



PRESENTACIÓN

A partir de la aprobación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chicoloapan, publicado en la Gaceta del Gobierno el día 19 de septiembre del 2003, se estableció la clasificación del territorio municipal, reservando zonas para el futuro crecimiento urbano.

Entre esta clasificación, se encuentran las zonas urbanizables no programadas, las cuales para poder ser incorporadas como urbanas, es necesario realizar un Plan Parcial de Incorporación Territorial, en el que se determinen los elementos para su incorporación desde el punto de vista urbano, ambiental, económico, poblacional, garantizando la instrumentación de las estrategias y políticas.

A efecto de poder incorporar el área urbanizable no programada del Polígono II del Municipio de Chicoloapan, establecida en su Plan Municipal de Desarrollo Urbano, se elabora el presente Plan Parcial de Incorporación Territorial “El Pino”, para integrar las colonias El Pino y 2ª sección de Lomas de San Isidro al área urbana, debido a que presentan una dinámica poblacional acelerada.



ÍNDICE

I. MARCO JURÍDICO	0
1.1. Federal.....	0
1.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	0
1.1.2. Ley General de Asentamientos Humanos	0
1.1.3. Ley de Planeación.....	0
1.2. Estatal.....	0
1.2.1. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México.....	0
1.2.2. Ley Orgánica Municipal del Estado de México	0
1.2.3. Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México	0
1.2.4. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México 0	
1.2.5. Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México.....	0
1.3. Municipal.....	0
1.3.1. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chicoloapan.....	0
II. CONGRUENCIA CON NIVELES SUPERIORES DE PLANEACIÓN.....	0
III. PROPÓSITOS Y ALCANCES DEL PLAN.....	0
3.1. Delimitación de la zona.....	0
3.2. Ubicación y función de la zona dentro del centro de población y en el contexto municipal.....	0
IV. DIAGNÓSTICO	0
4.1. Medio físico.....	0
4.1.1. Características físicas	0
4.1.1.1. Clima	0
4.1.1.2. Precipitación.....	0
4.1.1.3. Humedad relativa	0
4.1.1.4. Geomorfología.....	0
4.1.1.5. Geología.....	0
4.1.1.6. Hidrología	0
4.1.2. Riesgos, vulnerabilidad e impacto ambiental.....	0
4.1.2.1. Riesgos internos.....	0
4.1.2.2. Riesgos externos (Análisis de vulnerabilidad).....	0
4.1.2.3. Impacto ambiental	0
4.1.3. Contaminación de recursos	0
4.1.3.1. Contaminación en recurso aire	0
4.1.3.2. Contaminación en recurso agua	0
4.1.3.3. Contaminación en recurso suelo.....	0
4.2. Desarrollo territorial.....	0
4.2.1. Suelo (ocupación del territorio)	0
4.2.2. Traza urbana.....	0
4.2.3. Usos del suelo.....	0
4.2.4. Infraestructura y servicios públicos	0
4.2.4.1. Agua potable	0
4.2.4.2. Drenaje.....	0
4.2.4.3. Energía eléctrica	0
4.2.4.4. Basura.....	0



4.2.5.	Vialidad	0
4.2.6.	Transporte público	0
4.2.7.	Imagen urbana	0
4.2.8.	Patrimonio histórico, artístico y cultural.....	0
4.3.	Desarrollo social	0
4.3.1.	Estructura de la población.....	0
4.3.2.	Vivienda	0
4.3.3.	Equipamiento	0
4.4.	Desarrollo económico	0
4.4.1.	Actividades económicas.....	0
4.4.1.1.	Especialización del sector terciario	0
4.4.2.	Niveles de empleo.....	0
4.5.	Síntesis del diagnóstico	0
4.6.	Análisis FODA.....	0
4.6.1.	Ámbitos de atención prioritaria.....	0
V.	PROSPECTIVA.....	0
5.1.	Escenario tendencial.....	0
5.2.	Escenario deseable posible	0
VI.	EVALUACIÓN DEL PLAN PARCIAL VIGENTE.....	0
VII.	ESTRATEGIA.....	0
7.1.	Objetivos	0
7.1.1.	General	0
7.1.2.	Particulares	0
7.2.	Estrategia general.....	0
7.2.1.	Etapa I (2004-2006)	0
7.2.2.	Etapa II (2006-2010)	0
7.2.3.	Etapa III (2010-2020)	0
7.3.	Políticas y programas	0
7.3.1.	Territoriales	0
7.3.1.1.	Reducción de riesgos.....	0
7.3.1.2.	Preservación de zonas no urbanizables	0
7.3.1.3.	Integración e imagen urbana.....	0
7.3.2.	Sectoriales	0
7.3.2.1.	Regularización de la tenencia de la tierra de la colonia El Pino.....	0
7.3.2.2.	Incorporación al desarrollo urbano.....	0
7.3.2.3.	Oferta del suelo y aprovechamiento de reservas.....	0
7.3.2.4.	Promoción y fomento a la vivienda	0
7.3.2.5.	Construcción, ampliación y mejoramiento de infraestructura y servicios públicos	0
7.3.2.6.	Prevención y atención de riesgos	0
7.3.2.7.	Desarrollo municipal y coordinación intergubernamental e intersectorial.....	0
VIII.	ZONIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL.....	0
8.1.	Usos del suelo y su zonificación	0
8.2.	Normas de uso y aprovechamiento del suelo.....	0
8.2.1.	Normas urbanas de usos básicos.....	0



8.2.2.	Normas urbanas de usos especializados	0
8.2.3.	Áreas no urbanizables	0
8.3.	Elementos estructuradores del desarrollo urbano	0
8.3.1.	Estructura vial	0
8.3.1.1.	Acceso vehicular	0
8.3.1.2.	Acceso peatonal	0
8.3.2.	Servicios públicos	0
8.3.2.1.	Agua potable	0
8.3.2.2.	Sanitario	0
8.3.2.3.	Eléctrico	0
8.3.2.4.	Recolección de basura	0
8.3.3.	Equipamientos	0
8.3.4.	Imagen urbana	0
IX.	DISEÑO URBANO E IMAGEN URBANA	0
9.1.	Vialidades y pavimentación	0
9.1.1.	Andador	0
9.2.	Áreas recreativas	0
9.3.	Plazoletas	0
9.4.	Centro de barrio	0
9.5.	Mobiliario urbano	0
9.6.	Siembra y estabilización del talud	0
9.7.	Arborización urbana	0
9.8.	Puentes	0
9.9.	Orden visual	0
X.	PROYECTOS ESTRATEGICOS	0
10.1.	Escrituración	0
10.2.	Reubicación de habitantes localizados en zonas de riesgo	0
10.3.	Módulos demostrativos de vivienda	0
10.4.	Banco de materiales	0
10.5.	Áreas verdes	0
10.6.	Estabilización del talud	0
10.7.	Energía eléctrica	0
10.8.	Sistema de agua potable	0
10.9.	Reactor anaerobio	0
10.10.	Presas retenedoras de azolves	0
10.11.	Vaso regulador	0
XI.	INSTRUMENTOS	0
11.1.	De inducción y fomento	0
11.1.1.	Campañas de participación ciudadana	0
11.1.1.1.	Campaña de cultura del agua	0
11.1.1.2.	Campaña de regulación de tenencia de la tierra	0
11.1.1.3.	Campaña de reubicación y vigilancia de asentamientos	0
11.1.1.4.	Campaña de autoconstrucción	0
11.2.	De regulación	0
11.2.1.	Tipología de la vivienda	0
11.2.2.	Dotación de agua potable	0



11.2.3.	Requerimiento de estacionamientos	0
11.2.4.	Preservación de derechos de vía.....	0
11.3.	De organización y coordinación	0
11.3.1.	Organismos generales de participación y organización popular.....	0
11.3.1.1.	Consejos y/o Comisiones para la atención de problemas específicos .	0
11.3.1.2.	Consejo de Participación Ciudadana (COPACI)	0
11.3.1.3.	Comité Comunitario (órgano de decisión).....	0
11.3.1.4.	Comités Ciudadanos de Control y Vigilancia (COCICOVI)	0
11.3.1.5.	Comités de Gestión Comunitaria	0
11.3.2.	Organismos específicos de participación.....	0
11.3.2.1.	Comité Local de Protección Civil.....	0
	La operación del comité se hará mediante el análisis de la legislación y normatividad, así como de:.....	0
11.3.2.2.	Comité Vecinal de Control del Desarrollo Urbano.....	0
11.3.2.3.	Comité Operador y Controlador del Agua	0
11.3.3.	Convenios, acuerdos y contratos.....	0
11.3.3.1.	Acuerdos y convenios	0
11.3.3.2.	Concesión	0
11.3.3.3.	Asociación Municipal.....	0
11.4.	Financieros.....	0
11.4.1.	Créditos	0
11.4.2.	Participaciones Federales y Estatales.....	0
11.4.2.1.	Ramo General 33 "aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios"	0
11.4.3.	Organización social.....	0
11.4.4.	Programas del Desarrollo Local (Microrregiones); en específico el programa 3X1	0
11.4.5.	Programa de Ahorro, Subsidio y Crédito para la Vivienda Progresiva "Tu Casa"	0
	Anexos	
	Epílogo	



I. MARCO JURÍDICO

1.1. Federal

1.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Tal como lo marca el Título Quinto en el artículo 115, en su fracción V; faculta al municipio, en los términos de las leyes Federales y Estatales relativas a:

- Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal y mecanismos que de ellos deriven.
- Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia y en sus jurisdicciones territoriales.
- Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana.
- Otorgar licencias y permisos para construcciones.

1.1.2. Ley General de Asentamientos Humanos

En esta Ley nos determina Capítulo II, referente a la Concurrencia y Coordinación de Autoridades, en el Artículo 6 marca que las atribuciones en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y de desarrollo urbano de los centros de población, serán ejercidas de manera concurrente por la Federación, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de la competencia. Y en el Artículo 9 se enfatiza de manera particular que corresponde a los municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones las atribuciones de:

- 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.
- Administrar la zonificación prevista en los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven.
- Prestar los servicios públicos municipales, atendiendo a lo previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- 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.



- 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.

1.1.3. Ley de Planeación

Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y tiene por objeto establecer las normas y principios con lo que se llevará a cabo la Planeación Nacional del Desarrollo y las bases de integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática al cual se incluye el plan parcial.

1.2. Estatal

1.2.1. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México

En su artículo 77 fracción VI, faculta al Gobernador del Estado planear y conducir el desarrollo integral del estado; formular, aprobar, desarrollar, ejecutar, controlar y evaluar, el Plan Estatal de Desarrollo, los Planes Sectoriales y Regionales, y los Programas que de éstos se deriven.

1.2.2. Ley Orgánica Municipal del Estado de México

En el artículo 31 marca que son atribuciones del ayuntamiento expedir las disposiciones administrativas de observancia general dentro del territorio del municipio, para el cumplimiento de sus atribuciones, así como proponer ante la legislatura local iniciativas de ley, decretos o mecanismos en materia municipal.

Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales e intervenir en la regularización de la tenencia de tierra urbana y la otorgar licencias y permisos de construcción.

1.2.3. Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México

En su artículo 5.23, referente al Sistema Estatal de Planes de Desarrollo Urbano, en la fracción V, se hace mención de los Planes Parciales.



1.2.4. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México

En el artículo 21 fracción III del título segundo, referente a los planes de desarrollo urbano, en su capítulo I de la determinación del contenido de los planes de desarrollo urbano, se denominan las modalidades de los planes parciales, entre los que se encuentran los de incorporación territorial, y que son de competencia de la autoridad municipal y se expedirán para integrar a los centros de población nuevas áreas de crecimiento.

1.2.5. Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México

En su artículo 6.6, menciona que además del Gobernador del Estado de México y el Consejo Estatal de Protección Civil, deberán integrarse los Sistemas y Consejos Municipales de Protección Civil, las Unidades Internas y los Grupos Voluntarios.

Dichos órganos deberán llevar a cabo las acciones de los Sistemas Municipales de Protección Civil.

1.3. Municipal

1.3.1. Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chicoloapan

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chicoloapan fue aprobado por el H. Ayuntamiento y publicado en la Gaceta de Gobierno el día 19 de Septiembre de 2003. Dicho documento da sustento al presente Plan Parcial de Integración Territorial de El Pino, con el cual se pretende incorporar más superficie al área urbana y normar el ordenamiento de este nuevo territorio acorde a los lineamientos estipulados en el actual Plan de Desarrollo Urbano Municipal.



II. CONGRUENCIA CON NIVELES SUPERIORES DE PLANEACIÓN

De acuerdo al Plan de Desarrollo del Estado de México 1999-2005, la planeación en el desarrollo del Estado de México y Municipios, se concibe como el medio para la conducción de la sociedad, que permite promover el desarrollo integral y el equilibrio regional de la entidad en armonía con el medio ambiente, mediante el uso efectivo de los recursos públicos y la participación de la sociedad. A través de la planeación es posible definir con claridad los fines a los que se orienta la acción gubernamental y los medios para alcanzarlos.

Al respecto, la estrategia del desarrollo del estado y sus municipios, descansa en el Sistema Estatal de Planeación Democrática, el cual tiene por objeto garantizar el desarrollo integral del estado; formular, aprobar, desarrollar, ejecutar, controlar y evaluar, el Plan Estatal de Desarrollo, los Planes Sectoriales y Regionales y los Programas que de éstos se deriven.

La vinculación que mantiene el presente plan parcial con los objetivos de los Programas Institucionales de Mediano Plazo 2000-2003 del Estado, consiste:

- En materia de protección civil, es proteger la vida y la integridad física de las personas, así como la infraestructura básica, el equipamiento urbano y el medio ambiente del Estado de México, a través del fortalecimiento de la protección civil.
- Lo referente a salud y asistencia social, es elevar la calidad de los servicios de salud y asistenciales que se otorguen.
- En materia de desarrollo urbano, el objetivo es lograr que el desarrollo y crecimiento de los centros de población sea planificado, ordenado y regulado conforme a la normatividad vigente, en atención a las demandas y necesidades de sus habitantes.
- En cuanto a agua y saneamiento, se pretende incrementar y mejorar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en cantidad y calidad para atender las necesidades de la población.

La congruencia que se tiene con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano es referente a las siguientes líneas estratégicas:



- Impulso a la regularización del suelo en zonas de bajo riesgo, con esquemas viales y consolidar el área urbana actual.
- Reubicación de la población en áreas de bajo riesgo con respaldo del gobierno estatal para la creación de un parque de materiales y asesoría técnica.
- Supervisión estricta a las nuevas construcciones con especificaciones de restricción en el alineamiento.
- Mejoramiento de la vivienda, y oferta de suelo y materiales para vivienda.
- Pavimentación y mejoramiento de vialidades locales, priorizando por jerarquía vial, población atendida y nivel de deterioro o carencia de pavimentación.
- Ampliación por etapas de las redes, a partir de las prioridades para la introducción de estos servicios, en función del nivel de consolidación de las localidades y de la población beneficiada.
- Mejoramiento de la imagen urbana de barrios y fachadas.
- Mejoramiento y construcción de Centros de Barrio.
- Diseño e instalación de nomenclatura, señalización y paraderos.
- Ordenamiento del comercio informal de vías, plazas y espacios públicos.
- Reubicar a la población en riesgo.
- Creación de comités de vigilancia para controlar la construcción de viviendas en barrancas.



III. PROPÓSITOS Y ALCANCES DEL PLAN

El presente Plan Parcial de Incorporación Territorial "El Pino" del Municipio de Chicoloapan, tiene el propósito de promover el desarrollo urbano en las Colonias El Pino y 2ª sección de Lomas de San Isidro mediante políticas y acciones para la ordenación y regulación urbana, ello a través del análisis de la dinámica urbana de éstas, a fin de conocer su problemática y sus tendencias.

El contenido del presente Plan, corresponde a lo dispuesto en el artículo 21 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. En primer lugar, se presenta un diagnóstico estratégico de la zona de estudio destacando el Análisis FODA del cual se derivan los ámbitos de atención prioritaria, que son la base para definir la estrategia. El siguiente capítulo se estructura dos escenarios, uno tendencial y otro deseable-posible con los cuales se pretenden mostrar los elementos por los cuales es necesario incorporar esta área al desarrollo urbano. Con base en el escenario factible-posible se define la estrategia, políticas e instrumentos para la incorporación al área urbana de la zona.

3.1. Delimitación de la zona

Se integra de las colonias El Pino y la 2ª sección de Lomas de San Isidro, las cuales se encuentran ubicadas en una isla municipal perteneciente al Municipio de Chicoloapan denominada Polígono II, localizada al sureste del mismo, dentro del territorio municipal de la Paz.

La zona de estudio colinda al norte con el municipio de la Paz, al poniente se encuentra conurbado con la cabecera municipal de la Paz (Reyes Acaquilpan), al suroeste con las colonias Geovillas San Isidro y la Primavera, al sur con la colonia 1ª sección de Lomas de San Isidro. Cabe destacar que esta zona se ubica en el lomerío del Cerro del Pino, lo cual dificulta su acceso y tránsito.

Sus coordenadas Geográficas son:



Al norte 19° 21' 09'', al sur 19° 20' 39'' de latitud norte; al este 98° 56' 09'' y 98° 56' 56'' de longitud oeste.¹

Esquema 3.1.1. Delimitación de la zona de estudio



Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT,S.C.).

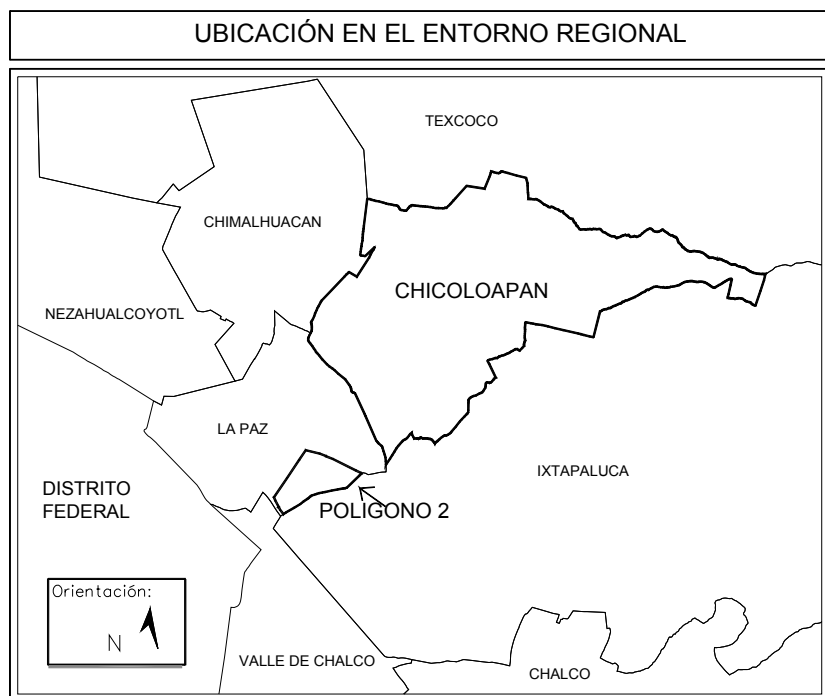
3.2. Ubicación y función de la zona dentro del centro de población y en el contexto municipal

La posición estratégica del Municipio de Chicoloapan dentro de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, así como sus importantes accesos a vías de comunicación han sido factores determinantes para la localización de flujos migratorios, por lo que el municipio presenta fuertes presiones para la instalación de nuevos asentamientos humanos en su territorio y principalmente en su Polígono II, por encontrarse conurbada con la cabecera municipal de Los Reyes.

¹ Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT,SC) con base en lectura en campo por medio de GPS.



Esquema 3.1.2. Ubicación del polígono II en el entorno regional



Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT,S.C.).

Las coordenadas geográficas del polígono II son:

Al norte $19^{\circ} 21' 09''$, al sur $19^{\circ} 19' 59''$ de latitud norte; al este $98^{\circ} 55' 36''$ y al oeste $98^{\circ} 57' 16''$ de longitud oeste.²

Se localiza al sureste del territorio municipal de La Paz y colinda al suroeste con Valle de Chalco Solidaridad y al sureste con el municipio de Ixtapaluca, como se muestra en el esquema 3.1.2.

Su relativa cercanía con la Ciudad de México representa una ventaja a la población que habita en el municipio y en particular en el Polígono II del mismo, ya que facilita su accesibilidad y conectividad con centros de población de mayor jerarquía y por supuesto a servicios y empleos más especializados.

² Carta topográfica a escala 1:50,000, Chalco E14-B31, editada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI.



Esquema 3.1.3. Ubicación del municipio en el entorno estatal



Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT,S.C.).



IV. DIAGNÓSTICO

4.1. Medio físico

4.1.1. Características físicas

4.1.1.1. Clima

El clima que se presenta en la cuenca del valle de México está determinado por la influencia de los vientos alisios cargados de humedad, la altitud y la influencia de las barreras orográficas que rodean a la cuenca, las cuales modifican de manera importante la distribución de las lluvias al interior de ésta.

La porción correspondiente a la colonia El Pino, municipio de Chicoloapan, predomina el clima C(w1),w³ templado subhúmedo, con lluvias en verano. Este tipo de clima presenta una temperatura promedio de 14°C, con temperaturas de 10°C en los meses más fríos y de hasta 17°C, en el mes más cálido; factores que determinan pérdidas significativas de humedad por evaporación, traduciéndose esto en características de sequedad en el suelo y escasez de humedad en el ambiente en los meses más calurosos (abril, mayo y junio)⁴.

4.1.1.2. Precipitación

La estación Meteorológica Chalco No. 15020⁵, arroja los siguientes datos de precipitación en el Municipio de Chicoloapan [ERIC II]. El periodo de estiaje se presenta durante los meses de noviembre a marzo, mientras que de abril a octubre se presenta gran humedad, los meses más lluviosos son julio y agosto. La precipitación total anual que se identifica en la zona donde se localiza la zona de estudio, corresponde a un rango de entre 550 y 650 mm. (Véase gráfica 4.1.1.)

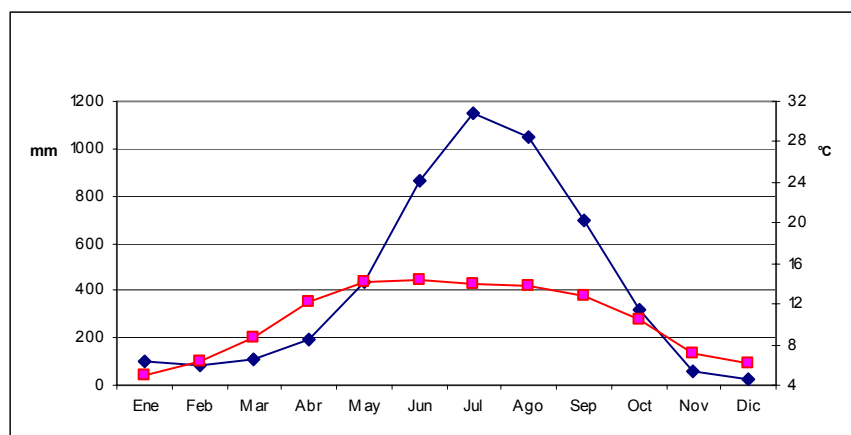
³ Las características climáticas fueron basadas en la clasificación climática según Köpen, modificada por Enriqueta García.

⁴ Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chicoloapan, 2003.

⁵ Esta estación meteorológica es la próxima al municipio de Chicoloapan y es la encargada de recoger los datos correspondientes.



Gráfica 4.1.1. Gráfico Ombrotérmico⁶.



Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT, S.C.), con base en los datos de registro de temperatura y precipitación mensual, generados por la estación meteorológica de Chalco del Servicio Meteorológico Nacional ERIC II, INEGI, 2000.

De acuerdo con estos datos se tienen aproximadamente 6 meses de periodo húmedo, mismos que corresponden a los meses de mayo a octubre, dándose un máximo de precipitación: 1150 m.m. en el mes de julio.

4.1.1.3. Humedad relativa⁷

Este parámetro depende directamente de la circulación del viento, es decir, de la estructura de los sistemas meteorológicos y de la interacción horizontal y vertical que guarden entre sí.

La zona donde se asienta el pino presenta una humedad relativa de entre 51 y 59 puntos, lo que indica que se pueden presentar fuertes precipitaciones. (Véase anexo A).

Ahora bien, con base en los anteriores datos, habría que considerar que los ciclos de grandes trombas (lluvias) se presentan cada 30 o 40 años por lo que estas

⁶ En este gráfico se presenta la relación entre la temperatura y precipitación promedio mensual para el periodo de 10 años. El área superior comprendida entre las curvas de temperatura y la de precipitación, representa el periodo de lluvias.

⁷ La humedad relativa (HR), como parámetro meteorológico, sirve como indicador de la cantidad de vapor de agua que está presente en un lugar específico, para un tiempo determinado y para un cierto nivel de la troposfera.

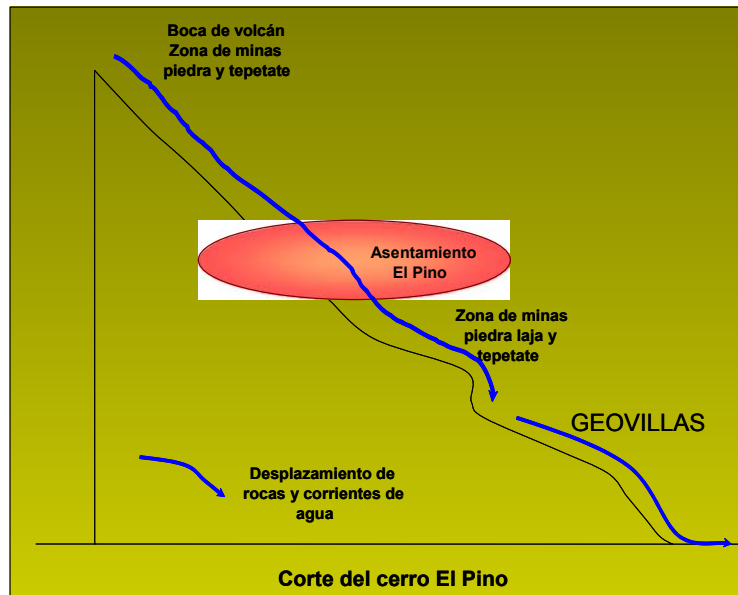


colonias pudiesen ser sujetas de este tipo de fenómeno meteorológico, ya que en las tres últimas décadas no se han registrado grandes avenidas de agua o aludes de tierra.

4.1.1.4. Geomorfología

La zona de estudio se encuentra en la provincia del eje neovolcánico (X), en la subprovincia de los lagos y volcanes de Anáhuac en el sistema de la topeforma de lomerío de basalto, material formado de efusión de lava y enfriamiento del magma, presenta varios fragmentos rocosos.

Esquema 4.1.1. Corte de la zona donde se ubica el área de estudio

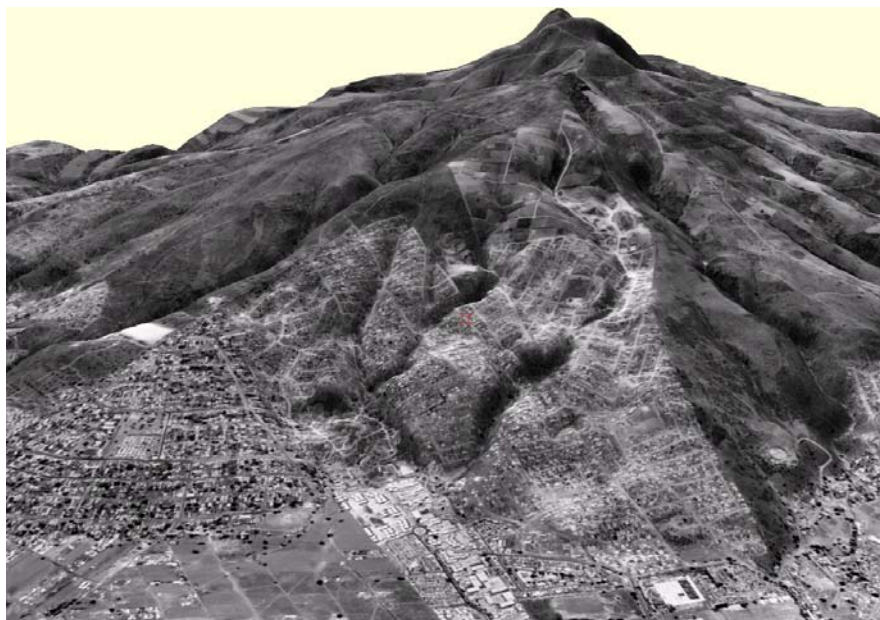


Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT, S.C.)

La zona tiene un rango altitudinal que va de los 2,265 a los 2,460 metros sobre el nivel del mar, formando parte del cerro del Pino.



Esquema 4.1.2. Modelo digital de elevación de zona de estudio

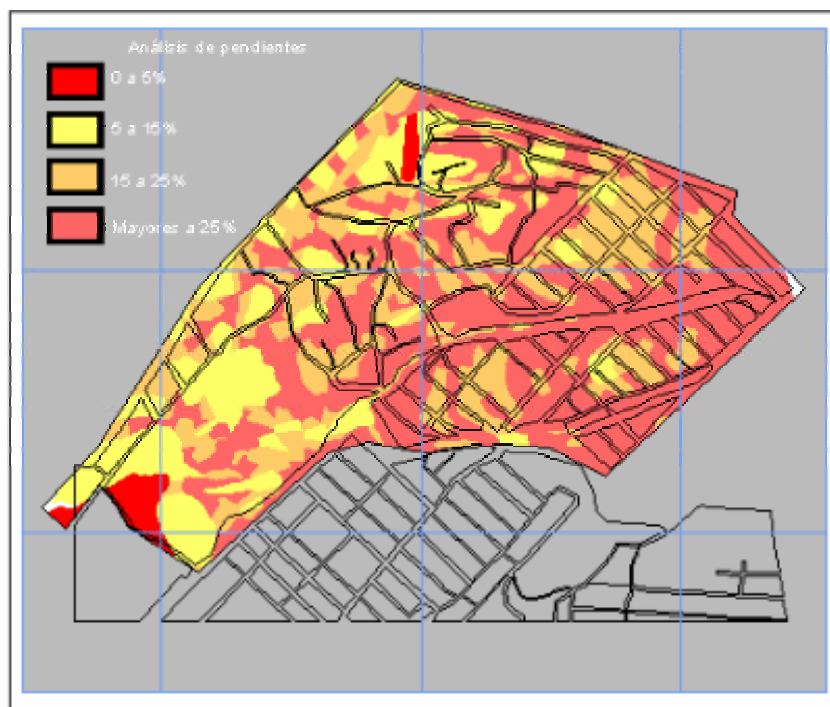


Fuente: CNA, Modelo digital de elevación, 2003.

Para identificar las características del terreno, se realizó un análisis de pendientes en la zona con base en curvas de nivel a cada 5 metros, en el que se detectó que en el lomerío se encuentran pendientes que varían de 17% al suroeste y hasta 22% al noreste; en lo referente a las barrancas y sus zonas próximas se encuentran pendientes superiores a 25%; y sólo en la parte colindante con la colonia de El Pino y en la zona del banco de materiales se encuentran las pendientes suaves que oscilan entre el 5 y 15% siendo estas las menos representativas en la zona de estudio. (Véase esquema de análisis de pendientes).



Esquema 4.1.3. Análisis de pendientes



Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT, S.C.), con base en el análisis de pendientes con base en curvas de nivel con equidistancia a 5 metros.

4.1.1.5. Geología

En el Cerro del Pino donde se localiza el asentamiento del mismo nombre, se conforma por material consolidado de brechas volcánicas de basaltos⁸ con depósitos de escoria y fragmentos angulosos de andesitas, tobas sedimentarias al pie de los edificios volcánicos, constituidos por fragmentos angulosos y arenas blandas que fueron arrastradas dejando grandes y profundos surcos que constituyen las actuales cañadas.

Dadas estas características, en la zona existe la posibilidad de explotación de materiales (piedra laja y tezontle) a cielo abierto, tal y como sucede en la parte norte y sur de la colonia. En cuanto al uso urbano estas mismas características representan una limitante con moderadas posibilidades de desarrollo, ya que son

⁸ Debido a estas características se hace innecesaria la realización de pruebas de mecánica de suelos, ya que sería oneroso y costoso, dada la gran dureza de este extracto rocoso.



materiales de alta resistencia que presentan dificultad para la introducción de servicios públicos dada la dureza e impermeabilidad media, situación que los habitantes han modificado como producto de los trabajos de nivelación del terreno, utilizando el tepetate existente en la zona.

Aumentando con esto el proceso de impermeabilización, pero sobre todo alterando los causes naturales de corrimiento del agua y taponando las zonas de filtración, por lo que en caso de presentarse una gran avenida de agua, se pudiesen dar problemas de aludes y corrientes sin control.

4.1.1.6. Hidrología

La zona de estudio pertenece a la región hidrológica RH-26 Pánuco, que es una de las regiones más importantes de la república mexicana por ser una de las 5 más grandes del país; la cuenca es la Río Moctezuma (D) y en la subcuenca lago Texcoco y Zumpango (p). Esta cuenca abastece a la mayor parte de la industria del centro de la república, la cual consume grandes cantidades de agua, asimismo ocupa el primer lugar en el estado de México en el abastecimiento a la zona conurbada de la Ciudad de México.⁹

La situación general de la cuenca es crítica, ya que independientemente de la contaminación con la que cuenta ¹⁰, en ella se encuentran instaladas industrias y grandes asentamientos, por lo que las aguas residuales son vertidas a las corrientes de agua y por falta de infraestructura o reuso han provocado que las afluentes se conviertan en conductores de aguas negras de origen doméstico, industrial y agropecuario.

En la zona se puede observar la inexistencia de una red de drenaje, sus descargas son a cielo abierto, que posteriormente se canalizan a las barrancas existentes, y vertidas en un canal localizado al sur del polígono II del municipio de Chicoloapan.

La hidrología superficial del municipio está formada por numerosas corrientes intermitentes; los escurrimientos que provienen del Cerro el Pino, no están bien definidos debido a las desviaciones provocadas por las viviendas ahí instaladas, lo cual representa un riesgo latente, ya que al ser modificados los cauces naturales de los escurrimientos, el agua busca seguir su paso y afecta con más fuerza a las viviendas que se interpongan.

⁹ Síntesis de información geográfica del Estado de México. INEGI. 2001.

¹⁰ La cuenca del río Moctezuma se caracteriza por ser una de las más contaminadas de México, al recibir las aguas residuales de los sistemas urbanos y de las zonas industriales del Valle de México.



4.1.2. Riesgos, vulnerabilidad e impacto ambiental

La identificación y descripción de cada uno de los riesgos se realizó de conformidad con los artículos 4.17 y 4.18 del Libro Cuarto del Código Administrativo del Estado de México referente a la conservación ecológica y protección al ambiente para el desarrollo sustentable. Con el cual se identifican los riesgos existentes en la zona de estudio.

Cuadro 4.1.1. Riesgos existentes en la zona de estudio

Riesgos	Fenómeno perturbador condicionante a los usos de suelo
Geológicos	Movimiento de suelos (deslizamiento) Erosión
Hidrometeorológicos	Inundaciones Inversiones térmicas
Químicos	Radio de afectación por Industria de riesgo
Sociorganizativos	Descargas (aguas residuales) industriales y domiciliarias. Incendios Explosiones

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT, S.C.).

4.1.2.1. Riesgos internos

Dentro de los riesgos de origen interno se analizaron los siguientes agentes perturbadores:

Cuadro 4.1.2. Riesgos internos

Agente perturbador	Riesgo
Geología y edafología	En el área de estudio no se identificaron fallas o fracturas que puedan incrementar la movilidad del terreno en el caso de ocurrir algún sismo. Sin embargo, la zona de estudio se encuentra en un área de media sismicidad; no obstante debido a la dureza de la roca que compone el subsuelo y a que en promedio las viviendas cuentan con un solo nivel y en algunos casos buenos cimientos. Por lo antes expuesto el riesgo geológico que se presenta en el área de estudio se puede considerar como mitigable.
Fuentes de agua potable	La colonia hasta el momento no cuenta con servicio de agua potable, por lo que para subsanar la escasez, los habitantes recurren a la compra del líquido a las pipas que surten la zona, empero el problema se presenta en los recipientes utilizados para almacenar ésta, ya que no reciben ningún proceso de limpieza de moho, bacterias etc., lo que aunado a las tolvaneras generas por el material suelto, bien pueden ser el principio de alguna enfermedad de tipo gastroentereológico.

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT, S.C.).



4.1.2.2. Riesgos externos (Análisis de vulnerabilidad¹¹)

Se entiende como vulnerabilidad, la exposición que puede presentar la colonia El Pino ante fenómenos de tipo hidrometeorológicos, sociorganizativos y químicos que pudiesen generar un siniestro y afectar de manera considerable el actual status del asentamiento en cuestión son los siguientes:

a. Riesgos hidrometeorológicos

Con respecto a este rubro las amenazas de la zona se identifican mediante el análisis de probabilidades de ocurrencia de los fenómenos naturales y de la estimación de los riesgos de la actividad humana y operacional de los sistemas de seguridad de la zona industrial que está contigua a la Colonia el Pino. En este sentido, las amenazas propias de El Pino y que pudieran tener incidencia en el área de vulnerabilidad en torno a este asentamiento son:

Cuadro 4.1.3. Riesgos hidrometeorológicos

Agente perturbador	Riesgo
Trombas de agua	Aunque durante la existencia de la colonia El Pino no se han registrado eventos de este tipo; según las estadísticas hidrometeorológicas, establecen que este tipo de fenómeno se pudiese presentar debido a que los ciclos de grandes avenidas de agua ocurren entre cada 30 o 40 años, siendo el último que se registro en esta área por los años 70's. Por otra parte, del trabajo de campo realizado, los colonos refieren que en época de lluvias, casi siempre existen algunos casos de inundación sobre todo en las zonas planas con que cuenta la colonia, principalmente en la zona de viviendas que se localiza entre la barranca norte y sur.
Aludes	Al igual que en el caso anterior, este tipo de fenómenos no se han presentado con extrema fuerza; ya que también a partir de la información proporcionada por los habitantes de esta área, se han presentado una serie de derrumbes principalmente en la zona que se conforma entre la barranca norte y la sur.
Inundaciones	El principal riesgo hidrometeorológico en el municipio son las inundaciones, al tener zonas de afectación en la colonia Geovillas San Isidro, dentro del Polígono II a causa de los escurrimientos provenientes del cerro El Pino ¹² .
Inversión Térmica ¹³	Los meses en que la ocurrencia de inversiones térmicas es mayor en todo el Valle de México ¹⁴ son: noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo, los cuales, con excepción de noviembre, corresponden a la época de invierno. Esto es importante destacar porque son cinco meses de doce, en los cuales la ocurrencia del fenómeno está presente; en otras palabras, es casi la mitad del año, lo cual repercute fuertemente a la población asentada en la Colonia El Pino por el tipo de características predominantes en las viviendas de ésta.

¹¹ El análisis de vulnerabilidad, permite determinar las debilidades de los componentes de un sistema para hacerle frente al impacto de una amenaza por fenómenos naturales perturbadores, con el objeto de establecer las medidas de mitigación que disminuyan la vulnerabilidad del componente y del sistema como un todo, y las medidas de emergencia para dar respuesta al impacto de la amenaza una vez se halla producido.

¹² Gobierno del estado de México, Atlas de Riesgo del Estado de México.

¹³ Las inversiones térmicas, se caracterizan por presentar un comportamiento inverso al descenso normal de temperatura con respecto a la altura. También, por presentar espesor (distancia vertical, en metros, desde la base de la inversión hasta el tope de la misma), Intensidad (diferencia, en grados Celsius, entre la temperatura del tope de la inversión y la temperatura de la base), Temperatura de ruptura (temperatura, en la superficie de la tierra, a la cual se disipará la inversión)



Granizo	Según el Atlas de Riesgos del Estado de México, en el Chicoloapan no se esperan granizadas o tal vez, máximo un día al año en toda la superficie del municipio, lo cual, por el material del que están construidas las viviendas, representa un riesgo latente.
Tormentas eléctricas	Por lo que se refiere a tormentas eléctricas registradas en el municipio de Chicoloapan, la estación meteorológica de Chicoloapan antes citada, refiere que como mínimo durante el año presenta 4 días. Por otro lado, como máximo presenta 68 días con tormenta eléctrica al año. Por lo que el promedio esperado al año es de 36 días en cualquiera de los 6 meses de humedad intensa.
Heladas	El Atlas de Riesgo del Estado de México nos indica que en el municipio de Chicoloapan, se presentan heladas de 22 a 30 días en una porción de superficie que abarca el 29.01%, en la mayor parte del municipio se esperan heladas de 40 a 59 días al año (esto es en un 70.94% de la superficie del municipio) y en un porcentaje mínimo (menos de una décima) se esperan heladas hasta de 80 a 99 días por año.
Vulcanismo	En lo que respecta a la actividad volcánica, el municipio de Chicoloapan corre el riesgo de ser afectado en menor magnitud, al presentarse una erupción del volcán Popocatepetl debido a la caída de ceniza. Esto se debe a que el municipio se encuentra a una distancia relativamente segura, determinado así por los geólogos y vulcanólogos del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT, S.C.).

Por lo antes expuesto se concluye que el riesgo de origen hidrometeorológico ES MITIGABLE ya que las fuerzas de la naturaleza que actúan en el área de estudio pueden presentar efectos destructivos de baja a mediana magnitud, existiendo la posibilidad de poder evitarlos mediante la formulación y aplicación de medidas de prevención y mitigación de los mismos.

b. Riesgos químicos

El área contigua a la de estudio se presenta actividad industrial importante, que sin embargo y debido a las sustancias y procesos industriales que se operan, han sido clasificadas de bajo a mediano riesgo. Pero sobre todo un elemento que se debe tomar en cuenta es la localización y la altura a la que se ubica la colonia El Pino. Es por esta razón que el riesgo de que ocurra un accidente relacionado con sustancias químicas es inherente al área de estudio.

Con relación a los riesgos químicos la zona con mayor concentración de industrias de riesgo se localiza en el Polígono II en las partes bajas de la Ex – Hacienda San Isidro, y al norte de ésta, en donde actualmente se ubica la plaza cívica que es un área donde se vertían residuos industriales, los que se han infiltrado y contaminado el suelo y el agua en la zona.

y hora de ruptura, la cual se refiere a la hora en que se alcanzará la temperatura de ruptura. La explicación de este comportamiento es que durante la estación de invierno, la invasión de masas de aire relativamente frío y seco, afecta al Valle de México de manera que los días con cielo despejado, sin formación de capas de nubes, son muy numerosos; y es ésta una de las principales condiciones que se requiere para que durante las noches, el enfriamiento de la superficie del terreno y capas de aire cercano o anexo a la superficie de la tierra, por radiación, disminuya su temperatura y dé, como resultado, las inversiones térmicas durante las primeras horas de la mañana.

¹⁴ Informe Climatológico Ambiental de la Cuenca del Valle de México. SMA-DF. 2001.



c. Riesgos Sociorganizativos

La zona de estudio se caracteriza por ser un asentamiento irregular, dada esta condición en algunas áreas de la colonia, se ubican una serie de tableros de tomacorriente de energía eléctrica lo cual, por sí sólo no pudiera representar problema alguno; sin embargo el hecho de encontrarse sobre tableros de madera y estar cercanos a viviendas improvisadas construidas con materiales inflamables, pudiera propiciar la propagación de un incendio cuyo origen fuese un corto circuito.

Una vez que se han realizado el análisis de cada uno de los elementos que pudieran afectar al asentamiento, se determinó que el grado de vulnerabilidad¹⁵ de las Colonias en estudio puede ser menor si la evaluación de los aspectos técnico-constructivos que se han llevado a cabo durante el proceso de construcción de viviendas dentro de El Pino, así como las medidas de mitigación que pudiesen ser adoptadas como factor de prevención, hacen prever que la posibilidad de ocurrencia de un siniestro si no es cero (0), si es poco probable. (Véase Plano D-1).

4.1.2.3. Impacto ambiental¹⁶

La identificación y descripción de impactos ambientales, permitirá determinar las posibles afectaciones positivas y/o negativas de los diversos aspectos ecológicos que podrían verse involucrados como los factores físicos, biológicos, socioeconómicos, con la preparación del sitio, la construcción y operación del asentamiento humano en estudio.

Cabe señalar que estos fenómenos naturales llegan a producir problemas ambientales, que se manifiestan básicamente en un tipo de contaminación de polvos, bacterias y partículas de desechos físicos y orgánicos que dañan la vida. Sin embargo, la contaminación más peligrosa es aquella producida por el hombre.

¹⁵ El grado de vulnerabilidad se obtuvo de evaluar el conjunto de todos estos agentes, para lo cual se recurrió a la utilización del formato de evaluación del grado de vulnerabilidad de la PROFEPA, mismo que fue modificado y adaptado para el caso de estudio. Cabe destacar que el rango de medición es el siguiente: de 0 a 20 muy bajo, de 20.1 a 40 bajo, de 40.1 a 60 medio, 60.1 a 80 alto y de 80.1 a 100 muy alto; adicionalmente se ponderarán 5 puntos por medidas técnico – constructivas y 5 puntos por programas de auxilio internos y externos.

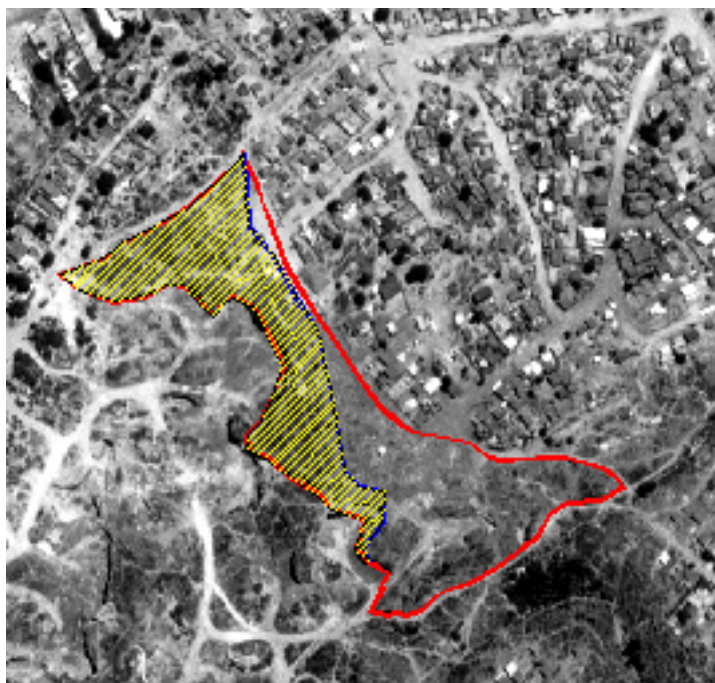
¹⁶ El medio ambiente está sujeto a diversos fenómenos naturales y artificiales, que pueden modificar o alterar su equilibrio, lo cual significa una problemática ambiental. Dentro de éstos fenómenos destacan aquellos que la propia naturaleza produce en forma impredecible o bien periódicamente, tales como: los sismos, erupciones volcánicas, erosiones, huracanes, ondas de calor y las plagas.



La explotación de minas a cielo abierto, en forma extensiva, esta deteriorando el territorio municipal, perdiendo grandes áreas naturales de vegetación arbórea; eliminando la posibilidad de captación e infiltración de agua necesaria para abastecer a la población, por esta razón se puede decir que en la colonia El Pino se presenta un tipo de: IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO

El desarrollo de las actividades extractivas de material pétreo, significa un riesgo de mediano o largo plazo dependiente de la velocidad de extracción de la roca basáltica, por lo que se requiere una regulación inmediata¹⁷.

Imagen 4.1.4. Límite del banco de material 2000-2004
Sur de la Colonia el Pino



Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT, S.C.), con base en ortofoto digital, 2000 y levantamiento por medio de GPS, 2004.

¹⁷ Ver detalles en el Estudio de Riesgos Geológicos para la Colonia "Lomas de San Isidro, fracción El Pino, Chicoloapan, Estado de México. Elaborado por Biosistemas y Tecnología Aplicada S.A. de C.V. Junio, 2004.



4.1.3. Contaminación de recursos

Los recursos naturales aire, agua y suelo en la zona, se necesitan conservar en condiciones naturales de tal manera que permitan tener una calidad de vida aceptable para los habitantes; lamentablemente debido a las actividades económicas y principalmente a los asentamientos humanos, estos se deterioran paulatinamente, notándose ampliamente, y debido a que la zona se encuentra inmersa en la dinámica de la zona metropolitana de la Ciudad de México, se tienen que tomar medidas correctivas y preventivas para lograr el menor impacto posible.

4.1.3.1. Contaminación en recurso aire

La calidad de aire en el municipio por formar parte de la zona metropolitana de la Ciudad de México, la rigen los mismos parámetros de ésta, y se ve involucrada en los índices, políticas y contingencias de la misma.

En lo referente a fuentes contaminantes del recurso aire, se registra que para las colonias de El Pino y la 2ª sección de Lomas de San Isidro, sólo el 4.75% de las viviendas cuenta con automóvil, sin embargo se encuentra rodeada de dos vialidades como es la carretera federal a Texcoco y la carretera a libre a Puebla las cuales presentan una carga vehicular alta.

Dentro del polígono 2 del municipio de Chicoloapan, se encuentra ubicada una industria mediana no contaminante, la cual emite sus desechos a la zona.

Por otra parte, la disposición final de desechos sólidos se realiza a cielo abierto en la zona de barrancas, y en algunos casos se recurre a la incineración de basura por parte de los habitantes, por lo cual la emisión de contaminantes al recurso aire repercute directamente a la población de la zona en estudio.

4.1.3.2. Contaminación en recurso agua

En la zona de estudio no existe red de drenaje sanitario por lo que la totalidad de descargas residuales provenientes de las viviendas, se realiza a través de las calles desembocando en algunos casos a canales a cielo abierto que se canalizan directamente a la zona de barrancas generando estancamientos y mayor contaminación de este recurso.



La recurrencia en la contaminación del recurso agua se debe principalmente a que no existe control alguno para la disposición de aguas residuales y a la problemática en general de la región hidrológica en su grado de contaminación y su sobreexplotación.

4.1.3.3. Contaminación en recurso suelo

La contaminación del recurso suelo en la zona se debe principalmente a la desaparición de una capa de vegetal que impida la erosión en sus tipos hídrica y eólica, ya que se observa una pérdida de suelos por corrientes de agua y de viento.

Otra de las causas de la contaminación del recurso suelo, es la forma en la que se esta llevando la disposición final de desechos sólidos el cual se hace en la zona de barrancas y la cual no tiene ningún control y esta generando contaminación.

4.2. Desarrollo territorial

4.2.1. Suelo (ocupación del territorio)

La urbanización de la zona se realizó en dos etapas, a partir de la década de los noventa se inició la ocupación irregular y desordenada de la colonia El Pino en los terrenos pertenecientes a la ex hacienda de San Isidro. La topografía originó la conformación de un asentamiento de forma irregular y en áreas de riesgo para la población. La ubicación de la población de manera dispersa y atomizada evitó que se asentara con orden, expandiéndose en los baldíos o intersticios urbanos del predio, dando lugar a un crecimiento anárquico y parcelación irregular, siguiendo el contorno topográfico y los caminos habilitados, dando lugar a un asentamiento sin orden ni estructura urbana definida.

Recientemente este asentamiento se ha ido modificando debido, principalmente, a la subdivisión de lotes entre los descendientes o nuevos colonos a quienes se les han traspasado los lotes, los cuales también iniciaron un proceso de autoconstrucción de vivienda de desecho por lo que el territorio ha venido absorbiendo el crecimiento natural de la población de zona, dando lugar a un proceso interno de redensificación.



Así mismo, de las características físicas del asentamiento, destaca la ocupación de casi todo el lote en la que ubican la vivienda provisional, la letrina o fosa séptica y la vivienda definitiva en proceso de autoconstrucción.

La expansión física del área urbana de la colonia El Pino ha sido en dirección norte-sur hasta el límite de los socavones de las minas ubicadas en el sur de la zona colindando con el fraccionamiento de GeoVillas.

Posteriormente, en el año 1993 se inició el asentamiento en la parte alta de la 2ª sección de Lomas de San Isidro mediante la localización de viviendas dispuestas de tal forma que se fueron generando manzanas de forma regular dando lugar a una extensión de la Colonia 2ª sección de Lomas de San Isidro.

Si bien, las manzanas de la 2ª sección de Lomas de San Isidro presentan un trazo regular, la topografía del lugar, caracterizada por el cruce de 2 barrancas, hacen que la colonia presente fuertes pendientes que dificultan el tránsito local y el acceso a la misma.

Este proceso de ocupación ha dado lugar a una densidad bruta promedio en la zona, para el año 2000, de 125 hab/ha. En El Pino ésta se eleva a 139 hab/ha. y en la Colonia 2ª sección de Lomas de San Isidro la densidad es de 108 hab/ha.

Cuadro 4.2.1. Densidad bruta promedio

	Población	Superficie (Has.)	Densidad de población
Área urbana de la Colonia El Pino	3,897	28.23	139
Área urbana de la Colonia 2ª Sección de Lomas de San Isidro	2,386	22.12	108
Subtotal	6,283	50.35	126
Banco de material	-----	5.68	-----
Barrancas	-----	5.95	-----
Total	6,283	61.98	126

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT S.C.) con base en los datos del XII Censo de Población y Vivienda , 2000 y la ortofoto digital, escala 1:10,000, con fecha de vuelo 2000.

Estas densidades brutas dan cuenta de la intensidad con la que se ha venido dando el proceso de ocupación del suelo en la zona, ya que superan en casi el doble la densidad promedio registrada a nivel municipal y se encuentran por arriba de las densidades de la mayoría de las localidades que integran el municipio y por debajo de la densidad bruta promedio de los fraccionamientos colindantes.

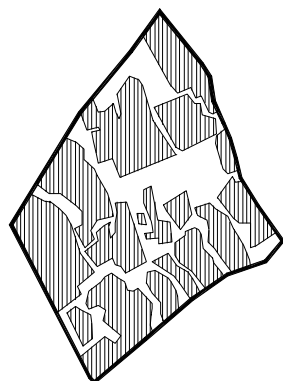


Este proceso de ocupación se ha caracterizado también por una especial distribución de lotes en el territorio y por una particular intensidad en la ocupación de los predios medida a través del coeficiente de ocupación del suelo.

Con base en información del Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS), la superficie promedio del lote en el Pino es de 147.4 m² mientras que en la 2^a sección de Lomas de San Isidro los lotes presentan una superficie promedio de aproximadamente 220 m².¹⁸ Cabe destacar que mientras que en la Colonia 2^a sección de Lomas de San Isidro los lotes son mas o menos regulares, en el Colonia El Pino tanto la dimensión como la disposición y forma de de los lotes es variada.

El comportamiento del coeficiente de ocupación del suelo (COS) también varía por zona.

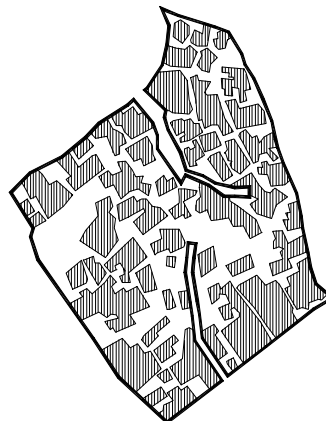
Esquema 4.2.1.
Coeficiente de ocupación del suelo
Zona suroeste de la Colonia El Pino



Área total 4,604.87 m²
Área construida 3026.63 m²
COS=0.66

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT S.C.) con base en ortofoto digital, escala 1:10,000, con fecha de vuelo 2000.

Esquema 4.2.2.
Coeficiente de ocupación del suelo
Zona centro de la Colonia El Pino

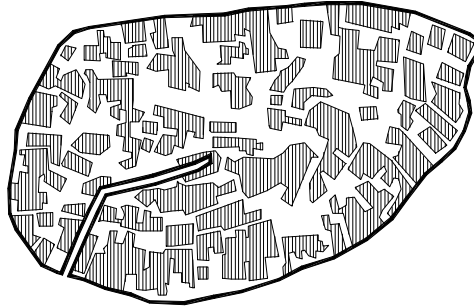


Área total 12,167.05 m²
Área construida 6,379.13 m²
COS=0.52

¹⁸ El dato de la colonia 2^a sección de Lomas de San Isidro corresponde a un cálculo que se realizó sobre fotografía aérea del 2000, proporcionada por la CNA.



Esquema 4.2.3.
Coeficiente de ocupación del suelo
Zona norte de la Colonia El Pino



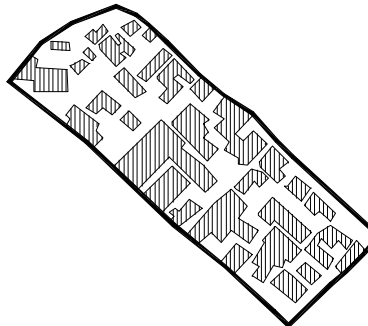
Área total 13,112.28 m²
Área construida 6,676.72 m²
COS=0.50

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT S.C.) con base en ortofoto digital, escala 1:10,000, con fecha de vuelo 2000.

En el Pino el COS promedio se estima en 0.56, teniendo variaciones que van de 0.50 a 0.66.

En la colonia 2^a sección de Lomas de San Isidro este indicador es de 0.44 presentando variaciones que van entre los 0.31 y los 0.55.

Esquema 4.2.4.
Coeficiente de ocupación del suelo
Zona poniente de la Colonia 2^a sección de Lomas de
San Isidro

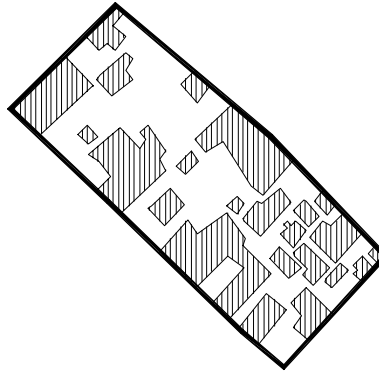


Área total 3,762.87 m²
Área construida 1,724.67 m²
COS=0.45

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT S.C.) con base en ortofoto digital, escala 1:10,000, con fecha de vuelo 2000.



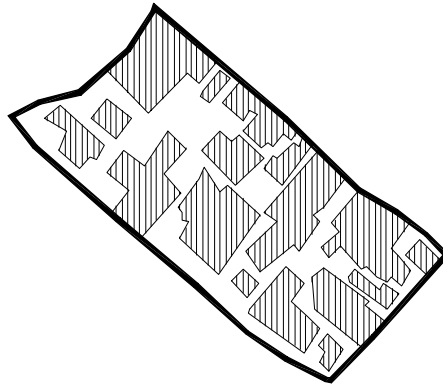
Esquema 4.2.5.
Coeficiente de ocupación del suelo
Zona norte de la Colonia 2ª sección de Lomas de San
Isidro



Área total 3,359.12 m²
Área construida 1,553.97 m²
COS=0.46

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT S.C.) con base en ortofoto digital, escala 1:10,000, con fecha de vuelo 2000.

Esquema 4.2.6.
Coeficiente de ocupación del suelo
Zona suroeste de la Colonia 2ª sección de Lomas de
San Isidro



Área total 3,373.69 m²
Área construida 1,873.14 m²
COS=0.55

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT S.C.) con base en ortofoto digital, escala 1:10,000, con fecha de vuelo 2000.



Este proceso de ocupación ha venido degradando el medio ambiente de la zona toda vez que han sido sustituidos los pastizales propios del terreno por construcciones provisionales y definitivas así como por vialidades dando lugar a la generación de grandes cantidades de polvo y tierra que afecta directamente a la población.

Resulta evidente que el medio ambiente no puede coexistir ni incorporarse al crecimiento de la ciudad, principalmente en la expansión urbana de bajos ingresos, ya que las familias solo pueden pagar lotes muy pequeños en los que hay escasas posibilidades de respetar los árboles existentes al construir sus viviendas (Bazant, 2001).

4.2.2. Traza urbana

La zona presenta dos tipos de traza urbana. La primera corresponde a una traza en forma reticular ubicada en la parte alta de la colonia 2ª sección de Lomas de San Isidro. Si bien el trazo de las vialidades es regular y recto, la topografía de la zona hace que éstas presenten fuertes pendientes que dificultan la circulación.

La segunda se presenta en la colonia El Pino, ésta traza es irregular y se encuentra dispuesta a manera de "plato roto", conformando manzanas también irregulares producto por un lado de la topografía de la zona y por otra del proceso de ocupación del territorio antes anotado.

Ambos tipos de traza son ineficientes ya que dificultan no solo la introducción de servicios de agua, luz y drenaje, sino la comunicación vehicular y peatonal al interior de la zona.

4.2.3. Usos del suelo

En la estructura de usos del suelo destaca el uso habitacional, que ocupa el 65% del total del territorio de la zona, la superficie restante se distribuye de acuerdo al siguiente cuadro:



Cuadro 4.2.2. Usos de suelo

Uso	Hectáreas	%
Habitacional	40.29	65.01
Vialidad	9.23	14.89
Equipamiento	0.83	1.34
Barrancas	5.95	9.60
Banco de material	5.68	9.16
Total	61.98	100.00

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT S.C.) con base en ortofoto digital, escala 1:10,000, con fecha de vuelo 2000.

Dadas las características de la zona, sólo el 1.34% de la superficie total es destinada a áreas de equipamiento básico que dan servicio a la población, la cual acude a equipamientos de mayor jerarquía o de carácter regional ubicados en los municipios colindantes para acceder a servicios de mayor especialidad como son clínicas, hospitales, preparatoria, universidades, parques, templos entre otros. Al respecto destaca el área de equipamientos que se encuentra en la colonia el Pino del municipio de los Reyes la Paz ubicada al poniente de la zona.

La estructura vial no se ha podido caracterizar en vialidades primarias, secundarias y locales por lo que se identifican sólo vialidades de circulación vehicular o calles de circulación peatonal, destacando además en la Colonia de El Pino una serie de caminos angostos y sinuosos, cerradas y callejones que permiten el acceso a un grupo de lotes. Este uso representa casi el 15% del total de la superficie de la zona.

Conforme la expansión urbana se ha dado, han proliferando comercios familiares de básicos y artículos de primera necesidad dispersos en toda el área.

En el Pino destaca la localización de comercios en proceso de consolidación principalmente a lo largo de la vialidad habilitada para el paso vehicular por donde circula el transporte público.

El 18% de la superficie de la zona está ocupada por barrancas y el banco de material, usos que no son ni pueden ser considerados como urbanos. (Véase plano D-2).



4.2.4. Infraestructura y servicios públicos

4.2.4.1. Agua potable

No existe un sistema de agua potable en la zona, de acuerdo con el XII Censo de Población y Vivienda para el año 2000, sólo el 3.8% del total de viviendas habitadas disponían de agua entubada en el predio y corresponden a las viviendas que se localizan en el límite poniente con el municipio de los Reyes la Paz.

Cuadro 4.2.3. Viviendas con agua potable, 2000

Colonia	Población total	Total de viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares con agua entubada en la vivienda	Viviendas particulares con agua entubada en el predio	Viviendas particulares con agua entubada por acarreo (llave pública y de otra vivienda)
El Pino	3897	795	15	38	33
%			1.9	4.8	4.2
2ª sección de Lomas de San Isidro	2386	475	4	10	8
%			0.8	2.1	1.7
Total	6282	1270	19	48	41
%			1.5	3.8	3.2

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT S.C.) con base en las cifras del XIII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2000.

El abastecimiento de agua potable se lleva a cabo mediante la distribución de pipas privadas que cargan en el Polígono I y descargan en tambos de metal y tinacos de plástico ubicados en las viviendas o cerca de ellas. Este abastecimiento se lleva a cabo cada tercer día y las pipas recorren las colonias llenando los depósitos de cada lote.

Cada familia cuenta con 3 ó 4 tambos de 200 litros, y tinacos de plástico cuya capacidad varía de 800 a 1,200 litros que son suficientes para satisfacer las necesidades de las familias durante 2 ó 3 días de acuerdo a la cantidad de agua utilizada, algunas familias cuentan con tinacos de plástico para lograr un mayor almacenamiento, en estos casos el depósito alcanza a satisfacer del vital líquido una semana. El costo por tambo de 200 litros es de \$7.00 por lo que las familias tienen que destinar al menos un monto aproximado de \$3,276.00 al año para contar con un mínimo de este servicio. Existe un abastecimiento alternativo proporcionado por la Comisión de Agua del Estado de México (CAEM) a una parte de la zona y el costo de este servicio es de \$4.00 por tambo.

Existen dos formas de almacenamiento, una que es la colocación de los depósitos en las partes altas del predio o de la calle donde este se ubica para que por



gravedad llegue el agua hasta la vivienda (en estos casos los depósitos funcionan como tanques a nivel), el otro sistema son los depósitos fuera de la vivienda de donde se conduce directamente el agua a base de acarreo con cubeta.

Dada la escasez de agua, la población tiende a racionalizar el uso del líquido, el consumo es inmediato y solo una pequeña proporción residual se recicla en las letrinas o fosas sépticas, en el aseo del interior de la vivienda, el riego de plantas, y el riego de patios y calles para reducir la emisión de polvos.

4.2.4.2. Drenaje

Las colonias carecen también de un sistema integrado de descargas domiciliarias, con base en las cifras del censo del 2000, el 90% de las viviendas habitadas para ese año contaban con servicio sanitario exclusivo. Este servicio se refiere a la construcción de fosas sépticas o letrinas que muchas veces se reducen a perforaciones en el suelo donde se vierten los desechos.

Cuadro 4.2.4. Viviendas con drenaje, 2000

Colonia	Población total	Total de viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares con servicio sanitario exclusivo	Viviendas particulares con drenaje conectado a la red pública	Viviendas particulares con drenaje conectado a fosa séptica, barranca o grieta, río, lago y mar	Viviendas particulares sin drenaje
El Pino	3897	795	714	36	61	695
%			89.8	4.5	7.7	87.4
2ª sección de Lomas de San Isidro	2386	475	429	10	66	399
%			90.3	2.1	13.9	84.0
Total	6282	1270	1143	46	127	1094
%			90.0	3.6	10.0	86.1

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT S.C.) con base en las cifras del XIII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2000.

Las fosas sépticas son desasolvadas directamente por la población o por el H. Ayuntamiento a solicitud expresa de los habitantes.

En época de lluvias las fosas y letrinas se saturan desbordándose, generando importantes y dispersos focos de contaminación.

Existe un riesgo potencial localizado al interior de las casas habitación, dado que la carencia de un drenaje que desaloje las aguas servidas, provoca la necesidad de contar con una letrina o fosa séptica que infiltran localmente el material,



hidratando los componentes minerales y provocando una línea interna de corte de material que pudiera provocar deslizamientos locales y el colapso de viviendas cercanas, sobretodo en sitios de alta sensibilidad¹⁹.

Algunas viviendas descargan directamente el agua gris directamente a las calles mediante mangueras.

Es importante destacar el alto grado de fecalismo al aire libre, ya que en tiempo de estiaje, los desechos se secan convirtiéndose en polvos que se revuelven con la tierra y circulan libremente por el medio ambiente, lo que representa una medida de riesgo importante para la salud de la población.

4.2.4.3. Energía eléctrica

Los resultados censales del 2000 apuntan que el 82% de las viviendas habitadas en la zona disponen de energía eléctrica, destacando que el 78% de la viviendas que cuentan con electricidad tienen televisión y el 77% con licuadora siendo estos bienes electrodomésticos entre otros los que determinaron la demanda de este servicio para ese año.

Cuadro 4.2.5. Viviendas con energía eléctrica y electrodomésticos, 2000

Colonia	Total de viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares que disponen de energía eléctrica	Viviendas particulares que disponen de radio o grabadora	Viviendas particulares que disponen de televisión	Viviendas particulares que disponen de videocasetera	Viviendas particulares que disponen de licuadora	Viviendas particulares que disponen de refrigerador	Viviendas particulares que disponen de lavadora	Viviendas particulares que disponen de teléfono	Viviendas particulares que disponen de computadora
El Pino	795	671	640	619	92	607	130	151	39	2
%		84.4	80.5	77.9	11.6	76.4	16.4	19.0	4.9	0.3
2ª sección de Lomas de San Isidro	475	369	392	369	56	369	84	88	37	2
%		77.7	82.5	77.7	11.8	77.7	17.7	18.5	7.8	0.4
Total	1270	1040	1032	988	148	976	214	239	76	4
%		81.9	81.3	77.8	11.7	76.9	16.9	18.8	6.0	0.3

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT S.C.) con base en las cifras del XIII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2000.

En la colonia 2ª sección de Lomas de San Isidro el servicio se ha ido regularizando ya que se observa que algunas viviendas cuentan con medidores de luz.

¹⁹ Ver detalles en el Estudio de Riesgos Geológicos para la Colonia "Lomas de San Isidro, fracción El Pino, Chicoloapan, Estado de México. Elaborado por Biosistemas y Tecnología Aplicada S.A. de C.V. Junio, 2004.



Para el caso de la colonia El Pino el suministro de energía eléctrica se abastece mediante tomas clandestinas que provienen del servicio regular que se proporciona en la colonia 2ª sección de Lomas de San Isidro y las colonias vecinas de los Reyes la Paz. Destaca la toma directa en la vivienda, así como la instalación de tableros con interruptores dispersos en toda la colonia. Esta forma de abastecimiento provoca fuertes alteraciones en el voltaje.

De acuerdo a la localización de los transformadores de donde se obtiene el suministro de energía eléctrica, en la parte norte de El Pino se presentan mejores condiciones de regularidad en el servicio ya que se abastecen del transformador ubicado en el Zoológico del los Reyes la Paz, mientras que la parte sur la demanda ha superado la capacidad del transformador lo que provoca fuertes variaciones en el voltaje que apenas satisface las necesidades de alumbrado al interior de las viviendas.

La zona no cuenta con el servicio de alumbrado público excepto por algunas luminarias aisladas que se han venido instalando de manera dispersa por la zona.

4.2.4.4. Basura

La población actualmente genera grandes cantidades de basura, se estima que en conjunto que la zona produce 0.8 toneladas diarias de basura que tienen tres destinos principales. Uno de ellos corresponde al sistema de recolección privada de basura cuya frecuencia promedio es de 1 a 2 veces por semana teniendo la población que pagar una cuota mínima de \$4.00. Una segunda forma de disposición es a cielo abierto en las barrancas o bien en un tiradero ubicado en la parte sur de El Pino. Finalmente las familias llegan a quemar los desechos en sus predios usando para ello tambos de metal o directamente en los patios, ello convierte a la zona en emisora de contaminantes.

4.2.5. Vialidad

La zona presenta una traza irregular con tres tipos de vialidades, una vialidad que ha sido habilitada para el tránsito de vehículos por donde circula el transporte público y privado así como transporte de bienes, el suministro a comercios y pipas de agua.

Un segundo grupo de vialidades son aquellas que por su topografía y sección solamente son utilizadas por tránsito peatonal.



Finalmente se identifican caminos o veredas así como callejones y calles cerradas que permiten el acceso a los lotes.

Por su parte la colonia 2ª sección de Lomas de San Isidro presenta un sistema vial reticular pero dada la topografía existen fuertes pendientes que dificultan la circulación en la colonia.

Todas las vialidades son de terracería a excepción de un circuito que presenta un revestimiento muy deteriorado por donde circula el transporte público.

Para acceder a la zona existen dos alternativas, la primera es acceder por la colonia 2ª sección de Lomas de San Isidro mediante puentes habilitados que cruzan las barrancas, la segunda alternativa de acceso es a través de la colonia el Pino ubicada en el municipio de la Paz como es el cruce de la prolongación de la calle Álvaro Obregón y Plutarco Elías Calles. (Véase plano D-3).

Estos accesos limitan el flujo de los habitantes fuera de la zona de estudio aislándola del resto del Polígono II y del propio Municipio de Chicoloapan.

4.2.6. Transporte público

La población de la zona se traslada fundamentalmente hacia los Reyes la Paz y el Distrito Federal a través de la red de transporte público.

Se identificaron 4 rutas de transporte que circulan por la zona y en todos los casos se dirigen al municipio de los Reyes la Paz aunque la ruta 104 llega hasta la Ciudad de México siendo ésta la más grande ya que cuenta con 20 unidades aparentemente en mejores condiciones de operación

El costo del pasaje es de \$4.00 en El Pino y de \$4.50 en la 2ª sección de Lomas de San Isidro no obstante el precio oficial es de \$3.50. La frecuencia con la que pasan los vehículos es de 10 a 15 minutos.

Con base en lo anterior, se estima que la población cuenta con un servicio regular de transporte público, sin embargo las condiciones de las vialidades por donde circula no permite que este sea fluido, cómodo y eficiente. Se identificaron en la 2ª sección de Lomas de San Isidro 3 paraderos mientras que en el Pino no existen paraderos definidos haciendo paradas continuas en donde la población lo solicita.

Destaca en El Pino un paradero de taxis sobre la vialidad principal ubicado a la altura del dispensario medico.



4.2.7. Imagen urbana

El proceso de ocupación territorial de la zona y sus características de irregularidad han provocado una falta de imagen urbana en la zona. El proceso de autoconstrucción de viviendas la hace ver como un centro de población de tabicón y cartón de ahí que la colonia del Pino se le conozca con el sobrenombre de "cartolandia".

La falta de alumbrado, pavimento y servicios, le asigna un aspecto de insalubridad, inseguridad y deterioro.

El sistema vial desarticulado no permite que existan referencias geográficas claras ni espacios que le den identidad a la zona, perdiendo el sentido de orientación. Las secuencias visuales por las vialidades son monótonas y sin remates o hitos.

La falta de espacios públicos no favorece una convivencia comunitaria y recreativa. Se carece de mobiliario urbano en la zona asignándole una marcada pobreza visual.

Adicionalmente se presentan elementos no confortables como la emisión de polvos en época de estiaje y lodos en temporada de lluvias, el tiradero y el fecalismo al aire libre son elementos que deterioran constantemente la imagen urbana de la zona.

Solo la franja de vivienda que corre a lo largo del límite ponente de la zona presenta una imagen diferente y correspondiente a la colonia limitante "El Pino del municipio de los Reyes la Paz".

4.2.8. Patrimonio histórico, artístico y cultural

Por las características del asentamiento humano en las colonias en estudio y la reciente creación de éstas, no existe una identidad urbana propia, y no cuenta con algún patrimonio que pueda considerarse como histórico, artístico y cultural.



4.3. Desarrollo social

4.3.1. Estructura de la población

El comportamiento demográfico de la zona ha presentado en un corto periodo de tiempo un incremento de población acelerado. En el año 1990, la zona sólo contaba con 160 habitantes, mientras que para 1995 la población se incrementó a 4,619 personas, con un incremento promedio de 95.92%, y para el año 2000 la población ascendió 6.34% más.

La 2ª sección de Lomas de San Isidro es la que presentó mayor incremento poblacional de la zona, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.3.1. Dinámica poblacional 1990-2000

COLONIA	POBLACIÓN TOTAL			TCMA	
	1990	1995	2000	1990-1995	1995-2000
EL PINO	129	3209	3897	90.18	3.96
2ª SECCIÓN DE SAN ISIDRO	31	1411	2386	114.60	11.08
TOTAL	160	4619	6282	95.92	6.34

TCMA: Tasa de crecimiento media anual.

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT;S.C.), con base en XI y XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 1990 y 2000. Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 1995.

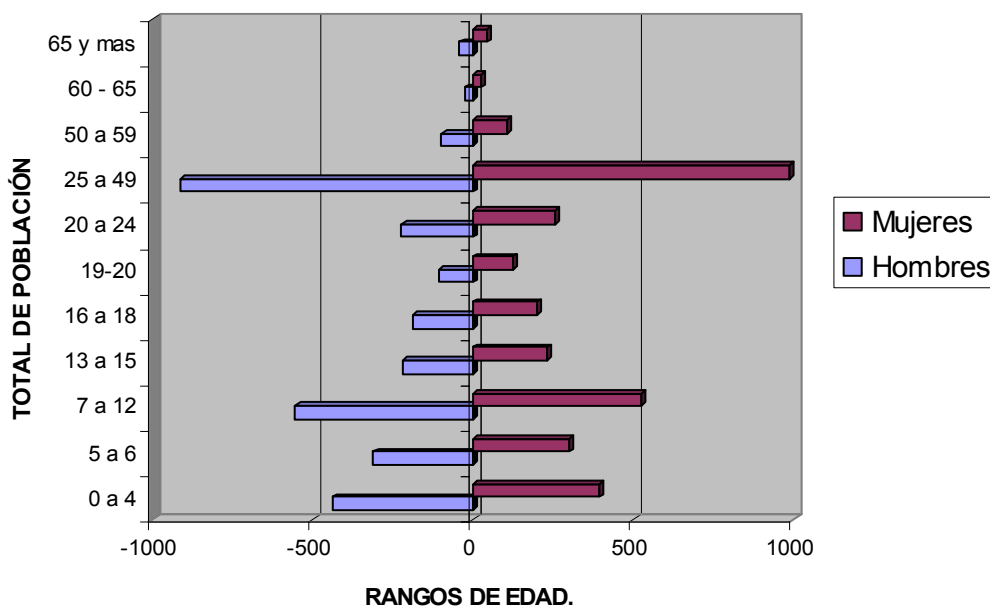
Con respecto a la composición de población por grandes grupos de edad en la zona se observa que en el año 2000, el grupo de edad de 0-4 años representa el 13% de la población total de la zona, el cual en comparación con el año 1990, fue mayor con 17%, ello denota que la dinámica demográfica de esta zona a pesar de haberse dado aceleradamente los núcleos familiares se conforman principalmente de parejas jóvenes (entre 25 y 49 años) y con pocos hijos. (Véase gráfica 4.3.1.)

De acuerdo al análisis realizado en la zona²⁰ y con base en los datos que arroja el censo, la población residente en el área, en su gran mayoría no es nativa de la entidad, lo cual representa una alta tasa de crecimiento social, explicando con ello el crecimiento tan acelerado que se dio en la zona en el periodo 1990-1995 y la conformación de los núcleos familiares jóvenes. (Véase cuadro 4.3.2.)

²⁰ A través de un sondeo elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial S.C. (EPOT S.C.) a la población de las colonias 2ª Sección de Lomas de San Isidro y El Pino el día 09 de marzo de 2004.



Gráfica 4.3.1. Pirámide de edades, 2000



Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT S.C.), con base en XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2000.

Cuadro 4.3.2. Indicadores de crecimiento 1990-2000

COLONIA	TCN 1990-1995	TCN 1995-2000	TCS 1990-1995	TCS 1995-2000	PORCENTAJE DE POBLACIÓN
EL PINO	4.09	3.61	89.95	0.41	49.30
2ª SECCIÓN DE SAN ISIDRO	4.18	3.76	113.83	8.28	54.17
TOTAL	4.12	3.66	95.62	3.07	51.15

TCN: Tasa de crecimiento natural

TCS: Tasa de crecimiento social

PNN: Porcentaje de población no nativa

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT S.C.), con base en XI y XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 1990 y 2000. Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 1995.

La migración es un proceso dinámico y, por tanto, la importancia de ésta en la zona, ya que por ubicarse relativamente cerca de la Ciudad de México, orilla a la población de ésta y a la del resto de los municipios colindantes a integrarse una dinámica diferente, ya que los flujos de población hacia la Gran Urbe son muy dinámicos, debido a los factores de oferta y disponibilidad de empleos.

La población, en general, va diseñando su hábitat, aunque este no se ubique en el territorio más óptimo, sino donde la oferta de suelo no le implique los grandes



gastos. Estos factores, incluyendo algunos otros, han determinado procesos de migración hacia la zona, convirtiéndose en zona dormitorio debido a que no cuenta con los servicios y equipamientos necesarios, por lo que ésta se ve en la necesidad de salir principalmente hacia municipios colindantes y hacia la Ciudad de México.

Debido que la dinámica poblacional se dio de manera tan acelerada, la ubicación de estos asentamientos no es óptima para el desarrollo urbano, lo cual dificulta el acceso a mejores servicios públicos y equipamientos, y por ende a una mejor calidad de vida.

4.3.2. Vivienda

Para el año 2000, la zona registró un total de 1,381 viviendas que en términos relativos representan el 5.8% del total del municipio de Chicoloapan, con un promedio de ocupantes de 4.6 habitantes, cifra similar a la registrada en el municipio. El 92% de las viviendas son particulares habitadas (1,270) y son viviendas individuales, es decir están habitadas por una sola familia, en su gran mayoría.

La calidad de la vivienda²¹ en la zona es baja, ya que del total de viviendas particulares habitadas un 51.7% registró tener paredes de materiales ligeros, naturales y precarios y el 52.2% piso de tierra. Estas cifras demuestran las condiciones de las viviendas en la zona, principalmente en la colonia El Pino, ya que en ésta, la gran mayoría de la vivienda esta conformada con materiales reciclados o de desecho y carecen de una estructura formal, lo cual deteriora recurrentemente las viviendas y la imagen urbana es deplorable. Aunque el deterioro constante que sufren las viviendas de la colonia El Pino y la manera improvisada en que son colocadas, ofrece una gran flexibilidad para su renovación y su movilidad. (Bazant, 2003)

Cabe resaltar que la 2ª Sección de Lomas de San Isidro a pesar de que mantiene en su mayoría características de viviendas homogéneas y más estables, en cuanto a que tienen en su gran mayoría paredes de ladrillo block y piso de cemento, es recurrente ver que los techos son de materiales ligeros, principalmente de lámina de asbesto. (Véase cuadro 4.3.3.)

²¹ Definida básicamente por el tipo de material con el que está construida, en techos, paredes y pisos.



La zona norte de esta colonia, presenta todavía viviendas levantadas con materiales de desecho, que se cree están en proceso de consolidación, pero son mínimas.

Cuadro 4.3.3. Características de la vivienda, 2000

COLONIA	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares con techos de materiales ligeros, naturales y precarios	Viviendas particulares con techos de losa de concreto, tabique, ladrillo o terrado con vigería	Viviendas particulares con paredes de materiales ligeros, naturales y precarios	Viviendas particulares con paredes de tabique, ladrillo block, piedra, cantera, cemento o concreto	Viviendas particulares con piso de cemento, mosaico, madera y otro recubrimiento	Viviendas particulares con piso de tierra	No especificado
EL PINO	795	754	39	506	287	309	484	2
%		94.8	5.0	63.6	36.1	38.9	60.8	0.3
2ª SECCIÓN DE SAN ISIDRO	475	420	55	151	322	297	177	1
%		88.4	11.5	31.8	67.9	62.5	37.4	0.2
TOTAL	1270	1174	94	657	609	606	661	3
%		92.4	7.4	51.7	48.0	47.7	52.1	0.2

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT S.C.), con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2000.

Según los recorridos hechos en la zona, se cree que el proceso de consolidación de la vivienda en la 2ª Sección de Lomas de San Isidro esta pasando por un proceso largo, en donde conforme se mejoran los ingresos de la población residente, se mejora la calidad de los hogares.

En etapas iniciales, en la vivienda predominan los techos de lámina de asbesto, pero gradualmente son substituidas por las de concreto, con materiales permanentes y muros de bloc de cemento y castillos, fenómeno que se ve claramente en esta colonia. (Bazant, 2003)

En la zona predominan las viviendas con sólo un dormitorio, representadas por el 77% aproximadamente, de éstas lo más común es que sean hogares con dos cuartos de los cuales uno es cocina.

Cuadro 4.3.4. Características de la vivienda, 2000

COLONIA	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares con un cuarto (viviendas con dos cuartos, uno de ellos es cocina exclusiva)	Viviendas particulares con 2 a 5 cuartos (no incluye cocina exclusiva)	Viviendas particulares con un solo cuarto (cuarto redondo)	Viviendas particulares con 2 a 5 cuartos (incluye cocina exclusiva)	Viviendas particulares con un dormitorio	Viviendas particulares con 2 a 4 dormitorios	Viviendas particulares cocina exclusiva	Viviendas particulares cocina no exclusiva
EL PINO	795	553	236	376	409	619	173	297	398
2ª SECCIÓN DE SAN ISIDRO	475	315	158	190	281	359	114	215	195
TOTAL	1270	868	394	566	690	978	287	511	593

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2000.



La densidad bruta y neta de vivienda hasta el año 2000 es de 22% y 34% viviendas por hectárea respectivamente. Lo cual representa un proceso de densificación del suelo medio que prevé un crecimiento futuro.

En el proceso de consolidación de la vivienda que se está dando en la zona, se espera que en menos de dos décadas estas viviendas progresivas estén en su etapa final (de acabados), y con los servicios públicos completos, lo cual mejoraría considerablemente la imagen urbana de la zona y por ende la calidad de vida de la población, ya que la vivienda para su funcionamiento completo, satisfacción de las necesidades y comodidad de quien la habita, depende de la adecuada infraestructura y servicios de ésta.

4.3.3. Equipamiento

En las colonias de El Pino y 2ª Sección de Lomas de San Isidro, se encuentran equipamientos básicamente de carácter educativo y de comercio, cuentan con 4 planteles de nivel preescolar, siendo dos de éstos de carácter privado, 2 primarias, 1 telesecundaria, un dispensario médico, 2 mercados públicos y 1 cancha deportiva.

De acuerdo al análisis hecho con base en los datos obtenidos en cada una de los equipamientos de la zona, y aplicando el Sistema de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social, se determinó la demanda de equipamiento tomando como referencia los lineamientos para calcular déficit y superávit a partir del número de población atendida hasta el momento, las unidades básicas de servicio y los metros de construcción y de terreno.

A pesar de que la zona presenta serias deficiencias en la infraestructura de cada uno de sus equipamientos, principalmente en educación, se tiene un superávit respecto a todos los servicios que se ofrecen, ya que se tiene la capacidad técnica y profesional para prestar el servicio, el único inconveniente es la inestabilidad de la zona debido a la irregularidad del territorio en que se encuentran las construcciones. De acuerdo a las normas de equipamiento, la capacidad de los terrenos de los equipamientos en la zona presenta un déficit, lo cual provocara en un futuro, cuando la infraestructura se construya permanentemente, el adquirir mayores terrenos para la construcción de los mismos.

La mayoría de los equipamientos que se ubican en la zona son instalados de manera provisional y habilitada en tanto no se regularice la tenencia de la tierra, con excepción del mercado ubicado en la 2ª Sección de Lomas de San Isidro.



Dicha situación provoca un mal uso de las instalaciones e infraestructura de dichos equipamientos, por poner un ejemplo, la capacidad de las aulas en las escuelas es rebasada, las instalaciones sanitarias son habilitadas y no hay una separación clara entre el baño de niñas y niños; el servicio eléctrico de las escuelas le corresponde dotarlo al municipio, pero la gran mayoría tiene tomas clandestinas.

Debido a que dentro de la zona sólo se puede acceder a equipamientos básicos, la población se ve en la necesidad de salir a otros municipios e incluso a la Ciudad de México para tener acceso a otros niveles de educación, de abasto y recreación, ya que en sus localidades no cuentan con estos servicios.

Cuadro 4.3.5. Equipamiento actual, 2004

SUBSISTEMA / ELEMENTO	EQUIP. ACTUAL (EXISTENTE) 2004	UNIDAD DE MEDIDA
EDUCACIÓN		
JARDÍN DE NIÑOS	60	alumnos
	15	aulas
	6	escuelas
	325	m2 const
	1242	m2 terr.
PRIMARIA	440	alumnos
	30	aulas
	15	escuelas
	830	m2 const
	2895	m2 terr.
TELESECUNDARIA	15	alumnos
	15	aulas
	2	escuelas
	50	m2 const
2000	m2 terr.	
COMERCIO		
MERCADO PUBLICO	13	mercados
	1100	m2 const
	1100	m2 terr
TIENDA LICONSA	1	tiendas
	93	m2 const
	93	m2 terr
DISPENSARIO MÉDICO	1	dispensario

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. EPOT S.C.), con base en el sondeo hecho en la zona de estudio el día 09 de marzo de 2004.



El análisis del aspecto educativo es importante debido a que permite entender y determinar el nivel de bienestar de la población, dado que es una de las condiciones básicas para acceder a un empleo.

Al interior de la zona, para el año 2000, aproximadamente 90 de cada 100 habitantes mayores a 15 años, es alfabeto, y sólo el 10.4 de la población de 15 años y más declara no tener instrucción educativa y con primaria incompleta.

Cuadro 4.3.6. Población alfabeto, 2000

COLONIA	PA	PRE
EL PINO	88.9	34.1
2ª SECCIÓN DE SAN ISIDRO	91.0	32.5
TOTAL	89.7	10.4

PA: Porcentaje de población alfabeto

PRE: Porcentaje de población con rezago educativo

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT S.C.), con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2000.

Lo anterior muestra un alto grado educativo de la población mayor de 15 años de la zona, ya que a pesar de que en ésta sólo se puede acceder a la educación básica, dependiendo de la mejora en los niveles de ingreso, la población recurre a otros ámbitos territoriales a proveerse de otros niveles de educación, para que a su vez accedan a mejores empleos y una mejor calidad de vida.

4.4. Desarrollo económico

4.4.1. Actividades económicas

Por el carácter suburbano que tienen las Colonias El Pino y la 2ª sección de Lomas de San Isidro del municipio de Chicoloapan, el análisis económico se centra en la dinámica de su población, su participación en la economía e incidencia en los niveles de ingresos, sus necesidades de consumo y la presencia de una reciente economía interna. El área en estudio es parte de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), asentamiento que se genera por una atracción de fuentes de empleo, la fragmentación del territorio distinguido por una acentuada y profunda desigualdad estructural, poca correspondencia funcional y



una carencia en la producción de bienes y servicios que tienen un impacto en la economía municipal.

En las colonias de el Pino y la 2ª sección de Lomas de San isidro, el 60% de población se encuentra en edad de trabajar y la mitad de ésta es considerada Población Económicamente Activa (PEA), proporción menor a la registrada en el municipio que reportó, para el año 2000, un 70% de población en edad para trabajar y una PEA de casi 36%

Por otro lado, la zona registra una Población Económicamente Inactiva (PEI) ligeramente menor a la municipal (Véase cuadro 4.4.1.).

Estos datos hacen destacar, que a nivel municipal existe en otras localidades un mayor número de población en posibilidades de trabajar, fenómeno que se traduce en una demanda de fuentes de empleo, que las actividades económicas localizadas en el territorio del municipio, no ofrecen.

Cuadro 4.4.1. Características de la población que está en posibilidades de trabajar, 2000

Área de Estudio	PT	P de 12 y +	%P de 12 y +	PEA	%PEA	PEI	%PEI
El Pino	3,897	2,369	60.8	1,198	30.7	1,171	30.1
Lomas de San Isidro (2ª sección)	2,386	1,388	58.2	719	30.1	669	28.0
Total	6,282	3,757	59.8	1,917	30.5	1,840	29.3
Chicoloapan	77,579	54,202	69.9	27,801	35.8	26,183	33.8

PT: población total

P de 12 y +: Población de 12 años y más

PEA: Población económicamente activa

PEI: Población económicamente inactiva

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT, SC) con base en el XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

De la PEA registrada en la zona, se observa que la mayoría es Población Ocupada (PO) (véase cuadro 4.4.2.). Es conveniente destacar que ésta se dedica a trabajar en otras partes del área urbana y en su mayoría registra mano de obra no calificada, movilidad de empleo y subempleo, lo que ha venido induciendo una fuerte tendencia a la generación de una economía terciaria interna.



Cuadro 4.4.2. Porcentaje de la población ocupada (P.O.), 2000

Área de Estudio	PEA	PO	%PO
El Pino	1,198	1,173	97.9
Lomas de San Isidro (2ª sección)	719	712	99.0
Total	1,917	1,884	98.3
Chicoloapan	27,801	27,420	98.6

PEA: Población económicamente activa

PO: Población ocupada

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT, SC) con base en el XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

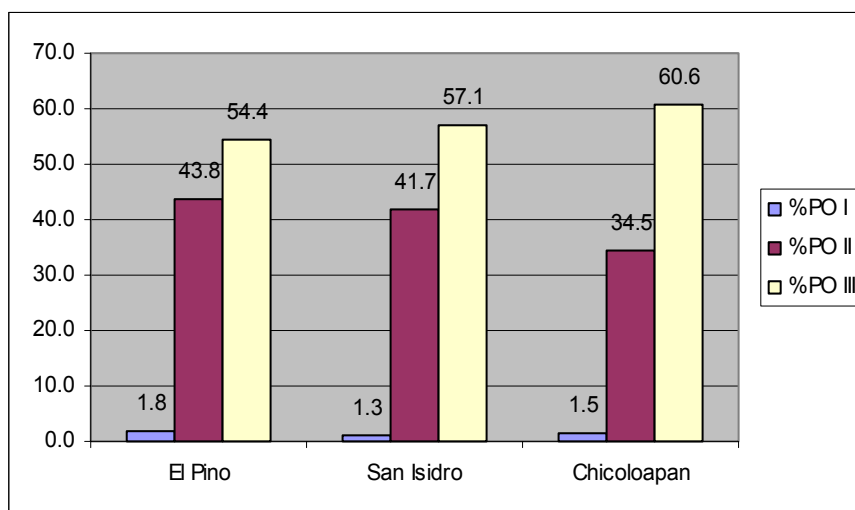
En el análisis de la PO por sectores económicos, se observa que una mínima proporción se ocupa en el sector I (agricultura, ganadería y pesca), sin embargo al no existir áreas de cultivo dentro de la zona y del polígono II se asume que es población que labora en terrenos de cultivo fuera de las mismas. La proporción de este sector es similar a la que se registró en el municipio con la diferencia que a nivel municipal si existen áreas de cultivo destinadas a la producción de granos básicos y forrajeros.

La Colonia El Pino y en menor proporción la 2ª sección de Lomas de San Isidro la PO tiene una importante participación con mas de 40 puntos porcentuales en el sector II (industria). Cabe destacar que en el polígono II, donde se encuentra ubicada la zona de estudio, se localiza una importante zona industrial que favorece la oferta de fuentes de empleo cercanas y probablemente emplee parte de esta población. (Véase gráfica 4.4.1.)

Por su parte el sector III (comercio y servicios), es el que absorbe la mayor proporción de la población ocupada en la zona de estudio (53% en promedio de las dos colonias), ello debido al proceso de terciarización que se ha venido dando con mayor intensidad en las grandes áreas urbanas como la ZMVM en donde se inserta el municipio de Chicoloapan.



Gráfica 4.4.1. Porcentaje de población ocupada (PO), 2000



PO I: Población ocupada en el sector primario

PO II: Población ocupada en el sector secundario

PO III: Población ocupada en el sector terciario

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT, SC) con base en el XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

4.4.1.1. Especialización del sector terciario

Una parte del sector terciario corresponde a la economía interna que se explica dentro de los márgenes de la reestructuración y crisis económica, además de la exclusión de los espacios, tomando en cuenta que los comercios y servicios juegan un papel importante con tendencias al comercio informal. El nacimiento y creación de pequeños establecimientos se genera por una restricción al ingreso de las familias, su poder adquisitivo se ve afectado por la inestabilidad y movilidad del empleo buscando nuevas formas de obtener recursos, siendo una opción, el comercio informal que no implica gran inversión, se puede establecer en cualquier lugar y resulta ser una fuente de abastecimiento de primer alcance de productos y bienes básicos.

Esta oferta y demanda de productos se ve favorecida por las condiciones territoriales de la zona de estudio, su difícil acceso, falta de una estructura vial y la lejanía con otros centros de población propicia una diversidad de comercio informal además de que la tenencia de la tierra, provoca que los establecimientos adquieran este carácter de informal particularmente en El Pino.



Esta irregularidad impide la aplicación de la reglamentación existente en materia de comercios y servicios, usos de suelo y aspectos fiscales, aunado a esto las autoridades estatales y municipales no pueden tomar en cuenta a esta economía, manteniéndola al margen o en algunos casos la excluye de incentivos o políticas fiscales y de dotación de locales e infraestructura, tal es el caso del mercado en la 2ª sección de Lomas de San Isidro que fue construido por la población y no está concebido como un equipamiento municipal, dificultándose la operación y mantenimiento que ha quedado en manos de los particulares.

Para conocer el predominio del Sector III (comercios y servicios) que en la colonia El Pino reporta 54.4% y en la 2ª sección de Lomas de San Isidro el 57% de población ocupada, fue necesario realizar un sondeo en campo que proporcionara detalles de su inserción e importancia en la economía informal, no se debe perder de vista que la población que se dedica a este tipo de economía corresponde a un pequeño sector desglosado de la siguiente manera:

1. Pequeños establecimientos
2. Días de tianguis
3. Zonas comerciales o mercado
4. Venta de productos y oferta de servicios a domicilio

1. Pequeños establecimientos

Una de las principales características en los establecimientos de la zona de estudio es que la mayoría están habilitados en pequeños espacios, ya sea dentro de la vivienda, o en un local asignado en el predio de la vivienda, (Véanse cuadros 4.4.3. y 4.4.4.)

Del total de estos establecimientos, aproximadamente el 58% corresponden a locales comerciales y el 42% restante son espacios en la vivienda, cabe destacar que mientras en la 2ª sección de Lomas San Isidro prevalecen los locales comerciales (46%); en la colonia El Pino predominan los espacios de venta en las viviendas.

Cuadro 4.4.3. Lugares de venta de productos y servicios

Lugar donde se ofrece el producto	El Pino	San Isidro	Total
en vivienda	18.0%	24.0%	42.0%
local comercial	12.0%	46.0%	58.0%
Total	30.0%	70.0%	100.0%

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT, S.C.), con base en el sondeo hecho en la zona de estudio el día 09 de marzo de 2004.



Cuadro 4.4.4. Locales comerciales de productos y servicios

Locales donde se ofrece el producto	El Pino	San Isidro	Total
En el predio de la vivienda	10.3%	62.1%	72.4%
local independiente	6.9%	10.3%	17.2%
Ambulantes	3.4%	6.9%	10.3%
Total	20.7%	79.3%	100.0%

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. EPOT S.C.), con base en el sondeo hecho en la zona de estudio el día 09 de marzo de 2004.

Con base en el sondeo aplicado en la zona, la colonia El Pino, registra pocos locales comerciales debido a la irregularidad de la tenencia de la tierra. Cabe destacar que, no obstante, el asentamiento tiene 13 años de haberse instalado, estos establecimientos comerciales registran una antigüedad promedio de 2 a 5 años, lo cual denota un lento y desigual desarrollo de la economía local. La principal oferta de los establecimientos es de productos de consumo inmediato como alimentos y productos al por menor y la elaboración de frituras y botanas. (Véase cuadro 4.4.5.)

Cuadro 4.4.5. Clasificación de comercios y servicios por área de estudio

Clasificación de Comercios y Servicios	El Pino	San Isidro	Total
Productos de consumo inmediato	14	22	36
Servicios de consumo inmediato	2	4	6
Servicios de Consumo duradero y de reparación	2	6	8
Servicios de salud y asistencia social		1	1

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT, SC) con base en el sondeo hecho en la zona de estudio el día 09 de marzo de 2004. (véase anexo estadístico correspondiente).

La fracción más antigua de la colonia 2ª sección de Lomas de San Isidro, ubicada al suroeste y que es la colindante con la colonia El Pino, se caracteriza por tener una parte de establecimientos que van de los 5 a los 9 años.

En el resto de la colonia cuya antigüedad es aproximadamente de dos años, la mayoría de los establecimientos se instalaron recientemente (entre 2 y 3 meses) periodo que coincide con los dos procesos que facilitaron el desarrollo de este tipo de comercios, el primero se refiere a la expansión física sobre una superficie regular en la tenencia de la tierra y el segundo fue la introducción de energía eléctrica.

Estos establecimientos, en comparación con los identificados en la colonia El Pino, presentan una mayor diversificación, ya que aparte de la fuerte presencia de



productos y servicios de consumo inmediato en el que predominan las tiendas de abarrotes, los alimentos y productos al por menor, también se han generado servicios y productos de consumo duradero y de reparación, como las papelerías, ferreterías y tlapalerías.

El suministro de productos para la venta en la zona se hace en centros de distribución de nivel regional, lo que genera una estrecha relación funcional con algunos centros urbanos abastecedores, en este caso, el principal es el Distrito Federal que cuenta con mayor oferta y diversidad de productos. Otro abastecedor importante por su cercanía es el municipio de Los Reyes la Paz.

2. Días de tianguis

Una de las modalidades de la economía informal pero también tradicional de nuestro país es la instalación de tianguis en la vía pública; estos permiten abastecer de productos básicos y de primera necesidad a las familias. Por las características de localización y difícil acceso de la zona, el tianguis permite el abastecimiento de básicos de forma rápida, cercana y periódica.

El abastecimiento bajo esta modalidad se da los días:

- lunes en la colonia 2ª sección de Lomas de San Isidro
- martes en la colonia El Pino

3. Zonas comerciales o mercado

Son aquellas que representan un espacio especializado para la oferta de productos y servicios definiendo usos específicos de suelo y una diversificación de establecimientos.

La zona comercial de la colonia El Pino ubicada en la esquina de Lomas de San Lázaro y Lomas de San Isidro está integrada por 9 locales comerciales, habilitados en construcciones provisionales de cartón. En esta zona también se instala una vez a la semana el tianguis, actividades que en su conjunto han dado lugar a la generación de un nodo de referencia que pueda ser consolidado.

En la 2ª sección de Lomas de San Isidro existe un mercado que cuenta con alrededor de 30 locales comerciales, de los cuales actualmente tiene 7 ocupados entre los que destaca el giro de Misceláneas.



4. Venta de productos y oferta de servicios a domicilio

La estructura urbana y del suelo que tiene principalmente El Pino, ha hecho complicado el suministro y oferta de productos básicos y de primer alcance, la accesibilidad a otros centros de oferta está condicionada por la disponibilidad de vías de acceso y servicios de transporte que son limitados. Esta situación ha generado una especial característica, la presencia de venta de productos y oferta de servicios a domicilio que, en la zona, es significativa.

Uno de los más importantes es el suministro de agua, la recolección de basura, el suministro de productos alimenticios como la tortilla y productos duraderos.

4.4.2. Niveles de empleo

El proceso de especialización de la economía hace excluyentes a sectores de la población, limitando la oferta de empleos debido a la innovación tecnológica y la organización laboral que no siempre es accesible a todo trabajador dando lugar al subempleo caracterizado como mano de obra barata con salarios bajos y ocasionales.

Bajo esta escenario se observa que a nivel municipal la situación no es precaria ya que de la población ocupada un 91.8% percibe salarios; en la zona de estudio esta proporción se eleva al 97.2% lo que indica que la población cuenta con mejores niveles de remuneración. (Véase cuadro 4.4.5.).

Cuadro 4.4.5. Población ocupada asalariada, 2000

Área de Estudio	PEA	PO	%PO	POAS	%POAS
El Pino	1,198	1,173	97.9	1,137	97.0
Lomas de San Isidro (2ª sección)	719	712	98.9	694	97.5
Total	1,917	1,884	98.3	1,831	97.2
Chicoloapan	27,801	27,420	98.6	25,174	91.8

PEA: Población económicamente activa

PO: Población ocupada

POAS: Población ocupada asalariada

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT, SC) con base en el XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

De esta población asalariada poco más del 50% percibe ingresos mensuales de 1 a 2 veces el salario mínimo cifra que supera a la reportada en el municipio que es de 43.6%; el 32% percibe ingresos entre 2 y 5 veces salario mínimo y el 1.7% percibe más de 5 salarios mínimos; Solo el 11.7% recibe menos de un salario



mínimo. Esto indica que la población en su mayoría debe ser catalogada de bajos ingresos y no de extrema pobreza como las condiciones físicas de la zona lo podrían manifestar.

Cuadro 4.4.6. Niveles de ingresos, 2000

Área de Estudio	%POAS	< de 1 VSM	1 - 2 VSM	2 - 5 VSM	> a 5 VSM
El Pino	97.0	12.3	56.2	29.9	1.6
San Isidro	97.5	10.7	52.1	35.4	1.9
Total	97.2	11.7	54.6	32.0	1.7
Chicoloapan	91.8	10.3	43.6	38.6	7.5

POAS: Población ocupada asalariada

< de 1 VSM: Población que percibe menos de un salario mínimo

1 - 2 VSM: Población que percibe entre uno y dos salarios mínimos

2 - 5 VSM: Población que percibe entre dos y cinco salarios mínimos

> a 5VSM: Población que percibe más de cinco salarios mínimos

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT, SC) con base en el XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

Por otra parte se observa que los datos de dependencia económica son significativos, ya que por cada integrante de la población asalariada, resulta que aproximadamente dos personas dependen de sus ingresos.

Cuadro 4.4.7. Tasa de dependencia económica, 2000

Área de Estudio	PEI	PD	P < a 12 años	PO	TDE
El Pino	1,171	25	1,528	1,173	2.3
San Isidro	669	8	997	712	2.4
Total	1,840	33	2,525	1,884	2.3
Chicoloapan	26,183	381	23,377	27,420	1.8

PEI: Población económicamente inactiva

PD: Población desocupada

P < a 12 años: Población mayor de 12 años

PO: Población ocupada

TDE: Tasa de dependencia económica

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT, SC) con base en el XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

Ante este contexto, finalmente la economía informal contribuye a la baja calidad de vida de la población, la alta dependencia económica y los bajos niveles de ingreso, se enfrentan a una vida cara propiciada por esta economía, la venta al menudeo de productos abastecidos en los alrededores, genera que no haya un suministro con precios al mayoreo, sino más bien una reventa, lo que va encareciendo los productos ofertados en la zona, aunado a los servicios básicos que deben ser suministrados por el municipio y que son abastecidos por la iniciativa privada a costos elevados.



4.5. Síntesis del diagnóstico

Las colonias de El Pino y 2ª sección de Lomas de San Isidro se caracterizan por ser una zona peligrosa y vulnerable a riesgos; por lo que se requerirá de poner en práctica políticas de reducción de riesgos en la dinámica urbana de crecimiento de la colonia e iniciar los trabajos para dirigir la actuación de las distintas instancias gubernamentales y civiles, en la fase de prevención y mitigación de estos riesgos.

Ello aunado a que en la zona no se ha realizado una planeación territorial de los asentamientos humanos considerando los desastres naturales ni tecnológicos, se tiene que:

- El crecimiento de las áreas urbanas se ha dado de acuerdo a las tendencias de crecimiento provocadas por factores como caminos, fuentes de trabajo, disponibilidad de suelo sin considerar criterios y elementos de vulnerabilidad y riesgo.
- En consecuencia el área urbana del pino se considera como de media vulnerabilidad, ya que al interior de éste, existe la posibilidad de riesgos, que si no se resuelven a partir de la implantación de ciertas medidas de seguridad (prevención y mitigación), pudiesen tener consecuencias.
- Los principales riesgos hidrometeorológicos que se presentan en la zona son:
 - a. Escurrimientos de agua a grandes velocidades, ante eventos extremos de precipitación, con potenciales daños de erosión, socavación y deslaves en las zonas habitadas. Este escurrimiento se presentaría en calles y barrancas o torrenteras dentro de la zona y sus límites.
 - b. Potenciales inundaciones en la parte baja que se encuentra inmediatamente fuera de los límites de la zona en estudio.
 - c. Potenciales desgajamientos de taludes con afectación a casas habitación.
- Existen dificultades para el suministro de agua potable por la cota en la que se encuentra la zona habitacional, por lo que actualmente el abastecimiento se da a través de pipas y éste es de mala calidad.



- Las tomas clandestinas de energía eléctrica, principalmente en la Colonia El Pino, provocan altas y bajas de voltaje.
- La disposición de aguas residuales se dificulta por la potencial contaminación en la zona y áreas colindantes.
- Quema y disposición de basura en baldíos y barrancas.
- La característica predominante en el asentamiento es la ocupación de casi todo el lote con: la vivienda provisional, la vivienda definitiva y la fosa séptica.
- La expansión física de la Colonia El Pino se da norte a sur lo cual pone en riesgo la superficie destinada a la mina. Así como la expansión de la Colonia 2ª sección de Lomas de San Isidro se ésta dando de sur a norte, extendiéndose hacia el Cerro del Pino.
- El proceso de ocupación ha desplazado vegetación por uso urbano, generando grandes cantidades de polvo.
- Existe una ineficiente conectividad interna en la zona, así como de accesos viales adecuados a la misma.
- Se carece de una imagen urbana específica.
- Durante los primeros cinco años se dio un incremento acelerado de la población con un alto índice de migración, lo cual contribuye al crecimiento desordenado del asentamiento.
- Existe una deficiencia en la infraestructura e instalaciones en equipamientos, debido a las características habilitadas y provisionales.

4.6. Análisis FODA

A partir de la identificación de la problemática de los diversos aspectos, es importante el cruce de los puntos fuertes y las situaciones problemáticas que se gestan dentro de la zona; también es relevante prever que la zona, al ser parte integrante del Área Metropolitana de la Ciudad de México, no es ajena a la dinámica que se gesta en ésta o en los municipios colindantes.



Esta valoración denominada como análisis FODA, supera en mucho el ejercicio analítico realizado en el diagnóstico, dado que este sólo permite la identificación de fortalezas y debilidades, y el análisis FODA detecta también las oportunidades y amenazas.

Cuadro 4.6.1 Matriz FODA

Sector Interno

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad por medio de las carreteras: México- Texcoco, y la federal a Puebla. • Densidad media en la mayor parte de la zona, lo que facilita el ordenamiento del territorio. • Un nivel de construcción promedio que de mantenerse inhibe el crecimiento vertical. • Uso parcial de los lotes dejando áreas libres a su interior. • Usos definidos predominando el habitacional sin mezcla de usos. • Se cuenta con un servicio regular de transporte público. • Cultura de ahorro de agua por parte de la población. • Sociedad susceptible a organizarse. • La zona presenta una estructura poblacional amplia en el rango de edad de 24 a 49 años, lo que indica que se conforma de parejas jóvenes con pocos hijos, lo cual no representa una demanda creciente de equipamientos en el corto plazo. • La población de la zona muestra un alto porcentaje (90%) de población alfabeta. • La concentración de población genera una fuerte tendencia a la oferta de productos básicos y de primer alcance. • La mayoría de la población trabaja y solo el 10% de la población percibe muy bajos ingresos, lo que indica que no esta en situación de extrema pobreza. • Del total de población, la tercera parte es económicamente activa, la cual en su mayoría es ocupada, lo que genera una dependencia económica de dos habitantes inactivos por uno que es activo, dependencia que a nivel municipal es ligeramente superior. • La especialización de actividades terciarias y presencia de la economía interna, como fuente complementaria de ingresos a la población residente. • Existencia de algunas zonas con una fuerte tendencia a la consolidación comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura vial desarticulada, que dificulta el tránsito vehicular y peatonal. • Existencia de áreas de riesgo hidrometeorológico y sociorganizativo para el desarrollo urbano. • La topografía de la zona no es apta para el desarrollo urbano, ya que las pendientes fluctúan entre el 15% y hasta 22%. • Disposición y quema de desechos sólidos en barrancas y baldíos, lo que provoca contaminación a suelo, aire y agua. • Las descargas de aguas grises hacia las vialidades provocan pequeños escurrimientos que desgastan y contaminan el suelo. • La escasa dinámica económica y la falta de oferta de empleo en la zona, ha desencadenado una movilidad hacia municipios colindantes y la Ciudad de México. • Totalidad de vialidades en terracería. • Irregularidad en la tenencia de la tierra en la Colonia El Pino, por lo que el tipo de construcción de las viviendas es provisional. • Inexistencia de un sistema de agua potable, lo que implica que el abastecimiento sea por medio de pipas y a un costo elevado. • El gradual cambio de uso del suelo (de pastizal a urbano) sustituye la vegetación contribuyendo al desgaste del suelo y la emisión de polvo que afecta a la población. • Crecimiento desordenado generando manzanas y lotes de forma irregular, en la Colonia El Pino, que no ha permitido una estructura urbana definida y dificulta la introducción de servicios y la circulación interna. • Tomas clandestinas de energía eléctrica que provocan bajas en el voltaje. • Sin imagen urbana definida, no existe un manejo de vegetación, no hay mobiliario urbano y no hay tratamiento en las fachadas ni estilos homogéneos de construcción. • No se cuenta con la infraestructura adecuada en los equipamientos. • Existen muy pocos espacios para desempeñar actividades de recreación y en muy malas condiciones. • La población económicamente activa ocupada en su mayoría es mano de obra no calificada. • Venta al menudeo a precios altos y de mala calidad. • El difícil acceso, falta de una estructura vial y la lejanía con otros centros de población propicia la aparición de una economía interna informal y dispersa en toda la zona.



Sector externo

Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Conectividad con el área metropolitana de la Ciudad de México. • Pendientes aptas para la distribución de agua potable por medio de gravedad. • Disponibilidad de transporte y vías de comunicación importantes que favorecen el desplazamiento de la población en busca de empleo y servicios especializados. • La zona forma parte de la ZMCM, lo que permite estar cerca de fuentes de empleo, y oferta de productos y servicios. • Fuerte relación funcional con grandes centros de abasto y consumo metropolitanos como son Los Reyes, Nezahualcoyotl e Ixtapaluca del Estado de México e Iztapalapa del Distrito Federal. • Futuras fuentes de abastecimiento de agua potable cercanas (instalaciones del macrocircuito para ser aprovechadas). • La presencia de una zona industrial en el polígono al que pertenece la zona de estudio 	<ul style="list-style-type: none"> • Poca o nula atención a la zona debido a que se encuentra localizada en un territorio reconocido como isla municipal. • Dificil acceso a la cabecera municipal. • La zona de estudio se localiza donde normalmente confluyen los escurrimientos o corrientes de agua intermitentes en épocas de lluvia provenientes del Cerro El Pino, lo que representa un riesgo hidrometeorológico alto. • El área de estudio se localiza en una de las cuencas más explotadas en el territorio nacional, no se puede perforar pozos en la zona. • Asentamiento que forma parte del área conurbada del Distrito Federal por lo que comparte los problemas de contaminación y contingencias ambientales. • Competencia con colonias vecinas con mayor y mejor nivel de equipamiento y servicios. • Amenaza latente de nuevos asentamientos en las inmediaciones de la zona de estudio en terrenos no aptos para el desarrollo urbano, pero que presentan mayor consolidación y desarrollo de actividades comerciales y de servicios. • Crecimiento urbano aledaño regular que demandará servicios y equipamiento. • Lugar de trabajo de la PEA fuera del área de estudio • Por falta de reglamentación y control en establecimientos, se propicia el surgimiento de economía informal.

El realizar un análisis de este tipo se identifican de forma sencilla cuales situaciones permitirán un mejor ordenamiento urbano de la zona y cuales podrán impactarlo de forma negativa.

4.6.1. Ámbitos de atención prioritaria

Después de hacer el análisis FODA, el cual determina los Ámbitos de Atención Prioritaria que serán retomados en la formulación de los escenarios en la fase de prospectiva y en el diseño de la estrategia del presente plan, se identifican los siguientes ámbitos:

- Regularización de la tenencia de la tierra.
- Agua potable.
- Energía eléctrica.
- Ocupación del territorio.
- Usos de suelo.
- Prevención de riesgos.
- Vivienda.



- Diseño de imagen urbana acorde a las características y limitantes propias de la zona.
- Conectividad vial.
- Servicios públicos.

De acuerdo a estos ámbitos de atención prioritaria, la incorporación y ordenamiento urbano de la zona deberá prestar mayor atención a los aspectos urbanos y de bienestar social para generar las condiciones de una mejor calidad de vida de la población residente en la zona.



V. PROSPECTIVA

Los ámbitos de atención prioritaria definidos en el análisis FODA, es un listado concreto y preciso, a partir del cual se configurarán los dos diferentes escenarios sobre los que se imagina puede versar el patrón de integración al desarrollo urbano de la zona en los próximos 20 años.

5.1. Escenario tendencial

Este escenario es una configuración futura cuya base son las proyecciones de indicadores y que manifiestan una visión de lo que puede pasar en caso de no hacer nada para mejorar las condiciones de vida de la población de la zona. (Véase plano P-1).

En el siguiente cuadro se muestra la situación prefigurada para cada uno de los ámbitos de atención prioritaria definidos en el análisis FODA.

Cuadro 5.1.1. Escenario tendencial

Ámbito de atención prioritaria	Descripción del escenario
Regularización de la tenencia de la tierra	El Proceso de regularización en El Pino se concluye en el año 2010 lo que obliga a mantener la condiciones de habitabilidad como las que prevalecen actualmente (2004). El problema se multiplica al incrementarse los predios irregulares al sur de la colonia.
Agua potable	Las obras del macrocircuito se concluyen para abastecer la zona a partir del año 2015. Mientras tanto la población sigue abasteciéndose a base de pipas encareciendo aún más el servicio, dado que el agua tiene que ser trasladada de pozos lejanos a la zona.
Energía eléctrica	En la colonia El Pino el servicio se regulariza 3 años después de terminada la titulación de predios, por lo que en la mayor parte del período la energía eléctrica es irregular. En cuanto a su suministro, continúa la tendencia de un servicio de mala calidad sin el voltaje necesario, lo que provoca apagones constantes y fuertes variaciones en toda la zona.
Ocupación del territorio	La colonia del Pino crece hacia el sur sobre los socavones de la mina en áreas no aptas para el asentamiento humano. Para el 2008 esta área se encuentra ocupada con una densidad promedio de 160.2 hab./ha. Dado que los lotes de El Pino tardan en regularizarse, se subdividen por efecto de la demanda de suelo a bajo costo, lo que dificulta la elaboración de un levantamiento definitivo de la colonia. Se inicia la construcción de estructuras más estables propiciando la ampliación de viviendas de dos niveles, elevando tanto el COS como el CUS. Por su parte, la 2ª sección de Lomas de San Isidro se consolida, alcanzando para el 2020 una densidad bruta de 197 hab/ha, debido a que la mayoría de las construcciones crecen en un segundo nivel. La expansión urbana desborda los límites actuales y continúan creciendo hacia el norte rebasando la cota 2,500 m.s.n.m.



Ámbito de atención prioritaria	Descripción del escenario
Usos del suelo	<p>Continuará el predominio del uso habitacional aunque los comercios familiares de básicos aparecerán dispersos en toda la zona, especializándose en algunos giros.</p> <p>La traza urbana que predomina al sur de la colonia El Pino continúa de forma irregular, lo que dificulta la circulación y la ampliación de las rutas de transporte.</p> <p>La prestación de los servicios en los equipamientos existentes en la zona es de mala calidad hasta que no se regulariza la tenencia de la tierra, por lo que las condiciones de su infraestructura actual (2004) prevalece sin tener las condiciones óptimas para desempeñar las actividades propias de cada equipamiento.</p> <p>No se construyen ni amplían equipamientos.</p>
Riesgos	<p>Los asentamientos humanos continúan ubicándose en las zonas de riesgo como son las barrancas, elevando la probabilidad de accidentes hidrometeorológicos (avenidas de agua en eventos de lluvia torrencial y aludes de tierra).</p> <p>Las viviendas construidas con materiales de deshecho, especialmente con láminas de cartón, constituyen un riesgo constante de incendios. Las instalaciones improvisadas de energía eléctrica elevan la probabilidad de este tipo de accidentes por sobrecarga en tomas clandestinas conectadas al servicio regular de energía eléctrica del municipio de los Reyes y la 2ª sección de Lomas de San Isidro.</p> <p>La población sigue sin tomar medidas en torno a como hacerle frente a la posibilidad de un riesgo sociorganizativo, por lo que continúa el vertimiento de aguas residuales domésticas a la calle y barrancas, lo que aumenta la posibilidad de enfermedades gastrointestinales, conjuntivitis, epidemias, etc.</p>
Vivienda	<p>El proceso de autoconstrucción continúa en la 2ª sección de Lomas de San Isidro consolidándose la vivienda paulatinamente.</p> <p>Las condiciones de las viviendas en la colonia El Pino permanecen semejantes a las del 2004 hasta terminado el proceso de regularización, a partir del cual se inicia un intenso proceso de autoconstrucción de inmuebles con materiales baratos y estructuras más estables con problemas en las instalaciones, dado que el servicio de agua tarda en suministrarse y continúan las letrinas sin ningún tratamiento y un mínimo de mantenimiento.</p>
Conectividad vial	<p>Algunas vialidades se habilitan constantemente con pavimentos y cemento lo que provoca un mayor volumen de escurrimientos que impactan con inundaciones en la parte sur del socavón, el resto de las vialidades vehiculares se conservan de tierra generando polvo que continúa afectando la salud de la población.</p> <p>Los andadores se habilitan parcialmente y sin un diseño constructivo lo que dificulta su mantenimiento y tránsito.</p> <p>No se abren nuevos accesos en la zona, por lo que se continúa con dificultades para acceder a la 2ª sección de Lomas de San Isidro y los asentamientos ubicados al sur de la colonia El Pino en el área del socavón, no cuentan con accesos directos, dificultando la entrada y salida de esta área.</p>
Imagen urbana	<p>Dado que prevalece el desorden urbano en la zona, no es posible la consolidación de una imagen propia excepto por algunos espacios que, a organización específica de la comunidad, se mejoran sin un diseño homogéneo, generando una diversidad de espacios y caos de imagen.</p>
Otros servicios públicos	<p>El alumbrado se instala a iniciativa directa de la comunidad sin una planificación integral.</p> <p>El servicio de recolección de basura continúa siendo deficiente creciendo la quema de basura y la disposición en baldíos y barrancas.</p> <p>Dado que no se instala el servicio de drenaje, la población genera su propio sistema a través de letrinas y fosas sépticas individuales, cuyo mantenimiento se dificulta.</p>



5.2. Escenario deseable posible

El escenario deseable posible es la descripción de una situación que genera beneficios a la población y que por su vinculación directa con la situación actual es posible de alcanzar, pero también implica la aplicación estratégica de recursos por parte de las autoridades competentes y la participación comprometida de la población para ser alcanzado. (Véase plano P-2).

La matriz de este escenario para cada uno de los ámbitos de atención prioritaria, es la siguiente:

Cuadro 5.2.1. Escenario deseable posible

Ámbito de atención prioritaria	Descripción del escenario
Regularización de la tenencia de la tierra	<p>La titulación de predios se realiza en los siguientes 2 años concluyendo la regularización de la tenencia de la tierra.</p> <p>La subdivisión de los predios se lleva a cabo mediante el procedimiento establecido por el Ayuntamiento.</p>
Agua potable	<p>Se logran identificar fuentes alternas de abastecimiento, se construye el sistema de agua potable en etapas logrando al término del período del escenario abastecer del vital líquido a la población de la zona, quién conserva y mejora la cultura del ahorro del servicio.</p>
Energía eléctrica	<p>Se instala el servicio de energía eléctrica mediante un sistema propio con los transformadores y cableado acorde a la demanda. La calidad del servicio es la misma que la proporcionada en toda la región colindante a la zona.</p>
Ocupación del territorio	<p>La expansión urbana se contiene al sur de la colonia El Pino, evitando la invasión del socavón que se convierte en un vaso regularador de las aguas que bajan por las barrancas.</p> <p>La subdivisión interior de lotes se controla por la vía de los procedimientos establecidos por la autoridad municipal en esta materia, de tal manera que la densidad se incrementa por la saturación de baldíos y áreas libres que en una primera etapa son ocupados por los colonos reubicados de las zonas de riesgo.</p> <p>La 2ª sección de Lomas de San Isidro termina de consolidarse y se controla su crecimiento vertical manteniendo sus niveles actuales de densidad bruta, COS y CUS.</p>
Usos del suelo	<p>Se va consolidando una estructura urbana interna tanto en el Pino como en la 2ª sección de Lomas de San Isidro, la estructura vial se define a base de vialidades terciarias, de acceso y andadores.</p> <p>Predomina el uso habitacional y se consolidan las áreas comerciales en las vialidades sobre las que circula el transporte público.</p> <p>Las condiciones de la infraestructura de los equipamientos mejoran considerablemente, mejorando la prestación de los servicios.</p> <p>Se complementa el equipamiento con un área verde en el desnivel oriente de la colonia El Pino, se instala un centro de urgencias, un centro de desarrollo comunitario y una secundaria general y/o técnica.</p>
Riesgos	<p>Los asentamientos ubicados en el desnivel oriente y en las zonas federales de las barrancas son reubicados en zonas de mayor seguridad, evitando pérdidas humanas y materiales en los eventos climatológicos cíclicos que se prevén cada 30 o 40 años.</p>



Ámbito de atención prioritaria	Descripción del escenario
	<p>Se rellena el socavón del sur de la colonia El Pino y se reconvierte en un vaso regulador que controla las aguas que escurren hacia la colonia de Geo-villas.</p> <p>Las avenidas de agua sobre las barrancas se controlan con presas de gavión que rompen pendientes y retienen suelos que van conformando terraplenes. Además estos funcionan como puentes peatonales que favorecen la comunicación hacia el oriente de la zona.</p> <p>Se cuenta con un Comité Local de Protección Civil y con un Plan de Emergencia para hacer frente a cualquier contingencia de tipo hidrometeorológico y/o sociorganizativo.</p>
Vivienda	<p>El proceso de autoconstrucción es apoyado por asesoría técnica y módulos demostrativos de tal manera que las viviendas se construyen con procedimientos adecuados a las características de la zona, consolidando viviendas definitivas con todos los servicios.</p>
Conectividad vial	<p>Se conforma una estructura vial interna con secciones definidas construidas con materiales que contribuyen a la filtración de agua al suelo reduciendo el volumen de escurrimientos hacia la parte baja, a través de la conformación de drenajes pluviales superficiales que controlan y distribuyen los escurrimientos.</p> <p>El ordenamiento vial permite alinear los lotes por lo que las construcciones respetan las secciones de las calles y andadores mejorando la circulación vial y peatonal así como la imagen urbana.</p> <p>Se construye un sistema de andadores sobre senderos y veredas para la circulación peatonal a base de pasillos y escaleras.</p>
Imagen urbana	<p>Se aprovecha la topografía para la generación de una imagen propia con andadores y plazoletas y con mobiliario urbano que mejora la imagen de la zona, permitiendo la convivencia y la identidad de la población con su espacio.</p>
Otros servicios públicos	<p>La introducción del alumbrado en la zona se da de manera planeada, lo que provoca consecuentemente una mayor seguridad social y de la infraestructura.</p> <p>Se construyen fosas sépticas comunitarias cancelando las letrinas individuales lo que permite un sistema alternativo de desechos eficiente; lo cual facilita el mantenimiento y permite integrar en las viviendas cuartos de baño.</p> <p>Dado que se conformó un sistema vial interno la recolección de basura se hace eficiente y periódica.</p>

Este escenario es el más importante, porque se considera como el punto de partida para la definición de la estrategia general de zona, la cual, marcará la pauta para la integración al desarrollo urbano de la zona y su ordenamiento.



VI. EVALUACIÓN DEL PLAN PARCIAL VIGENTE

Las Colonias El Pino y 2ª sección de Lomas de San Isidro no cuentan con planes parciales previos a la elaboración del presente plan.



VII. ESTRATEGIA

7.1. Objetivos

7.1.1. General

Incorporar al desarrollo urbano las colonias El Pino y 2ª sección de Lomas de San Isidro aprovechando las ventajas que le proporciona su entorno territorial al formar parte la ZMCM, disminuyendo así la marginación y el rezago social prevaleciente en la zona.

7.1.2. Particulares

- Gestionar la conclusión del proceso de regularización de tenencia en la zona, con el fin de dar estabilidad y seguridad a la población.
- Estructurar y normar los usos y destinos del área, buscando contribuir al bienestar social de los habitantes de la zona.
- Eficientar la prestación de los servicios públicos, a través de la formulación de sistemas alternativos e instalación de infraestructura apropiada.
- Establecer medidas de control de riesgos.
- Formular políticas y programas específicos de desarrollo urbano, vivienda y sustentabilidad en el área.

7.2. Estrategia general

El diseño de la estrategia tiene la finalidad de establecer el curso de acción en la región, considerando el superar debilidades, explotar oportunidades y limar amenazas.

La estrategia general para las colonias de El Pino y la 2ª sección de Lomas de San Isidro se centra en la regularización de la tenencia de la tierra, como acción primordial para que se pueda contribuir al desarrollo de las mismas.



Debido a que el proceso de regularización de la tenencia de la tierra toma un tiempo considerable, las líneas estratégicas se formulan en tres etapas, las cuales corresponden a corto, mediano y largo plazo.

7.2.1. Etapa I (2004-2006)

Esta primera etapa comprende el periodo de la administración municipal 2003-2006 y corresponde con la suma de líneas de acción prioritarias a desarrollar en la zona. Éstas se centran en la regularización de la tenencia de la tierra, el control de los asentamientos humanos, el reordenamiento urbano de las colonias y el inicio de las obras de infraestructura básica.

Las líneas estratégicas contempladas en esta etapa son:

- **Conclusión del proceso de regularización de lotes con la entrega de títulos de propiedad**

Una de las acciones prioritarias a realizar en el corto plazo es la regularización de la tenencia de la tierra en la colonia El Pino, toda vez que de ésta depende la introducción de los servicios básicos como agua, drenaje y energía eléctrica y viviendas definitivas.

Para lo anterior, es necesario que el Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS) concluya con las diferentes etapas del proceso de la regularización, que incluye la adquisición de dominio del terreno, y el término de los diagnósticos técnico, social y jurídico, para proceder a la formulación y entrega de escrituras públicas.

Se estima que este procedimiento se pueda concluir en su totalidad en el transcurso del año 2006 estableciendo las condiciones jurídicas necesarias para dar inicio a otras estrategias en materia de vivienda y servicios municipales básicos.

- **Reubicación de familias asentadas en zonas de riesgo**

Otra de las prioridades de la estrategia es la reubicación de las familias asentadas en las zonas consideradas de riesgo, especialmente aquellas localizadas en la zona federal y/o al margen de las barrancas, así como, en el desnivel ubicado al oriente de la colonia El Pino.

La importancia de esta estrategia radica en salvaguardar la integridad física de



estas familias que se encuentran en riesgo de inundación e incluso de ser desplazadas por eventuales avenidas de agua y lodo; que se prevé se presenten en eventos climatológicos cíclicos de lluvia torrencial y deslaves de suelo.

- **Control de asentamientos en zonas de riesgo**

En complemento a la estrategia anterior es primordial el control de los asentamientos en estas zonas de riesgo una vez que hayan quedado desalojadas. Para ello es importante delimitar y hacer énfasis en restringir y preservar estas áreas.

Adicionalmente se requiere una labor intensa de vigilancia mediante la visita frecuente de las autoridades municipales y particularmente la estrecha vigilancia de un comité local de protección civil creado ex profeso. Este comité tendrá la facultad de verificar que estas zonas se encuentren libres de asentamientos y en caso de detectar alguna invasión reportarla oportunamente al ayuntamiento para que éste con base en el marco jurídico legal, proceda al desalojo y evacuación en coordinación con las autoridades federales y estatales.

- **Control de crecimiento hacia el sur de la colonia El Pino**

Dado que a largo plazo la mina ubicada al sur de la colonia El Pino se convertirá en un vaso regulador de aguas que bajan por las barrancas, es conveniente un estricto control de la expansión urbana en estas áreas, por lo tanto resulta importante su delimitación y confinamiento, así como, la vigilancia de asentamientos humanos nuevos mediante los mecanismos antes mencionados.

- **Confinamiento de áreas de riesgo hidrometeorológico para su reconversión en áreas verdes**

A efecto de dar uso a las zonas de riesgo ubicadas al oriente y sur de la colonia El Pino, se propone habilitar áreas verdes que eventualmente y bajo estrictas medidas de seguridad puedan ser usadas por la población para actividades recreativas convirtiéndolas en parques de barrio.

- **Mantenimiento de las densidades actuales**

Dadas las características topográficas de la zona, ésta estrategia sugiere un estricto control del crecimiento vertical, particularmente en la colonia El Pino. No es recomendable que las viviendas ubicadas en esta colonia construyan un segundo nivel para no elevar aún más la densidad. Las características del COS y CUS deberán permanecer en los niveles actuales, buscando que los lotes cuenten con áreas verdes y/o materiales permeables y con ello permitan la filtración de



agua pluvial al suelo evitando incrementar los escurrimientos hacia las partes bajas de las colonias.

- ***Inicio del proceso de autoconstrucción de viviendas definitivas bajo supervisión y asesoría técnica***

Una vez que la población de la colonia El Pino cuente con sus títulos de propiedad, es muy probable que se inicie, por parte de la comunidad, un intenso proceso de autoconstrucción. Por lo que, es necesario que las autoridades estatales y municipales cuente con un programa integral de vivienda que incluya la asesoría técnica, la promoción de técnicas y procedimientos constructivos acordes a las características de la zona, así como, la dotación de materiales de construcción a precio accesible.

Con ello se podrá ir consolidando la colonia sustituyendo la idea de "Cartolandia" en un concepto de imagen digno como El Pino "La Ciudad de las Terrazas"

Para la asesoría técnica, se sugiere la construcción de una vivienda prototipo que sirva de módulo demostrativo para que la comunidad observe el adecuado uso de materiales y procesos de edificación. En esta estrategia se plantea generar mecanismos de participación institucional de academias de educación superior, las cuales podrán brindar la orientación y capacitación a través de servicio social y prácticas profesionales.

Asimismo, para la Colonia 2ª sección de Lomas de San Isidro se incorporará la normatividad de diseño de imagen urbana para homogeneizar las fachadas.

- ***Alineamiento de viviendas y conformación de calles, inicio de la pavimentación de las vialidades principales***

Es conveniente vigilar que la autoconstrucción de viviendas se realice con estricto apego a las restricciones de sección de calle, a efecto de alinear éstas a una estructura vial acorde a las características de tránsito peatonal y vehicular, incluido en éste último el transporte urbano.

El plano E-1 señala la estructura vial de accesos y conectividad de la zona, la cual permitirá circular y acceder a la zona. El material que se sugiere para el revestimiento de los accesos vehiculares en la zona es el adoquín seco, a reserva de formular un proyecto ejecutivo detallado para especificar las características técnicas de dicho revestimiento.



- **Introducción del servicio regular de energía eléctrica**

Una vez concluido el proceso de regularización de tenencia de la tierra en El Pino, se dará inicio a la gestión de estudios y recursos para la introducción de energía eléctrica con la especificación de las fuentes de abastecimiento, el número y capacidad de transformadores, así como, el tendido del cableado principal y las primeras tomas domiciliarias. Con esta estrategia, se espera que el servicio en la 2ª sección de San Isidro se regularice.

- **Abastecimiento de agua en pipas e inicio de construcción de las primeras cisternas comunitarias (tanques de regulación horaria)**

En esta primera etapa se considera que el abastecimiento de agua potable continúe siendo a base de pipas como a la fecha se viene realizando.

Se iniciará la construcción de tanques de regulación horaria en la parte alta de la zona de estudio que operen como subsistemas de distribución de agua potable por zona, cancelando paulatinamente el uso de tambos y tinacos a nivel. De igual forma estos tanques se abastecerán de pipas.

Estos tanques se integrarán, en las etapas subsecuentes de la estrategia, en un sistema integral de abastecimiento de agua potable, en donde el tanque principal de regulación diaria, abastecerá a aquellos tanques intermedios. La ubicación de los tanques en la zona dependerá de la realización de un proyecto ejecutivo para especificar las características técnicas y la adecuada ubicación de estos en la zona.

En complemento a esta acción es importante continuar promoviendo una cultura de ahorro y uso eficiente del agua.

- **Inicio de la construcción de reactores anaerobios**

Para la disposición de las Aguas Residuales lo más recomendable son los sistemas de tratamiento anaerobios, se debe evitar la disposición hacia sistemas de alcantarillado o a cuerpos de agua existentes ya que las pendientes y tipo de suelo de la zona dificultarían esta última solución y solo provocarían contaminación.

Se espera que en este primer periodo se inicie la construcción de reactores anaerobios colectivos, lo que permitirá una mayor funcionalidad del sistema, control de olores, mejores posibilidades de mantenimiento periódico y de esta manera evitar la contaminación del suelo.



Con ello se irán cancelando las fosas y letrinas individuales esperando ganar espacio en cada lote, así mismo, la autoconstrucción de baños dentro de la vivienda mejorará la calidad de las condiciones de habitabilidad.

- **Construcción de las primeras presas de retención de azolves en las partes altas de las barrancas**

Una forma de reducir los efectos negativos de las fuertes avenidas de agua que pueden darse en las zonas de las barrancas, es la construcción paulatina de presas de retención de azolves, con las que se pretende disminuir el volumen de agua que escurre, controlar la velocidad de los escurrimientos y retener material de arrastre, e incluso convertirse en pasos peatonales previo diseño.

Al construir en las barrancas o torrenteras de la zona y sus límites las presas de retención de azolves que se muestran en el plano E-1 se reduce la pendiente de los cauces y la velocidad de los escurrimientos, por los que cambia favorablemente la relación lluvia – escurrimiento – infiltración.

En este periodo, se inicia la construcción de las presas en la parte alta de las barrancas para evitar, que ante un evento torrencial, el escurrimiento pueda afectar a las viviendas que se encuentren aún en el proceso de reubicación, esta estrategia es prioritaria y deberá ir a la par de la reubicación de viviendas y la delimitación de las zonas de riesgo.

7.2.2. Etapa II (2006-2010)

Las estrategias para el mediano plazo incluyen como horizonte el año 2010, en la zona se prevén acciones y programas que deberá desarrollar la administración municipal 2006-2009, así como la administración estatal 2005-2011.

Las líneas de la estrategia a mediano plazo se centran en la consolidación de la vivienda y la introducción de servicios básicos y equipamiento, así como en la conformación de imagen urbana.

Las líneas a mediano plazo son:

- **Seguimiento de la autoconstrucción de viviendas con materiales semiindustrializados, duraderos y estructuras estables**

El proceso de autoconstrucción es largo y paulatino, por lo que la autoridad municipal deberá llevar un estricto control mediante el otorgamiento de las licencias de construcción, así como, la suspensión temporal, e incluso total de aquellas



construcciones que no cubran los requerimientos técnicos normativos.

- **Conclusión del sistema de tanques de regulación horaria**

En esta etapa, se concluirá y operará este sistema intermedio de abastecimiento de agua potable, que permitirá introducir una red en la zona, abastecida por un tanque de regulación diaria, por lo que dicho sistema deberá estar preparado para ser integrado a la principal fuente de abastecimiento.

Para el suministro de Agua Potable a cada una de las casas habitación se requiere construir una red alimentada, inicialmente, por los tanques de regulación horaria y posteriormente por un tanque de regulación diaria, el cual se pretende alimentarlo sobre la base del Macro Circuito, la viabilidad de esta solución depende de un análisis de factibilidad que se sugiere que se haga de la obra, dados los desniveles de bombeo, en el plano P-2 se indica la posible ubicación del tanque de regulación diaria.

El sistema de tanques de regulación horaria se convierte en parte integral del sistema de agua potable.

- **Conclusión del servicio regular de energía eléctrica e introducción del alumbrado público**

Se concluirá la introducción del servicio de energía eléctrica en la colonia El Pino logrando que todas las viviendas cuenten con una cometida eléctrica y su respectivo medidor, eliminando totalmente el cableado improvisado de la comunidad.

Con lo anterior, el suministro de energía eléctrica se estabiliza eliminando problemas de bajo voltaje y apagones así como riesgos a la población por sobrecarga del sistema, en ambas colonias.

Se inicia la introducción de alumbrado público a lo largo de las vialidades y andadores de la colonia El Pino. En la colonia 2ª sección de Lomas de San Isidro se reordena el servicio mediante la eliminación de tomas clandestinas y la reubicación e instalación de luminarias donde no existan.

- **Mejoramiento de los accesos viales a El Pino y la 2ª Sección de Lomas de San Isidro**

Una de las estrategias importantes es mejorar el acceso a la zona de estudio a través de la determinación de las principales rutas vehiculares, para lo cual se contempla la pavimentación, definición de secciones y señalización de los



accesos en: Lomas de San Martín, Lomas de San Juan, San Ignacio, Lomas de San Isidro, Lomas de San Jerónimo y Lomas de San Luis en la Colonia El Pino; Calles de Guadalupe, San Lázaro, Av. Arturo Saucedo, Pino Suárez, Palma, Av. María Luisa, Madero y Eva en la Colonia 2ª sección de Lomas de San Isidro.

Así como los accesos viales que comunicarán a la Colonia El Pino con la Colonia El Pino de los Reyes la Paz de las calles Francisco Madero, Francisco Villa; los accesos entre El Pino y 2ª sección de Lomas de San Isidro de las calles Guadalupe y Lomas de San Luis; los accesos de la zona de estudio con el resto del Polígono II en las calles Madero y Palma.

- **Control de la expansión urbana con participación de la comunidad**

En este periodo es de gran importancia la operación del comité local de protección civil que evite la instalación de nuevos asentamientos en zonas federales, áreas de riesgo, áreas destinadas al equipamiento y en la zona de minas, evitando con ello la expansión física irregular de la zona.

- **Consolidación de áreas comerciales**

Consecuentemente al desarrollo de las anteriores estrategias se dará lugar a la consolidación de los usos del suelo en la zona, especialmente aquellos de carácter comercial que se pretenderán ubicar preferentemente sobre las vialidades de Lomas de San Isidro y Lomas de San Lázaro pertenecientes a la Colonia El Pino y en la Avenida Arturo Saucedo de la Colonia 2ª sección de Lomas de San Isidro, en donde se concentrará la mayor parte de comercio que atienda a la zona.

- **Construcción de equipamiento**

Se pretende consolidar un centro de barrio en la Colonia El Pino, el cual provea de forma céntrica los servicios necesarios.

Los grandes rubros en los que se requiere la construcción de equipamientos son:

- Recreativo, con la creación de un área verde en el desnivel oriente de la colonia El Pino y plazoletas distribuidas en toda la zona.
- Educativo, con la construcción de una secundaria general.
- Asistencia, con la creación de un centro de urgencias médicas y un centro comunitario.

La secundaria general al igual que las plazoletas serán los únicos equipamientos que no se localicen en el centro de barrio. (Véase plano E-1)



- **Siembra de pastizales en taludes**

Para los taludes con riesgo de desgajamiento se recomienda la siembra de pastizales y reforzar con malla de gavión o malla de gallinero. Esto a su vez contribuirá a mejorar la imagen urbana de la zona.

- **Se Inicia la construcción de plazoletas, andadores y la introducción de mobiliario urbano**

Definida la estructura vial se inicia la construcción de andadores y calles peatonales, previamente diseñadas, así como, la construcción de plazoletas distribuidas en ambas colonias que van conformando una imagen propia.

En complemento a lo anterior, se introducirán elementos de mobiliario urbano como son: farolas, pasa manos, bancas, arriates y señalamiento. La vegetación en complementación a estos elementos refuerza aun más una nueva imagen de la zona.

- **Inicio de las obras del vaso regulador en el Sur de la Colonia El Pino**

La presencia de barrancas y las posibles avenidas de agua exigen la necesidad de un sistema que regule el volumen de ésta que se deposita en las partes bajas. Para ello, en esta etapa se deberá iniciar con las obras necesarias para construir un vaso regulador que permita captar de manera controlada las aguas pluviales provenientes de los escurrimientos.

Al sur de la zona de estudio existe un socavón formado de manera artificial al explotar la mina que esta en ese lugar, el cual puede ser acondicionado como vaso regulador aprovechando que las dos principales barrancas confluyen a esta zona.

En el plano E-1 se sugiere la localización de este vaso regulador, a reserva de la elaboración de un proyecto ejecutivo que nos especifique las características técnicas y de regulación; con ello se pretende que se retarden los tiempos de escurrimiento de las barrancas y provocar una "llanura de inundación artificial" en donde parte del volumen de agua de escurrimiento se distribuya dentro del vaso y cierto tiempo después salga con volúmenes mucho menores al de entrada y evitar afectaciones a las zonas bajas limítrofes.

- **Construcción de presas de retención de azolves en las partes medias de las barrancas**

En la etapa anterior se inicia la construcción de las presas de retención de



azolves en las partes altas. Esta estrategia continua a mediano plazo con la construcción de nuevas presas en las partes medias de las barrancas, lo que controlará aún más los escurrimientos e incrementará el número de puentes peatonales facilitando el cruce de las barrancas, favoreciendo además la generación de elementos adicionales a la imagen urbana.

7.2.3. Etapa III (2010-2020)

La estrategia a largo plazo se centra en las acciones que requerirán importantes inversiones y amplios periodos de tiempo.

- **Consolidación de las viviendas, conservando un nivel promedio**

En el largo plazo la construcción de vivienda se consolidará con el uso de materiales durables y estructuras estables conservando las densidades, el COS y el CUS promedio constante. Se vigilará que las viviendas sean de un nivel, restringiendo la construcción de segundos niveles.

- **Conclusión del vaso regulador del sur de la zona**

A largo plazo se concluirá el vaso regulador que como ya se indico funcionará en época de lluvias como un depósito de aguas pluviales de los escurrimientos, evitando la inundación de las colonias ubicadas al sur de la zona.

7.3. Políticas y programas

7.3.1. Territoriales

7.3.1.1. Reducción de riesgos

Se requieren de dos acciones fundamentales para la reducción de riesgos, la reubicación de asentamientos en zonas de riesgo y el control en la instalación de nuevos asentamientos en éstas áreas.

Por lo que se refiere a la primera acción, es necesario reubicar a las familias que se encuentran localizadas en las zonas determinadas como riesgo y en el margen de las barrancas.

Dado que el principal riesgo corresponde a la bajada de agua particularmente0



en eventos torrenciales, es prioritaria la movilización de las familias hacia zonas libres de la colonia para evitar desastres urbanos y poner en riesgo la integridad física de las personas que se asientan en estas áreas.

Para lograr lo anterior es necesaria la realización de las siguientes actividades:

- Levantamiento topográfico de las zonas federales y secciones de las barrancas.
- Levantamiento topográfico de las zonas de riesgo por desnivel ubicadas al oriente de la colonia El Pino.
- Levantamiento topográfico del socavón de las minas.
- Inventario de las familias asentadas en zonas de riesgo.
- Identificación de las áreas donde reubicar a las familias.
- Operativo para el cambio paulatino y ordenado de habitantes.
- Cercado y señalización de las áreas de riesgo prohibiendo el asentamiento.

La segunda acción se refiere al control de la expansión urbana en áreas no urbanizables como son los márgenes de las barrancas y áreas de restricción federal.

El responsable de llevar a cabo esta acción será Protección Civil y Gobierno Municipal, Estatal y Federal, a través de:

- **Programa de control de escurrimientos en barrancas**

Es indispensable establecer programas de construcción estratégica de pequeños sistemas de captación de agua y control de azolves, bajo la orientación de un manejo adecuado.

Para la conformación de estos sistemas de retención de azolves se requiere de un proyecto ejecutivo que contemple:

- Levantamiento topográfico a detalle de barrancas
- Estimación de escurrimientos
- Diseño y construcción de presas de retención de azolves
- Estudios y factibilidad del proyecto integral para el control de avenidas



7.3.1.2. Preservación de zonas no urbanizables

- **Delimitación y confinamiento de áreas no urbanizables**

Es necesario formular programas de control de los asentamientos humanos sobre aquellas zonas que se consideran de riesgo, restringiendo totalmente la ubicación de asentamientos humanos sobre estas zonas.

Asimismo, crear un comité de vigilancia de asentamientos humanos, el cual se dará a la tarea de difundir, por medio de campañas, la importancia y la reducción de riesgos con la reubicación y control de asentamientos en áreas no urbanizables.

7.3.1.3. Integración e imagen urbana

Tratando de aprovechar esas áreas de riesgo y como una medida de control para restringir el uso habitacional de las mismas, se propone la creación de áreas verdes para la recreación de la población, además de que servirán como punto de reunión de niños y jóvenes de las colonias objeto de este plan.

Lo anterior contribuirá a dar identidad a la población, con una imagen propia.

Adicional a la generación de áreas verdes se propone la construcción de plazuelas y andadores, dirigidos más a personas mayores, como puntos de reunión.

Todo ello con una imagen urbana propia y homogénea para ambas colonias, ya que independientemente de las especificaciones técnicas para el revestimiento de vialidades, se sugiere que el mobiliario e incluso el revestimiento de vialidades, sean homogéneos en toda la zona, ya que de esta manera se mejora considerablemente la imagen urbana del área.

7.3.2. Sectoriales

7.3.2.1. Regularización de la tenencia de la tierra de la colonia El Pino

El principal programa que se desprende de la estrategia es la regularización de la tenencia de la tierra.



El asentamiento se originó mediante la venta irregular de lotes en el predio de la Exhacienda de San Isidro que fue dividido en 8 fracciones conocidas como:

"Mariel"
"El Pino"
"Lomas de San Isidro"
"Reyes I"
"Reyes II"
"Reyes III"
"Reyes IV"
"La Primavera"

De estas fracciones a la zona le corresponden el Pino y una parte de la 2ª sección de Lomas de San Isidro, ya que aproximadamente el 30% de los lotes se encuentran en el polígono considerado en este Plan Parcial.

Actualmente el Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS) concluyó una parte del estudio técnico mediante el levantamiento topográfico de una parte de los lotes.

Para concluir con la regularización es necesario dar por terminado el estudio jurídico para determinar y acreditar la propiedad original del predio, así como llevar a cabo las negociaciones para su enajenación.

También será necesario someter a consideración de las Secretarías de Desarrollo Urbano y Vivienda, Protección Civil, Vialidad y Ecología los dictámenes correspondientes para autorizar el desarrollo.

Concluido este proceso se dará inicio a la elaboración y entrega de escrituras públicas.

Una vez concluido este proceso se podrá dar inicio al resto de los proyectos estratégicos por lo que es importante darle la mayor prioridad.

El principal responsable de desarrollar el proyecto es el IMEVIS sin embargo se requiere de la participación coordinada con autoridades municipales y las Secretarías de Desarrollo Urbano y Vivienda, Ecología, Comunicaciones y Agua, Obras Públicas e Infraestructura para el Desarrollo.

7.3.2.2. Incorporación al desarrollo urbano

Aunado a la reubicación de los asentamientos humanos localizados en áreas de₀



riesgo, es necesario realizar un estudio de factibilidad para la reubicación de estos asentamientos, dicha acción deberá estar a cargo del H. Ayuntamiento, el cual deberá darse a la tarea de buscar una bolsa de suelo para poder reubicar a dicha población.

Una vez que la reubicación de asentamientos este dada, es necesario conformar un "Comité de vigilancia de asentamientos humanos en zonas de riesgo" para evitar que la población se vuelva a ubicar en áreas no urbanizables.

7.3.2.3. Oferta del suelo y aprovechamiento de reservas

- **Construcción de vaso regulador**

Una de las técnicas para controlar los daños ocasionados por el escurrimiento de avenidas máximas de agua es a través de vasos reguladores, que tienen como función retardar los tiempos de escurrimiento y provocar una "llanura de inundación artificial" en donde parte del volumen de agua de escurrimiento se distribuya dentro del vaso y cierto tiempo después salga con volúmenes mucho menores al de entrada.

Por tal motivo, se considera necesario tomar en consideración la construcción de este vaso regulador, para el cual deberán considerar las siguientes actividades:

- Proyecto ejecutivo y estudio de factibilidad
- Topografía
- Mecánica de suelos
- Diseño de cortinas, muros de contención y vertedor
- Cercado
- Hidrología

7.3.2.4. Promoción y fomento a la vivienda

- **Programa de autoconstrucción de la colonia El Pino**

Con este programa se pretende orientar a la población en ese tan difícil proceso de autoconstrucción de sus viviendas a través de asesoría técnica, que pudiese estar a cargo de instituciones académicas. Esto con el fin de homogeneizar las construcciones y la imagen urbana de las colonias.

Para lo anterior será necesario facilitar el acceso a créditos y a licencias de construcción y de uso de suelo para poder gozar de los beneficios de contar con



toda la documentación de las viviendas en orden.

7.3.2.5. Construcción, ampliación y mejoramiento de infraestructura y servicios públicos

- **Electrificación en la Colonia El Pino**

Uno de los servicios estratégicos en la zona es la introducción regular del servicio de energía eléctrica en la Colonia el Pino.

Este proyecto tiene por objeto la instalación de la infraestructura necesaria para que la población cuente con un servicio regular.

Para ello la dependencia federal encargada de proporcionar el servicio es la Compañía de Luz y Fuerza en coordinación con las autoridades municipales.

Las principales actividades que se desprenden de este proyecto son:

- Gestión de la solicitud de introducción del servicio.
- Realización del estudio técnico de oferta y demanda de cargas para la planeación de la introducción del servicio.
- La cotización de la obra y la definición de la estructura financiera en la que se defina la participación de la comunidad y los gobiernos estatal y municipal.
- Gestión social para la recaudación de la aportación social.
- Realización de la obra que incluye la instalación de postes, cableado e instalación de transformadores.

- **Abastecimiento de agua potable**

Otro de los servicios indispensables para el desarrollo de la zona es la introducción del servicio de agua potable que atienda las necesidades básicas de la población, sustituyendo paulatinamente la distribución de agua en pipas.

Dada la complejidad que reviste este proyecto, este se ha diseñado en dos etapas básicas que deberán desarrollarse en el corto, mediano y largo plazos.

En una primera etapa se pretende la construcción de tanques de regulación horaria que sustituyan los tambos y tinacos instalados a nivel en las entradas de cada lote.

Para el desarrollo de etapa se deben considera las siguientes actividades:



- Estudio de demanda actual y futura de agua potable de la zona
- Determinación del número y capacidad de los tanques de regulación horaria
- Elaboración del proyecto ejecutivo de los tanques
- Estimación de costos de la obra
- Determinación del esquema financiero de participación para la realización de la obra.
- Ejecución de la obra
- Construcción de tanques de regulación
- Programa de distribución de agua a través de pipas
- Tendido de la red
- Gestión social a través del comité vecinal de aguas
- Establecimiento de cuotas y pagos
- Cultura de ahorro de agua potable

- **Servicio sanitario**

Debido a que el tipo de suelo y las pendientes donde se localiza el asentamiento de El Pino, no es accesible la instalación de redes de drenaje, por lo que será necesario continuar con el sistema alternativo de servicio sanitario a través de fosas sépticas.

Se recomienda que se siga manejando este sistema para evitar una mayor contaminación de suelo y agua, la única modalidad que se está planteando es generar fosas o reactores anaerobios comunitarios, ya que el mantenimiento y tratamiento de estos se facilitaría más a la autoridad competente.

7.3.2.6. Prevención y atención de riesgos

Ante la dificultad de revertir el proceso de ocupación habitacional y debido a que existe la eventualidad de que ocurran siniestros internos y externos que puedan afectar a los habitantes de esta zona se ha propuesto la elaboración del **Programa de Atención a Emergencias Urbanas de El Pino**, el cual será elaborado considerando las características particulares del asentamiento y de las posibles eventualidades que pudieran ocurrir para poder definir el programa específico de prevención y atención de acuerdo al nivel de afectación y tipo de riesgo que se presente.

Este Programa deberá considerar la participación de todos los habitantes de la colonia y autoridades de protección civil municipal. Es importante destacar que la población debe integrarse plenamente a este programa con el objeto de que no se considere como una posible víctima ante el riesgo que implica vivir en una zona₀



como lo es El Pino, para que sean éstos los primeros interesados en seguir el Programa.

Ahora bien, dentro de la colonia El Pino se pueden presentar siniestros con prioridad PR-2 se establecen para emergencias de 2º nivel como, por ejemplo: inundación que afecte la vida normal de los vecinos de la comunidad, incendio en el sitio de disposición final de basura, tromba o granizada; contingencias ambientales en 3ª fase como es el desbordamiento de un río o canal.

La operatividad de este programa dependerá directamente de un Comité Local de Protección Civil que se pretende sea generado, asimismo deberán atender los siguientes:

- **Programa de seguridad civil**

Con el cual se pretende normar el área de seguridad, definir las atribuciones del Comité Local de Protección Civil y considerar la participación ciudadana como una medida de control en tareas de protección civil.

- **Programa de supervisión y seguimiento de autorizaciones de edificaciones y cambios de uso del suelo**

Cualquier obra de ampliación, remodelación y construcción deberá tener la autorización del Comité.

Se establecerá una política de control del crecimiento habitacional.

Se establecerán las normas de transporte hasta que funcionen las vialidades propuestas en el área de seguridad designada por proceso de incorporación territorial.

- **Programa de simulacros y atención de emergencias**

De acuerdo con el tipo de riesgo y/o vulnerabilidad que se genere (riesgos hidrometeorológicos, sociorganizativos y químicos) se establecerán los simulacros de atención a las emergencias generadas por cada tipo de siniestro.

Los actos de concentración masiva de población al aire libre, como serían ceremonias en áreas públicas o escuelas, festejos locales, etc., que se realicen en el territorio del área de seguridad serán calendarizados y se harán del conocimiento del Comité con el objetivo de evitar que coincidan con alguna actividad considerada como de potencial riesgo y/o vulnerabilidad.



7.3.2.7. Desarrollo municipal y coordinación intergubernamental e intersectorial

Para que el ayuntamiento asuma en su totalidad las tareas de planeación y administración del desarrollo urbano en la zona, se requiere de la coordinación con los comités que se pretenden generar en las colonias estudio de este plan y en general con el Polígono 2 del municipio.

Se debe fortalecer el área administrativa del H. Ayuntamiento, apoyándose en los representantes asignados en cada de uno de los comités para el diseño de planes y programas acordes las necesidades de la zona y que éstos a su vez puedan asegurar una congruencia con lo que se esta planteando en el presente Plan y las acciones que se estén realizando en mejora de las condiciones de la misma.

Lo anterior deberá de tener como sustento esquemas de integración y asociación de la población para actuar en su beneficio, y ejercer la gestión necesaria para que todo lo que plantea en el presente Plan sea operativo.

En el comité de planeación tanto estatal, municipal y local deberán programar las obras y acciones que se desprenden del presente Plan, y de esta manera asegurar su ejecución.



VIII. ZONIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL

Para el ordenamiento territorial, se debe considerar la zonificación de usos y destinos del suelo, en este sentido el área que se pretende incorporar al desarrollo urbano deberá sujetarse a las normas y especificaciones de uso.

8.1. Usos del suelo y su zonificación

El uso predominante del área seguirá siendo habitacional, en un 78.41% de la superficie total de las dos colonias en estudio, reubicando aquellos asentamientos localizados en zonas de riesgo, convirtiéndose estas áreas en zonas de recreación, áreas verdes y equipamientos, este tipo de uso ocupará el 2.30%; el centro de barrio 0.52%; las zonas no urbanizables por considerarse de riesgo para la población es por un lado de 9.17% donde actualmente es el banco de material y las áreas protegidas por considerarse zonas naturales (barrancas) representan el 9.6% de la superficie total del área de estudio. (Véase plano E-2).

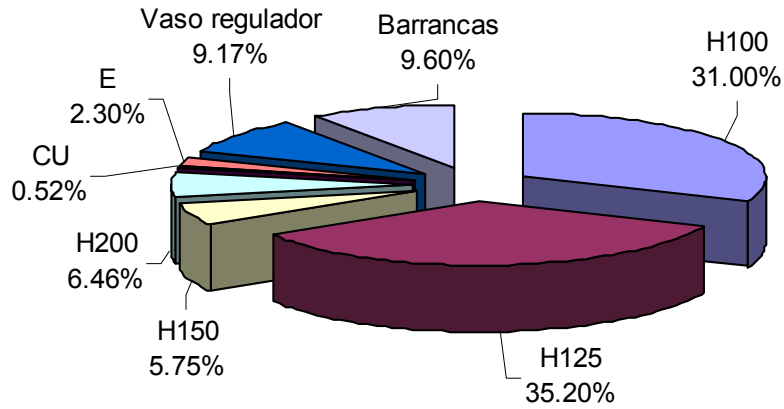
Cuadro 8.1.1. Dosificación y usos del suelo

Zonificación	Superficie (Has.)	%
Área urbanizable		
H100	19.21	31.00
H125	21.82	35.20
H150	3.56	5.75
H200	4.01	6.46
CU	0.32	0.52
E	1.43	2.30
Área no urbanizable		
Vaso regulador	5.68	9.17
Barrancas	5.95	9.60
Total	61.98	100.00

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial S.C. (EPOT, SC), con base en la carta urbana propuesta para el presente plan.

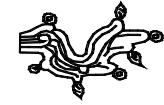


Gráfica 8.1.1. Dosificación y usos del suelo



Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial S.C. (EPOT, SC), con base en el cuadro anterior.

De acuerdo a la dosificación y usos de suelo propuestos para el presente plan, las densidades de aprovechamientos y la altura de edificaciones previstos en éste no podrán ser modificados y deberán apegarse estrictamente a la normatividad y condicionantes de usos, que se especifican a continuación.



Cuadro 8.1.2. Tabla de usos de suelo

TABLA DE USOS DE SUELO DE EL PINO														
USO GENERAL	USO ESPECIFICO	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A	E-E-L	E-S-A-L	E-C-L	ER-D-L	A-N-B	Z-R
DENSIDAD	HABITANTES / HECTAREA	430	376	313	235	DT	430	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
	N° DE VIVIENDAS / HECTAREA	100	80	67	50	DT	80	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
	M2 DE TERRENO BRUTO / VIVIENDA	100	125	150	200	DT	100	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
	M2 DE TERRENO NETO / VIVIENDA	60	75	90	120	DT	60	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
LOTE MINIMO EN SUBDIVISION Y/O PRIVATIVO	FRENTE ML.	6	6	6	9	DT	6	14	14	30	30	NP	NP	NP
	SUPERFICIE M2	60	75	90	120	DT	60	250	250	1000	1000	NP	NP	NP
	MAXIMO N° DE VIVIENDAS POR LOTE	1.00	1.00	1.00	1.00	DT	1.00	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
SUPERFICIE MINIMA SIN CONSTRUIR	% USO HABITACIONAL Y/O NO HABITACIONAL	20	25	25	30	DT	20	40	20	20	40	NP	NP	NP
SUPERFICIE MAXIMA DE DESPLANTE	% USO HABITACIONAL Y/O NO HABITACIONAL	80	75	75	70	DT	80	60	80	80	60	NP	NP	NP
ALTURA MAXIMA DE CONSTRUCCION	NIVELES	1	1	1	1	DT	2	1	1	1	1	NP	NP	NP
	ML. SOBRE DESPLANTE	3.50	3.50	3.50	3.50	DT	7.00	3.50	3.50	3.50	3.50	NP	NP	NP
INTENSIDAD MAXIMA DE CONSTRUCCION		0.8	0.75	0.75	0.7	DT	1.6	0.6	0.8	0.8	0.6	NP	NP	NP
HABITACIONAL.														
1.1 HABITACIONAL.	UNIFAMILIAR	UNA VIVIENDA	H100A	H125A	H150A	H200A		CRU125A						
	PLURIFAMILIAR	DE 2 A 60 VIVIENDAS	H100A	H125A	H150A	H200A		CRU125A						
		MAS DE 60 VIVIENDAS	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A		CRU125A					
ACTIVIDADES TERCIARIAS														
2.1 OFICINAS.	PUBLICAS DE GOBIERNO, SINDICALES, CONSULADOS, REPRESENTACIONES EXTRANJERAS, AGENCIAS COMERCIALES, DE VIAJES Y PRIVADAS.	HASTA 30M2 DE CONSTRUCCION					CB	CRU125A	E-SA-L					
		DE 31M2 A 120M2 DE CONSTR.					CB	CRU125A	E-SA-L					
		DE 121M2 A 250M2 DE CONSTR.					CB		E-SA-L					
		MAS DE 261 M2 DE CONSTRUCCION	UIR					CB		E-SA-L				
2.2 SERVICIOS FINANCIEROS.	SUCURSALES BANCARIAS, ASEGURADORAS, AGENCIAS FINANCIERAS, CASAS DE BOLSA Y CAJAS POPULARES.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A	E-SA-L					
		HASTA 30 M2 POR USO.	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A	E-SA-L					
		DE 31 A 120 M2 POR USO.	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A	E-SA-L					
		DE 121 A 300 M2 POR USO.					CB	CRU125A	E-SA-L					
2.3 COMERCIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS BASICOS.	ESTABLECIMIENTOS PARA LA VENTA DE ABARROTES, VINOS Y CALZADO; EXPENDIOS DE ALIMENTOS SIN PREPARAR Y DE COMIDA; PANADERIAS, DULCERIAS, FRUTERIAS, RECAUDERIAS, CARNICERIAS, PESCADERIAS, ROSTICERIAS, SALCHICHONERIAS, FARMACIAS, PAPELERIAS, PERIODICOS, REVISTAS, LIBRERIAS, TABAQUERIAS, VIDRIERAS, TLAPALERIAS, SALONES DE BELLEZA, PELUQUERIAS, LAVANDERIAS, TINTORERIAS, CREMERIAS, MISCELANEAS, LONJAS MERCANTILES Y MINISUPER.	DE 31 A 120 M2 POR USO.	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A	E-SA-L					
		DE 121 A 300 M2 POR USO.					CB	CRU125A	E-SA-L					
		MAS DE 301 M2 POR USO.					CB	CRU125A	E-SA-L					
		HASTA 30 M2 POR USO.	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A	E-SA-L					
2.4 COMERCIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS	ESTABLECIMIENTOS PARA LA VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS, DE PLOMERIA, DECORACION, ARTICULOS ELECTRODOMESTICOS, MUEBLERIAS, PERFUMERIAS, JOYERIAS, RELOJERIAS, REGALOS, ARTESANIAS, ARTICULOS FOTOGRAFICOS, BOUTIQUES, CENTROS DE COPIADO, ESTUDIOS Y LABORATORIOS FOTOGRAFICOS, PRODUCTOS QUIMICOS Y MINERALES, ALQUILER DE MOBILIARIO, ESCUELAS DE MANEJO, PRODUCTOS DE BELLEZA Y DE ARTE, CIBER CAFES, SEX SHOPS, VIDEO JUEGOS, ALQUILER DE JUEGOS INFANTILES, TIENDAS ESOTERICAS, TIENDAS NATURISTAS, ESCRITORIOS PUBLICOS, PROTESIS, ORTOPEDIA, EQUIPOS DE REHABILITACION, MATERIAL QUIRURGICO.	DE 31 A 120 M2 POR USO.	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A	E-SA-L					
		DE 121 A 300 M2 POR USO.					CB	CRU125A	E-SA-L					
		MAS DE 301 M2 POR USO.					CB	CRU125A	E-SA-L					
		HASTA 120 M2 DE CONSTRUCCION	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A		CRU125A					
2.5 COMERCIO DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION	CASAS DE MATERIALES, TIENDAS DE PISOS, AZULEJOS Y BAÑOS, ESTABLECIMIENTOS PARA LA VENTA DE PRODUCTOS PREFABRICADOS PARA LA CONSTRUCCION, TIENDAS DE PINTURAS Y/O IMPERMEABILIZANTES.	CUALQUIER SUPERFICIE	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A						
		CUALQUIER SUPERFICIE					CB	CRU125A						
2.6 COMERCIO PARA LA VENTA, RENTA, DEPOSITO, REPARACION, SERVICIO DE VEHICULOS Y MAQUINARIA EN GENERAL.	ESTABLECIMIENTOS PARA COMPRA, VENTA, RENTA Y DEPOSITO DE VEHICULOS AUTOMOTORES EN GENERAL, INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS; LLANTERAS, REFACCIONARIAS, TALLERES ELECTRICOS, ELECTRONICOS, MECANICOS, VERIFICACIONES, HOJALATERIA Y PINTURA, RECTIFICACION DE MOTORES, ALINEACION Y BALANCEO, REPARACION DE MOPLES Y RADIAADORES, AUTOPARTES USADAS, VENTA DE CARROCERIAS, TIANGUIS DE AUTOS USADOS.	HASTA 120 M2 DE CONSTRUCCION	H100A	H125A	H150A	H200A		CRU125A						
		DE 121M2 A 250M2 DE CONSTRUCCION	UIR						CRU125A					
2.7 ESTABLECIMIENTOS PARA EL SERVICIO DE VEHICULOS.	ESTABLECIMIENTOS DE LAVADO ENGRASADO Y AUTOLAVADO DE VEHICULOS.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	H100A	H125A	H150A	H200A		CRU125A						
2.8 BAÑOS PUBLICOS.	BAÑOS PUBLICOS.	CUALQUIER SUP. POR USO.	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A	E-SA-L					
	SANITARIOS PUBLICOS	CUALQUIER SUP. POR USO.					CB	CRU125A	E-SA-L					
2.9 CENTROS COMERCIALES.	TIENDAS DE AUTOSERVICIO.	CUALQUIER SUP. POR USO.	UIR					CRU125A						
	TIENDAS DEPARTAMENTALES.	CUALQUIER SUP. POR USO.	UIR					CRU125A						
	CENTROS COMERCIALES.	CUALQUIER SUP. POR USO.	UIR					CRU125A						

Plan Parcial de Incorporación Territorial "El Pino"



H. Ayuntamiento de Chilcoapan, México

USO GENERAL	USO ESPECIFICO	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A	E-ECL	E-SAL	E-CCL	E-RDL	A-N-B	ZFR
2.10 MERCADOS.	MERCADOS. TIANGUIS.	CUALQUIER SUP. POR USO.	UIR					CB	CRU125A					
2.11 CENTROS DE ABASTO.	CENTROS DE ACOPIO. CENTROS DE ABASTO Y MERCADOS DE MAYOREO.	CUALQUIER SUP. POR USO. CUALQUIER SUP. POR USO.	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A		E-CCL			
2.12 BÓDEGAS Y DEPÓSITOS MÚLTIPLES SIN VENTA DIRECTA AL PÚBLICO.	DEPÓSITO DE PRODUCTOS PERECEDEROS: FRUTAS, LEGUMBRES, CARNES, LACTEOS Y GRANOS. DEPÓSITO DE PRODUCTOS DURADEROS: ABARROTES, MUEBLES, ROPA, APARATOS ELECTRONICOS, MATERIALES DE CONSTRUCCION, MAQUINARIA, CERVEZA, REFRESCOS Y MATERIALES RECICLABLES. DEPÓSITO DE PRODUCTOS INFLAMABLES Y EXPLOSIVOS: MADERA, GAS, COMBUSTIBLES, PINTURAS, SOLVENTES, PRODUCTOS QUIMICOS Y EXPLOSIVOS EN GENERAL. PRODUCTOS PARA GANADERIA AGRICULTURA Y SILVICULTURA	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	UIR						CRU125A					
2.13 BÓDEGAS Y DEPÓSITOS MÚLTIPLES CON VENTA DIRECTA AL PÚBLICO.	DEPÓSITO DE PRODUCTOS PERECEDEROS: FRUTAS, LEGUMBRES, CARNES, LACTEOS Y GRANOS. DEPÓSITO DE PRODUCTOS DURADEROS: ABARROTES, MUEBLES, ROPA, APARATOS ELECTRONICOS, MAQUINARIA, CERVEZA, REFRESCOS Y MATERIALES RECICLABLES. DEPÓSITO DE PRODUCTOS INFLAMABLES Y EXPLOSIVOS: MADERA, GAS, COMBUSTIBLES, PINTURAS, SOLVENTES, PRODUCTOS QUIMICOS Y EXPLOSIVOS EN GENERAL. PRODUCTOS PARA GANADERIA AGRICULTURA Y SILVICULTURA	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	UIR						CRU125A					
2.14 RASTROS.	RASTROS, FAENACION DE AVES.	CUALQUIER SUP. POR USO.	UIR				H200A		CRU125A					
ESTABLECIMIENTOS CON SERVICIO DE ALIMENTOS SIN BEBIDAS ALCOHOLICAS. SOLO DE MODERACION	CAFETERIAS, NEVERIAS, FUENTES DE SODAS, JUGUERIAS, REFRESQUERIAS, LONCHERIAS, FONDAS, RESTAURANTES, TORTERIAS, TAQUERIAS, PIZZERIAS, COCINAS ECONOMICAS, OSTIONERIAS, MERENDEROS, EXPENDIOS DE ANTOJITOS Y SALONES DE FIESTAS INFANTILES.	HASTA 120 M2 POR USO. DE 121 A 250 M2 POR USO. MAS DE 251 M2 POR USO.		H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A		E-SA-L			
2.15 ESTABLECIMIENTOS CON SERVICIO DE ALIMENTOS Y VENTA DE BEBIDAS ALCOHOLICAS Y DE MODERACION.	CANTINAS, CERVECERIAS, PULQUERIAS, BARES, CENTROS NOCTURNOS, CLUBES, SALONES PARA FIESTAS, BANQUETES Y BAILES, CENTROS SOCIALES, DISCOTEQUES, OSTIONERIAS, PIZZERIAS Y RESTAURANTES EN GENERAL.	HASTA 120 M2 POR USO. DE 121 A 250 M2 POR USO. MAS DE 251 M2 POR USO.						CB	CRU125A		E-SA-L			
2.16 ESTACIONES DE SERVICIO. (GASOLINERAS)	TIPO I: * LOS OBLIGATORIOS SEGUN NORMAS DE PEMEX. * BUZON POSTAL. TIPO II: * LOS OBLIGATORIOS SEGUN NORMAS DE PEMEX. * BUZON POSTAL. * TELEFONO PUBLICO, LOCAL Y LARGA DISTANCIA. * LAVADO AUTOMATICO DE AUTOMOVILES. * CENTRIFUGADO DE COMBUSTIBLE DIESEL. TIPO III: * LOS OBLIGATORIOS SEGUN NORMAS DE PEMEX. * VENTA Y/O REPARACION DE NEUMATICOS. * REFACCIONARIA AUTOMOTRIZ. * TALLER ELECTRICO Y MECANICO. * TIENDA DE CONVENIENCIA. * FUENTE DE SODAS, CAFETERIA O RESTAURANTE. * MOTEL Y/O TRAILER PARK. * TIENDA DE ARTESANIAS. * BUZON POSTAL. * TELEFONO PUBLICO, LOCAL Y LARGA DISTANCIA. * CENTRIFUGADO DE COMBUSTIBLE DIESEL.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	UIR						CRU125A					
			UIR	H125A	H150A	H200A			CRU125A					
			UIR						CRU125A					
2.17 GASONERAS	GASONERA TIPO 1 *PARA SURTIR AL PUBLICO EN GENERAL LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS ESTAN CALCULADAS PARA UN DEPÓSITO DE GAS L.P. CON CAPACIDAD MAXIMA DE 5,000 LITROS. *UN TANQUE SUMINISTRADOR *DOS DISPENSARIOS O BOMBA *AREA PARA EL ABASTECIMIENTO DEL TANQUE SUMINISTRADOR (RIPA, TANQUE) *BARDA DE CONTENCIÓN ENTRE TANQUE Y DISPENSARIOS. *AREA ADMINISTRATIVA. *AREA DE SERVICIOS (SANITARIOS, DEPÓSITOS DE BASURA) *AREA DE ESPERA CONSUMIDORES. *AREA VERDE *CISTERNA CON CAPACIDAD MINIMA DE 10 000 LTS. *AREA DE CIRCULACION PEATONAL *REMEDIAMIENTO O RESTRICCIÓN VIAL *ACCESO (COLOCACION DE MATACHISPAS) *SALIDA DE EMERGENCIA	* VER NORMATIVIDAD DE OCUPACION EN EL DOCUMENTO DEL PLAN SE REQUIERE DE DICTAMEN ESPECIAL DE LA D.G.D.U.	UIR											

Plan Parcial de Incorporación Territorial "El Pino"



H. Ayuntamiento de
Chicoaloapan, México

USO GENERAL	USO ESPECIFICO	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A	E-EC-L	E-S-A-L	E-C-L	E-R-L	A-N-B	Z-R
	GASONERA TIPO 2 *PARA SURTIR A UNIDADES DE TRANSPORTE PROPIEDAD DE PERSONAS FISICAS O MORALES. *UN TANQUE SUMINISTRADOR *UN DISPENSARIOS O BOMBA *AREA PARA EL ABASTECIMIENTO DEL TANQUE SUMINISTRADOR (PIPA, TANQUE) *BARDA DE CONTENCIÓN ENTRE TANQUE Y DISPENSARIOS. *AREA ADMINISTRATIVA. *AREA DE SERVICIOS (SANITARIOS, DEPOSITOS DE BASURA) *CISTERNA CON CAPACIDAD MINIMA DE 10 000 LTS. *ACCESO (COLOCACION DE MATACHISPAS) *ACCESO (COLOCACION DE MATACHISPAS) *SALIDA RETIRADA DE MATACHISPAS *SALIDA DE EMERGENCIA													
2.18 CENTROS DE CONSULTORIOS SIN ENCAMADOS.	CENTROS DE CONSULTORIOS Y DE SALUD, UNIDADES DE PRIMER CONTACTO, LABORATORIOS DE ANALISIS, DENTALES, CLINICOS, OPTICOS, DISPENSARIOS Y CENTROS ANTIRRABICOS.	HASTA 120 M2 POR USO. DE 121 A 500 M2 POR USO. MAS DE 501 M2 POR USO.	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A	E-S-A-L				
2.19 HOSPITALES Y SANATORIOS.	CLINICAS-HOSPITAL, SANATORIOS, MATERNIDADES, POLICLINICAS, HOSPITALES GENERALES Y DE ESPECIALIDADES, CENTROS MEDICOS Y UNIDADES DE REHABILITACION FISICO-MENTAL.	MAS DE 6000 M2 DE TERRENO MAS DE 5000 M2 DE CONSTRUCCION	UIR					CB	CRU125A	E-S-A-L				
2.20 EDUCACION ELEMENTAL Y BASICA.	JARDIN DE NIÑOS, ESCUELAS PRIMARIAS, EDUCACION ESPECIAL Y GUARDERIAS.	HASTA 5 AULAS. MAS DE 5 AULAS.	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A		CRU125A	E-EC-L	E-S-A-L			
2.21 EDUCACION MEDIA BASICA.	ESCUELAS SECUNDARIAS GENERALES Y TECNOLOGICAS, ACADEMIAS DE OFICIO Y TELESECUNDARIAS.	MAS DE 6000 M2 DE TERRENO MAS DE 5000 M2 DE CONSTRUCCION	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A		CRU125A	E-S-A-L				
2.22 EDUCACION MEDIA SUPERIOR.	PREPARATORIA, VOCACIONALES, INSTITUTOS TECNICOS, CENTROS DE CAPACITACION Y ACADEMIAS PROFESIONALES.	MAS DE 6000 M2 DE TERRENO MAS DE 5000 M2 DE CONSTRUCCION	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A		CRU125A	E-S-A-L				
2.23 EDUCACION SUPERIOR E INSTITUCIONES DE	ESCUELAS E INSTITUTOS TECNOLOGICOS, POLITECNICOS, NORMAL DE MAESTROS, UNIVERSIDADES, CENTROS E INSTITUTOS DE INVESTIGACION.	MAS DE 6000 M2 DE TERRENO MAS DE 5000 M2 DE CONSTRUCCION	UIR						CRU125A	E-S-A-L				
2.24 EDUCACION FISICA Y ARTISTICA.	ESCUELAS DE NATACION, MUSICA, BAILE, ARTES MARCIALES, DE MODELOS, PINTURA, ESCULTURA, ACTUACION, FOTOGRAFIA, EDUCACION FISICA Y MANUALIDADES Y ACTIVIDADES ACUATICAS.	HASTA 250 M2 POR USO. DE 251 A 1000 M2 POR USO.	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A		CRU125A	E-S-A-L		E-RD-L		
2.25 INSTALACIONES RELIGIOSAS.	TEMPLOS Y LUGARES DE CULTO, CONVENTOS Y EDIFICACIONES PARA LA PRACTICA Y/O LA ENSEÑANZA RELIGIOSA.	MAS DE 6000 M2 DE TERRENO MAS DE 5000 M2 DE CONSTRUCCION	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A	E-S-A-L				
2.26 CENTROS DE ESPECTACULOS CULTURALES Y RECREATIVOS.	AUDITORIOS, TEATROS, CINES, AUTOCINEMAS, Y SALAS DE CONCIERTOS. BIBLIOTECAS, MUSEOS, GALERIAS DE ARTE, HEMEROTECAS, BIBLIOTECAS, MUSEOS, GALERIAS DE ARTE, HEMEROTECAS, PINACOTECAS, FILMOTECAS, CINETECAS, CASAS DE CULTURA, SALAS DE EXPOSICION, CENTROS COMUNITARIOS Y SALONES DE USOS MULTIPLES.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. MAS DE 6000 M2 DE TERRENO MAS DE 5000 M2 DE CONSTRUCCION	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A	E-EC-L	E-S-A-L	E-RD-L		
2.27 INSTALACIONES PARA LA RECREACION Y LOS DEPORTES.	BALNEARIOS Y ACTIVIDADES ACUATICAS. BOLICHES, BILLARES, DOMINOS, AJEDREZ Y JUEGOS DE SALON EN GENERAL, ADIESTRAMIENTO CANINO. GIMNASIOS EN GENERAL. CANCHAS CUBIERTAS EN GENERAL. CANCHAS DESCUBIERTAS EN GENERAL. PALENQUES, EXPOSICIONES FERIALES	HASTA 250 M2 POR USO. DE 251 A 1000 M2 POR USO. DE 1001 A 5000 M2 POR USO. MAS DE 5001 M2 POR USO. HASTA 250 M2 POR USO. DE 251 A 1000 M2 POR USO. DE 1001 A 5000 M2 POR USO. MAS DE 5001 M2 POR USO. CUALQUIER SUP. POR USO. MAS DE 6000 M2 DE TERRENO MAS DE 5000 M2 DE CONSTRUCCION	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A	E-S-A-L		E-RD-L		
2.28 AL AIRE LIBRE.	ESTADIOS, HIPODROMOS, GALGODROMOS, AUTODROMOS, VELODROMOS, PLAZAS DE TOROS, LIENZOS CHARROS PISTAS PARA MOTOCICLISMO Y ACTIVIDADES ACUATICAS	MAS DE 6000 M2 DE TERRENO MAS DE 5000 M2 DE CONSTRUCCION	UIR						CRU125A					
2.29 CLUBES E INSTALACIONES CAMPESTRES.	CLUBES CAMPESTRES, CAMPOS DE TIRO, CAMPAMENTOS, PARADERO DE REMOLQUES,	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	UIR						CRU125A					Z-R
2.30 PARQUES Y JARDINES.	PLAZAS, JARDINES BOTANICOS, JUEGOS INFANTILES, PARQUES Y JARDINES EN GENERAL.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A					
2.31 INSTALACIONES HOTELERAS.	HOTELES, MOTELERAS, CASAS DE HUESPEDES, BUNGALOWS Y POSADAS.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	UIR						CRU125A					
2.32 ASISTENCIALES.	ORFANATORIOS, ASILOS DE ANCIANOS E INDIGENTES, ALBERGUES. CASAS DE CUINA, ESTANCIA INFANTIL. CENTRO DE INTEGRACION JUVENIL. ASOCIACIONES CIVILES.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. CUALQUIER SUP. POR USO. CUALQUIER SUP. POR USO. CUALQUIER SUP. POR USO.	UIR						CRU125A	E-S-A-L				
2.33 INSTALACIONES PARA LA SEGURIDAD PUBLICA Y PROCURACION DE JUSTICIA.	ESTACIONES DE BOMBEROS Y AMBULANCIAS. CASETAS Y/O COMANDANCIAS. DELEGACIONES, CUARTELES DE POLICIA Y/O TRANSITO, CENTROS DE CAPACITACION, AGENCIAS DE SEGURIDAD PRIVADA. CENTROS PENITENCIARIOS Y DE READAPTACION SOCIAL. CENTROS DE JUSTICIA, JUZGADOS Y CORTES.	CUALQUIER SUP. POR USO. CUALQUIER SUP. POR USO. CUALQUIER SUP. POR USO. CUALQUIER SUP. POR USO.	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A	E-S-A-L				
2.34 DEFENSA.	ZONAS E INSTALACIONES MILITARES. ZONA DE PRACTICAS. ENCUARTELAMIENTO. EDUCACION MILITAR.	CUALQUIER SUP. POR USO. CUALQUIER SUP. POR USO. CUALQUIER SUP. POR USO. CUALQUIER SUP. POR USO.	UIR						CRU125A					
2.35 FUNERARIAS Y VELATORIOS.	FUNERARIAS Y VELATORIOS.	HASTA 250 M2 POR USO. MAS DE 251 M2 POR USO.	UIR						CRU125A					
2.36 CEMENTERIOS.	PANTEONES, CEMENTERIOS, MAUSOLEOS Y CREMATORIOS.	CUALQUIER SUP. POR USO.	UIR						CRU125A					
2.37 ESTACIONAMIENTOS.	VERTICALES, HORIZONTALES Y PENSIONES.	HASTA 50 CAJONES. DE 51 A 100 CAJONES. MAS DE 101 CAJONES.	UIR						CRU125A					

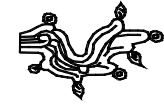
Plan Parcial de Incorporación Territorial "El Pino"



H. Ayuntamiento de Chilcoapan, México

USO GENERAL	USO ESPECIFICO	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A	E-GL	E-S-L	E-C-L	E-R-L	A-N-B	ZP
2.38 TERMINALES E INSTALACIONES PARA EL TRANSPORTE.	TERMINALES DE PASAJEROS URBANOS.	CUALQUIER SUP. POR USO.												
	TERMINALES DE PASAJEROS FORANEOS.	CUALQUIER SUP. POR USO.	UIR					CRU125A						
	TERMINALES DE CARGA.	CUALQUIER SUP. POR USO.						CRU125A						
	SITIOS O BASES DE TAXIS.	CUALQUIER SUP. POR USO.		H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A					
2.39 COMUNICACIONES.	SITIOS O BASES DE CARGA.	CUALQUIER SUP. POR USO.						CRU125A						
	ENCIERRO Y TALLERES DE MANTENIMIENTO DE TRANSPORTE PUBLICO EN GENERAL.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.						CRU125A						
	OFICINAS, AGENCIAS DE CORREOS, TELEGRAFOS, TELEFONOS, MENSAJERIA, ESTACIONES DE RADIO, TELEVISION, BANDA CIVIL Y TELECOMUNICACIONES.	HASTA 250 M2 POR USO.	UIR	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU125A					
	TIPO 1.- AUTOSPORTADA (CONTENEDOR CON TORRE EN PATIO) TIPO 2.- ARRIOSTRADA (SALAS CON ANTENAS EN AZOTEA) TIPO 3.- MONOPOLAR (SALAS CON ANTENAS EN AZOTEA)	MAS DE 251 M2 POR USO.	UIR						CRU125A					
2.40	COMPRA-VENTA, RECOLECCION, PREPARACION Y SELECCION DE FIERRO VIEJO (CHATARRA), METALES NO FERROZOS, MATERIALES DE DEMOLICION, DESHUESADEROS DE VEHICULOS.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	UIR											
		CUALQUIER SUP. POR USO.	UIR											
ACTIVIDADES SECUNDARIAS.														
3.1 MANUFACTURERA DE PRODUCTOS DE ALIMENTICIOS, BEBIDAS Y TABACO.	MANUFACTURA DE LA CARNE: CONGELACION Y EMPACADO DE CARNE FRESCA DE: CERDO, VACA, OVEJA, CABRA, CABALLO, CONEJO, ETC.	HASTA 600 M2 POR USO.	UIR											
	PREPARACION DE CONSERVAS Y EMBUTIDOS DE CARNE; OPERACIONES DE CONSERVACION TALES COMO: CURADO, AHUMADO Y SALADO ENTRE	DE 601 A 1500 M2 POR USO.	UIR											
3.2 MANUFACTURERA DE PRODUCTOS DE MADERA, PALMA, MIMBRE Y CORCHO.	MANUFACTURA DE PESCADOS Y MARISCOS; PREPARACION, CONGELACION, EMPACADO, CONSERVACION Y ENLATADO DE PESCADOS Y MARISCOS. CONSERVACION DE PESCADOS Y MARISCOS MEDIANTE PROCESOS DE SALADO Y SECADO.	HASTA 600 M2 POR USO.	UIR											
	MANUFACTURA DE PRODUCTOS LACTEOS: ENVASADO, PASTEURIZACION, HOMOGENEIZACION, DESHIDRATACION Y FABRICACION DE LECHE CONDENSADA, EVAPORADA Y EN POLVO.	DE 601 A 1500 M2 POR USO.	UIR											
3.3 MANUFACTURERA DE LA CELULOSA, PAPEL Y SUS PRODUCTOS.	MANUFACTURA DE CONSERVAS ALIMENTICIAS DE FRUTAS Y LEGUMBRES; PREPARACION, CONSERVACION, ENVASADO Y DESHIDRATACION DE FRUTAS LEGUMBRES, JUGOS, SOPAS, GUIOS, SALSAS Y CONCENTRADOS (CALDOS).	MAS DE 1501 M2 POR USO.	UIR											
	PRODUCCION DE MERMELADAS Y FRUTAS EN CONSERVA.	HASTA 600 M2 POR USO.	UIR											
3.4 MANUFACTURERA DE PRODUCTOS METALICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO.	MANUFACTURA DE PRODUCTOS DE MAIZ Y TRIGO: ELABORACION DE PRODUCTOS DE HARINA DE MAIZ Y DE TRIGO	DE 601 A 1500 M2 POR USO.	UIR											
	MOLINOS DE SEMILLAS, CHILES Y GRANOS.	MAS DE 1501 M2 POR USO.	UIR											
3.2 MANUFACTURERA DE PRODUCTOS DE MADERA, PALMA, MIMBRE Y CORCHO.	MANUFACTURA DE EMBOTELLADORA DE BEBIDAS: PRODUCCION DE BEBIDAS DESTILADAS DE AGAVES, CAÑA, FRUTAS, GRANOS, CONCENTRADOS Y	HASTA 600 M2 POR USO.	UIR											
	ELABORACION DE PULQUE, SIDRA, ROMPOPE Y OTROS LICORES DE hierbas, FRUTAS Y CEREALES; DESTILACION DE ALCOHOL ETILICO, CERVEZA, MALTA, AGUAS MINERALES, PURIFICADAS, Y REFRESCOS.	DE 601 A 1500 M2 POR USO.	UIR											
3.3 MANUFACTURERA DE LA CELULOSA, PAPEL Y SUS PRODUCTOS.	FABRICA DE HIELO	CUALQUIER SUP. POR USO.	UIR											
	MANUFACTURA TRANSFORMADORA DE TABACO: TODO LO RELACIONADO A LA PRODUCCION DE CIGARRROS, PUROS, RAPE, TABACO PARA MASCAR Y PARA PIPA.	HASTA 600 M2 POR USO.	UIR											
3.2 MANUFACTURERA DE PRODUCTOS DE MADERA, PALMA, MIMBRE Y CORCHO.	FABRICACION DE TRIPLAY, FIBRACEL Y TABLEROS AGLUTINADOS; PRODUCTOS DIVERSOS DE CORCHO Y HARINA DE MADERA; PRODUCTOS DE MADERA PARA LA CONSTRUCCION; CASAS DE MADERA; MUEBLES DE MADERA; MIMBRE, RATTAN, BAMBU Y MIXTOS; ENVASES DE MADERA Y OTROS MATERIALES DE ORIGEN VEGETAL; ATAQUES, ARTICULOS DE COCINA, ACCESORIOS Y PRODUCTOS DE MADERA Y PALMA EN GENERAL.	DE 601 A 1500 M2 POR USO.	UIR											
	FABRICACION DE TODO TIPO DE CELULOSA; PASTA MECANICA DE MADERA, PAPEL, CARTON, CARTONCILLO Y CARTULINA.	MAS DE 1501 M2 POR USO.	UIR											
3.3 MANUFACTURERA DE LA CELULOSA, PAPEL Y SUS PRODUCTOS.	IMPRESION DE PERIODICOS, LIBROS, REVISTAS Y SIMILARES; BILLETES DE LOTERIA, TIMBRES Y FOLLETOS.	HASTA 600 M2 POR USO.	UIR											
	PRODUCCION ARTESANAL DE PINATAS, PAPEL AMATE, FLORES, ENCUADERNACION, FOTOGRAFADO Y FABRICACION DE CLICHES Y SIMILARES.	MAS DE 601 M2 POR USO.	UIR											
3.4 MANUFACTURERA DE PRODUCTOS METALICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO.	FUNDICION Y MOLDEO DE PIEZAS METALICAS, FERROZAS Y NO FERROZAS. ESTRUCTURAS METALICAS, TANQUES Y CALDERAS INDUSTRIALES.	HASTA 600 M2 POR USO.	UIR											
	TRABAJOS DE HERRERIA, MUEBLES METALICOS, ATAQUES Y ELABORACION DE PRODUCTOS METALICOS, TORNOS.	DE 601 A 1500 M2 POR USO.	UIR											
3.3 MANUFACTURERA DE LA CELULOSA, PAPEL Y SUS PRODUCTOS.	FABRICACION Y/O ENSAMBLE DE MAQUINARIA Y EQUIPO EN GENERAL CON MOTOR.	MAS DE 1501 M2 POR USO.	UIR											
	FABRICACION Y/O ENSAMBLE DE MAQUINARIA Y EQUIPO EN GENERAL SIN MOTOR.	HASTA 600 M2 POR USO.	UIR											
3.4 MANUFACTURERA DE PRODUCTOS METALICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO.	FABRICACION DE MAQUINAS DE OFICINA, DE CALCULO Y PROCESAMIENTO INFORMATICO; ACCESORIOS ELECTRICOS, EQUIPO ELECTRONICO DE RADIO TELEVISION, COMUNICACION, MEDICO Y AUTOMOTRIZ.	HASTA 600 M2 POR USO.	UIR											
		MAS DE 1501 M2 POR USO.	UIR											

Plan Parcial de Incorporación Territorial "El Pino"



H. Ayuntamiento de Chicoloapan, México

USO GENERAL	USO ESPECIFICO	UIR	H10A	H10AA	H10AB	H20A	CB	CRUZSA	E-ECL	E-SA-L	E-L	E-RD-L	A-R-B	ZR
3.5 MANUFACTURERA A BASE DE MINERALES NO METALICOS.	ELABORACION DE ALFARERIA, CERAMICA, MUEBLES Y MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION A BASE DE ARCILLA, FABRICACION Y PRODUCTOS DE VIDRIO.	HASTA 250 M2 POR USO. UIR												
	ELABORACION DE CEMENTO, CAL, YESO Y OTROS PRODUCTOS A BASE DE MINERALES NO METALICOS.	DE 251 A 1000 M2 POR USO. UIR												
	TALLERES PIROTECNICOS (POLYORINES)	MAS DE 1001 M2 POR USO. UIR												
3.8 MANUFACTURERA METALICA BASICA.	FUNDICION PRIMARIA DEL HIERRO, ACERO Y METALES NO FERROSOS.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. UIR												
		SE REQUIERE DE DGTAMEN ESPECIAL DE LA HASTA 600 M2 POR USO. UIR												
3.7 MANUFACTURERA DE SUSTANCIAS QUIMICAS, PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETROLEO Y DEL CARBON.	PRODUCCION DE PETROQUIMICOS BASICOS, SUSTANCIAS QUIMICAS BASICAS, FERTILIZANTES, INSECTICIDAS Y PLAGUICIDAS, FIBRAS ARTIFICIALES Y/O SINTETICAS, PRODUCTOS FARMACEUTICOS, PINTURAS, BARNICES, LACAS Y SIMILARES, JABONES, DETERGENTES, DENTIFRICOS, PERFUMES, COSMETICOS Y SIMILARES; IMPERMEABILIZANTES, ADHESIVOS, REFINACION DE PETROLEO, PRODUCTOS DERIVADOS DEL CARBON MINERAL.	DE 601 A 1500 M2 POR USO. UIR												
		MAS DE 1501 M2 POR USO. UIR												
3.8 MANUFACTURERA DE TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR Y COLCHONES.	PRODUCCION DE FIBRAS E HILADOS DE HENEQUEN; HILADO Y TEJIDO DE IXTLES DE PALMA; ACONDICIONAMIENTO DE CERDAS Y CRINES DE ANIMALES; CORDELERIA DE FIBRAS DURAS, NATURALES Y SINTETICAS; DESPEPITE Y EMPAQUE DE ALGODON, LANA Y DE FIBRAS ARTIFICIALES O SINTETICAS; HILOS Y ESTAMBRES DE TODO TIPO, ASI COMO TEJIDOS.	HASTA 600 M2 POR USO. UIR												
	FABRICACION DE ALFOMBRAS Y TAPETES DE FIBRAS DURAS, ACABADO DE TELAS PRODUCCION DE ALGODON ABSORBENTE VENDAS, GASAS, TELA ADHESIVA, PAÑALES DESECHABLES, TODO LO REFERENTE A BLANCOS, MEDIAS, SUETERES, ROPA INTERIOR Y EXTERIOR YA SEA DE TELA, PIEL NATURAL O SINTETICA, SOMBREROS, GORRAS, GUANTES, CORBATAS, COLCHONES, COLCHONETAS Y BOX SPRINGS.	DE 601 A 1500 M2 POR USO. UIR												
		MAS DE 1501 M2 POR USO. UIR												
3.9 MANUFACTURERA DEL CUERO Y DEL CALZADO.	PREPARACION Y CURTIDO DE PIELS; FABRICACION DE ARTICULOS DE PIEL NATURAL, REGENERADA O ARTIFICIAL; CALZADO DE TELA CON SUELA DE HULE O SINTETICA.	HASTA 250 M2 POR USO. UIR												
		DE 251 A 1000 M2 POR USO. UIR												
3.10 OTRAS MANUFACTURERAS.	PRODUCCION DE ARTICULOS DE JOYERIA, ORFEBRERIA, ARTICULOS Y UTILES ESCOLARES Y PARA OFICINA; APARATOS MUSICALES Y DEPORTIVOS, PRODUCCION DE ESCOBAS, CEPILLOS Y SIMILARES.	MAS DE 1001 M2 POR USO. UIR												
		DE 251 A 1000 M2 POR USO. UIR												
ACTIVIDADES PRIMARIAS														
4.1 EXTRACCION DE MINERALES METALICOS.	EXTRACCION Y LIMPIEZA DE MINERALES CON ALTO CONTENIDO DE ALUMINIO, ANTIMONIO, ARSENICO, BARIO, BISMUTO, CADMIO, CALCIO, COBRE.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. UIR												
4.2 EXTRACCION DE MINERALES NO METALICOS.	EXTRACCION DE CARBON MINERAL, URANIO, MERCURIO, PLATAY PLATINO.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. UIR												
4.3 AGRICULTURA.	EXTRACCION DE CANTERA, MARMOL, ARENA, GRAVA, TEZONTLE, TEPETATE, FELDESPATO, CAOLIN, ARCILLAS REFRACTARIAS, BARRO, SILICE, CUARZO, PEDERNAL, ASBESTO Y MICA ENTRE OTROS.	* VER NORMATIVIDAD DE OCUPACION EN EL DOCUMENTO DEL PLAN												
4.3 AGRICULTURA.	CULTIVO DE: CEREALES (MAIZ, TRIGO, SORGO, ARROZ, ETC.), LEGUMBRES, RAICES FECULENTAS, HORTALIZAS, LEGUMINOSAS, CAFE, CANA DE AZUCAR, ACTIVIDADES GANADERAS Y FORESTALES QUE SE REALIZAN DE MANERA CONCORDANTE A LA AGRICULTURA.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. UIR												ZR
4.4 GANADERIA.	CRIA Y EXPLOTACION DE GANADO BOVINO, OVINO, EQUINO, CAPRINO, PORCINO, AVICULTURA, APICULTURA Y CUNICULTURA.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. UIR												ZR
4.4 GANADERIA.	CRIA Y RECOLECCION DE OTRAS ESPECIES DE ANIMALES, LOS DESTINADOS A LABORATORIOS.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. UIR												ZR
4.4 GANADERIA.	ACTIVIDADES AGRICOLAS Y FORESTALES QUE SE REALIZAN DE MANERA CONCORDANTE A LA GANADERIA.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. UIR												ZR
4.5 ESPECIES NO INCLUIDAS EN EL INCISO ANTERIOR.	CONFIRMADO POR LOS ANIMALES NO ALIMENTICIOS (CRIA DE PERROS Y SUS CENTROS DE ADIESTRAMIENTO, AVES DE ORNATO, GATOS, REPTILES, ZOOLOGICOS Y ACUARIOS.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. UIR										E-RD-L		ZR
4.5 ESPECIES NO INCLUIDAS EN EL INCISO ANTERIOR.	SANTUARIOS DE VIDA SILVESTRE.	HASTA 250 M2 POR USO. UIR												ZR
4.6 SILVICULTURA.	PLANTACION Y CUIDADO DE ARBOLES PARA LA PRODUCCION DE MADERA, CUIDADO Y CONSERVACION DE AREAS FORESTALES; EXPLOTACION DE CORTE DE MADERA, PRODUCCION DE TRONCOS DEBASTADOS Y DESCORTEZADOS; ASI COMO LA RECOLECCION DE PRODUCTOS FORESTALES EN SERVICIOS PRESTADOS POR ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS TALES COMO: FUMIGACION, FERTILIZACION, SERVICIOS PRE-AGRICOLAS DE RASTREO, BARBECHO, SUBSOLEO, DESMANTE, COSECHA Y RECOLECCION; DISTRIBUCION DE AGUA PARA RIEGO.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. UIR												ZR
4.7 SERVICIOS DE APOYO A LA AGRICULTURA, GANADERIA Y SILVICULTURA.	CLINICAS VETERINARIAS Y DESPACHOS DE AGRONOMIA.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. UIR												ZR
4.8 PESCA.	CAPTURA DE ESPECIES ACUATICAS, YA SEA CON FINES COMERCIALES, DEPORTIVOS O DE AUTOCONSUMO; EN ESTEROS, LAGOS, LAGUNAS, PRESAS, ACUACULTURA PARA ESPECIES DE AGUA DULCE, CRIADEROS DE PECES Y RANAS ENTRE OTROS.	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO. UIR												ZR

Plan Parcial de Incorporación Territorial “El Pino”



H. Ayuntamiento de Chicoloapan, México

USO GENERAL	USO ESPECIFICO		UIR	H100A	H125A	H150A	H200A	CB	CRU/CEA	E-EC-L	E-SA-L	E-C-L	E-RD-L	A-N-B	ZR
INFRAESTRUCTURA															
5.1 CAPTACION Y DISTRIBUCION DE AGUA.	CAPTACION (DIQUES, PRESAS, REPRESAS, CANALES, ARROYOS Y RIOS), TRATAMIENTO, CONDUCCION Y DISTRIBUCION DE AGUA		CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	UIR											ZR
	OPERACION DE PLANTAS POTABILIZADORAS.		CUALQUIER SUP. POR USO.	UIR											
5.2 INSTALACIONES EN GENERAL.	ANTENAS, TORRES Y MASTILES DE MAS DE 30 MTS.		CUALQUIER SUPERFICIE	UIR											
	ANUNCIOS ESPECTACULARES		CUALQUIER SUPERFICIE	UIR	H3A	H125A	H150A	H200A							
	PLANTAS, ESTACIONES Y SUBESTACIONES ELECTRICAS.		CUALQUIER SUP. POR USO	UIR											
	PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS, LAGUNAS DE OXIDACION, DE CONTROL Y DE REGULACION.		CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.	UIR											
	ZONAS DE TRANSFERENCIA DE BASURA.		CUALQUIER SUP. POR USO	UIR											
	RELLENOS SANITARIOS.		CUALQUIER SUP. POR USO.	UIR											
<p>NOTA: *SE DEJAN A SALVO LOS DERECHOS ADQUIRIDOS POR LOS TITULARES Y SUS CAUSAHABIENTES, QUE PROVEYAN DE LAS AUTORIZACIONES DE CAMBIOS DE USO DEL SUELO, DE LA DENSIDAD E INTENSIDAD DE SU APROVECHAMIENTO Y DE LA ALTURA MAXIMA PERMITIDA, APROBADAS CONFORME AL PROCEDIMIENTO PREVISTO POR EL ARTICULO 33 DE LA LEY DE ASENTAMIENTOS</p> <p>1.- LOS PREDIOS QUE DEN FRENTE A UN CORREDOR URBANO TENDRAN EL USO COMO TAL, SIEMPRE Y CUANDO SU ACCESO SEA POR LA VALUIDAD QUE LO LIMITA.</p> <p>2.- LOS PREDIOS DE UNA ZONA CON UN USO DETERMINADO Y QUE ADEMAS COLINDAN CON OTRO, PODRAN ADOPTAR TANTO EL USO DEL SUELO, LA INTENSIDAD MAXIMA DE APROVECHAMIENTO, OCUPACION DEL SUELO, LA ALTURA MAXIMA PERMITIDA, EL DIMENSIONAMIENTO DE LOTES Y NUMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO CORRESPONDIENTE O EL COLINDANTE, PUDIENDO MEZCLARSE AMBAS NORMATIVIDADES, SIEMPRE Y CUANDO SU ACCESO SEA POR LA VALUIDAD QUE LOS LIMITA, ESTO NO SERA APLICABLE PARA AQUELLOS PREDIOS QUE SE ENCUENTREN EN ZONAS NO URBANIZABLES Y EQUIPAMIENTO.</p> <p>3.- LOS USOS O NORMAS DE OCUPACION NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLAN Y/O TABLA ESTARAN SUJETOS A DICTAMEN TECNICO EMITIDO POR LA DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MEXICO.</p> <p>4.- EL CALCULO DE NUMERO DE VIVIENDAS PARA UN PREDIO SERA EL SIGUIENTE:</p> <p>CUANDO EN EL PREDIO SE REQUIERE LA APERTURA DE VIAS PUBLICAS Y DONACION</p> <p>M2 TERRENO 3,000 M2 H 125 A 125</p> <p>CUANDO EN EL PREDIO NO SE REQUIERE LA APERTURA DE VIAS PUBLICAS Y DONACION</p> <p>M2 TERRENO 3,000 M2 H 125 A * 0.6 125 * 0.6</p> <p>5.- LA CLAVE PARA LOS USOS DEL SUELO SERA LA SIGUIENTE:</p> <p>HABITACIONAL H-125-A</p> <p>H = HABITACIONAL 125 = M2 DE TERRENO BRUTO / VIVA. CHC = CENTRO HISTORICO Y CULTURAL 100, 125, 150, 167, 200, 250. CU = CENTRO URBANO 300, 333, 417, 500, 583, 667, 833, 1000, 1333, 1667, 2000. CRU = CORREDOR URBANO A = TIPO DE MEZCLA DE USOS</p> <p>EQUIPAMENTOS E-EC-R</p> <p>EC = EDUCACION Y LA CULTURA T = TURISMO R = REGIONAL SA = SALUD Y ASISTENCIA RD = RECREACION Y DEPORTE M = MICROREGIONAL C = COMERCIO CT = COMUNICACIONES Y TRANSPORTE L = LOCAL A = ABASTO AS = ADMINISTRACION Y SERVICIOS</p> <p>AGROPECUARIAS AG-AP-P</p> <p>AP = ALTA PRODUCTIVIDAD P = PROTEGIDA NP= NO PRESENTA MP = MEDIANA PRODUCTIVIDAD N = NO PROTEGIDA DT= DICTAMEN TECNICO BP = BAJA PRODUCTIVIDAD</p>															

Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial S.C. (EPOT, SC), con base en la carta urbana propuesta para el presente plan.



8.2. Normas de uso y aprovechamiento del suelo²²

8.2.1. Normas urbanas de usos básicos

H.100A

HABITACIONAL DENSIDAD 100

- **Usos generales**

Habitacional mezclado con comercio y servicio.

- **Usos específicos**

Se tendrá una densidad máxima de 100 viviendas por hectárea y se permite la instalación de usos comerciales y de servicios. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 60 m² de superficie y un frente de cuando menos de 6 ml.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos, de 1 nivel o 3.5 ml., deberá dejarse como mínimo 20% de la superficie sin construir y una superficie construida equivalente a 0.8 veces la superficie del lote.

H.125A

HABITACIONAL DENSIDAD 125

- **Usos generales**

Habitacional mezclado con comercio y servicio.

- **Usos específicos**

Se tendrá una densidad máxima de 80 viviendas por hectárea y se permite la instalación de usos comerciales y de servicios. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 75 m² de superficie y un frente de cuando menos de 6 ml.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos, de 1 nivel o 3.5 ml., deberá dejarse como mínimo 25% de la superficie sin construir y una superficie construida equivalente a 0.75 veces la superficie del lote.

²² Gaceta del Gobierno. Plan De Desarrollo Urbano Municipal de Chicoloapan, México. Tomo CLXXVI. No. 58. 19 de septiembre del 2003.



H.150A HABITACIONAL DENSIDAD 150

- **Usos generales**

Habitacional mezclado con comercio y servicio.

- **Usos específicos**

Se tendrá una densidad máxima de 67 viviendas por hectárea y se permite la instalación de usos comerciales y de servicios. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 90 m² de superficie y un frente de cuando menos de 6 ml.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos, de 1 nivel o 3.5 ml., deberá dejarse como mínimo 25% de la superficie sin construir y una superficie construida equivalente a 0.75 veces la superficie del lote.

H.200A HABITACIONAL DENSIDAD 200

- **Usos generales**

Habitacional mezclado con comercio y servicio.

- **Usos específicos**

Se tendrá una densidad máxima de 50 viviendas por hectárea y se permite la instalación de usos comerciales y de servicios. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 120 m² de superficie y un frente de cuando menos de 9 ml.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos, de 1 nivel o 3.5 ml., deberá dejarse como mínimo 30% de la superficie sin construir y una superficie construida equivalente a 0.7 veces la superficie del lote.

CB. CENTRO DE BARRIO

- **Usos generales**

Estacionamiento, comercios, establecimientos con servicios de alimentos, instalaciones para la recreación y los deportes, centro de salud, centro de asistencia, iglesia; los cuales se someterán a un dictamen técnico.



CRU.125A CORREDOR URBANO DENSIDAD 125

▪ Usos generales

Oficinas, bancos, estacionamientos, centros comerciales, establecimientos con servicios de alimentos, instalaciones para la recreación y los deportes, centros culturales, centros de espectáculos e instalaciones para la salud.

▪ Usos específicos

Se tendrá una densidad máxima de 80 viviendas por hectárea y se permite la instalación de usos comerciales y de servicios. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 60 m² de superficie y un frente de cuando menos de 6 ml., deberá dejarse como mínimo 20% de la superficie sin construir y una superficie construida equivalente a 1.6 veces la superficie del lote.

8.2.2. Normas urbanas de usos especializados

E-EC-L, E-C-L, E-RD-L y E-AS-L EQUIPAMIENTO

▪ Usos generales

Equipamiento urbano.

▪ Usos específicos

La normatividad variará de acuerdo al tipo de equipamiento y se sujetaran a la aprobación de las autoridades estatales / municipales. Los frentes, lotes mínimos, superficie sin construir y la superficie de desplante varia de acuerdo al tipo de equipamiento: educación y cultura 14/250/40/60, salud y asistencia 14/250/20/80, comercio 30/1000/20/80, recreación y deporte 30/1000/40/60.

8.2.3. Áreas no urbanizables

A-N-B ÁREA NATURAL BARRANCA

▪ Uso general

Barranca (Zona de riesgo).



ZR

ZONA DE RIESGO

▪ **Uso específico**

Zona de riesgo

En el cuadro que a continuación se presenta se señalan algunas condicionantes respecto a la ubicación de los diferentes tipos de equipamiento, considerando usos del suelo, accesibilidad y tipo de servicios que deben contar, referente a la compatibilidad de usos.

Cuadro 8.2.1. Condicionantes de usos de suelo

		Educación y Cultura						
		Jardín de Niños	Primaria	C. cap. trabajo	Telesecundaria	Secundaria General	Secundaria Técnica	Centro Social
Respecto a uso del suelo	Habitacional	R	R	C	R	R	R	R
	Comercio oficinas y servicios	C	C	NR	C	C	C	C
	No Urbano	NR	NR	C	NR	NR	C	NR
En núcleos de servicios	Centro de barrio	C	R	R	R	R	C	R
	Corredor Urbano	C	C	NR	C	C	C	NR
En relación a vialidad	Calle o andador peatonal	R	R	R	R	NR	NR	R
	Calle local	R	R	R	R	NR	NR	R

RECOMENDABLE **R**
 CONDICIONADO **C**
 NO RECOMENDABLE **NR**



Salud y asistencia social		Módulo resolutivo, unidad de urgencia	Puesto de socorro	Centro de urgencias	Centro de asistencia y desarrollo infantil	Centro de desarrollo comunitario
Respecto a uso del suelo	Habitacional	R	NR	NR	R	R
	Comercio oficinas y servicios	C	R	R	R	C
	No urbano	NR	R	R	NR	NR
En núcleos de servicio	Centro de Barrio	R	R	R	R	R
	Corredor urbano	NR	R	R	NR	NR
En relación a vialidad	Calle o andador peatonal	C	NR	NR	NR	NR
	Calle local	C	NR	NR	R	R
	Calle principal		R	R		

Comercio y Abasto		Plaza de usos múltiples	Mercado público	Tienda CONASUPO
Respecto a uso del suelo	Habitacional	R	R	R
	Comercio oficinas y servicios	R	R	NR
	No urbano	NR	NR	NR
En núcleos de servicio	Centro de Barrio	R	R	R
	Corredor Urbano	C	R	NR
En relación a vialidad	Calle o andador peatonal	NR	NR	R
	Calle local	R	C	R
	Calle principal			NR

RECOMENDABLE **R**
 CONDICIONADO **C**
 NO RECOMENDABLE **NR**



Comp. y Transportes		Agencia de correos	Centro integral de servicio	Administración de correos	Administración telegráfica	Unidad Remota de línea	Central de autobuses	Aeropuerto de C.A.
Respecto a uso del suelo	Habitacional	R	C	C	C	R	NR	NR
	Comercio oficinas y servicios	R	R	R	R	R	C	NR
	No Urbano	NR	NR	NR	NR	NR	R	R
En núcleos de servicio	Centro de barrio	R	C	C	NR	R	NR	NR
	Corredor urbano	R	C	R	R	R	C	NR
En relación a vialidad	Calle o andador peatonal	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
	Calle local	C	NR	NR	C	NR	NR	NR
	Calle principal	R	R	R	R	R	NR	NR

Recreación y deporte		Jardín Vecinal	Parque de barrio
Respecto a uso del suelo	Habitacional	R	R
	Comercios oficinas y servicios	NR	C
	No urbano	NR	C
En núcleos de servicio	Centro de Barrio	NR	R
	Corredor urbano	NR	NR
En relación a vialidad	Calle o andador peatonal	R	R
	Calle local	R	R
	Calle principal		

RECOMENDABLE R
CONDICIONADO C
NO RECOMENDABLE NR



Admón. Púb. Y Serv. Urb.		Centro de readaptación social	Admón. del ministerio público	Oficinas de Gobierno Federal	Palacio Municipal	Delegación municipal	Oficina de Gobierno Estatal	Oficina de Hacienda Estatal	Ministerio público estatal	Cementerio	Comandancia de policía	Basurero municipal	Gasolinera
Respecto a uso del suelo	Habitacional	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	C	NR	R
	Comercio oficinas y servicios	NR	R	R	R	R	R	R	R	NR	R	NR	C
	No urbano	R	C	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	R	R
En núcleos de	Centro de barrio	NR	NR	NR	NR	C	NR	C	NR	NR	C	NR	C
	Corredor urbano	NR	R	R	C	R	R	R	R	NR	C	NR	NR
En relación a vialidad	Calle o andador peatonal	NR	NR	C	NR	NR	NR	NR	C	NR	NR	NR	NR
	Calle local	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
	Calle principal	NR											C

RECOMENDABLE R
CONDICIONADO C
NO RECOMENDABLE NR

Fuente: Gaceta del Gobierno. Plan De Desarrollo Urbano Municipal de Chicoloapan, México. Tomo CLXXVI. No. 58. 19 de septiembre del 2003.

8.3. Elementos estructuradores del desarrollo urbano

8.3.1. Estructura vial

De acuerdo a las características del terreno donde se encuentra ubicado el asentamiento, se propone una estructura vial compuesta por accesos vehiculares, andadores y escalinatas, lo cual permitirá tener un mayor acceso y conectividad en la zona.

8.3.1.1. Acceso vehicular

Dentro de la estrategia general del presente Plan se contempla la pavimentación, definición de secciones y señalización de los accesos vehiculares de las siguientes calles:



Colonia 2ª sección de Lomas de San Isidro:

- Guadalupe
- San Lázaro
- Av. Arturo Saucedo
- Pino Suárez
- Palma
- Av. María Luisa
- Madero
- Francisco Villa
- Eva

Colonia El Pino:

- Lomas de San Martín
- Lomas de San Juan
- San Ignacio
- Lomas de San Isidro
- Lomas de San Jerónimo
- Lomas de San Luis

Dichos accesos deberán contener, además algunas especificaciones técnicas para que sean funcionales y no permitan grandes avenidas de agua en época de lluvia, con un diseño homogéneo de mobiliario.

8.3.1.2. Acceso peatonal

Con el fin de dar mayor funcionalidad y diseño a la estructura vial de carácter peatonal, se propone la estructuración de escalinatas y andadores.

Las **escalinatas**, sólo se pretenderán ubicar en la Colonia El Pino, en las calles de:

- Lomas de San Francisco
- Prolongación Leona Vicario
- Prolongación Lomas de San Diego
- Prolongación Lomas de San Pablo

Los **andadores** estarán conformados por el resto de la vialidad (no mencionada en las dos categorías anteriormente) de la zona objeto de éste estudio, debido al tamaño de secciones viales que se presentan en la mayor parte de éstas.

8.3.2. Servicios públicos

8.3.2.1. Agua potable

El diseño del sistema de distribución de agua potable dependerá de la elaboración de un proyecto ejecutivo, pero de entrada se considera importante que éste sea habilitado en 2 fases, la primera en la que se instale la red de distribución por⁰



vivienda alimentados de tanques de regulación horaria, la ubicación de dichos tanques dependerá del estudio técnico del proyecto; la segunda fase en dónde se instale un tanque de regulación diaria, del cual la ubicación dependerá también del proyecto ejecutivo, éste tanque se abastecerá en primera instancia del microcircuito que pasará al norte del municipio de Chicoloapan, éste alimentará a los tanques de regulación horaria y en el momento en que éste entre en operación se tenga listo el tendido de la red de distribución que se prenda se concrete en la primera fase.

8.3.2.2. Sanitario

Al igual que la dotación de agua potable, este servicio depende de un proyecto ejecutivo para instalar un reactor anaerobio con la finalidad de concentrar los desechos comunitarios para su fácil mantenimiento y tratamiento de residuos, por lo que la ubicación de éste dependerá de la propuesta.

8.3.2.3. Eléctrico

La dotación de energía eléctrica de forma regular dependerá, en gran medida, de la regularización de la tenencia de la tierra, ya que una vez que se haya concluido este proceso la autoridad competente se vería comprometida a instalar de forma definitiva el servicio de energía y alumbrado público en toda la zona.

8.3.2.4. Recolección de basura

El servicio debe ser garantizado por el H. Ayuntamiento, mejorando el servicio, para evitar que se desechen y quemem a cielo abierto en barrancas y baldíos.

8.3.3. Equipamientos

Concentración de servicios (CB) (Asistencia)

El requerimiento de equipamiento de las colonias en estudio es:

- Áreas verdes
- Centro de desarrollo comunitario
- Centro de urgencias
- Secundaria general



La ubicación de los equipamientos se concentrará en el centro de barrio de la Colonia El Pino, con excepción de la secundaria, la cual a reserva de la elaboración de un estudio de factibilidad se sugiere que se ubique en el área de escuelas del norte de la Colonia 2ª sección de Lomas de San Isidro en sustitución de la telesecundaria de este lugar.

8.3.4. Imagen urbana

La imagen urbana es el elemento urbano de mayor peso en este estudio, ya que se pretende mejorar la imagen de las colonias El Pino y 2ª sección de Lomas de San Isidro, considerablemente por medio de los proyectos estratégicos y diseño urbano que se proponen en los siguientes capítulos.

Principalmente se estaría buscando mejorar los accesos viales de la zona, integrando elementos arquitectónicos, de señalización y mobiliario, así como una homogeneización de éstas. Asimismo, el diseño de viviendas y fachadas bajo un prototipo de vivienda de tal modo que se fomente la identidad de las colonias.



IX. DISEÑO URBANO E IMAGEN URBANA

Una vez concluida la regularización de la tenencia de la tierra y se inicie el proceso de autoconstrucción de vivienda y consolidación de la Colonia el Pino.

Es importante que, en este proceso se vaya conformado una imagen propia, evitando la generación de una nueva colonia sin imagen ni identidad.

Para ello, se propone que la imagen se refuerce con los siguientes elementos arquitectónicos y urbanísticos. (Véase plano E-3).

9.1. Vialidades y pavimentación

Uno de los elementos estructuradores es la vialidad que articulará todo el territorio de la zona, para ello el tipo de pavimentación juega un papel fundamental para la imagen urbana, ya que enfatizan la división entre la circulación peatonal y vehicular con un tratamiento diferenciado en sus materiales.

Por la topografía de la zona las vialidades deben tener una textura rugosa suficiente para generar una superficie transitable que facilite el deslizamiento de vehículos por elevadas pendientes, además de constituir uno de los elementos fundamentales del paisaje urbano que sugieren dirección y movimiento para orientar la circulación.

La combinación de materiales permite diferenciar virtualmente áreas de circulación vehicular y peatonal así como áreas destinadas a recreación, descanso y zona de equipamientos como es el caso del centro de barrio.

Dadas las características del suelo en la zona, se recomienda el uso de materiales que permitan la permeabilidad del agua como es la piedra bola o el adoquín seco, que además de mejorar la vista, contribuyen a controlar el escurrimiento de agua pluvial por las vialidades y permiten la permeabilidad reduciendo el volumen de dichos escurrimientos.



Imagen 9.1.1.A. Estado actual de vialidad vehicular



Imagen 9.1.1.B Propuesta de revestimiento y diseño

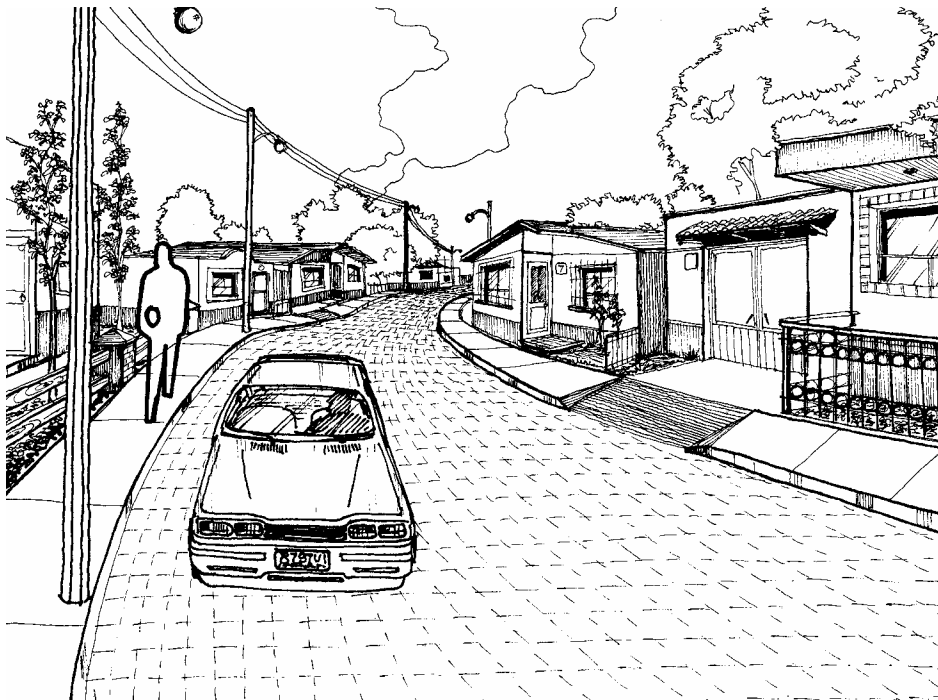
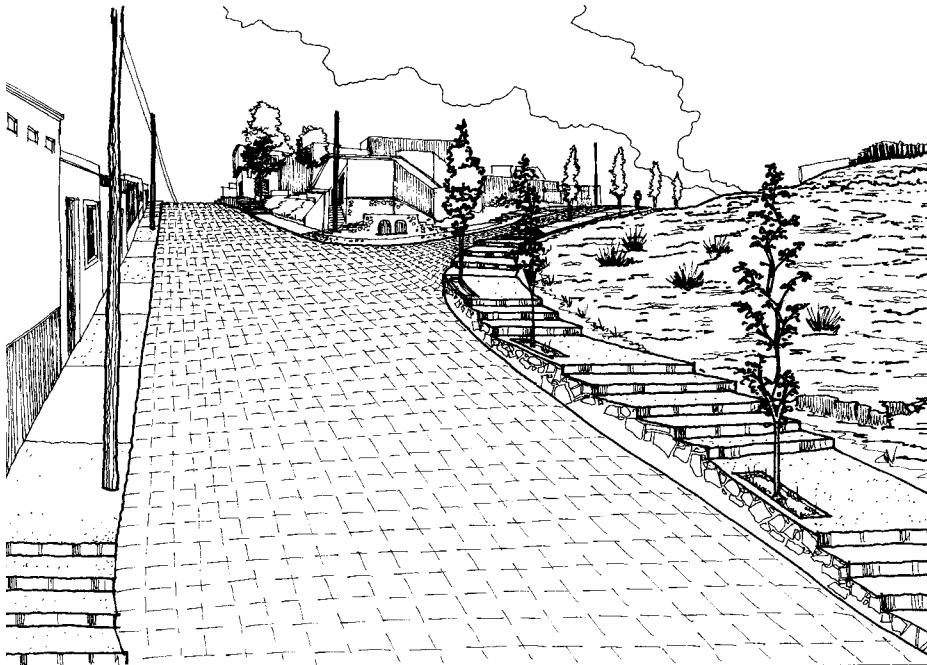




Imagen 9.1.2.A. Estado actual de vialidad vehicular



Imagen 9.1.2.B Propuesta de revestimiento y diseño





9.1.1. Andador

Los andadores requieren de un trato especial en los materiales, debido a que no solo se necesita permeabilidad sino una superficie que facilite el tránsito peatonal. Este elemento es muy importante ya que la población está habituada al tránsito por las brechas y caminos de la zona que se convertirán en andadores, estos deberán estar complementados con mobiliario urbano tales como bancas y luminarias.

Al poniente de la Colonia el Pino se presenta un desnivel importante para acceder al municipio de los Reyes la Paz, por lo que se prevé la construcción de escalinatas sobre los caminos que actualmente están habilitados en estas pendientes. Al igual que los andadores estos elementos deben estar complementados por mobiliario urbano.

Imagen 9.1.3.A. Estado actual de andador





Imagen 9.1.3.B. Propuesta de diseño

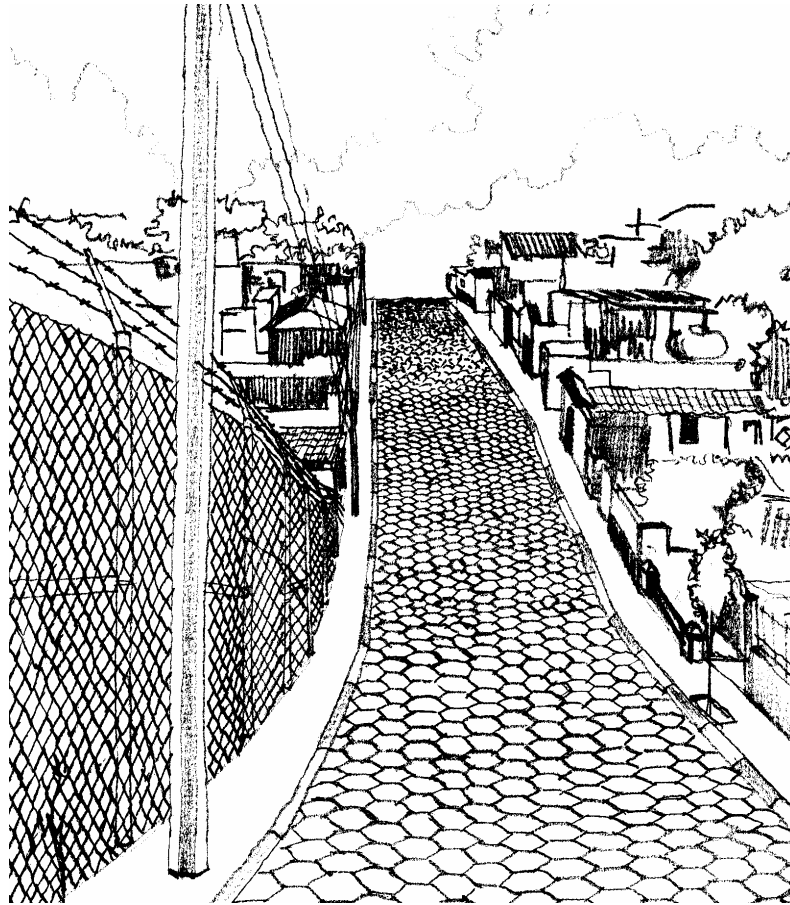


Imagen 9.1.4.A. Estado actual de andador en pendiente inclinada

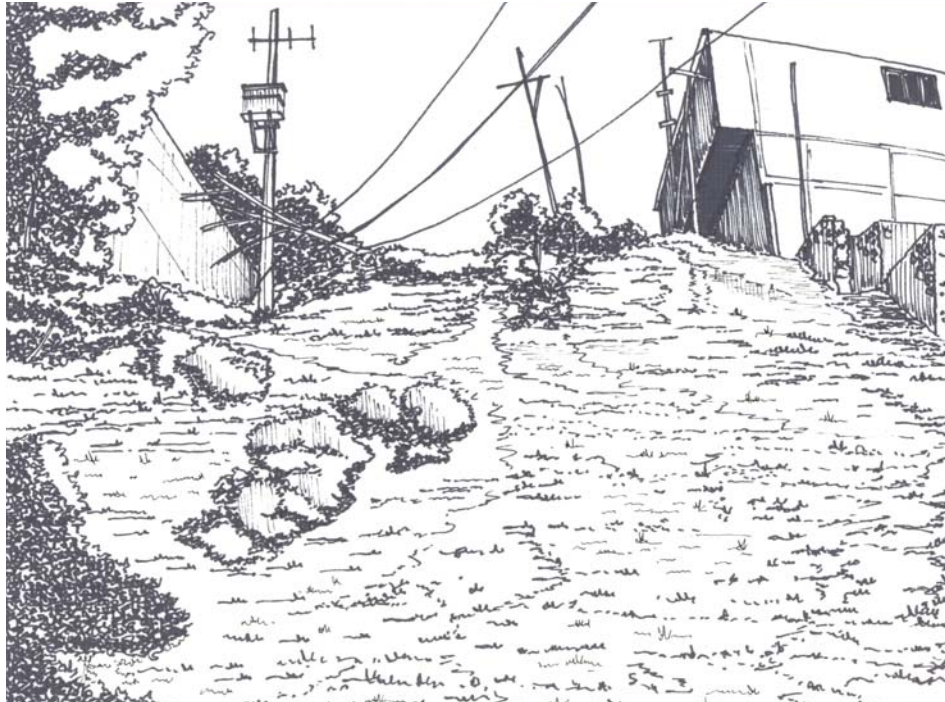
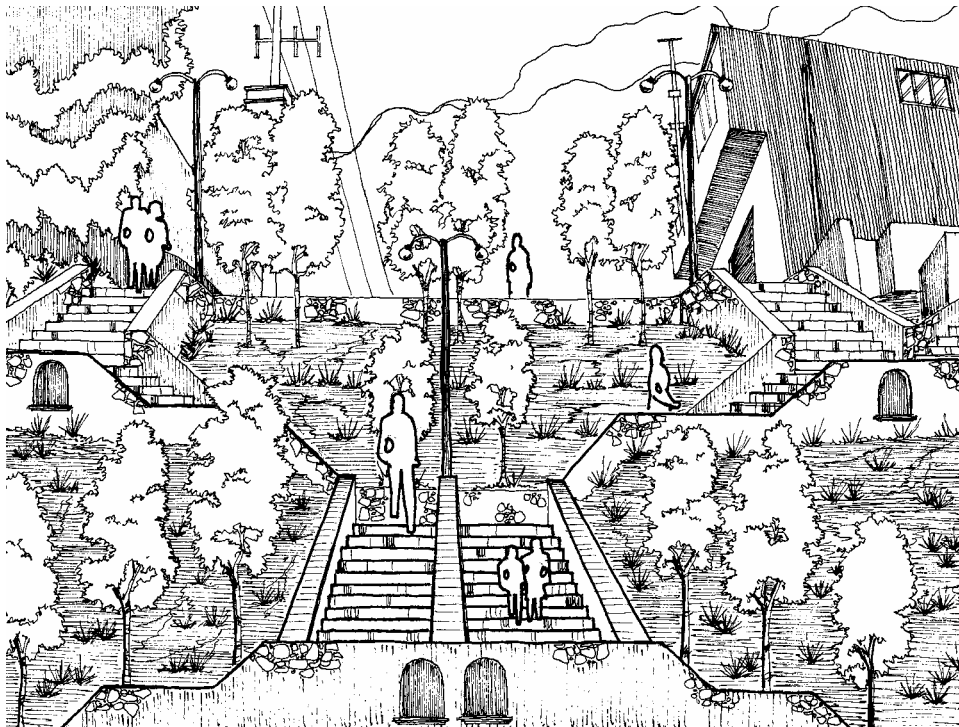


Imagen 9.1.4.B. Propuesta de diseño con escalinatas





9.2. Áreas recreativas

Otro de los elementos esenciales de la imagen urbana es la habilitación de áreas verdes que operen como áreas de descanso y recreación y que la zona, por sus características, actualmente carece.

Tal es el caso de la zona de riesgo que quedará libre por la reubicación de asentamientos y que podría habilitarse como un área recreativa que incluya juegos infantiles y áreas para la convivencia comunitaria. La plantación de árboles en las áreas de mayor pendiente permitirá un mayor control en la erosión del suelo.

Otra zona que puede ser habilitada es la que se ubica uno de los puentes vehiculares al sur oriente de la zona donde se ubica una imagen religiosa. Actualmente esta zona tiene la vocación recreativa, ya que las obras de nivelación que se llevaron a cabo generaron un explanada donde se reúne la juventud a jugar.

Finalmente se propone la habilitación de un área verde al sur de la colonia el Pino que funcione como un área de amortiguamiento entre el límite urbano y la actual mina que a futuro será convertida en vaso regulador. En esta zona es necesaria la arborización a efecto de generar una barrera natural hacia el desnivel que requiere ser cercado para garantizar la seguridad de la comunidad.

9.3. Plazoletas

Otro elemento que permitirá darle una identidad a la zona es la construcción de plazoletas. Estas serán espacios públicos distribuidos en toda la zona que inducirán la convivencia comunitaria.

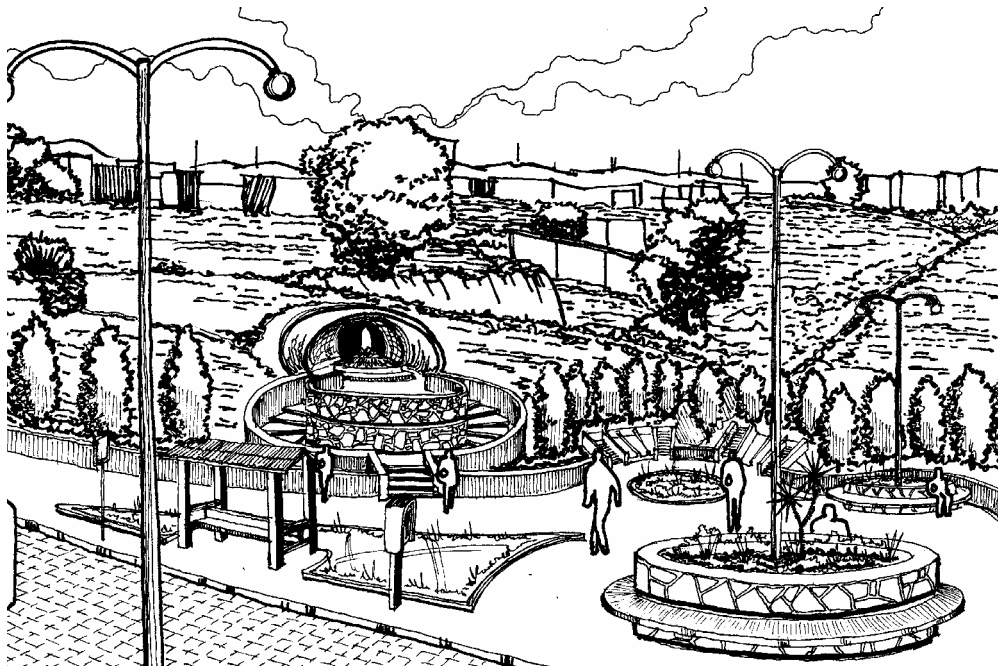
Dada la topografía de la zona éstas han sido propuestas en diferentes niveles de tal suerte que los peatones puedan contar, en sus trayectos a lo largo de la colonia, con espacios de descanso y centros de reunión comunitaria, conformando recorridos al interior de la colonia el Pino.

Dependiendo de las dimensiones y proyecto ejecutivo de cada plazoleta éstas pueden incluir juegos infantiles y el agrupamiento de mobiliarios como son bancas, arriates, luminarias entre otros.

Imagen 9.3.1.A. Estado actual de área libre 1



Imagen 9.3.1.B. Propuesta de diseño de plazoleta





9.4. Centro de barrio

Otro de los elementos importantes en la zona, es la instalación de un centro de barrio en el predio donde actualmente se ubica el mercado, la iglesia y el dispensario médico.

Por su vocación se sugiere la concentración de equipamientos y la inclusión de áreas de recreación que complementen estos espacios de servicio público. Uno de los módulos demostrativos de vivienda puede ser construido en este centro, ya que una vez cubierta su función, se habilitará para alguno de los equipamientos.

El diseño de este centro requiere de un tratamiento especial toda vez que se encontrará espacialmente vinculado con el área recreativa que se habilitará en la zona de riesgo, asociando físicamente las áreas recreativas con la zona de equipamientos.

Cabe aclarar que el talud que se encuentra en esta área, también se estabilizará con siembra de vegetación, que además de contribuir a la seguridad de la población, mejorará la imagen del área recreativa.

Imagen 9.4.1.A. Estado actual de una de las áreas de riesgo que se pretenden reubicar

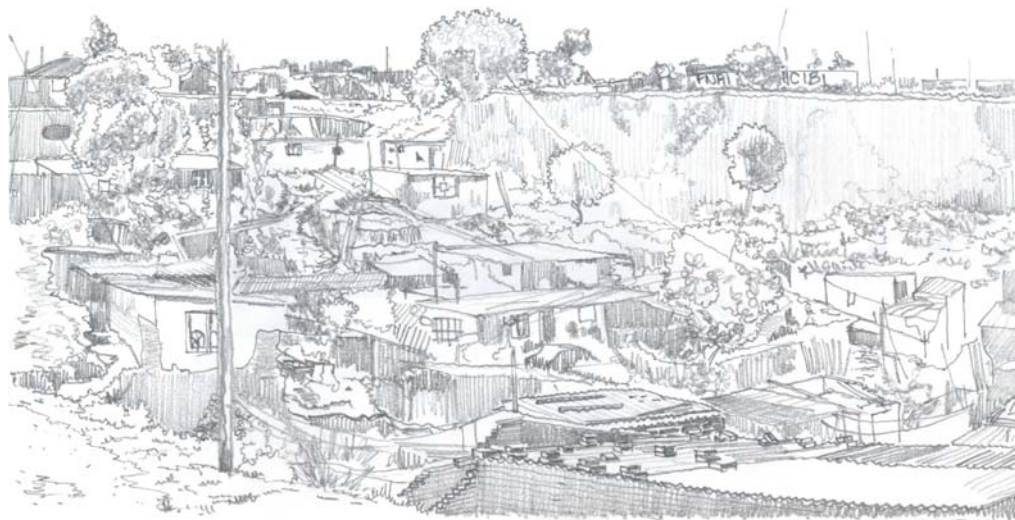




Imagen 9.4.1.B. Propuesta de diseño de área recreativa
que formará parte del centro de barrio

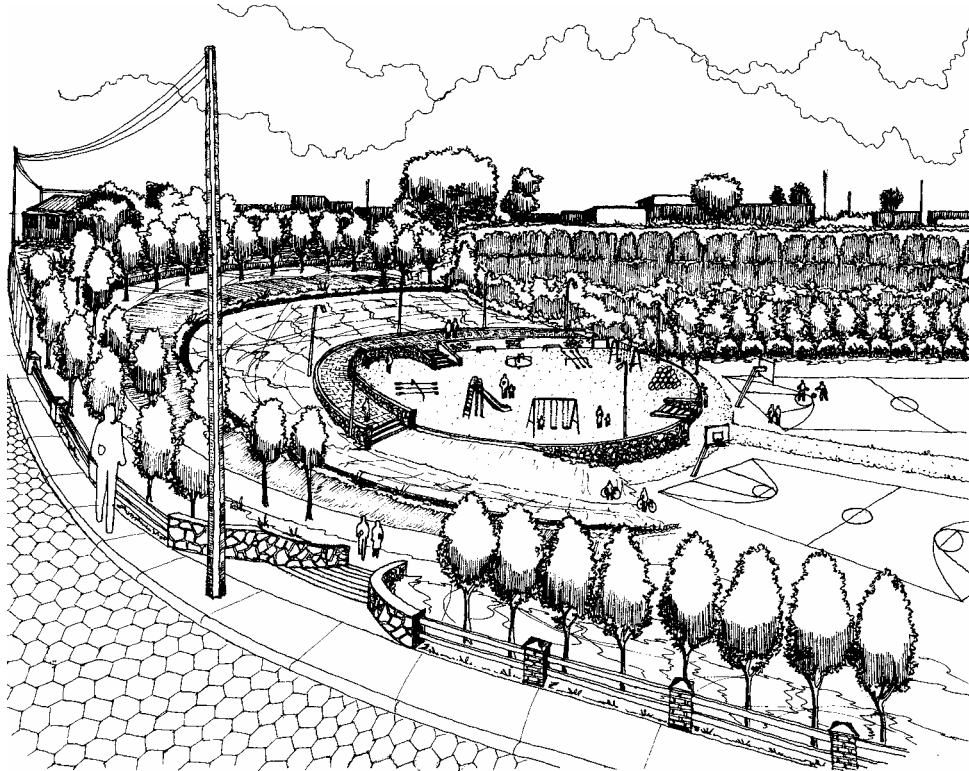


Imagen 9.4.1.C. Módulo tipo de vivienda (plano)

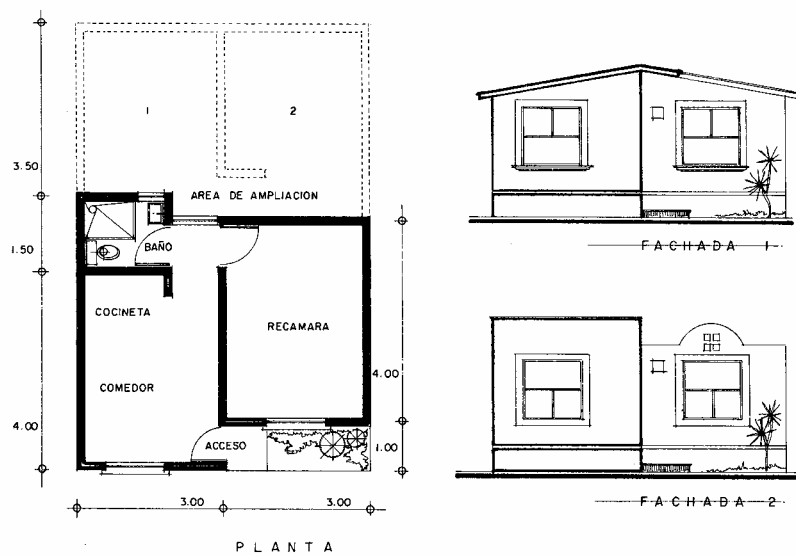
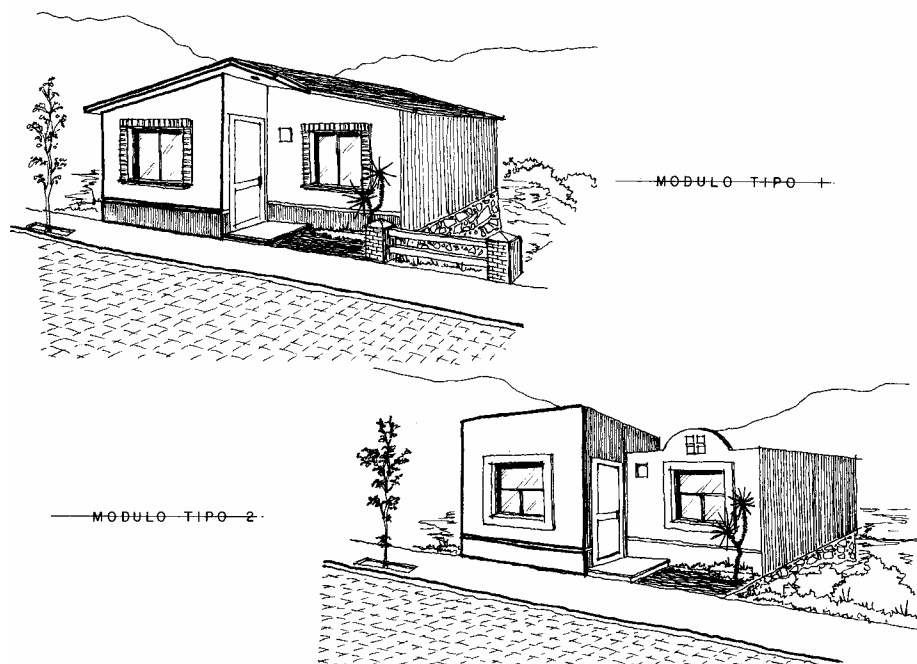




Imagen 9.4.1.D. Módulo tipo de vivienda (fachada)



9.5. Mobiliario urbano

El alumbrado es importante en la zona ya que incrementará la sensación de seguridad de la población y facilitará el tránsito peatonal especialmente por la noche, contribuyendo a disminuir los riesgos de asaltos y accidentes.

Se propone una red de alumbrado compuesta por dos tipos de luminaria, la tradicional de bandera instalada en los postes de luz y arbotantes que mejoren la imagen en las áreas de recreación, centro de barrio y plazoletas. Su distribución será en todas las vialidades de la zona, tanto vehiculares y peatonales, así como en los callejones de acceso.

En las plazoletas se podrán instalar mobiliarios complementarios como son bancas de cemento, cemento con madera o de metal, mesas, basureros, arriates y jardineras, juegos infantiles, y teléfonos públicos entre otros.



Imagen 9.5.1.A. Estado actual de área libre 2

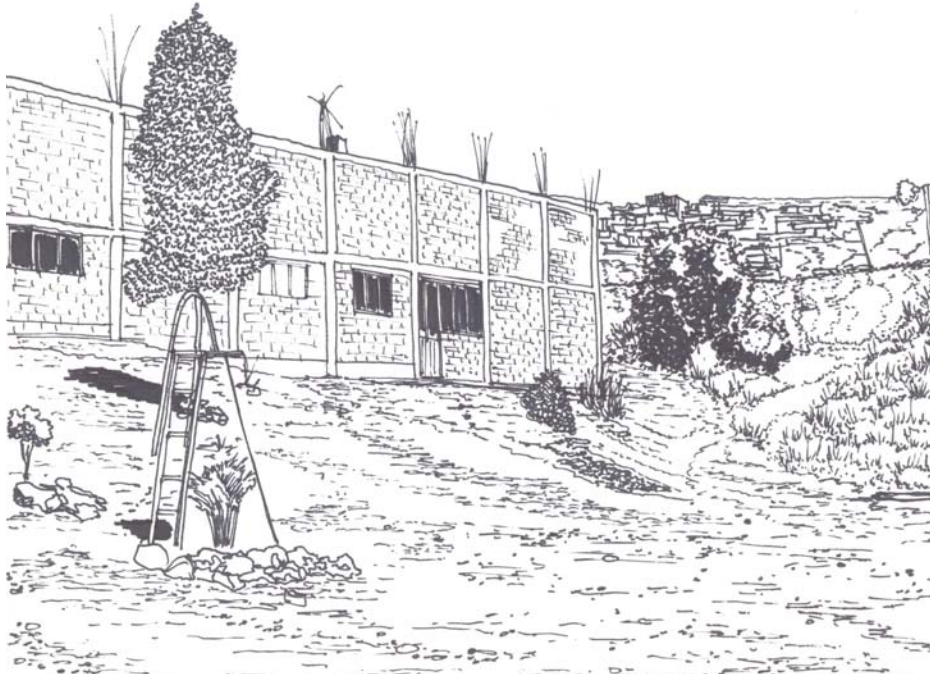
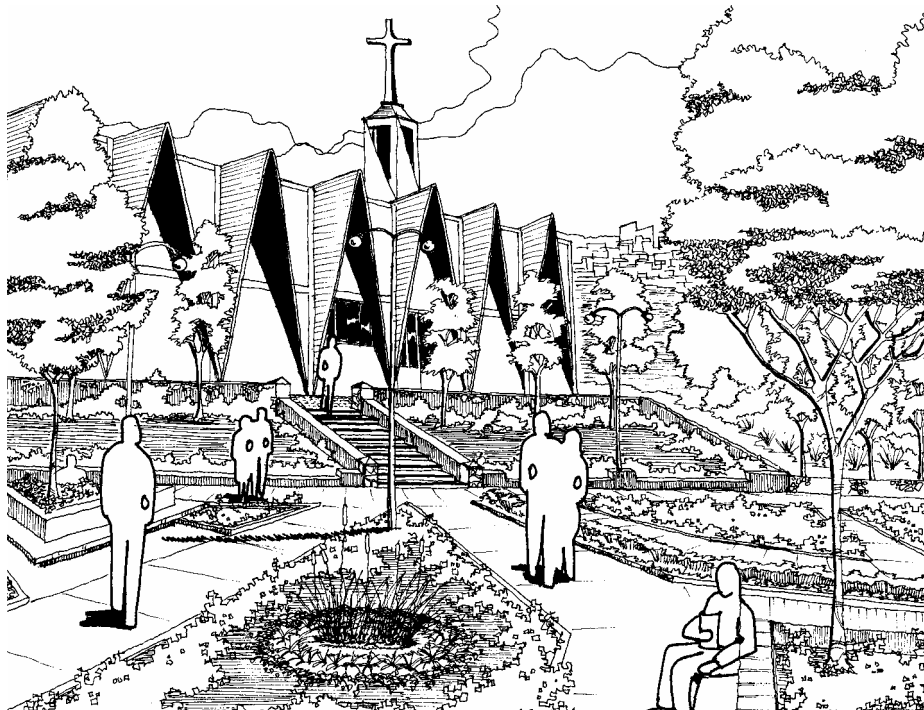


Imagen 9.5.1.B. Propuesta de diseño de imagen y mobiliario





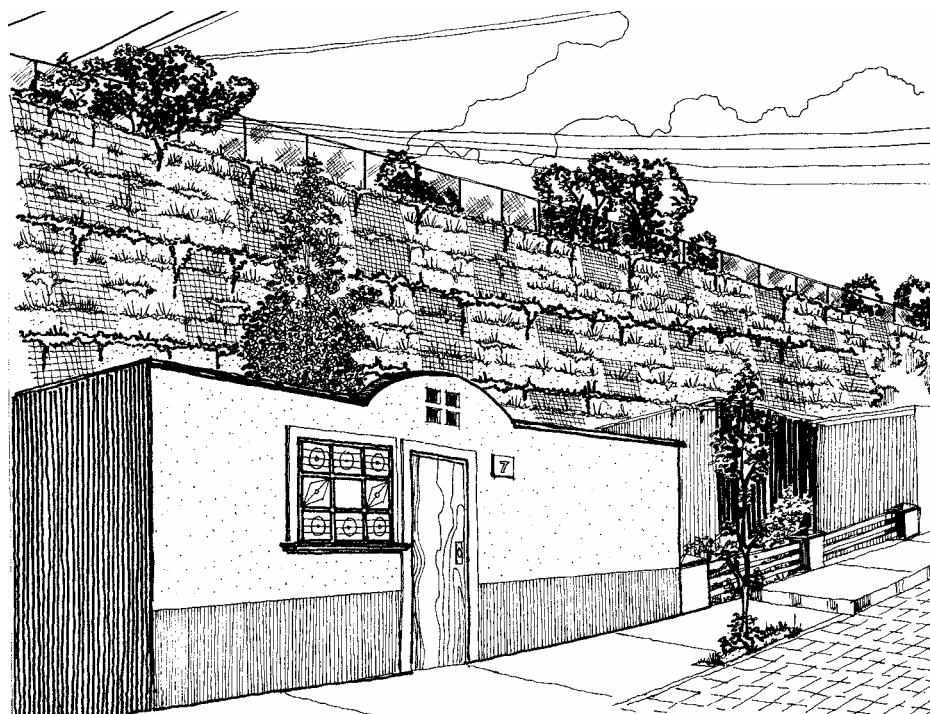
9.6. Siembra y estabilización del talud

Al norte de la colonia el Pino se encuentra un talud producto de un corte en el terreno para la explotación de la mina. Actualmente por las características del suelo, esta conformación, presenta condiciones de estabilidad, sin embargo, su imagen es de aparente riesgo hacia las viviendas que se ubican en la colindancia. Para mejorar la imagen del talud se propone la siembra de vegetación con malla de alambre, convirtiéndola en un muro verde que le proporcionará a la Colonia el Pino una mejor imagen y una barrera natural retenedora de polvo y tierra. Otras alternativas complementarias o combinadas pueden ser la construcción de paneles de concreto, acción que, además estabilizará el suelo del talud.

Imagen 9.6.1.A. Estado actual de talud



Imagen 9.6.1.B. Propuesta de mejoramiento de imagen



Adicionales a las acciones de estabilización del talud, se recomienda que se genere un andador que va desde los 3 a los 5 metros de ancho (sujeto a un estudio de estabilización del talud), para minimizar el riesgo de la población.

9.7. Arborización urbana

La forestación y reforestación de la zona mejora la imagen urbana, así la plantación de árboles en las áreas verdes, así como en las principales vialidades y plazuelas mejorarán el aspecto físico, de la misma.

El tipo de árbol depende de las características del suelo y las necesidades de riego que en las primeras etapas planteadas en la estrategia se verá limitada, solo el reciclaje de agua permitirá el riego constante de la vegetación.

Imagen 9.7.1.A. Estado actual de la vegetación

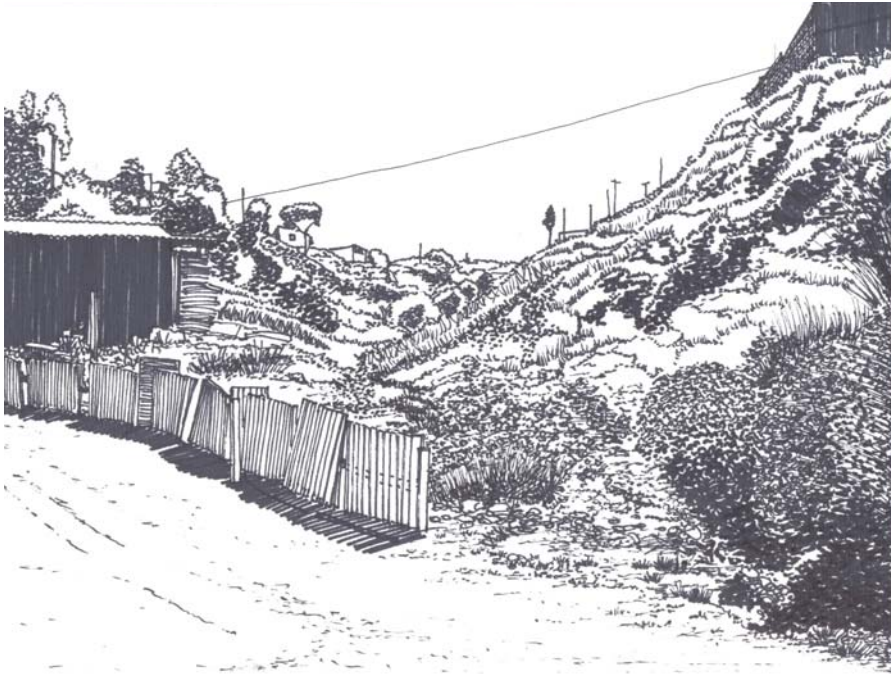
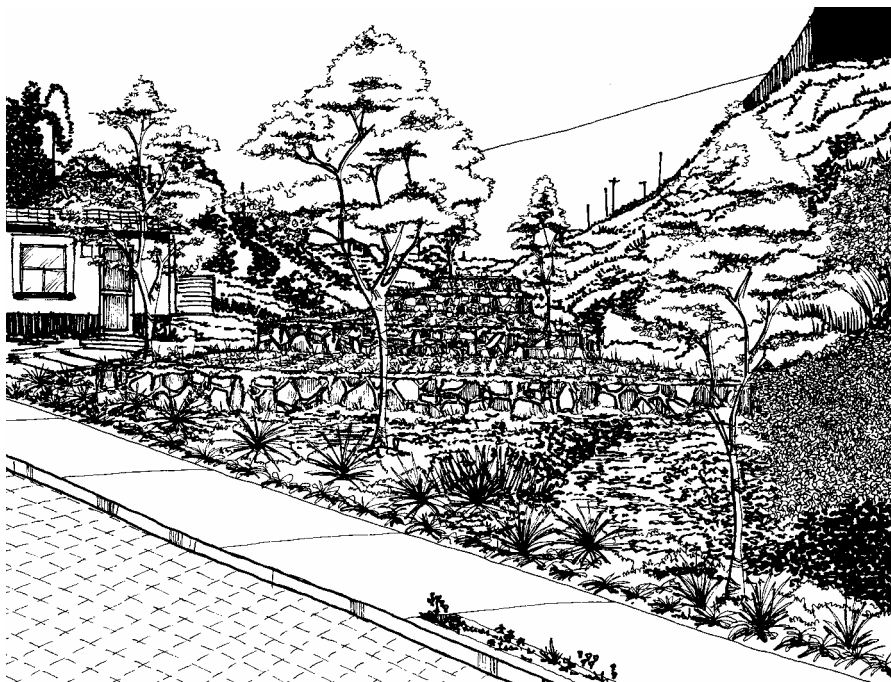


Imagen 9.7.1.B. Propuesta de arborización





9.8. Puentes

Otro elemento importante de la imagen urbana de la zona son los pasos peatonales y vehiculares a través de las barrancas.

Los puentes que se han venido habilitando deberán ser reforzados y acotados con barreras de contención para evitar accidentes.

Algunas de las presas retenedoras de azolves pueden ser reforzadas para habilitarse como puentes peatonales mediante la construcción de un pasillo y pasamanos para seguridad de los peatones. Esto permitirá una mayor circulación en sentido oriente-poniente, abriendo más accesos a la zona, particularmente a la colonia 2ª Sección de Lomas de San Isidro.

Imagen 9.8.1.A. Estado actual de barrancas



Imagen 9.8.1.B. Propuesta de presas de retención de azolves



9.9. Orden visual

Para mejorar el aspecto de la zona, es fundamental que las viviendas en este proceso de autoconstrucción (que se iniciará con mayor intensidad una vez que concluya la regularización de la tenencia de la tierra) se alineen a las secciones de las calles marcadas en la estrategia para que se evite un trazo irregular en las vialidades y se promueva un estilo predominante de fachada caracterizada por los materiales, color, altura. De tal suerte que la colonia vaya adquiriendo una imagen propia, en este sentido, cobran importancia los módulos demostrativos de vivienda para que la población pueda ordenar aún mas la imagen de la Colonia dejando atrás el concepto de "cartolandia".

De igual manera, el diseño de un vaso regulador al sur de la Colonia El Pino, en dónde actualmente se encuentra el banco de material, será un elemento importante para resaltar la imagen de la zona y al mismo tiempo frenará el crecimiento de los asentamientos humanos hacia esta zona dónde confluyen las avenidas de agua.

Imagen 9.9.1.A. Estado actual del banco de material



Imagen 9.91.B. Propuesta de diseño de un vaso regulador en esta zona





X. PROYECTOS ESTRATEGICOS

Para el desarrollo de la estrategia se han definido varios programas y acciones necesarias para alcanzar el escenario trazado en el capítulo de prospectiva.

De entre todos éstos destacan 9 proyectos que son considerados como estratégicos debido a que son los que permitirán detonar la consolidación de la zona y su incorporación de manera ordenada al resto del área urbana.

Por su complejidad de ejecución éstos no pueden desarrollarse en el corto plazo y requieren de la coordinación institucional entre los diferentes niveles de gobierno.

10.1. Escrituración

El objetivo primordial de este proyecto es el de que los habitantes de la Colonia el Pino tengan certeza jurídica de la tenencia de la tierra, a través del otorgamiento de títulos de propiedad.

La importancia del proyecto es que de él depende el desarrollo del resto de los programas y proyectos que requieren necesariamente de la culminación de la regularización de la tenencia de la tierra, condición *sin ecuanón* para la introducción de los servicios básicos como son el agua potable y la energía eléctrica.

La principal dependencia responsable para el desarrollo de este proyecto es el Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS), entre cuyas atribuciones se encuentra el de la regulación de la tenencia de la tierra. Sin embargo la labor no es aislada, sino que requiere de la participación de las autoridades municipales y de los vecinos organizados para concluir este proceso.

La escrituración conlleva algunas actividades asociadas, como es el catastro de la zona y con ello la asignación de clave y valor catastral, el pago del impuesto predial; el establecimiento de la nomenclatura, y número oficial, entre otras actividades.

Los beneficiados directamente son los habitantes de la Colonia El Pino quienes contarían con el título de propiedad, por lo que el impacto del proyecto es solo en la colonia sin trascender más allá de sus límites.



10.2. Reubicación de habitantes localizados en zonas de riesgo

El objeto de este proyecto es el de salvaguardar la integridad física de los vecinos asentados en las zonas de riesgo.

Para lo anterior, se requiere reubicar a los asentamientos humanos localizados en las zonas determinadas como de riesgo como es el desnivel nororiente, la parte alta de la mina al sur de la colonia el Pino y las zonas de restricción federal (barrancas), y las viviendas que se encuentren desplantadas sobre muros de costales. Las áreas cercanas a los taludes, serán sujetas a un posible desalojo, el cual estará en función de un estudio de estabilización de talud.

En los lotes que actualmente se encuentran baldíos, se deberá de retirar el material de relleno y desplantar las futuras edificaciones sobre roca firme o tepetate.

El desarrollo de este proyecto requiere de la participación coordinada de las autoridades municipales y estatales, particularmente lo referente a las áreas de protección civil.

Por la complejidad del proyecto es necesario realizar una intensa campaña de concientización en la colonia, así como preparar el operativo para facilitar el traslado de habitantes facilitando personal para la mudanza y vehículos.

Así como, la definición de predios en las colonias aledañas para la reubicación de los vecinos, por parte de la autoridad municipal.

Este proyecto es de gran importancia para los vecinos de la Colonia El Pino y 2ª. Sección de San Isidro quienes se encuentran por su localización en un constante riesgo de pérdida de bienes materiales e incluso humanas, ante un evento de lluvia torrencial que provoque una avenida de agua, lodo y material de arrastre.

El impacto del proyecto está focalizado en la población afectada de la zona y que requiera ser reubicada.

10.3. Módulos demostrativos de vivienda

La autoconstrucción es un proceso largo e incluso caro, la adquisición de materiales al menudeo y la falta de preparación de la familia que participa con su propia mano de obra (muchas veces no calificada), hace que la vivienda final no reúna las características de habitabilidad confortable y segura.



El desplante de las nuevas edificaciones deberá ser sobre roca firme o tepetate, para proceder a excavar la cepa donde se alojará la cimentación de 1 metro mínimo de profundidad. Esto permite a la persona que tenga interés en construir su vivienda, elegir de acuerdo a sus posibilidades económicas, cimentación con zapatas corridas, aisladas a losa de cimentación; de preferencia se recomiendan las dos primeras, ya que la última opción representa un costo elevado para su construcción. En todos los casos, previo al armado de la cimentación, se deberá colocar una plantilla de concreto pobre de 5 cm. de espesor.

En el caso de construir muros de contención, estos deberán empotrarse a 1 mt. en la roca y serán construidos de mampostería o de concreto, con drenes de 15 cm. de diámetro, perpendiculares a la pared interior del mismo, los ductos deberán estar rasurados y cubiertos con grava y arena gruesa, darles la pendiente necesaria para que fluya el agua, el espaciamiento entre drenes será de 1 metro en el sentido vertical y la colocación del primer dren a un tercio de la altura del muro.

En el caso de utilizar rellenos para elevar el nivel de desplante, invariablemente debe utilizarse material inerte, mejor conocido como tepetate, en capas de 20 a 30 cm. compactado al 90% de su peso volumétrico seco y por ningún motivo podrá utilizarse para relleno, escombros o suelo vegetal y evitar el flujo de agua a los rellenos, ya que esto puede deslavar el material.

La producción de materiales nuevos así como su correcta aplicación son, entre otros, algunos aspectos que pueden abordarse a través de la construcción de viviendas prototipo en la zona que funcionen como módulos demostrativos para que la población conozca los materiales y su aplicación, la estabilidad de las construcciones, la distribución de espacios así como las posibilidades de modular su crecimiento horizontal. (Véase anexo B).

Para la construcción de módulos demostrativos se propone la participación coordinada de las autoridades estatal y municipal como es el IMEVIS y Obras Públicas Municipales. En este proyecto pueden participar los grupos inmobiliarios que operan en el municipio, así como las áreas de arquitectura de instituciones de educación superior mediante el servicio social y programas de extensión universitaria, los cuales podrían ser parte importante del desarrollo del proyecto.

La ventaja de estas construcciones es que después puede reconvertirse en equipamientos como clínicas o áreas de capacitación y oficinas municipales y estatales de atención al público, oficinas para la operación de los comités vecinales entre otros usos.



El impacto de proyecto es particularmente en los habitantes de la colonia El Pino, que una vez resuelto el problema de la irregularidad de la tenencia de la tierra iniciarán a invertir recursos para construir una vivienda definitiva.

10.4. Banco de materiales

La autoconstrucción resulta ser a largo plazo un proceso caro ya que entre otras cosas la adquisición de materiales de construcción a menudeo en las casas de materiales de la zona resulta ser de mayor precio que las compras consolidadas de amplios volúmenes de material.

Los programas de autoconstrucción de vivienda requieren del apoyo de las autoridades en la adquisición de los insumos básicos.

En este sentido, el proyecto consiste en el establecimiento de un banco de materiales que pueda ofrecer materiales de construcción a bajo costo.

La autoridad municipal con base en los pedidos de los vecinos puede realizar compras de material a precio de mayoreo con proveedores y distribuidores de material de la zona y ofrecerlos a los vecinos al mismo precio.

Para lograr lo anterior será conveniente localizar un predio bardeado y resguardado donde depositar y realizar la oferta del material.

Este proyecto puede complementarse con aportaciones de los grupos inmobiliarios, lo que permitiría abrir una línea de subsidio de materiales de construcción y abaratar aún más su precio unitario.

La población beneficiada es toda la población de la zona que podría gozar de las ventajas del programa.

10.5. Áreas verdes

Otro de los proyectos estratégicos corresponde a la instalación de áreas verdes en las zonas de riesgo ubicadas al nororiente y sur de la Colonia del Pino.

La primera, ha sido catalogada de riesgo debido a las bajadas de agua que por esta zona escurren inundándola y sometiéndola a una constante amenaza en los períodos de lluvia, particularmente en aquellos eventos de lluvia torrencial que se presentan de manera cíclica cada 10 ó 15 años.



La zona requiere ser desalojada para dar lugar a la conformación de un área verde que concentre espacios de convivencia para todas las edades, convirtiéndose en un jardín de barrio con acceso controlado en época de lluvias. Además este jardín puede convertirse en un elemento urbano que contribuya a la infiltración de agua al subsuelo reduciendo el volumen de agua que corre hacia las partes bajas del polígono 2.

La acción más importante de esta área verde es la reubicación de los habitantes asentados actualmente en ésta.

La segunda área verde funcionaría como un parque-mirador hacia el vaso regulador y sobre todo establecería un área de amortiguamiento entre el límite sur de la Colonia el Pino y el desnivel producido por la explotación de las minas ya que el avance de su explotación ha venido cambiando la configuración del terreno acercando el límite al área urbana, lo que representa un riesgo de deslave y las casas ubicadas en límite puedan sufrir graves accidentes al desplazarse hacia la parte baja de la mina por efecto de movimientos de suelo.

Para esta última área verde se requieren de acciones adicionales como el de parar la explotación de la mina y cercar el área para evitar accidentes de caída a los vecinos de la colonia.

Deberán ser las autoridades municipales los principales responsables de la ejecución de este proyecto, aunque existe la posibilidad de hacer participar a la ciudadanía con jornales de trabajo para la ejecución de la obra.

El impacto de este proyecto no solo es el beneficio de los habitantes de las colonias que conforman la zona sino que éstas darán servicio seguramente a los vecinos de las colonias aledañas, toda vez que este tipo de equipamientos es escaso en las áreas colindantes, ampliando la cobertura del servicio hacia una zona urbana mas amplia.

10.6. Estabilización del talud

La zona donde se encuentra sitiado el talud norte, de la localidad el Pino, en el Municipio de Chicoloapan, se formo por una sucesión de depósitos de material volcánico producto de la erupción de un volcán poligenético; lo que significa que en primera instancia arrojó lava que dio origen a formaciones basálticas ígneas, lo que confiere una gran estructura y dureza a la zona, por otra parte en la que pudiésemos llamar la segunda erupción del volcán se arrojó una gran cantidad de

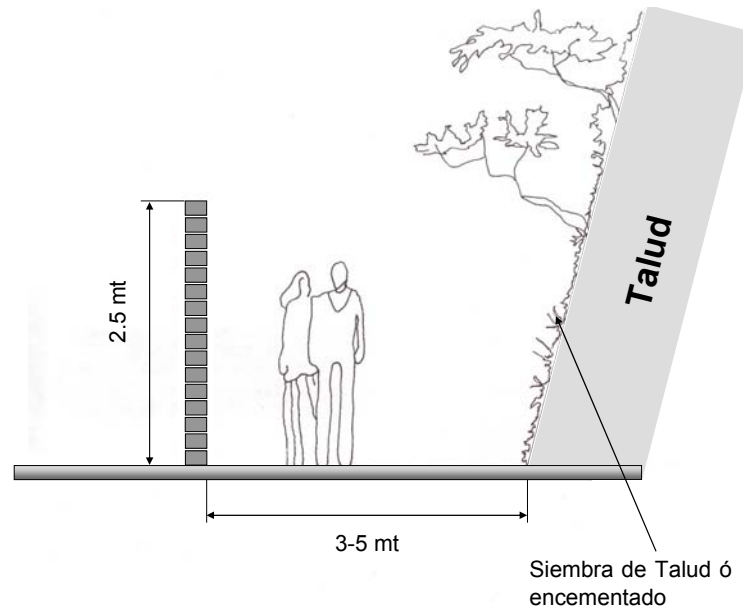


ceniza lo que permitió conformar la Toba Volcánica, característica de toda la zona de pie de monte, ésta se ha venido transformándose en Andosoles, mismos que dan origen a Palabonitas que se conforman como suelos poco estructurados y que posteriormente dan origen a lo Tepetates (duripanes).

Por estas características es que se puede hablar de dos capas, conformando el talud, una primera que está constituida de grandes rocas basálticas ígneas y otra de toba volcánica (ceniza) conformada por tepetates mezclados con pequeños relictos de laja (vidrio) volcánica, lo que representa un suelo susceptible de deslizamiento, pero no de grandes desagamientos de roca, por tal motivo y con el propósito de establecer una solución a esta zona se plantea la siguiente solución técnica para los habitantes de la zona.

Sobre el talud, colocar una malla de gallinero o de red, sembrar semilla de pasto o de arbusto de gran raíz, a fin de estructurar el suelo, esto impedirá el deslizamiento de tierras; sin embargo es necesario aclarar que en caso de fuerte lluvia el talud puede presentar aludes de lodos, por tal razón se hace necesario realizar un calar a pie del talud a fin de que los lodos pudiesen llegar a la zona de viviendas, además de la generación de un andador entre 3 y 5 metros de ancho (aprovechamiento sujeto a un estudio de estabilización del talud), con material poroso (adoquín seco) y la construcción de bardas perimetrales en los predios que encuentran cerca de éste, tal y como se muestra en el siguiente esquema.

Esquema 10.6.1. Estabilización del talud norte



Fuente: Elaborado por estudios y proyectos para el Ordenamiento Territorial, S.C. (EPOT, SC). 2004



10.7. Energía eléctrica

La energía eléctrica como el agua, son de los servicios básicos para el desarrollo de la comunidad.

La introducción de este servicio constituye por tanto uno de los proyectos estratégicos.

Para su desarrollo se requiere de la participación activa de las autoridades estatal y municipal, así como la de la sociedad beneficiada que, bajo una organización eficiente, tendrán que realizar las aportaciones que correspondan.

Con este proyecto la población gozará de un servicio regular de energía eléctrica y de la calidad deseada eliminando los problemas de irregularidad en el voltaje, así como en la constancia del mismo.

La instalación de este servicio requerirá de la colocación de postes, cableado y medidores en cada hogar para la medición del servicio consumido.

El principal impacto del proyecto es la población de la Colonia El Pino, quienes serían los principales beneficiarios, aunque las colonias de Lomas de San Isidro (2ª sección) y El Pino de los Reyes también se beneficiarán ya que actualmente la luz se toma de manera clandestina en transformadores ubicados en estas colonias reduciendo la calidad del servicio.

Dado que en México este servicio es proporcionado por la Cía. de Luz y Fuerza, esta entidad federal es la encargada de proporcionar el servicio, para la cual es necesario ajustarse al procedimiento que consiste en la solicitud por parte de la comunidad avalada por las autoridades municipales, las visitas de campo para evaluar la situación y contar con los elementos técnicos para la elaboración del presupuesto y anteproyecto de electrificación, la aportación económica de la comunidad, y la ejecución de la obra.

10.8. Sistema de agua potable

Uno de los proyectos estratégicos prioritarios es la introducción del servicio regular de agua potable.

Para la introducción de este servicio se requerirán de la participación coordinada de los gobiernos federal (CNA), estatal (CAEM), municipal y la propia comunidad.



La Fuente de abastecimiento se obtendrá directamente de la etapa final del Macrocircuito que conducirá agua del sistema Cutzamala y fuentes alternas. Es importante mencionar que este suministro requerirá necesariamente del bombeo de agua hacia la parte norte de la colonia El Pino para que de este punto se distribuya por gravedad hacia el resto de las colonias de la zona e incluso aquellas que están descollándose hacia el oriente de la misma.

En este sentido, el proyecto dado lo cuantioso de las inversiones, tendrá que desarrollarse en etapas intermedias cuyo objetivo será ir tendiendo la red de agua potable a manera de preparación para que una vez que este lista la última etapa del sistema del Microcircuito, se realice la conexión definitiva a este y opere inmediatamente.

Estas etapas consisten en eliminar paulatinamente el suministro de agua a través de pipas, que será sustituido por la construcción de tanques intermedios de almacenamiento de agua potable y una vez integrada la fuente de abastecimiento definitiva funcionaran de tanques reguladores en la zona para mantenimiento y dotación por tandas.

Las características técnicas de esta obra tendrán que especificarse en un proyecto ejecutivo, que se sugiere sea elaborado para dotar de este servicio a la zona.

Con este proyecto se pretende suministrar el servicio a la zona previendo la dotación de agua potable a las colonias en expansión hacia el nororiente impactando positivamente a la población del norte del polígono 2 y no nada mas de la zona en estudio.

Aunado a la ejecución de las obras, se requiere una intensa campaña que continúe el fomento del ahorro del consumo de agua, cultura que la población ha adquirido por la necesidad y que mediante estos programas de promoción se mantenga para evitar el desperdicio del vital líquido una vez que este sea regular.

10.9. Reactor anaerobio

A pesar de que en la zona de estudio se cuenta con un sistema alternativo de drenaje a través de fosas sépticas, se considera de importancia la construcción de reactores anaerobios en toda la zona, para dar el tratamiento adecuado a los residuos derivados de éstos, evitando el riesgo de provocar deslizamientos locales y el colapso de viviendas cercanas sobretodo en sitios de alta inestabilidad.

En términos generales los sistemas de tratamiento de aguas residuales se pueden



distinguir en dos tipos: los sistemas que emplean procesos fisicoquímicos y los que se sustentan en procesos biológicos. Los procesos biológicos se distinguen a su vez en procesos aerobios y procesos anaerobios, dependiendo de si requieren para su operación del suministro de aire o no.

Tradicionalmente en nuestro país el tratamiento biológico de aguas residuales se ha efectuado empleando procesos y sistemas aerobios, tales como "lodos activados", lagunas aireadas y filtros percoladores. Sistemas que se caracterizan por la acción de bacterias y otros organismos que requieren de aire para su existencia, razón por la cual uno de los factores más importantes en estos sistemas es la energía requerida para suministrar las cantidades necesarias de aire.

A raíz de la crisis energética en la década de los setenta, los sistemas anaerobios se han estudiado con mayor intensidad, lo que ha dado por resultado reactores de gran velocidad de reacción que contienen poblaciones densas de microorganismos de gran actividad. Estos desarrollos permiten tener capacidades de tratamiento similares a los sistemas aerobios a costos menores tanto de operación como de mantenimiento, ya que no requieren energía para aeración y generan de cinco a seis veces menos cantidad de lodos residuales.

El uso de biodigestores anaerobios en el tratamiento de materiales residuales constituye un sistema muy efectivo por las ventajas que ofrece, tanto desde el punto de vista económico como ecológico.

Los biodigestores anaerobios son tanques cerrados donde la materia orgánica y el agua residual se transforman por acción de los microorganismos en biogás (gas metano 60%) y bioabono (Maramba 1978). Es un sistema completamente carente de oxígeno donde la formación de metano ocurre a través de una fermentación que requiere del metabolismo coordinado y combinado de diferentes grupos de microorganismos, principalmente bacterias, que actúan secuencial y simultáneamente (Thiman 1965).

Los biodigestores anaerobios están constituidos por cuatro componentes básicos según Finck (1992), los cuales permiten un correcto tratamiento de la materia residual; estos componentes se exponen a continuación:

- El tanque de mezcla es una especie de caja de mampostería o concreto donde se realiza la mezcla de la materia orgánica y el agua residual, que luego se introduce en la cámara de digestión; esta última se une por medio de tubos de entrada al tanque de mezcla.
- La cámara de digestión o digestor es el recinto donde se produce la fermentación anaeróbica. Usualmente se construye en concreto o

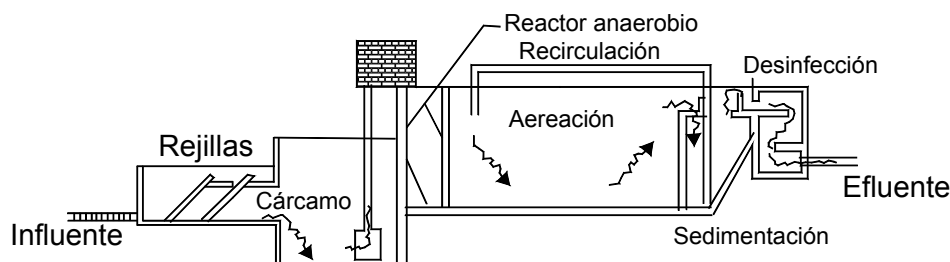


mampostería de ladrillo, exceptuando las plantas tipo balón, que son plásticas.

- El gasómetro es la sección donde se almacena el gas. El digestor y el gasómetro pueden constituir un solo cuerpo, o ser dos piezas separadas.
- El tanque de descarga recibe el material digerido o efluente. En el caso de las plantas de cúpula fija sirve, además, como tanque de compensación de presiones.

La incorporación del residual al biodigestor se lleva a cabo fundamentalmente por dos métodos de carga que son los más usados en estos sistemas (Finck 1992), el método de una sola carga y el método de carga continua. En el método de una sola carga, la planta se carga y se cierra por un tiempo de retención específico, hasta que cesa la producción de gas. No hay balance entre la materia orgánica y las bacterias; por lo tanto no hay producción de gas permanente. En el tipo de carga continua, el sistema consiste en realizar la carga periódicamente, generalmente a diario. La producción de gas es uniforme y un poco mayor que con el sistema anterior.

Esquema 10.8.1. Diagrama de flujo de la planta modificada, tratadora de aguas residuales



10.10. Presas retenedoras de azolves

Para el control de los escurrimientos en las barrancas y prever las posibles avenidas de agua que se presenten en las épocas de lluvia y particularmente aquellos días de lluvia torrencial, se contempla la construcción de presas retenedoras de azolves a lo largo de las barrancas.

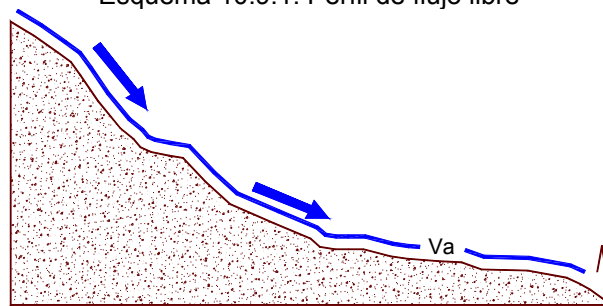
Estas estructuras tienen una doble función, la de disminuir el volumen de agua y la velocidad y presión con la que baja ésta, lo que puede provocar afectaciones a las viviendas ubicadas al margen de las barrancas e inundaciones en el sur de la zona, particularmente en la Colonia Geovillas.



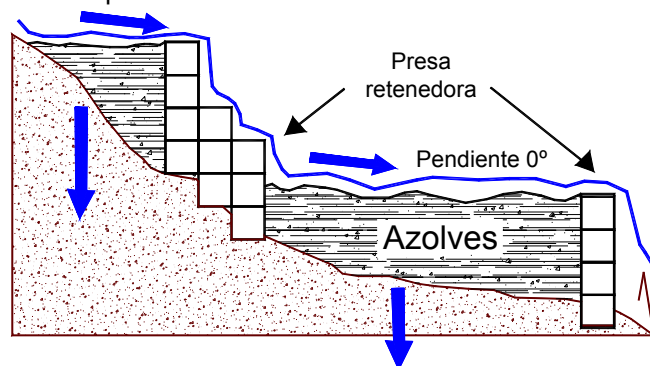
El manejo integrado de las cuencas hidrográficas; el aprovechamiento de los flujos hídricos; y el control de azolves para proteger grandes obras hidráulicas, así como reducir la erosión *insitu* del suelo en apoyo a poblaciones marginadas en las partes medias y altas de las cuencas hidrográficas, son estrategias viables de gran interés y relevancia para diversos escenarios geográficos donde se impulse el desarrollo de las comunidades rurales y urbanas marginadas. Para ello, es indispensable establecer programas de construcción estratégica de pequeños sistemas de captación de agua y control de azolves, bajo la orientación de un manejo integrado de las obras de infraestructura en microcuencas y subcuencas, basado en acciones sustentables que consideren la actuación participativa de los pobladores para impulsar su desarrollo económico y social sostenido.

Una Presa Retenedora o de retención de azolves es una estructura filtrante que provoca un obstáculo a la corriente de agua en un río, arroyo, barranca o torrentera, permitiendo el paso a mayor lentitud del agua y reteniendo los azolves (materia sólida) mezclada o flotante en el mismo flujo.

Esquema 10.9.1. Perfil de flujo libre



Esquema 10.9.2. Presa retenedora de azolves



Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial S.C. (EPOT, S.C.), 2004.

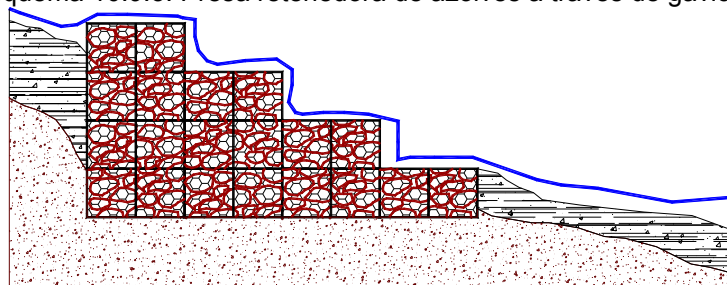


En los esquemas anteriores se puede observar el efecto de las presas de retención de azolves, mientras en el primero el agua escurre totalmente y con una velocidad "Va", en el segundo perfil la construcción de las presas dentro del cauce, al acumular azolves, provoca el cambio del perfil del terreno y este de tener una gran pendiente pasa a una casi "cero" o sea horizontal.

Lo anterior además de retener sólidos (el menor de los beneficios), reduce considerablemente la velocidad del flujo y además parte del agua escurre y otra se infiltra, finalmente se cambia la hidráulica del río o arroyo y con esto se reducen a un mínimo los riesgos aguas abajo.

Para la construcción de estas Presas existen varias tecnologías pero la más utilizada actualmente es a través de "Gaviones", que son estructuras de piedra acomodada, que se construyen transversal a la corriente empotrada en los taludes y colocadas en jaulas de alambre (tipo malla de gallinero del No. 16), unidas entre sí, formando un solo cuerpo para el control de azolves. O sea que las jaulas de alambre se rellenan de piedra bola, formando "cajas" y estas a su vez se unen con alambre formando muros flexibles y permeables que colocados de manera escalonada, dan lugar al muro para retener los azolves.

Esquema 10.9.3. Presa retenedora de azolves a través de gaviones



Fuente: Elaborado por Estudios y Proyectos para el Ordenamiento Territorial S.C. (EPOT, S.C.), 2004.

Una función adicional puede considerarse en estas obras y es la de convertirse en paso peatonal mediante la construcción de andadores y pasamanos con las especificaciones que el proyecto ejecutivo determine.

Para el desarrollo de este proyecto se requiere la participación de la CNA así como, de las autoridades estatales y municipales, también podría considerarse la participación de la comunidad con la mano de obra para la construcción.

El impacto del proyecto es regional ya que beneficia no solo a la población de la zona sino que controla el agua que inunda a las colonias del sur del Polígono 2.

Imagen 10.9.1. Presa retenedora de azolves



10.11. Vaso regulador

El objetivo de este proyecto es el control de agua en la parte baja de la zona mediante la construcción de un vaso regulador que capte agua y no inunde zonas aledañas.

Para la zona en estudio existe al sur de la colonia del Pino un socavón formado de manera artificial al explotar la mina que esta en ese lugar, que puede ser acondicionado como vaso regulador aprovechando que las dos principales₀



barrancas tienen acceso a este vaso. Este socavón puede constituirse en vaso regulador a través de tres etapas:

- En las condiciones actuales, aprovechando el muro que esta en el sur del socavón, reforzado por contrafuertes y la parte de este muro que esta destruida como desfogue de fondo.
- Construyendo un muro de mampostería en el trazo del muro actual y reforzando con bordos de tierra el resto del perímetro del socavón, el desfogue de fondo se puede cambiar a la izquierda del actual para aprovechar un escurridero natural existente.
- Con un proyecto ejecutivo que permita sacar el mayor provecho a la topografía del socavón y optimizar sus características de regulación.

Es importante considerar que el vaso deberá permanecer la mayor parte del tiempo vacío de manera que cuente con la máxima capacidad de regulación al internar en él una avenida, por lo anterior no deberá considerarse ningún uso adicional para la obra. Además de presentarse almacenamientos permanentes puede provocarse contaminación.



XI. INSTRUMENTOS

11.1. De inducción y fomento

11.1.1. Campañas de participación ciudadana

Las campañas son una serie de acciones de promoción encaminadas a promover entre la población de la zona de estudio la importancia de fortalecer la cobertura de servicios e infraestructura, y generar alternativas para fortalecer las políticas y acciones que se irán realizando como resultado de este plan parcial, considerando la participación social regulada por la normatividad vigente que tiene implicaciones en el territorio.

11.1.1.1. Campaña de cultura del agua

Mediante el conocimiento de las propuestas de implementación del servicio de agua potable en el presente plan, es importante identificar que la dotación se plantea por medio de tanques de regulación horaria abastecidos por pipas, lo que implica un necesario conocimiento de su operación y mantenimiento de la cultura de ahorro del agua entre la población.

a) Objetivos

- Generar una estrategia de fomento de la cultura de ahorro del agua.
- Informar a la población sobre las contribuciones que se deben de efectuar por suministro del servicio, que finalmente será utilizado para el desarrollo de obras.
- Promover la participación de la ciudadanía en acciones de vigilancia, de la aplicación de normas y fomento de la cultura de ahorro.

b) Operación e implementación

La campaña será viable si se cuentan con medios impresos de difusión como puede ser la generación de trípticos informativos de cultura de ahorro, cuidado y lo que implica la carencia de agua (problemática conocida por la población).

Es necesario de igual forma, orientar a la población sobre el proceso de abastecimiento y distribución en las Colonias El Pino y la 2ª sección de Lomas de



San Isidro, además de promover su participación en las acciones de suministro del servicio.

Por otra parte la asesoría técnica permitirá la viabilidad de los procesos de operación del proceso de suministro y abastecimiento del agua.

Definir el papel de los ciudadanos que integran y ejecutan la campaña en la gestión del servicio público, será una de las tareas prioritarias para demarcar su ámbito de acción.

Es fundamental fomentar la generación de propuestas por parte de la población por ser la beneficiada, ya que en ella se verán los resultados de la operación de las acciones de obras de infraestructura y abastecimiento, además de las fuentes y razones de contaminación del agua.

c) Responsables

El abastecimiento de agua es uno de los servicios que debe de proveer la administración municipal, sin embargo, por las características de suministro y por la dinámica que a presentado su dotación se podría considerar la posibilidad de concesionar el servicio a particulares y llegar a un acuerdo con los municipios colindantes, por lo que las instancias que podrían tener relación con el apoyo, asesoría y seguimiento de la campaña puede ser el Ayuntamiento Municipal, la Comisión de Agua del Estado de México y la iniciativa privada.

11.1.1.2. Campaña de regulación de tenencia de la tierra

Con base en la situación que prevalece de irregularidad de la tenencia de la tierra, es importante promover el control de los asentamientos humano y las propuestas en cuanto al reordenamiento urbano de las colonias, por medio de una campaña de difusión, ya que de la regularización de sus predios depende el logro de todas las demás acciones que se requieren, en el caso de la Colonia El Pino; y por otro lado, para la 2ª sección de Lomas de San Isidro es importante la regulación catastral y de diagnóstico técnico.

a) Objetivos

- Concienciar a la población de las ventajas que se tienen al contar con un título de propiedad.
- Hacer el levantamiento de catastro y con ello regularizar los predios remisos.



- Inducir a la población para que realice los trámites necesarios para contar con licencias de construcción y de uso del suelo.

b) Operación e implementación

El perfil de la campaña es meramente informativo, referente al procedimiento para regularización, de sus lineamientos, requerimientos, e instancias encargadas del trámite de las que principalmente participa el Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS), por lo que la difusión a través de papelería impresa, mantas localizadas en puntos estratégicos e incluso módulos de información pueden contribuir a lograr los resultados esperados.

Además, se debe dar a conocer, los pagos correspondientes, y demás requerimientos considerados por las instancias ejecutoras.

La selección de las personas que participan debe responder al conocimiento del crecimiento y adjudicación de los predios sin pertenecer a ningún movimiento social o político y sin obediencia a intereses particulares.

Además de llegar a la principal acción en beneficio de toda la población, principalmente de la colonia El Pino, es que ésta cuente con certificados de escrituración.

c) Responsables

Las instancias que participan en esta campaña para su regulación y coordinación, será el H. Ayuntamiento a través de Catastro Municipal y el IMEVIS, además de las que se consideren necesarias.

11.1.1.3. Campaña de reubicación y vigilancia de asentamientos

Esta campaña consistirá en dar a conocer a la población la delimitación de las zonas de riesgo; así como las áreas que están destinadas a obras y acciones como áreas verdes, el vaso regulador, equipamientos, etc.

a) Objetivos

- Realizar acciones de señalamiento en las zonas de riesgo, además de definir rutas de evacuación y restricciones a la vista de toda la población.
- Promover la aplicación de la normatividad de parte de la población para que sea participe de la regulación del territorio donde habitan contribuyendo a evitar la generación de viviendas en zonas no aptas para uso urbano.



b) Operación e implementación

La campaña opera a través de la vigilancia de las zonas de riesgo para evitar su ocupación, y en dado caso de que ésta se dé, denunciar a las autoridades correspondientes y al comité de Protección Civil local.

Es importante considerar en coordinación con Protección Civil, aquellos eventos climatológicos que inciden en las zonas de riesgo y barrancas, informando con ello a la población de los peligros que se corren. Por lo tanto las personas que participan en la campaña aparte de tener pleno conocimiento de las zonas restringidas deben de ser vecinos circundantes de éstas para realizar las acciones de vigilancia y denuncia y junto con las autoridades llevar a cabo la labor de vigilancia y restricción.

También se pretende identificar baldíos que podría favorecer a las acciones de reubicación, acción que se puede enfocar principalmente a la 2ª sección de Lomas de San isidro.

Es fundamental contar con información de áreas de riesgo proporcionada por protección civil y trabajar en coordinación con ellos para definir las tareas a realizar por parte de la población

c) Responsables

El ayuntamiento Municipal, protección civil municipal y estatal, y demás instancias que se requieran.

11.1.1.4. Campaña de autoconstrucción

Con ella se promoverá la autoconstrucción entre los habitantes de la colonia El Pino mediante la implementación de acciones que financien las obras; en el caso de la 2ª sección de Lomas de San Isidro es importante aplicar normas y sugerencias de imagen urbana, además de difundir hasta que niveles pueden ampliar sus casas mediante programas de fortalecimiento de viviendas.

a) Objetivos

- Fomentar la autoconstrucción y mejoramiento de viviendas mediante la instalación de casas prototipo que sirvan de guía para que la población realice las obras correspondientes.



- Brindar asesoría técnica mediante la participación de instituciones académicas de educación superior, preferentemente con escuelas y facultades de arquitectura.
 - Generar un control y evaluación de las obras susceptibles a realizarse, mediante el otorgamiento de licencias de construcción y cumplimiento de procedimientos y requerimientos de orden catastral.

b) Operación e implementación

La campaña consiste en una fuerte promoción mediante papelería impresa tanto de los servicios de asesoría de construcción y fortalecimiento de las viviendas, como de algunas técnicas de procedimientos constructivos, además de los programas de financiamiento para la vivienda.

Quien lleva a cabo la campaña principalmente deben ser personas asignadas por los ayuntamientos mediante previa capacitación, además de parte de instituciones académicas será importante que canalicen a estudiantes que requieran realizar tanto servicio social como prácticas profesionales, lo que generaría un fuerte compromiso por brindar la asesoría de forma adecuada y permanente. Esto también implicaría una inversión por parte de las autoridades para ofrecer los servicios de la campaña de autoconstrucción.

El espacio que se sugiere para la asesoría, es una vivienda prototipo como modulo demostrativo, que debe de contener información específica de materiales, técnicas y espacios mínimos de vivienda.

Como parte de la campaña también se esperaría la impartición de sesiones de forma calendarizada para establecer metas a cumplir por parte de las familias que están en proceso de autoconstrucción con el objetivo de evitar, que queden viviendas inconclusas.

c) Responsables

Los organismos que tendrán a su cargo la asesoría de autoconstrucción a la población será el ayuntamiento y los departamentos que tengan que ver con el rubro, instituciones de educación superior, y en el caso de contar con la aplicación de recursos de programas federales como el de "Tu Casa" promovido por la Secretaría de Desarrollo Social, considerar la asesoría técnica que especifica la debe brindar el estado en donde se ejerza, en este caso el Estado de México.²³

²³ Consultar en el apartado 11.4 Instrumentos Financieros.



11.2. De regulación

A continuación se presentan las normas específicas que regulan la localización y accesibilidad de usos del suelo correspondientes a la colonia el Pino y a la 2ª sección de San Isidro del polígono II del Municipio de Chicoloapan.

Cuadro 11.2.1. Normas de localización

USO DEL SUELO	
Minas de materiales pétreos	El área de explotación deberá contar con zona de amortiguamiento arbolada, de por lo menos 20 metros de ancho alrededor de la zona de explotación. Todos los taludes que queden después de la explotación deberán tener un ángulo menor o igual a 60 grados.
Bodegas y expendios de material flamable o explosivo (gaseras, talleres de juegos pirotécnicos, entre otros)	Localizarse a una distancia de 1 Km. respecto al límite de la zona urbana y la accesibilidad debe ser por una vialidad primaria, pavimentada y en buen estado. Debe preverse que los usos del suelo en su entorno sean área verde, agropecuarios o recreativos.
Escuelas	Deben localizarse sobre vialidades primarias, a una distancia mínima de 1 Km. Respecto a mercados, centrales de autobuses, hospitales, zonas comerciales y de servicios; contando con bahías exclusivas para el ascenso y descenso de personas y señalamientos en un radio de 1 Km. Para la disminución de la velocidad de los vehículos en tránsito y un área de estacionamiento para el 100% del personal que labora en dicho establecimiento y un 20% adicional para visitantes.
Mercados	Deben localizarse en zonas céntricas para que la población pueda acceder a pie o en vehículo. Contar con un estacionamiento para carga y descarga de productos; para el 100% de los vehículos los locatarios y un 20% de área adicional para los vehículos de los usuarios del mercado. Disponer de un sitio adecuado para la disposición y posterior transporte de los residuos sólidos generados en el interior del mercado.
Tianguis	Localizarse en vialidades secundarias, a una distancia mínima de 1 Km. Respecto a hospitales, escuelas, mercados, centrales de autobuses.
Video Bares	Deben localizarse en zonas comerciales y/o de servicios, contar con adecuación acústica para el control de ruido.
Talleres para servicio automotriz, carpinterías, herrerías, de pintura y similares	Deben localizarse en zonas comerciales y de servicio, a una distancia mínima de 100 mts. De zonas habitacionales de alta densidad, hospitales y escuelas; contar con dispositivos para el control de las emisiones de olores, ruido, aceite quemado, estopas, filtros, envases, guantes usados. Contar con una superficie adecuada a la actividad para evitar que se invada o trabaje en la vía pública.

Fuente: Gaceta del Gobierno "Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chicoloapan." 19 de septiembre del 2003. Tomo CLXXVI, No. 58

11.2.1. Tipología de la vivienda

Dadas las características de la colonia El Pino y la 2ª sección de San Isidro, la tipología de vivienda que se define es la siguiente:



Cuadro 11.2.2. Tipología de la vivienda

Tipo de vivienda	Construcción	Terreno
Social Progresivo	- 40 m ²	100 m ²
Popular	63 a 99 m ²	200 m ²
Media	120 m ²	250 m ²

Fuente: Gaceta del Gobierno "Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chicoloapan." 19 de septiembre del 2003. Tomo CLXXVI, No. 58

Con base en la legislación federal, al municipio le corresponde administrar los planes municipales de desarrollo urbano, así como los planes parciales, y evaluar y vigilar su cumplimiento; controlar los usos y destinos de predios y administrar su zonificación; expedir las autorizaciones de uso del suelo, construcción, subdivisiones, fusiones y relotificaciones conforme al plan municipal de desarrollo urbano, en este sentido deberán adecuar los procedimientos administrativos municipales para realizar estas actividades.

11.2.2. Dotación de agua potable

En cuanto a la dotación de agua potable se deberán considerar las siguientes normas:

Cuadro 11.2.3. Requerimientos de agua potable

Tipo de vivienda	Construcción	Dotación
Social Progresivo	- 40 m ²	150 lt/hab/día
Popular	63 a 99 m ²	200 lt/hab/día
Media	120 m ²	200 lt/hab/día

Fuente: Gaceta del Gobierno "Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chicoloapan." 19 de septiembre del 2003. Tomo CLXXVI, No. 58

La inversión en infraestructura hidráulica deberá canalizarse para la adecuación del sistema actual en primer término y para la consolidación en una segunda etapa.

11.2.3. Requerimiento de estacionamientos

Los usos no previstos en esta tabla, se considerarán con las máximas dimensiones requeridas para cada uno de los grandes rubros.



Cuadro 11.2.4. Requerimientos de estacionamientos

USO GENERAL	UNIDAD / USO	UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD DE MEDIDA
ACTIVIDADES TERCIARIAS			
COMERCIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS BÁSICOS	HASTA 30 M2 POR USO		
	DE 31 A 120 M2 POR USO	1 CAJÓN / 40 M2	DE ATEN. AL PUBLICO
	DE 121 A 300 M2 POR USO	1 CAJÓN / 30 M2	DE ATEN. AL PUBLICO
	MAS DE 301 M2 POR USO	1 CAJÓN / 20 M2	DE ATEN. AL PUBLICO
COMERCIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS	DE HASTA 30 M2 POR USO		
	DE 31 A 120 M2 POR USO	1 CAJÓN /40M2	DE ATEN. AL PUBLICO
	DE 121 A 300 M2 POR USO	1 CAJÓN / 30 M2	DE ATEN. AL PUBLICO
COMERCIO DE MATERIALES Y EQUIPO PARA LA CONSTRUCCIÓN	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO	1 CAJÓN / 30 M2	DE ATEN. AL PUBLICO
ESTABLECIMIENTOS PARA EL SERVICIO DE VEHÍCULOS	CUALQUIER SUPERFICIE		
BAÑOS PÚBLICOS	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO	0.3 CAJÓN / REGA	REGADERA
	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO		
MERCADOS	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO	1 CAJÓN / 120 M2	DE ATEN.AL PUBLICO
	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO	1 CAJÓN / 160 M2	DE ATEN.AL PUBLICO
BODEGAS Y DEPÓSITOS MÚLTIPLES	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO	1 CAJÓN / 120 M2	DE OFICINA
	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO	2 CAJÓN / 120 M2	DE OFICINA
ESTABLECIMIENTOS CON SERVICIO DE ALIMENTOS SIN BEBIDAS ALCOHÓLICAS, SÓLO DE MODERACIÓN	HASTA 120 M2 POR USO	1 CAJÓN / 60 M2	DE ATEN. AL PUBLICO
	DE 121 A 250 M2 POR USO	1 CAJÓN / 40M2	DE ATEN. AL PUBLICO
	MAS DE 251 POR USO	1 CAJÓN / 30 M2	DE ATEN. AL PUBLICO
CENTROS DE CONSULTORIOS SIN ENCAMADOS HOSPITALES Y SANATORIOS	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO	1 CAJÓN / 30 M2	DE ATEN. AL PUBLICO
	HASTA 120 M2 POR USO	1 CAJÓN / 60 M2	
	DE 121 A 500 M2 POR USO	1 CAJÓN / 40 M2	
	MAS DE 501 M2 POR USO	1 CAJÓN / 30 M2	CAMA
	HASTA 9 CAMAS	0.75 CAJÓN/ CAMA	CAMA
MAS DE 10 CAMAS	1.25 CAJÓN/ CAMA		
EDUCACIÓN ELEMENTAL Y BÁSICA	HASTA 4 AULAS	1.75 CAJÓN / AULA	AULA + OFICINAS
	MAS DE 5 AULAS	1.75 CAJÓN / AULA	AULA + OFICINAS
EDUCACIÓN MEDIA BÁSICA	HASTA 4 AULAS		
	MAS DE 5 AULAS	1.75 CAJÓN / AULA	AULA + OFICINAS



(Continúa)

USO GENERAL	UNIDAD / USO	UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD DE MEDIDA
INSTALACIONES PARA LA RECREACIÓN Y LOS DEPORTES	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO	1 CAJÓN / 60 M2	DE ATEN. AL PUBLICO
	HASTA 250 M2 POR USO	1 CAJÓN /120M2	DE ATEN. AL PUBLICO
	DE 251 A 1000 M2 POR USO	1 CAJÓN /60M2	DE ATEN. AL PUBLICO
	DE 1001 A 5000 M2 POR USO	1 CAJÓN/40M2	DE ATEN. AL PUBLICO
	MAS DE 5001 M2 POR USO	1 CAJÓN/30M2	DE ATEN. AL PUBLICO
	HASTA 250 M2 POR USO	1 CAJÓN/120M2	DE ATEN. AL PUBLICO
	DE 251 A 1000 M2 POR USO	1 CAJÓN/60M2	DE ATEN. AL PUBLICO
	DE 1001 A 5000 M2 POR USO	1 CAJÓN/40M2	DE ATEN. AL PUBLICO
	MAS DE 5001 M2 POR USO	1 CAJÓN/30M2	DE ATEN. AL PUBLICO
	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO	0.10 CAJÓN /BUTACA	BUTACA
PARQUES Y JARDINES	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO		
INFRAESTRUCTURA			
INSTALACIONES DE ANTENAS DE COMUNICACIÓN	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO		
	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO		
	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO		
	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO		
INSTALACIONES EN GENERAL	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO		
	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO		
	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO		
	CUALQUIER SUPERFICIE POR USO	NO REQUIERE	NO REQUIERE

Fuente: Gaceta del Gobierno "Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chicoloapan." 19 de septiembre del 2003. Tomo CLXXVI, No. 58

11.2.4. Preservación de derechos de vía

Los derechos de vía aplicables en la zona de estudio son los siguientes:

Cuadro 11.2.5. Restricciones federales y estatales

Elemento	Derecho de Vía
Corrientes intermitentes	10 m
Restricción federal de barrancas	10 m

Fuente: Gaceta del Gobierno "Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chicoloapan." 19 de septiembre del 2003. Tomo CLXXVI, No. 58



11.3. De organización y coordinación

11.3.1. Organismos generales de participación y organización popular

Una de las fortalezas con las que cuentan las Colonias de El Pino y Lomas de San Isidro es la gran capacidad que tienen para organizarse, por lo que es importante promover mecanismos de organización y de participación permanente a efecto de monitorear periódicamente la percepción que tiene la sociedad del quehacer de la autoridad municipal.

Los organismos de participación popular están integrados por vecinos que comparten una problemática en común y constituyen un apoyo para la administración municipal, así como una forma de integrar a la ciudadanía en la solución de problemas específicos.

11.3.1.1. Consejos y/o Comisiones para la atención de problemas específicos

Para la atención de problemas específicos existe la figura de consejos y/o comisiones en las que participan autoridades municipales y ciudadanía para que de manera conjunta y coordinada se contemplen éstos o en su caso se lleven a cabo las acciones preventivas, que pueden operar a través de las siguientes atribuciones:

- Presentar propuestas al Ayuntamiento para la elaboración proyectos y programas municipales.
- Formular recomendaciones al ayuntamiento para mejorar la administración municipal o la prestación de servicios públicos.
- Realizar estudios y captar la información necesaria para cumplir lo anterior
- Comparecer ante el cabildo cuando se le requiera.
- Proponer previo estudio a las autoridades, la creación de nuevos servicios públicos o mejoramiento de los existentes mediante sistemas de operación.

Lo integran dirigentes de las organizaciones de la comunidad, pertenecientes a los sectores más representativos de la colectividad o con mayor calificación técnica en cada especialidad en donde se pudieran constituir comisiones, entre otras para la Vigilancia de Asentamientos Humanos Irregulares, la Vigilancia de Venta de Drogas en Vía Pública, las Comisiones para la Gestión de Obras y Servicios, la Comisión vecinal para la Defensa de Derechos de la Mujer, entre otros.



11.3.1.2. Consejo de Participación Ciudadana (COPACI)

Una de las modalidades de organización social es el COPACI, organismos en el que se auxiliará el ayuntamiento para la gestión, promoción y ejecución de los planes y programas municipales que lleve a cabo con los recursos del fondo para la infraestructura.

a) Integración

Se integrará hasta con cinco vecinos de la comunidad y sus respectivos suplentes, uno de ellos fungirá presidente, otro será Secretario y otro más como Tesorero, los restantes serán vocales. En sesión de cabildo el ayuntamiento dará legalidad al organismo como figura de participación ciudadana.

b) Funciones

- Efectuar entre los habitantes de las diferentes comunidades, la promoción de los objetivos del FISM
- Presentar al Ayuntamiento las propuestas de obras y acciones a realizar con base en las peticiones que les formularon las comunidades
- Promover e impulsar la organización social y la participación de la población en la ejecución, seguimiento y evaluación de obras y acciones
- Entre otras.

Para el funcionamiento del comité se integrará un equipo de asesores con personal del Ayuntamiento que participara en todas las asambleas sin derecho a voto.

11.3.1.3. Comité Comunitario (órgano de decisión)

Son organizaciones de base territorial, plurales, democráticas que atiendan a los esfuerzos y voluntades de los ciudadanos y de las organizaciones sociales con el propósito de fortalecer la capacidad de concertación y de gestión de la propia comunidad posibilitando la acción integral y un mejor aprovechamiento de recursos. Por otra parte también tienen la capacidad de participar en la ejecución de las obras, cuya supervisión técnica y administrativa está bajo la responsabilidad de los ayuntamientos.

a) Integración

De forma anual y democrática se nominará a un Presidente, Secretario, Tesorero, Vocal de Control y uno más de Vigilancia



b) Funciones

Entre sus funciones del comité destaca el analizar los diferentes problemas y necesidades de la comunidad y priorizarlos para darles solución, y dirimir los desacuerdos entre los integrantes del comité comunitario

11.3.1.4. Comités Ciudadanos de Control y Vigilancia (COCICOVI)

De acuerdo con el artículo 233 del Código Financiero del Estado de México y Municipios, y en relación con el numeral 113C de la Ley Orgánica Municipal del Estado de México, se establece, que por cada obra generada con recursos de los dos fondos que se desprenden del ramo 33 y será responsabilidad de las autoridades municipales, constituir previamente el Comité Ciudadano de Control y Vigilancia, quien verificará la ejecución de la obra, el cumplimiento de las metas programadas y la transparencia en el ejercicio de los recursos.

a) Integración

Se integra por un contralor y dos subcontralores sociales, quienes serán vecinos directamente beneficiados que resulten electos democráticamente en asamblea general.

b) Funciones

Este comité se considera un órgano auxiliar de los Sistemas Nacional y Estatal de Control y Evaluación de la Gestión Pública

11.3.1.5. Comités de Gestión Comunitaria²⁴

Promover la cultura de la autogestión y coparticipación ciudadana mediante la integración de Comités de Gestión Comunitaria, en torno a las obras y/o Programas del Gobierno Estatal, es un programa que promueve la Secretaría de Desarrollo Social del Gobierno del Estado de México.

Este comité es una forma de organización, sin personalidad jurídica, conformada por los habitantes y/o miembros de organizaciones sociales de una comunidad que participan de manera activa, comprometida y responsable en la realización de obras y/o acciones, para mejorar sus condiciones de vida en barrios o colonias.

²⁴ Secretaría de Desarrollo Social del Gobierno del Estado de México.



a) Integración

Sus integrantes son electos de forma democrática, por voto directo y mediante una Asamblea Comunitaria y se conforma por un presidente, secretario, tesorero y vocales, que comparten un mismo objetivo, defienden intereses comunes, escuchan las propuestas de todos y cada uno de los individuos que la integran, analizan y deciden colectivamente los caminos a seguir y asumen sus responsabilidades.

b) Funciones

Transparentar la aplicación de los recursos y propiciar la eficacia en la ejecución de las obras, acciones y programas del gobierno. Integrar la participación ciudadana en la realización de obras y servicios de beneficio social, propiciando una cultura de autogestión y participación.

Ser los principales promotores de su comunidad, colonia o barrio, para gestionar ante las diversas autoridades la solución de sus demandas.

11.3.2. Organismos específicos de participación

11.3.2.1. Comité Local de Protección Civil

a) Integración

Los operadores responsables de la preparación de planes de contingencias deben de incluir en éstos todos los fenómenos hidrometeorológicos, instalaciones en las cuales se vendan sustancias tóxicas o inflamables al mayoreo o al menudeo, vehículos que las transportan, empresas que para mejorar la calidad de sus productos (por ejemplo, la industria alimenticia, agricultura, forestal) y procesos con unidades responsables del manejo de desperdicios.

El Comité Local de Protección Civil designará las responsabilidades de planificación para contingencias e implementación de un sistema de respuesta a emergencias²⁵. Además de preparar un Programa de Atención a Emergencias Urbanas (véase anexo C), el cual se debe llevar a cabo como una operación normal del procedimiento para manejar accidentes específicos; así como para reacciones rápidas ante cualquier emergencia.

²⁵ Es muy importante definir los papeles que desempeñará el supervisor de las actividades en el lugar del accidente y en el sitio del punto focal en el centro de control de emergencias.



Asimismo, deberá establecer la relación con autoridades externas (bomberos, policía, ambulancias y servicios de salud y en algunos casos con unidades de las fuerzas armadas), así como identificar y utilizar recursos para manejar los casos de emergencia incluyendo instrucción y entrenamiento del personal y el mantenimiento del equipo y los materiales para preparar un sistema de recolección, procesamiento, evaluación y divulgación de información. (véase anexo D)

Ahora bien, para realizar la parte correspondiente al proceso de vulnerabilidad se debe tomar en cuenta que los fenómenos naturales nunca van a desaparecer porque esa es la forma en que la naturaleza se manifiesta, sino tomamos esto en cuenta, siempre habrá desastres. El aumento en las pérdidas de vidas humanas y bienes materiales durante un desastre esta estrictamente proporcional al aumento de la población en la zona afectada.

b) Objetivos

- Establecer un comité permanente de vigilancia y supervisión para que las actividades diarias se realicen con el menor riesgo posible para los habitantes de la colonia El Pino y la 2ª sección de Lomas de San Isidro.
- Definir las normas de funcionamiento de las actividades y del uso del suelo que propicien la prevención de accidentes y mitiguen los riesgos y la vulnerabilidad.
- Establecer y llevar a cabo un programa de simulacros para poder hacerle frente a posibles emergencias que pudiesen presentarse en la zona de estudio.

c) Como opera

La operación del comité se hará mediante el análisis de la legislación y normatividad, así como de:

- Análisis del marco jurídico que tiene injerencia el área preliminar de estudio de cada uno de los sectores involucrados: Industrial (Privado), Gubernamental (Federal, Estatal y Municipal) y Civil
- Equivalencia de trámites y reportes
- Recopilación de información
- Recopilación de información para identificar los riesgos, las áreas vulnerables y la jerarquización de los daños.
- Capacidad para evaluar e interpretar los riesgos de acuerdo a los estudios de vulnerabilidad e impacto ambiental
- Adopción de una política de control de riesgos



-
- Capacidad para hacer aplicar las normas
 - Programas eficaces de educación
 - Capacidad para hacer frente a situaciones de emergencia
 - Elaborar una propuesta para la vinculación de políticas de las diferentes secretarías con responsabilidad en materia de protección civil

d) Funciones

- Coordinar y supervisar
- Delimitar la zona en áreas
- Establecer coordinación con dependencias
- Enlace interinstitucional
- Integrar un centro coordinador de operaciones

Este comité local deberá coordinarse con los comités de protección civil municipal y estatal para:

- Identificar los riesgos del polígono 2
- Determinar los recursos con que se cuenta en el asentamiento
- Formas y procedimientos de actuación
- Identificar instalaciones vitales
- Ubicar áreas críticas
- Difundir el monitoreo
- Cartografía de riesgos
- Adoptar medidas preventivas
- Establecer el enlace adecuado y oportuno

Adicionalmente el comité deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Coordinarse con el CENAPRED y la Secretaría del Medio Ambiente.
- Llevar el control y registro de la participación del personal que conforma el Comité Local de Protección Civil.
- Gestionar asesoría, capacitación y equipo.
- Contar con planos de los principales sitios de afectación.
- Al recibir la información de un fenómeno meteorológico o cualquier otro riesgo alertaran a sus órganos subordinados.
- Efectuar el seguimiento de los pronósticos meteorológicos.
- Preparar el despliegue del personal.
- Realizar la evacuación preventiva.
- Proporcionar seguridad a los bienes de las personas afectadas.
- Proporcionar auxilio a la población.
- Planear el rescate y evacuación de las personas.



- Prever el establecimiento de centros de acopio, atención avanzada, albergues y comedores, administrados por los miembros del comité.
- Establecerán el escalonamiento de los abastecimientos, dentro de las zonas afectadas.
- Establecer puntos de repartición de abastos.
- Deberán contar con mapas de áreas críticas y probables de ser sujetas a desastres, así como ubicación de áreas para aterrizaje de helicópteros.
- Disponibilidad de equipos de atención médica.
- Medicamentos suficientes.
- Establecimiento de letrinas, sanitarios portátiles en las áreas susceptibles a no ser afectadas, a fin de propiciar la propagación de epidemias.
- Mantener un directorio actualizado de las autoridades correspondientes en materia de protección civil.

e) Responsables

El Comité Local de Protección Civil de la colonia El Pino y la 2ª sección de San Isidro deberá estar integrado por aquellas instituciones que se encuentran involucradas en el desarrollo, normatividad, control de las actividades y uso del suelo dentro del área de seguridad. Para tales efectos se considera que los integrantes del Comité deberán ser los representantes de las instituciones propuestas los cuales tendrán la capacidad de tomar decisiones y de ejecutar los compromisos correspondientes a la institución que representan y que hayan sido acordados en el Comité.

Las instituciones que se considera deberán de formar parte del Comité son las siguientes:

- Dirección de Protección Civil
- Secretaría de Ecología
- Secretaría de Salud
- Secretaría de Desarrollo Económico
- Secretaría de Desarrollo Urbano
- H. Ayuntamiento de Chicoloapan
- Habitantes de la colonia El Pino y la 2ª sección de San Isidro

11.3.2.2. Comité Vecinal de Control del Desarrollo Urbano

a) Integración

Ha existido una problemática en la administración del territorio de la colonia El Pino y la 2ª sección de Lomas de San Isidro, de ahí la necesidad de generar un



comité que ayude a la conformación de un desarrollo urbano, eficientando los procesos de regulación y ordenación del territorio facilitando al ayuntamiento de Chicoloapan el ejercicio de sus facultades.

b) Objetivos

- Promover en la población la legalidad de sus predios mediante la aplicación de normatividad de usos de suelo y licencias de construcción.
- Realizar tareas de vigilancia en aquellas zonas definidas de riesgo y no aptas al desarrollo mediante la comisión de vecinos ubicadas preferentemente de forma colindante y de acuerdo a lo establecido en la campaña de reubicación.
- Promover el pago de impuesto predial considerando que son fuentes de ingresos al municipio que finalmente se convierten en obras y acciones.
- Lograr una identidad comunitaria mediante la regulación del asentamiento y la consolidación como colonias del polígono II del Municipio de Chicoloapan.

c) Cómo opera

- Mediante el otorgamiento y control de licencias de construcción lo que permitirá tener un registro de predios con aplicación normativa, acción que es responsabilidad del ayuntamiento.
- Por otro lado también la generación de licencias de uso de suelo permite la aplicación de la normatividad implementada en el Plan de Desarrollo Municipal además de proporcionar un registro cartográfico de los predios.
- De acuerdo a las tareas de control y vigilancia de los predios en cuanto a su legalidad el comité tendrá los elementos para identificar aquellos predios baldíos que no cuentan con dueños o que están en áreas definidas de riesgo, informando de esta situación a las autoridades correspondientes.
- En coordinación con el comité de protección civil es necesario definir y confinar áreas de riesgo que implican la prohibición de asentamientos.
- Es necesario conocer los programas de prevención de desastres, atención a emergencias y definición de áreas de riesgo generados por el comité de protección civil local, para que de forma conjunta se trabaje por el bienestar de la población.
- La definición de tarifas de impuesto predial generada por el ayuntamiento municipal de Chicoloapan debe ser difundida por el comité además de implementar mecanismos para su pago efectivo.
- Es necesario realizar las gestiones necesarias para que la colonia El Pino y la 2ª sección de Lomas de San Isidro aparezcan de forma homogénea en todas las fuentes de información generadas por las instituciones



participantes y la demás que manejan datos referentes a población, geografía y estadística.

d) Funciones

- El comité apoyará al ayuntamiento para contar con un padrón catastral.
- Fomentar entre la población el pago de impuestos y registro correcto de los predios.
- Evitar la urbanización desordenada respetando la delimitación de áreas de riesgo y las no aptas para asentamientos.
- Evitar la incompatibilidad de usos del suelo.
- Informar al ayuntamiento de todas aquellas acciones subdivisiones, relotificaciones, apertura de calles, nuevas construcciones, etc.
- Respetar las restricciones de niveles de viviendas.
- Procurar por mantener las densidades actuales.
- Respetar la definición de la estructura vial para evita la invasión además de contar con las condiciones optimas de circulación, accesos y conenctividad de la zona.

e) Responsables

- Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.
- Instituto Mexiquense de Vivienda Social (IMEVIS).
- Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IIIGECM).
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).
- Consejo Nacional de Población (CONAPO).
- Ayuntamiento Municipal.
- Organismos municipales de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.
- Población de la Colonia el Pino y la 2ª sección de Lomas de San Isidro.

11.3.2.3. Comité Operador y Controlador del Agua

a) Integración

Las personas responsables de tareas generadas por el comité de agua deben de conocer la estrategia a corto plazo mediante la instalación de contenedores comunitarios en las partes altas que abastecerán por una red extendida a todo el asentamiento en estudio.

Además, se pretende que este comité, participe en las obras de los contenedores, su mantenimiento y en la regulación de la distribución del vital líquido.



Se requiere por lo tanto que para que haya un control y vigilancia en la distribución y consumo del agua, se integren grupos de colonos representantes de secciones territoriales, ya sea por manzanas, barrios, delimitaciones bajo características de la estructura urbana o por número de habitantes.

b) Objetivos

- Generar la participación del comité en el manejo y mantenimiento de los contenedores comunitarios de agua.
- Conocer la ubicación de los contenedores y generar un plano para definir de forma estratégico quienes y bajo que condiciones se eligen a los integrantes del comité.
- Es necesario definir cual será su participación en la estrategia de operación y suministro.
- Determinación de la modalidad del abastecimiento de los contenedores y los tiempos en que se tienen que estar suministrando de forma calendarizada.
- Se debe de definir bajo que modalidad se proporcionará el abastecimiento de agua ya que por las condiciones en que se realiza actualmente éste esta a cargo de la iniciativa privada.

c) Cómo opera

- Mediante la capacitación y conocimiento de las características de construcción y forma de operar de los contenedores.
- Definiendo un sistema de redes primarias en calles principales, secundarias en calles locales y terciarias en los domicilios.
- Recopilación de información para identificar la cobertura en la zona, eficiencia en el servicio, niveles y tiempos de consumo, y establecimiento de tarifas.
- Capacidad para hacer aplicar las restricciones en cuanto al consumo y uso del agua.
- Adopción de una cultura de ahorro en el consumo del agua.
- Implementación de medidas de control del consumo para evitar que este sea excesivo, esto puede ser, mediante la instalación de medidores domiciliarios o asignación de determinadas horas al día de abastecimiento por secciones del asentamiento.
- Se requiere de la participación activa y comprometida del comité comunitario.
- Es necesario considerar la concesión del servicio bajo convenio con la



iniciativa privada, que en muchas ocasiones resulta ser eficiente ante la incapacidad que tiene el ayuntamiento para brindar esta prestación.

- El abastecimiento necesariamente es a través de pipas, de lo contrario se tendrá que pensar en fuentes alternativas que implicarían costos en infraestructura.
- Se requiere del análisis de las posibilidades de fuentes alternativas de suministro del agua, tanto locales, municipales, estatales y federales.
- Elaborar una propuesta para la vinculación de las políticas de diferentes instituciones con responsabilidad en materia de suministro y abastecimiento.

d) Funciones del comité

- Coordinar la forma de abastecimiento del agua.
- Supervisar que el suministro se de en tiempos y formas establecidas.
- Delimitar las áreas de instalaciones de llaves para el control del suministro
- Delimitar la zona en áreas con horarios de suministro y asignando a responsables.
- Integrar un centro coordinador de operaciones.
- Contar con un cuerpo técnico dentro de los integrantes del comité con conocimientos básicos de tuberías y plomería.
- Establecer coordinación con dependencias.
- Enlace interinstitucional.
- Difundir a la población el sistema de abastecimiento y tarifas.

Adicionalmente el comité deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Coordinarse con el ayuntamiento y en caso de concesión con la empresa que brindará el servicio.
- Llevar el control y registro de la participación del personal que conforma el Comité Operador y Controlador del Agua.
- Gestionar asesoría, capacitación y equipo.
- Contar con planos de las redes primaria, secundaria y terciaria de infraestructura.
- Construcción de obras de drenaje pluvial y de cruces de agua artificiales, para no alterar el funcionamiento geohidrológico de la microregión de modo que no se modifiquen los cauces naturales.
- Recubrir los espacios abiertos con materiales permeables que permitan la filtración del agua para la recarga de mantos freáticos.
- Utilización óptima de obras de captación y de almacenamiento (tanques – potabilización) de agua, reutilizar para evitar su uso excesivo.
- Para la instalación de tuberías (plásticas) de agua potable, es necesario considerar la pendiente y morfología del terreno, para que la captación



del agua y la disposición de residuos se realice aprovechando la fuerza de gravedad.

- Normar los usos del suelo propuestos de acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano Municipal y el Plan Parcial presente para establecer el tipo de la infraestructura y las características de las vialidades de acuerdo al uso.
- En los espacios a edificar es necesario utilizar materiales porosos que permitan la filtración del agua al suelo para mantener la humedad de éste y recargar los mantos freáticos.
- Mantener un directorio actualizado de las autoridades correspondientes en materia de agua potable.

e) Responsables

El Comité Operador y Controlador del Agua de la colonia El Pino y San Isidro deberá estar integrado por aquellas instituciones que se encuentran involucradas en la detección de posibles fuentes de abastecimiento, suministro y generación de infraestructura. Para que esto sea posible es indispensable la representación de los tres niveles de gobierno, considerando que la eficiencia en el servicio depende en el largo plazo de abastecimiento del Macrocircuito y de una adecuada red de infraestructura.

Las instituciones que, se considera, deberán de formar parte del Comité son las siguientes:

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.- encargada de la definición de canalización del recurso agua, entre otras muchas funciones.
- Comisión Nacional de Agua.- Dependencia encargada de la distribución de agua potable
- Comisión de Agua del Estado de México.- Organismo operador y generador de infraestructura
- H. Ayuntamiento de Chicoloapan.- Principal encargado de la implementación del programa y gestión de recursos
- Habitantes de la colonia El Pino y la 2ª sección de San Isidro

11.3.3. Convenios, acuerdos y contratos

Otro instrumento que permite la celebración de acuerdos y convenios es la Ley Orgánica Municipal, en donde se estipula que la autoridad puede celebrar éstos para mejorar su quehacer administrativo y de atención a la demanda de servicios públicos.



11.3.3.1. Acuerdos y convenios

Los convenios y los acuerdos son documentos administrativos que la autoridad municipal suscribe con los gobiernos estatal y federal a fin de coordinar esfuerzos y recursos para la prestación de servicio público, construcción de obras y ejecución de acciones y programas conjuntos.

El carácter de municipio metropolitano que tiene Chicoloapan y más la zona que comprende el plan parcial, es decir la colonia El Pino y la 2ª sección de San isidro, exige celebrar acuerdos o convenios con autoridades federales, tal es el caso de CNA para la dotación de mayores volúmenes de agua, con gobiernos municipales limítrofes y gobiernos estatal y del Distrito Federal para promover la reordenación del transporte y la construcción y/o ampliación de vialidades para acceso a la zona, entre otros.

11.3.3.2. Concesión

Mediante esta figura administrativa el Ayuntamiento cede a una persona física o moral la prestación o el manejo total o parcial del servicio público formalizado a través de un contrato.

La concesión implica la transferencia del desempeño de actividades no esenciales a una persona física o moral en el entendido de que el Ayuntamiento no está en condiciones de desarrollar el servicio, debido a su incapacidad económica, o porque lo estima útil o conveniente. La administración pública por un lado debe estar vigilando y controlando al prestador del servicio, y por otro debe otorgar condiciones y facultades indispensables para la prestación del servicio, es el caso de la dotación del servicio de agua en la zona de estudio, que en la actualidad es suministrado por particulares y que debido a las condiciones topográficas del suelo sería a largo plazo considerar la introducción de infraestructura de agua potable, por lo que se sigue considerando el suministro bajo la modalidad existente.

Con base en la Ley Orgánica Municipal artículo No.126 no podrán concesionarse a terceros la prestación de servicios públicos municipales, tales como los de Seguridad Pública y Tránsito básicamente.

Sin embargo, sí se puede aplicar a programas de servicio público, cuyo objeto sea el satisfacer las necesidades de carácter general, a obra pública con el objeto de subsanar una carencia pública, y de uso de bienes del dominio del Estado, tal es el caso del agua potable, drenaje y el servicio de limpia.



11.3.3.3. Asociación Municipal

El artículo 115 de la Carta Magna establece la facultad al municipio de Chicoloapan para coordinarse y asociarse con otros municipios para la prestación de servicios o el mejor ejercicio de las funciones que le corresponden.

En desempeño de esta atribución es conveniente aprovechar el instrumento de celebración de acuerdos y convenios para asociarse con los municipios vecinos en rubros como:

La disposición de residuos sólidos municipales, así como el reciclamiento de la basura; la captación y distribución de agua potable; construcción de vialidades microregionales; el reordenamiento de transporte; la regularización de la tenencia de la tierra; acuerdo de límites municipales en zonas de litigio; la construcción de áreas verdes para recreación; el control de la expansión del área urbana; acciones conjuntas para la capacitación de mano de obra que pueda ser empleada por la planta industrial del polígono II; construcción de equipamientos de carácter regional y cobertura de energía eléctrica en áreas no servidas; entre otros renglones.

11.4. Financieros

Para llevar a cabo los programas y proyectos que propone el plan se requiere de un conjunto de instrumentos financieros que permitan ampliar la disponibilidad de recursos y multiplicar los beneficios, no sólo con recursos del gobierno o del sector privado y social, sino también fuentes crediticias nacionales e internacionales. En este sentido para la ampliación de las fuentes financieras se propone:

- Contar con mayor disponibilidad de recursos que permita el desarrollo de obras y acciones necesarias para el desarrollo urbano de las colonias El Pino y la 2ª sección Lomas de San Isidro.
- Promover el incremento de las participaciones federales y estatales especialmente orientadas a la dotación de infraestructura y equipamiento conforme a lo planteado en el presente plan.

11.4.1. Créditos

Una forma de captar recursos adicionales para la realización de programas, obras y acciones es la contratación de créditos a mediano plazo.



Las obligaciones que se contraigan deberán destinarse a aquellas obras o acciones que produzcan rentabilidad social, misma que se convierta en beneficio directo para la población.

Los créditos se adquieren a través del mercado de dinero o de capital ya sean préstamos en instituciones de banca comercial o de desarrollo, como es el caso de BANOBRAS que apoya con recursos para la realización de obras y servicios.

11.4.2. Participaciones Federales y Estatales

11.4.2.1. Ramo General 33 "aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios"²⁶

El Gobierno Federal en materia de desarrollo social ha impulsado un proceso de federalización del gasto social y fortalecimiento a las haciendas municipales con la constitución del Ramo General 33 "aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios", este ramo ha establecido entre otros dos fondos:

- **Fondo para la Infraestructura Social Municipal (FISM)**
- **Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y de las Demarcaciones Territoriales de distrito federal (FORTAMUNDF)**

El **Fondo para la Infraestructura Social Municipal (FISM)** destinará recursos al financiamiento de obras, acciones sociales básicas y a inversiones que beneficien directamente a sectores de su población que se encuentren en condiciones de rezago social y/o pobreza extrema, con el que se pretende:

- Impulsar estrategias para abatir los aspectos que denotan la marginación y el rezago social.
- Fortalecer el proceso de federalización a través de la aplicación de las capacidades de los municipios.
- Promover la corresponsabilidad ciudadana y la participación social.
- Orientar la atención y los recursos institucionales.

En concreto los rubros que se pueden atender con base en este fondo son:

- Agua potable.

²⁶ Gaceta del Gobierno. "Manual de operación de los Fondos para la Infraestructura Social Municipal y de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal para el Ejercicio Fiscal del Año 2003".



- Alcantarillado.
- Drenaje y letrinas.
- Urbanización municipal.
- Electrificación en colonias pobres.
- Infraestructura básica de salud.
- Infraestructura básica educativa hasta el nivel de secundaria.
- Mejoramiento de la vivienda.

Para el destino y aplicación de los recursos, se requiere de la participación de las comunidades beneficiarias a través del Consejo de Participación Ciudadana (COPACI) o el Consejo de Desarrollo Municipal (CODEMUN), según se determine, siendo responsabilidad de los ayuntamientos garantizar el cumplimiento de esta disposición.

El Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y de las Demarcaciones Territoriales de distrito federal (FORTAMUNDF) cuyos recursos apoyarán:

- Haciendas municipales.
- Atender prioritariamente sus requerimientos financieros:
 - Agua en bloque.
 - Energía eléctrica.
 - Entre otros.
- Atención a de las necesidades vinculadas a la seguridad pública y de sus habitantes.
- Capacitación de personal de Seguridad Pública, Protección Civil o Bomberos.
- Adquisición de uniformes.
- Adquisición y mantenimiento de equipo de radio comunicación.
- Adquisición de equipo de seguridad.
- Adquisición de vehículos.
- Mantenimiento y/o reparación del parque vehicular.

Para dar prioridad a las acciones que se determine efectuar en materia de Protección Civil y Bomberos, se sugiere contar con la participación del Consejo Municipal de Protección Civil.

Para el eficiente ejercicio de los fondos, los ayuntamientos de los municipios promoverán, impulsarán y darán seguimiento a la organización y a la participación social, así como la operación y desarrollo de los mismos. Por su parte el Gobierno del Estado apoyará las acciones de asistencia técnica, orientación y, en general, lo relativo al desarrollo institucional de los municipios.



La aplicación de los recursos será cuando el cabildo lo determine ya que aquí se suman los esfuerzos colectivos de las instituciones públicas, además de que se determinará si es necesaria la participación social.

Aprobación de obras y/o acciones para ambos fondos

El Ayuntamiento con la participación de las comunidades, a través del Consejo de Participación Ciudadana (COPACI) o el Consejo de Desarrollo Municipal (CODEMUN) y atendiendo al Plan de Desarrollo Municipal, aprobarán las obras y/o acciones que se realizarán con los recursos provenientes del Fondo de Infraestructura Social Municipal; y con relación a, la aplicación de los recursos del Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y de las demarcaciones Territoriales del Distrito Federal. Será a través de la aprobación del Cabildo y demás requisitos señalados en las reglas de operación cuando se trate de obras de infraestructura.

11.4.3. Organización social

Este tipo de organización está más enfocada a la aplicación de recursos con un contenido democrático, lo cual garantiza que se orienten hacia prioridades definidas por la propia comunidad mediante la recepción de propuestas de obras y acciones, las cuales serán congruentes con sus respectivos planes y programas municipales considerando también la disponibilidad de recursos; es importante considerar que sin la organización social los fondos de ramo 33 no tendrían completos los mecanismos de decisión, ejecución y evaluación de las acciones a realizar.

Los organismos de participación popular que se consideran para la ejecución de estos fondos son²⁷:

- Consejo de Participación Ciudadana (COPACI)
- Consejo de Desarrollo Municipal (CODEMUN)
- Comité Comunitario
- Comités Ciudadanos de Control y Vigilancia (COCICOVI)

²⁷ Consultarlos en el apartado 11.3 de este capítulo.



11.4.4. Programas del Desarrollo Local (Microrregiones); en específico el programa 3X1²⁸

Los recursos de este programa promovido por la Secretaría de Desarrollo Social del gobierno Federal, se destinarán exclusivamente a la población de pobreza de acuerdo con los criterios oficiales por la Secretaria de Desarrollo Social a través de acciones que promuevan el desarrollo integral de las personas, comunidades y familiar, la generación de ingresos y empleos, y el desarrollo local y regional.

Al programa 3X1 se le denominó así porque su operación se ejercerá siempre y cuando existan aportaciones de ciudadanos organizados y de los tres órdenes de gobierno.

a) Objetivo

Apoyar a las iniciativas ciudadanas para concretar proyectos que conlleven a mejorar la calidad de vida de los habitantes mediante la concurrencia de recursos de la Federación, estados, municipios y de los ciudadanos organizados.

b) Población objetivo

Son sujetos de atención al programa las personas que habitan en localidades en condiciones de pobreza de acuerdo a la SEDESOL, que requieran del mejoramiento de la infraestructura social básica y desarrollo de proyectos productivos que sean seleccionadas por los ciudadanos aportantes.

c) Criterios de selección del proyecto

Los proyectos serán sujetos a selección siempre y cuando respondan a las iniciativas de las organizaciones ciudadanas y contando con el consenso de las comunidades y de los tres órdenes de gobierno, además, de contar con participación financiera de estos mismos órganos participantes. De forma puntualizada el proyecto debe contribuir a resolver carencias en materia de infraestructura básica de servicios o generar fuentes de ocupación e ingreso para la población.

Las acciones que se realizar mediante la ejecución de estos proyectos pueden ser, entre otras:

- Saneamiento ambiental
- Conservación de los recursos naturales

²⁸ Secretaría de Desarrollo Social.



- Saludos cordiales, educación
- Infraestructura social básica
- Infraestructura de comunicaciones
- Acciones u obras de tipo deportivo, cultural y recreativas
- Vivienda mejorada
- Mejoramiento urbano
- Las que acuerden las partes en materia de desarrollo social.

Los proyectos serán financiados de la siguiente forma: 25% corresponderá a la federación, 25% a las organizaciones ciudadanas y el 50% restante a gobiernos estatales y municipales.

d) Operación

Para acceder a los recursos federales del programa, las organizaciones ciudadanas deberán presentar sus proyectos ante el COPLADE, instancia que se encargará de coordinar las acciones con las autoridades municipales y presentar la solicitud ante la Delegación Federal de la SEDESOL en el Estado; previo consenso y priorización de las obras y acciones con los habitantes de las comunidades.

11.4.5. Programa de Ahorro, Subsidio y Crédito para la Vivienda Progresiva "Tu Casa"²⁹

La Secretaria de Desarrollo Social define el manejo del Programa de Ahorro, Subsidio y Crédito para la Vivienda Progresiva "Tu Casa", a cargo del Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO).

El programa se podrá aplicar en las siguientes modalidades:

- Subsidios para vivienda:
 - "Iniciamos tu Casa", el cual es para la adquisición o edificación de una unidad de vivienda;
- Mejoramiento de la vivienda:
 - "Crecemos tu Casa", para ampliación de vivienda.
 - "Mejoramos tu Casa", para mejoramiento de vivienda.

²⁹ Reglas de operación del Programa "Tu Casa"



a) Cobertura

El Programa tendrá cobertura nacional para la población en situación de pobreza, por lo que se podrá desarrollar en cualquier localidad urbana, suburbana o rural del país, donde los gobiernos de las entidades federativas o de los municipios puedan operarlo, con acciones de adquisición, edificación, ampliación o mejoramiento de vivienda, debiendo cumplir para ello con los requisitos establecidos en las Reglas de Operación emitidas por las Secretaría de Desarrollo Social y en los ordenamientos federales, estatales y municipales en materia de vivienda.

b) Población objetivo

- La población objetivo serán aquellos jefes y jefas de hogar, cuyo ingreso familiar no exceda el equivalente a 3 veces el salario mínimo vigente en el Distrito Federal, que requieran adquirir o edificar una unidad básica de vivienda o ampliar o mejorar su vivienda actual.
- El FONHAPO podrá de común acuerdo con la Instancia Ejecutora, modificar los alcances en la población objetivo y los criterios de selección de beneficiarios, en aquellos casos en que se requiera atender a la población afectada en su vivienda, por fenómenos naturales catastróficos, en zonas que sean declaradas de desastre natural por la autoridad federal. Lo anterior deberá estar contenido en convenios especiales que se elaboren y firmen por las partes.

c) Características de los apoyos

Para la modalidad de "Iniciamos tu Casa" se considerará lo siguiente:

- Unidad Básica de Vivienda (UBV): Cuenta con un área mínima de construcción de 21 m² que incluye al menos, un cuarto habitacional de usos múltiples; una cocina; un cuarto para baño con regadera y excusado. Deberá contar con la posibilidad de crecimiento futuro, de dos recámaras, con área de guardarropa.
- Unidad Intermedia de Vivienda (UBV+1): Cuenta con un mínimo de 34 m² de construcción, que incluye además de lo especificado para la UBV, una recámara. Deberá contar con la posibilidad de crecimiento futuro, como mínimo con una recámara extra.
- Unidad Meta de Vivienda (UBV+2): Cuenta con un mínimo de 47 m² de construcción, que incluye además de la UBV, por lo menos, dos recámaras, con áreas de guardarropa.



Las características de las unidades de vivienda y de las modalidades de ampliación y mejoramiento se establecen en los Lineamientos para la Operación del Programa.

d) Lineamientos específicos

El gobierno estatal o el municipal será la Instancia Ejecutora, y podrán delegar esta función a una de sus dependencias, para que funja como responsable de la operación del Programa "Tu Casa", en apego a las reglas del programa.

Los gobiernos municipales que participen en el Programa por cuenta propia podrán hacerlo previo acuerdo del H. Ayuntamiento o Cabildo y deberán contar con la capacidad operativa y financiera para operar el programa, a juicio de la Instancia Normativa o de la Delegación.

Si se trata de unidades de vivienda construidas en terreno propiedad del beneficiario:

- En el caso de predios localizados en poblaciones que cuenten con Planes de Desarrollo Urbano, dictaminar y notificar por oficio a la Delegación, si la localización propuesta es acorde por lo establecido en ellos;
- Validar, si es el caso, los documentos mediante los cuales el posible beneficiario, acredite la propiedad del inmueble, notificando a la Delegación;
- Asesorar y supervisar que el diseño arquitectónico y estructural, permita el crecimiento y la seguridad de las unidades de vivienda que se pretendan destinar a este programa, y
- Verificar, dictaminar y comunicar a la Delegación, que la unidad de vivienda presente las condiciones de habitabilidad necesaria, previo a su entrega al beneficiario.

Para la ampliación o el mejoramiento físico de la vivienda:

- Verificar, dictaminar y comunicar a la Delegación, sobre las condiciones físicas de las viviendas que participarán en el programa, de acuerdo con lo establecido por la legislación local aplicable;
- Validar, si es el caso, los documentos mediante los cuales el posible beneficiario, acredite la propiedad del inmueble;
- Asesorar y supervisar el diseño arquitectónico y estructural, que garantice la seguridad de la unidad de vivienda;
- Facilitar la obtención de los permisos y licencias aplicables de acuerdo a la legislación local;
- Proporcionar la asistencia técnica necesaria para la ampliación o mejora de la vivienda, y



- La Instancia Ejecutora podrá realizar las acciones correspondientes por contrato o por administración directa, conforme a la ley en la materia.

e) Mecánica de operación

La Instancia Ejecutora definirá las localidades a beneficiar, los inmuebles a incorporar, el tipo y número de acciones a realizar, teniendo en cuenta los índices de pobreza, rezago y marginación local, así como las necesidades de vivienda.

La Instancia Ejecutora podrá integrar grupos de autoconstrucción y ayuda mutua, con objeto de realizar acciones de edificación de unidades básicas de vivienda en terrenos de su propiedad o propiedad de los beneficiarios, en aquellos casos en que lo considere posible y conveniente, en cuyo caso tomará la responsabilidad de otorgar la asesoría técnica, y organizativa necesaria.

Las acciones correspondientes a las modalidades de mejoramiento y ampliación de la vivienda, las podrán realizar la Instancia Ejecutora por contrato o por administración directa, a elección de la Instancia Ejecutora, conforme a la Ley en la materia. El ejercicio del subsidio dará inicio cuando la Instancia Ejecutora, mediante oficio entregado a la Delegación, valide la titularidad del inmueble, se cuente con los estudios técnicos, el proyecto ejecutivo, los permisos y las licencias.

f) Participación Social

La Instancia Normativa y la Ejecutora facilitarán a la ciudadanía el acceso a la información que le permita vigilar y dar seguimiento a las acciones de este Programa.

La participación social en las actividades de control y vigilancia del Programa estará a cargo de los beneficiarios, constituidos en instancias de contraloría social, de acuerdo con las normas establecidas por la SECODAM.

g) Evaluación

Con la evaluación, se obtendrá información para difundir entre la población objetivo los avances y resultados del Programa "Tu Casa", reorientar las acciones, mejorar la funcionalidad de los procesos, e incrementar la efectividad y el uso eficiente de los recursos asignados.



ANEXOS



Anexo metodológico



Anexo técnico



Anexo estadístico



Anexo cartográfico



EPÍLOGO

Este plan, en su elaboración, fue sometido a un amplio proceso de discusión y consulta por medio de la Comisión de Planeación para el Desarrollo del Municipio y aprobado en sesión de Cabildo por el H. Ayuntamiento de Chicoloapan de fecha _____ habiéndose dado cumplimiento al procedimiento previsto en los artículos 5.28 del Código Administrativo del Estado de México y 27 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.

Los planos que forman parte del presente Plan son los siguientes:

1. P-1 escenario tendencial
2. P-2 Escenario deseable posible
3. E-1 Estrategia general
4. E-2 Estructura urbana y usos de suelo
5. E-3 Imagen y diseño urbano