística y la sección propuesta es de 3m.

En la zona del arroyo los Nogales se proponen zonas deportivas y recreativas.

En la zona del arroyo el Cacahuatal se propone un tratamiento más natural y con menos equipamiento.

En zonas colindantes a vialidad la ciclovía se recomienda separarse por lo menos 3 m. de la sección de banqueta en los casos que sea factible.

La vegetación que se propone para los corredores ecológicos podrá ser perenne

En la ladera de los arroyos se recomienda ubicar vegetación más adaptable al suelo en este caso puede ser álamos y sauces.

Se recomienda provocar barreras rompe viento en ciertas zonas del parque, (ciprés) y ubicar también vegetación caducifolia como álamo italiano y fresnos.

No se deberán ubicar álamos en zonas colindantes a las viviendas pues esta especie tiende a tener la raíz extendida y rompe las banquetas.

En los accesos de los corredores ecológicos se sugiere ubicar una señalización especial o un hito que identifique el carácter de dicho parque.

En colindancia con zonas industriales se propone generar zonas de esparcimiento y deporte. La vegetación podrá ser de tipo xerófita combinada con árbol de hoja pequeña, todos ellos debido a que se trata a especies de poco riego.

En las zonas colindantes a uso habitacional que se delimiten por medio de bardas, se sugiere cubrir dicha barda con especies vegetales para evitar el graffiti.

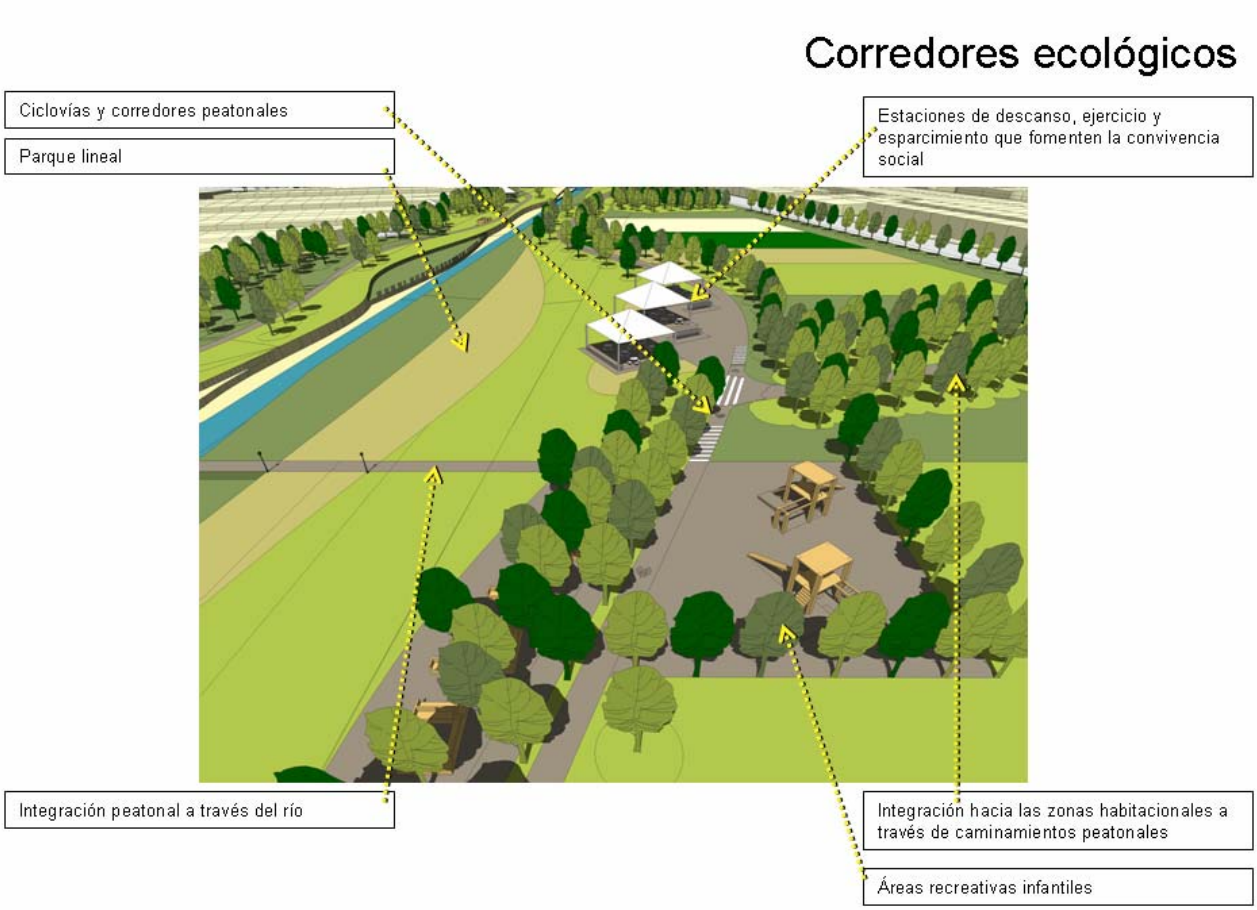


FIG. 217 Recomendaciones para conformación de Corredor Ecológico en arroyo El Cacahuatal.
FUENTE: IMPLAN

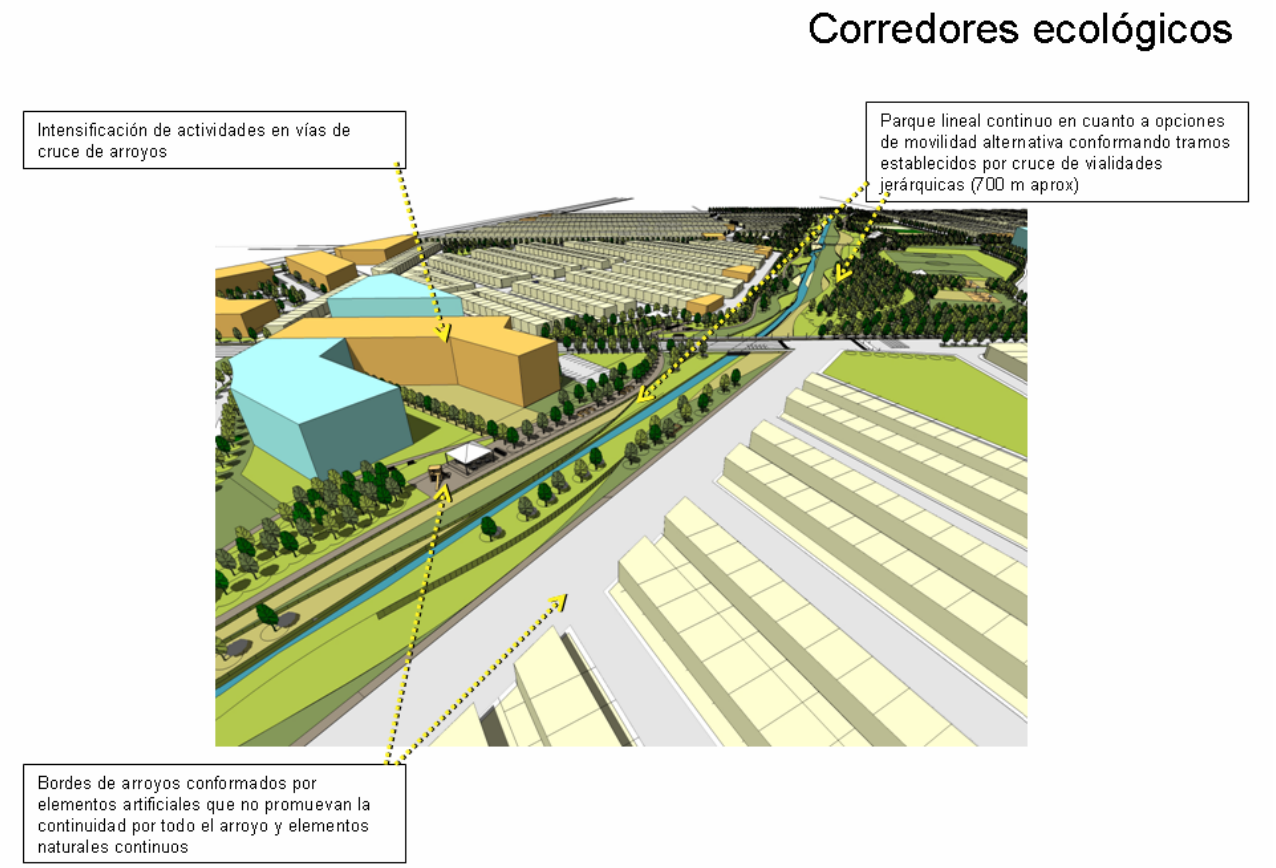


FIG. 218 Recomendaciones para conformación de Corredor Ecológico en arroyo El Cacahuatal.
FUENTE: IMPLAN

Se recomienda mantener la continuidad de los parques lineales que conforman los corredores ecológicos manteniendo tramos conformados por los cruces de vías jerárquicas de aproximadamente 700 m de longitud.

En las vialidades de borde en los costados de arroyos y parques lineales, no se recomienda plantear continuidad en toda la trayectoria del arroyo por lo que se procurará crear circuitos integradores de los desarrollos habitacionales con los parques lineales.

Se recomienda conformar estaciones de descanso y ejercicios en su recorrido manteniendo una distancia aproximada de 400 m entre estaciones.

La conformación de vías pluviales que desembocan en el corredor ecológico y la conformación de vías de borde con los mismos criterios deben fomentar la conducción controlada de escurrimientos pluviales hacia los arroyos.

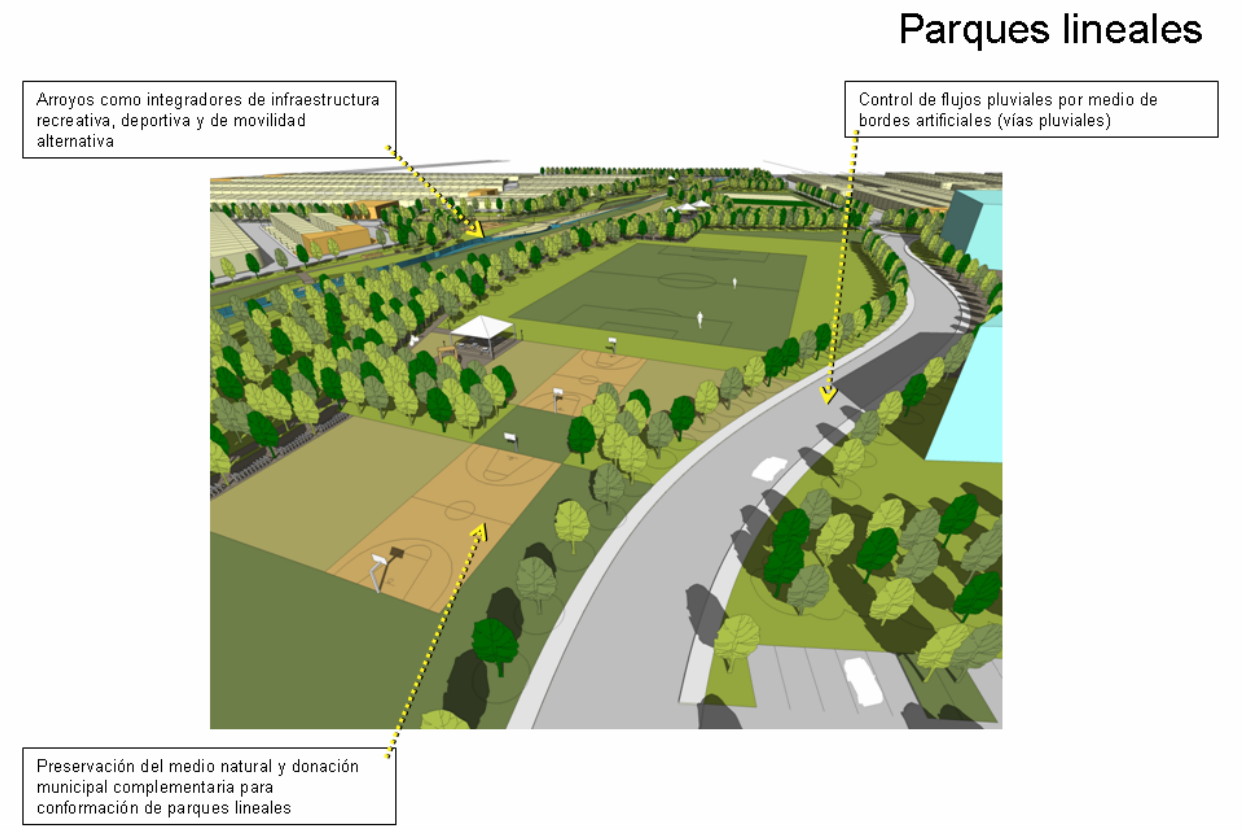


FIG. 219 Recomendaciones para conformación de parque lineal en arroyo El Cacahuatal.
FUENTE: IMPLAN

VII.12. Normas técnicas para estacionamientos.

Todo uso deberá prever estacionamiento para vehículos y maniobras de carga y descarga en interior del predio, según términos del Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas del Municipio de Chihuahua.

En vialidades primarias no se permite el estacionamiento y en el caso de paraderos de autobús, se definirán islas con el apropiado mobiliario urbano.

En vialidades secundarias o en corredores comerciales se permite el estacionamiento incluido en el polígono del predio, procurando dejar la continuidad de la banqueta y la ciclovía en caso de que exista, por medio de islas y los cajones dispuestos a 90°.

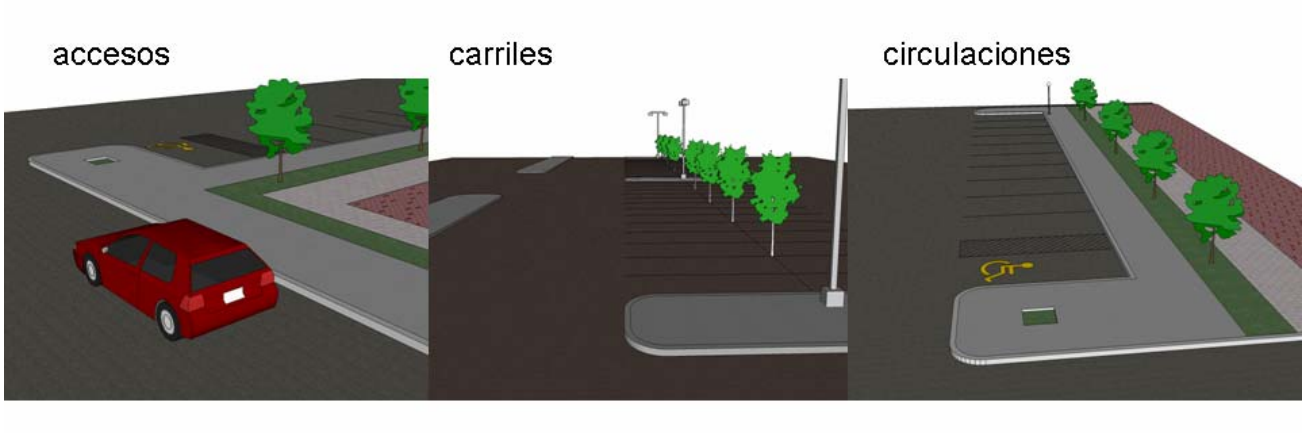
En el caso de centros comerciales se ubica un carril de incorporación para acceso y salida al estacionamiento.

La arborización en los estacionamientos en centros comerciales deberá ser a una distancia máxima de 3 cajones.

El estacionamiento en batería sobre vialidad se cuidará de que tenga la sección adecuada para evitar maniobras que obstaculicen el tráfico.

En estacionamiento sobre vía pública donde existan islas se sugiere dejar en las esquinas el ensanchamiento para la ubicación de rampas y crucero de peatones además de facilitar la visibilidad.

.



FIGS. 220, 221 Y 222 Ejemplos de criterios en estacionamiento.
FUENTE: IMPLAN

VII.13. Compatibilidad de usos de suelo

USO DEL SUELO

SIMBOLOGÍA

0 USO PERMITIDO **T** USO CONDICIONADO **X** USO PROHIBIDO

NOTAS: TODOS LOS USOS QUE NO ESTEN EXPLICITAMENTE SEÑALADOS EN ÉSTA TABLA SERÁN AUTOMATICAMENTE CONSIDERADOS COMO CONDICIONADOS. PARA USO DE GASOLINERAS, SE DEBERÁ PRESENTAR DICTAMEN DE IMPACTO AMBIENTAL EXPEDIDO POR SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA, ESTUDIO URBANÍSTICO PARA FACTIBILIDAD DE INSTALACIÓN Y DEBERÁ RESPETAR NORMATIVIDAD PARA INSTALACIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO EN CUALQUIERA DE LOS CASOS.

EL USO HABITACIONAL CON DENSIDAD H+4.5CP ESTABLECE QUE TODOS LOS USOS URBANOS AL INTERIOR QUEDAN CONDICIONADOS A LA FACTIBILIDAD DE DESARROLLO QUE A EFECTO ESTABLEZCAN LA CNA Y LA DDUE DE ACUERDO A LOS RESULTADOS DEL PLAN MAESTRO DE AGUA PLUVIAL DE LA ZONA DE TABALAOPA - CONCORDIA Y A LOS ESTUDIOS HIDROLÓGICOS ESPECÍFICOS SOBRE POLÍGONO DE DESARROLLO EN LOS CASOS QUE SE REQUIERAN.

EL USO USO DE INDUSTRIA LIGERA CONDICIONADO PLUVIAL ESTABLECE QUE TODOS LOS USOS URBANOS AL INTERIOR QUEDAN CONDICIONADOS A LA FACTIBILIDAD DE DESARROLLO QUE A EFECTO ESTABLEZCAN LA CNA Y LA DDUE DE ACUERDO A LOS RESULTADOS DEL PLAN MAESTRO DE AGUA PLUVIAL DE LA ZONA DE TABALAOPA - CONCORDIA Y A LOS ESTUDIOS HIDROLÓGICOS ESPECÍFICOS SOBRE POLÍGONO DE DESARROLLO EN LOS CASOS QUE SE REQUIERAN.

CLASIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO

			ZONAS SECUNDARIAS TIPO	DENSIDAD VIV./HA.	DE 1 A 4	DE 4 A 12	DE 13 A 25	DE 26 A 35	DE 36 A 47	DE 48 A 60	DE 36 A 70	MAS DE 61												
				TIPO	HABITACIONAL	HABITACIONAL	HABITACIONAL	HABITACIONAL	HABITACIONAL	HABITACIONAL	HABITACIONAL H+4.5 CON CONDICIONANTES PLUVIALES	USO MIXTO	CENTRO URBANO	SUBCENTRO URBANO	CORREDOR URBANO/HABITACIONAL/OFICINAS/ COMERCIOS/SERVICIOS	EQUIPAMIENTO DE ADMINISTRACIÓN, SALUD,EDUCACIÓN Y CULTURA	EQUIPAMIENTO DE ABASTO	EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTES	EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD	EQUIPAMIENTO MORTUORIO	EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE	EQUIPAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA	INDUSTRIA	INDUSTRIA LIGERA CON CONDICIONANTES PLUVIALES	RURAL AGRICOLA	RESERVA ECOLÓGICA
				CLAVE	H4	H12	H25	H35	H45	H60	H+4.5CP	MXT	CU	SU	CS	ES	EA	ED	EP	EM	EC	EI	LGR	ILCP	RA	REQ
HABITACIÓN	UNIFAMILIAR	UNA VIVIENDA			0	0	0	0	0	0	T	0	0	0	T	O	X	X	0	0	X	0	X	T	T	0	X
		DOS VIVIENDAS			0	0	0	0	T	0	T	0	0	0	T	X	X	X	0	0	X	X	X	T	T	X	X
	PLURIFAMILIAR	DE 3 A 61 VIVIENDAS			X	0	0	0	0	T	0	T	T	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SERVICIOS	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	OFICINAS DE GOBIERNO HASTA DE 1,000.00 M2			X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	0	O	0	0	0	0	0	0	T	T	T	X
		OFICINAS DE GOBIERNO DE 1,000.00 A 10,000.00 M			X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	0	T	T	T	T	T	T	X	X	X	X	X
		TRIBUNALES O JUZGADOS			X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	X	T	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		SUCURSALES DE BANCOS Y CASAS DE CAMBIO			X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ADMINISTRACIÓN PRIVADA	VIVIENDAS CON OFICINAS QUE OCUPEN HASTA EL 30% DE AREA CONSTRUIDA			X	X	T	T	X	X	X	0	0	0	0	0	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		OFICINAS PRIVADAS DE HASTA 1,000.00 M2, SIN ATENCIÓN AL PÚBLICO			X	X	T	T	X	X	X	0	0	0	0	0	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		OFICINAS PRIVADAS DE HASTA 1,000.00 M2			X	X	X	T	X	X	X	0	0	0	0	0	T	X	X	X	X	T	X	T	T	X	X
		OFICINAS PRIVADAS DE 1,000.00 A 10,000.00 MC			X	X	X	X	X	X	X	T	0	0	0	T	T	X	X	X	X	X	X	T	T	X	X
	ALMACENAMIENTO Y ABASTOS	CENTRAL DE ABASTO O BODEGAS DE PRODUCTOS PERECEDEROS			X	X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	X	T	0	X	X	X	X	X	X	T	T	X	X
		BODEGAS DE ACOPIO Y TRANSFERENCIA			X	X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	X	0	X	X	X	X	X	X	0	T	T	X
		BODEGA DE SEMILLAS, HUEVO, LACTEOS O ABARROTES			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	T	X	X	0	X	X	X	X	X	X	T	T	X	X
		GASOLINERAS			T	T	T	X	X	X	X	T	T	T	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	T	T	T	X
		RASTROS, FRIGORIFICOS U OBRADORES			T	T	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	0	T	T	X	X
	TIENDAS DE PRODUCTOS BÁSICOS	VIVIENDA CON TIENDA DE ABARROTES QUE OCUPE EL 30% DEL AREA CONSTRUIDA			T	T	T	T	T	T	T	0	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		VENTA DE ABARROTES, COMESTIBLES, COMIDA ELABORADA SIN COMEDOR, VINATERIAS O PANADERIAS DE HASTA 250.00 M2			T	T	T	T	T	T	T	0	0	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		VENTA DE ARTICULOS EN GENERAL DE HASTA 500.00 MC			X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	0	X	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		FARMACIAS, BOTICAS O DROGUERIAS DE HASTA 250.00 M2			T	0	0	0	T	T	T	0	0	0	0	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TIENDAS DE AUTOSERVICIOS	TIENDAS DE AUTOSERVICIO DE HASTA 250.00 M2			X	X	T	T	T	T	T	T	0	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		TIENDAS DE AUTOSERVICIO DE 250.00 M2 A 2,000.00 MC			X	X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TIENDAS DE DEPARTAMENTO	TIENDA DE HASTA 8,000.00 M2			X	X	X	X	X	X	X	T	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	CENTROS COMERCIALES	CENTRO COMERCIAL HASTA 2,500.00 M2			X	X	X	X	X	X	X	T	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	T	T	X	X
		CENTRO COMERCIAL DE 2,500.00 M2 A 5,000.00 MC			X	X	X	X	X	X	X	T	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	T	T	X	X
		MERCADOS Y TIANGUIS DE HASTA 10,000.00 M2			X	T	T	T	T	T	T	T	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	T	T	X	X
	VENTA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y VEHÍCULOS	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, ELECTRICIDAD Y SANITARIOS, FERRETERÍAS, MADERERÍAS, VIDRIERÍAS, METALES O PINTURAS DE HASTA 500.00 M2			X	X	T	T	X	X	X	T	T	0	0	X	X	X	X	X	X	X	0	T	X	X
		DISTRIBUIDORAS Y VENTA DE VEHICULOS O MAQUINARIA			X	X	X	X	X	X	X	X	T	0	0	X	X	X	X	X	X	X	T	T	X	X
		RENTA DE VEHICULOS Y MAQUINARIA			X	X	X	X	X	X	X	X	T	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	T	T	X	X
		TALLER DE REPARACIÓN, LAVADO Y LUBRICACIÓN, ALINEACIÓN Y BALANCEO DE VEHÍCULOS O VULCANIZADORAS HASTA 1,000.00 M2			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	X	X	X	X	X	X	X	0	X	0	T	T	X
		TALLER DE REPARACIÓN DE MAQUINARIA, LAVADORAS O REFRIGERADORES			X	X	T	T	T	T	T	T	T	0	T	X	X	X	X	X	X	X	T	T	X	X
	TIENDAS DE SERVICIOS	SALAS DE BELLEZA, PELUQUERÍAS, LAVANDERÍAS, TINTORERÍAS, SASTRERÍAS O REPARACIÓN DE ARTÍCULOS EN GENERAL DE HASTA 500.00 M2			T	T	T	T	T	T	T	T	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		SERVICIOS DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE EDIFICIO			X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		SERVICIOS DE ALQUILER DE ARTICULOS EN GENERAL, MUDANZAS, PAQUETERIA O CARGA			X	X	X	X	X	X	X	T	0	0	0	T	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	HOSPITALES	HOSPITAL DE URGENCIAS, GENERAL O CENTRO MEDICO			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	T	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		HOSPITAL DE ESPECIALIDADES			X	X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	CENTRO DE SALUD	VIVIENDA CON CONSULTORIOS QUE OCUPEN HASTA EL 30% DEL AREA CONSTRUIDA			0	0	T	T	X	X	X	T	0	0	0	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		CENTRO DE SALUD, CLINICAS EN GENERAL			T	T	X	X	X	X	X	T	0	0	0	0	X	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		LABORATORIOS DENTALES, ANALISIS CLINICOS, RADIOGRAFIAS O CONSULTORIOS DE HASTA 250.00 M2			T	T	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	X	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	EDUCACIÓN ELEMENTAL	GUARDERIAS, JARDINES DE NIÑOS ATIPICOS			0	0	0	0	0	0	T	T	0	0	T	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		ESCUELAS PRIMARIAS			X	X	T	T	0	0	0	T	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		ACADEMIAS			X	X	X	T	T	T	T	T	0	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	EDUCACIÓN MEDIA	SECUNDARIAS O SECUNDARIAS TECNICAS			T	T	T	T	T	T	T	T	T	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		PREPARATORIAS, INSTITUTOS TECNICOS Y CENTROS DE CAPACITACIÓN, CCH, CONALEP, O VOCACIONALES			T	T	T	X	X	X	X	T	T	T	T	0	X	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	EDUCACIÓN SUPERIOR	POLITECNICOS Y TECNOLOGICOS, UNIVERSIDADES O ESCUELAS NORMALES			X	X	X	X	X	X	X	X	T	T	0	0	X	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	INSTITUCIONES CIENTIFICAS	CENTROS DE ESTUDIO DE POSTGRADO O ESPECIALIZACIÓN			X	X	X	X	X	X	X	X	T	T	0	0	X	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	EXPOSICIÓN	MUSEOS, GALERIAS DE ARTE, EXPOSICIONES AL AIRE LIBRE, JARDIN BOTANICO			T	T	T	T	T	T	T	T	0	0	0	0	X	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	CENTROS DE INFORMACIÓN	BIBLIOTECAS O HEMEROTECAS			X	X	T	T	T	T	T	T	0	0	0	0	X	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	INSTITUCIONES RELIGIOSAS	TEMPLOS O LUGARES PARA CULTO			0	0	0	0	0	0	T	T	0	0	T	T	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X	X	X
	ALIMENTOS Y BEBIDAS	CAFES O FONDAS			X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	T	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		RESTAURANTES SIN VENTA DE BEBIDAS ALCOHOLICAS			X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	T	0	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		RESTAURANTES CON VENTA DE BEBIDAS ALCOHOLICAS, CANTINAS, BARES, CENTROS NOCTURNOS			X	X	X	X	X	X	X	T	T	T	T	T	X	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ENTRETENIMIENTO	AUDITORIOS, TEATROS, CINES, SALAS DE CONCIERTO O CINETECAS			X	X	X	X	X	X	X	T	0	0	0	0	X	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	RECREACIÓN SOCIAL	CENTROS COMUNITARIOS Y CENTROS CULTURALES			T	T	T	T	U	U	T	T	T	U	U	0	X	U	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		CLUBES DE GOLF O CLUBES CAMPESTRES SIN VIVIENDA			0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X	X	X	T	T
		CLUBES SOCIALES, SALONES PARA BANQUETES, DE FIESTAS INFANTILES O DE BAILE			X	X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	X	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	DEPORTES Y RECREACIÓN	GIMNOSIOS CUBIERTOS			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	T	T	T	X	X
		CANCHAS DEPORTIVAS CUBIERTAS DE HASTA 3,000.00 M2			T	T	T	T	T	T	T	T	0	0	T	X	X	0	X	X	X	X	X	T	T	T	X	X
		ARENAS TAURINAS O VELODROMOS			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X	T	T	X	X
		ALBERCAS, CANCHAS O PISTAS DEPORTIVAS AL AIRE LIBRE			T	T	T	T	T	T	T	X	X	0	0	X	X	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		BOLICHE, BILLAR, PATINAJE, JUEGOS ELECTRONICOS O JUEGOS DE MESA			X	X	X	X	X	X	X	T	0	0	0	X	X	0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ALOJAMIENTO	HOTELES, MOTELES Y ALBERGUES DE HASTA 100 CUARTOS			X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	T	X	X	X	X	X	T	X	X	X	X	X	X
		HOTELES, MOTELES Y ALBERGUES DE MAS DE 100 CUARTOS			X	X	X	X	X	X	X	T	T	T	T	T	X	X	X	X	X	X	X	X	T	T	X	X
	POLICIA	ENCIERRO DE VEHICULOS, CENTRALES O ESTACIONES DE POLICIA			T	T	X	X	X	X	X	X	T	T	T	T	X	0	X	X	X	X	X	X	T	T	X	X
	BOMBEROS	ESTACIONES DE BOMBEROS			X	X	X	X	X	X	X	T	T	T	T	X	X	X	X	0	X	X	X	X	T	T	X	X
	EMERGENCIAS	PUESTOS DE SOCORRO O CENTRAL DE AMBULANCIAS			X	X	X	X	X	X	X	T	T	T	0	0	X	X	X	0	X	X	X	X	T	T	X	X
	SERVICIOS FUNERARIOS	CEMENTERIOS			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		FUNERARIAS (VELATORIOS)			X	X	X	X	X	X	X	X	0	0	T	T	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X
	TRANSPORTE TERRESTRE	TERMINALES DE AUTOTRANSPORTE URBANO			X	X	X	X	X	X	X	T	T	T	T	X	X	X	X	X	X	0	X	T	T	T	X
		TERMINALES DE AUTOTRANSPORTE FORANEO			X	X	X	X	X	X	X	T	T	T	T	X	X	X	X	X	X	0	X	T	T	T	X
		TERMINALES DE CARGA			X	X	X	X	X	X	X	T	X	T	T	T	X	T	X	X	X	0	X	0	T	T	X
		ESTACIONAMIENTOS PUBLICOS			X	X	X	X	X	X	X	T	0	0	0	0	0	T	0	T	0	0	T	0	T	X	X
	COMUNICACIONES	AGENCIAS DE CORREOS, TELEGRAFOS Y TELEFONOS			T	T	0	0	0	0	T	T	0	0	0	0	0	0	T	X	0	0	X	X	X	X	X	X
		CENTRALES DE CORREOS Y TELEGRAMAS			X	X	X	X	X	X	X	T	T	T	T	T	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X	X
		CENTRALES TELEFONICAS CON SERVICIO AL PUBLICO			X	X	X	X	X	X	X	T	T	T	T	T	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X
INDUSTRIA	INDUSTRIA	INDUSTRIA PESADA			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	T	X	X
		INDUSTRIA MEDIANA			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	T	X	X
		INDUSTRIA LIGERA			T	T	T	T	T	T	T	T	X	X	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	T	X	X
INFRAESTRUCTURA	SERVICIOS E INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURA	LIQUES, POZOS REPRESAS, CANALES DE RIEGO O PRESAS			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	T	X	X
		ESTACIONES O SUBESTACIONES			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		ESTACIONES DE BOMBEO, PLANTAS DE TRATAMIENTO O CARCAMOS			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	X	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		TANQUES DE DEPOSITOS DE MAS DE 1000.00 M3 DE AGUA			T	T	T	T	T	T	T	T	T	X	X	X	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		ESTACIONES DE TRANSFERENCIA DE BASURA			T	T	T	T	T	T	T	T	0	0	0	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		PLANTAS DE TRATAMIENTO DE BASURA, FERTILIZANTES ORGANICOS O RELLENOS SANITARIOS			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	T	T	T
ESPACIOS ABIERTOS	ESPACIOS ABIERTOS	PLAZAS, EXPLANADAS, JARDINES O PARQUES			0	0	0	0	0	0	T	T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	T	T	T
AGRÍCOLA, FORESTAL Y ACUÍFEROS	AGROPECUARIO	HORTALIZAS O HUERTAS			0	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	0
		FLORES Y PLANTAS			0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	0
		HUERTOS, VIVEROS O INVERNADEROS DE TRASPATIO			0	T	T	T	T	T	T	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	0
		INSTALACIONES AGROPECUARIAS, ESTABLOS CABALLERIZAS O GRANJAS			T	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	T	0	0

TABLA. 63 Compatibilidad de usos de suelo
FUENTE: IMPLAN en base a Tabla de Compatibilidad del PDU

VIII. INSTRUMENTACIÓN

VIII.1. Instrumentacion juridica

Para que el presente **PLAN** entre en vigor se deberá seguir el siguiente procedimiento:

FORMULACIÓN
La formulación es competencia de la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ecología del Ayuntamiento del Municipio de Chihuahua, Chihuahua y del Instituto Municipal de Planeación. La propuesta se elaboró con base en los fundamentos jurídicos contenidos en el capítulo correspondiente del presente documento.

APROBACIÓN
El Ayuntamiento de Chihuahua, Chihuahua, es la autoridad competente para aprobar el presente **PLAN**.

PUBLICACIÓN, ENTRADA EN VIGOR Y VIGENCIA
EL PLAN ENTRARÁ EN VIGOR AL DIA SIGUIENTE DE SU APROBACION POR EL AYUNTAMIENTO. La Secretaría del Ayuntamiento solicitará a petición del Cabildo y del Ejecutivo Municipal la inscripción del PLAN en el Registro Público de la Propiedad del D**i**strito correspondiente, y su publicación para fines publicitarios y de difusión en el periódico oficial del estado. El PLAN ESTARA VIGENTE HASTA QUE NO SE MODIFIQUE POR EL AYUNTAMIENTO.

EJECUCIÓN
El **PLAN** será ejecutado por la Autoridad Municipal dentro de los lineamientos para la administración del territorio, contenidos en el presente documento, en coordinación en su caso, con las autoridades estatales y federales, y con los particulares.

VIII.2. Instrumentación financiera y social

La instrumentación financiera y social del Plan, pretende establecer los mecanismos para llevar a cabo la ejecución de las acciones que se han detectado.

Dentro de este conjunto de instrumentos se identifican por una parte, las fuentes tradicionales de financiamiento como son las partidas de gasto público, la acción de organismos institucionales y la banca de desarrollo, y por la otra, la promoción de fuentes alternativas de recursos para la ejecución, con los que se conjunte la acción del sector privado y la banca comercial, bajo las directrices del sector público.

La participación de empresas paraestatales y privadas, representa una opción importante ya que pueden sumar esfuerzos para atender los problemas identificados dándoles solución pronta.

De la misma manera se cuenta con los recursos económicos de los programas específicos creados para atender y apoyar a las autoridades municipales en proyectos de construcción y mantenimiento de obras y servicios públicos.

Paralelamente a las fuentes de financiamiento, se deberán establecer los mecanismos para obtener recursos vía impuestos, así como en la administración de éstos, con especial énfasis en los relacionados con la tenencia de la tierra y los de carácter inmobiliario, para coordinar de la misma forma, el crecimiento y consolidación de la mancha urbana, en los términos definidos por el presente Plan.

Las condiciones económicas que vive actualmente el país, hacen necesario idear nuevos esquemas de financiamiento, para llevar a cabo obras de infraestructura urbana en zonas carentes de recursos o con limitada posibilidad de financiamiento. La asociación con particulares interesados en invertir en proyectos puede resultar una buena opción para las autoridades municipales y/o estatales. Este tipo de sociedades de inversión, representa, un riesgo, que deberán correr todos los actores involucrados.

El esquema a seguir puede ser a través de fideicomisos o sociedades comunes entre los sectores público y privado, para llevar a cabo alternativas de desarrollo urbano, ecológico y económico, en lugares previamente identificados, vía concesiones, venta condicionada de tierra.

VIII.2.1. Recuperación de la inversión

Como instrumento para allegarse recursos para el financiamiento de obras, se prevé la posible venta de espacios para la publicidad en diferentes medios (señalamiento vial direccional), vía concesión, regulada por la reglamentación correspondiente.

VIII.2.2. Fuente de ingresos tradicionales y fuentes de financiamiento alternativas

Las fuentes de financiamiento de los recursos son transferencias fiscales de los programas:

- CODEM, Convenio de Desarrollo Municipal.
- CDS, Convenio de Desarrollo Social.
- Recursos Propios.
- Aportaciones de instituciones de crédito.
- Recursos de carácter local.
- Impuestos.
- Productos.
- Derechos.
- Aportaciones.

- Aprovechamientos.
- Participaciones.
- Financiamiento.
- Convenios.

También se abre la gama de percepciones con los servicios para el otorgamiento de licencias, constancias, permisos, autorizaciones, etc., para construcción y usos del suelo.

Así como nuevas alternativas de financiamiento a las obras y servicios urbanos, mediante la decidida participación del sector privado y la banca comercial, siempre bajo la rectoría y regulación del sector público.

Además de los recursos económicos del presupuesto de Egresos Municipal, el Ayuntamiento puede obtener recursos adicionales de las Secretarías de la Administración Pública Federal, en especial los provenientes del Programa “Hábitat” de la Secretaría de Desarrollo Social, y de las Direcciones Generales y Coordinaciones del Gobierno del Estado; así como a través de los diversos programas e instituciones creados para apoyar y financiar a las autoridades municipales en la construcción y mantenimiento de obras y servicios públicos.

IX. PROGRAMÁTICO Y CORRESPONSABILIDAD DE ACCIONES.

VIII.1. Programas urbanos y proyectos

Con base en el diagnóstico realizado, así como en la estrategia de desarrollo urbano definida para el área de aplicación del presente Plan, a continuación se presenta un listado de programas y acciones que el gobierno municipal deberá realizar, mediante la definición de los proyectos, obras y plazos aquí definidos.

Para lograr lo anterior, se identifica la participación y responsabilidad de los sectores público (federal, estatal y municipal), privado y social; a fin de llevarlas a su cabal consecución.

Para lograr la imagen objetivo propuesta para este Sector de la Ciudad de Chihuahua, se establece una estructura del programa que reúne las principales secciones y define la responsabilidad y participación de cada sector, misma que se organiza con base en la siguiente estructura:

Programa urbano y/o proyecto: Define el programa, el nombre y el tipo de acciones y/o obras a realizar en cada rubro.

Unidad: Es el indicador de la unidad base de cuantificación. Puede referirse a aspectos documentales tales como programa, proyecto, plan, etc o a acciones específicas cuantificables en espacio, dimensiones, volumen, etc.

Cantidad: Señala el número de unidades a ejecutarse.

Ubicación: Define la localización de la obra, acción o programa a ejecutar. Su ámbito puede ser localizable por punto definido dentro del ámbito del Plan, puede también ser aplicable a todo el ámbito normativo del Plan o pueden tratarse de acciones de índole urbana o fuera del ámbito de aplicación del Plan.

Programación por etapas: Define los plazos de ejecución de cada una de las acciones tendientes al desarrollo y consolidación de la zona. Para efectos de este documento se establecen los siguientes plazos de ejecución:

Corto Plazo (CP). Son acciones y obras previstas para un periodo de 2 años.

Mediano Plazo (MP). Comprende un plazo de ejecución de 4 años.

Largo Plazo (LP). Periodo de ejecución de 5 años o mayor.

Estructura financiera y sectorial: Señala la corresponsabilidad y participación de los sectores público, privado y social en cada una de las obras.

De este modo, y para el presente Plan Parcial Tabalaopa-Concordia se han definido los siguientes programas y acciones con su corresponsabilidad establecida en todos los rubros de desarrollo de la estructura del Plan:

Tabla Programas, Proyectos y Obras - Modificación al Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa - Concordia

No.	PROGRAMAS URBANOS / Proyecto	Unidad	Cantidad	Ubicación	Programación por Etapas			PARTICIPANTES/ Sectores					AGENTES Y DEPENDENCIAS INVOLUCRADOS				
					Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Federal	Estatal	Mpal	Privada	Social	Federal	Estatal	Municipal	Privada	Social
SUELO																	
	REGULARIZACIÓN																
S1	PROGRAMA DE REGULARIZACIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA-COLONIAS AEROPUERTO Y SIERRA AZUL	PROGRAMA	1	COLONIAS	❁			❁	❁	❁		❁	CORETT	SDUE	DDUE		EJIDOS
S2	PROGRAMA DE REGULARIZACIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA EN ZONAS EJIDALES	PROGRAMA	1	EL PLAN PARCIAL	❁	❁		❁	❁	❁		❁	CORETT, RAN	SDUE	DDUE		EJIDOS
	RESERVAS TERRITORIALES																
S3	PROGRAMA DE SATURACIÓN Y DENSIFICACION DE LOTES BALDÍOS INTRAURBANOS	PROGRAMA	1	COLONIAS		❁			❁	❁	❁	❁		IVI	DDUE	PROPIETARIOS	EJIDOS
S4	PROGRAMA DE CONFORMACION DE RESERVAS TERRITORIALES PARA LA RED DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO PROPUESTO	PROGRAMA	1	ÁREAS DE CRECIMIENTO	❁	❁			❁	❁	❁	❁		SDUE	DDUE, SRÍA DEL AYTO	DESARROLLADORES	EJIDOS
S5	CONSTITUCION DEL FIDEICOMISO DE RESERVAS TERRITORIALES PARA EQUIPAMIENTOS	FIDEICOMISO	1	ÁREAS DE CRECIMIENTO	❁			❁	❁	❁	❁	❁	SEDESOL	SDUE	DDUE, TESORERÍA	DESARROLLADORES	EJIDOS
	CONTROL DEL DESARROLLO																
S6	PROGRAMA DEACTUALIZACIÓN CATASTRAL (PAC) EN COLONIAS AEROPUERTO Y SIERRA AZUL	PROGRAMA	1	COLONIAS	❁				❁	❁				SDUE	TESORERÍA		
S7	MONITOREO DE INDICADORES DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE	PROGRAMA	1	EL PLAN PARCIAL	❁	❁	❁			❁	❁		SEDESOL		DDUE, IMPLAN	DESARROLLADORES	
S8	PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO E IMAGEN URBANA EN DERECHOS DE VÍA FEDERALES PARA CONFORMACIÓN DE ÁREAS RECREATIVAS Y DEPORTIVAS	PROGRAMA	1	ARROYOS LOS NOGALES Y CACAHUATAL, AV ORIENTE 1, VIALIDAD CH-P	❁	❁		❁	❁	❁			CFE, CNA, PEMEX	SDUE, SCOP	DDUE, SCOP, DAU		
S9	REUBICACION DE USOS INDUSTRIALES INCOMPATIBLES CON VIVIENDA	HECTÁREA	3.13	COLONIA AEROPUERTO	❁	❁		❁	❁	❁	❁	❁	SEDESOL, CORETT, RAN	SDUE	DDUE	PROPIETARIOS	EJIDOS
	INCENTIVOS AL DESARROLLO																
S10	PROYECTO PILOTO DE DENSIFICACIÓN EN COLONIA AEROPUERTO	HECTÁREA	18	COLONIA AEROPUERTO		❁			❁	❁	❁		SEDESOL	SDUE, SCOP	DDUE, TESORERÍA	PROPIETARIOS, DESARROLLADORES	
S11	PROGRAMA DE INCENTIVOS ARANCELARIOS PARA FAVORECER LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS DE VIVIENDA ECONÓMICA	PROGRAMA	1	EL PLAN PARCIAL	❁	❁		❁	❁	❁			SEDESOL, INFONAVIT	SDUE, CONGRESO	DDUE, TESORERÍA		
S12	CONSOLIDACIÓN DE CORREDORES MEDIANTE EL IMPULSO A USOS COMERCIALES Y MIXTOS	HECTÁREA	42.59	COLONIAS	❁	❁				❁	❁				DDUE, DFE	CANACO, PROPIETARIOS, DESARROLLADORES	
S13	PROGRAMA DE DESARROLLO DE LA ZONA HABITACIONAL H+45CP	PROGRAMA	1	ZONAS DE DESARROLLO CON PROBLEMÁTICA HIDROLÓGICA	❁	❁			❁	❁	❁			SDUE	DDUE	DESARROLLADORES	
S14	PROGRAMA DE INCENTIVOS ENFOCADOS A PROYECTOS DE DESARROLLO INDUSTRIAL	PROGRAMA	1	ZONA ILCP		❁		❁	❁	❁	❁	❁	SEDESOL, SAGARPA, FONAES	SDUE, SDI	DDUE, DR, DFE, TESORERÍA	PROMOTORES, DESARROLLADORES	EJIDOS
VIVIENDA																	
	PROGRAMAS DE CONSTRUCCIÓN																
V1	PROYECTOS DE VIVIENDA H35	VIVIENDAS	7,325	COL.SIERRA AZUL, COL. AEROPUERTO	❁	✣	✣	❁	❁	❁	❁		INFONAVIT	SDUE, IVI	DDUE	PROPIETARIOS, DESARROLLADORES	
V2	PROYECTOS DE VIVIENDA H45	VIVIENDAS	43,422	ÁREAS DE CRECIMIENTO	❁	✣	✣	❁	❁	❁	❁	❁	INFONAVIT	SDUE, IVI	DDUE	PROPIETARIOS, DESARROLLADORES	EJIDOS

No.	PROGRAMAS URBANOS / Proyecto	Unidad	Cantidad	Ubicación	Programación por Etapas			PARTICIPANTES/ Sectores					AGENTES Y DEPENDENCIAS INVOLUCRADOS				
					Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Federal	Estatal	Mpal	Privada	Social	Federal	Estatal	Municipal	Privada	Social
V3	PROYECTOS DE VIVIENDA H+45CP	VIVIENDAS	5,292	ZONA H+45CP	❁	✣	✣	❁	❁	❁	❁	❁	INFONAVIT, CNA, SEDESOL	SDUE, SCOP, IVI	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS . DESARROLLADORES	EJIDOS
V4	PROYECTOS DE VIVIENDA USOS MIXTOS	VIVIENDAS	961	USOS MIXTOS	❁	✣	✣	❁	❁	❁	❁		INFONAVIT	SDUE, IVI	DDUE	PROPIETARIOS . DESARROLLADORES	
	PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO																
V5	PROYECTOS DE MEJORAMIENTO A LA VIVIENDA-URBANIZACIÓN-APOYO A LA AUTOCONSTRUCCIÓN-ASESORÍA TÉCNICA (CASAS INDIVIDUALES)	VIVIENDAS	1,840	COLONIAS	❁	✣	✣	❁	❁	❁	❁	❁	INFONAVIT	IVI	DDUE	PROPIETARIOS	EJIDOS
EQUIPAMIENTO URBANO																	
	SUBCENTRO URBANO																
	SUBCENTRO URBANO	Ha	17.16	SUBCENTRO URBANO	❁	✣			❁	❁	❁						
	EDUCACION SUPERIOR	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO	❁				❁		❁			UACH		*DESARROLLADORES* (1), PRIVADOS	INSTITUCIÓN
	BIBLIOTECA PUBLICA REGIONAL	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO		✣		❁	❁		❁	❁	CONACULTA	ICHICULT	CULTURA	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIONES
	CASA DE CULTURA	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO		✣			❁	❁	❁	❁		ICHICULT	CULTURA	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIONES
	MUSEO DE ARTE	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO		✣		❁	❁	❁	❁	❁	CONACULTA	ICHICULT	CULTURA	DESARROLLADORES (1), PRIVADOS	INSTITUCIONES
	AUDITORIO	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO		✣			❁	❁	❁			ICHICULT	CULTURA	DESARROLLADORES (1)	
	TEATRO	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO		✣			❁	❁	❁	❁		ICHICULT, UACH	CULTURA	DESARROLLADORES (1), PRIVADOS	INSTITUCIONES
	HOSPITAL GENERAL	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO	❁			❁	❁		❁		IMSS	SES		DESARROLLADORES (1)	
	PLAZA DE USOS MULTIPLES	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO	❁				❁	❁	❁	❁		SDCT	DFE	DESARROLLADORES (1), PRIVADOS	GREMIOS
E-SB1	SUCURSAL DE CORREOS	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO	❁			❁			❁		SEPOMEX			DESARROLLADORES (1)	
	TELEGRAFOS	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO	❁			❁			❁		SEPOMEX			DESARROLLADORES (1)	
	PLAZA CIVICA	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO	❁				❁	❁	❁			ICHICULT	CULTURA	DESARROLLADORES (1)	
	CENTRO DEPORTIVO	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO	❁			❁	❁	❁	❁		IMSS, SEDESOL	SFS	DAC	DESARROLLADORES (1)	
	ADMINISTRACION RECAUDACION FISCAL	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO		✣		❁			❁		SAT			DESARROLLADORES (1)	
	OFICINAS MUNICIPALES	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO	❁					❁	❁				MUNICIPIO	DESARROLLADORES (1)	
	OFICINAS GOBIERNO ESTATAL	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO	❁				❁		❁			CONGRESO		DESARROLLADORES (1)	
	OFICINAS DE HACIENDA ESTATAL	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO	❁				❁		❁			TESORERÍA		DESARROLLADORES (1)	
	MINISTERIO PUBLICO ESTATAL	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO		✣			❁		❁			SSP		DESARROLLADORES (1)	
	CENTRAL DE TRANSFERENCIA	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO		✣			❁		❁	❁		TRÁNSITO		DESARROLLADORES (1), PRIVADOS	GREMIOS
	CENTRAL DE BOMBEROS	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO	❁					❁	❁				DSP	DESARROLLADORES (1)	
	COMANDANCIA DE POLICIA	MÓDULO	1	SUBCENTRO URBANO	❁					❁	❁				DSP	DESARROLLADORES (1)	
E-SB 2	PARQUE URBANO	Ha	22.00	SUBCENTRO URBANO	❁			❁	❁	❁	❁	❁		SDI, SCOP	DDUE, DOPS, DAU	DESARROLLADORES (1)	
	CENTRO DISTRITAL																

No.	PROGRAMAS URBANOS / Proyecto	Unidad	Cantidad	Ubicación	Programación por Etapas			PARTICIPANTES/ Sectores					AGENTES Y DEPENDENCIAS INVOLUCRADOS				
					Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Federal	Estatal	Mpal	Privada	Social	Federal	Estatal	Municipal	Privada	Social
E-D	EQUIPAMIENTO-CENTRO DE DISTRITO	Ha	20.58	CENTRO DE DISTRITO	❁	✣	✣	❁	❁	❁	❁	❁					
E-DA	EQUIPAMIENTO-CENTRO DE DISTRITO TIPO A	Ha	5.17	CENTRO DE DISTRITO A	❁	✣	✣	❁	❁	❁	❁	❁					
	PARQUE DE BARRIO	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO A	❁					❁	❁				DDUE, DAU	DESARROLLADORES (1)	
	JUEGOS INFANTILES	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO A	❁					❁	❁				DDUE, DAU	DESARROLLADORES (1)	
	MODULO DEPORTIVO	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO A	❁			❁	❁	❁	❁		SEDESOL	SFS	DDUE, DAC	DESARROLLADORES (1)	
	GIMNASIO DEPORTIVO	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO A		✣		❁	❁	❁	❁		SEDESOL	SFS	DDUE, DAC	DESARROLLADORES (1), PRIVADOS	
	ALBERCA DEPORTIVA	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO A			✣	❁	❁	❁	❁		SEDESOL	SFS	DDUE, DAC	DESARROLLADORES (1), PRIVADOS	
E-DB	EQUIPAMIENTO-CENTRO DE DISTRITO TIPO B	Ha	5.03	CENTRO DE DISTRITO B		✣	✣	❁	❁	❁	❁	❁					
	CENTRO DE SALUD URBANO	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO B		✣			❁	❁	❁	❁		SES	DDUE	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN
	PUESTO DE SOCORRO	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO B		✣			❁	❁	❁	❁		SES	DDUE	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN
	CENTRO DE URGENCIAS	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO B		✣			❁	❁	❁	❁		SES	DDUE	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN
	CLINICA DE MEDICINA FAMILIAR (IMSS)	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO B			✣	❁	❁	❁	❁	❁	IMSS	SES	DDUE	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN
	CASA CUNA (DIF)	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO B		✣			❁	❁	❁			DIF	DDUE, DIF, DAC	DESARROLLADORES (1)	
	CASA HOGAR PARA MENORES (DIF)	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO B			✣		❁	❁	❁			DIF	DDUE, DIF, DAC	DESARROLLADORES (1)	
	GUARDERIA (DIF)	MÓDULO	2	CENTRO DE DISTRITO B		✣	✣		❁	❁	❁			DIF	DDUE, DIF, DAC	DESARROLLADORES (1)	
	PARQUE DE BARRIO	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO B		✣				❁	❁				DDUE, DAU	DESARROLLADORES (1)	
E-DC	EQUIPAMIENTO-CENTRO DE DISTRITO TIPO C	Ha	5.34	CENTRO DE DISTRITO C	❁	✣	✣	❁	❁	❁	❁	❁					
	EDUCACION MEDIA SUPERIOR	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO C		✣			❁	❁	❁	❁		SEECH, BACHILLERES, IPCE	DDUE	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN
	BIBLIOTECA PUBLICA MUNICIPAL	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO C			✣		❁	❁	❁	❁		ICHICULT	CULTURA	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCION
	CENTRO SOCIAL POPULAR	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO C	❁			❁	❁	❁	❁		SEDESOL	SFS, DIF	DDUE, DAC, DIF	DESARROLLADORES (1)	
	PARQUE DE BARRIO	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO C	❁					❁	❁				DDUE, DAU	DESARROLLADORES (1)	
E-DD	EQUIPAMIENTO-CENTRO DE DISTRITO TIPO D	Ha	5.05	CENTRO DE DISTRITO D		✣	✣	❁	❁	❁	❁	❁					
	PLAZA DE USOS MULTIPLES	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO D		✣			❁	❁	❁	❁		SDCT	DDUE, DFE	DESARROLLADORES (1), PRIVADOS	GREMIOS
	MERCADO PUBLICO	MÓDULO	2	CENTRO DE DISTRITO D		✣			❁	❁	❁	❁		SDCT	DDUE, DFE	DESARROLLADORES (1)	GREMIOS
	SUCURSAL DE CORREOS	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO D		✣		❁			❁		SEPOMEX			DESARROLLADORES (1)	
	PLAZA CIVICA	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO D		✣			❁	❁	❁			ICHICULT	CULTURA	DESARROLLADORES (1)	
	OFICINAS MUNICIPALES	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO D		✣				❁	❁				MUNICIPIO	DESARROLLADORES (1)	
	OFICINAS DEL GOBIERNO ESTATAL	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO D		✣			❁		❁			SRIA DE GOBIERNO		DESARROLLADORES (1)	
	OFICINAS DE HACIENDA ESTATAL	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO D			✣		❁		❁			TESORERÍA		DESARROLLADORES (1)	
	MINISTERIO PUBLICO ESTATAL	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO D			✣		❁		❁			SSP		DESARROLLADORES (1)	
	COMANDANCIA DE POLICIA	MÓDULO	1	CENTRO DE DISTRITO D			✣			❁	❁				DSP	DESARROLLADORES (1)	
	CENTROS BARRIALES																
E-B	EQUIPAMIENTO CENTRO BARRIAL	Ha	76.68	CENTRO BARRIAL	❁	❁	❁	❁	❁	❁	❁	❁					

No.	PROGRAMAS URBANOS / Proyecto	Unidad	Cantidad	Ubicación	Programación por Etapas			PARTICIPANTES/ Sectores					AGENTES Y DEPENDENCIAS INVOLUCRADOS				
					Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Federal	Estatal	Mpal	Privada	Social	Federal	Estatal	Municipal	Privada	Social
E-BA	TIPO A		3.50	CENTROS BARRIALES B3, B6, B7, B10 Y B13	❁	❁	❁		❁	❁	❁	❁					
	JARDIN DE NIÑOS	MÓDULO	1	CENTRO BARRIAL A	❁	❁	❁		❁	❁	❁	❁		SEECH, IPCE	DDUE	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN
	ESCUELA PRIMARIA	MÓDULO	1	CENTRO BARRIAL A	❁	❁	❁		❁	❁	❁	❁		SEECH, IPCE	DDUE	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN
	SECUNDARIA GENERAL	MÓDULO	1	CENTRO BARRIAL A	❁	❁	❁		❁	❁	❁	❁		SEECH, IPCE	DDUE	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN
	JUEGOS INFANTILES	MÓDULO	1	CENTRO BARRIAL A	❁	❁	❁			❁	❁				DDUE, DAU	DESARROLLADORES (1)	
	JARDIN VECINAL	MÓDULO	1	CENTRO BARRIAL A	❁	❁	❁			❁	❁				DDUE, DAU	DESARROLLADORES (1)	
E-BB	TIPO B	Ha	3.72	CENTROS BARRIALES B1, B4, B5, B9 Y B11	❁	❁	❁		❁	❁	❁	❁					
	JARDIN DE NIÑOS	MÓDULO	1	CENTRO BARRIAL B	❁	❁	❁		❁	❁	❁	❁		SEECH, IPCE	DDUE	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN
	ESCUELA PRIMARIA	MÓDULO	1	CENTRO BARRIAL B	❁	❁	❁		❁	❁	❁	❁		SEECH, IPCE	DDUE	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN
	GUARDERIA	MÓDULO	1	CENTRO BARRIAL B	❁	❁	❁		❁	❁	❁			DIF	DDUE, DIF, DAC	DESARROLLADORES (1)	
	PARQUE DE BARRIO	MÓDULO	1	CENTRO BARRIAL B	❁	❁	❁			❁	❁				DDUE, DAU	DESARROLLADORES (1)	
E-BC	TIPO C	Ha	3.46	CENTROS BARRIALES B2, B8, B12, B14 Y B15	❁	❁	❁		❁	❁	❁	❁					
	ESCUELA PRIMARIA	MÓDULO	1	CENTRO BARRIAL C	❁	❁	❁		❁	❁	❁	❁		SEECH, IPCE	DDUE	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN
	GUARDERIA	MÓDULO	1	CENTRO BARRIAL C	❁	❁	❁		❁	❁	❁			DIF	DDUE, DIF, DAC	DESARROLLADORES (1)	
	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO	MÓDULO	1	CENTRO BARRIAL C	❁	❁	❁	❁	❁	❁	❁		SEDESOL	SFS, DIF	DDUE, DAC, DIF	DESARROLLADORES (1)	
	MERCADO PUBLICO	MÓDULO	1	CENTRO BARRIAL C	❁	❁	❁		❁	❁	❁	❁		SDCT	DDUE, DFE	DESARROLLADORES (1)	GREMIOS
	JUEGOS INFANTILES	MÓDULO	1	CENTRO BARRIAL C	❁	❁	❁			❁	❁				DDUE, DAU	DESARROLLADORES (1)	
	JARDIN VECINAL	MÓDULO	1	CENTRO BARRIAL C	❁	❁	❁			❁	❁				DDUE, DAU	DESARROLLADORES (1)	
	CANCHAS DEPORTIVAS	MÓDULO	3	CENTRO BARRIAL C	❁	❁	❁	❁	❁	❁	❁		SEDESOL	SFS	DDUE, DAC, DOPS	DESARROLLADORES (1)	
	EQUIPAMIENTO NO CONCENTRADO EDUCACION																
E-N1	JARDIN DE NIÑOS	MÓDULO	10	EL PLAN PARCIAL	❁	✣	✣		❁	❁	❁	❁		SEECH, IPCE	DDUE	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN
E-N2	ESCUELA ESPECIAL PARA ATIPICOS	MÓDULO	1	EL PLAN PARCIAL			✣		❁	❁	❁	❁		DIF, SFS, SES	DIF, DAU	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN
E-N3	ESCUELA PRIMARIA	MÓDULO	26	EL PLAN PARCIAL	❁	✣	✣		❁	❁	❁	❁		SEECH, IPCE	DDUE	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN
E-N4	SECUNDARIA GENERAL	MÓDULO	15	EL PLAN PARCIAL	❁	✣	✣		❁	❁	❁	❁		SEECH, IPCE	DDUE	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN
E-N5	EDUCACION MEDIA SUPERIOR	MÓDULO	3	EL PLAN PARCIAL		✣	✣		❁	❁	❁	❁		SEECH, BACHILLERES, IPCE	DDUE	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN
E-N5	CBTIS	MÓDULO	1	EL PLAN PARCIAL			✣	❁	❁	❁	❁		CBTIS	SEECH, IPCE	DDUE	DESARROLLADORES (1)	
	CULTURA																
E-N6	BIBLIOTECA PUBLICA MUNICIPAL	MÓDULO	3	EL PLAN PARCIAL	✣				❁	❁	❁	❁		ICHICULT	CULTURA	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCION
E-N7	MUSEO LOCAL	MÓDULO	2	EL PLAN PARCIAL		✣		❁	❁	❁	❁	❁	CONACULTA	ICHICULT	CULTURA	DESARROLLADORES (1), PRIVADOS	INSTITUCION
E-N8	ESCUELA INTEGRAL DE ARTES	MÓDULO	1	EL PLAN PARCIAL		✣		❁	❁	❁	❁	❁	CONACULTA	ICHICULT, UACH	CULTURA	DESARROLLADORES (1), PRIVADOS	INSTITUCION
E-N9	CENTRO SOCIAL POPULAR	MÓDULO	2	EL PLAN PARCIAL		✣		❁	❁	❁	❁		SEDESOL	SFS, DIF	DDUE, DAC, DIF	DESARROLLADORES (1)	
	SALUD																
E-N10	CENTRO DE SALUD URBANO	MÓDULO	2	EL PLAN PARCIAL	❁	✣	✣		❁	❁	❁	❁		SES	DDUE	DESARROLLADORES (1)	INSTITUCIÓN

No.	PROGRAMAS URBANOS / Proyecto	Unidad	Cantidad	Ubicación	Programación por Etapas			PARTICIPANTES/ Sectores					AGENTES Y DEPENDENCIAS INVOLUCRADOS				
					Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Federal	Estatal	Mpal	Privada	Social	Federal	Estatal	Municipal	Privada	Social
E-N11	UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR (IMSS)	MÓDULO	1	EL PLAN PARCIAL		✣		❁	❁	❁	❁		IMSS	SES	DDUE	DESARROLLADORES (1)	
E-N12	CLINICA HOSPITAL (ISSSTE)	MÓDULO	1	EL PLAN PARCIAL	❁			❁	❁	❁	❁		ISSSTE	SES	DDUE	DESARROLLADORES (1)	
E-N13	PUESTO DE SOCORRO (CRM)	MÓDULO	3	EL PLAN PARCIAL	❁	✣	✣	❁	❁	❁	❁		CRM	SES	DDUE	DESARROLLADORES (1)	
E-N14	CENTRO DE URGENCIAS (CRM)	MÓDULO	2	EL PLAN PARCIAL	❁	✣		❁	❁	❁	❁		CRM	SES	DDUE	DESARROLLADORES (1)	
	ASISTENCIA SOCIAL																
E-N15	CASA CUNA (DIF)	MÓDULO	1	EL PLAN PARCIAL		✣			❁	❁	❁			DIF, SES	DDUE, DIF, DAC	DESARROLLADORES (1)	
E-N16	CASA HOGAR PARA MENORES (DIF)	MÓDULO	1	EL PLAN PARCIAL		✣			❁	❁	❁			DIF, SFS	DDUE, DIF, DAC	DESARROLLADORES (1)	
E-N17	CASA HOGAR PARA ANCIANOS (DIF)	MÓDULO	2	EL PLAN PARCIAL		✣			❁	❁	❁			DIF, SFS	DDUE, DIF, DAC	DESARROLLADORES (1)	
E-N18	GUARDERIA (DIF)	MÓDULO	20	EL PLAN PARCIAL	✣	✣	✣		❁	❁	❁			DIF	DDUE, DIF, DAC	DESARROLLADORES (1)	
E-N19	CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO (DIF)	MÓDULO	1	EL PLAN PARCIAL		✣		❁	❁	❁	❁		SEDESOL	DIF, SFS	DDUE, DIF, DAC	DESARROLLADORES (1)	
E-N20	ESTANCIA DE DESARROLLO INFANTIL (ISSSTE)	MÓDULO	1	EL PLAN PARCIAL		✣			❁	❁	❁		ISSSTE	SFS	DDUE	DESARROLLADORES (1)	
	COMERCIO																
E-N21	PLAZA DE USOS MULTIPLES	MÓDULO	8	EL PLAN PARCIAL	❁				❁	❁	❁	❁		SDCT	DDUE, DFE	DESARROLLADORES (1), CANACO	GREMIOS
E-N22	MERCADO PUBLICO	MÓDULO	12	EL PLAN PARCIAL	❁				❁	❁	❁	❁		SDCT	DDUE, DFE	DESARROLLADORES (1)	GREMIOS
	COMUNICACIONES																
E-N23	UNIDAD REMOTA DE LINEAS TELMEX	MÓDULO	3	EL PLAN PARCIAL		❁		❁		❁	❁		SCT		DDUE	TELMEX, DESARROLLADORES (1)	
E-N24	CENTRO DE TRABAJO TELMEX	MÓDULO	1	EL PLAN PARCIAL		❁				❁	❁				DDUE	TELMEX, DESARROLLADORES (1)	
E-N25	OFICINA COMERCIAL TELMEX	MÓDULO	1	EL PLAN PARCIAL		❁				❁	❁				DDUE	TELMEX, DESARROLLADORES (1)	
	RECREACION																
E-N26	JUEGOS INFANTILES	MÓDULO	2	EL PLAN PARCIAL		❁				❁	❁				DDUE, DAU	DESARROLLADORES (1)	
E-N27	JARDIN VECINAL	MÓDULO	12	EL PLAN PARCIAL	✣	✣	✣			❁	❁				DDUE, DAU	DESARROLLADORES (1)	
E-N28	PARQUE DE BARRIO	MÓDULO	4	EL PLAN PARCIAL	❁	❁				❁	❁				DDUE, DAU	DESARROLLADORES (1)	
E-N29	CINE	MÓDULO	2	EL PLAN PARCIAL		❁					❁					DESARROLLADORES, PRIVADOS	
	DEPORTE																
E-N29	MODULO DEPORTIVO	MÓDULO	1	EL PLAN PARCIAL		✣		❁	❁	❁	❁		SEDESOL	SFS	DDUE, DAC	DESARROLLADORES (1)	
E-N30	GIMNASIO DEPORTIVO	MÓDULO	1	EL PLAN PARCIAL		✣		❁	❁	❁	❁		SEDESOL	SFS	DDUE, DAC	DESARROLLADORES (1), PRIVADOS	
E-N31	ALBERCA DEPORTIVA	MÓDULO	1	EL PLAN PARCIAL		✣		❁	❁	❁	❁		SEDESOL	SFS	DDUE, DAC	DESARROLLADORES (1), PRIVADOS	
	SERVICIOS URBANOS																
E-N32	GASOLINERA	MÓDULO	6	EL PLAN PARCIAL	❁	✣	✣		❁	❁	❁			SDUE	DDUE	DESARROLLADORES (1), PRIVADOS	
VIALIDAD																	
	NODOS JERARQUICOS																

No.	PROGRAMAS URBANOS / Proyecto	Unidad	Cantidad	Ubicación	Programación por Etapas			PARTICIPANTES/ Sectores					AGENTES Y DEPENDENCIAS INVOLUCRADOS				
					Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Federal	Estatal	Mpal	Privada	Social	Federal	Estatal	Municipal	Privada	Social
V1	DISTRIBUIDOR VIAL A NIVEL AV. ACEQUIA-AV. ORIENTE 1	PROYECTO	1	VER PLANO E5	❋				❋	❋	❋			SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS (2)	
V2	DISTRIBUIDOR VIAL A NIVEL AV. MADAGASCAR-AV. CENTRAL	PROYECTO	1	VER PLANO E6		❋			❋	❋	❋			SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS (2)	
V3	DISTRIBUIDOR VIAL A NIVEL AV. AEROPUERTO-BLVD. JUAN PABLO II	PROYECTO	1	VER PLANO E6		❋			❋	❋	❋			SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS (2)	
V4	DISTRIBUIDOR VIAL A NIVEL AV. CENTRAL-PERIFERICO LOMBARDO TOLEDANO	PROYECTO	1	VER PLANO E6		❋			❋	❋	❋			SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS (2)	
V5	PUENTE PAR VIAL PERIFERICO R. ALMADA-PERIFERICO LOMBARDO TOLEDANO	PROYECTO	1	VER PLANO E6		❋			❋	❋	❋			SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS (2)	
V6	PUENTE PAR VIAL PERIFERICO R. ALMADA-AV. ORIENTE 1	PROYECTO	1	VER PLANO E6		❋			❋	❋	❋			SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS (2)	
V7	PUENTE PAR VIAL ORIENTE 1-BLVD. JUAN PABLO II	PROYECTO	1	VER PLANO E6		❋			❋	❋	❋			SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS (2)	
V8	DISTRIBUIDOR VIAL AV. TABALAOPA-CARRETERA A DELICIAS	PROYECTO	1	VER PLANO E6		❋		❋	❋	❋	❋		SCT	SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS (2)	
V9	DISTRIBUIDOR VIAL A NIVEL AV. ACEQUIA-AV. TABALAOPA	PROYECTO	1	VER PLANO E7			❋			❋	❋			SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS (2)	
V10	DISTRIBUIDOR VIAL A NIVEL AV. AEROPUERTO-AV. TABALAOPA	PROYECTO	1	VER PLANO E7			❋			❋	❋			SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS (2)	
V11	DISTRIBUIDOR VIAL A NIVEL AV. CENTRAL-AV. TABALAOPA	PROYECTO	1	VER PLANO E7			❋			❋	❋			SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS (2)	
V12	DISTRIBUIDOR VIAL A NIVEL AV. PRADERAS DE MADAGASCAR-PERIFERICO R. ALMADA	PROYECTO	1	VER PLANO E7			❋			❋	❋			SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS (2)	
V13	PUENTE AV. TABALAOPA-BLVD. JUAN PABLO II	PROYECTO	1	VER PLANO E7			❋			❋	❋			SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS (2)	
V14	PUENTE AV. ACEQUIA-PERIFERICO R. ALMADA	PROYECTO	1	VER PLANO E7			❋			❋	❋			SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS (2)	
V15	PUENTE AV. AEROPUERTO-PERIFERICO R. ALMADA	PROYECTO	1	VER PLANO E7			❋			❋	❋			SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS (2)	
	AMPLIACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE VIALIDADES EXISTENTES																
V16	AMPLIACIÓN DE SECCIÓN BLVD. JUAN PABLO II	KM	8.00	VER PLANO E5	❋				❋	❋	❋			SDUE, SCOP	DDUE, CUM, DOPS	PROPIETARIOS (3)	
V17	AMPLIACIÓN DE SECCIÓN ANTIGUA CARR. A ALDAMA	KM	2.16	VER PLANO E5	❋				❋	❋	❋			SDUE, SCOP	DDUE, CUM, DOPS	PROPIETARIOS (3)	
V18	AMPLIACIÓN DE SECCIÓN PERIF. LOMBARDO TOLEDANO	KM	6.05	VER PLANO E5	❋				❋	❋	❋			SDUE, SCOP	DDUE, CUM, DOPS	PROPIETARIOS (3)	
V19	CONSOLIDACIÓN AV EQQUS TRAMO EXISTENTE	KM	2.76	VER PLANO E5	❋					❋					DDUE, CUM, DOPS		
V20	PAVIMENTACIÓN CON CONCRETO HIDRÁULICO DE CALLES 15a Y 21a CON 20 m DE SECCIÓN	KM	3.60	COLONIA AEROPUERTO	❋				❋	❋				SDUE, SCOP	CUM, DOPS		
V21	AFECTACIONES A PREDIOS POR DERECHOS DE VÍA DE ESTRUCTURA VIAL PRIMARIA	HA	13.71	COLONIAS	❋				❋	❋				SDUE, SCOP	DDUE, DOPS, SRIA DEL AYTO		
	CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS ELEMENTOS																
V22	PAR VIAL PERIFÉRICO R. ALMADA (TRAMO L. TOLEDANO - ARROYO LOS NOGALES)	KM	1.48	VER PLANO E5	❋			❋	❋	❋	❋	❋		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V23	PROLONGACION PERIFERICO R. ALMADA (TRAMO ARROYO LOS NOGALES - VIALIDAD SECUNDARIA)	KM	4.28	VER PLANO E5	❋			❋	❋	❋	❋	❋		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V24	PAR VIAL AV. CENTRAL (TRAMO L. TOLEDANO - POLÍGONO LAGUNA AZUL)	KM	3.51	VER PLANO E5	❋			❋	❋	❋	❋	❋		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V25	AV. CENTRAL (TRAMO POLÍGONO LAGUNA AZUL - VIALIDAD SECUNDARIA)	KM	3.78	VER PLANO E5	❋			❋	❋	❋	❋	❋		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V26	VIALIDAD SECUNDARIA DE CONEXIÓN A R. ALMADA	KM	1.35	VER PLANO E5	❋			❋	❋	❋	❋	❋		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V27	AV QUINTA REAL (TRAMO BLVD. JUAN PABLO II - AV EQQUS)	KM	1.92	VER PLANO E5	❋			❋	❋	❋	❋	❋		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V28	AV. PRADERAS DE MADAGASCAR (TRAMO PERIF. R. ALMADA - AV. CENTRAL)	KM	1.65	VER PLANO E5	❋			❋	❋	❋	❋	❋		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V29	AV. ORIENTE 1 (TRAMO BLVD. JUAN PABLO II - PERIF. R. ALMADA)	KM	4.32	VER PLANO E5	❋			❋	❋	❋	❋	❋		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V30	AV ACEQUIA	KM	2.18	VER PLANO E5	❋			❋	❋	❋	❋	❋		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	

No.	PROGRAMAS URBANOS / Proyecto	Unidad	Cantidad	Ubicación	Programación por Etapas			PARTICIPANTES/ Sectores					AGENTES Y DEPENDENCIAS INVOLUCRADOS				
					Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Federal	Estatal	Mpal	Privada	Social	Federal	Estatal	Municipal	Privada	Social
V31	PAR VIAL AV. AEROPUERTO (TRAMO BLVD. JUAN PABLO II - POLÍGONO LAGUNA AZUL)	KM	0.78	VER PLANO E6		⊛		⊛	⊛	⊛	⊛	⊛		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V32	AV. AEROPUERTO (TRAMO POLÍGONO LAGUNA AZUL - AV PRADERAS DE MADAGASCAR)	KM	4.42	VER PLANO E6		⊛		⊛	⊛	⊛	⊛	⊛		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V33	AV EQQUS (TRAMO AV. QUINTA REAL - AV. PRADERAS DE MADAGASCAR)	KM	1.89	VER PLANO E6		⊛		⊛	⊛	⊛	⊛	⊛		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V34	AV QUINTA REAL (TRAMO AV EQQUS - AV AEROPUERTO)	KM	1.90	VER PLANO E6		⊛		⊛	⊛	⊛	⊛	⊛		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V35	AV. PRADERAS DE MADAGASCAR (TRAMO AV. CENTRAL - AV. EQQUS)	KM	1.10	VER PLANO E6		⊛		⊛	⊛	⊛	⊛	⊛		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V36	AV ORIENTE 1 (TRAMO PERIF. R. ALMADA - CARR. A DELICIAS)	KM	2.12	VER PLANO E6		⊛		⊛	⊛	⊛	⊛	⊛		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V37	AV. TABALAOPA (TRAMO CARR. A DELICIAS - VIALIDAD CH - P)	KM	8.27	VER PLANO E6		⊛		⊛	⊛	⊛	⊛	⊛		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V38	AV EQQUS (TRAMO AV. PRADERAS DE MADAGASCAR - PERIF. R. ALMADA)	KM	2.32	VER PLANO E7			⊛			⊛	⊛	⊛		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V39	AV AEROPUERTO (TRAMO AV. PRADERAS DE MADAGASCAR - PERIF. R. ALMADA)	KM	2.06	VER PLANO E7			⊛			⊛	⊛	⊛		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V40	AV CENTRAL (TRAMO VIALIDAD SECUNDARIA - AV. PRADERAS DE MADAGASCAR)	KM	1.84	VER PLANO E7			⊛			⊛	⊛	⊛		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V41	AV. PRADERAS DE MADAGASCAR (TRAMO AV EQQUS - PERIF. R. ALMADA)	KM	3.13	VER PLANO E7			⊛			⊛	⊛	⊛		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V42	PROLONGACION PERIFERICO R. ALMADA (TRAMO VIALIDAD SECUNDARIA - AV PRADERAS DE MADAGASCAR)	KM	2.35	VER PLANO E7			⊛			⊛	⊛	⊛		SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES	
V43	VIALIDAD CH-P	KM	6.58	VER PLANO E7			⊛			⊛		⊛	SCT	SCOP	DDUE, DOPS		
V44	CONSTRUCCION DE CICLOVIAS SOBRE VIALIDAD	KM	46.39	VIALIDADES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS	⊛	⊛	⊛			⊛	⊛	⊛		SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS (4)	
V45	ACCESOS CONTROLADOS A LA ZONA INDUSTRIAL CP A TRAVÉS DE BLVD. JUAN PABLO II Y AV TABALAOPA	CRUCEROS	5	BLVD. JUAN PABLO II Y AV. TABALAOPA	⊛			⊛	⊛	⊛				SCOP	DDUE, DOPS	DESARROLLADORES, PROPIETARIOS	
INFRAESTRUCTURA																	
	AGUA POTABLE																
I1	INSTALACIÓN RED PRIMARIA	KM	1.17	EN ÁREAS DEFICITARIAS		✠			⊛	⊛				JCAS, SCOP	DOPS		
I2		KM	36.07	ZONAS DE CRECIMIENTO	⊛				⊛	⊛				JCAS	DOPS		
I3	AMPLIACIÓN RED SECUNDARIA	RED	1	EN ÁREAS DEFICITARIAS		✠			⊛	⊛	⊛	⊛		JCAS	DOPS	DESARROLLADORES, PROPIETARIOS	EJIDOS
I4		RED	1	ZONAS DE CRECIMIENTO	⊛				⊛	⊛	⊛			JCAS	DOPS	DESARROLLADORES	
I5	ACUEDUCTOS - CONSTRUCCIÓN	PROYECTO	1	UBICACIÓN EN PLANO DE ESTRATEGIA		✠		⊛	⊛	⊛			SEDESOL	JCAS, SCOP	DOPS		
I6	FUENTE DE SUMINISTRO - TANQUES	LPS	25,000	UBICACIÓN EN PLANO DE ESTRATEGIA		✠		⊛	⊛	⊛			SEDESOL	JCAS, SCOP	DOPS		
	ALCANTARILLADO Y DRENAJE SANITARIO Y PLUVIAL																
I7	CONEXIÓN A LA RED	CONEXIÓN	1	ZONAS DEFICITARIAS		✠			⊛	⊛	⊛	⊛		JCAS	DOPS	DESARROLLADORES, PROPIETARIOS	EJIDOS

No.	PROGRAMAS URBANOS / Proyecto	Unidad	Cantidad	Ubicación	Programación por Etapas			PARTICIPANTES/ Sectores					AGENTES Y DEPENDENCIAS INVOLUCRADOS				
					Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Federal	Estatal	Mpal	Privada	Social	Federal	Estatal	Municipal	Privada	Social
I8			1	ZONAS DE CRECIMIENTO	⊛				⊛	⊛	⊛			JCAS	DOPS	DESARROLLADORES	
I9	INSTALACIÓN RED PRIMARIA	KM	1.17	EN ÁREAS DEFICITARIAS		✣			⊛	⊛	⊛	⊛		JCAS, SCOP	DOPS	DESARROLLADORES, PROPIETARIOS	EJIDOS
I10		KM	11.58	ZONAS DE CRECIMIENTO	⊛				⊛	⊛	⊛			JCAS	DOPS	DESARROLLADORES	
I11	AMPLIACIÓN RED SECUNDARIA	RED	1	EN ÁREAS DEFICITARIAS		✣			⊛	⊛	⊛	⊛		JCAS	DOPS	PROPIETARIOS.	EJIDOS
I12		RED	1	ZONAS DE CRECIMIENTO	⊛				⊛	⊛	⊛			JCAS	DOPS	PROPIETARIOS.	
I13	MANTENIMIENTO DE COLECTOR AEROPUERTO EXISTENTE	KM	5.13	COLONIAS	⊛				⊛	⊛				JCAS, SCOP	DOPS		
I14	REDES COLECTORAS - CONSTRUCCIÓN	RED	1	ZONAS DE CRECIMIENTO	⊛				⊛	⊛	⊛			JCAS	DOPS	DESARROLLADORES	
I15	EMISORES - CONSTRUCCIÓN	RED	1	UBICACIÓN EN PLANO DE ESTRATEGIA.	⊛	✣		⊛	⊛	⊛	⊛		SEDESOL	JCAS	DOPS	DESARROLLADORES	
	ELECTRIFICACIÓN																
I16	SISTEMA DE ELECTRIFICACIÓN DOMICILIARIA	RED	1	ZONAS DEFICITARIAS		✣		⊛		⊛	⊛	⊛	CFE		DDUE, DOPS	PROPIETARIOS	EJIDOS
I17			1	ZONAS DE CRECIMIENTO	⊛			⊛			⊛		CFE		DDUE, DOPS	DESARROLLADORES, PROPIETARIOS	
I18	SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO	RED	1	ZONAS DEFICITARIAS	✣	✣		⊛	⊛	⊛	⊛	⊛	CFE	SCOP	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS	EJIDOS
I19			1	ZONAS DE CRECIMIENTO	⊛	⊛	⊛	⊛		⊛	⊛		CFE		DDUE, DOPS	DESARROLLADORES, PROPIETARIOS	
I20	SUBESTACIÓN - CONSTRUCCIÓN	PROYECTO	2	UBICACIÓN EN PLANO DE ESTRATEGIA.	⊛	✣		⊛		⊛			CFE		DDUE		
SERVICIOS URBANOS																	
U1	PAVIMENTACIÓN Y ARREGLO DE BANQUETAS	LOTE	1	COL. AEROPUERTO Y COL. SIERRA AZUL	✣	✣				⊛	⊛				DDUE, DOPS, CUM	DESARROLLADORES, PROPIETARIOS	
U2	RUTA DE RECOLECCIÓN DE BASURA	PROYECTO	1	EN ÁREAS DE CRECIMIENTO.	✣	✣	✣			⊛					DAU		
U3	RUTAS PRINCIPALES DE TRANSPORTE PÚBLICO	PROYECTO	1	EL PLAN PARCIAL	✣	✣	✣		⊛	⊛	⊛	⊛		TRÁNSITO, TRANSPORTE	DDUE, IMPLAN	DESARROLLADORES	GREMIOS
U4	RUTAS COLECTORAS DE TRANSPORTE PÚBLICO	PROYECTO	1	EL PLAN PARCIAL	✣	✣	✣		⊛	⊛	⊛	⊛		TRÁNSITO, TRANSPORTE	DDUE, IMPLAN	DESARROLLADORES	GREMIOS
PATRIMONIO NATURAL																	
	REGENERACIÓN																
P1	REGENERACIÓN DE LOS CAUCES DE LOS ARROYOS DE LA ZONA, MEDIANTE LIMPIEZA DE DESECHOS SÓLIDOS	PROGRAMA	1	ÁREA DE LOS CAUCES Y RÍOS		⊛	⊛		⊛	⊛	⊛			SDUE	DDUE, DAU	EMPRESA ESPECIALIZADA	
P2	CAMPAÑAS DE REFORESTACIÓN URBANA	PROGRAMA	1	EN VIALIDADES IMPORTANTES, PARQUES Y JARDINES, AL IGUAL QUE EN LOS PARQUES LINEALES DE ARROYOS		⊛	⊛	⊛	⊛	⊛	⊛		SEMARNAT, SEDESOL, CONAFOR	SDUE	DDUE, DAU	EMPRESA ESPECIALIZADA	
	IMPULSO																

No.	PROGRAMAS URBANOS / Proyecto	Unidad	Cantidad	Ubicación	Programación por Etapas			PARTICIPANTES/ Sectores					AGENTES Y DEPENDENCIAS INVOLUCRADOS				
					Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Federal	Estatal	Mpal	Privada	Social	Federal	Estatal	Municipal	Privada	Social
P3	CREACIÓN DE LABORATORIOS AGROINDUSTRIALES	PROGRAMA	1	ZONAS DE CRECIMIENTO	❋			❋	❋	❋	❋	❋	SAGARPA, SE	SFS, SDR, SDUE	DDUE, DR	EMPRESA ESPECIALIZADA	EJIDOS
PATRIMONIO ARTIFICIAL E IMAGEN URBANA																	
	MOBILIARIO URBANO																
P4	PARADERO DE TRANSPORTE PÚBLICO	MÓDULO	18	VIALIDADES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS EN RUTA DE TRANSPORTE	❋	❋	❋		❋	❋	❋	❋		TRÁNSITO, TRANSPORTE	DDUE	EMPRESA ESPECIALIZADA	GREMIOS
P5	SITIO DE TAXIS	LOTE	11	CONCENTRADORES DE EQUIPAMIENTO Y COMERCIO	❋	❋	❋		❋	❋	❋	❋		TRÁNSITO, TRANSPORTE	DDUE	EMPRESA ESPECIALIZADA	GREMIOS
P6	ESTACIONES DE DESCANSO Y EJERCICIOS EN COREDOR ECOLÓGICO EL CACAHUATAL	ESTACIÓN	15	ÁREAS RECREATIVAS COLINDANTES AL ARROYO	❋	❋			❋	❋		❋		SFS	DDUE, DOPS, DAC		ASOC. VECINOS
P7	INSTALACIÓN DE ELEMENTOS PROPICIOS PARA LAS ACTIVIDADES DE ESPARCIMIENTO, DEPORTE Y RECREACIÓN	PROGRAMA	1	ZONAS DE CRECIMIENTO	❋				❋	❋		❋		SFS	DDUE, DOPS, DAC		ASOC. VECINOS
P8	PARQUE LINEAL AV ORIENTE 1	PROYECTO	1	DERECHOS DE VÍA DE CFE Y PEMEX		❋		❋	❋	❋			SEDESOL, CONAFOR, CFE, PEMEX	SDUE, SCOP	DDUE, DAU, DOPS		
MEDIO AMBIENTE, RIESGOS Y VULNERABILIDAD																	
R1	PROGRAMA PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS EN ARROYOS	PROGRAMA	1	ÁREA DE LOS CAUCES Y RÍOS	❋			❋	❋	❋	❋	❋	SEMARNAT	SDUE	DDUE, DAU	EMPRESA ESPECIALIZADA	HABITANTES
R2	PROGRAMA DE VIGILANCIA PARA EVITAR ASENTAMIENTOS HUMANOS EN ÁREAS SUSCEPTIBLES DE INUNDACIONES.	PROGRAMA	1	ÁREA DE LOS CAUCES Y RÍOS	❋				❋	❋		❋		SDUE	DDUE		HABITANTES
R3	ELABORACION PLAN SECTORIAL DE AGUA PLUVIAL	PROGRAMA	1	ÁREA DE LOS CAUCES Y RÍOS	❋			❋	❋	❋	❋		SEMARNAT, CNA	SDUE	DDUE, IMPLAN	DESARROLLADORES	
R4	ELABORACION ESTUDIOS HIDROLOGICOS	PROGRAMA	1	ÁREA DE LOS CAUCES Y RÍOS	❋	❋		❋	❋	❋	❋		SEMARNAT, CNA	SDUE	DDUE, IMPLAN	DESARROLLADORES	
R5	IMPLEMENTACIÓN O AMPLIACIÓN DE 5 BOCAS DE TORMENTA A LO LARGO DE BLVD. JUAN PABLO II	PROYECTO	5	BLVD. JUAN PABLO II	❋				❋	❋				SDUE, SCOP	DDUE, DOPS, CUM		
R6	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES VEHICULARES SOBRE CAUCES DE ARROYOS	PROYECTO	15	AV. PRADERAS DE MADAGASCAR, AV. ACEQUIA, AV. AEROPUERTO, AV EQQUS, AV ORIENTE 1, AV TABALAOPA, PERIF. R. ALMADA Y VÍAS SECUNDARIAS	❋	❋	❋	❋	❋	❋	❋		CNA	SDUE	DDUE, IMPLAN	DESARROLLADORES (5)	
R7	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES PLUVIALES	PROYECTO	VARIOS	NUEVAS AVENIDAS Y CALLES LOCALES	❋	❋	❋			❋	❋				DDUE, IMPLAN	DESARROLLADORES	
R9	CONFORMACIÓN DE CICLORUTA Y CORREDORES PEATONALES EN AREAS DE DONACION SOBRE CORREDORES ECOLOGICOS	KM	11.90	LÍMITES DE CAUCE DE ARROYOS	❋	❋				❋	❋				DDUE, IMPLAN, DAU	DESARROLLADORES	
R10	CRUCES PEATONALES Y CICLISTAS A NIVEL SOBRE VIALIDADES QUE CRUZAN CAUCE DE ARROYOS	PASO PEATONAL Y CICLISTA	15	AV. PRADERAS DE MADAGASCAR, AV. ACEQUIA, AV. AEROPUERTO, AV EQQUS, AV ORIENTE 1, AV TABALAOPA, PERIF. R. ALMADA Y VÍAS SECUNDARIAS	❋	❋	❋		❋	❋	❋			TRÁNSITO, TRANSPORTE	DDUE, CUM	DESARROLLADORES	

No.	PROGRAMAS URBANOS / Proyecto	Unidad	Cantidad	Ubicación	Programación por Etapas			PARTICIPANTES/ Sectores					AGENTES Y DEPENDENCIAS INVOLUCRADOS				
					Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Federal	Estatal	Mpal	Privada	Social	Federal	Estatal	Municipal	Privada	Social
R11	CONFORMACIÓN DE CAUCE DE ARROYOS CON CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN DE ACUERDO A LINEAMIENTOS DE LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA	KM	15.40	ÁREA DE CAUCE	❁			❁	❁	❁	❁		SEDESOL, SEMARNAT, CNA	SDUE	DDUE, IMPLAN	DESARROLLADORES	
R12	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE CAUCES DE ARROYOS	PROGRAMA	1	ARROYOS LOS NOGALES Y CACAHUATAL	❁	❁	❁	❁	❁	❁	❁		SEDESOL, SEMARNAT, CNA	SDUE, SCOP	DDUE, DAU, DOPS	DESARROLLADORES	HABITANTES, COMITÉS DE VECINOS
R13	RED DE AGUA TRATADA PARA USO DE RIEGO DE ZONA AGROINDUSTRIAL Y ÁREAS VERDES	RED	1	EL PLAN PARCIAL	❁	❁			❁	❁	❁			SDUE, SCOP, JCAS	DDUE, DOPS	PROPIETARIOS	
R14	PARQUE DE RECARGA PLUVIAL	HA	33.52	AL SUR DEL AEROPUERTO EN EL MARGEN DE ARROYO LOS NOGALES		❁		❁	❁	❁	❁		SEDESOL, SEMARNAT, CNA, CONAFOR	SDUE	DDUE, IMPLAN	DESARROLLADORES, PROPIETARIOS	
R15	REDES COLECTORAS DE AGUAS PLUVIALES Y REGISTROS - CONSTRUCCIÓN	RED	1	ZONAS DE CRECIMIENTO		✠		❁	❁	❁	❁		CNA, SEMARNAT	JCAS, SCOP	DOPS	DESARROLLADORES	
R16	PRESAS DE CONTROL DE AVENIDAS EN LA CUENCA ALTA DE ARROYOS	PROYECTO	3	UBICACIÓN EN PLANO DE ESTRATEGIA	❁	❁		❁	❁	❁			SEDESOL, SEMARNAT, CNA	SDUE, SDR, SCOP	DDUE, MPIO. DE AQUILES SERDÁN		
R17	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE OBRAS DE CONTROL DE AVENIDAS PLUVIALES EN LA CUENCA ALTA DE LOS ARROYOS	PROGRAMA	1	PRESAS MÁPULA Y CARRIZALILLO	❁	❁	❁	❁	❁	❁			SEDESOL, SEMARNAT, CNA	SDUE, SDR, SCOP	DDUE, MPIO. DE AQUILES SERDÁN		
CAPACITACION																	
C1	CAPACITACION A FUNCIONARIOS DE LA ADMINISTRACION MUNICIPAL	CURSO	1	EL PLAN PARCIAL	❁					❁					DDUE, IMPLAN, DAC		
C2	CAPACITACION A LA POBLACION	CURSO	1	EL PLAN PARCIAL	❁			❁	❁	❁	❁		SEDESOL	SDUE	DDUE, IMPLAN	EMPRESA ESPECIALIZADA	

NOTAS ACLARATORIAS:
(1) .- DESARROLLADORES APORTARAN RESERVA TERRITORIAL DE ACUERDO A LOS PORCENTAJES DE DONACION CORRESPONDIENTE
(2) .- LOS PUENTES Y DISTRIBUIDORES VIALES A DESNIVEL, SERÁN OBRA PUBLICA, PUDIENDO EXISTIR INVERSIÓN PRIVADA.
(3) .- LA PARTICIPACION PRIVADA SE REFIERE UNICAMENTE A LA NEGOCIACION POR POSIBLES AFECTACIONES.
(4) .- PROPIETARIOS UNICAMENTE RESPETARAN EL DERECHO DE VIA DE LA CICLOVIA
(5) .- LOS PUENTES SERÁN REALIZADOS ATRAVÉS DE INVERSIÓN PUBLICA, PUDIENDO EXISTIR INVERSIÓN PRIVADA.

X. ANEXO GRÁFICO