



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROGRAMA UNICO DE ESPECIALIZACIONES EN ARQUITECTURA**

**VIVIENDA Y CRECIMIENTO URBANO EN SAN JOSE CHIAPA, PUEBLA**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL:  
TÍTULO DE ESPECIALISTA**

**EN:  
VIVIENDA**

**PRESENTA:  
MOISES MADERO MAURICIO**

**TUTOR-DIRECTOR DE TESIS Y/O  
ASESOR(ES) PRINCIPAL(ES)**

**ARQ. JUAN MANUEL ROMO BLANCO  
ARQ. JUAN FEIPE ORDOÑEZ CERVANTEZ  
ARQ. ANTONIO GARCIA CORONA**

**CIUDAD DE MÉXICO, MAYO DE 2015.**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



VIVIENDA Y CRECIMIENTO URBANO  
EN SAN JOSE CHIAPA, PUEBLA

Facultad de Arquitectura  
Programa Único de Especializaciones en Arquitectura  
Especialización en vivienda



Tesis para obtener el grado de Especialista en Vivienda

**Presenta:**

**Arq. Moisés Madero Mauricio**

Director de Tesis:

Mtro. Juan Manuel Romo Blanco

Sinodales:

Arq. Juan Felipe Ordoñez Cervantes  
Arq. Antonio García Corona  
Arq. Jorge Carlos González Castillo  
AEV. Delfina Colchado Valenzuela

Ciudad de México, Mayo 2015

## Introducción.

### Objetivo.

## Capítulo 1. Conociendo el Proyecto

- »¿Que es la Habitabilidad?
- »El Proyecto
- »Ubicación Geográfica
- »AUDI Como detonador
- »Análoga: La llegada de Volkswagen a Puebla

## Capítulo 2. La Regional

- »Impacto regional
- »Infraestructura
- »Vías de comunicación
- »Población
- »Vivienda
- »Crecimiento urbano
- »1er escenario regional
- »2do escenario regional

## Capítulo 3. Subregión

- »San José Chiapa
- »Rafael Lara Grajales
- »Nopalucan
- »Pronostico

## Capítulo 4. Proyecto de Vivienda

- .
- »Entorno urbano
- »Densificar
- »Propuesta urbana
- »Vivienda para trabajadores de Audi
- »Análisis de factibilidad
- »Propuesta de conjunto
- »Prototipos de vivienda

## Referencias.

# INTRODUCCION

**E**l estado de Puebla tiene un antes y un después del establecimiento de la Planta Armadora Volkswagen en 1965, desde ese momento la industria Automotriz en la región es uno de los sectores económicos con mayor desarrollo, muestra de ello es la construcción de la Planta Armadora de vehículos Audi, en el municipio de San José Chiapa. Su llegada es detonador del crecimiento urbano en esta entidad, junto con otras. Se verá beneficiada y afectada por el arribo de decenas de empresas, acompañadas de empleados, automóviles, vivienda, infraestructura y equipamiento, que serán necesarios para soportar el impacto urbano.

San José Chiapa se ubica a 60 km de la capital poblana, su actividad económica se basa en la agricultura, es un municipio con poco desarrollo, los problemas se derivan en la infraestructura, que es insuficiente, de ahí la importancia de la planeación urbana, se estima la creación de 20 mil empleos y un crecimiento poblacional en diez años de 120,000 habitantes.

La situación que prevalece en este pequeño es la falta de normatividad y de un plan de desarrollo urbano, es partir de aquí donde se desprende el tema de este documento, enfocado al crecimiento urbano y la vivienda desde una perspectiva regional hasta llegar a una municipal.

# OBJETIVO

**D**esarrollar el análisis y diagnóstico de las variables sociales, económicas, ambientales y urbanas, desde lo general (región) hasta lo particular (San José Chiapa) para pronosticar posibles escenarios (buenos o malos) del impacto urbano, plantear los requerimientos de infraestructura, equipamiento y vivienda para la cabecera municipal de San José Chiapa, finalmente, realizar un proyecto de vivienda dirigido a los trabajadores de la planta armadora Audi.

# CAPITULO I

## CONOCIENDO EL PROYECTO.



## ¿QUE ES LA HABITABILIDAD?



La habitabilidad se entiende como el grado de satisfacción de la población por su entorno habitable.

¿Cuáles son los límites de la habitabilidad? ¿La habitabilidad tiene límites? ¿Si los tiene, quien o que pone esos límites? ¿Si los hay, son homogéneos para toda persona o cada quien crea los límites de sus habitar? ¿Dónde hay presencia del hombre hay habitabilidad? ¿Dónde no hay presencia de personas hay habitabilidad? ¿Qué define si un lugar es o no habitable? ¿Existen lugares inhabitables? ¿Todo lugar es habitable? ¿El hombre puede hacer de todo lugar habitable? ¿El ser humano tiene límites para habitar? ¿Cuántas formas de habitar existen? ¿El hombre se debe de adaptar al espacio o el espacio al hombre para hacer un lugar habitable? ¿Por qué debemos de preocuparnos por la habitabilidad? ¿Toda vivienda es habitable sin importar sus condiciones físicas, climáticas y ambientales? ¿Todo el tiempo habitamos? ¿Se aprende a habitar o es un instinto? ¿la vivienda tiene un inicio y un fin físico? ¿Qué relación hay entre el exterior de la vivienda con su interior? ¿Si existe un límite para la vivienda, quien o que pone ese límite? ¿Es relativa la habitabilidad o cada quien la crea y transforma según sus necesidades y costumbres? ¿Cómo influye el contexto en la vivienda y la habitabilidad? ¿Habitabilidad, vivienda, hombre y contexto, se complementan?.

Todo lugar donde hay presencia del hombre es habitable, es cuando podemos hablar de habitabilidad, que tan habitables son los lugares donde el hombre tiene presencia es la pregunta; el rango entre lo menos y lo más que puede un lugar ser habitable depende, en mi opinión, de quien lo habite, es decir, existe sin fin formas de habitar, como definiciones de habitabilidad. La vivienda físicamente tiene un inicio y un fin, pero no lo tiene si lo llevamos a la subjetividad, puede ser tan grande como un país o reducirse a un cuarto con las dimensiones mínimas. Cada persona construye sus límites para habitar, entre ellos, los espacios de sus distintas actividades.

## EL PROYECTO

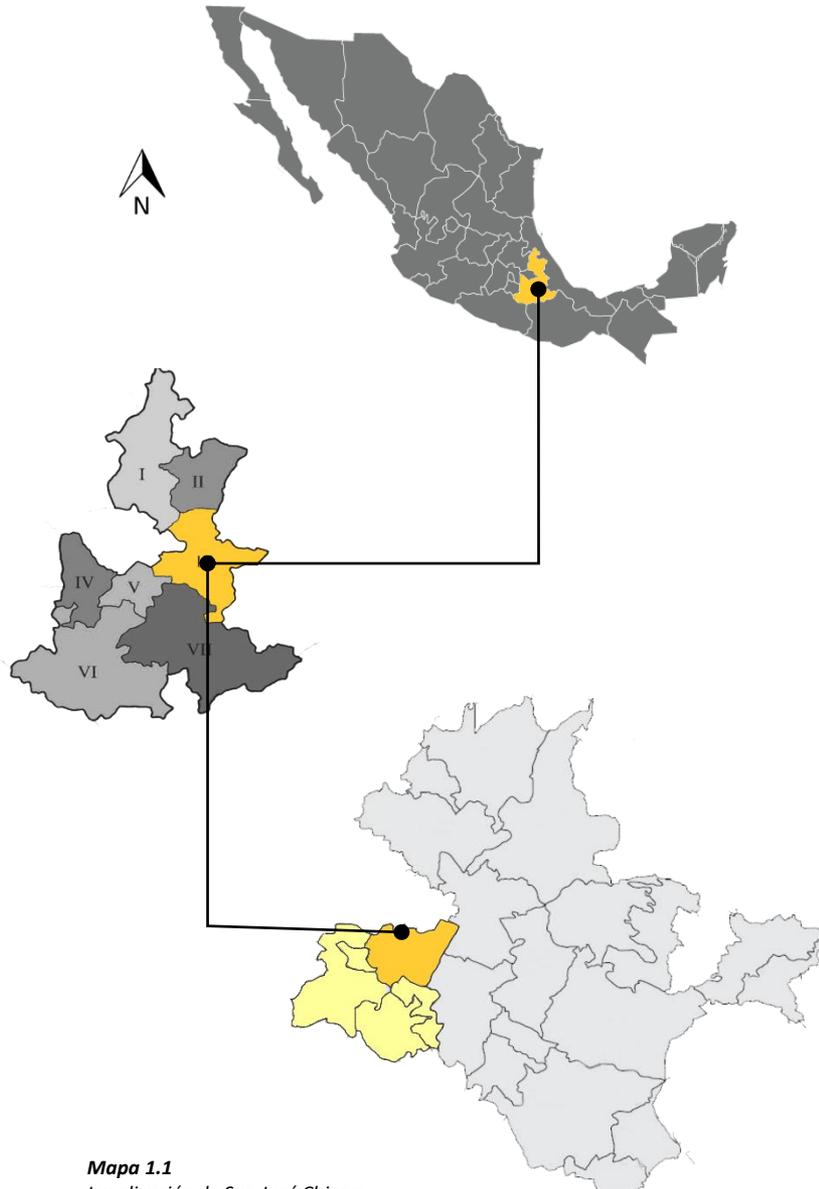


**E**n el Taller de Aplicaciones de Vivienda, se nos encomendó escoger una zona de estudio a escala barrial (en este caso fue regional) para desarrollar un diagnóstico de la situación actual, tomando en cuenta los temas de población, vivienda, medio físico, ambiental y social, considerando los escenarios buenos y malos que se puedan llegar a presentar. La intención es desarrollar una propuesta enfocada a la vivienda de carácter comercial, tomando en cuenta las necesidades del posible habitante, aplicando los conocimientos adquiridos en la especialidad: diseño, estructura urbana, normatividad, habitabilidad, costos y plan de negocio..

El proyecto se desarrolla en el municipio de San José Chiapa, Puebla. La llegada de la planta armadora automotriz Audi a este poblado ha detonado el crecimiento urbano tanto a nivel local como a nivel regional.

El proyecto de vivienda esta dirigido a los trabajadores de la planta armadora que llegaran a establecerse en San José Chiapa.

## UBICACIÓN GEOGRAFICA



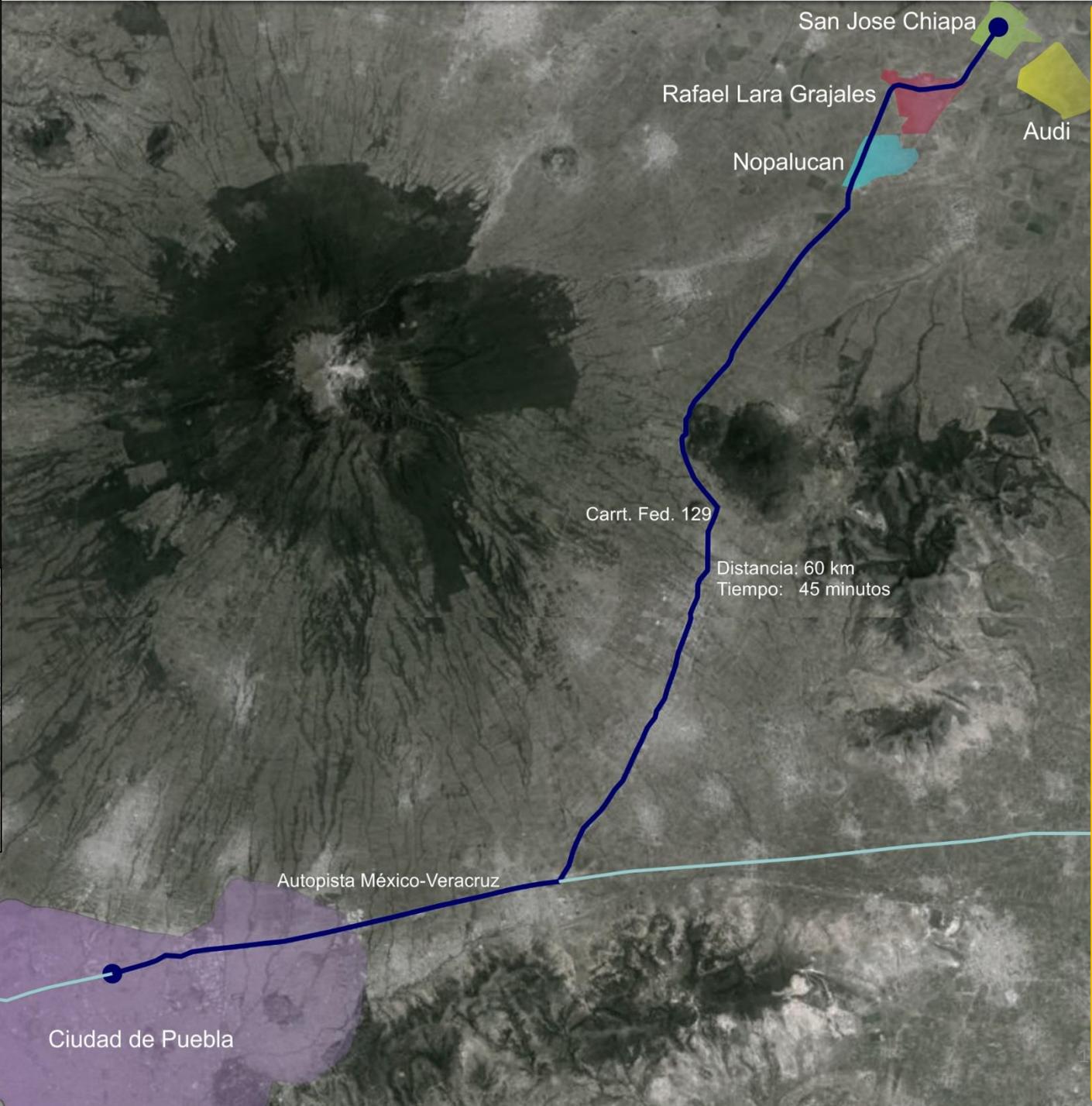
**Mapa 1.1**  
Localización de San José Chiapa

**E**l proyecto se localiza en el municipio de San José Chiapa, estado de Puebla, en la zona centro de México, en las coordenadas:

Latitud: 20° 50' - 17° 52' N  
Longitud: 96° 43' - 99° 4' O

El estado de Puebla se divide en siete regiones socioeconómicas, ésta distribución se utilizó por necesidades de planeación y por ser unidades de desarrollo homogéneas. San José Chiapa, forma parte de la región. III (ciudad Serdan), la cual forma parte de la zona centro del estado.

La distancia a la capital del estado es de aproximadamente 60 km, en un recorrido de 45 minutos, se puede llegar por la carretera federal número 129 (acajeteziutlan) o por la autopista Puebla-Perote



Mapa 1.2

Distancia y recorrido entre la ciudad de Puebla y San José Chiapa



**Mapa 1.3**  
Localización de las cabeceras municipales de  
Nopalucan, Grajales, Chiapa y Audi



## AUDI, EL DETONADOR.

La armadora automotriz se encuentra en proceso de construcción desde finales de 2013 en la cabecera municipal de San José Chiapa. La Región se caracteriza por tener conexión con el del estado y el país por medio de líneas férreas y autopistas, además existe cercanía con la armadora Volkswagen, en la capital poblana.

La zona de influencia de esta armadora va más allá de Chiapa, llegará a los municipios de Rafael Lara Grajales, Nopalucan, Soltepec y Mazapiltepec dentro del Estado de Puebla y, a Huamantla, en Tlaxcala.

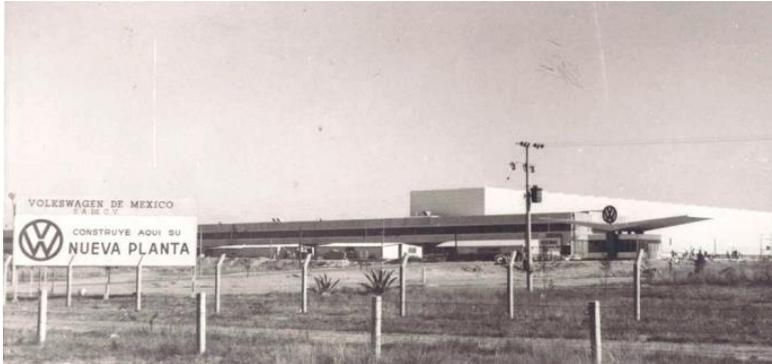
El proyecto de AUDI abarca una superficie de 460 hectáreas, creará aproximadamente mil empleos en su etapa de construcción y 3 mil 500 directos en su operación, y 20 mil por medio de empresas proveedoras que llegarán a la zona.

Se estima que llegada de alrededor de 120 mil nuevos habitantes a habitar la región en los próximos 10 años. Audi es el proyectos ancla que detonara el desarrollo económico, social y urbano de la región.

## ANALOGIA: LA LLEGADA DE VOLKSWAGEN A PUEBLA.

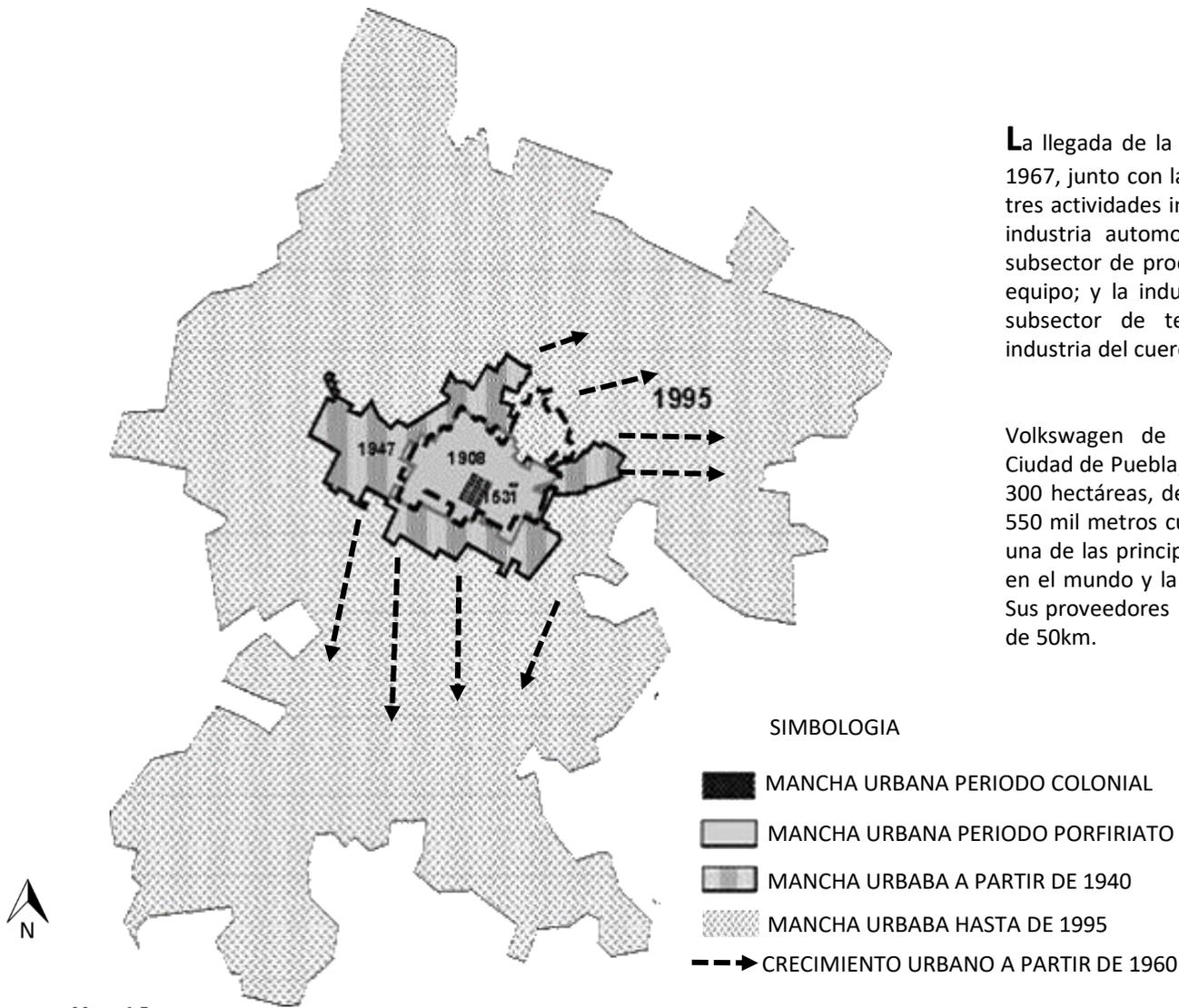
La analogía mas cercana del impacto que tendrá Audi en San José Chiapa, es la Volkswagen, situada en la Capital Poblana, esta represento un detonador no solo en el municipio de Puebla, también en los municipios que la rodean, incluyendo a Tlaxcala, es decir, su impacto fue regional. Hasta la fecha Volkswagen representa una fuente de trabajo importante para los poblanos.

El crecimiento urbano que se generó a la llegada de esta empresa alemana en la capital del Estado, desarrollo una serie de proyectos de vivienda vertical en las cercanías de la planta, pero no represento un gran desarrollo en esa parte de la ciudad, sin embargo, el crecimiento urbano se dio a partir de la zona centro, hacia el sur y el oriente principalmente, la distancia entre la armadora y el centro de la ciudad es de 15 km aproximadamente, por lo que, y hasta la fecha, la planta utiliza transporte para su personal que proviene del sur del municipio, con trayectos aproximadamente de una hora. Cabe mencionar, que la mancha urbana de Puebla desde entonces se ha presentado distante a la Volkswagen. La zona que rodea a la planta automotriz se caracteriza por ser industrial, es la zona norte del municipio y sobre la autopista México-Veracruz. Es los últimos 5 años que se ha empezado construir vivienda masiva en los alrededores de la planta.



-  WOLKWAGEN
-  ZONA INDUSTRIAL
-  CENTRO HISTORICO
-  AUTOPISTA MEXICO-VERACRUZ

**Mapa 1.4**  
*Localización de Volkswagen y la zona industrial de sus proveedores*



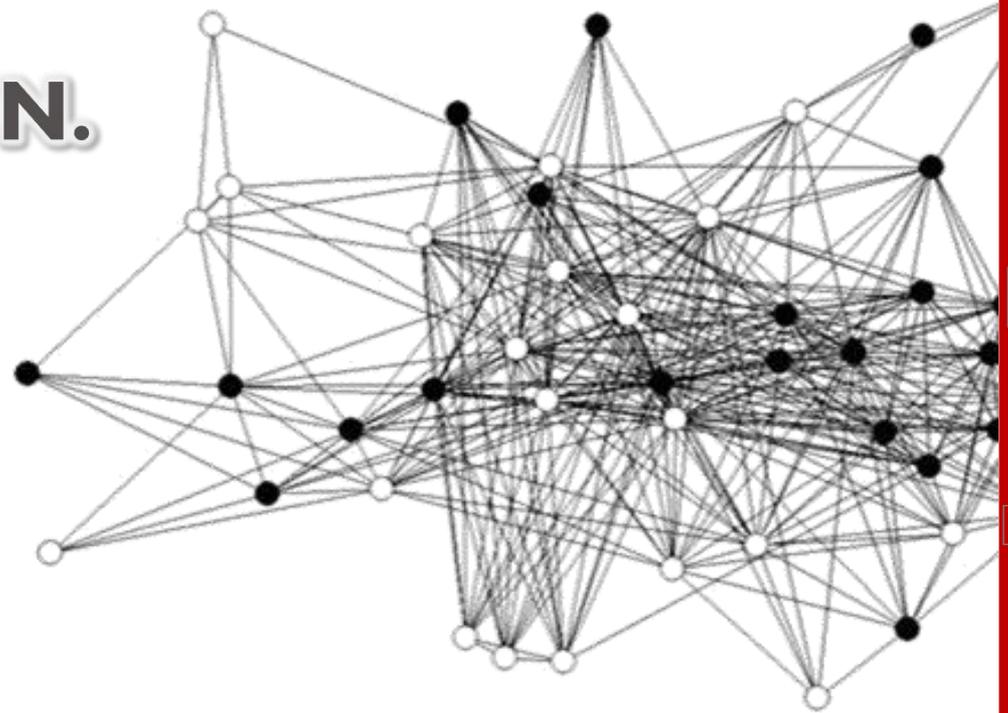
**Mapa 1.5**  
 Crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Puebla a partir de 1906

La llegada de la industria automotriz se dio en 1967, junto con la metálica. En el estado existen tres actividades industriales de gran tradición: la industria automotriz, que se relaciona con el subsector de productos metálicos, maquinaria y equipo; y la industria textil, relacionada con el subsector de textiles, prendas de vestir e industria del cuero.

Volkswagen de México se encuentra en la Ciudad de Puebla, la superficie de la planta es de 300 hectáreas, de las cuales la construida es de 550 mil metros cuadrados aproximadamente. Es una de las principales plantas armadoras de VW en el mundo y la planta más grande de México. Sus proveedores están en un radio de alrededor de 50km.

# CAPITULO 2

**LA REGION.**



## IMPACTO REGIONAL

Nos referimos al impacto regional al territorio físico que se vera afectado por el desarrollo urbano provocado por la llegada de “Audi”. Se hará énfasis en el análisis de los tres municipios mas cercanos a la planta armadora automotriz, sin dejar de tener una visión regional, con la finalidad de entender la complejidad del impacto que tendrá la llegada de esta empresa automotriz.

El impacto no solo abarcará al estado de Puebla, también a municipios del estado de Tlaxcala, primeramente a Huamantla, y en segundo lugar a Cuapiaxtla. Las vialidades existente y las que están en construcción forman una estructura que converge con la línea férrea, es decir, que se desarrollan paralelamente a esta, haciendo que los municipios puedan tener comunicación entre ellos, este entramado vial da las condiciones para la creación de una ciudad lineal, sin embargo, se tendría que realizar una serie de obras para la ampliación y pavimentación de caminos.

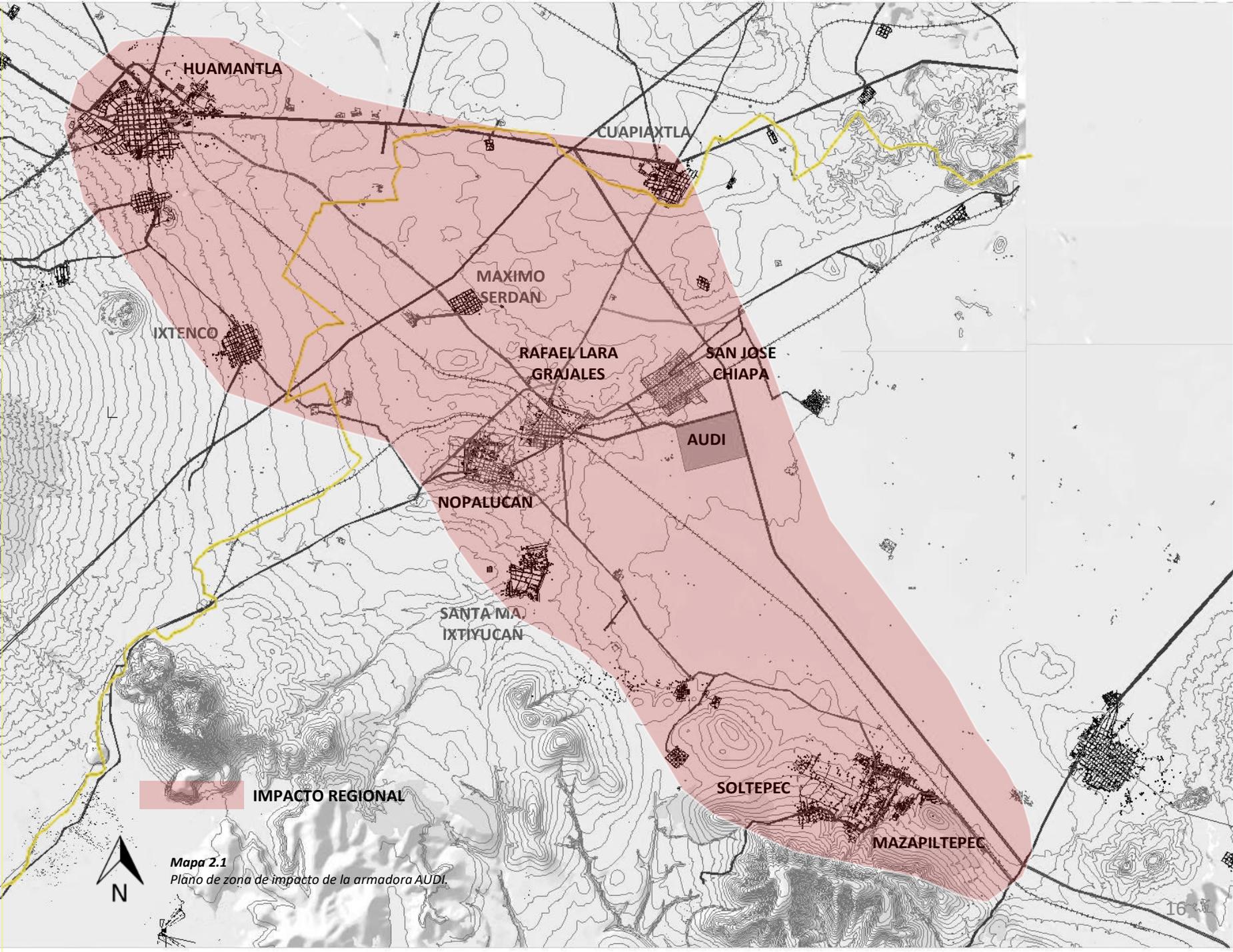
El corredor que se formara tendrá una distancia de aproximadamente 37 kilómetros, que va desde el municipio de Huamantla, Tlaxcala, pasando por los municipios de San José Chiapa, Rafael Lara Grajales y Nopalucan (zona centro y donde parte la detonación del desarrollo urbano), terminando en las comunidades de Soltepec y Mazapiltepec.

A partir de la construcción de la planta armadora se generaran las condiciones de infraestructura necesaria para recibir a mas industria, como sucedió en la ciudad de Puebla con la llegada de la Volkswagen, que al instalarse sobre la autopista México-Puebla, genero un corredor industrial sobre esta vialidad, pareciera que “Audi” tiene la misma intención, además que las condiciones viales dan la pauta para que así sea.

Huamantla, juega un papel importante ya que es el municipio mas desarrollado y por lo tanto el mas grande y con mayor población, seria aquí donde el desarrollo de vivienda podría tener mejores condiciones, su crecimiento tendería a generarse hacia el estado de Puebla. Esta es la primera microrregión de las tres que se pueden generar, la segunda esta compuesta por los tres municipios que analizamos y donde haremos un mayor enfoque para nuestro proyecto de vivienda: Nopalucan, Rafael Lara Grajales y San José Chiapa. La tercera microrregión la integran los municipios de Soltepec y Mazapiltepec, donde no existe industria, son pueblos dedicados a la agricultura, por lo tanto no cuentan con la infraestructura necesaria para recibir industria.

El gobierno de Tlaxcala, está buscando obtener el mayor beneficio, ya que, se ha dedicado a invertir en el municipio de Huamantla, pues este tiene vocación industrial. Han desarrollado sus vialidades y carreteras, además de incentivar la inversión de desarrolladoras, en parques industriales y dar facilidades para la construcción en la zona, motivando el crecimiento hacia el sur de su cabecera municipal. Por parte de Puebla, el único municipio con antecedentes industriales es Lara Grajales, desafortunadamente su área es mínima y se encuentra ocupada en un 80 por ciento.

La falta de planes de desarrollo urbano municipales, reglamentos de construcción y normatividad que regule el crecimiento es el principal problema que enfrentan los gobiernos municipales. Actualmente solo San José Chiapa se encuentra trabajando en su PDM (Plan de Desarrollo Municipal). No se cuenta con un Plan Regional que permita involucrar a todos los municipios.



HUAMANTLA

CUAPIAXTLA

IXTENCO

MAXIMO  
SERDAN

RAFAEL LARA  
GRAJALES

SAN JOSE  
CHIAPA

AUDI

NOPALUCAN

SANTA MA.  
IXTIYUCAN

IMPACTO REGIONAL

SOLTEPEC

MAZAPILTEPEC

**Mapa 2.1**  
Plano de zona de impacto de la armadora AUDI.



# INFRAESTRUCTURA

Las líneas que abastecen de energía eléctrica y telefónica a la región son bastas, es decir, que existe la infraestructura que soporta la demanda actual de los municipios. La llegada de nuevos pobladores aumentara la demanda de estos servicios y por lo tanto en cierto tiempo se tendrá que ampliar la capacidad de distribución de la infraestructura, lo cual no representará un problema complejo, ya que al existir una base la inversión es menor, así como el tiempo de los trabajos a realizar. La problemática se presentara dentro de los municipios de Nopalucan y San José chiapa, que son lo que carecen de capacidad para enfrentar la demanda que se va a generar. La demanda del servicio de telefonía aumentará considerablemente, teniendo en cuenta que el porcentaje de vivienda que cuenta con este servicio es mínima, pero con el crecimiento de la población, ésta será la que demandará el servicio con mayor frecuencia, por la necesidad de comunicación con sus familiares. El teléfono e internet serán los medios mas utilizados.

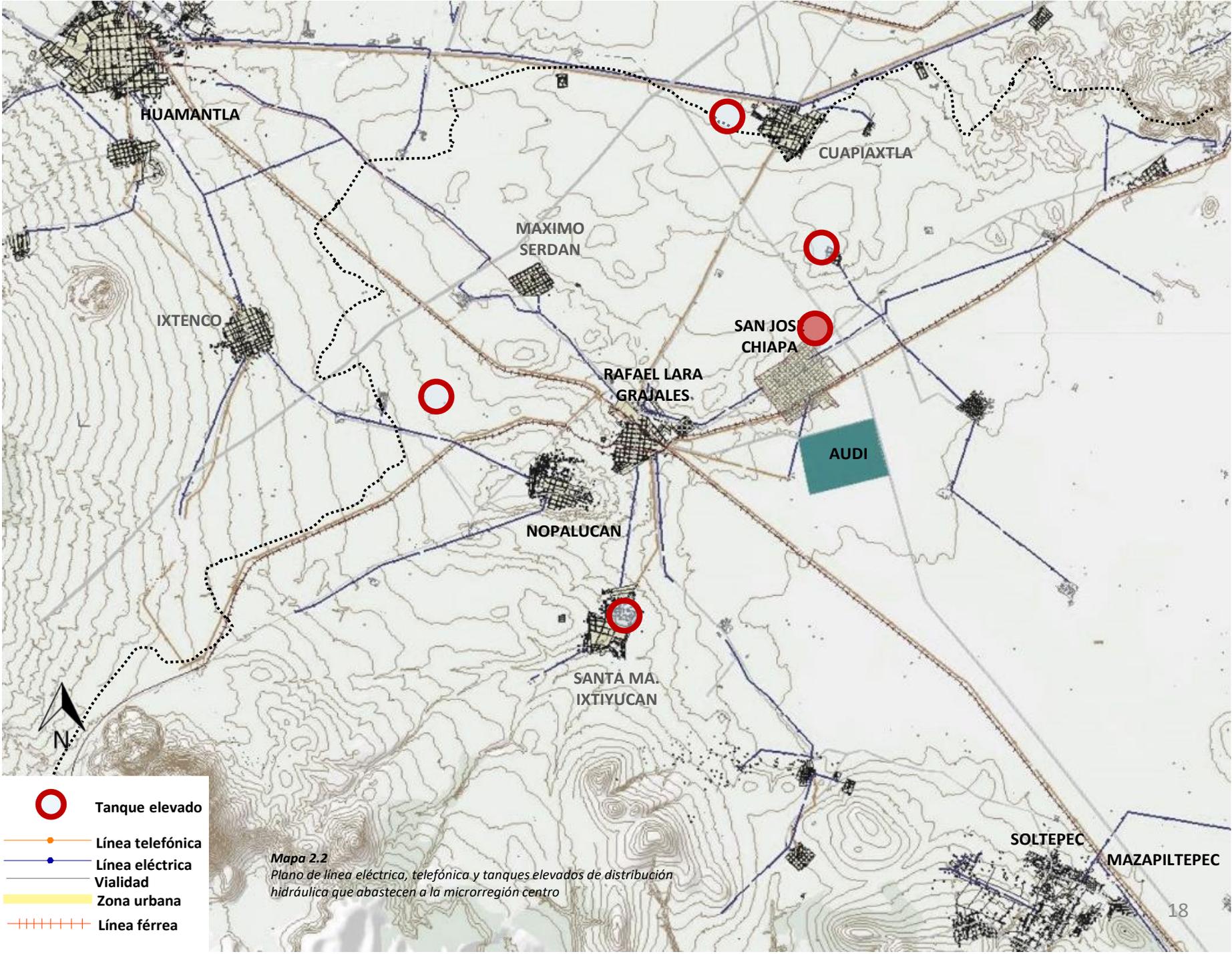
Al contar con una red de abastecimiento que cruza la región, los municipios cuentan con una herramienta importante para enfrentar el crecimiento de la demanda. Hablando de los municipios que conforman el polígono donde aterrizaremos esta investigación (San José Chiapa, Rafael Lara Grajales y Nopalucan), será un factor importante para determinar hacia donde puede crecer la mancha urbana, la mayor concentración de la red eléctrica y de telefonía se localiza entre los municipios de Grajales y Nopalucan, la cual se extiende mayormente hacia el sureste.

El servicio del abasto de agua puede presentar problemas, a pesar que la región tiene la suficiente reserva, no se cuenta con la ingeniería necesaria para extraerla y distribuirla. La demanda actual esta cubierta, pero si le sumamos la población que se ira integrando se vera rebasada. Alrededor de la región de impacto inmediato se localizan cuatro tanques elevados, que son los que cubren principalmente la demanda de las zonas urbanas

(San José chiapa, Grajales, Nopalucan, Ixtiyucan, Cuapiaxtla) los cuales se localizan en las zonas elevadas; estas tendrán que aumentar su capacidad de extracción y distribución. En entrevista con el Director de Obras Publicas de San José Chiapa, estima que estos pozos cubran la demanda del liquido en los próximos diez años. Es básico trabajar en un proyecto hidráulico, sin embargo, fomentar la cultura del ahorro, captación y reciclamiento del agua, tanto en la población como en las autoridades, será importante para aprovechar a su máximo los mantos freáticos, y darle carácter de sustentable a los municipios.

Al igual que la red de distribución eléctrica y telefónica, la ubicación de los pozos es importante para el escenario del crecimiento urbano. Es hacia el sureste donde se juntan estos servicios (energía eléctrica, teléfono y agua, ver mapa 2.2). En un primer acercamiento y basado solo en los factores de los servicios podríamos decir que el crecimiento se daría en Rafael Lara Grajales y Nopalucan hacia Huamantla, es decir, que la cabecera municipal de San José Chiapa tendría un crecimiento urbano lento, y presentaría mayor dificultad para cubrir la demanda de los servicios básico. Es necesario conocer el diagnostico de variables sociales, políticas, ambientales y económicas para ampliar los escenarios posibles y viables del crecimiento urbano.

El mayor problema se presentara en la red sanitaria, ya que ninguno de los municipios tiene la infraestructura para el tratamiento de aguas negras, y la descarga sanitaria aumentara conforme llegue nueva población, esta problemática afectara principalmente a municipios de Nopalucan y San José Chiapa, son los que tienen menor capacidad de desahogo de aguas negras. Es común ver el uso de letrinas y la descarga de aguas grises directamente al suelo.



HUAMANTLA

CUAPIAXTLA

MAXIMO  
SERDAN

IXTENCO

SAN JOS  
CHIAPA

RAFAEL LARA  
GRAJALES

AUDI

NOPALUCAN

SANTA MA.  
IXTIYUCAN

SOLTEPEC

MAZAPILTEPEC

**Mapa 2.2**  
Plano de línea eléctrica, telefónica y tanques elevados de distribución  
hidráulica que abastecen a la microrregión centro

-  Tanque elevado
-  Línea telefónica
-  Línea eléctrica
-  Vialidad
-  Zona urbana
-  Línea férrea

## VIAS DE COMUNICACION

Las vías de comunicación viales y férreas, fueron factor importante para que se estableciera la planta “Audi” en esta región, fue necesario hacer un estudio a una escala mayor, por medio de mapas digitales estatales, nacionales e internacionales, para entender que es justo aquí donde se cruzan las vías de comunicación generando facilidades para moverse a distintos puntos del país y hacia el extranjero.

Desde la perspectiva regional “Audi” contara con facilidades para mover sus productos y materias primas. La estructura férrea le permitirá tener comunicación con el puerto de Veracruz, que es el enlace para el continente Europeo, esta misma red le permitirá comunicarse hacia el norte del país llegando hasta los Estados Unidos, y hacia el centro hasta zona poniente del país, esta línea férrea le permitirá tener contacto directo con su empresa hermana Volkswagen en la ciudad de Puebla, el uso del ferrocarril será un medio de transporte importante para la planta armadora y la industria que llega a establecerse en la región, no así será para los pobladores quienes su principal medio de transporte terrestre es el vehículo particular y público.

La red vial: la abordaremos en dos sentidos, la primera enfocada en lo regional, la segunda vista desde el centro de la región.

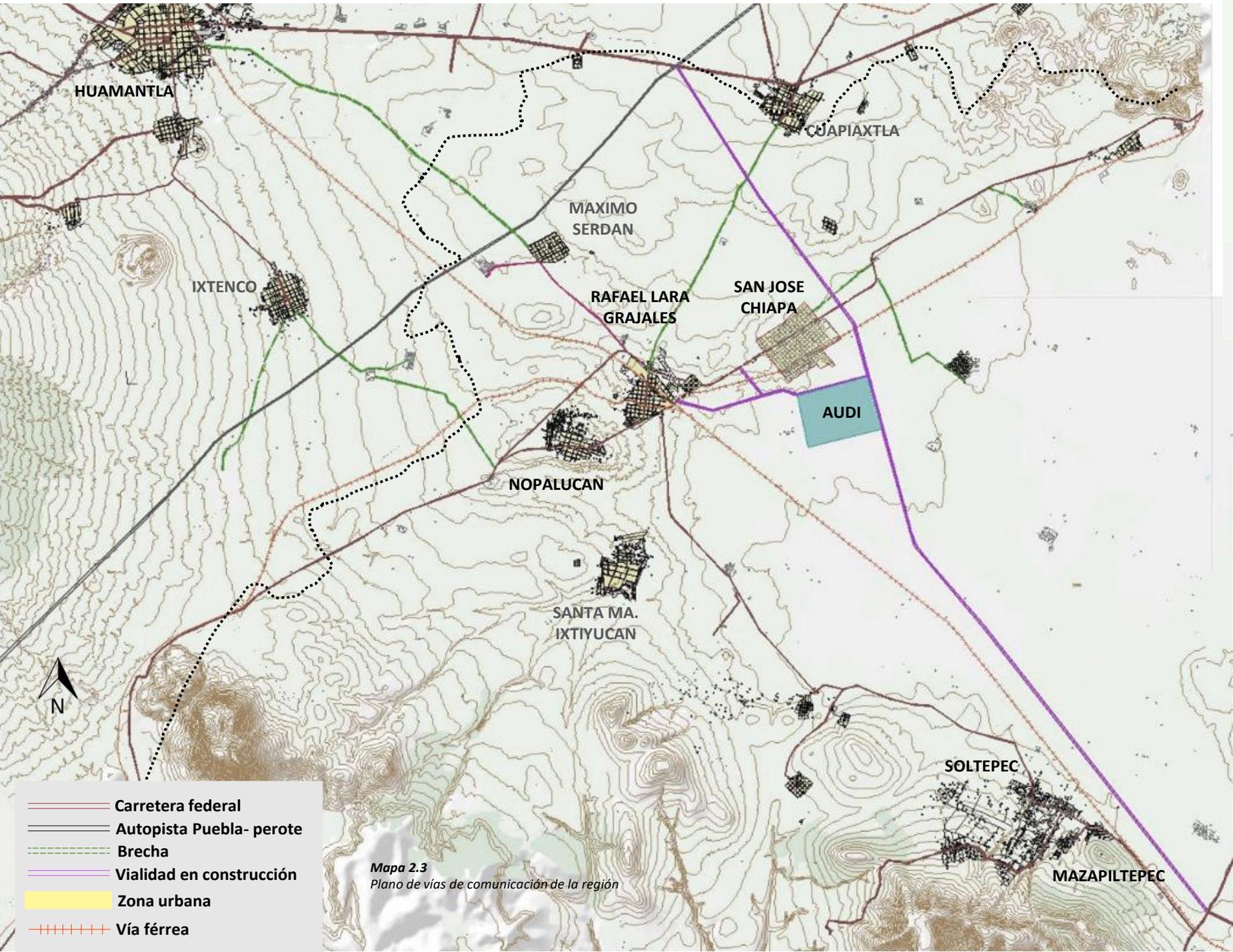
Actualmente se están llevando obras de infraestructura carretera

enfocada principalmente para beneficio de la planta armadora, éstas se construyen alrededor de la misma. Resalta la nueva autopista que nace en el entronque de la autopista Puebla-Perote y la carretera federal 136, cercano al municipio de Cuaplixtla, Tlaxcala, pasando por San José Chiapa y “Audi”, para después recorrer la región hacia Mazapiltepec, paralelamente con la línea férrea hasta llegar a Cuacnopalan, Puebla. Esta nueva autopista tendrá comunicación con el resto del país; hacia el puerto de Veracruz, a la ciudad México, y con el arco norte para comunicarse con el resto del país.

La situación para los municipios no es la misma, es decir, que la red carretera para la comunicación entre los municipios involucrados es escasa, y la existente carece de condiciones adecuadas para disminuir los tiempos de traslado. Por esta razón la inversión tendrá que ser importante, así como la coordinación entre los municipios para realizar las obras necesarias.

La estructura vial es un referente de los límites de la región, también marca la división de las tres microrregiones en que se ha dividido la región.

**Son las carreteras federal 129, 140 y la autopista Puebla –Perote las que tienen la función de entrada y salida en la región.**



HUAMANTLA

CUAPIAXTLA

MAXIMO  
SERDAN

IXTENCO

RAFAEL LARA  
GRAJALES

SAN JOSE  
CHIAPA

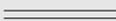
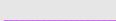
AUDI

NOPALUCAN

SANTA MA.  
IXTIYUCAN

SOLTEPEC

MAZAPILTEPEC

-  Carretera federal
-  Autopista Puebla- perote
-  Brecha
-  Vialidad en construcción
-  Zona urbana
-  Vía férrea

*Mapa 2.3  
Plano de vías de comunicación de la región*

## POBLACION

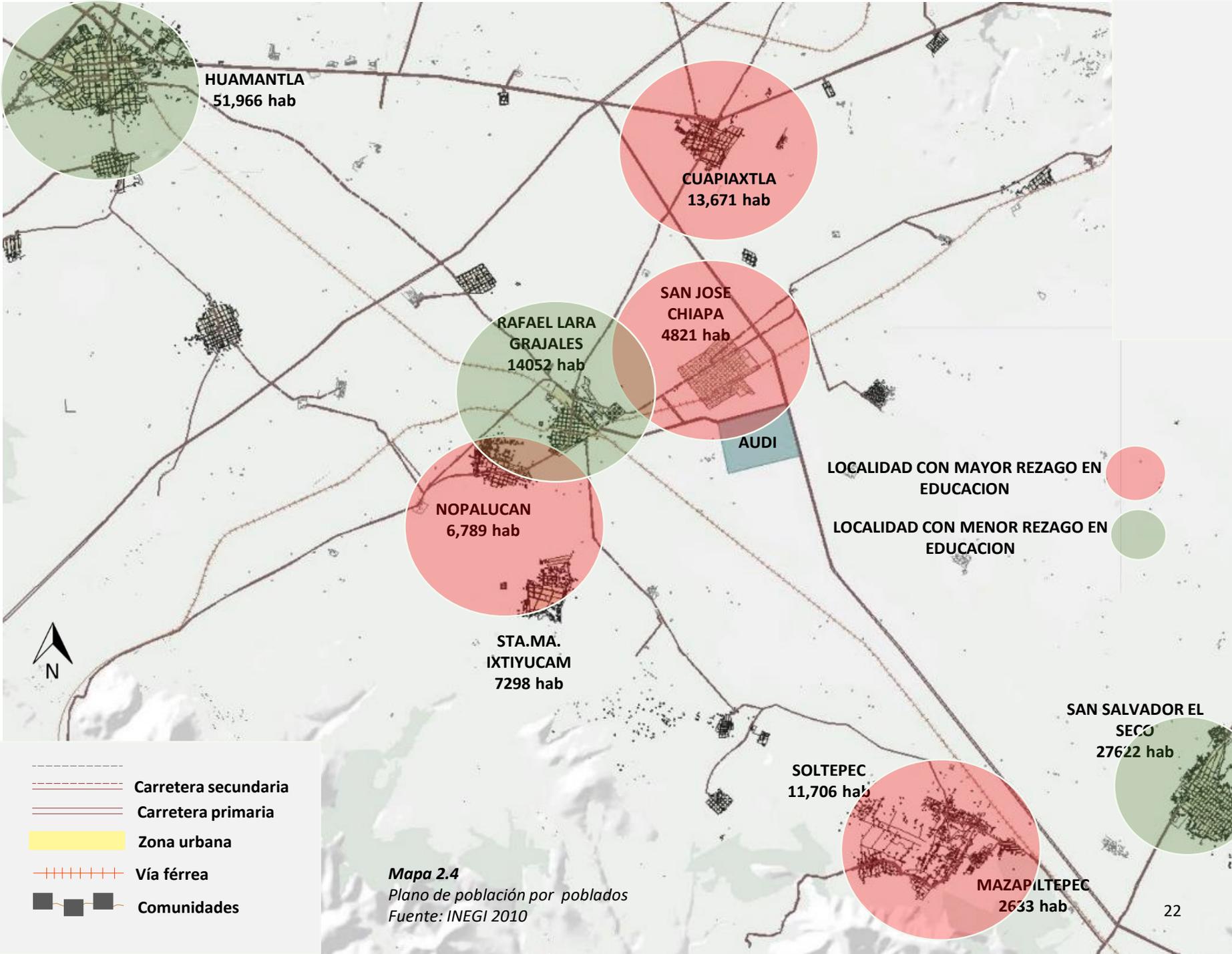
La población de la región se verá beneficiada con el desarrollo de los municipios, pero no será de forma inmediata, será con el paso del tiempo que irán percibiendo los cambios favorables en el desarrollo económico de la región y de sus municipios. Actualmente la población carece de preparación técnica para formar parte de la mano de obra que requerirá la planta armadora, la población que trabaja en la construcción de "Audi" es mínima, en su mayoría vienen de otros estados, y los pocos que han logrado entrar realizan actividades de mano de obra no calificada. Al establecerse la armadora automotriz en San José Chiapa da la impresión, y es la que sus habitantes tienen, que el municipio se vera beneficiado directamente y que sus pobladores tendrá fuente de trabajo segura, así como el desarrollo del municipio, sin embargo no será así, al menos en primera instancia, por que los requerimientos de mano de obra son diferentes a las que el municipio puede ofrecer. Valdría la pena preguntarse si en verdad es un beneficio para san José Chiapa la llegada de "Audi".

El municipio de Huamantla que se localizan al extremo del futuro corredor industrial es el que tienen una población con mayor preparación, cuenta con mas 3mil 600 habitantes, su extensión es mayor a la de los demás municipios, su infraestructura y equipamiento es mas robusta en comparación con los otros y es el único que cuenta con una zona industrial consolidada.

La población en la región es de aproximadamente de 74 mil 921, sin contar a Huamantla, la cual el 52 porciento son mujeres y el 48 hombres, aproximadamente el 55 porciento del total de pobladores son económicamente activas, las mujeres en su

mayoría se dedican al hogar. La principal actividad de la región es la agricultura, le sigue la construcción y por ultimo la industria. Estos datos indican que se tendrán que hacer esfuerzos grandes para preparar y capacitar a la población y se integre a la demanda de mano de obra que solicitaran las empresas que lleguen, con ello se transformara la vocación agrícola de los municipios a una industrial. No cabe duda que el desarrollo económico, industrial y urbano son inminentes, sin embargo, las condiciones actuales de municipios como Soltepec, Mazapiltepec, Nopalucan y san José Chiapa, son de rezago educativo y económico que los pone en desventaja y deja una interrogante para su desarrollo.

Tomando como base la información publicada por el gobierno del estado de Puebla sobre el numero de empleos que se generan para la construcción de la planta (de 5 a 10 mil) y los que ofrecerá una vez en funcionamiento (20 mil), se estima la llegada de una población de 120 mil personas, las cuales buscaran donde establecerse y dependerá de los municipios ofrecer las mejores condiciones. Esto provocara la mezcla cultural, y es posible que se presente una lucha de los pobladores residentes por mantener sus tradiciones, mismas que son de mucho arraigo y fundamentadas en la religión. Otra situación social que se vera modificada es la seguridad, con el incremento de la población las zonas urbanas serán mas atractivas para la delincuencia, este es otro reto que tendrán que enfrentar las autoridades.



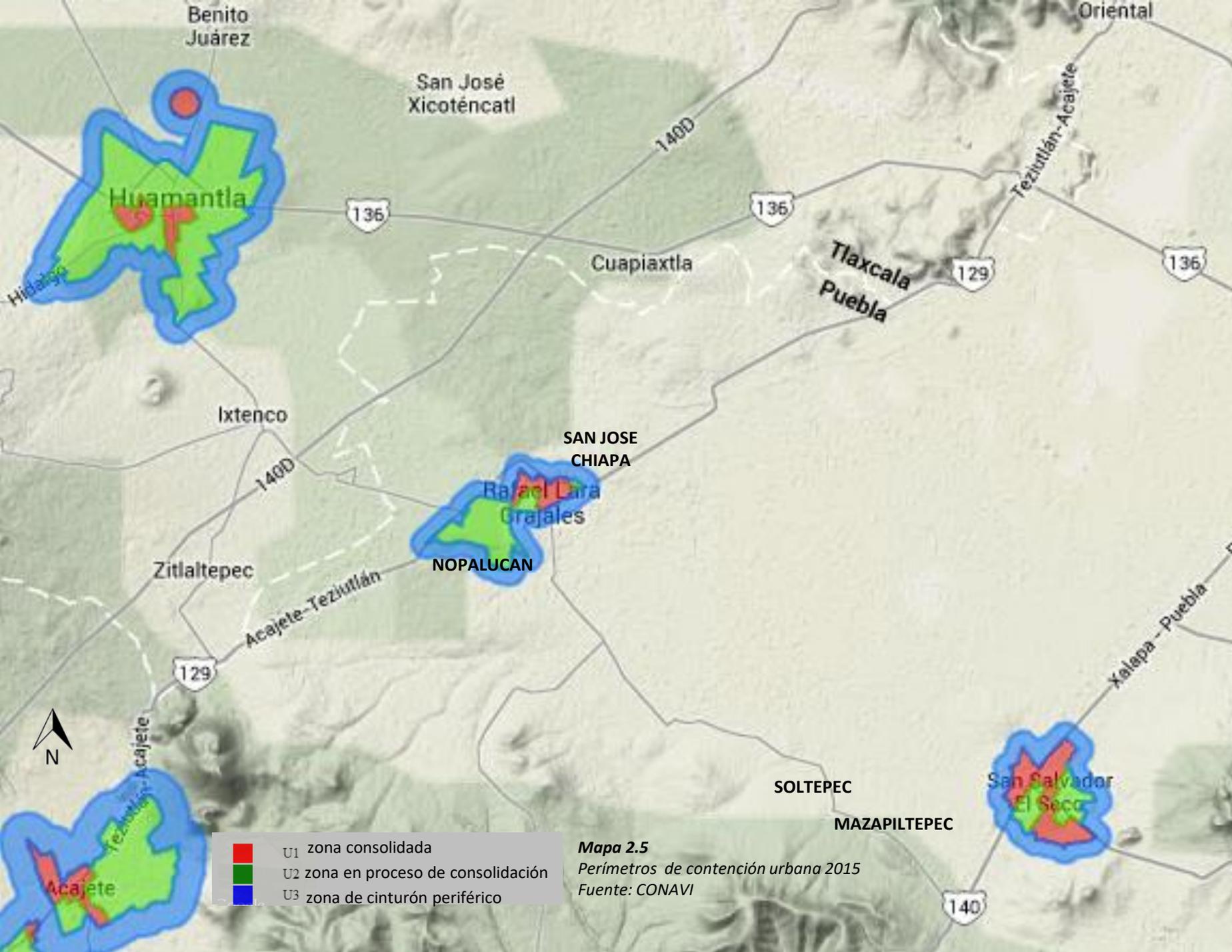


## VIVIENDA

La vivienda juega un papel importante en la transformación que tendrá la región y cada uno de los municipios, algunas de las características de las viviendas son los grandes espacios para realizar las actividades relacionadas con el cultivo y el ganado, los terrenos en muchos casos son mayores a los 200 m<sup>2</sup>, pero solamente ocupan para construir menos del 25% de la superficie del predio, es decir, que existen terrenos subutilizados dentro de las cabeceras municipales, estos espacios podrán ser aprovechados para re-densificar las zonas urbanas antes de que estas crezcan horizontalmente.

Con la llegada a la región de nuevos habitantes, las cuales demandarán vivienda, la población será mayoritariamente de clase media, es decir, la vivienda de interés social será la más demandada. Existen dos formas de producción de vivienda, la comercial, hecha por desarrolladores para su venta y la informal, basada en la compra de predios, donde el propietario construye según sus recursos y necesidades, estas dos formas darán la pauta del crecimiento urbano. De ahí la importancia que los municipios trabajen su plan de desarrollo urbano para planificar el crecimiento.

La vivienda comercial es poco vista en la región, se limita a dos municipios: Huamantla, que ya cuenta con conjuntos habitacionales y Rafael Lara Grajales, que tiene pequeñas unidades habitacionales, precisamente es en estas localidades donde existe industria, deja ver que han recurrido a este tipo de producción de vivienda para cubrir la demanda de los pobladores que han llegado atraídos por la industria. Sin embargo, hay que mencionar la problemática que ha ocasionado en el país la construcción de vivienda en masa, y que el Programa Nacional de Vivienda, del presente gobierno busca en sus objetivos y estrategias contrarrestar. La estimación de la CANADEVI (Cámara Nacional de Vivienda), delegación Puebla, es producir en un primera etapa alrededor de 4 mil viviendas entre 2015 y 2016, posteriormente la producción sería de 1 mil 500 vivienda por año, este dato deja claro que los desarrolladores seguirán con la producción en masa de vivienda. Los gobiernos municipales deberán tener clara su estrategia y su plan de desarrollo urbano para que la vivienda a construirse cubra las necesidades de los pobladores y no genere una ciudad con problemas como en otras entidades del país.



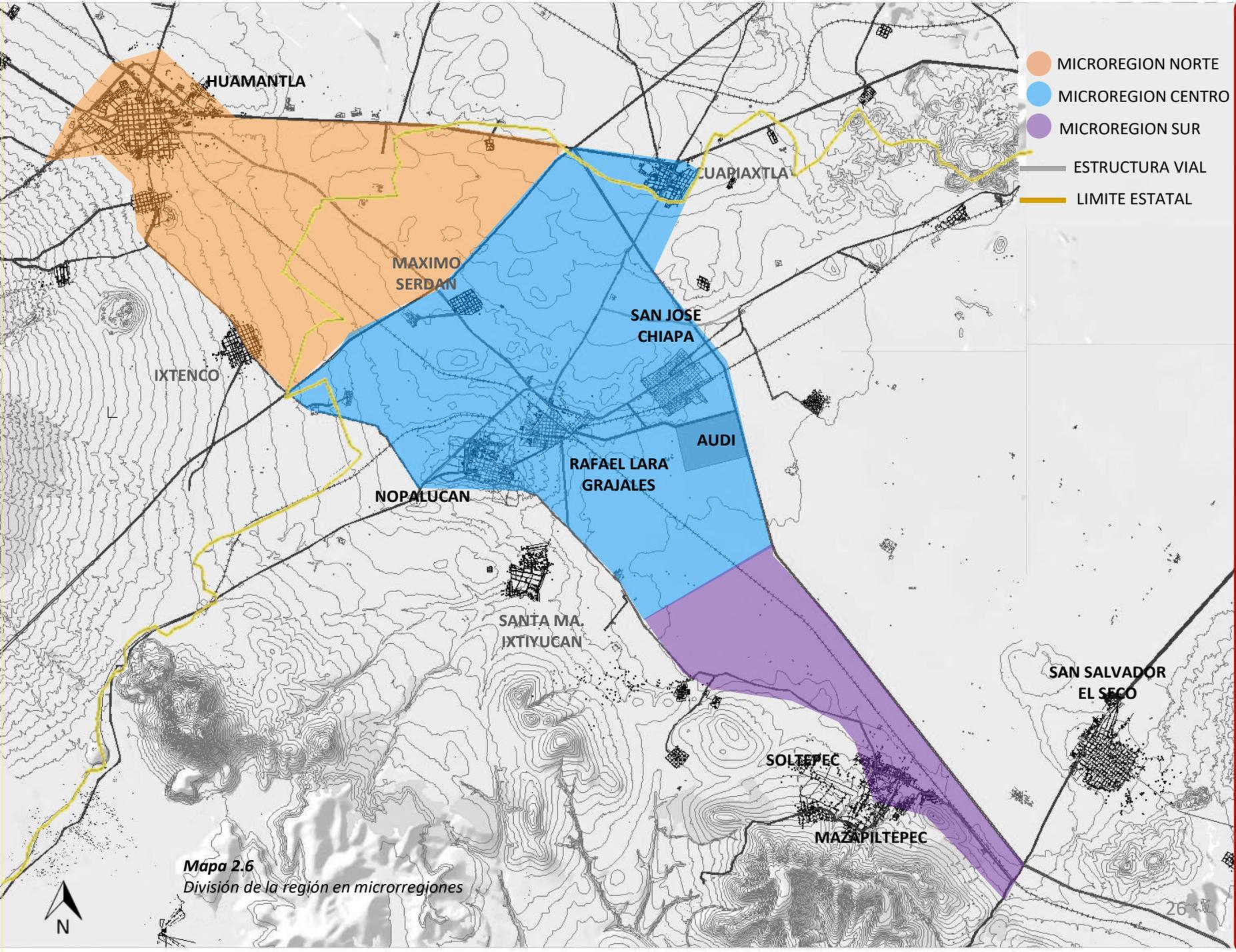
**H**uamantla, Rafael Lara Grajales, Nopalucan y San salvador el Seco son lo municipios que cuentan con reserva territorial para contener el crecimiento urbano, estas reservas son dadas por la CONAVI (ver mapa 2.5). Nuevamente, son los poblados mas grandes y con industria donde se considera la construcción de vivienda, este es un indicador de hacia donde puede o va a crecer la mancha urbana, esto nos deja ver entre otras cosas: cuales son los terrenos de interés para los desarrolladores, y por consecuencia en donde se construirá vivienda comercial, y como se puede comportar el crecimiento urbano, si a esto le sumamos la estructura de la red eléctrica, teléfono, la ubicación de los tanques elevados de agua y su topografía, el resultado es la zona con mejores condiciones para provocar el crecimiento urbano, el cual queda dentro del territorio de Nopalucan, hacia la parte norponiente del municipio, provocando que Grajales quede totalmente urbanizado. Estos dos poblados serán los que recibirán la mayor la población que llegue a laborar a “Audi”. En entrevista con las autoridades de san José Chiapa, dejaron ver que su intensión que el municipio reciba la mayor cantidad de población, sin embargo, como ya vimos, no cuenta con las condiciones urbanas para hacerlo por el momento.

El otro panorama que se presentara para la vivienda, es la lotificación de ejidos para la venta de predios para la autoproducción y autoconstrucción, la cual será provocada por los habitantes cercanos a las zonas urbanas. Hasta antes de la llegada de “Audi” la lotificación de los ejidos en la periferia se hacia para repartirlo entre los hijos de familia, es así y con el paso del tiempo que se ha conformando la estructura barrial y urbana de las

cabeceras municipales.

Seria un error que solo se pretenda construir vivienda comercial, es cierto que es un medio rápido para ofrecerla a los pobladores que llegaran, pero se debe de tener una visión de ciudad compleja, donde la formación, consolidación y estructura de barrios juegan un papel importante para el desarrollo social, cultural y económico. Desafortunadamente ningún municipios tiene claro que hacer en el tema de la vivienda, dejando la responsabilidad a los desarrolladores, de quienes es cuestionable su visión de ciudad.

Los municipios de Nopalucan, Grajales y San José Chiapa con el paso del tiempo formaran una zona conurbada. La situación de la vivienda es distinta en cada uno de estos. Históricamente los primeros pobladores de la microregión se asentaron en Nopalucan, en este pueblo se encuentra vivienda hecha con materiales como adobe y madera, su imagen urbana es de un poblado antiguo. En las orillas de esta cabecera municipal se han construido pequeños conjuntos habitacionales pero se encuentran abandonados, en el mejor de los casos es mínima su ocupación. El surgimiento de Rafael Lara Grajales se dio por la llegada de industria que se estableció en esos terrenos a inicios del siglo pasado, claro ejemplo es el paso de la línea férrea, la vocación desde sus inicios de este municipios ha sido el comercio y la industria. La vivienda en este municipio esta hecha mayormente de block y concreto, es en la periferia donde se han construidos conjuntos habitacionales y son ocupados por quienes han llegado a laborar en la industria.



**Mapa 2.6**  
*División de la región en microrregiones*

## CRECIMIENTO URBANO

Es importante mostrar una perspectiva regional para plantear posibles escenarios del crecimiento de cada uno de los municipios involucrados y como puede influir en San José Chiapa, por consiguiente visualizaremos la posibilidad y viabilidad de la creación de una nueva zona conurbada y metropolitana.

Una vez realizado el análisis y diagnóstico de la región podemos plantear posibles escenarios, los cuales son de acuerdo a la situación económica, social y características naturales: topografía, hidrografía, edafología. El resultado es el planteamiento de un corredor industrial que contempla en su mayor parte al Estado de Puebla y en menor proporción al Estado de Tlaxcala. Este lo dividimos en tres microrregiones: norte, que contemplan al municipio de Huamantla, Estado de Tlaxcala, detonador de esta por sus características urbanas e industrial hace que tenga la capacidad para integrarse a la región, a pesar que entre los gobiernos de ambos estados no existe la intención de formar acuerdos o iniciativas de cooperación para el beneficio de la región; centro, donde se localiza la planta armadora "Audi", donde se vera primeramente el mayor crecimiento urbano, compuesto por las cabeceras municipales de San José Chiapa, Rafael Lara Grajales y Nopalucan, poblados con cualidad agricultora, Grajales es el único de estos tres que cuenta con desarrollo industrial y urbano, pero su extensión territorial es

mínima, lo cual lo pone en desventaja ante los otros municipios de esta zona, la microrregión sur, encabezada por dos poblados: San Hipólito Soltepec y Mazapiltepec, este será el polígono que presentara su crecimiento lento y el que tienen nula experiencia industrial.

Dentro del polígono regional se observan dos crecimientos: industrial y habitacional, la primera se plantea en áreas estratégicas donde la cercanía a las vías de comunicación fueron las principales variables que se tomaron en cuenta para su ubicación. La zona contemplada para el desarrollo de vivienda parte de la red de infraestructura (agua, luz y teléfono) y las zonas mas pobladas de las microrregiones. La zona centro como detonador del desarrollo, su crecimiento, planeado o no planeado, los llevara a formar una zona conurbada.

En las siguientes paginas se plantean dos escenarios del crecimiento urbano, en las cuales se ubican las zonas industriales, las etapas y hacia donde será el crecimiento urbano, para posteriormente enfocarnos a San José Chiapa y hacer el planteamiento de crecimiento en la cabecera municipal

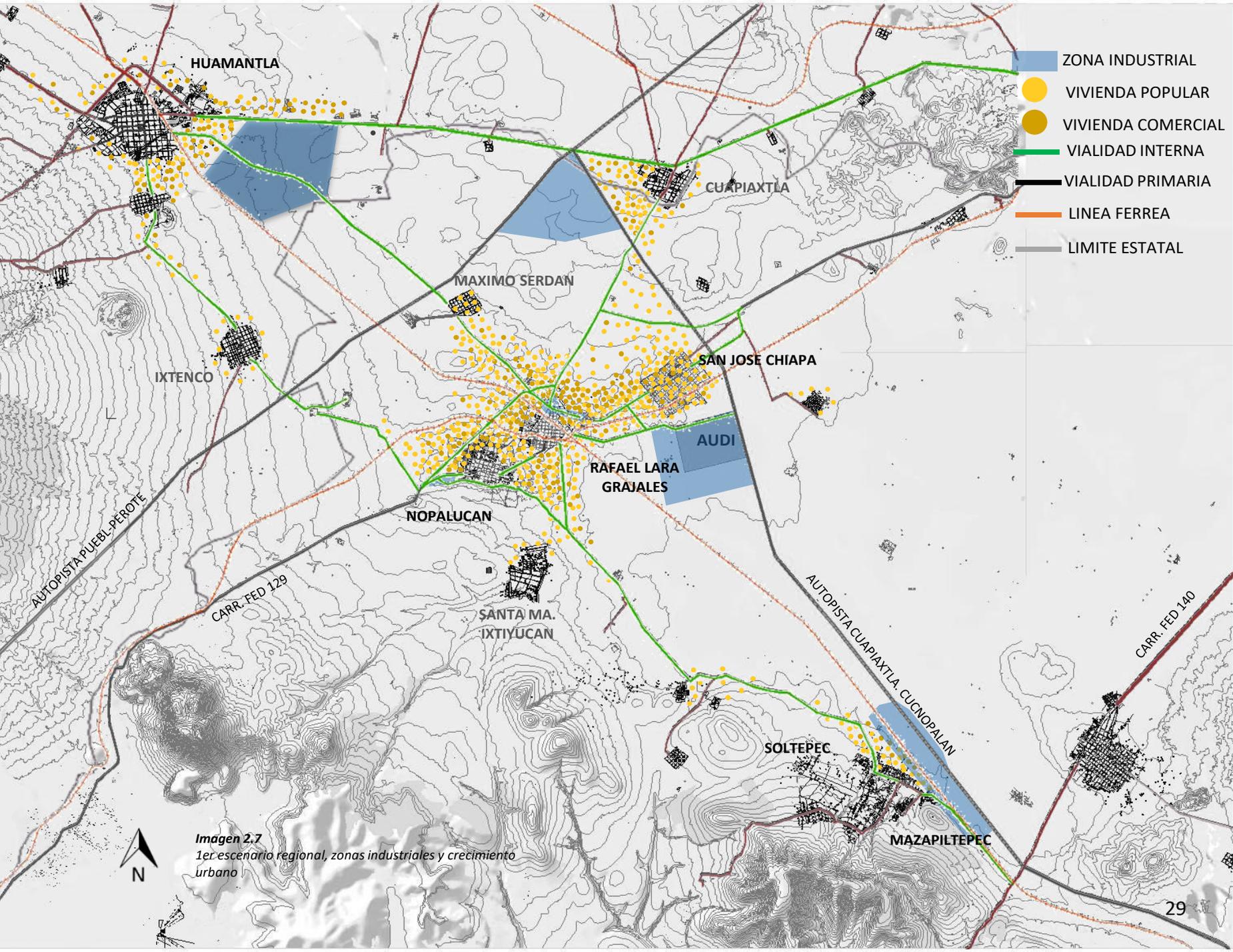
# 1er ESCENARIO REGIONAL

**E**l primer planteamiento muestra cuatro zonas industriales; una en la microrregión norte, otra en la sur y, dos en la centro, estas están ligadas por medio de la autopista en construcción Cuapixtla-Cuecnopalan, formando un arco industrial, cada una de estas zonas se ubican cerca de los poblados con mayor número de habitantes. La característica de este planteamiento es que tanto las zonas de industria como las de vivienda crecerían formando manchas urbanas a lo largo de la región

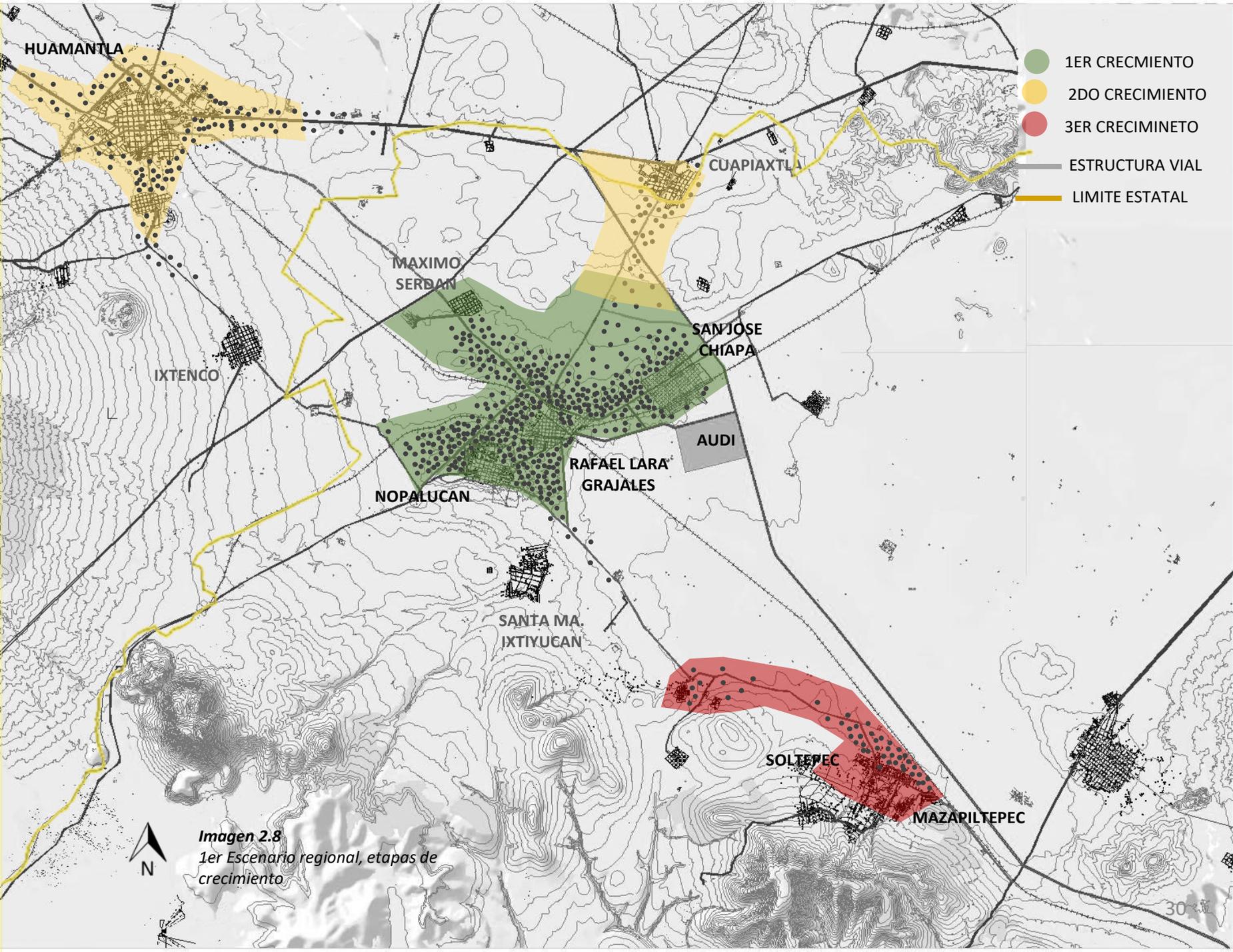
El crecimiento de las microrregiones se daría en tres etapas, (las cuales pueden ser simultáneas) la primera en la parte centro, debido a que ahí se encuentra Audi, provocador de la detonación, este primer crecimiento tendría como resultado la conurbación de los municipios de San José Chiapa, Rafael Lara Grajales y Nopalucan. El segundo crecimiento se daría en la parte norte, en el municipio de Huamantla, donde se ubicarían parte de los proveedores de Audi, aprovechando las condiciones favorables de este. El tercer crecimiento se daría en la parte sur, por que las condiciones para

la llegada de la industria y nueva población no existen, por lo tanto estos municipios tendrán que planear su zona industrial. Esta microrregión es impactada por su cercanía con la armadora automotriz, por tener a su paso la línea férrea y la nueva autopista Cuapixtla-Cuacnopalan y, por tener una superficie plana sin urbanizar, estas condiciones favorece a la instalación de industria, sin embargo no cuenta con la infraestructura necesaria para ello, por estas razones su crecimiento será posterior a la llegada de "Audi", además de lento.

Las vías de comunicación se dividen en dos, la primera, con la finalidad de servir como enlace entre las zonas industriales sin pasar por las zonas urbanas, esta vialidad será la Autopista Cuapixtla-Cuecnopalan, esta a su vez se comunicará con aquellas vialidades que fungirán como puertas de entrada y salida de la región. La segunda, será destinada para la movilidad de la población entre microrregiones, y tendrán que ser ampliadas y mejoradas.



**Imagen 2.7**  
 1er escenario regional, zonas industriales y crecimiento urbano



**Imagen 2.8**  
 1er Escenario regional, etapas de crecimiento

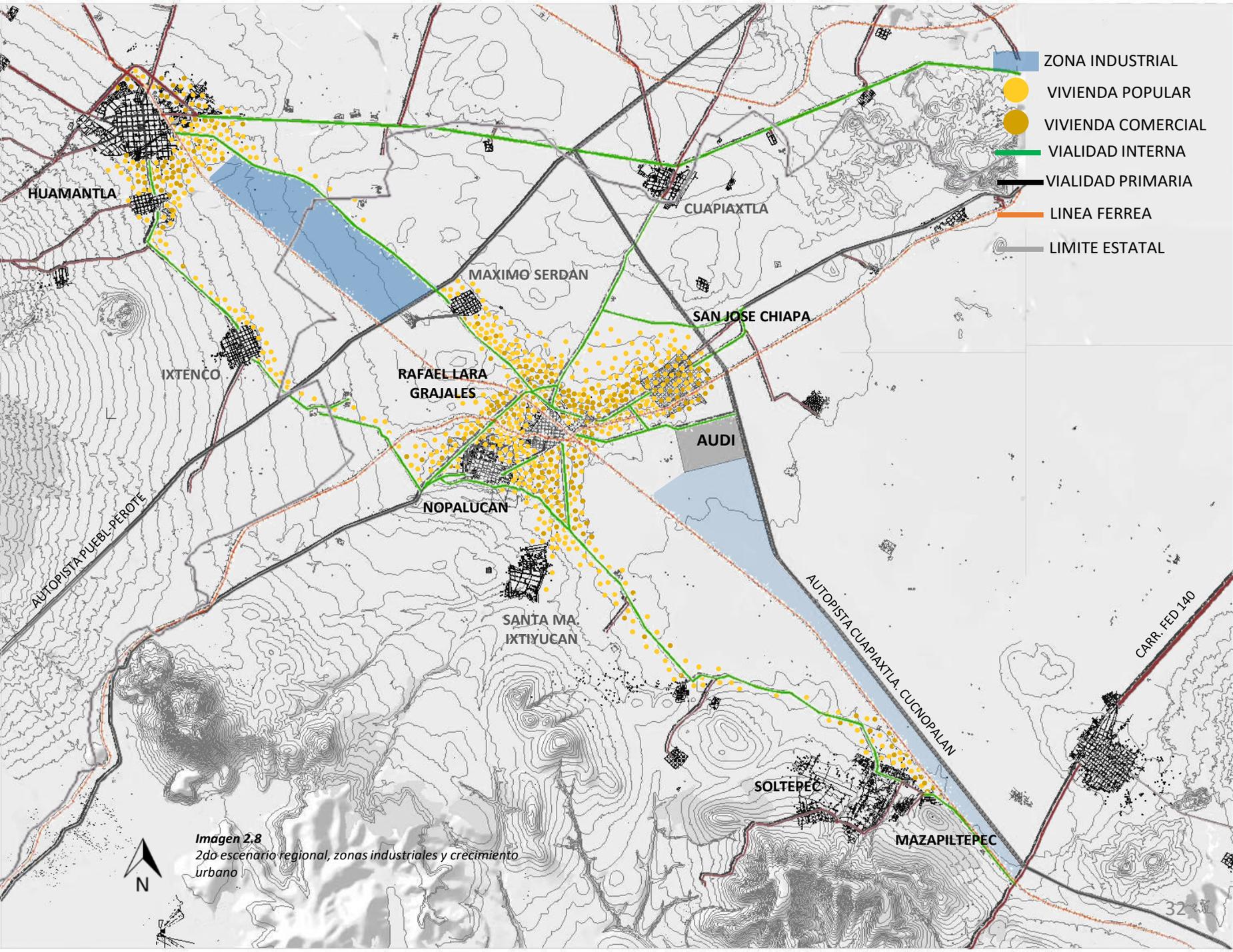
## 2do ESCENARIO REGIONAL

**E**n el segundo planteamiento las zonas industriales toman una dinámica diferente, ya no están aisladas, sino comprenden un corredor que se extiende a lo largo de la región. Se divide en tres zonas; la primera ubicada en la microrregión centro, la segunda zona en parte del municipio de Huamantla para extenderse hacia la zona centro, la tercera zona en la parte sur, en los municipios de Soltepec y Mazapiltepec, de la misma manera que la anterior se extiende hacia el centro de la región. Con esta configuración lineal se pretende tener un impacto que llegue a los poblados mas pequeños.

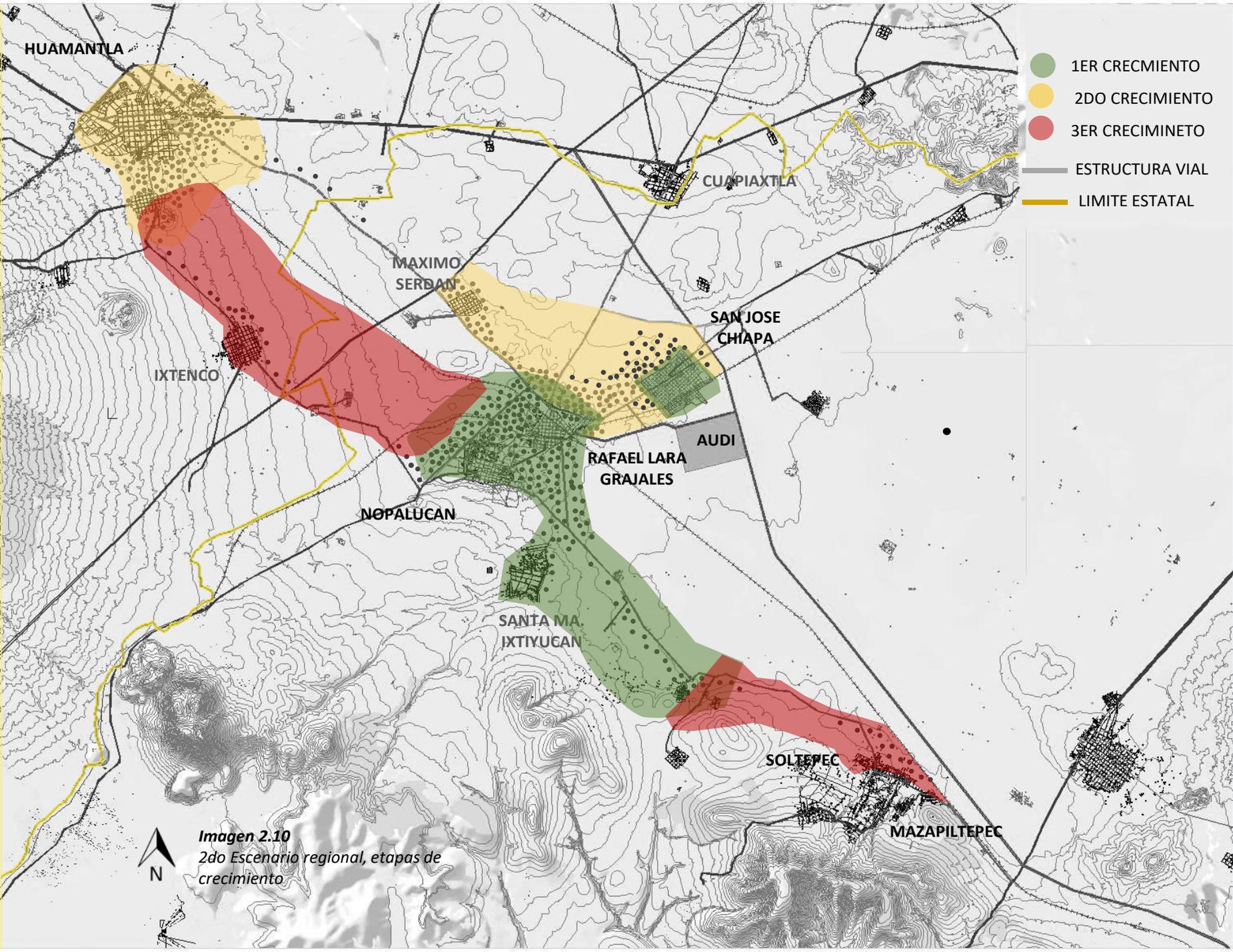
Las variables que se tomaron para plantear el crecimiento lineal fueron la red vial y férrea, la infraestructura eléctrica y telefonía existente, al realizar el análisis la conclusión fue que la línea férrea al atravesar la región en su totalidad se vuelve un canal de distribución importante para la industria. La autopista en construcción Cuapiaxtla-Cuecnopalan cubre la mitad de la región, quedando en aparente separación con la subregión norte, pero el entronque de las autopistas Puebla-Perote, Cuapiaxtla-Cuacnopalan y la carretera federal 136, hace que comunique a la zona norte. Para la comunicación entre los municipios de la región existe una vialidad que actualmente es de poco transito y solo de dos carriles, en esta parte solo comunica a la microrregión sur con la centro , hacia la norte se convierte en brecha, su pavimentación formaría una vialidad extendida a lo largo de la región y por lo tanto comunicaría a las tres

microregiones. La estructura lineal de la región queda configurada por tres vías, una para la movilidad y comunicación entre poblados, la línea férrea y la autopista Cuapiaxtla-Cuacnopalan para la movilidad y comunicación para la industria, todas corren en paralelo en la región dándole forma y sentido. De la misma forma la infraestructura eléctrica y de teléfono corren en sentido lineal.

Al igual que el primer planteamiento, son tres etapas de crecimiento. La primera se dará en la cabecera municipal de San José Chiapa, Grajales y Nopalucan, en el caso de Rafael Lara Grajales se daría no solo la ocupación de la totalidad de sus territorio, sino que aumentaría su densidad, mientras Nopalucan se consolidara su urbanización en su periferia, llevando su crecimiento hacia el sur, uniéndose a la localidad de Santa María Ixtiyucan, formando una nueva zona urbana, esta a su vez se extendería, en una menor proporción a la microrregión sur. Los factores para que se de esta forma de crecimiento son: la vialidad existente que va desde Grajales hasta la carretera federal 140, la red eléctrica y telefónica que se extiende hacia esta zona y, tercera, la existencia de pozos de agua, estos podrían ser utilizados para el abasto hidráulico.



**Imagen 2.8**  
 2do escenario regional, zonas industriales y crecimiento urbano



**Imagen 2.10**  
2do Escenario regional, etapas de crecimiento

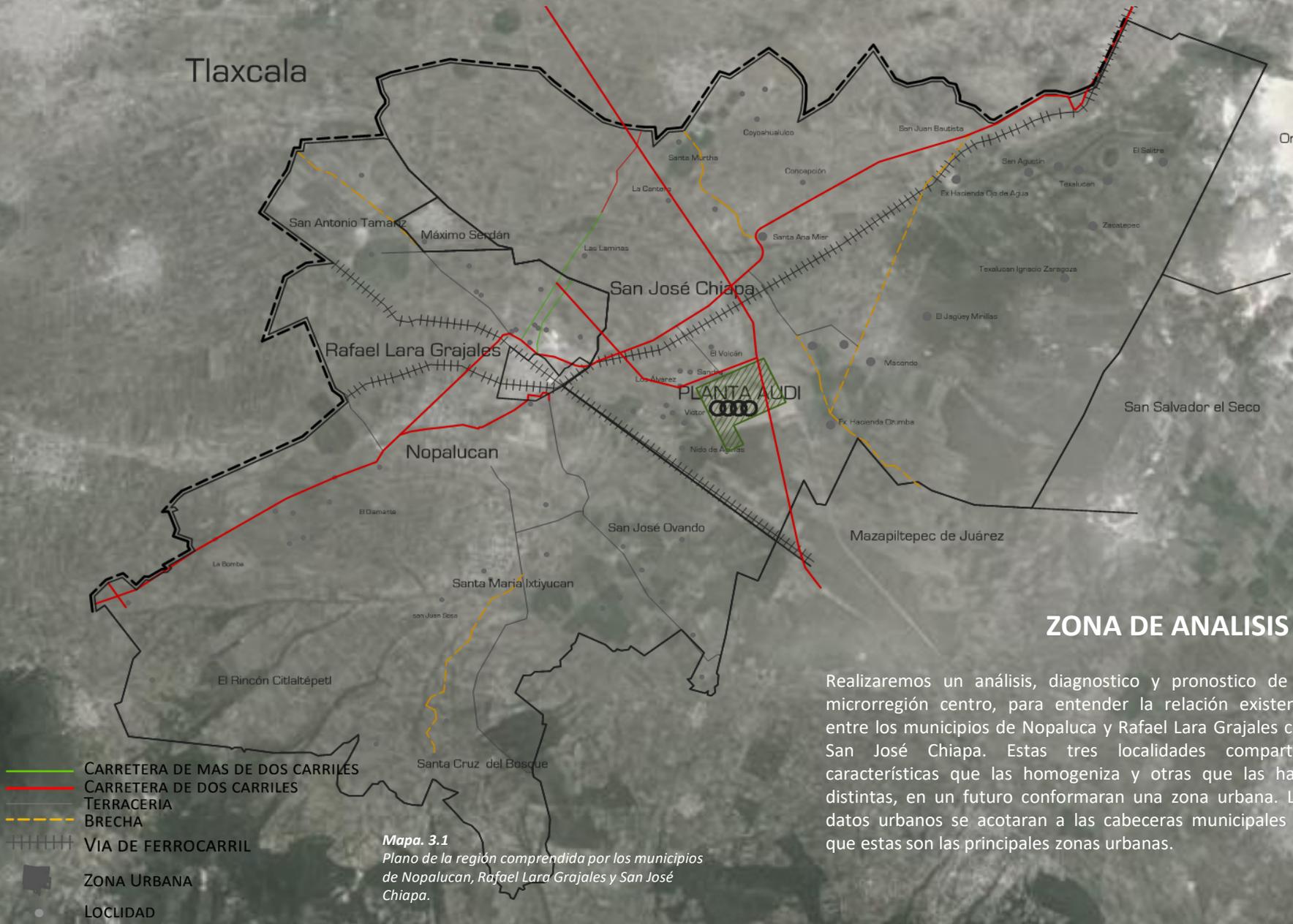
# CAPITULO 3

**SUBREGION.**



Tlaxcala

Oriental



### ZONA DE ANALISIS

Realizaremos un análisis, diagnóstico y pronóstico de la microrregión centro, para entender la relación existente entre los municipios de Nopaluca y Rafael Lara Grajales con San José Chiapa. Estas tres localidades comparten características que las homogeniza y otras que las hace distintas, en un futuro conformaran una zona urbana. Los datos urbanos se acotaran a las cabeceras municipales ya que estas son las principales zonas urbanas.

**Mapa. 3.1**  
 Plano de la región comprendida por los municipios de Nopalucan, Rafael Lara Grajales y San José Chiapa.

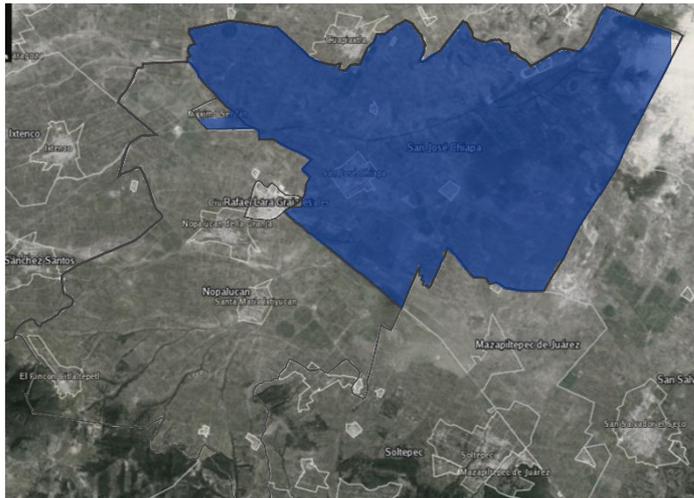
- CARRETERA DE MAS DE DOS CARRILES
- CARRETERA DE DOS CARRILES
- TERRACERIA
- BRECHA
- VIA DE FERROCARRIL
- ZONA URBANA
- LOCLIDAD

SAN JOSE CHIAPA

# LOCALIZACIÓN



**Mapa. 3.2**  
*Localización geográfica de San José Chiapa*



**Imagen 3.1**  
*Municipio de San José Chiapa*

**SAN JOSÉ CHIAPA**, está integrada a la región III (Ciudad Serdán), conformada por 24 municipios. La cual presenta una variedad de climas, arroyos intermitentes y una serie de lagunas y sitios de escurrimientos naturales.

El municipio pertenece al Distrito Local Electoral 18º, con Cabecera Distrital en Acatzingo y al Distrito Federal Electoral 4º; con cabecera Distrital en Libres y, al Distrito Judicial IV de Chalchicomula de Sesma.

El municipio esta compuesto por 41 localidades, las cuales se caracterizan por tener un mínimo de pobladores la mayoría de ellos. Entre estas comunidades se encuentran 3 haciendas (Ozumba, Ojo de Agua y San José Obando) . Cuenta con 8,087 habitantes. Según el último censo del INEGI en 2010.

Sus coordenadas son:

Latitud: 19° 15' 0" N

Longitud: 97° 46' 0" W

Altitud: 2 367 msnm

**Superficie:** 144.15 kilómetros cuadrados

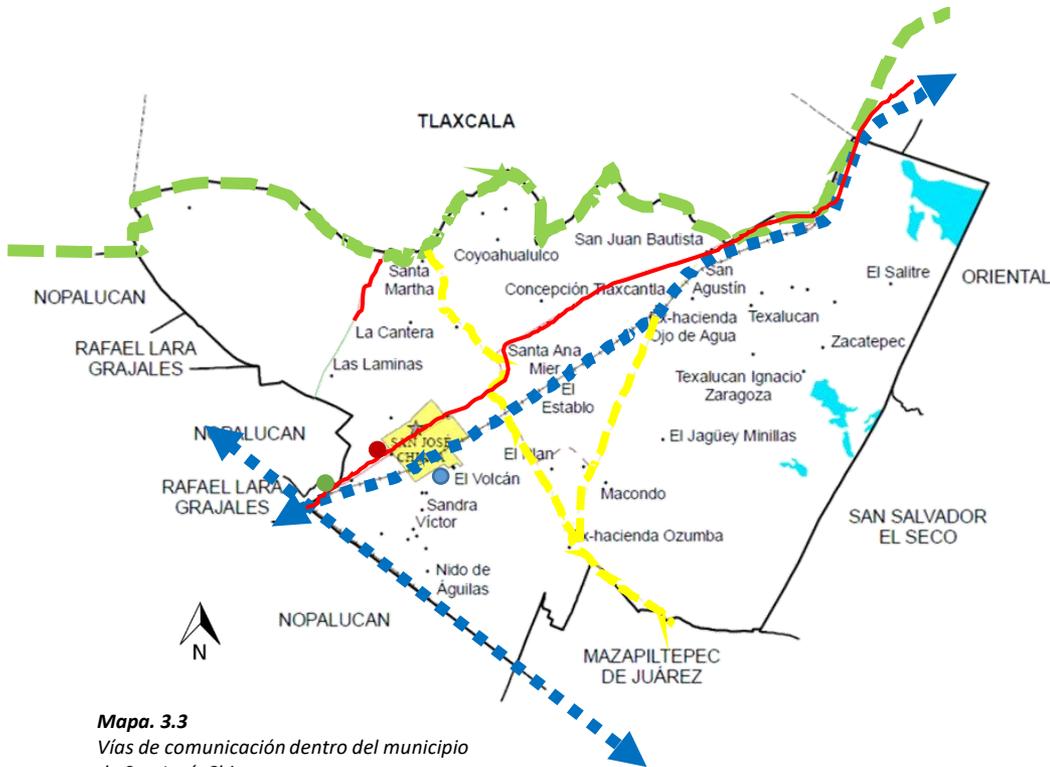
**Colinda:** al norte con el estado de Tlaxcala, al sur con Mazapiltepec y Nopalucan. al este con San Salvador el Seco, al oeste con Rafael Lara Grajales

## VIAS DE COMUNICACION

Chiapa se encuentra aproximadamente a 60 km de la capital poblana, en un recorrido de una hora en automóvil.

El acceso al municipio se ha complicado en los últimos meses ya que la carretera ha sufrido aumento en su vehicular rebasando su capacidad. Predomina el tránsito de camiones de carga.

Es de destacar el uso de brechas pues permiten la comunicación entre comunidades pequeñas. En la zona encontramos dos vías férreas las cuales comunican con el estado de Veracruz y el Distrito Federal.



**Mapa 3.3**  
Vías de comunicación dentro del municipio de San José Chiapa



● **Imagen 3.2**  
Carrer. Fed 129, San Jose Chiapa



● **Imagen 3.3**  
Vías férreas, San José Chiapa



● **Imagen 3.4**  
Vista desde la carretera federal 129

# MEDIO FISICO NATURAL

## HIDRÓGRAFIA

Como ya se menciona, Chiapa presenta una Hidrografía de pequeños escurrimientos que desembocan en la laguna de Totolcingo, destaca la barranca Xonecuila que proviene de Tlaxcala, recorre el municipio de oeste al centro, en un distancia de 14 kilómetros. Algunos escurrimientos provenientes del norte desaparecen tras un corto recorrido o forman lagunas temporales. Existe un yacimiento de agua llamado Ojo de Agua. Al sur y oriente presenta un sistema de canales de riego.

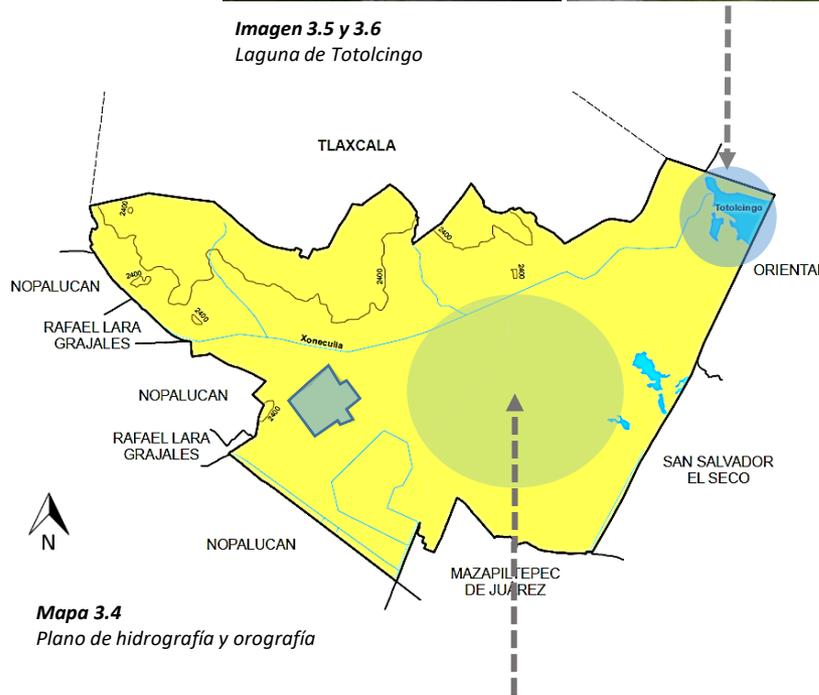
## OROGRAFÍA

El municipio se ubica dentro de los llanos de San Juan, planicie de origen lacustre formada por la cuenca endorreica cuya parte más baja está ocupada por la laguna Totolcingo, con afloraciones salinas de tequesquite. San José Chiapa tiene una topografía semiplana, con altura promedio de 2,380 msnm y con un ligero declive hacia la laguna de Totolcingo, al norte el relieve muestra un ascenso que culmina en una serie de lomas bajas, de 20 a 40 metros sobre el nivel del valle.

- Llanura aluvial con lomerío (53.26%)
- Llanura de piso rocoso o cementado (45.52%)
- Llanura con lomerío (1.22%)



**Imagen 3.5 y 3.6**  
Laguna de Totolcingo



**Mapa 3.4**  
Plano de hidrografía y orografía

Simbología	
	Curva de nivel
	Corriente de agua
	Llanura
	Cuerpo de agua
	Zona urbana
	Limite estatal



**Imagen 3.7 y 3.8**  
Llanos de San Juan

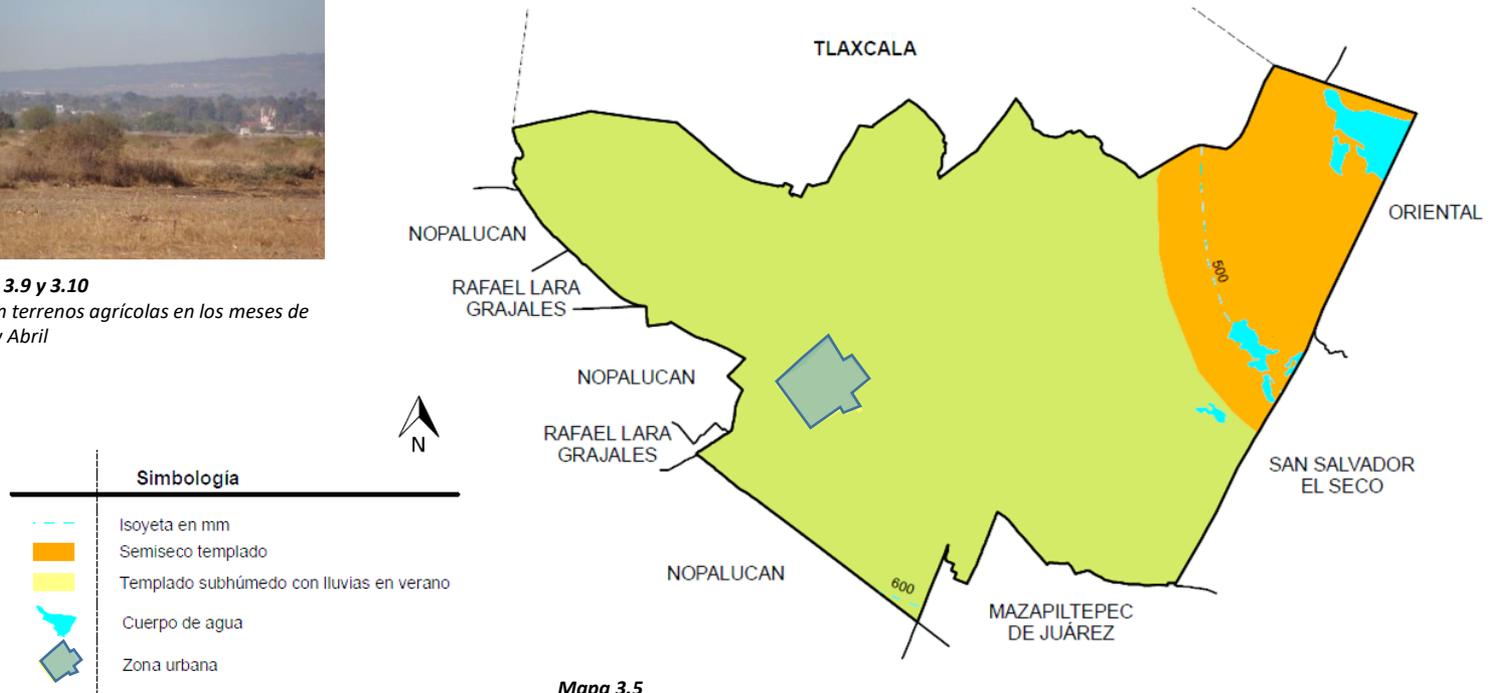
# CLIMA



**Imagen 3.9 y 3.10**  
Clima en terrenos agrícolas en los meses de Marzo y Abril

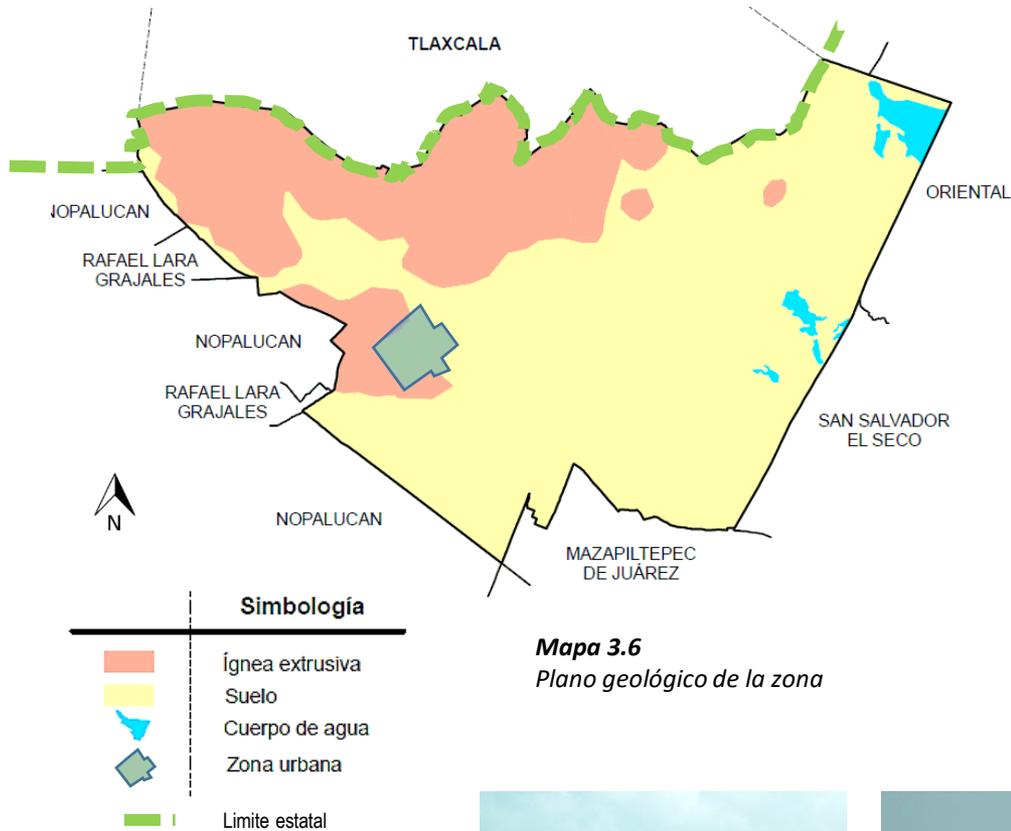
El clima templado subhúmedo con lluvias en verano, se presenta al centro y poniente del municipio (81.10%) clima. Semi seco templado con lluvias en verano y escasas a lo largo del año, está al oriente del municipio (18.90%).

TEMPERATURA ANUAL: 14 – 16 °C  
PRECIPITACIÓN ANUAL: 400 A 700 MM.



**Mapa 3.5**  
Climas predominantes del municipio

# GEOLOGÍA



**Mapa 3.6**  
Plano geológico de la zona

**Ígnea extrusiva (27.67%)  
basalto (1.15%)  
brecha volcánica básica (0.30%)**

Son rocas volcánicas o extrusivas que se forman por la solidificación del magma en la superficie de la corteza terrestre.

**Suelo aluviales (20.42%)**

Suelos de origen fluvial, formados de materiales transportados por corrientes de agua. Tienen mala filtración y oscuros. Son suelos recientes, buenos para cultivar.

**Suelo lacustre (46.93%)**

Son formados por materiales finos, que presentan una buena estratificación, excepto en su periferia, es frecuente encontrar lentes arenosos o de grava, su carácter generalmente arcilloso los hace malos para la construcción.



**Imagen 3.11**  
Suelo lacustre



**Imagen 3.12**  
Suelo de aluviales



**Imagen 3.13**  
Suelo ígnea extrusiva



**Imagen 3.13**  
Suelo tipo Solonchak



**Imagen 3.14**  
Suelo tipo Fluvisol



**Imagen 3.15**  
Suelo tipo Leptosol



**Imagen 3.16**  
Suelo tipo Regosol

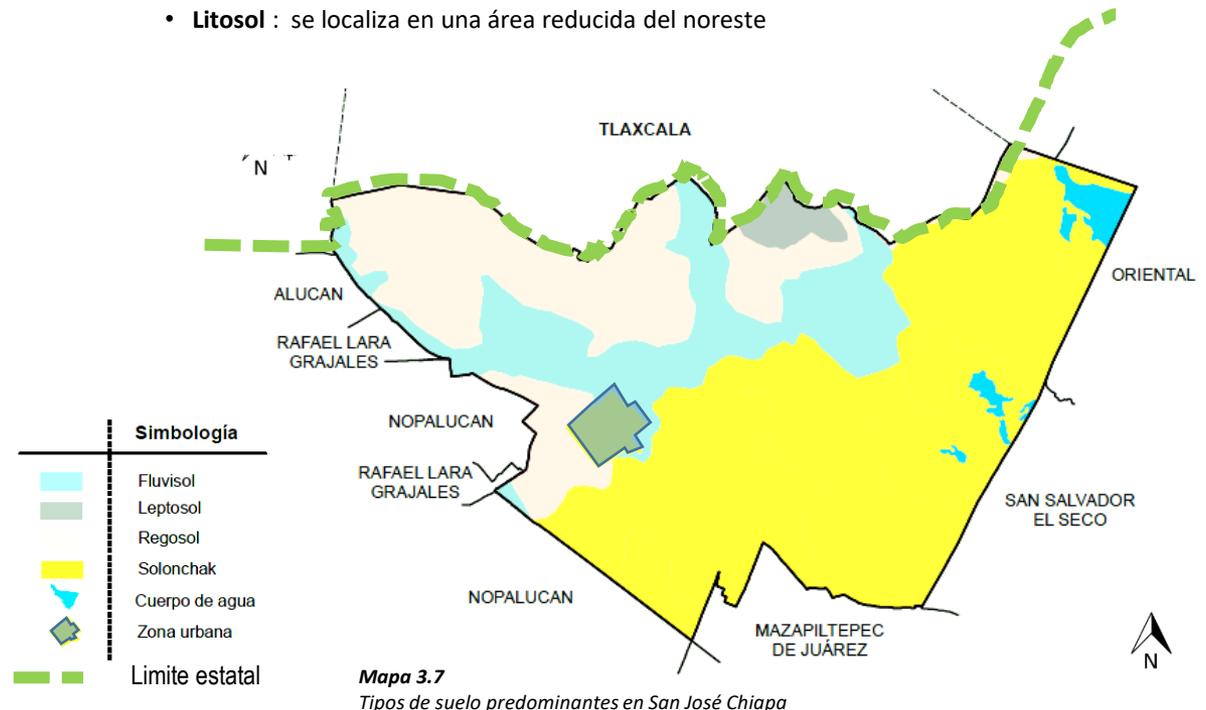


**Imagen 3.17**  
Suelo tipo Litosol

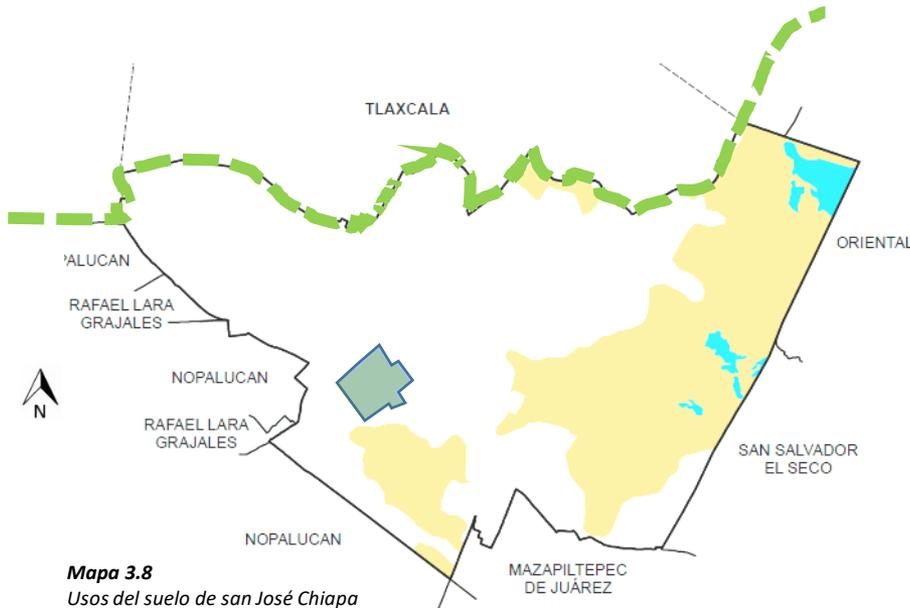
## SUELOS DOMINANTES

En el municipio se identifican suelos pertenecientes a los siguientes grupos:

- **Solonchak** (53.20%)(salino) ocupa el sur del municipio.
- **Fluvisol** (17.80%)(lacustre) : ocupa una angosta franja que cruza de este a oeste, siguiendo el curso del río Xonocuilá y del canal que conecta el río con la laguna Totolcingo.
- **Leptosol** (1.90%) muy superficiales, con poco espesor, se forman sobre roca dura o áreas muy pedregosas, normalmente en laderas de fuerte pendiente, poco aptos para la agricultura
- **Regosol** (23.79%) (alteración que cubre la tierra) ocupa el norte del municipio
- **Litosol** : se localiza en una área reducida del noreste



## USOS DE SUELO Y VEGETACION



**Mapa 3.8**  
Usos del suelo de San José Chiapa

Agricultura (63.02%)  
zona urbana (1.48%)  
Pastizal (33.67%)  
Cuerpos de Agua con (1.83%)

### Uso potencial de la tierra

#### Agrícola

- Para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola (54.65%)
- Para el aprovechamiento de la vegetación de pastizal (40.66%)
- Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (1.17%)
- No apta para uso pecuario (3.52%)

#### Pecuario

- Para la agricultura mecanizada continua (54.65%)
- No apta para la agricultura (45.35%)

Simbología	
	Agricultura
	Pastizal
	Cuerpo de agua
	Zona urbana
	Límite estatal



**Imagen 3.18**  
Vegetación típica de la zona.



**Imagen 3.19**  
Campo de cultivo en Chiapa



**Imagen 3.20**  
Vista en San José Chiapa.

# MEDIO SOCIAL

## HISTORIA



**Imagen 3.21**  
*Escudo del municipio de San José Chiapa.*



**Imagen. 3.22**  
*Parroquia del Señor San José*



**Imagen 3.23**  
*Exhacienda de Ojo de Agua.*

Chiapa viene de **chiahuitl** que significa lodo cenagoso, pantano, y que quiere decir "el". Podemos traducirlo como "*en el pantano o en el cieno*".

Su fundación tiene origen en un asentamiento de grupos nahuas sometidos por Tepeaca importante guarnición mexicana. Tras la conquista española recibió el patrocinio de San José y se convirtió en un punto de paso entre el camino de Puebla al puerto de Veracruz. De 1642 a 1665 fue refugio de Don Juan de Palafox y Mendoza.

Durante la guerra de independencia, el 7 de octubre de 1812, las tropas insurgentes al mando de José María Morelos se enfrentaron a los ejércitos realistas en la Hacienda de Ozumba, en dicho combate murió el coronel insurgente Mario Tapia.

Tras la independencia de México y el establecimiento del estado de Puebla, San José Chiapa quedó incorporado en el Partido y luego Distrito de Tepeaca. En 1895 fue constituido como cabecera del nuevo municipio con el mismo nombre; sin embargo en 1921 el municipio fue suprimido e incorporado al de Tepeaca, hasta que por ley del 1 de octubre de 1923 fue restablecido, recuperando su carácter de cabecera municipal .

El atractivo turístico del que goza esta población es su iglesia, es la segunda catedral de la Nueva España, y la más pequeña, sirvió de refugio a Juan de Palafox y Mendoza.

## IDENTIDAD



**Imagen 3.24**  
*Palacio municipal adornado para las fiestas patrias*



**Imagen. 3.25**  
*Representación de la pasión de Cristo en Semana Santa*



**Imagen 3.26**  
*Feria de las fiestas patronales*

Una de las preocupaciones del presidente municipal de San José Chiapa, Josué Martínez Santos, fue que con la llegada de Audi se pierdan los usos y costumbres de sus habitantes, pues la construcción de la planta alemana representa un cambio importante, por lo que se buscarán integrar a los nuevos pobladores.

La feria patronal que se lleva a cabo entre el 16 y 21 de marzo, y recibe aproximadamente a 2 mil personas en el parque Casique del municipio. En ella acuden los agricultores de la zona a bendecir sus semillas de frijol y maíz con la esperanza de que el ciclo agrícola les sea benéfico, además de procesiones y rezos. Una fiesta importante es la representación de la pasión de Cristo durante semana Santa, luego vienen las fiestas patrias los días con desfiles, organizado por el ayuntamiento y la comunidad. En noviembre se celebra el día de Todos Santos y Fieles Difuntos con visitas y ofrendas en el cementerio.

### Gastronomía

Los platillos típicos de la región son las cemitas campesinas, las carnitas, la barbacoa y el chileatole, además del dulce de calabaza y el pulque.

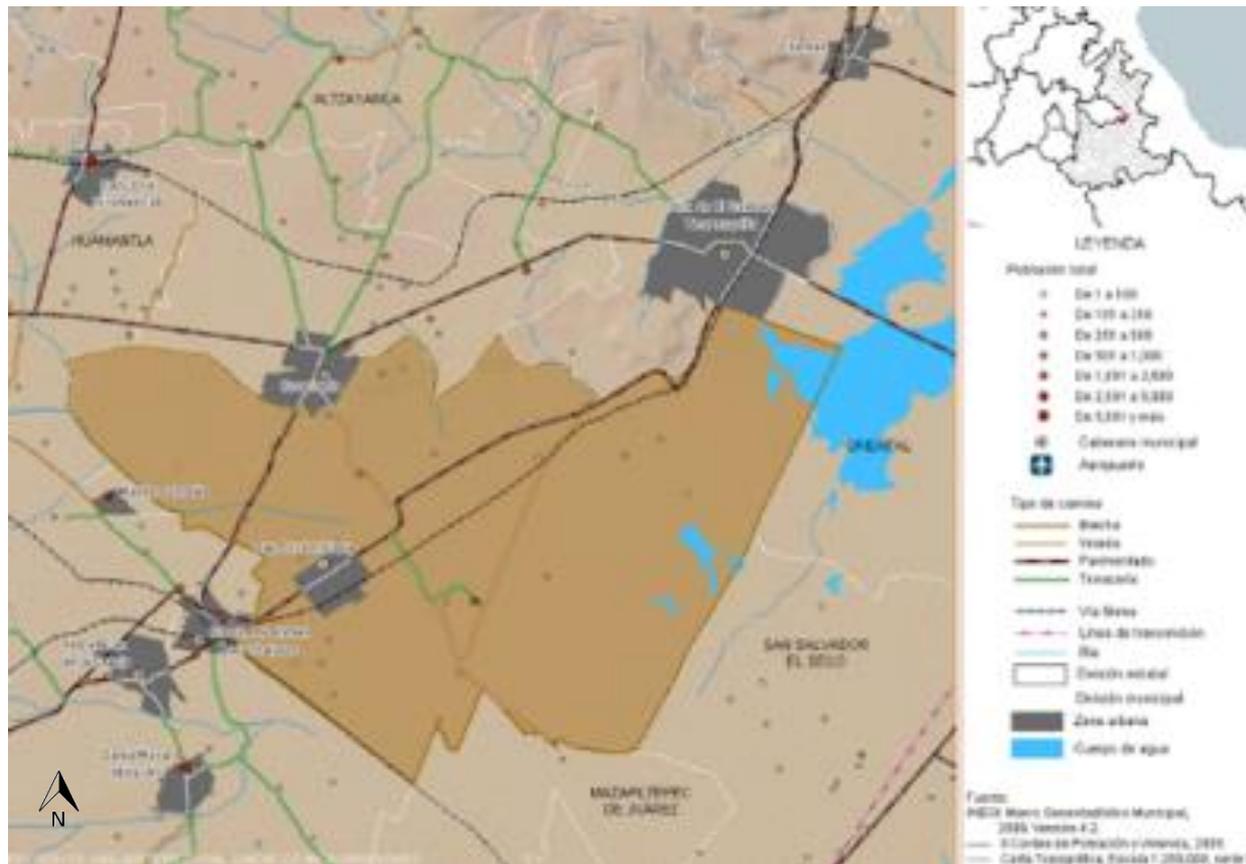
# ESTADÍSTICA

## POBLACIÓN

La población joven y económicamente activa, representa el 73.40%, sin embargo la mitad son mujeres y sus actividades son dentro del hogar. Se presenta rezago en educación, el porcentaje de habitantes que posee educación básica es bajo, reflejo de su marginación.

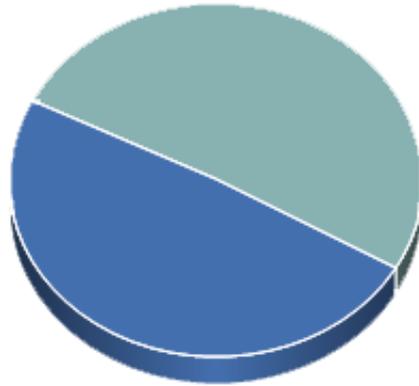
La mayoría de los trabajos son oficios, algunos dentro del municipio y muchos otros se realizan en otros pueblos o incluso a la capital del estado. La principal actividad es la agricultura, la siembra de maíz, trigo, cebada, así como la crianza de ganado, estos representan el 70% de la población.

No existe actualmente infraestructura para soportar la llegada de los 3 mil 800 trabajadores que habrá en el 2016 dentro de AUDI. Las autoridades estiman que el número de habitantes de San José Chiapa sea de 120,000 personas en un plazo de 10 años.



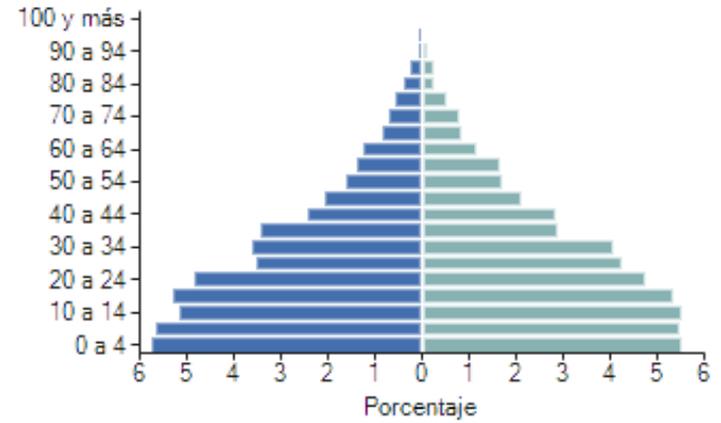
**Mapa 3.9**  
Distribución de la población de San José Chiapa

**POBLACIÓN ( INEGI2010): 8,087 hab.**  
**DENSIDAD: 1.78 hab/ha**



■ Hombres 49.04% ■ Mujeres 50.96%

**Grafica 3.1**  
Distribución de la población por sexo. INEGI 2010



■ Hombres ■ Mujeres

**Grafica 3.2**  
Pirámide de edades. INEGI 2010

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR TAMAÑO DE LOCALIDAD	Tamaño de localidad (Número de habitantes)	Población	% Población	Número de localidades	% Localidades
	Menos de 100	176	2.18	20	74.07
	100 a 499	981	12.13	4	14.81
	500 a 1,499	581	7.18	1	3.7
	1,500 a 2,499	1,528	18.89	1	3.7
	2,500 a 4,999	4,821	59.61	1	3.7
	5,000 a 9,999	0	0	0	0
	10,000 y más	0	0	0	0
TOTAL	8,087	100	27	100	

**Tabla 3.1**  
Distribución de la población por sexo. INEGI 2010

## DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN OCUPADA POR ACTIVIDAD, 2010.

Categoría	Actividad	Personas
Primario	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	1,042
Secundario	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	2
	Construcción	440
	Industrias manufactureras	332
Terciario	Comercio al por mayor	12
	Comercio al por menor	154
	Transportes, correos y almacenamientos	48
	Información en medios masivos	4
	Servicios financieros y de seguros	6
	Servicios profesionales, científicos y técnicos	2
	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	10
	Servicios educativos	38
	Servicios de salud y de asistencia	16
	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2
	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	46
	Otros servicios excepto actividades de gobierno	196
	Actividades del Gobierno y de organismos internacionales y territoriales	30
No especificado	No especificado	16

La industria de san José Chiapa está relacionada con la molienda de nixtamal, la fabricación de block, son principalmente para satisfacer la demanda de la población, la construcción se encuentra creciendo por la llegada de población que trabaja en las obras de Audi, el comercio ha aumentado. La actividad económica principal es la agricultura: maíz, calabaza, haba y frijol principalmente, ya sea para consumo propio como para venta. Las haciendas funcionan como empresas productoras de leche.

Actividades como la mecánica han aumentado con la llegada de la armadora, ya que para las obras se ocupan camiones y maquinaria y el incremento de talleres para su mantenimiento y reparación son mas comunes.

**Tabla 3.2**  
Fuente: INEGI 2010

## ACTIVIDAD ECONÓMICA EN POBALCIÓN DE 12 AÑOS O MÁS

	Total	Población Económicamente Activa (PEA)		Población no Económicamente Activa	No especificada	
		Total	Ocupada			Desocupada
<b>Absolutos</b>						
Municipal	5,895	2,809	2,527	282	3,050	36
<b>(%)</b>						
Municipal	100	47.65	89.96	10.04	51.74	0.61

**Tabla 3.3**  
Fuente: INEGI 2010

## MEDICIÓN DE POBREZA MUNICIPAL 2010



• Población total municipal	8,087	100
• Población en situación de pobreza	5494	78.18
• Pobreza extrema	1695	24.12
• Población en pobreza extrema y sin acceso a alimentación.	1116	15.88
• Pobreza moderada	3799	54.06
• Vulnerables por carencia social	1040	14.8
• Vulnerables por ingreso	332	4.73
• No pobres y no vulnerables	161	2.29

Tabla 3.4 Fuente: INEGI 2010

## REZAGO

El nivel educativo en el municipio es bajo, así como la situación de pobreza es considerada alta, a estas dos situaciones se le suma el acceso a servicios de salud, solo la mitad de la población tiene acceso a algún sistema de salud, siendo el seguro popular el más utilizado. Los servicios básicos en la vivienda cubren al 70% de estas, sin embargo se carece de calidad de los servicios.

Asistencia a la educación:

- 11.66% población de 15 años o más analfabeta
- 6.52% población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela
- 63.88% población de 15 años y más con educación básica incompleta

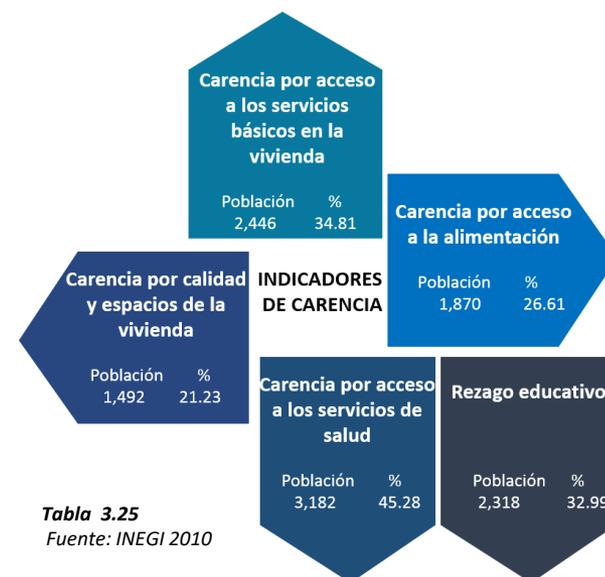


Tabla 3.25  
Fuente: INEGI 2010

## EDUCACIÓN

Docentes en escuelas públicas por nivel educativo, 2010

	Docentes			Promedio de docentes por escuela <sup>1</sup>		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Preescolar	13	0	13	2	0	2
Primaria	36	11	25	5	2	4
Secundaria	13	3	10	4	1	3
Bachillerato	5	2	3	5	2	3

Tabla 3.6 Fuente: INEGI 2010

El municipio cuenta con equipamiento educativo desde nivel Preescolar a Bachillerato, el total de las Instalaciones del municipio suman 20, incluyendo las de tipo público y privado.

En el sector público se contabilizan 18 instalaciones; 7 de Preescolar, 7 Primarias, 3 Secundarias y 1 Bachillerato.

Desde la llegada de AUDI al municipio la oferta en el sector educativo se ha visto rebasada, obligando a que estudiantes de todos los niveles se trasladen a los municipios aledaños de Rafael Lara Grajales y Nopalucan. En cuanto al nivel técnico y profesional no cuenta con equipamiento, por eso los jóvenes emigran al municipio de Puebla buscando mejores oportunidades para estudiar. Como consecuencia de la llegada de AUDI la demanda de personal técnico será importante, se requerirán instalaciones a nivel superior y profesional técnico.

Instalaciones de escuelas públicas por nivel educativo, 2010

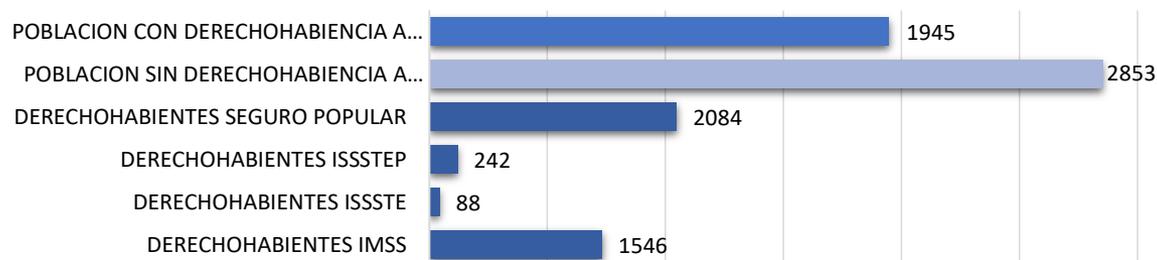
Nivel Educativo	Escuelas	AULAS					Promedio de aulas por escuela <sup>2</sup>
		Total	Aulas en uso	Aulas adaptadas	Talleres	Laboratorios	
Preescolar	7	13	12	2	0	0	2
Primaria	7	40	36	0	0	0	6
Secundaria	3	13	12	0	0	0	4
Bachillerato	1	3	3	0	0	0	3

Tabla 3.7 Fuente: INEGI 2010



**Tabla 3.8** Fuente: INEGI 2010

### ACCESO A LOS SISTEMAS DE SALUD



**Grafica 3.3** Fuente: INEGI 2010



**Imagen 3.27**  
Unidad Básica de Rehabilitación en la cabecera municipal.



**Imagen 3.28**  
Fachada del hospital regional

San José Chiapa presenta una elevada tasa de mortalidad infantil del 25.41%. La falta de equipamiento para la salud es notable, cuenta únicamente con un centro de salud y de rehabilitación.

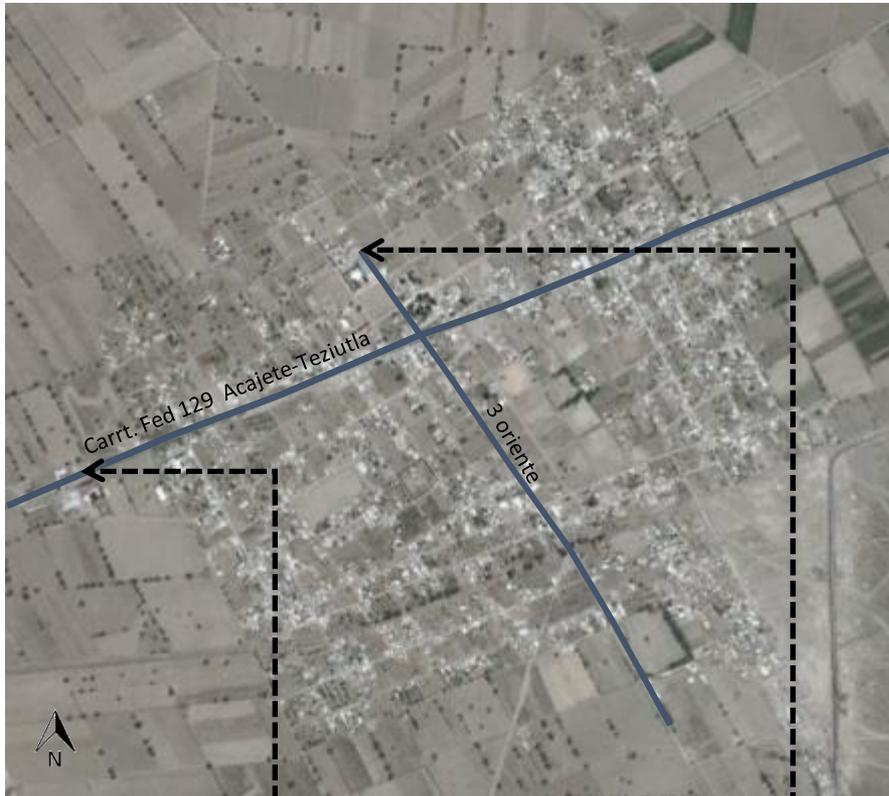
El seguro popular es el principal sistema de salud al que están afiliados los pobladores, Es alto el porcentaje de la población que no tienen acceso a algún servicio de salud. El IMSS es el segundo medio por el cual los pobladores acceden a servicios de salud. Estas cifras demuestran que la mayoría de lapoblacion tiene trabajos informales.

En 2014 se construyo el Hospital integral que dara servicio a la población por medio del seguro popular, sin embargo la falta de personal y equipo ha impedido que funcione al cien por ciento.

A pesar del nuevo hospital, la delegación del IMSS en Puebla alertó sobre la urgencia de construir una clínica más en San José Chiapa a fin de subsanar la demanda de la plantilla laboral de la firma alemana. Proyecta el IMSS infraestructura para atender a 32 mil nuevos derechohabientes.

# ESTRUCTURA URBANA

## TRAZA URBANA



El entramado de las calles de San José Chiapa es reticular, con cierta homogeneidad en anchura, las banquetas en la mayoría no cumplen con dimensiones adecuadas para circulación peatonal. Las calles más cercanas al centro de la cabecera municipal cuentan con adoquín, pero a mayor distancia del centro las calles son de terracería y sin banquetas.

La carretera Federal 129 (Acajete-Teziutlan) cruza la cabecera municipal (de oriente a poniente), es esta la principal vialidad, perpendicularmente cruza la calle 3 oriente, que va del centro hasta la planta armadora alemana. El 30% de San José Chiapa cuenta con algún tipo de pavimento

**Mapa 3.10**  
*Principales ejes viales de la cabecera municipal de San José Chiapa*

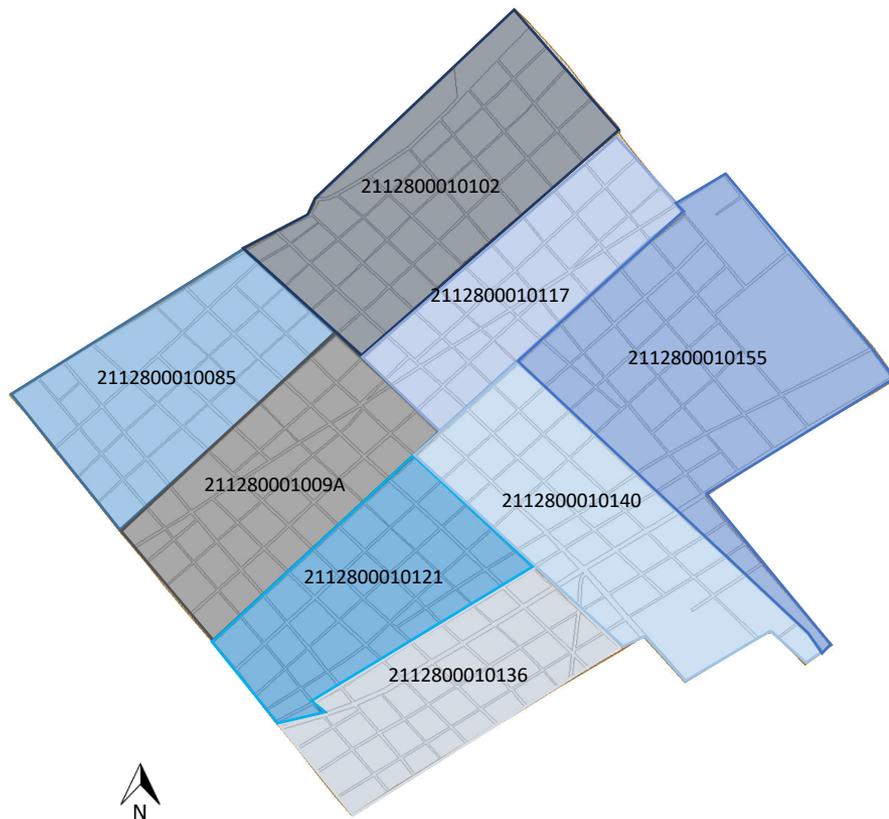


**Imagen 3.29**  
*Carretera federal 129*



**Imagen 3.30**  
*Avenida junto al palacio municipal, destaca por estar pavimentada*

## AGEB ´ S



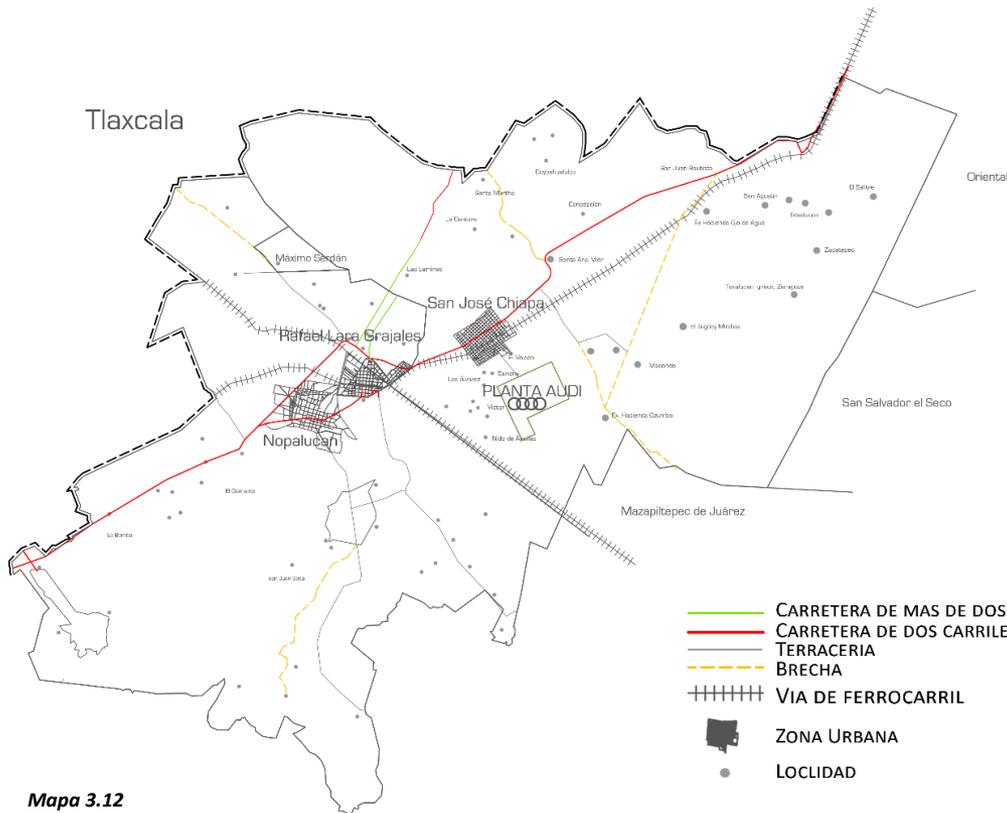
**Mapa 3.11**  
Áreas Geoestadística Básica del municipio de San José Chiapa

De acuerdo a las Áreas Geo estadísticas Básicas, la cabecera municipal de San José Chiapa se divide en ocho AGEB ´ S para los censos que realiza el INEGI. La composición de los barrio del poblado se conforman de diferente manera, los cuales se encuentra divididos por la carretera federal 129. La mayor concentración de población esta en tres áreas: la 102, 121, 155, sumando un total de 2 mil 435 habitantes, por contrario, el área 85 alberga a 276 pobladores, 1mi 553 personas integran al resto de las áreas, las cuales se localizan en la parte centro y sur-poniente de la cabecera, así también ocupan aproximadamente el 50 por ciento del territorio.

AGEB	POBLACION	VIVIENDA	VIVIENDA C/SERVICIOS
2112800010085	276	82	51
211280001009a	548	172	129
2112800010102	730	212	151
2112800010117	487	162	103
2112800010121	813	238	184
2112800010136	557	157	119
2112800010140	518	169	114
2112800010155	892	240	172

**Tabla 3.9**  
Áreas Geoestadística Básica del municipio de San José Chiapa

## MOVILIDAD



**Mapa 3.12**  
Principales vías de comunicación de San José Chiapa.

Las necesidades de transporte en San José Chiapa antes de la AUDI eran realmente poca. El transporte público se basa en rutas que van principalmente al municipio de Rafael Lara Grajales, es esta localidad el principal destino de los pobladores. Otro sistema de transporte es la línea de autobuses “Via”, es usado para trasladarse a la capital del estado.

Dentro de la cabecera municipal el uso de la bicicleta es importante para trasladarse, otros vehículos ocupados son el tractor y la carreta que son usados para trasladar la cosecha. Debido a que la extensión Chiapa es pequeña en comparación a sus municipios vecinos, es común que sus habitantes hagan sus recorridos a pie.



**Imagen 3.31**  
Transporte público para trasladarse a municipios vecinos

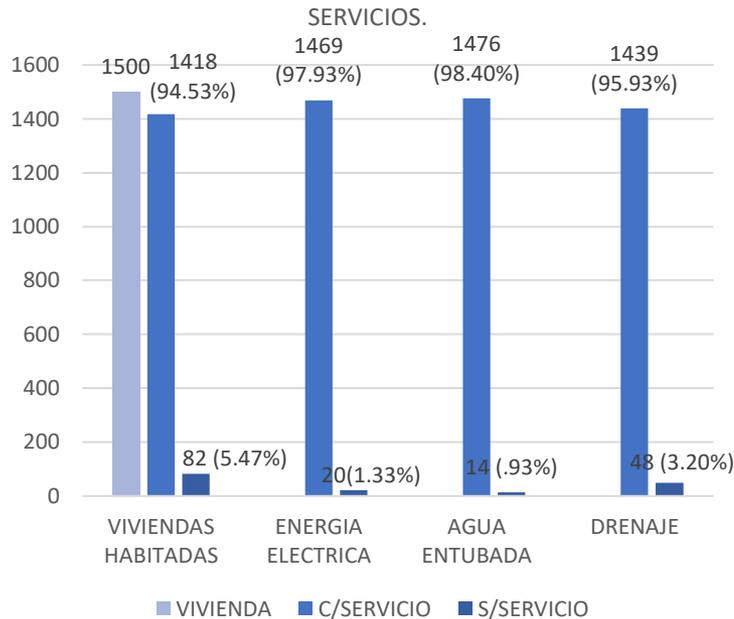


**Imagen 3.32**  
Carretera federal 129 principal vía de acceso del transporte público

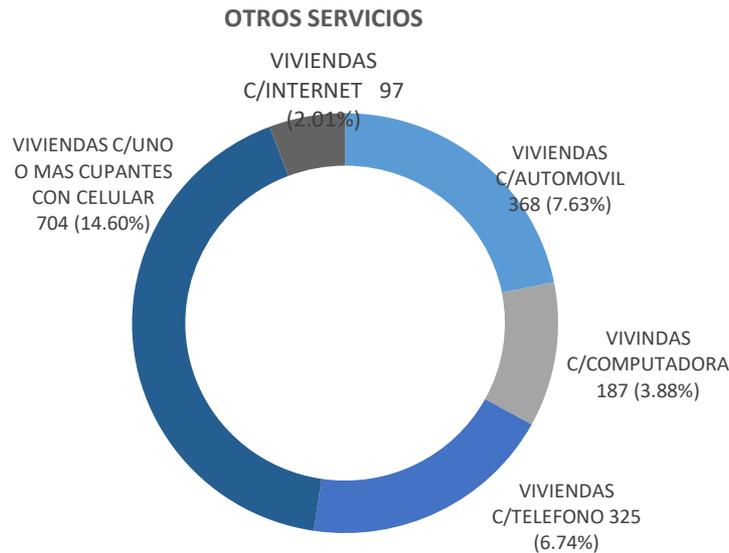


**Imagen 3.33**  
Transporte público utilizado para trasladarse a la Ciudad de Puebla

# INFRAESTRUCTURA



Grafica 3.4 Fuente: INEGI 2010



Grafica 3.5 Fuente: INEGI 2010

Casi el 100% de las viviendas existentes cuentan con servicio de agua potable, el 80% de las vialidades tiene alumbrado público y red de drenaje, por otro lado sólo el 5% de la cabecera municipal está pavimentada.

Otros servicios utilizados en San José Chiapa son el teléfono e internet, el 9% de la población hace uso de estos, el uso del automóvil y el teléfono móvil representan el 5% de la población. Es de destacar que la infraestructura actual de drenaje e hidráulica se encuentra sobrepasada por la cantidad de personas que han llegado a Chiapa, será fundamental invertir en su mejoramiento y crecimiento para no frenar el desarrollo del municipio.



Imagen 3.29 Torre de telefonía movil

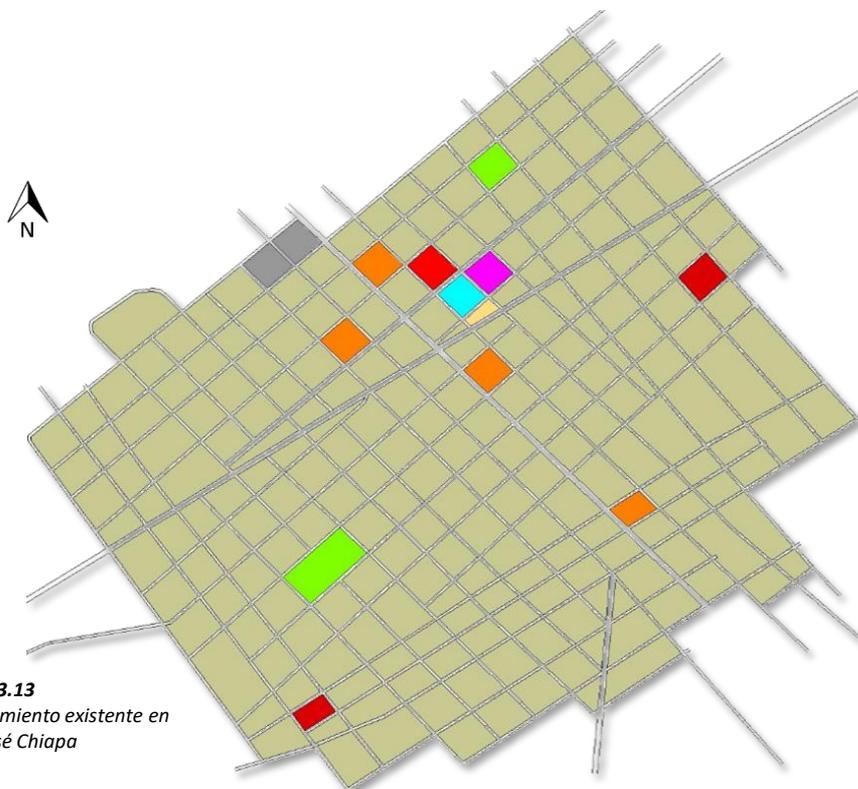


Imagen 3.30 Red de telefono



Imagen 3.31 Red eléctrica dentro de la cabecera municipal

## EQUIPAMIENTO



**Mapa 3.13**  
Equipamiento existente en San José Chiapa

El equipamiento en el municipio es mínimo, cuentan con una unidad médica (centro de salud) y el nuevo Hospital Integral, siete primarias, siete preescolares, tres secundarias y un CBTIS.

En la plaza del municipio se instala un pequeño tianguis una vez por semana, cuenta con dos campos de futbol donde los jóvenes se reúnen los fines de semana para practicar deporte, el principal atractivo es su iglesia, además existen otros templos no católicos.

Para satisfacer la demanda de equipamiento, principalmente de educación, muchos pobladores se trasladan al municipio de Rafael Lara Grajales, el cual cuenta con mayor equipamiento. Solo cuenta con un cementerio.

Como parte de las obras para atender a los nuevos pobladores se ha construido una estación de policía y bomberos

- PALACIO DE GOBIERNO
- PLAZA
- ESPACIO DEPORTIVO
- ESCUELA
- TEMPLO
- IGLESIA
- CENTRO DE SALUD
- CEMENTERIO



**Imagen 3.32**  
Escuela primaria ubicada en la cabecera municipal.



**Imagen 3.33**  
Palacio municipal de San José Chiapa



**Imagen 3.34**  
Plaza central de Chiapa

## USOS DE SUELO

Clave	Uso
H6	Habitacional progresivo
H4	Habitacional economico
H3	Habitacional medio
H2	Habitacional residencial
H1	Habitacional campreste
H5	Habitacional interés social
I10	Industrial

**Tabla 3.10**

Fuente : instituto del catastro del estado de Puebla , 2010

## ZONIFICACION CATASTRAL Y DE VALORES UNITARIOS DE SUELOS URBANOS Y RUSTICOS

USO	CLAVE	URBANOS \$/m <sup>2</sup>	
		VALOR	LOCALIDAD FORANEA
H6	1	\$350	\$100
H4	2	\$380	

USO	RUSTICOS \$/Ha	
	VALOR	
Riego	\$92,700.00	
Temporal	\$88,800.00	
Monte	\$20,100.00	

**Tabla 3.11**

Fuente : instituto del catastro del estado de Puebla , 2010

## NORMATIVIDAD

En la actualidad se encuentra vigente el Plan de Desarrollo Municipal de San José Chiapa, Puebla 2008-2011, el cual contempla lineamientos estratégicos y programación enfocados a:

- Seguridad y Protección Ciudadana
- Actualización de la Administración Municipal
- Desarrollo Económico
- Desarrollo Social
- Desarrollo Sustentable

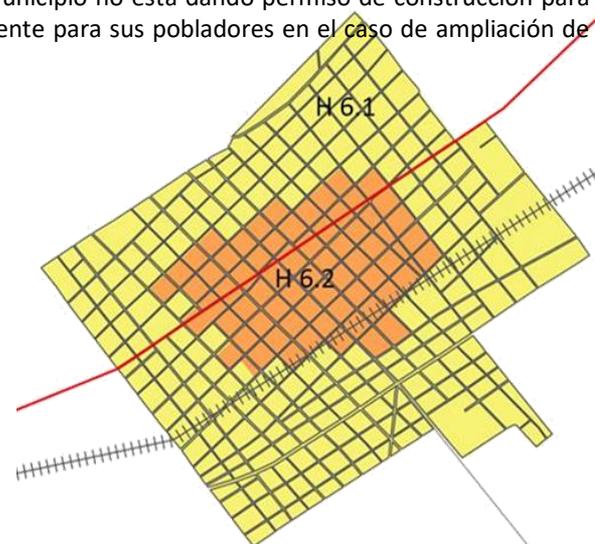
Una Normatividad enfocada al Desarrollo Urbano y construcción no existen. El “Decreto del Honorable Congreso del Estado, por el cual expide la Zonificación Catastral y las Tablas de Valores Unitarios de Suelos Urbanos y Rústicos”, como su nombre lo menciona, nos da los Valores Catastrales de Construcción por metro cuadrado para el Municipio de San José Chiapa”.

Sin embargo, actualmente la especulación esta presente, provocando precios elevados, por su parte el municipio no esta dando permiso de construcción para proyectos grandes, únicamente para sus pobladores en el caso de ampliación de sus viviendas.

**Mapa 3.14**

Usos de suelo en la cabecera municipal de San José Chiapa

Fuente : instituto del catastro del estado de Puebla , 2010



## VIVIENDA



**Imagen 3.35**  
*Vivienda de San José Chiapa*



**Imagen 3.36**  
*Lote en el centro de San José Chiapa utilizado para siembra y una vivienda.*



**Imagen 3.37**  
*Vivienda de bajos recursos*

La mayoría de los lotes tienen un porcentaje bajo de área construida, estos son de aproximadamente de 200 m<sup>2</sup>, la mayor parte del espacio es utilizado para actividades agropecuarias, por ello es común que cuenten con áreas destinadas al almacenamiento de semillas y pastura, además de ganado.

Las viviendas son construcciones progresivas y horizontales, son pocas las que tienen más de un nivel. El material de construcción es el tabique. Block, concreto, en viviendas antiguas se utilizó el adobe como principal material.

Se caracterizan por componerse por un patio central, es decir, la forma de claustro se sigue utilizando, sin embargo, quienes han emigrado a los Estados Unidos, han regresado con una visión de la vivienda norteamericana la cual tratan de replicar en sus casas.

Total de viviendas particulares en la cabecera municipal 1,500.

6 viv/ha

4.9 hab/viv habitada

11% viviendas deshabitadas

4% con piso de tierra

70.74% con 3 o más cuartos

96.95% con todos los servicios

1,266 viviendas habitadas

234 viviendas desocupadas



**Mapa 3.15**  
Áreas de construcción en los predios de la cabecera municipal

-  Iglesia.
-  Plaza
-  Zona con la mayor área construida
-  Zona en donde el lote tiene el 60% a 70% de su área construida
-  Zona en donde el lote tiene el 40% a 60% de su área construida
-  Zona en donde el lote tiene el 40% o menos de su área construida

\*Los espacios en blanco son industrias o equipamiento

A continuación se presenta el plano donde se observa la densidad de construcción por manzana dentro de la cabecera municipal de San José Chiapa.

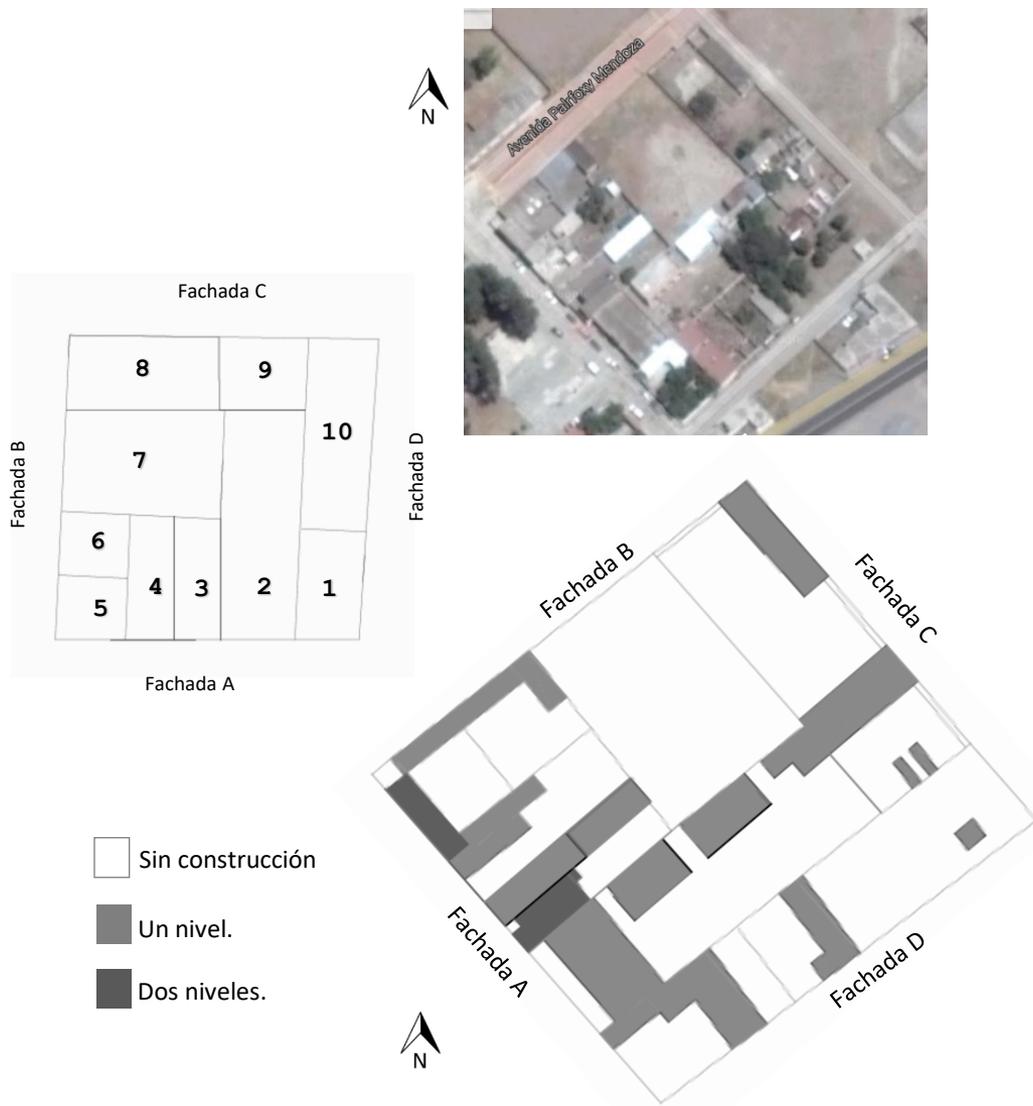


**Mapa 3.16**  
Vista aérea de las áreas de construcción en los predios de la cabecera municipal



Imágenes 3.38, 3.39, 3.40 y 3.40 Tipologías de vivienda dentro de la cabecera municipal.

Por ultimo analizaremos una manzana dentro de la cabecera municipal de San José Chiapa, con la finalidad de entender la vivienda del municipio. La manzana elegida se ubica en la zona centro del Palacio municipal, por ser una de las que cuenta con mayor área de desplante. Un porcentaje alto de las viviendas están en proceso de consolidación y son pocas las que están totalmente consolidadas. Este ejercicio nos dará una perspectiva de cuanta población puede recibir la cabecera municipal antes de crecer en su periferia.



**Mapa 3.17**  
 Análisis de usos de suelo para construcción dentro de las manzanas en la cabecera municipal

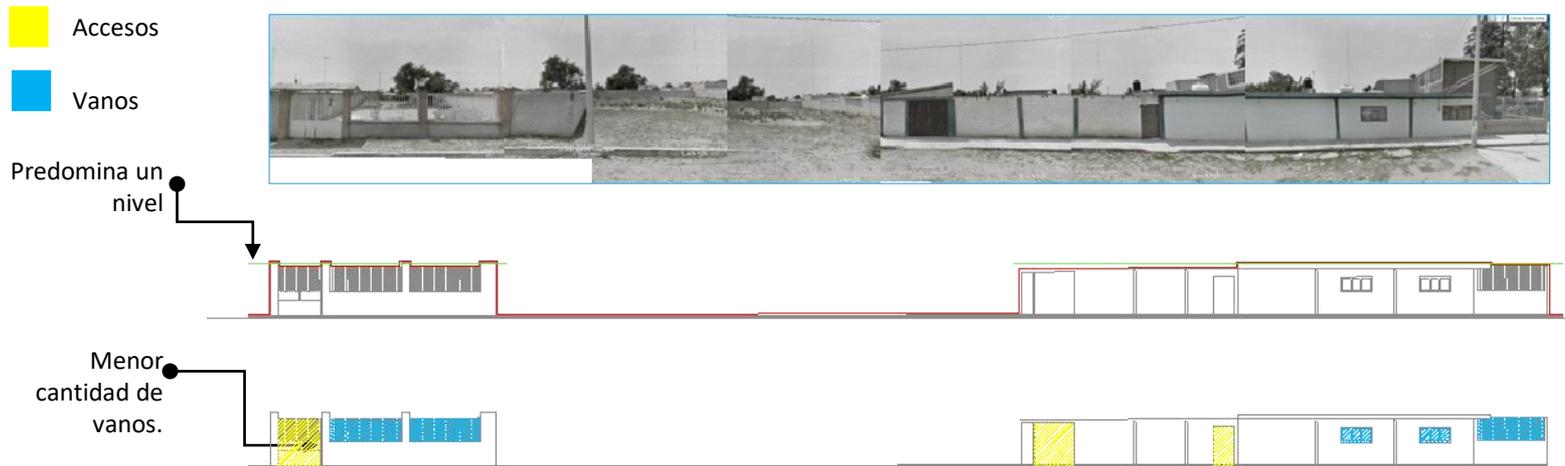
10 Lotes dentro de 7,126.6 m<sup>2</sup>

Con un área de desplante de 1,906.62 m<sup>2</sup>, es decir, apenas el 26.75% esta ocupada con construcción.

El resto es utilizada para otras actividades



Encontramos que todas las construcciones en estos dos frentes son con materiales fijos como tabique, cal y arena, predominando las viviendas de un solo nivel y todas pegadas al límite del predio. Encontramos cancelería de aluminio y herrería, así como algunas tejas en techos a dos aguas, además de rejas tubulares. Hay una gran variedad de colores en fachadas así como tipologías, destacando los arcos del palacio municipal y la vivienda de dos niveles a dos aguas. El 60% de los predios cuentan con casas consolidadas, el 20% están en crecimiento, ya sea horizontal o vertical; mientras que el resto apenas empieza a construir o son predio abandonados..



# RAFAEL LARA GRAJALES

# LOCALIZACIÓN

El municipio de Rafael Lara Grajales es el centro comercial e industrial de la subregión, su superficie es mucho menor que la de San José Chiapa y Nopalucan, solo esta integrado por la cabecera municipal y la localidad de Máximo Serdán.

Se localiza al oriente de Chiapa y pertenece a la región III (Ciudad Serdán) de Puebla.

Sus coordenadas son:

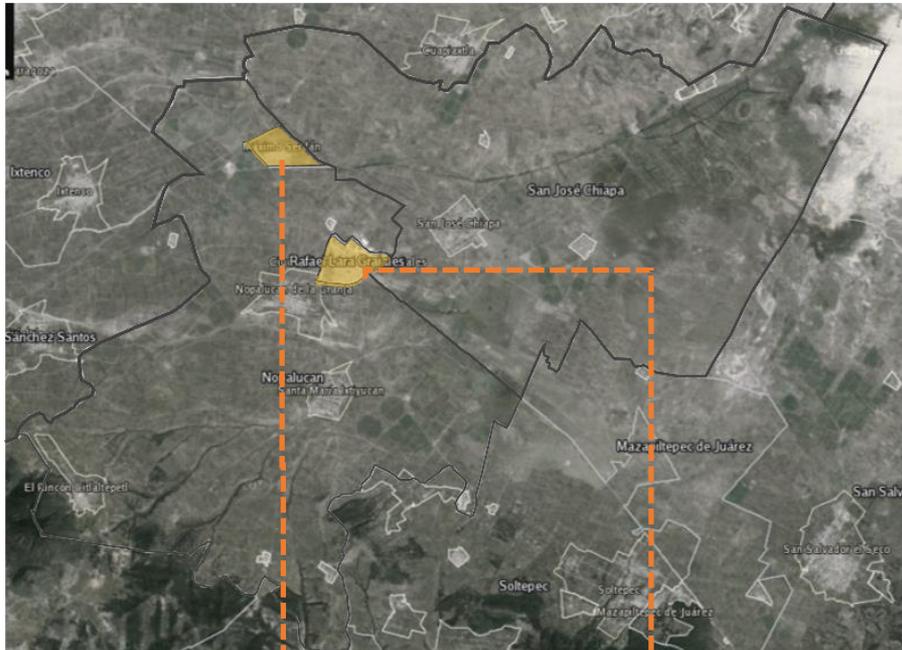
Latitud: 19° 13' 0" N 19° 16' 0" N

Longitud: 97° 47' 0" W 97° 50' 0" W

Altitud: 2 300 y 2 500 msnm

**Superficie:** 15.31 kilómetros cuadrados

**Colindancias:** Al norte y sur y poniente con Nopalucan, mientras solo su lado oriental colinda con San José Chiapa



**Mapa 3.2.1**  
Municipio de Rafael Lara Grajales

**Junta Auxiliar-Máximo Serdán.**

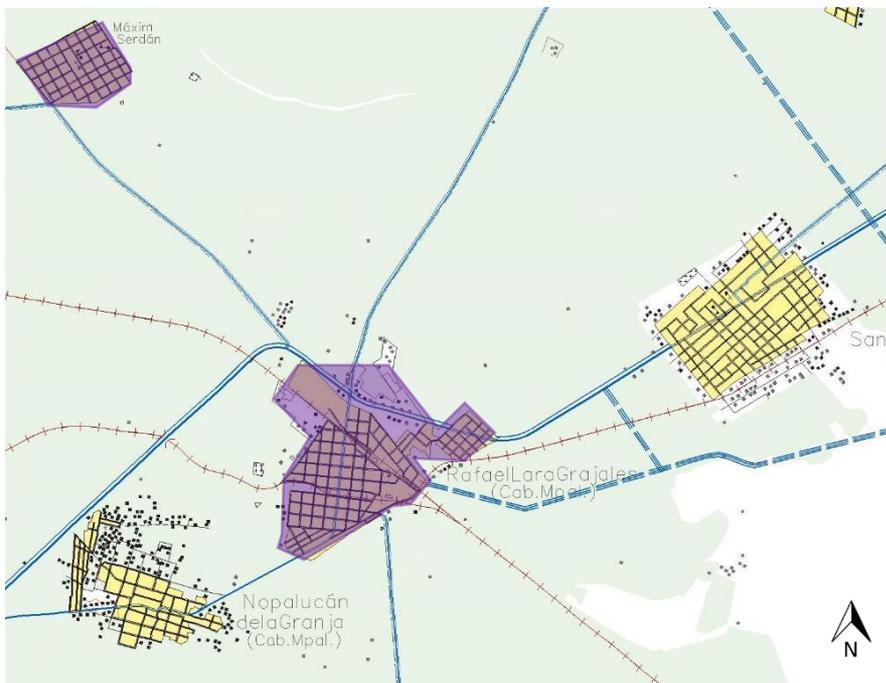
**Cabecera Municipal Rafael Lara Grajales**

## VIAS DE COMUNICACIÓN

El municipio de Rafael Lara Grajales se encuentra 57 km del municipio de Puebla, aproximadamente a una hora, a través de la carretera federal 129 (principal vía de comunicación de la subregión). Esta misma vialidad lo comunica al norte del estado.

El ferrocarril fue un medio de comunicación importante en el pasado para toda la región, en este poblado se localiza una estación de este transporte, actualmente se encuentra fuera de funcionamiento, aunque la red férrea que atraviesa al municipio sigue en funcionamiento, solo es para el tránsito de ferrocarril de carga. La línea férrea tiene comunicación con el puerto de Veracruz, hacia la Ciudad de México y, hacia el norte del país.

Los caminos de terracería son una vía que utilizan localidades cercanas para llegar a Rafael Lara Grajales, ya que este juega un papel comercial importante dentro de la zona.



**Mapa 3..2.2**  
Vialidad y línea férrea en Grajales.



**Imagen 3.2.1**  
Línea férrea que cruza el municipio.



**Imagen 3.2.2**  
carretera federal 129, principal vialidad del municipio

# MEDIO FISICO NATURAL

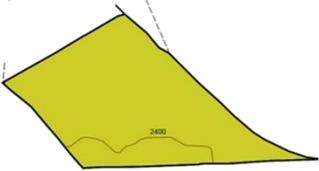
## HIDRÓGRAFIA

El municipio se localiza dentro de la cuenca endorreica de los Llanos de San Juan; no presenta corrientes permanentes, tan sólo algunos arroyos intermitentes que se unen al Xonecuila, que desemboca a la laguna de Totolcingo. También cuenta con un canal que va paralelo al ferrocarril, cruza la cabecera municipal; así como un corto acueducto que va de Rafael Lara Grajales a la Loma.

## OROGRAFÍA

Su planicie es de origen lacustre formada por una pequeña cuenca endorreica cuya parte más baja está ocupada por la laguna de Totolcingo, presenta afloraciones salinas de tequesquite. Limita al norte con las estribaciones meridionales de la Sierra Norte, al sur con los Llanos de San Andrés, al este con la sierra de Quimixtlán y al oeste con el valle de Tepeaca.

Presenta una topografía plana, con un ligero declive sur-norte, y algunas pequeñas lomas de no más de 20 metros sobre el nivel del valle



Junta Auxiliar-Máximo Serdán.



Cabecera Municipal Rafael Lara Grajales

Mapa 3.2.3 Orografía e hidrología de Grajales

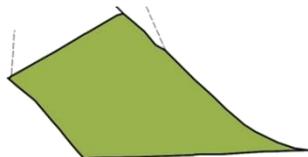


Imagen 3.2.3 Suelo tipo Fluvisol



Imagen 3.2.4 Suelo tipo Regosol

# CLIMA



Junta Auxiliar-Máximo Serdán.

TEMPERATURA ANUAL: 14 – 16 °C

Rango de precipitación 500 – 700 mm

Clima: Templado subhúmedo con lluvias en verano



**Mapa 3.2.4**  
Tipos de climas del municipio.



**Imagen 3.2.5**  
Centro de la cabecera municipal en temporada de lluvias



**Imagen 3.2.6**  
Clima subhúmedo en zonas de cultivo

## TIPOS DE SUELOS



**Imagen. 3.2.7**  
*Tipo de suelo Fluvisol*



**Imagen. 3.2.8**  
*Tipo de suelo Solanchak*



**Imagen. 3.2.9**  
*Zona urbana*



**Imagen. 3.2.10**  
*Tipo de suelo Regosol*



**Imagen. 3.2.11**  
*Descarga de aguas grises*



**Imagen. 3.2.12**  
*Vista desde carretera federal 129*

**E**n el municipio se presentan suelos pertenecientes a los siguientes grupos:

**Fluvisol:** se localiza en franjas angostas de la ribera del Xonecuila.

**Solonchak:** ocupa una área reducida del sureste.

**Feozem:** se localiza en un área reducida del noroeste del municipio.

**Regosol:** es el suelo predominante; ocupa el centro del municipio.

Las zonas urbanas están creciendo sobre rocas ígneas extrusivas y suelo aluvial del Cuaternario, en llanura aluvial con lomerío; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Fluvisol, Phaeozem y Regosol; este asentamiento está sobre terrenos que fueron ocupados por agricultura.

## USOS DE SUELO Y VEGETACION

Uso del suelo Zona urbana (100%).

No apta para la agricultura (100%).

No apta para uso pecuario (100%).

# MEDIO SOCIAL

## HISTORIA

El jeroglífico de la antigua población de Xalixtlahuacan, se forma de las raíces nahuas "xalli", arena; "ixtlahuahli", llanuras y "can", lugar, que significa "lugar arenoso y llano".

Hubo asentamientos humanos de grupos nahuas, en el siglo XV fueron sometidos por la triple alianza; El poblado antes llevaba el nombre de Xalixtlahuaca, el 24 de marzo de 1922 se llamó San Marcos, posteriormente se conoció como Villa Central. Para el 11 de Septiembre de 1936, se erige como municipio libre, con el nombre de Rafael Lara Grajales, en honor al general Revolucionario y Diputado asesinado en 1933.

Las raíces del asentamiento se encuentran en el establecimiento de la estación San Marcos del ferrocarril México-Veracruz y Puebla-Jalapa, cuyos trabajadores fueron sus primeros pobladores.



**Imagen 3.2.13**  
*Obreros en la construcción de la estación ferroviaria de San Marcos.*



**Imagen 3.2.14**  
*Construcción de la iglesia de San Marcos.*



**Imagen 3.2.15**  
*Estación de ferrocarril San Marcos*



**Imagen. 3.2.16**  
*Escudo de Rafael Lara Grajales*

# IDENTIDAD

**Imagen 3.2.17**  
*Industria cervecera dentro de Rafael Lara G.*



**Imagen 3.2.18**  
*Iglesia de San Marcos.*



**Imagen 3.2.19**  
*Museo comunitario*



**Imagen 3.2.10**  
*Venta de conservas*



Su actividad principal es el comercio y la agricultura, en la cabecera municipal existe una fuerte presencia de actividad Industrial en el ramo alimenticio, misma que lo identifica sobresaliendo de los poblados circunvecinos.

**Fiesta patronal** es el 25 de abril en honor al santo patrón San Marcos; en donde se realizan desfiles, exposiciones (gastronómicas, industriales, comerciales) quema de juegos pirotécnicos y corridas de toros. Otros festejos importantes son el 15 y 16 de septiembre.

**Danzas.** La Danza Xalixtlahuaca.

**Tradiciones.** Se conmemora el 1 y 2 de noviembre Todos Santos; Semana Santa; 12 de Diciembre en honor a la Virgen de Guadalupe.

**Música.** En lo que se refiere a música, celebra sus fiestas religiosas con instrumentos de cuerda, como el violín.

**Gastronomía.** Mole poblano, chiles en vinagre, dulces, conserva de tejocote, Pulque

El Museo Comunitario San Marcos, es un edificio pequeño en donde se ofrece al público información de la antigua estación ferrocarrilera, la fundación del pueblo y pasajes de la Revolución.

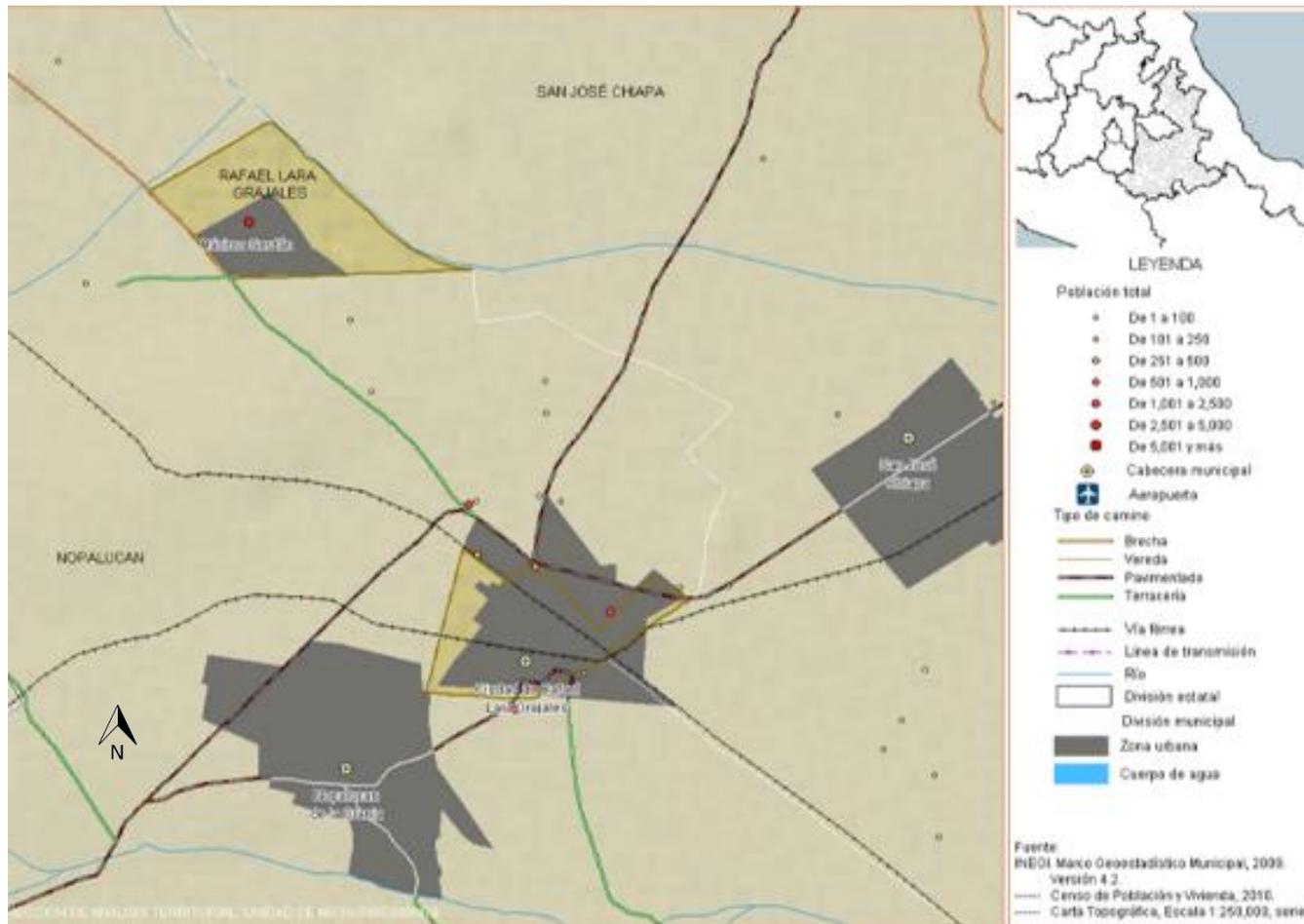
# ESTADISTICA

## POBLACIÓN

El municipio cuenta con una población de 14 mil 52 habitantes de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010, de los cuales el 52 por ciento son mujeres y el 48 hombres. El fenómeno de migración a los Estados Unidos es común, de ahí que los hombres salgan del municipio.

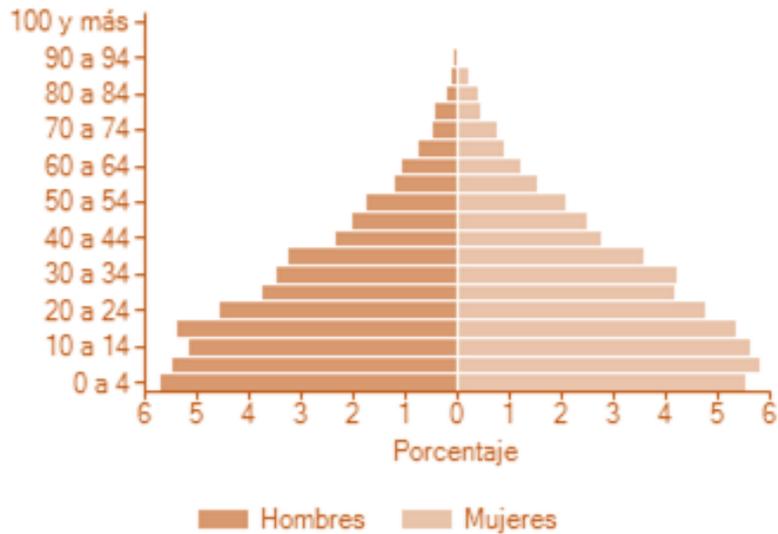
Es considerado un municipio semiurbano, su población es menor a 15 mil habitantes, sin embargo, su particularidad industrial lo hace no solo el mayor desarrollado, sino que es la principal localidad de la región. Presenta una población flotante importante, proveniente de las localidades que lo rodean.

Aproximadamente el 50 por ciento de su población no es nativa del municipio, la llegada de habitantes se ha propiciado por la instalación de industria. Es un municipio pequeño, su ocupación territorial es del 80 por ciento, esto quiere decir que es mínima su capacidad para recibir a mas habitantes.

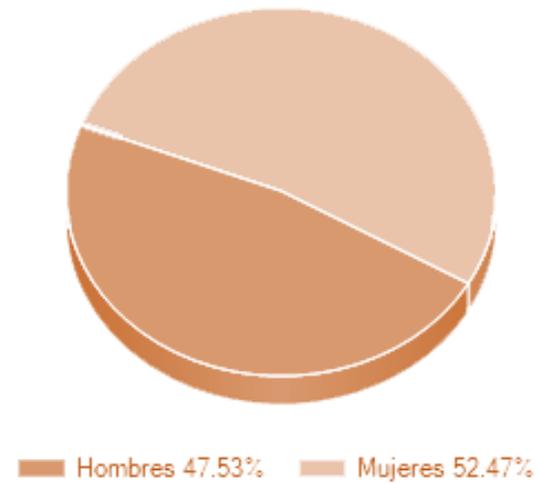


**Mapa 3.2.5**  
Distribución de la población de Rafael Lara Grajales

**POBLACIÓN 2010: 14,052 Hab.**  
**DENSIDAD: 9 Hab/ha**



**Grafica 3.2.1**  
Pirámide de población Fuente: INEGI 2010



**Grafica 3.2.2**  
Distribución de la población por sexo Fuente: INEGI 2010

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR TAMAÑO DE LOCALIDAD	Tamaño de localidad (Número de habitantes)	Población	% Población	Número de localidades	% Localidades
	Menos de 100	00	0	0	0
	100 a 499	0	0	0	0
	500 a 1,499	0	0	0	0
	1,500 a 2,499	0	0	0	0
	2,500 a 4,999	3998	28.45	1	50
	5,000 a 9,999	0	0	0	0
	10,000 y más	10,054	71.55	1	50
	<b>TOTAL</b>	<b>14,052</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

**Tabla 3.2.1** Fuente: INEGI 2010

## DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN OCUPADA POR ACTIVIDAD, 2010.

Tabla 3.2.2 Fuente: INEGI 2010

	Primario	
	Actividad	Personas
	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	532
	Mineira	0
Secundario	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	4
	Construcción	576
	Industrias manufactureras	1,568
Terciario	Comercio al por mayor	56
	Comercio al por menor	740
	Transportes, correos y almacenamientos	180
	Información en medios masivos	4
	Servicios financieros y de seguros	4
	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	12
	Servicios profesionales, científicos y técnicos	32
	Dirección de corporativos y empresas	0
	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	72
	Servicios educativos	184
	Servicios de salud y de asistencia	68
	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	8
	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	128
	Otros servicios excepto actividades de gobierno	288
	Actividades del Gobierno y de organismos internacionales y territoriales	132
No especificado	No especificado	28

ACTIVIDAD ECONÓMICA EN POBLACIÓN DE 12 AÑOS O MÁS Tabla 3.2.3 Fuente: INEGI 2010

	Total	Población Económicamente Activa (PEA)			Población no Económicamente Activa	No especificada
		Total	Ocupada	Desocupada		
<b>Absolutos</b>						
Municipal	10,239	5,114	4,622	492	5,071	54
<b>(%)</b>						
Municipal	100	52.63	95.46	4.54	46.70	0.67

## ECONOMÍA

Su economía está basada en la de industria, el comercio y la agricultura. Las fabricas que se encuentran son: La Morena, Empacadora San Marcos, Central De Malta (cervecera Moctezuma), estas dan empleo al 70 porciento de la población. El comercio es la segunda actividad económica en importancia, abastece no solo a la población del lugar, también a los habitantes de los poblados de alrededor.

La agricultura es el tercer medio económico, es importante mencionar que un porcentaje alto de sus pobladores tiene sus ejidos dentro de otro municipio, ya que Grajales tiene una extensión territorial pequeña y esta esta urbanizada en el 80 porciento.



Imagen 3.2.21 Comercio en el centro de Grajales..



Imagen 3.2.22 Tianguis en el centro de Grajales.



Imagen 3.2.23 Industria dentro de Grajales

## MEDICIÓN DE POBREZA MUNICIPAL 2010



• Población total municipal	11,604	100
• Población en situación de pobreza	6,701	57.74
• Pobreza extrema	940	8.1
• Población en pobreza extrema y sin acceso a alimentación.	732	6.3
• Pobreza moderada	5,761	49.64
• Vulnerables por carencia social	2,137	18.42
• Vulnerables por ingreso	1,459	12.57
• No pobres y no vulnerables	1,308	11.27

Tabla 3.2.4 Fuente: INEGI 2010

## REZAGO

El municipio de Rafael Lara Grajales presenta un nivel de rezago menor que los municipios de San José Chiapa y Nopalucan, sin embargo, a nivel estatal y nacional sigue con alto grado de rezago. La diferencia es que la población de este municipio tiene un porcentaje mayor de habitantes que termina la educación básica, la población que tiene preparación a nivel superior la realiza en la capital del estado. El porcentaje de migración es alto, alcanza alrededor del 30% de los habitantes. El acceso a servicios de salud, esta cubierto en un 70% de la población, siendo el seguro popular el mas utilizado. Los servicios básicos en la vivienda están dotados en un 95%.

Asistencia a la educación:

- 7.62% población de 15 años o más analfabeta
- 7.51% población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela
- 51.19% población de 15 años y más con educación básica incompleta

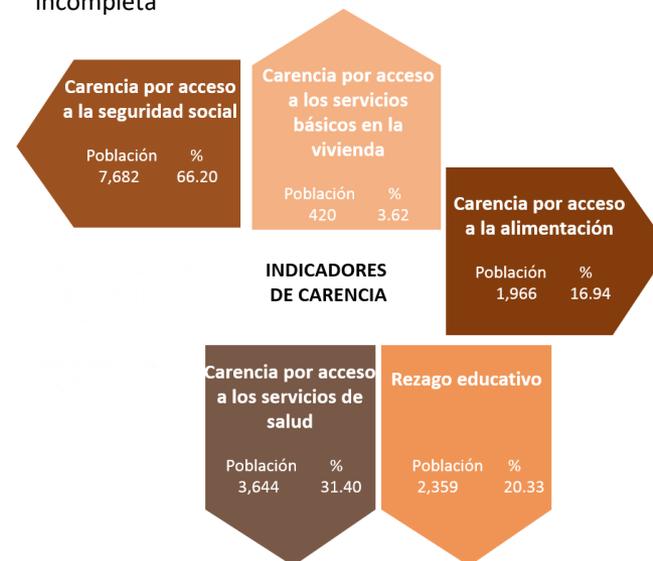
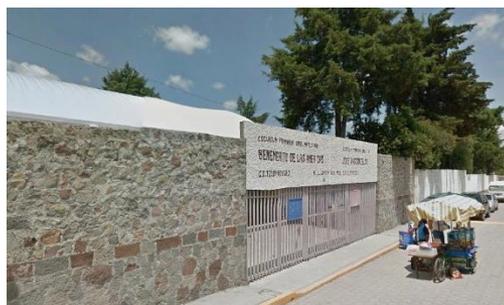


Tabla 3.2.5 Fuente: INEGI 2010

## EDUCACIÓN



**Imagen 3.2.24**  
Escuela Preparatoria



**Imagen 3.2.25**  
Escuela Secundaria

La oferta educativa en Grajales es desde: Pre-escolar, primaria, secundaria y bachillerato Técnico, el total de las Instalaciones ubicadas dentro del municipio son 17 (ver tabla),

Existe una ambigüedad, la deserción educativa se da en el nivel medio superior, es decir, que a pesar que el 60% de la población ingresa al bachillerato, solo la mitad de estos concluye sus estudios.

En las visitas de campo que se realizaron se observó que el estado que guarda el equipamiento para la educación tiene carencias en sus instalaciones: falta de mobiliario, instalaciones adecuadas, falta de mantenimiento, entre otras.

La situación educativa del municipio es: la asistencia al nivel básico es buena, sin embargo, en el nivel medio superior la deserción es alta, la migración y la necesidad de económica son parte de esta

### Instalaciones de escuelas públicas por nivel educativo, 2010

Nivel Educativo	Escuelas	AULAS					Promedio de aulas por escuelas
		Total	Aulas en uso	Aulas adaptadas	Talleres	Laboratorios	
Preescolar	4	22	19	1	0	0	6
Primaria	7	77	77	3	0	0	11
Secundaria	3	31	30	3	0	0	10
Bachillerato	3	18	18	1	1	3	6

**Tabla 3.2.6** Fuente: INEGI 2010

# SALUD



**Imagen 3.2.26**  
Centro de salud, Seguro Popular

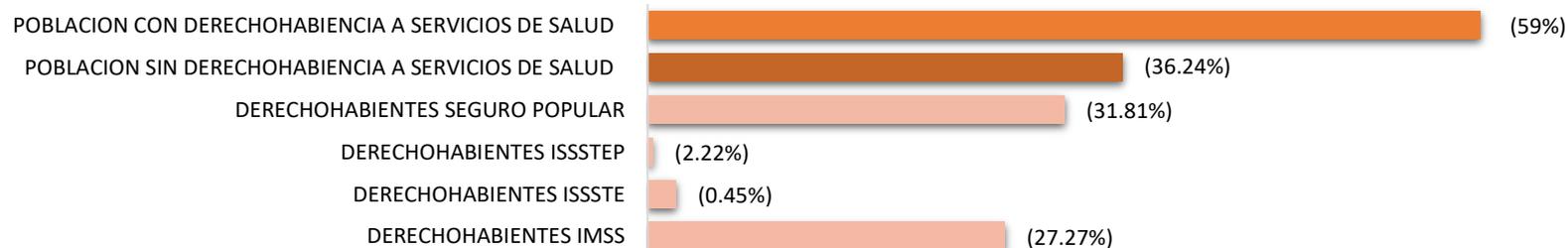


**Imagen 3.2.27**  
Centro de salud IMSS

El acceso a algún sistema de salud es del 59% de la población, aproximadamente 8,677 habitantes, sin embargo, el 52% de estos asisten al seguro popular y el 44% asiste al IMSS y el 4% al ISSSTE. Los edificios destinados a dar servicios para la salud son pocos; uno por parte del IMSS, uno por parte del ISSSTE y uno para el Seguro Popular, en los tres casos son centros de salud, es decir, no se cuenta con la capacidad para atención de hospitalización y los servicios se reducen a chequeos y consultas generales.

En caso de atención de especialización y hospitalización la población es canalizada al municipio de Puebla. Un porcentaje alto de los habitantes suelen recurrir a consultorios médicos privados, ya que centros de salud carecen de equipamiento y medicinas.

## ACCESO A LOS SISTEMAS DE SALUD



**Grafica 3.2.3** Fuente: INEGI 2010

# ESTRUCTURA URBANA

## TRAZA URBANA



**Mapa 3.2.6**  
Traza urbana de Rafael  
Lara Grajales



**Imagen 3.2.28**  
Línea férrea y la fábrica "Malta"

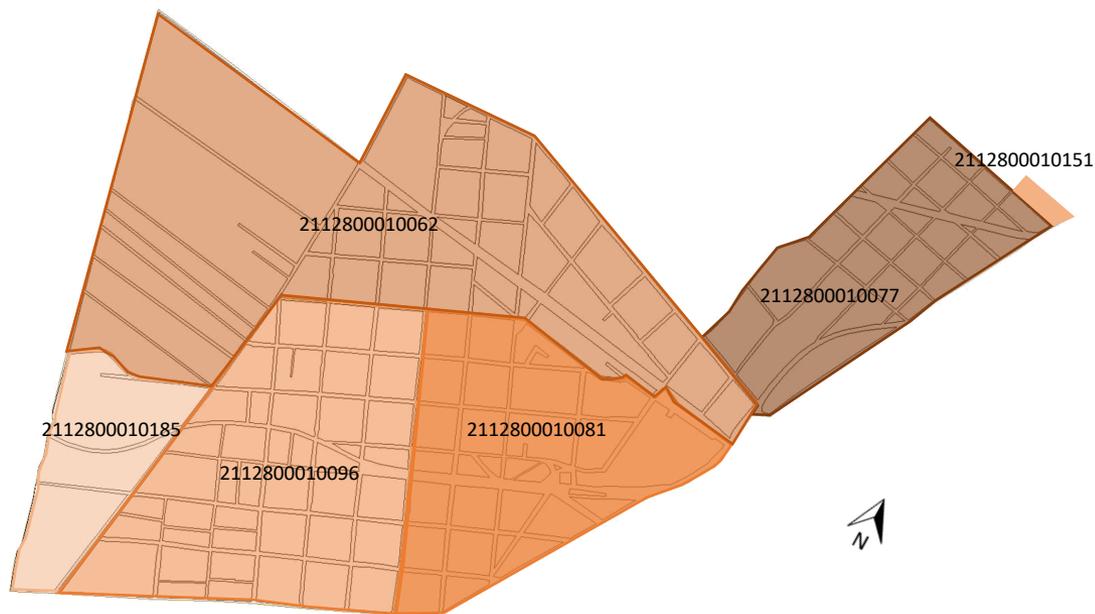


**Imagen 3.2.29**  
Carretera federal 129 que cruza por Rafael Lara  
Grajales.

Con la construcción de la línea de Ferrocarril Mexicano (México – Veracruz) se construyó una estación llamada San Marcos, (por la cercanía que existía con la Hacienda de San Marcos), derivado de estos trabajos se establece el primer asentamiento importante, este de forma paralela y horizontal a la vías del tren, así fue como se comenzó la llegada de habitantes a Rafael Lara Grajales, Guiados por la vía del tren, el trazado de sus calles parte de esta para formar reticular, principalmente en la zona central del municipio. Tanto la traza como los nombre de las calles son retomadas de las calles del centro de la Ciudad de Puebla.

La carretera federal 129 (Acajete-Teziutla) pasa por la orilla del municipio, en esta vialidad se sitúa la zona industrial del municipio. Por esta se entra y sale del poblado, la distancia que se recorre para llegar a San José Chiapa es de 3 kilómetros, en un tiempo de 10 minutos en automóvil.

## AGEB'S



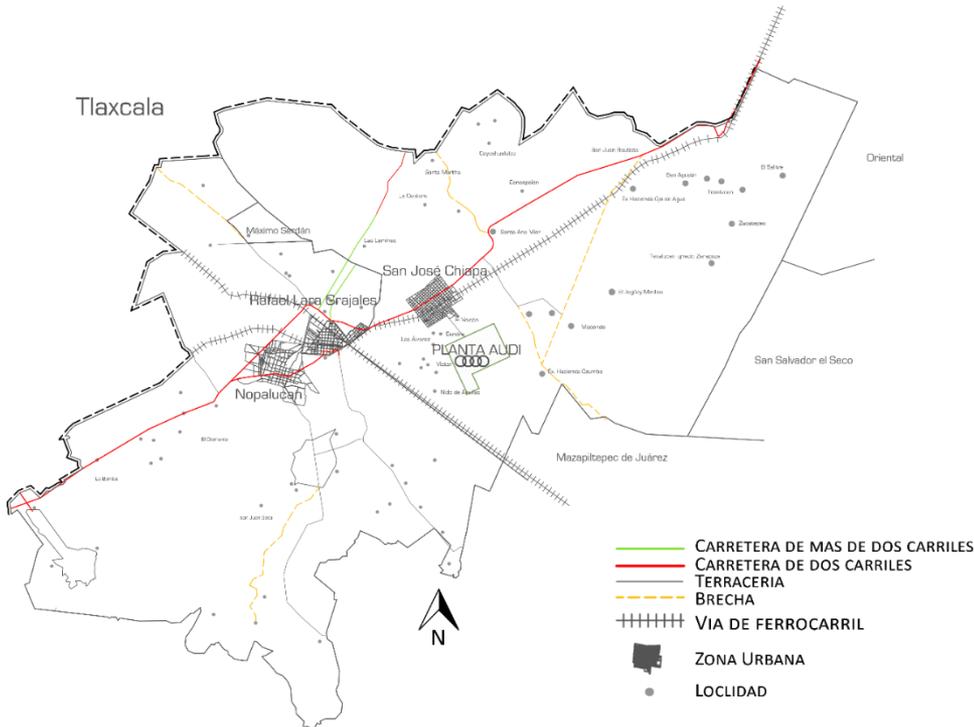
**Mapa 3.2.7**  
Plano de Áreas Geoestadística Básica

La concentración de la población en Grajales se da en cuatro de los seis polígonos que componen las AGEB'S, en las Áreas Geoestadísticas 96 y 81 se concentra el 46.84 % de la población, siendo esta la parte centro del municipio y la parte con más desarrollo de comercio tanto formal como informal, las Áreas Geoestadísticas 62 y 77, además de localizarse al norte, también albergan el 52.84% de la población, es esta zona donde se desarrolla la mayor industrialización del municipio, es importante señalar que también es en esta zona donde la vivienda vertical forma parte de la imagen urbana. Otro dato no menos importante, es que tanto las AGEB'S centrales como las de la parte nororiente cuentan con un área territorial semejante, sin embargo es la segunda la que aun cuenta con terreno para seguir creciendo, en cambio la primera esta urbanizada en su totalidad.

AGEB	POBLACION	VIVIENDA	VIVIENDA C/SERVICIOS
2112800010062	3269	872	707
0077	2044	494	439
0081	1606	487	381
0096	3104	827	710
0151	31	10	8
0185	0	0	0

**Tabla 3.2.6** Áreas Geoestadística Básica. Fuente INEGI 2010

## MOVILIDAD



**Mapa 3.2.8** Vías de comunicación que comunican a Grajales

La movilidad dentro del municipio se da por transporte público como: autobuses, combis y taxis, además de la bicicleta o caminando, estas últimas dentro de la zona centro del poblado.

Al ser el municipio que abastece a los que están alrededor, la red de transporte público abarca a las localidades vecinas: San José Chiapa, Nopalucan, Santa María Ixquiuyucan, Maximo Serdan, Ozumba, Ixtenco

El uso del automóvil es importante, es otra alternativa que usan los pobladores de la zona, principalmente aquellos que llegan a Grajales provenientes de poblados más lejanos como Soltepec, Mazapiltepec y Capiaxtla entre otros.

Rafael Lara Grajales es el centro económico de la región (Nopalucan; Grajales y San José Chiapa) por lo que la población flotante es importante, esto hace que las calles se saturen de vehículos estacionados, se empiezan a observar problemas viales.



**Imagen 3.2.30**  
Base de combis.

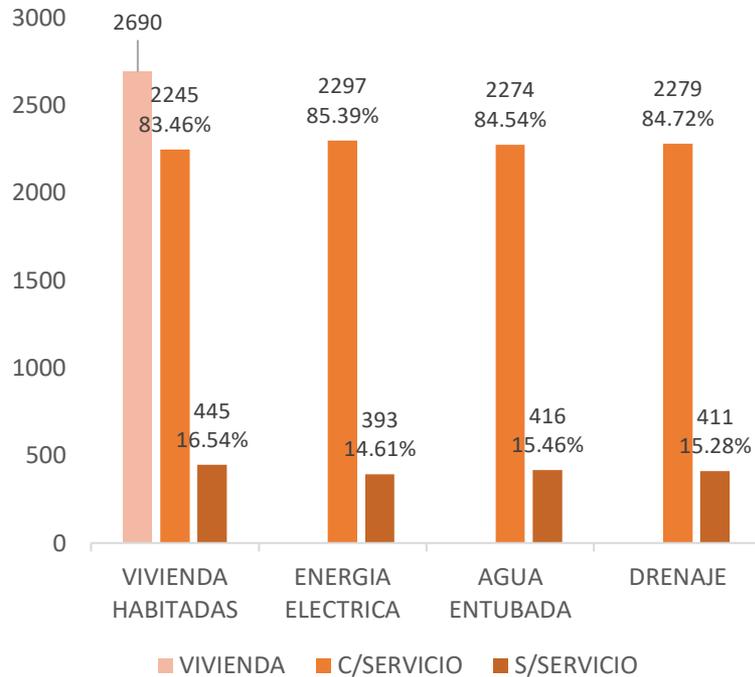


**Imagen 3.2.31**  
Base de taxi



**Imagen 3.2.32**  
Uso de la bicicleta como medio de transporte

## SERVICIOS



**Grafica 3.2.4** Fuente: INEGI 2010



**Imagen 3.2.33**  
Red de teléfono dentro del municipio



**Imagen 3.2.38**  
Red eléctrica dentro del municipio.

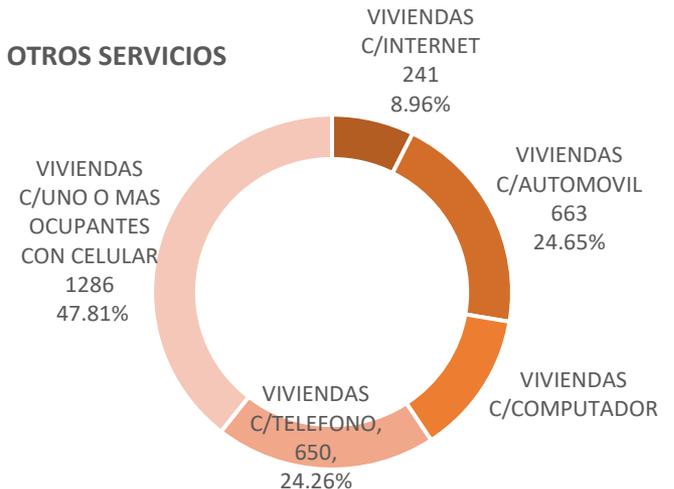
## INFRAESTRUCTURA

La una cobertura de los servicios básicos es del casi 85%, este dato corresponde a las viviendas habitadas, que representan el 86% del total de la viviendas existentes, el 14% son viviendas desocupadas, estas, además de no contar con habitantes, son parte de las que no cuentan con los servicios básico, es decir, que casi el 100% de las viviendas habitadas cuentas con los servicios de luz, agua y drenaje.

Es de notar que a pesar que se cuentan con los servicios básico, el municipio no cuenta con plantas de tratamiento para las aguas negras.

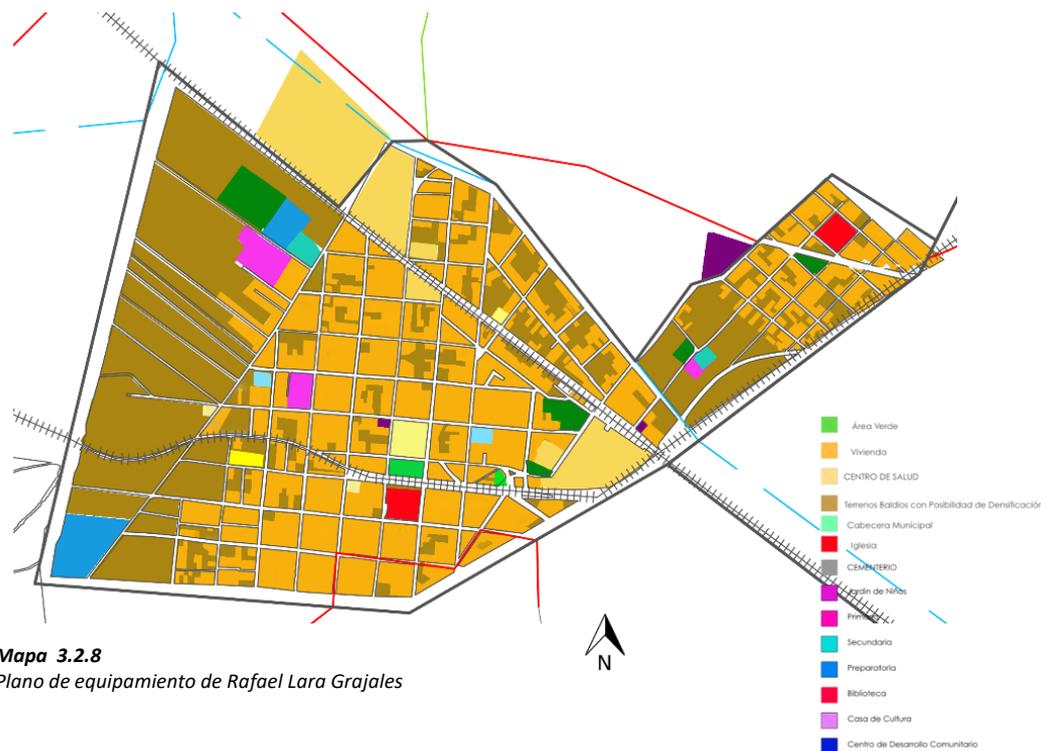
La población que tiene acceso a servicios como el teléfono y el internet es poca, apenas el 25% cuenta con teléfono local y muy pocos tienen acceso al internet, sin embargo el uso del teléfono celular es el medio de comunicación mas utilizado. Solo el 24% de los habitantes tiene auto, lo que contrasta con la intensa movilidad vehicular que presenta el poblado.

## OTROS SERVICIOS



**Grafica 3.2.5** Fuente: INEGI 2010

## EQUIPAMIENTO



El municipio presenta instalaciones deportivas y de esparcimiento, sin embargo le falta instalaciones de educación superior, la población que viene de otras localidades ha saturado los planteles educativos, los edificios para la salud son mínimas.

En general, el estado físico de las edificaciones destinadas para equipamiento presenta deterioro y falta de mantenimiento.



Imagen 3.2.35  
Presidencia municipal



Imagen 3.2.36  
Zócalo del municipio.



Imagen 3.2.37  
Mercado municipal

## ZONIFICACION CATASTRAL Y DE VALORES UNITARIOS DE SUELOS URBANOS Y RUSTICOS

URBANOS \$/m <sup>2</sup>			
USO	CLAVE	VALOR	LOCALIDAD FORANEA
H6	1	\$495	\$320
H4	1	\$860	
I10	2	\$70	

RUSTICOS \$/Ha	
USO	VALOR
Riego	\$216,800
Temporal de primera	\$94,500
Temporal de segunda	\$12,300
Monte	\$6,400

Tabla 3.2.7 Fuente: instituto del catastro del estado de Puebla , 2010

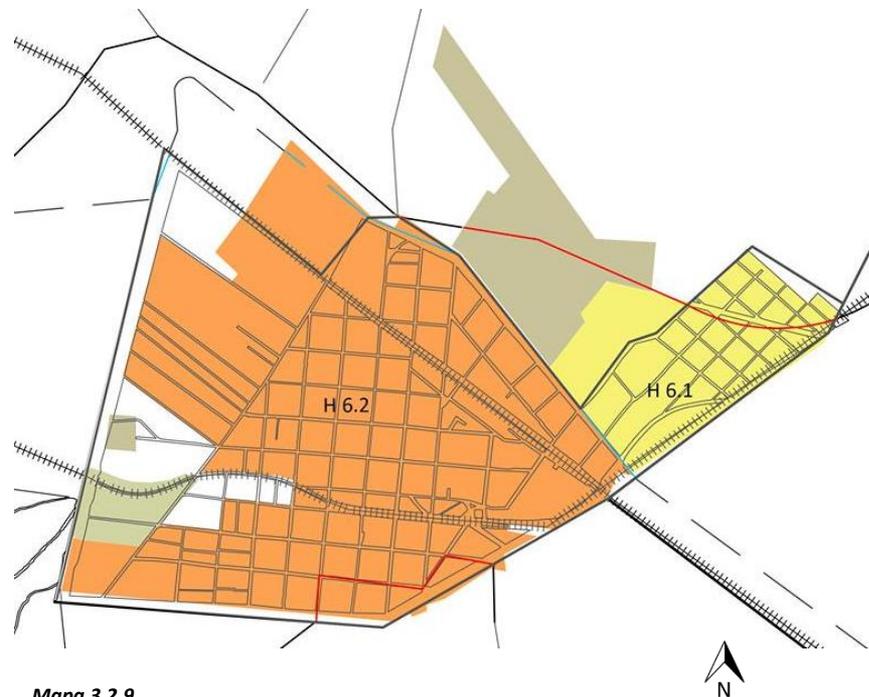
## USOS DE SUELO

Clave	Uso
H6	Habitacional progresivo
H4	Habitacional economico
H3	Habitacional medio
H2	Habitacional residencial
H1	Habitacional campreste
H5	Habitacional interés social
I10	Industrial

Tabla 3.2.8 Fuente: instituto del catastro del estado de Puebla , 2010.

## NORMATIVIDAD

Actualmente se encuentra vigente el Plan de Desarrollo Municipal de Rafael Lara Grajales, Puebla 2014-2018. en este reconoce que no cuenta con los instrumentos necesarios para la planeación urbana del municipio, entre estos reglamento de construcción, plan de desarrollo urbano, manejo de residuos, entre otros.



Mapa 3.2.9

Usos de suelo en la cabecera municipal de Rafael Lara Grajales

Fuente : instituto del catastro del estado de Puebla , 2010

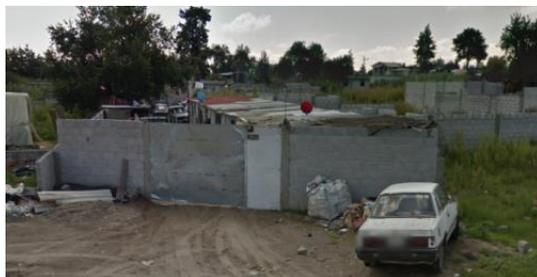
## VIVIENDA



**Imagen 3.2.38**  
vivienda de autoconstrucción



**Imagen 3.2.39**  
Vivienda de la zona central.



**Imagen 3.2.40**  
Vivienda típica dentro del municipio



**Imagen 3.2.41**  
Conjunto plurifamiliar.

La vivienda en San Rafael, en comparación con los otros municipios de la zona, están, en numero, mas consolidadas. Predomina los materiales para construir el concreto, block, tabique, aluminio; vigueta entre otros. Encontramos vivienda de 2 niveles en una cantidad considerable, principalmente en el centro de municipio, respecto a las cabeceras municipales de Nopalcan y San José Chiapa.

Cuenta con conjuntos habitacionales a las afueras de la zona urbana, estas son verticales, ocupadas en su mayoría por la población que ha llegado a trabajar en la industria. Los conjuntos plurifamiliares son edificios de 4 niveles. Estos conjuntos están cerrados, es decir, no conviven con el entorno

No hay una tipología de fachada establecida pues algunas están pintadas y otras apenas son de material aparente. En cuanto a área libre casi todas tiene algún patio central, pero a diferencia de San José Chiapa no lo utilizan para sembrar o con ganado, sino como un área recreativa, reunión o de trabajo (oficios).

Total de viviendas particulares en la cabecera municipal 2,690

9 Viv/ha

4 hab/viv.

14% viviendas deshabitadas

17.4% con piso de tierra

70.74% cuentan con 3 o más cuartos.

83.45% tienen todos los servicios.

2690 viviendas habitadas

276 viviendas desocupadas



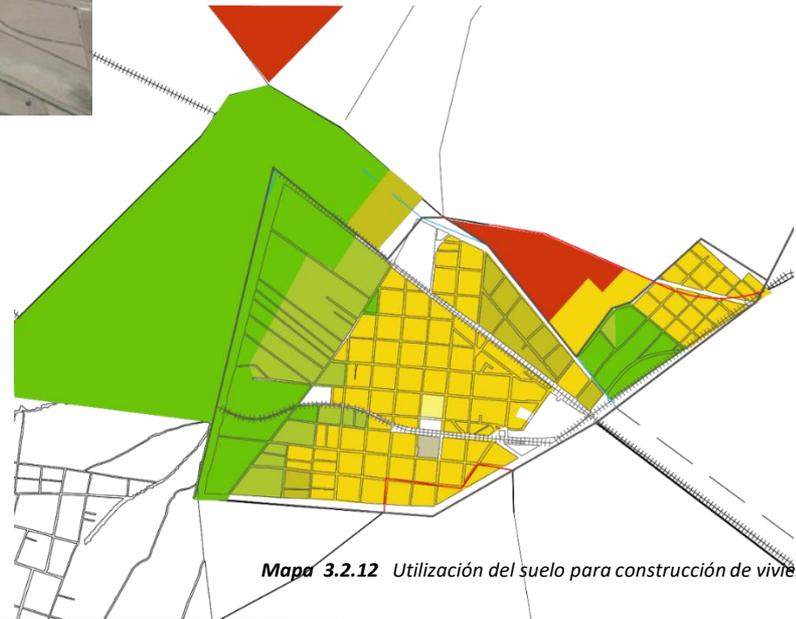
**Mapa 3.2.11** Vista área de la cabecera municipal

En este plano vemos como se conforma la vivienda en la cabecera municipal de Rafael Lara Grajales. Además destaca en color amarillo (mostaza) todas las manzanas cuya área de desplante se encuentra por arriba del 70%. Es decir, el 55% del municipio se encuentra urbanizado y en vías de crecimiento y/o consolidación.

Apoyándonos en la imagen aérea vemos que la proporción de área verde, a comparación de San José Chiapa o Nopalucan, es mucho menor, mientras que el equipamiento es mayor.

-  Iglesia.
-  Plaza
-  Zona con la mayor área construida
-  Zona en donde el lote tiene el 60% a 70% de su área construida
-  Zona en donde el lote tiene el 40% a 60% de su área construida
-  Zona en donde el lote tiene el 40% o menos de su área construida
-  Conjunto Habitacional

\*Los espacios en blanco son industrias o equipamiento



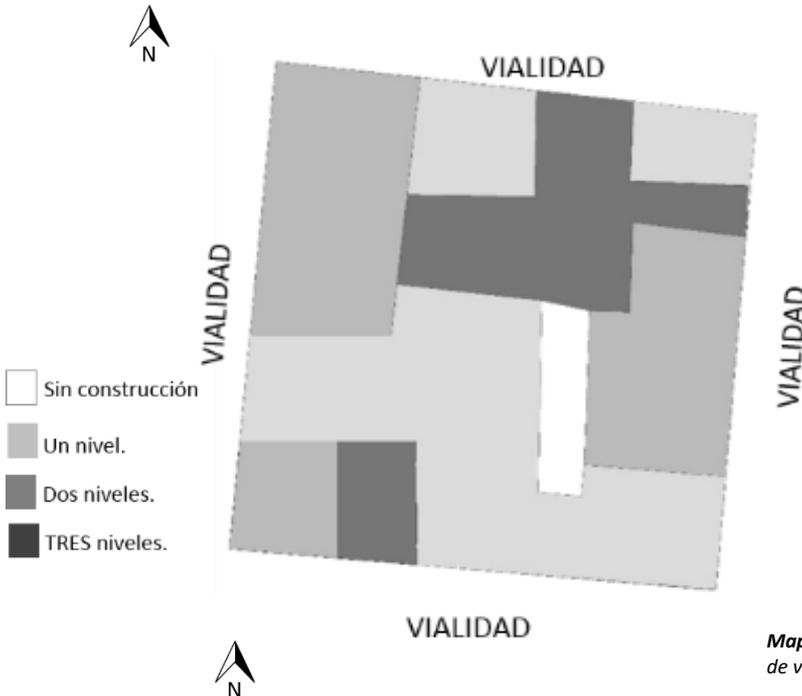
**Mapa 3.2.12** Utilización del suelo para construcción de vivienda



**Imagen 3.2.42, 3.2.43 y 3.2.44** Tipología de vivienda en el municipio



La vivienda en San Rafael, en comparación con los otros municipios de la zona, encontramos vivienda en su mayoría consolidada en inmuebles de mas de 2 niveles, en conjuntos habitacionales a las afueras de la mancha urbana, unifamiliares y plurifamiliares. El área libre de las viviendas es utilizado como patio, a diferencia de San José Chiapa no lo utilizan para sembrar o para el ganado, sino como un área recreativa y de reunión.



25 Lotes dentro de 10,380 m<sup>2</sup>

Con un área de desplante de 7,580 m<sup>2</sup>, es decir, apenas el 26.75% esta ocupada con construcción.

Área sub- utilizada 2800 m<sup>2</sup> (73.25%)

El resto es utilizada para otras actividades

**Mapa 3.2.13** Análisis de utilización del suelo para construcción de vivienda

# NOPALUCAN

## LOCALIZACIÓN



**Mapa 3.3.1**  
Localización geográfica de Nopalucan

**N**opalucan se localiza a 45 minutos de la capital poblana, en un recorrido de 53 kilómetros aproximadamente. El cerro del Pinal es referente del municipio. Pertenece a la región III (centro) del Estado de Puebla.

Sus coordenadas son:

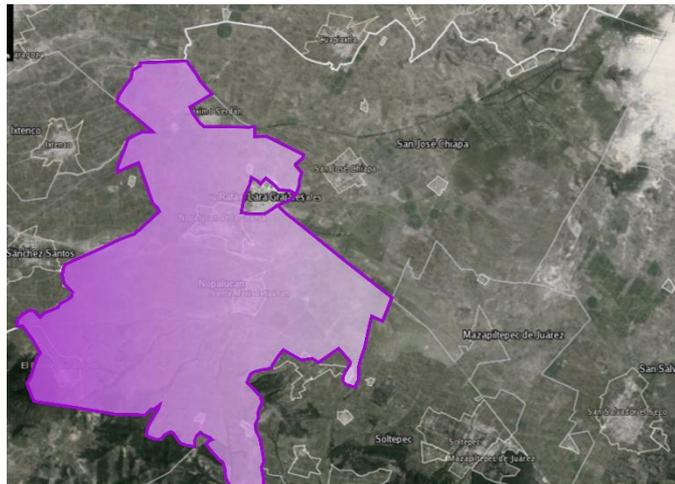
Latitud 97° 44'54"

Longitud 97° 56'00"

Altitud: 2,400 msnm

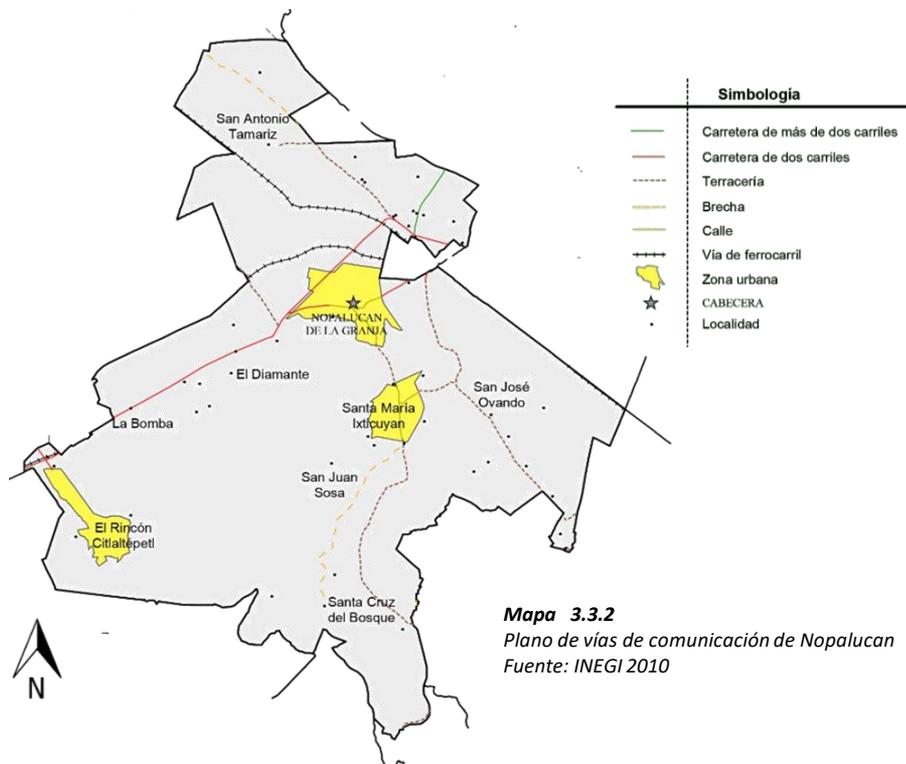
Superficie: 176.05 km<sup>2</sup>

Colindancias: Tlaxcala se ubica al norte del municipio. Al sur colinda con Soltepec y Acajete, mientras al oriente se ubica Rafael Lara.



**Imagen 3.3.1**  
Municipio de Nopalucan

## VIAS DE COMUNICACIÓN



**Mapa 3.3.2**  
Plano de vías de comunicación de Nopalucan  
Fuente: INEGI 2010

La principal vía de comunicación del municipio es la carretera federal 129, la cual no solo la conecta con la Ciudad de Puebla, también con Rafael Lara Grajales y San José Chiapa. A pesar de contar con poblados grandes en extensión, y en relación a los de la región, la comunicación entre estos es por brechas, es un municipio con carencias en vialidades.. Solo la cabecera municipal muestra desarrollo en su entorno urbano, este poblado en el que haremos referencia para nuestro análisis.

La línea férrea pasa por Nopalucan pero sin tener impacto, solo es de paso.



**Imagen 3.3.2**  
Entrada al municipio desde la carretera federal No.129



**Imagen 3.3.3**  
Avenida principal dentro del municipio



**Imagen. 3.3.4**  
Periferia de la plaza principal en el centro de Nopalucan

## MEDIO FISICO NATURAL

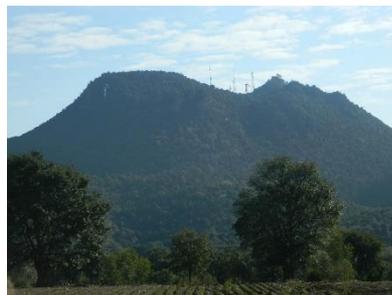
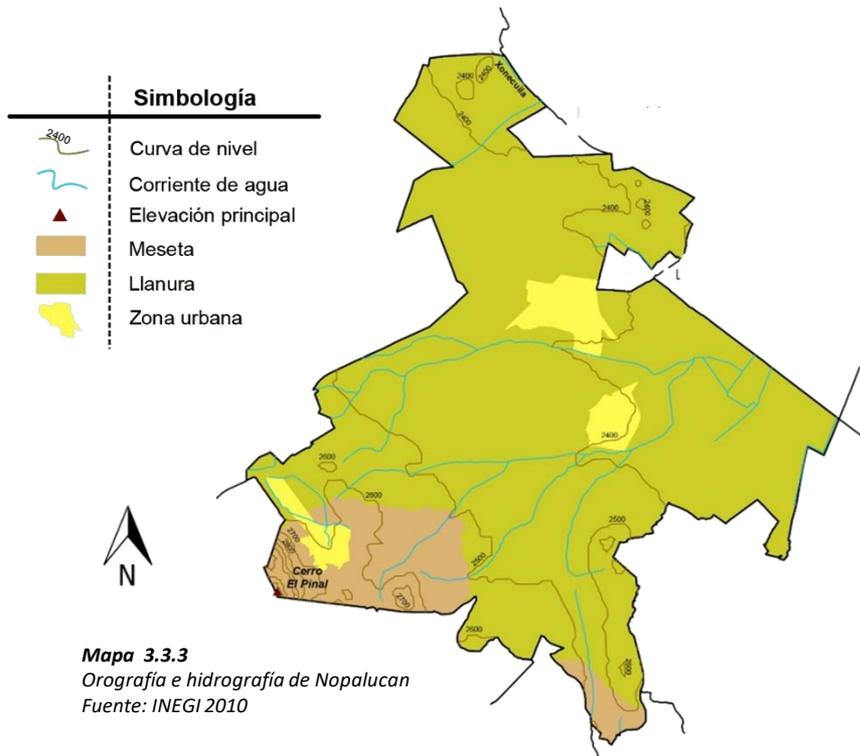
### OROGRAFÍA

El municipio pertenece a dos regiones morfológicas; inicia en las faldas inferiores de la Malinche, y los Llanos de San Juan, es decir, la mayor parte del territorio constituye las estribaciones orientales de la Malinche. Los Llanos de San Juan son una planicie formada por una cuenca endorreica, cuya parte más baja está ocupada por la laguna de Totolcingo, presentando afloraciones salinas de tequesquite.

El relieve del municipio muestra las siguientes características: al sur y occidente un relieve montañoso, abrupto e irregular distinguiéndose dos grupos: la eminencia que se alza entre las barrancas San José Cercado y Xalapa, culminando en dos cerros la Tlachacoya, Gantes y Buenavista. El segundo está constituido por los cerros Tintero, Pinal al oeste, desprendimientos de la Malinche, que se continúan, cubriendo el suroeste, con los cerros el Pachón, Totochesca, Malinchilla y Cañada Grande.

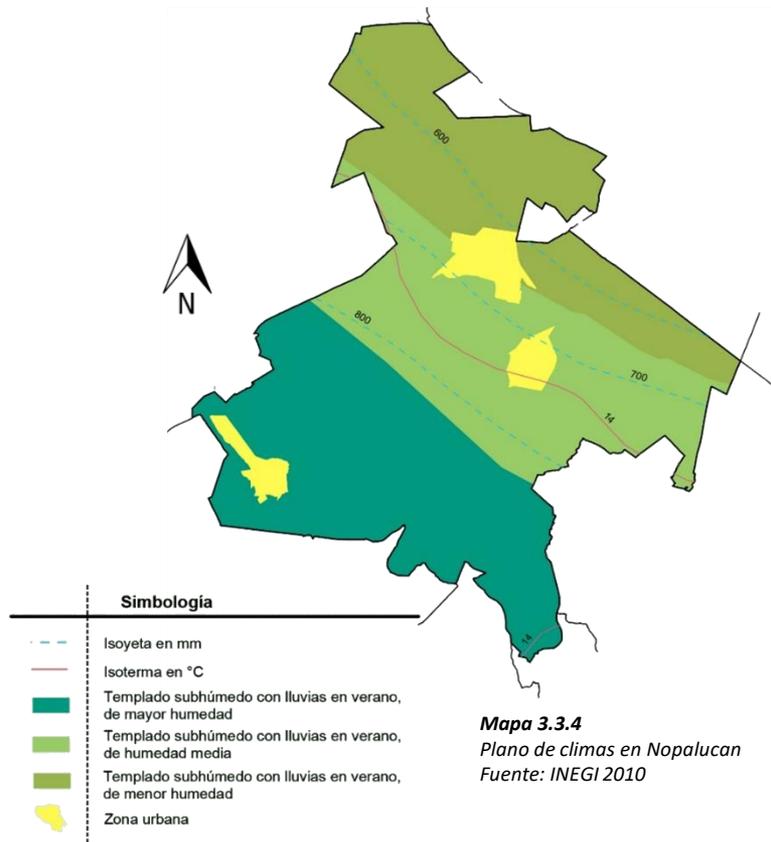
### HIDROGRAFÍA

El Municipio pertenece a la cuenca endorreica de los llanos de San Juan. No cuenta con corrientes superficiales importantes, tan sólo arroyos intermitentes que se originan en las faldas inferiores de la Malinche y después de recorrer el territorio de oeste a este, desaparecen o se unen a los canales de riego que existen al oriente, que a su vez se conectan a la laguna Totolcingo. Existe la laguna llamada El Jagüey de Santa Cruz, ésta está formada por la precipitación pluvial.



**Imagen 3.3.5 y 3.3.6**  
Vista del Cerro del Pinal desde la  
carretera federal 129

# CLIMA



**Mapa 3.3.4**  
Plano de climas en Nopalucan  
Fuente: INEGI 2010

Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (37.89%), templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (33.27%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (28.84%). En el municipio predomina el clima subhúmedo: se presenta en las estribaciones de la Malinche, en una franja latitudinal que atraviesa el centro del municipio y el norte del municipio.

El municipio aún conserva algunas zonas boscosas, que se presentan en las faldas inferiores de la Malinche, en los cerros del Pinal, Tintero, en todos los cerros que se localizan al sur, está constituida por bosques de pinos y encino. En fauna el municipio aún cuenta con conejos de campo, liebres, ardillas. Cuenta con una zona boscosa de aproximadamente veinte mil hectáreas de bosque, situada en la comunidad de Buena Vista

TEMPERATURA ANUAL: 12 – 16 °C  
RANGO DE PRECIPITACION: 500 – 900 MM



**Imagen 3.3.7**  
Zonas boscosas, cerro el Pinal



**Imagen 3.3.8**  
Vista del municipio desde el cerros el Pinal

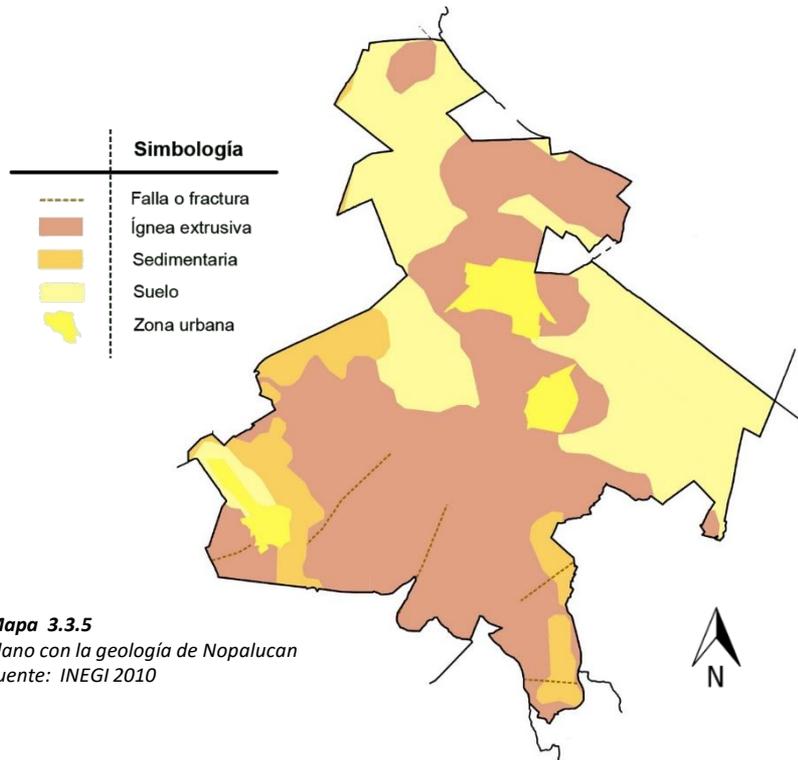


**Imagen 3.3.9**  
Cerro Tintero, en las orillas del municipio.



**Imagen 3.3.10**  
Flora del municipio

# GEOLOGÍA



**Ignea extrusiva:** toba ácida (50.96%)

**Brecha volcánica intermedia** (1.89%)

**Andesita** (0.80%) La andesita es una roca volcánica caracterizada normalmente por una textura hipocristalina con abundantes fenocristales de plagioclasa entre los félsicos y anfíbol, biotita o piroxenos entre los máficos.

**Sedimentaria:** caliza (5.81%) se forman por la precipitación y acumulación de materia mineral de una solución o por la compactación de restos vegetales y/o animales que se consolidan en rocas duras.

**Conglomerado** (3.01%) son rocas sedimentarias formadas por consolidación de cantos, guijarros o gravas, de fragmentos superiores a 4 mm (si los granos son entre 2 y 4 mm. se denomina *microconglomerado*), englobados por una matriz arenosa o arcillosa y con un cemento de grano fino que los une (caliza o silícea)

**Suelo:** aluvial (26.48%) *Estos suelos se forman cuando los arroyos y ríos disminuyen su velocidad.*

**Llacustre** (5.83%) (suelos en espacios bajos donde había grandes cantidades de agua)

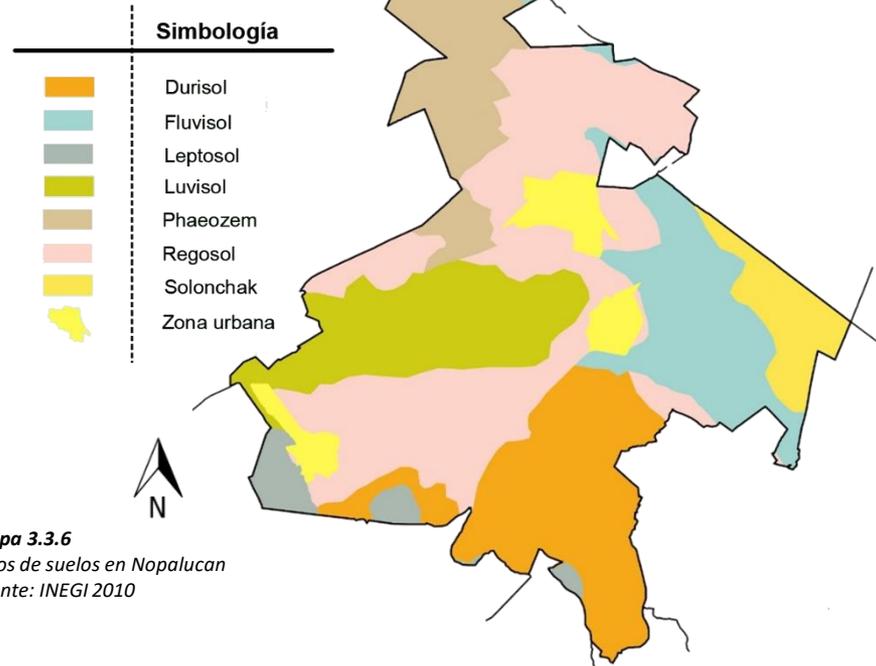


**Imagen 3.3.11**  
Suelo aluvial



**Imagen 3.3.12**  
Suelo lacustre

## SUELOS DOMINANTES



**Mapa 3.3.6**  
Tipos de suelos en Nopalucan  
Fuente: INEGI 2010

Se identifican suelos pertenecientes a siete grupos, que a continuación se describen:

**Regosol:** (31.21%) lo encontramos en el cerro del Pinal y en una gran franja que atraviesa de oeste a este el municipio.

**Luvisol:** (13.48%) al pie de las estribaciones septentrionales del cerro del Pinal, y en una gran área al norte del municipio.

**Fluvisol:** (13.80%) al oriente del municipio.

**Phaeozem:** (11.16%) se presenta en las estribaciones meridionales del cerro del Pinal y al extremo norte del municipio.

**Litosol:** se presentan en las zonas montañosas del suroeste.

**Leptosol** (2.84%) se localiza en pequeñas secciones al oriente.

**Durisol** (17.41%) al sur del municipio.

A diferencia de los otros municipios (Rafael Lara Grajalas y San José Chiapa), Nopalucan tiene variedad de tipos de suelos, reflejado en la variedad de flora y fauna propias de la zona.



**Imagen 3.3.13**  
Suelo tipo leptosol



**Imagen 3.3.14**  
Suelo tipo luvisol

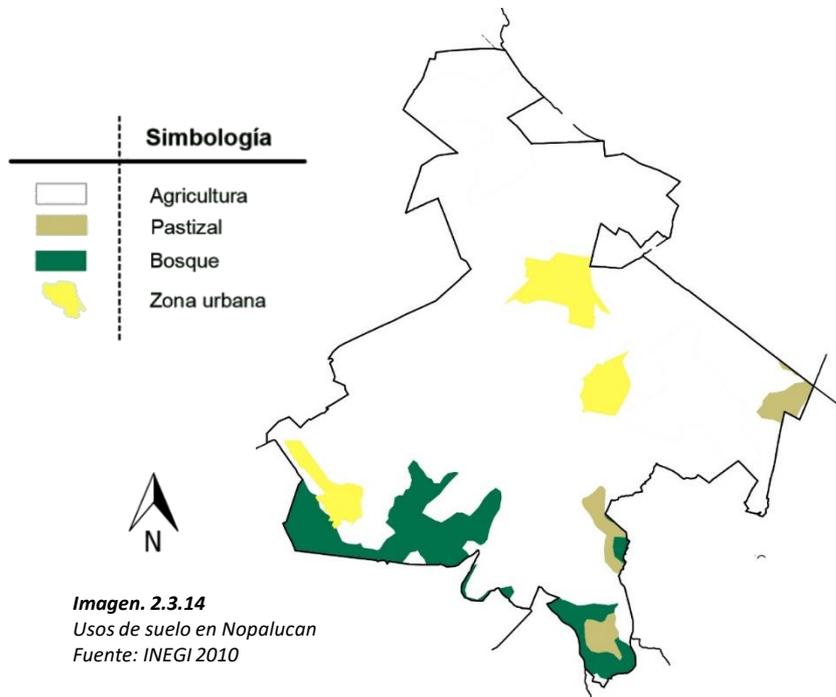


**Imagen 3.3.15**  
Suelo tipo litosol



**Imagen 3.3.16**  
Suelo tipo regosol

## USO DE SUELO



**Imagen. 2.3.14**  
Usos de suelo en Nopalucan  
Fuente: INEGI 2010

**Uso del suelo:** Agricultura (84.43%)  
zona urbana (5.22%)

**Vegetación:** Bosque (7.96%)  
pastizal (2.39%)

**Agrícola:** Para la agricultura mecanizada continua (83.35%)  
No apta para la agricultura (16.65%)

**Pecuario:** (83.35%) Para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola

(6.48%) Para el aprovechamiento de la vegetación de pastizal

(4.83%) Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal

(5.34%) No apta para uso pecuario

**Zona urbana:** Las zonas urbanas están creciendo sobre ígneas extrusivas y suelo aluvial del Cuaternario, en llanura aluvial con lomerío y meseta basáltica escalonada; sobre áreas donde originalmente había suelo denominado Regosol; tienen clima templado subhúmedo con lluvias en verano, y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura.



**Imagen. 2.3.14**  
Tierras agrícolas al norte del municipio



**Imagen. 2.3.14**  
Tierra de cultivo al sur del municipio

# MEDIO SOCIAL

## HISTORIA



**Imagen 3.3.19**  
*Escudo de Nopalucan.*



**Imagen 3.3.20**  
*Iglesia de Santiago*



**Imagen 3.3.21**  
*Construcción de la red de telégrafo en Nopalucan*

**N**opalucan proviene del nahuatl: deriva de "nopalli", en castellano: nopal; "lotl", que indica lo que es anexo y "can", lugar; de ahí, "nopalucan", que significa "lugar lleno de nopales o nopalera".

En el año 9000 A.C. por primera vez es poblado el territorio del antiguo Nopallocan, hoy Nopalucan, por tribus nómadas y es cultivado el nopalli, de ahí la etimología del nombre; pero fue en el siglo XI de nuestra era, cuando se formó el pueblo de Nopallocan. En el año de 1531 Hernán Cortés Monroy ordenó que Nopallocan se incorporara al primer corregimiento de Tlaxcala.

Los señores Cáceres Ovando, son entre otros, unos de los fundadores de Nopalucan, y se encuentran momificados sus cadáveres en las criptas del sótano de la capilla del sagrario del templo parroquial, este templo románico, en el que se conjugan los estilos barroco churrigueresco y rococó, con columnas jónicas, dóricas y salomónicas, con retablos del siglo XVI fue erigido en el mismo siglo XVI. Durante la independencia las fuerzas insurgentes fueron derrotadas el 18 de enero de 1812.

Se le conoce como la cuna del telegrama, ya que el 5 de noviembre de 1834 Don Juan de la Granja envió desde ahí el primer telegrama. En 1851 se instaló el primer teléfono desde Nopalucan hacia la Ciudad de México. En 1864 el Emperador Maximiliano y la Emperatriz Carlota se aposentaron en Nopalucan, junto con su ejército; ya entrado el 1914 durante la Revolución las tropas carrancistas se establecieron en Nopalucan. A principios de 1916 la población es atacada por una rara enfermedad llamada "la gripe española".

# IDENTIDAD



**Imagen 3.3.22**  
*Representación de semana santa*



**Imagen 3.3.23**  
*Festejos de fiestas patronales*



**Imagen 3.3.24**  
*Carnaval en la cabecera municipal*



**Imagen 3.3.25**  
*Bendición de Autos en año nuevo*

## Fiestas Populares

El 21 de enero festividad de San Sebastián; 13 de junio día de San Antonio; 25 de julio en honor a Señor Santiago; feria regional en septiembre, exposición de alfombras de aserrín en las principales calles de la cabecera, esta tradición tiene más de 105 años, se exhibe una variedad de platillos que se elaboran con el nopal; 5 de noviembre aniversario de comunicación telegráfica.

## Danzas

Danza de los Negritos, es representada por los niños.

## Música

Instrumentos de cuerda (violín) y de banda.

## Artesanías

Se confecciona el vestido típico del lugar, el cual se elabora con tela de raso con incrustaciones de satín, lentejuela, listón; el vestido lleva impreso a la Virgen de la Soledad y nopalaras.

## Gastronomía:

**Alimentos:** las quesadillas de nopal, arvejones con nopales; se elaboran una diversidad de platillos con el nopal, y el mole poblano.

**Bebida:** Agua de tuna y tejocote.

**Dulces:** El de tejocote, manzana, calabaza, capulín y de nopal.

# ESTADÍSTICA

## POBLACION

El 81.04% de la población se concentra en cinco localidades de las cuales dos suman el 9.91% con un promedio de 1,352 habitantes, el 71.13% se localiza en tres localidades. El 18.96 % de la población se encuentra dispersa en 46 localidades, las cuales presentan una población entre 1 a 200 pobladores

El sexo femenino es el predominante. La población entre 15 a 59 años representa el 56.93%, la población de entre 6 a 14 años representa el 22.11%, siendo una reserva importante de población que entrara a ser económicamente activa en los próximos años.

Es un municipio con alto grado de marginación, los nivel de educativos son bajos, pocos terminan el nivel medio, el acceso a los servicios de salud es otra de las carencias del municipio.

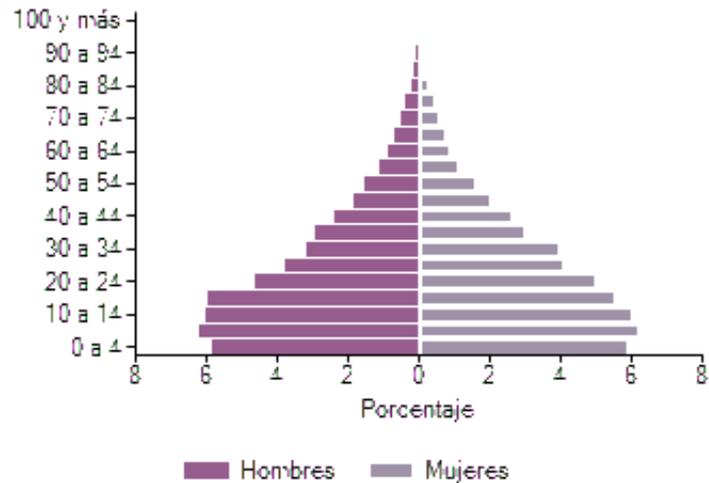


**Mapa 3.3.8**  
*Distribución de la población en Nopalucan.*

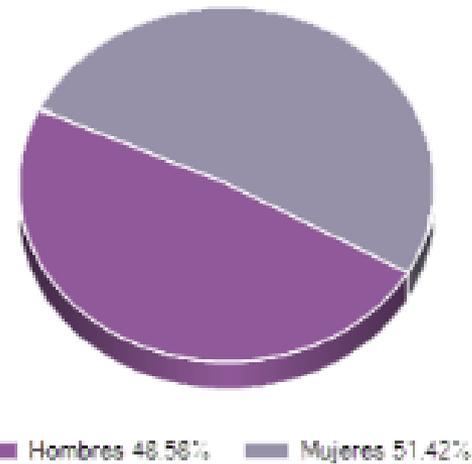
**POBLACIÓN 2010:** 27,292 Hab.

**SUPERFICIE** 16,800 ha

**DENSIDAD DE POBLACIÓN** 1.62 Hab/ha



**Grafica 3.3.1**  
Pirámide de población, INEGI 2010.



**Grafica 3.3.2**  
Distribución de la población por sexo, INEGI 2010

### DISTRIBUCION DE LA POBLACION

Nombre	Poblacion	%
Nopalucan de la Granja	6,789	24.88
Juan de la Granja	1,447	5.3
El Rincon Citlaltépetl	5,326	19.51
Santa Ma. Ixtiyucan	7,298	26.74
Colonia Obrera	1,258	4.61
<b>total</b>	<b>22,118</b>	<b>81.04</b>

**Tabla 3.3.1** Fuente: INEGI 2010

### DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR TAMAÑO DE LOCALIDAD

Tamaño de localidad (Número de habitantes)	Población	% Población	Número de localidades	% Localidades
Menos de 100	00	0	0	0
100 a 499	0	0	0	0
500 a 1,499	0	0	0	0
1,500 a 2,499	0	0	0	0
2,500 a 4,999	3998	28.45	1	50
5,000 a 9,999	0	0	0	0
10,000 y más	10,054	71.55	1	50
<b>TOTAL</b>	<b>14,052</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

**Mapa 3.3.2** Fuente: INEGI 2010

# ECONOMÍA

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN OCUPADA POR ACTIVIDAD, 2010.**

Categoría	Actividad	Personas
Primario	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	2,631
	Mineira	0
Secundario	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	13
	Construcción	2,174
	Industrias manufactureras	1,984
Terciario	Comercio al por mayor	89
	Comercio al por menor	954
	Transportes, correos y almacenamientos	186
	Información en medios masivos	30
	Servicios financieros y de seguros	14
	Servicios profesionales, científicos y técnicos	29
	Dirección de corporativos y empresas	0
	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	64
	Servicios educativos	152
	Servicios de salud y de asistencia	97
	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	23
	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	171
	Otros servicios excepto a actividades de gobierno	886
	Actividades del Gobierno y de organismos internacionales y territoriales	174
No especificado	51	

**Tabla 3.3.3 Fuente: INEGI 2010**

La economía del municipio se basa en tres rubros. La primera es la agricultura y la ganadería. Aproximadamente 2600 personas se dedican a estas actividades, principalmente siembran alimentos como maíz, frijol y calabaza.

En segundo lugar esta la construcción, la población dedicada a este oficio sale del municipio a Ciudades como Puebla y el Distrito Federal para trabajar en este ramo, con las obras para Audi la población se ha beneficiado ingresando a la construcción de dicha empresa.

Por último hablaremos de la industria manufacturera, aunque Nopalucan no se caracteriza por tener industria, una población importante trabaja en ella instalada en Rafael Lara Grajales, En los últimos años ha empezado llegar fabricas, principal del ramo cárnica, sin aun a llegar hacer importante para el desarrollo.

La población que emigra a los estados unidos es importante, esta situación afecta positivamente a la económica del municipio, ya que las remesas son la base para el crecimiento económico de familias.

**ACTIVIDAD ECONÓMICA EN POBLACIÓN DE 12 AÑOS O MÁS**

	Total	Población Económicamente Activa (PEA)		Población no Económicamente Activa	No especificada	
		Total	Ocupada			Desocupada
<b>Absolutos</b>						
Municipal	19,259	9,205	8,654	551	9,934	120
<b>(%)</b>						
Municipal	100	47.80	94.01	5.99	51.58	0.62

**Tabla 3.3.4 Fuente: INEGI 2010**

## MEDICIÓN DE POBREZA MUNICIPAL 2010



• Población total municipal	31,240	100
• Población en situación de pobreza	21,212	67.90
• Pobreza extrema	4,977	15.93
• Población en pobreza extrema y sin acceso a alimentación.	3,598	11.52
• Pobreza moderada	16,235	51.97
• Vulnerables por carencia social	5,905	18.90
• Vulnerables por ingreso	1,948	6.24
• No pobres y no vulnerables	2,175	6.96

Tabla 3.3.5 Fuente: INEGI 2010

## REZAGO

El 67.90 por ciento de la población (18 mil 500 personas) viven en situación de pobreza, de las cuales casi 8 mil tienen carencia de alimentos, a los servicios de salud la sufre el 37 por ciento de la población. Pareciera que el acceso es para la mayoría de los habitantes, sin embargo, el equipamiento es escaso, limitado a centros de salud, a su vez estos están limitados en equipo para operar de manera adecuada. La vivienda sin servicios, como agua o drenaje, la sufren las localidades más alejadas de la cabecera municipal, siendo esta, donde se cuenta con todos los servicios básicos.

La cabecera municipal es la localidad que menos rezago presenta, comparándola con los demás poblados existe una brecha importante en cuanto a la infraestructura, vivienda y acceso a los servicios de salud.



Tabla 3.3.6 Fuente: INEGI 2010

## EDUCACIÓN



**Imagen 3.3.26**  
Escuela Preparatoria



**Imagen 3.3.27**  
Escuela Preparatoria



**Imagen 3.3.28**  
Escuela Preparatoria

La oferta educativa en Nopalucan es desde: Pre-escolar, primaria, secundaria y bachillerato Técnico.

El porcentaje de analfabetismo entre los adultos es del 6.43% (4.54% en los hombres y 8.28% en las mujeres) y el grado de escolaridad es de 6.98 (7.37 en hombres y 6.62 en mujeres).

La cabecera municipal cuenta con dos preescolares, dos primarias, dos secundarias, 2 bachilleres, a pesar que se cuenta con el equipamiento para cubrir la demanda educativa, tiene la misma problemática que los municipios de Grajales y San Jose Chiapa, la deserción, la cual se da en el nivel medio superior.

Indicador	Nacional	Estatal	Municipal
% de población de 15 años o más analfabeta	6.88	10.38	11.24
% de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	4.77	5.78	9.34
% de población de 15 años y más con educación básica incompleta	41.11	49.09	60.20
% de población sin derecho-habencia a servicios de salud	33.85	49.28	44.79
Grado de rezago social		alto	Bajo

**Tabla 3.3.7**  
Fuente: INEGI 2010

# SALUD

**Imagen 3.3.29**  
Centro de salud



**Imagen 3.3.30**  
Clínica IMSS



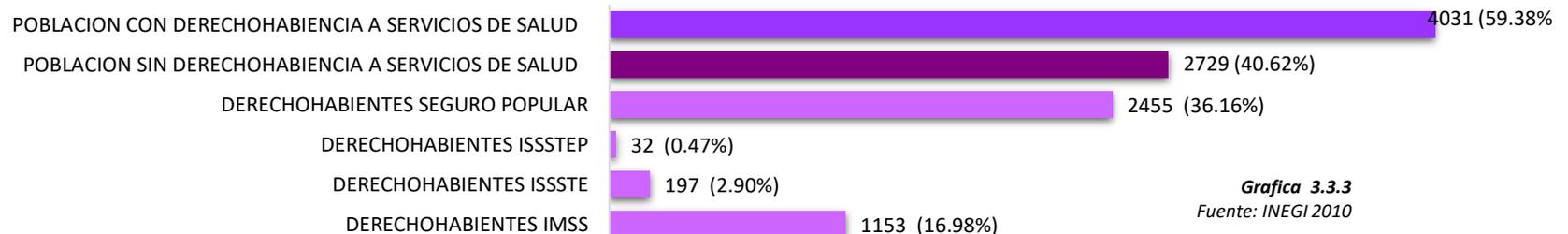
Nopalucan cuenta con un escaso servicio de salud, unos de los problemas que presentan es la falta de personal medico. A pesar de que en cada una de las localidades principales cuenta con dos centros de salud es común ver que no presten el servicio, ya sea por que se encuentran sin personal y por la falta de medicamentos. Un claro ejemplo de la problemática es el hospital inconcluso que se localiza a la entrada de la cabecera municipal, el cual esta abandonado.

El 58.82% de la población tiene acceso a algún servicio medico, es decir, casi la mitad de la población carece de acceso a servicios de salud. De los habitantes con acceso a servicios de salud el 70.33% lo hace por medio del seguro popular, el 24.58% usa el IMSS.

	DERECHOHABIENTES	
	2005	2010
Porcentaje de población con derechohabiencia	42.51	58.82
Porcentaje de población sin derechohabiencia	55.55	44.79

**Tabla 3.3.8**  
Fuente: INEGI 2010

## ACCESO A LOS SISTEMAS DE SALUD



**Grafica 3.3.3**  
Fuente: INEGI 2010

# ESTRUCTURA URBANA

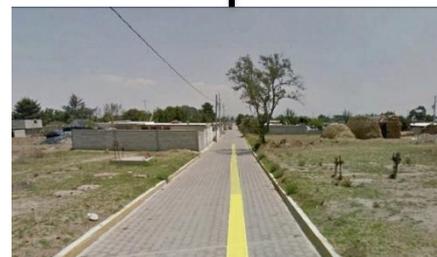
## TRAZA URBANA



**Mapa 3.3.9**  
*Traza de la cabecera municipal*



**Imagen 3.3.10**  
*Av Rafael Méndez Moreno, acceso a la cabecera municipal*

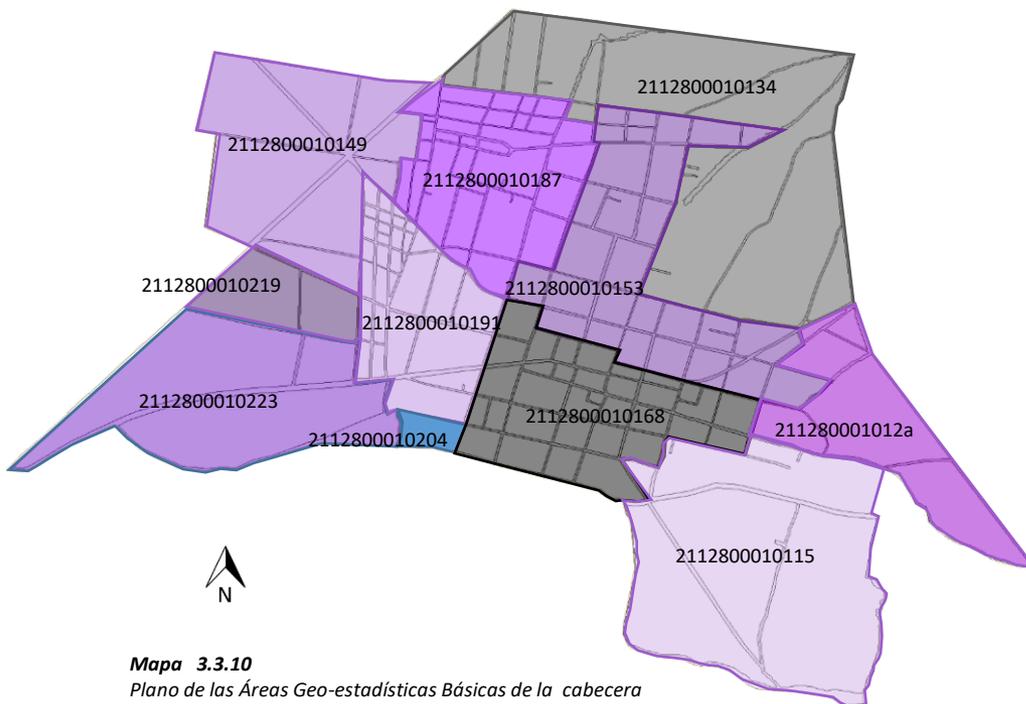


**Imagen 3.3.32**  
*Calle adoquinada dentro de la cabecera municipal*

**N**opalucan preserva una traza ortogonal, a pesar de ser un poblado pequeño el 80% de sus calles están pavimentadas y con banquetas. Es común el uso del adoquín en las vialidades. La forma de su traza es inspirada del centro histórico de la Ciudad de Puebla, incluso el nombre de las calles tiene el mismo orden.

La carretera federal 129 es la principal vialidad, pasa por un lado de la cabecera municipal, es por esta por donde se puede ingresar y salir del pueblo. La avenida Rafael Mendez Moreno cruza a Nopalucan, desde la carretera federal hasta el poblado de Rafael Lara Grajales.

## AGEB'S



**Mapa 3.3.10**

Plano de las Áreas Geo-estadísticas Básicas de la cabecera municipal de Nopalucan.

Fuente: INEGI 2010

En el municipio de Nopalucan de Juárez, la cabecera municipal se divide en once AGEB'S para llevar a cabo los censos que realiza el INEGI, en estos se observa que la población se concentra principalmente en cuatro de estos polígonos, los cuales componen la parte central de la comunidad, con un total de 5992 habitantes, representan el 88.26% total de la población. En la parte nor-poniente se concentra el 7.32% de la población, hacia esta parte donde se presenta el crecimiento urbano de la cabecera municipal, también es hacia esta parte donde se une con el municipio de Rafael Lara Grajales, es la parte sur donde se localiza el 4.41% de la población y donde el crecimiento es menor, una causa probable es lo accidentado de la topografía.

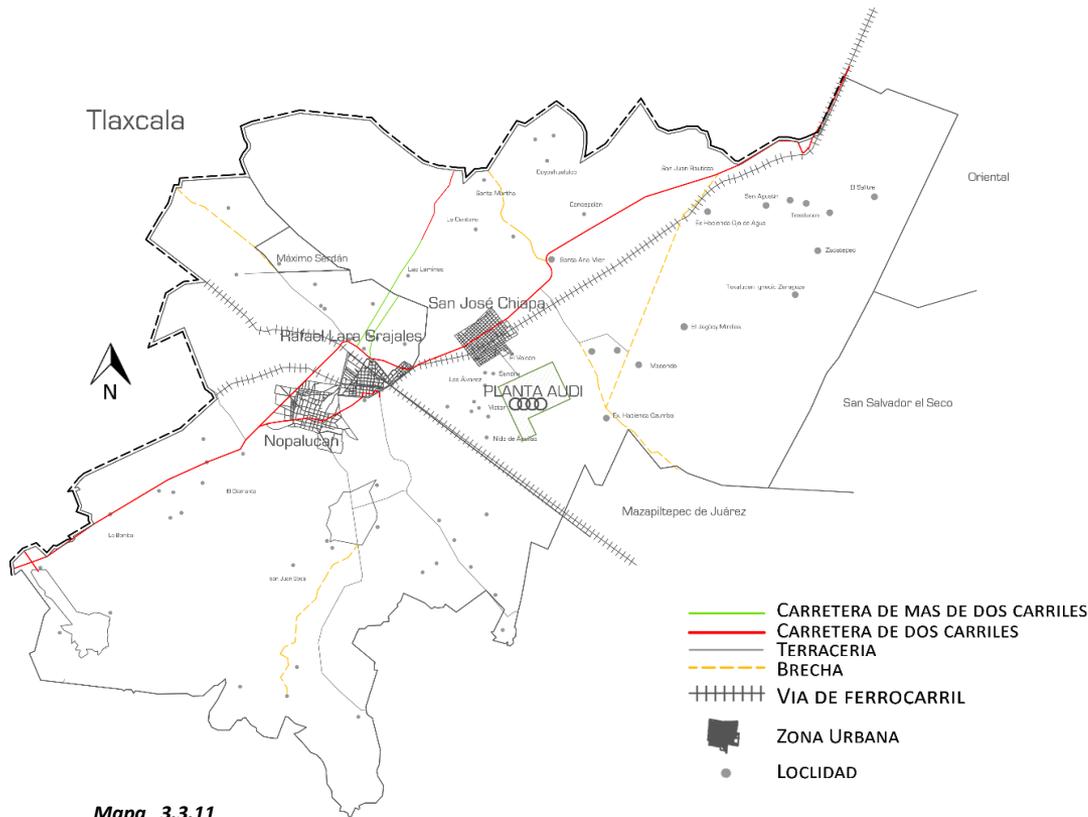
AGEB	POBLACION	VIVIENDA	VIVIENDA C/SERVICIOS
2112800010115	147	43	30
012A	153	45	31
0134	237	60	41
0149	132	33	23
0153	1845	472	390
0168	1275	345	285
0187	1800	420	365
0191	1072	276	231
0204	14	4	3
0219	58	14	8
0223	56	15	11

**Tabla 3.3.9**

AGEB'S de la cabecera municipal de Nopalucan.

Fuente: INEGI 2010

## MOVILIDAD



**Mapa 3.3.11**  
Plano de vías de comunicación del municipio

Dentro del municipio de Nopalucan hay cuatro rutas de transporte publico utilizadas para trasladarse a las diferentes localidades y municipios colindantes, como Rafael Lara Grajales y San José Chiapa, las rutas y recorridos son las siguientes:

- Ruta 298 Nopalucan – Rafael Lara Grajales
- Ruta 299 La cima - Grajales
- Ruta 319 Máximo Serdán – Rafael Lara Grajales
- Ruta 331 San José Morelos – Rafael Lara Grajales

Para llegar de la ciudad de Puebla a Nopalucan, la línea de autobuses “VIA”, en el centro se encuentran las bases del transporte publico, y la terminal de los autobuses.

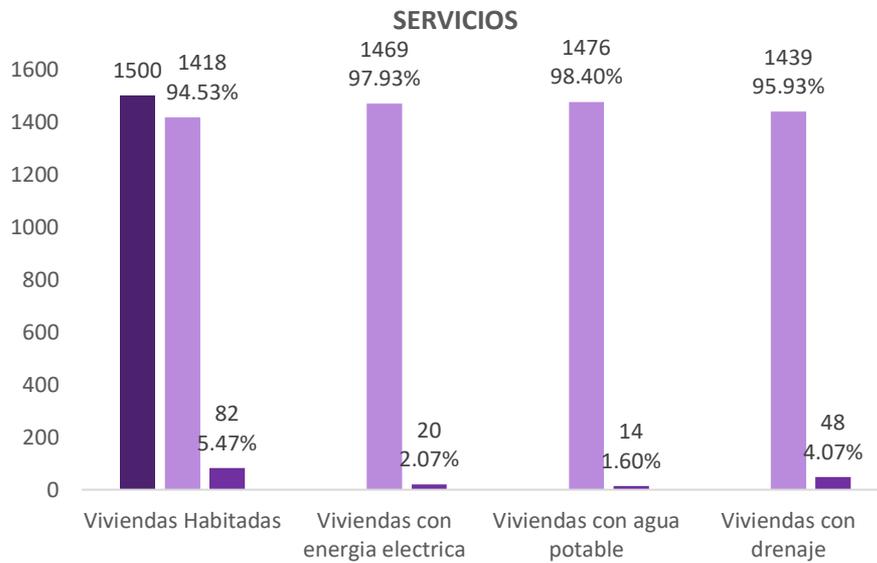
Aunque encontramos que el tren atraviesa el municipio solo se utiliza con fines industriales y mercantiles, no de transporte de personal, por lo que para trayectos largos la gente utiliza vehículo particular o autobuses. La bicicleta es otro medio de transporte utilizado por la población para hacer trayectos dentro de la cabecera municipal

**Imagen 3.3.33**  
Sitio de taxis



**Imagen 3.3.34**  
Base de combis





**Grafica 3.3.4**

Fuente: INEGI 2010

■ Vivienda ■ C/servicio ■ S/servicio

## INFRAESTRUCTURA

A pesar que es un municipio con rezago, no es así en cuanto a infraestructura, de las tres zonas que analizamos, Nopalucan tiene el mayor porcentaje de viviendas con servicios básicos, así como el mayor porcentaje de vialidades con pavimento. Esto solo en la cabecera municipal, en otros poblados pertenecientes a Nopalucan la carencia de los servicios es notable.

Un porcentaje bajo de los habitantes tienen autos, es más común el uso del tractor para realizar trabajo de la agricultura. El uso de servicios como el internet, y el teléfono es bajo, el uso del celular es del casi el 50% de la población.

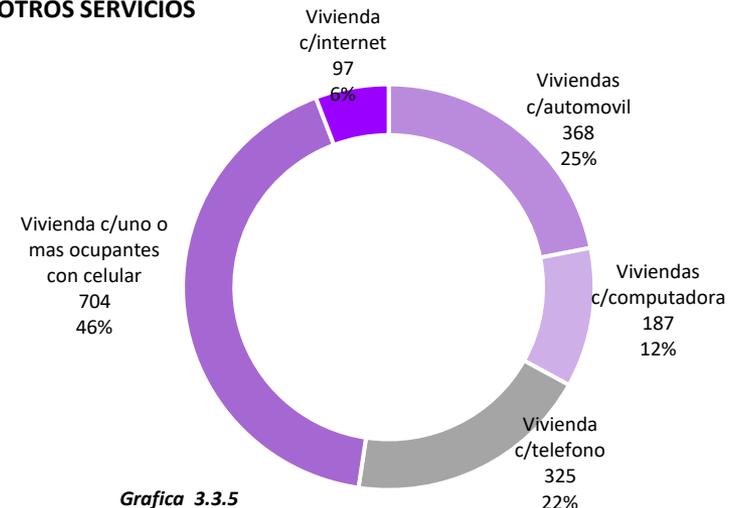
**Imagen 3.3.35**  
Red eléctrica



**Imagen 3.3.36**  
Alumbrado público



### OTROS SERVICIOS

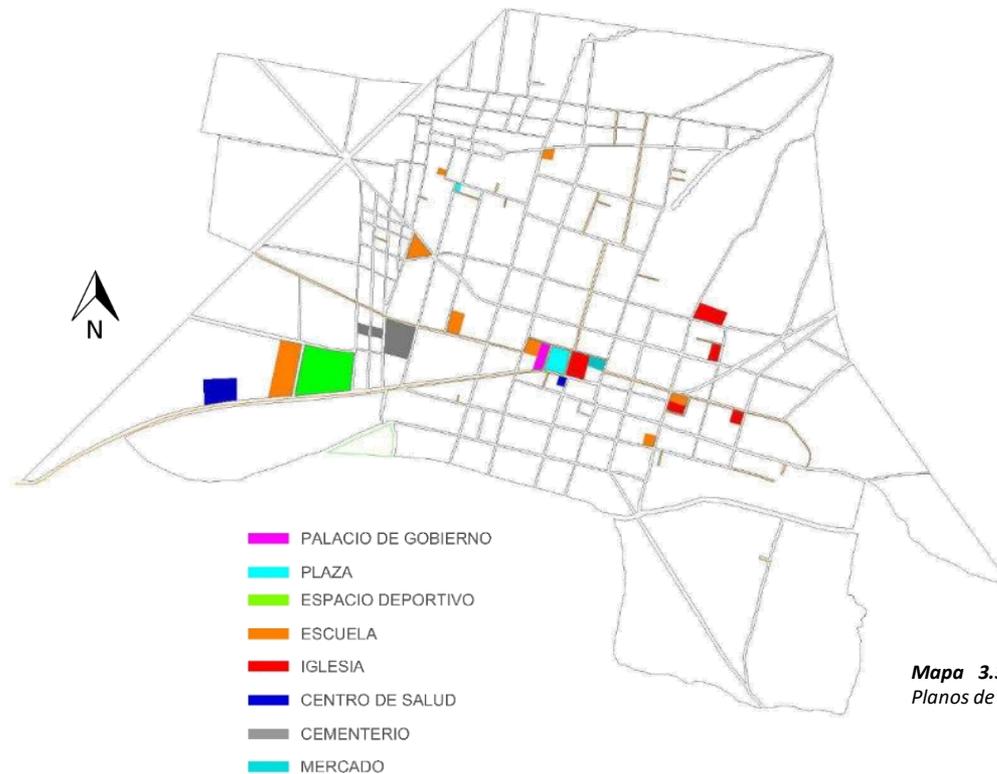


**Grafica 3.3.5**

Fuente: INEGI 2010

## EQUIPAMIENTO

Dentro de la cabecera municipal se concentra el equipamiento, del cual el destinado para la educación es basta (preescolar, primaria, secundaria y bachiller). Los centro religiosos también ocupan un lugar importante dentro del municipio, es basto y elemento fundamental para la vida de los habitantes, aunque es mayor iglesias católicas, existen por lo menos cuatro templos de otras religiones. Espacio para actividad deportiva es mínima, solo un parte de campos deportivos, sin embargo, dentro de las escuelas se cuenta con campos deportivos.



**Mapa 3.3.12**  
*Planos de equipamiento existente*



**Imagen 3.3.37**  
*Plaza central*



**Imagen 3.3.38**  
*Mercado municipal*



**Imagen 3.3.39**  
*Panteón municipal*

## NORMATIVIDAD

### ZONIFICACION CATASTRAL Y DE VALORES UNITARIOS DE SUELOS URBANOS Y RUSTICOS

URBANOS \$/m <sup>2</sup>			
USO	CLAVE	VALOR	LOCALIDAD FORANEA
H6	1	\$365	\$365
H4	1	\$640	
El Rinconn		\$365	
I10	2	\$90	
Suburbanos		\$185	

RUSTICOS \$/Ha	
USO	VALOR
Riego	\$256,000
Temporal de primera	\$216,800
Temporal de seguda	\$111,000
Monte	\$50,800

Tabla 3.3.10

Fuente : instituto del catastro del estado de Puebla , 2010

### USOS DE SUELO

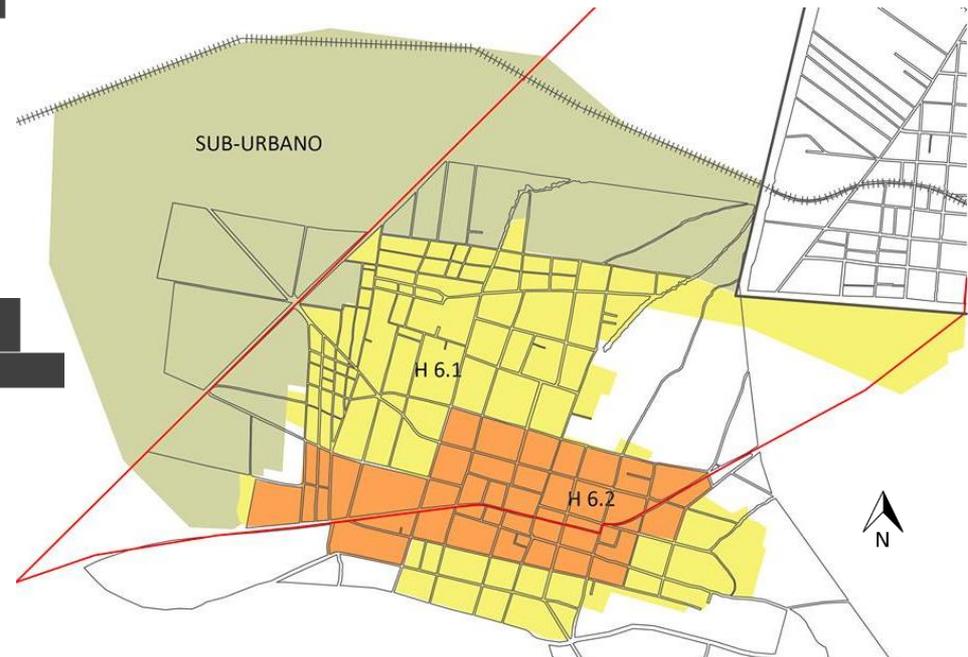
Clave	Uso
H6	Habitacional progresivo
H4	Habitacional economico
H3	Habitacional medio
H2	Habitacional residencial
H1	Habitacional campreste
H5	Habitacional interés social
I10	Industrial

Tabla 3.3.11

Fuente : instituto del catastro del estado de Puebla , 2010

Actualmente se encuentra vigente el Plan de Desarrollo Municipal de Nopalucan de la granja, Puebla 2014-2018. En este documento no hay mención sobre la planeación del municipio, es decir, no existe normatividad para regular el uso de predios, crecimiento urbano y construcción.

Los valores catastrales mostrados en las tablas corresponden a los publicados por el Instituto de Catastro del Estado de Puebla, corresponden al año 2011



Mapa 3.3.13

Usos de suelo en la cabecera municipal de Nopalucan

Fuente : instituto del catastro del estado de Puebla , 2010

## VIVIENDA



**Imagen 3.3.40**  
Vivienda con materiales de la región.



**Imagen 3.3.41**  
Vivienda en el centro del municipio.



**Imagen 3.3.42**  
vivienda nueva



**Imagen 3.3.43**  
Vivienda unifamiliar

En la zona centro las viviendas aun guardan su identidad de pueblo, estan construidas de adobe y madera. Adhiriéndose a este, se encuentra lo que se conoce como el nuevo pueblo en donde la tipología arquitectónica cambia, provocando que la identidad desaparezca, aquí encontramos casas hechas de block y concreto. Están en crecimiento muchas de ellas.

Algunos acabados comunes son: repellado con cemento-arena, cancelarías de aluminio y herrería. Estas viviendas tienen la particularidad de integrar acabados como los pechos de paloma en ventanas y remates de pretil. El patio es central, este regularmente se ubica en la parte posterior de la casa, es utilizado para el resguardo de pastura, y corrales para animales

Total de viviendas en la cabecera municipal 1,727

4 viv/ha

4 hab/viv.

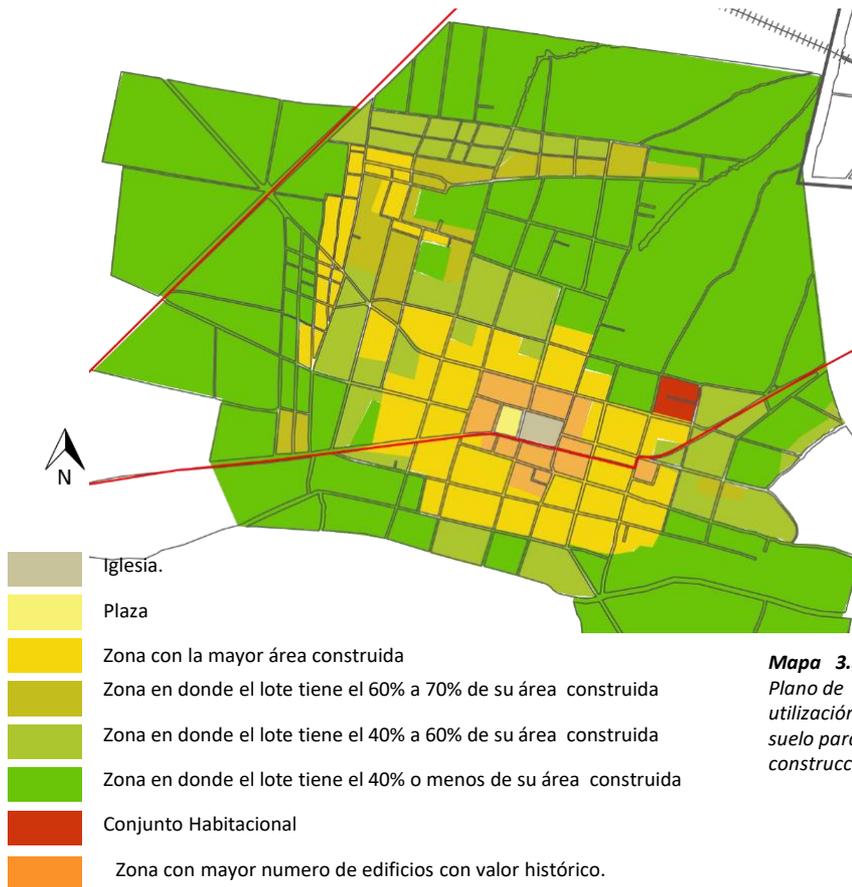
13% están deshabitadas.

4.5% con piso de tierra

60% con 3 o más cuartos

1500 viviendas habitadas

227 viviendas desocupadas



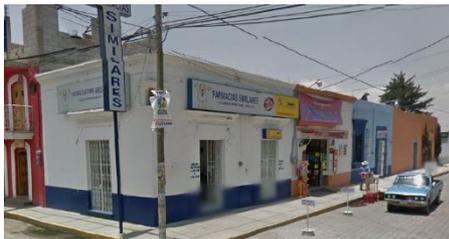
**Mapa 3.3.14**  
Plano de utilización de suelo para construcción



**Mapa 3.3.15**  
Vista panorámica de Nopalucan



\*Los espacios en blanco son industrias o equipamiento



**Imagen 3.3.44, 3.3.45, 3.3.46, 3.3.47** Tipologías de vivienda en la cabecera municipal



# PRONOSTICO

**R**ealizado el análisis de las cabeceras municipales de la subregión centro, continuaremos con el pronóstico, es decir, el planteamiento de posibles escenarios. El primero es el reacomodo, consolidación y densificación de San José Chiapa, Rafael Lara Grajales y Nopalucan. El aprovechamiento de terrenos al interior de los poblados será importante para su desarrollo, dependerá de los pobladores que visualicen el beneficios de fraccionar sus predios.

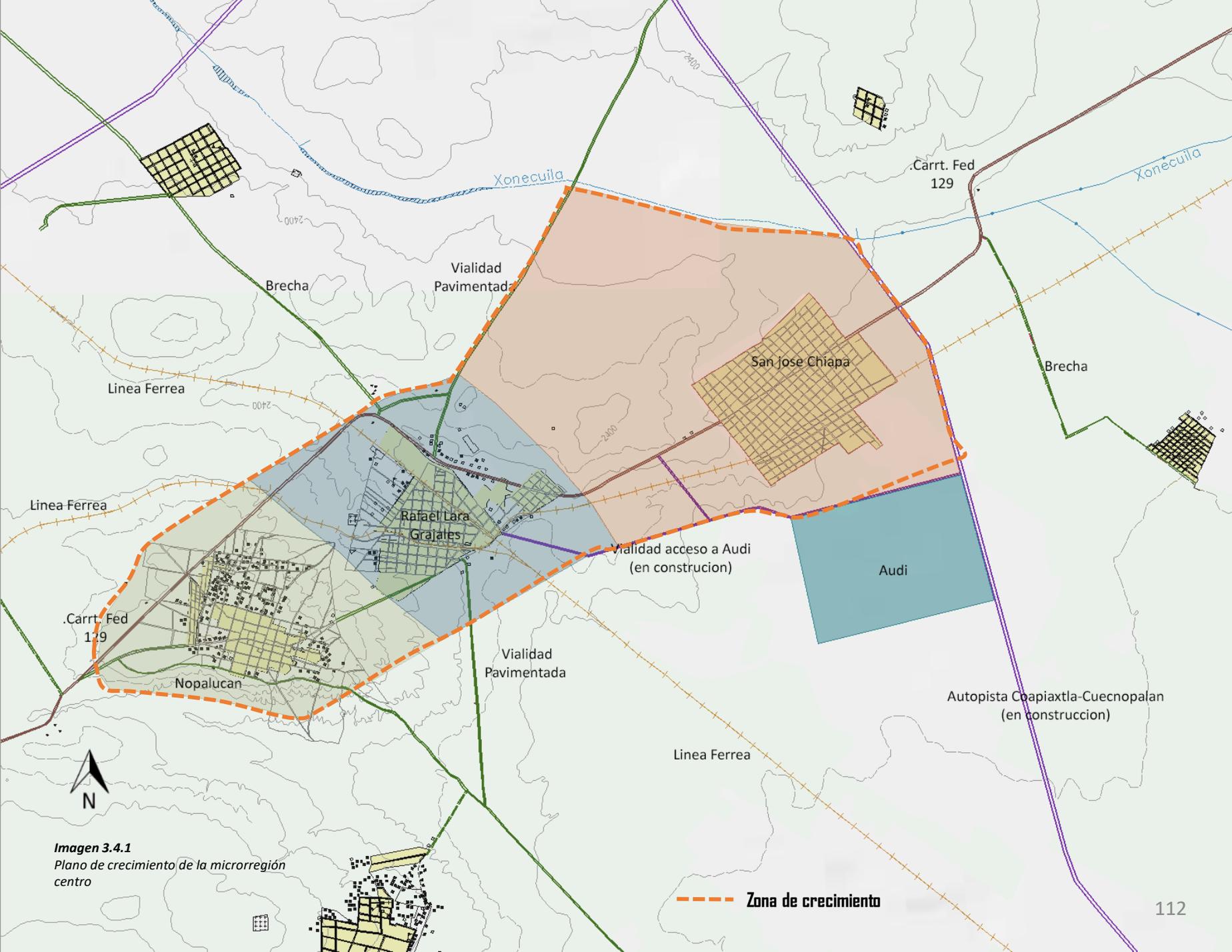
El segundo, atender la transformación del espacio público. El radio de influencia de la armadora ha obligado a las cabeceras municipales a adaptarse a una serie de cambios urbanos físico-espaciales y sociales. El polígono de crecimiento está limitado: al oriente por la autopista Cuápixtla – Cuacnopalan; al poniente la carretera Grajales-Cuapixtla; al norte el escurrimiento Xonecuila, es una barranca y funciona como barrera natural; y al sur la planta Armadora AUDI.

El tercero, la estructura vial, las redes eléctrica y teléfono, influirán para que se conforme la zona conurbada a través del tiempo, independientemente de que exista o no planeación.

Los inversionistas y desarrolladores son los más interesados en conocer las áreas donde podrán construir comercio, industria y vivienda, sin prestar atención en la capacidad del gobierno municipal para proveer de los servicios necesarios: agua, drenaje y luz.

La carretera federal 129 es la principal vía de comunicación entre San José Chiapa, Grajales y Nopalucan, antes de la llegada de “Audi”, absorbía el tránsito sin ningún problema, tendrá que ampliar sus carriles para no generar estancamientos; el tránsito de camiones de carga aumentará, es importante hacer un programa de cultura vial para evitar accidentes.

Las brechas (camino de terracería) que comunican a los municipios tendrán un papel importante, en un futuro deberán ser acondicionadas para formar parte del sistema de movilidad. Desafortunadamente los gobiernos municipales carecen de capacidad técnica para elaborar un plan, este tipo de problema lo resuelven según se presentan, sin análisis y planeación previa, son estas herramientas las que darán la pauta para que el crecimiento urbano se adecue a las necesidades y características topográficas de la región.



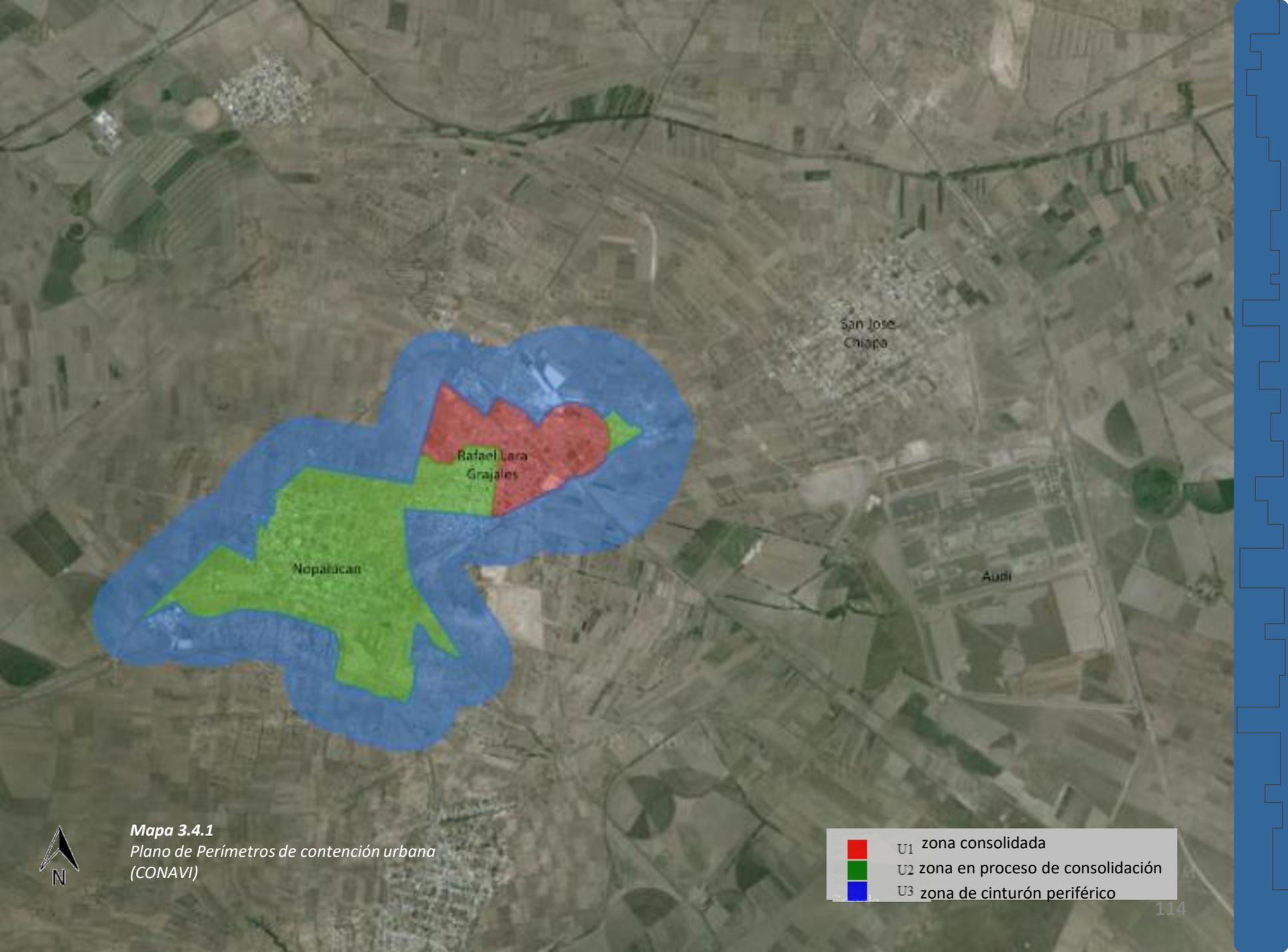
**Imagen 3.4.1**  
Plano de crecimiento de la microrregión centro

**----- Zona de crecimiento**

**R**afael Lara Grajales y Nopalucan son los municipios que cuentan con reserva territorial para contener el crecimiento urbano, según la CONAVI, es un indicador de hacia donde puede o va a crecer la mancha urbana, nos deja ver: los terrenos de interés para los desarrolladores, por consecuencia donde se construirá vivienda comercial y, como se puede comportar el crecimiento urbano, si le sumamos la estructura de la red eléctrica, teléfono, la ubicación de los tanques elevados y la topografía, el resultado es la zona con mayores posibilidades de crecimiento, el cual queda dentro de Nopalucan, hacia la parte norponiente del municipio. Estos dos poblados recibirán la mayor población.

Otro panorama entorno a la vivienda, es la lotificación de ejidos para la compra-venta de predios, provocada por los habitantes dueños de terrenos cercanos a las zonas urbanas, el problema es la especulación y la falta de planeación para controlar el crecimiento.

Sería un error que solo se construya vivienda comercial, es un medio rápido para ofrecerla a los pobladores que llegarán, se debe de tener una visión de ciudad compleja, donde la formación, consolidación y estructura de barrios juegan un papel importante para el desarrollo social, cultural y económico. Ningún municipio tiene claro que hacer en el tema de la vivienda.



**Mapa 3.4.1**

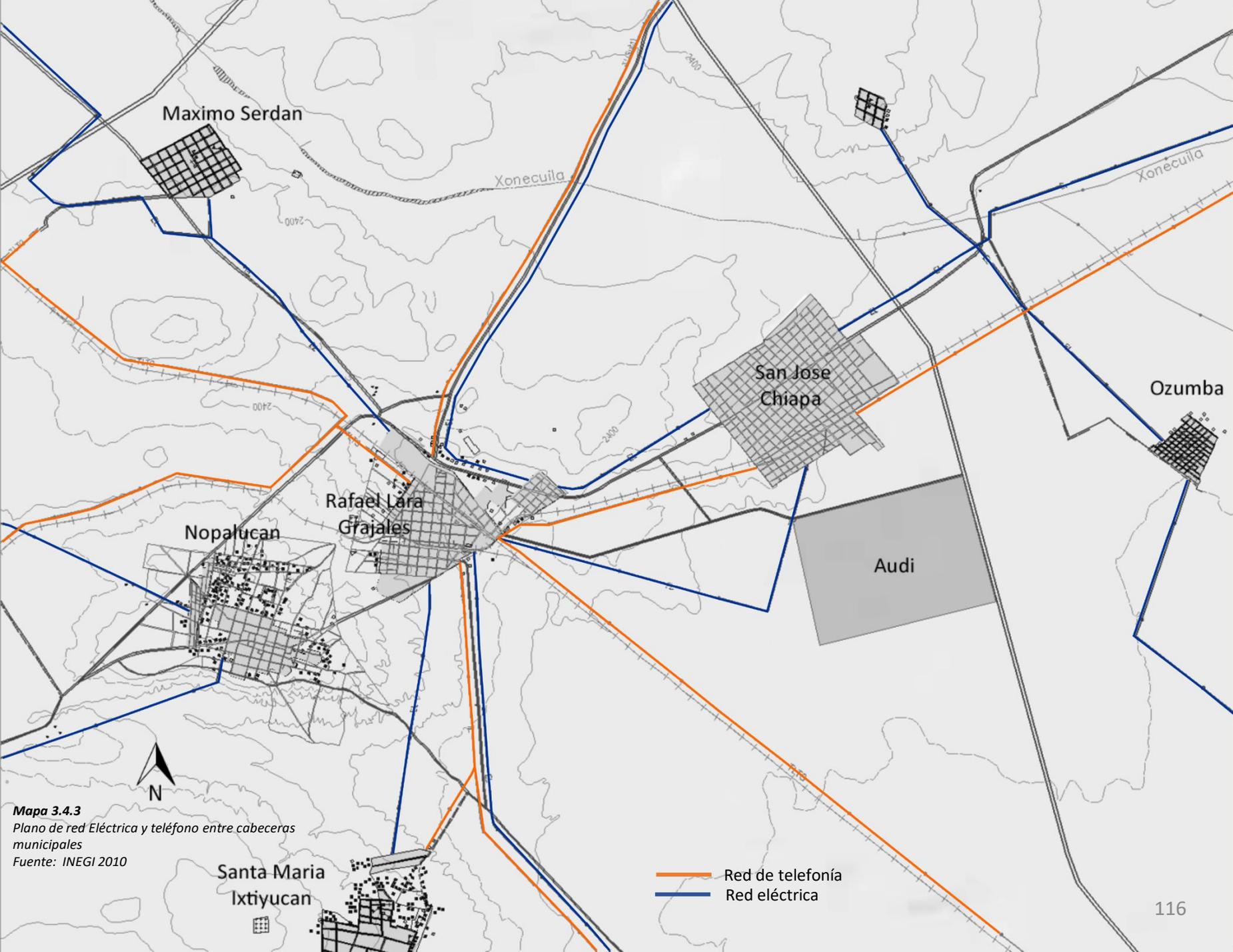
*Plano de Perímetros de contención urbana  
(CONAVI)*

	U1 zona consolidada
	U2 zona en proceso de consolidación
	U3 zona de cinturón periférico

**L**as cabeceras cuentan con el equipamiento necesario para cubrir la demanda de sus habitantes, en el caso de San José Chiapa se ha vuelto insuficiente desde que empezó la construcción de la armadora automotriz. Cuentan con edificios para la educación hasta nivel medio superior, quienes continúan sus estudios tienen que salir de sus comunidades, será necesario ampliar, mejorar y aumentar este tipo de equipamiento para contar con centros educativos de nivel técnico y con universidad que ofrezca carreras enfocadas al ramo industrial y automotriz principalmente..

Se tendrán que construir hospitales para atender a la población residente y a la que llegara, solo cuentan con centros de salud, los cuales no tienen el equipo adecuado y necesario, es común la falta de personal médico, los pobladores son enviados a la ciudad de Puebla en caso de requerir atención especializada. El gobierno Estatal ha construido un hospital. La demanda de servicios médicos aumentara, y contar con el equipamiento adecuado será básico para atender a la población y evitar problemas de salud.

Parte de la cultura de los pobladores es buscar y tener donde practicar algún deporte, para ellos es igual de importante tener su iglesia como un campo deportivo, en el caso de este último, cada cabecera municipal tiene por lo menos dos, sus condiciones no son las adecuadas. La mejora de estos espacios será necesaria para la actividad deportiva y de esparcimiento.



Maximo Serdan

Xonecuila

Xonecuila

San Jose Chiapa

Ozumba

Rafael Lara Grajales

Audi

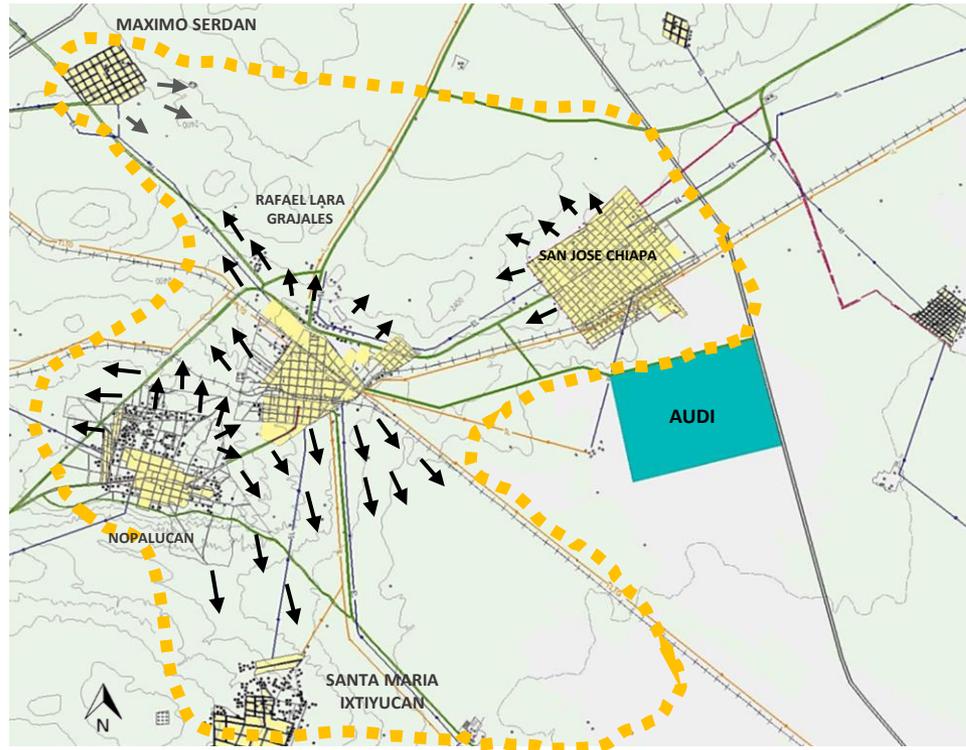
Nopalucan



Santa Maria Ixtiyucan

— Red de telefonía  
— Red eléctrica

**Mapa 3.4.3**  
Plano de red Eléctrica y teléfono entre cabeceras municipales  
Fuente: INEGI 2010



**Mapa 3.4.4**  
Crecimiento de la microrregión

-  DIRECCION DE CRECIMIENTO
-  POLIGONO DE CRECIMIENTO URBANO
-  Curva de nivel
-  Vialidad
-  Vía férrea
-  Zona urbana

El crecimiento de la subregión centro generará una zona conurbada integrada por los municipios de Rafael Lara Grajales, Nopalucan y San José Chiapa, cada uno de estos poblados a pesar de su cercanía y similitudes sociales tienen cualidades distintas, Nopalucan es el pueblo más antiguo y sus imágenes urbanas son casas construidas con adobe, la vida es tranquila, podríamos catalogarlo como el centro histórico de la subregión centro; Grajales es industrial, aquí se presenta el mayor desarrollo urbano, la vivienda comercial tiene un lugar en este poblado y ha ido creciendo; San José Chiapa es el poblado con menos desarrollo.

El crecimiento no solo unirá a estos tres poblados sino que puede absorber a otros más pequeños como son Máximo Serdán, perteneciente a Grajales y Santa María Ixtiyucan, perteneciente a Nopalucan.

Las variables para el crecimiento son: la topografía, la cual tiene pendientes mínimas y es una zona alta con referencia a la ubicación de Audi; la cercanía entre cabeceras municipales es aproximadamente de dos kilómetros, la carretera federal 129 las comunica, la red eléctrica y teléfono que corre en paralelo con vialidades. Las condiciones están dadas para que se dé el desarrollo urbano, de ahí la importancia de la creación de instrumentos para regular el crecimiento.

El proceso que siguen los barrios en su crecimiento es: económico, tecnológico, normativo y social. El pronóstico del gobierno estatal es de diez años para el crecimiento de la región, este tiempo es poco para lograr su meta, no existe planeación en ningún municipio, el riesgo que se corre es el crecimiento desordenado. En el caso de Chiapa, se trabaja en el Plan de Desarrollo Municipal, no cuenta con una política de vivienda, ni con Reglamento de construcción.

# CAPITULO 4

## PROYECTO DE VIVIENDA.



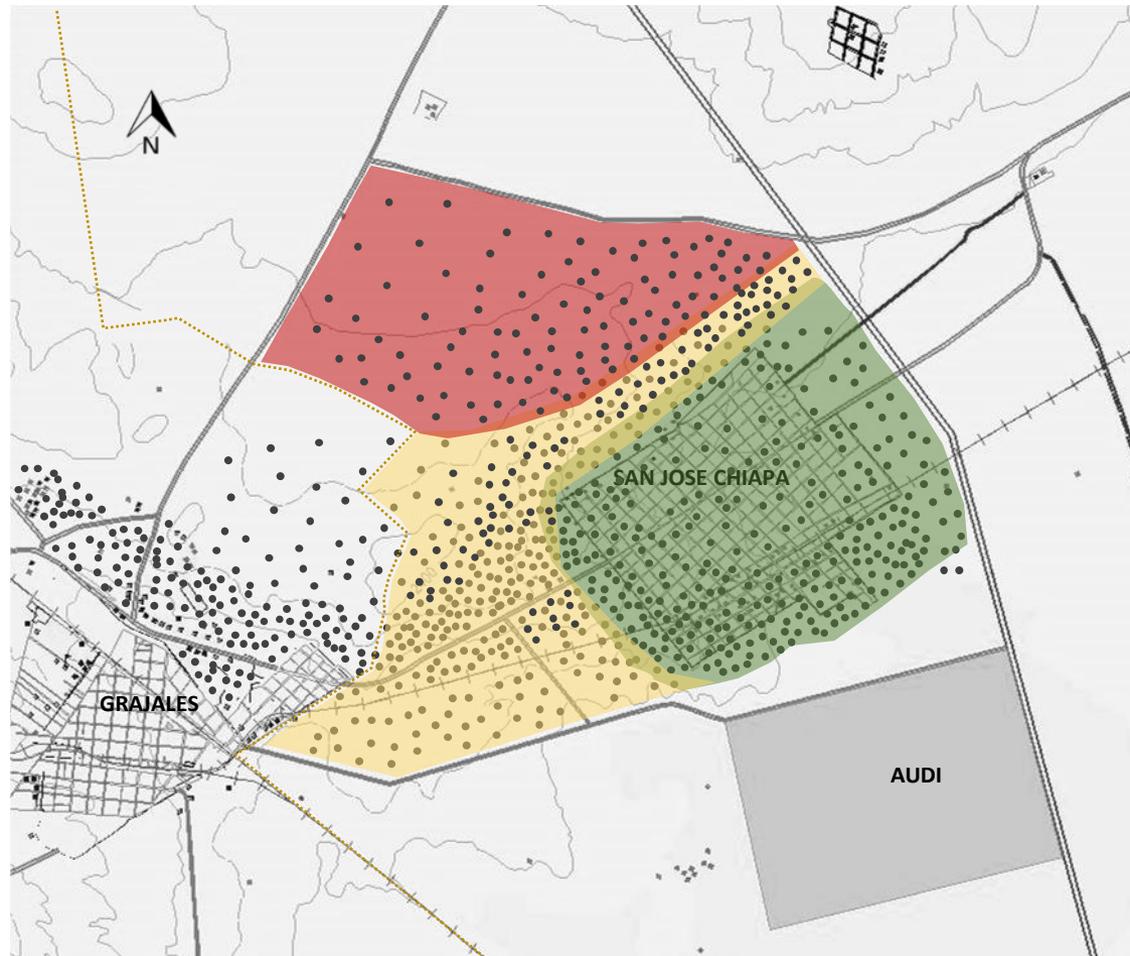
# ENTORNO URBANO

# ESCENARIO I

Al igual que para el pronóstico regional, en este capítulo se plantean dos escenarios para San José Chiapa, la cabecera municipal, en las cuales se pronostican los probables crecimientos que se darán, para llegar a estos escenarios, se siguió el mismo procedimiento que para los pronósticos de la región, es decir, son el resultado de analizar la infraestructura existente, las obras que se están realizando, así como las cualidades topográficas, urbanas y sociales de la cabecera municipal.

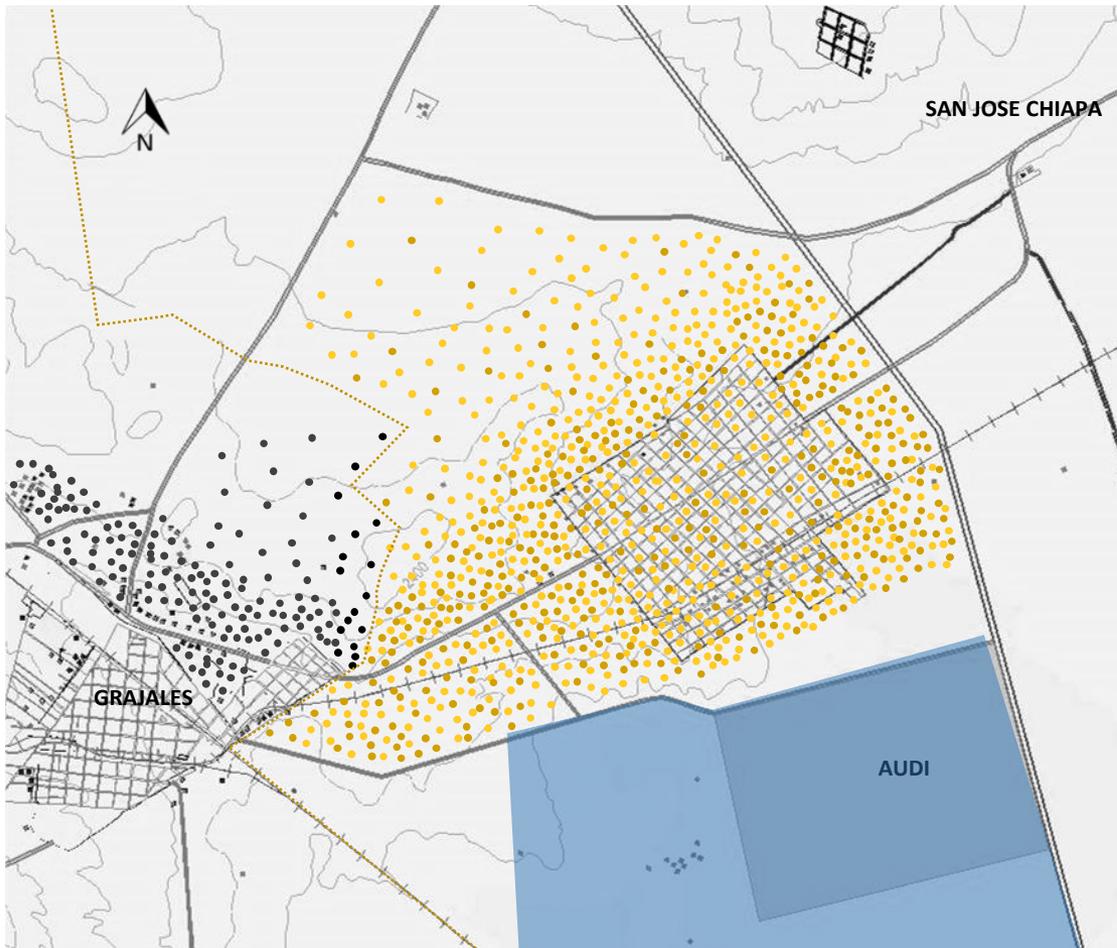
El impacto mediano provocado por la llegada de la planta "Audi" lo está recibiendo el casco urbano de San José Chiapa, y para este primer escenario deberá seguir siendo así, es decir, que la población que elija establecerse en este poblado lo deberá hacer dentro del polígono existente, y el municipio deberá ser el encargado de evitar el crecimiento de la cabecera municipal en una primera etapa, debido a que el municipio no está preparado tanto técnica como económicamente para su crecimiento, y debe de aprovechar sus condiciones actuales y empezar por redensificar el pueblo. El fundamento para este planteamiento se basa en la baja densidad que presenta el pueblo, el alto porcentaje de predios sin construcción, la existencia de red eléctrica, hidráulica y sanitaria, así como las pocas calles pavimentadas. Junto a el aumento de la densidad se deberá trabajar en la ampliación de las distintas redes de infraestructura y mejora de las vialidades.

En el segundo crecimiento para el primer pronóstico se plantea hacia la parte poniente de la cabecera municipal para unirse con el poblado de Rafael Lara Grajales, donde la carretera federal 129 juega un papel importante, es a lo largo de esta vía donde las condiciones son viables para el desarrollo de vivienda, ya que corre en paralelo a la carretera la red eléctrica y de teléfono que abastece



**Mapa 4.1**  
Plano de etapas de crecimiento de San José Chiapa, escenario 1

- 1ER CRECIMIENTO
- 2DO CRECIMIENTO
- 3ER CRECIMIENTO
- ESTRUCTURA VIAL
- LIMITE MUNICIPAL



**Mapa 4.2**  
Plano de escenario 1 de San José Chiapa

- VIVIENDA COMERCIAL
- VIVIENDA POPULAR
- AREA INDUSTRIAL
- ESTRUCTURA VIAL
- LIMITE MUNICIPAL

a San José Chiapa, su topografía es regular, y el crecimiento de Grajales se está dando hacia San José Chiapa, la distancia entre estos dos poblados es de aproximadamente dos kilómetros. El crecimiento de la segunda etapa se amortigua hacia el sur por la vialidad que construye "Audi" para su acceso y hacia el norte, donde no existe barrera que limite el crecimiento, lo cual propiciaría su esparcimiento horizontal.

El tercer crecimiento se plantea en la parte norte del poblado, teniendo como bordes una pequeña barranca (escurrimiento) llamada "Xonecuila" y una brecha que va de Grajales al poblado de Cuapiaxtla, esta zona sería donde se presentaría el desarrollo urbano del municipio, el cual tendería a un crecimiento horizontal y de baja densidad. Las desventajas que presenta este último crecimiento es la falta de infraestructura, la cual tendría que ser nueva y en una área grande, lo que representaría costos elevados, sin embargo la topografía presenta consistencia regular.

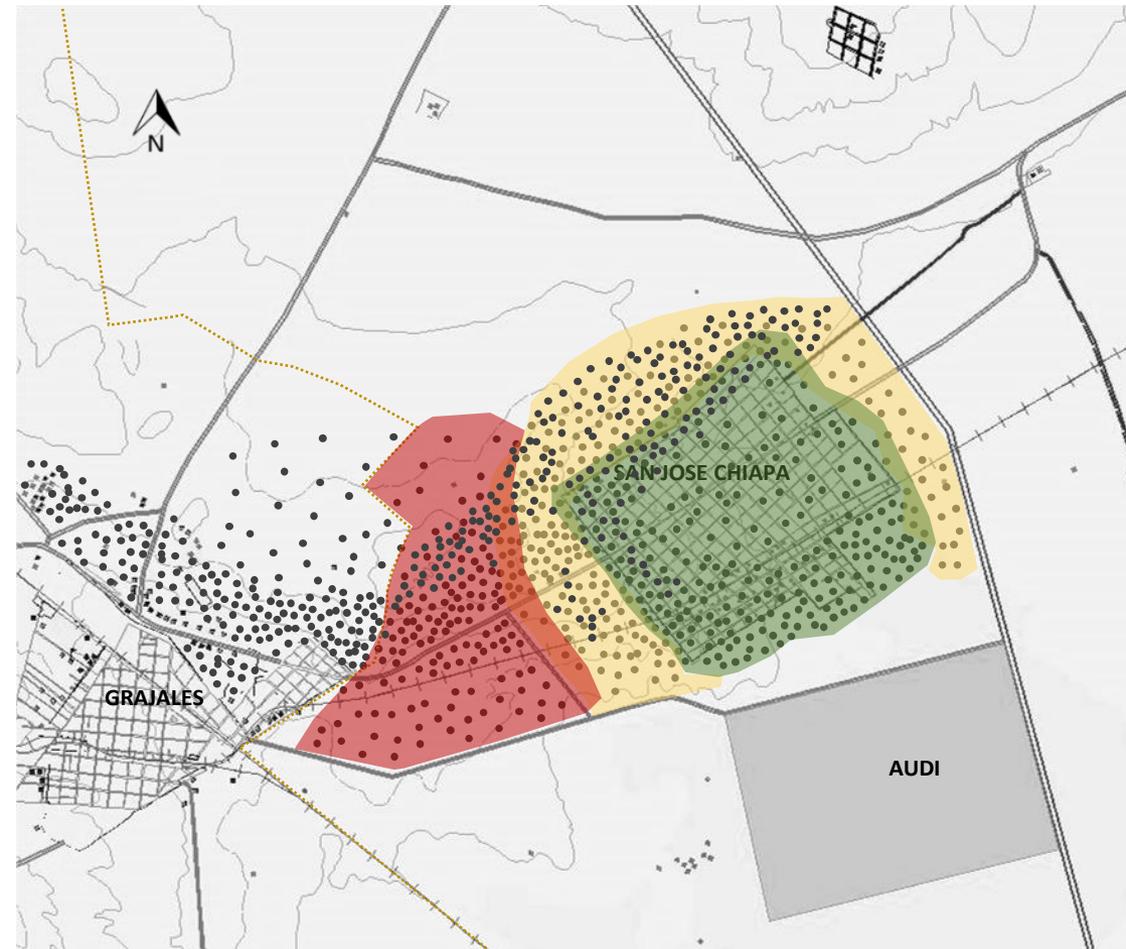
En este primer escenario se observa que se puede tener poco control del crecimiento, son aproximadamente 800 hectáreas las que se urbanizarían, es decir cuatro veces la cabecera municipal. En la parte nororiental de la cabecera el crecimiento deberá ser analizado detalladamente ya que es zona considerada como inundable, esta va hasta la parte suroriental, donde colinda el pueblo con los terrenos de la planta armadora, esta franja se puede considerar como de riesgo, sin embargo, estos predios son susceptibles a la urbanización por formar parte de la periferia de la cabecera municipal.

Dentro de la propuesta de vivienda para este municipio se plantea que la vivienda comercial no se presente en grandes conjuntos habitacionales y que se mezcle con la vivienda popular, con la finalidad de provocar interacción entre los habitantes.

## ESCENARIO II

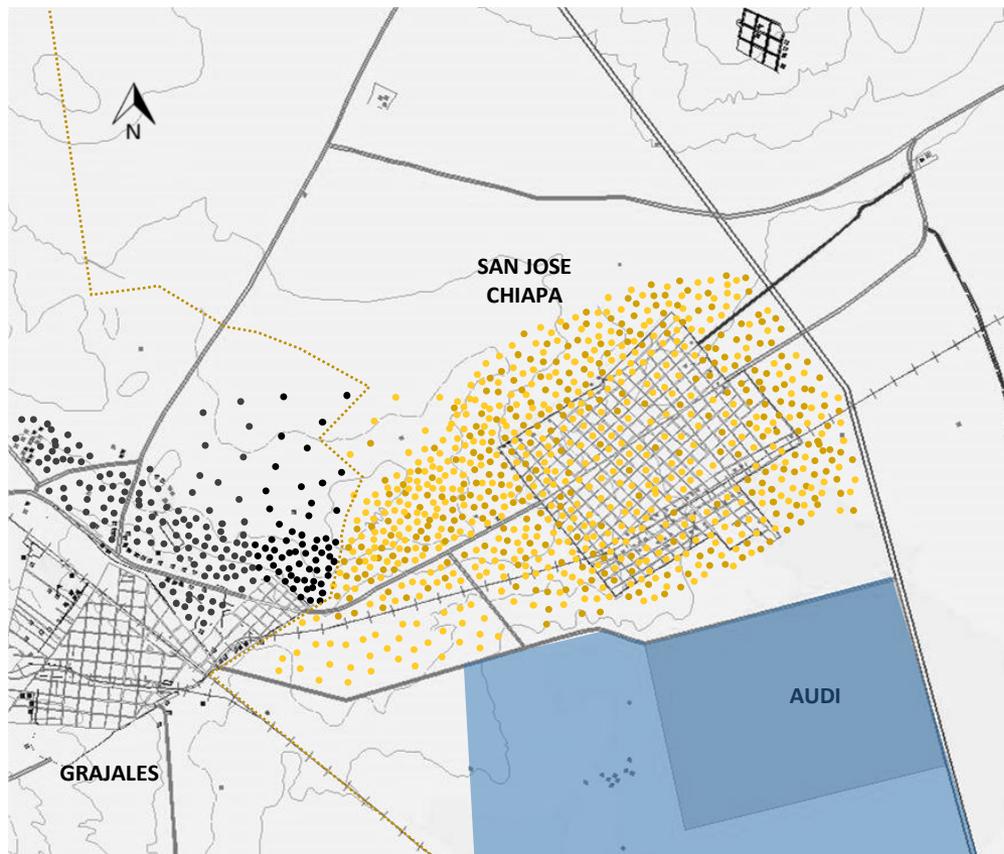
En este segundo escenario, al igual que en el primero, se plantea en la cabecera municipal una redensificación, las diferencias entre escenarios es que esta se plantea una densidad mayor que la primera, es decir, el crecimiento es mas compacto y vertical. Consolidar el casco urbano de San José Chiapa aprovechando y ampliando su infraestructura existente es el primer paso para poder planear y plantear su crecimiento interno y posteriormente el periférico. El equipamiento existente deberá ser ampliado y reforzado con otros, en el caso de vivienda, existe un porcentaje alto de terrenos sin construcción lo cual tiene al pueblo con una densidad baja, para el primer crecimiento es importante aprovechar estos predios para construir vivienda y consolidar el pueblo, teniendo como finalidad el crecimiento ordenado, el aprovechamiento de la infraestructura existente y la interacción social entre los pobladores y la nueva población para crear una identidad, la cual puede ser nueva o consolidar la de los residentes de la comunidad. A partir de esta primera etapa de crecimiento se plantea dirigir el desarrollo hacia la parte poniente de San José Chiapa, con dirección al municipio de Rafael Lara Grajales, los variables que sustentan a este planteamiento son la corta distancia que existe entre poblados que es de aproximadamente dos kilómetros, comunicados por la carretera federal 129, por donde corre la infraestructura eléctrica y de teléfono que abastece a Chiapa y, el crecimiento que presenta la zona urbana de Grajales se esta dando hacia Chiapa. Los escenarios posibles que se presentan en este trabajo, tiene base en el crecimiento natural que se esta presentando, y en las obras viales que se llevan cabo en la zona.

El segundo crecimiento se plantea que se presente en la periferia de la cabecera municipal, excepto en la parte colindante con "Audi", ya que esta área es de riesgo por ser zona inundable, lo correspondiente a la parte oriente, que de igual manera es susceptible a inundación y es parte



**Mapa 4.3**  
Plano de etapas de crecimiento de San José Chiapa, escenario 2

- 1ER CRECIMIENTO
- 2DO CRECIMIENTO
- 3ER CRECIMIENTO
- ESTRUCTURA VIAL
- LIMITE MUNICIPAL



**Mapa 4.4**  
Plano de escenario 2 de San José Chiapa

- VIVIENDA COMERCIAL
- VIVIENDA POPULAR
- AREA INDUSTRIAL
- ESTRUCTURA VIAL
- - - LIMITE MUNICIPAL

de este segundo crecimiento, se propone que sea una área de baja o cero densidad, con la intención de evitar posibles problemas, sin embargo su expansión se puede presentar por la construcción de vivienda popular. Este crecimiento le dará continuidad al desarrollo hacia el municipio de Grajales, además de consolidar la parte norte de la cabecera municipal, misma que es la parte mas alta y la topografía es regular.

Para el tercer crecimiento, se le da continuidad al desarrollo sobre la carretera federal 129, expandiéndose aproximadamente un kilómetro en cada uno de sus lados, en esta etapa se unen las zonas urbanas de los municipios de San José Chiapa y Rafael Lara Grajales. En la parte sur los límites que amortiguan el crecimiento será la vialidad que construye la planta armadora alemana para llegar a sus instalaciones y hacia el norte es donde se tendría que controlar el crecimiento para evitar su expansión desordenada.

Es importante el papel que jugaran la vivienda comercial y la vivienda popular, la llegada de nuevos pobladores será en cantidades considerables y constantes, desde que se empezó la construcción de las naves industriales de "Audi" la nueva población sigue llegando, parte de esta no se quedara a vivir en el pueblo, ni en la región, pero para el próximo año (2016) llegara la población que se quedara a residir en la zona, una parte de esta lo hará en Chiapa, y dependerá de las condiciones de habitabilidad que pueda ofrecer el municipio para que pueda captar a la mayor cantidad de habitantes. Para esta llegada de pobladores la vivienda comercial jugara un papel importante para recibir a la nueva población, posteriormente la vivienda popular tendrá un papel ponderante. Este trabajo buscará en su propuesta la integración de ambas formas de producción de vivienda orientada a la mejora y apropiación del hábitat, es importante mencionar que parte de la propuesta de diseño es la participación, desafortunadamente el tiempo de elaboración de este trabajo hace difícil desarrollar esta parte, por lo cual solo se han tomado en consideración las pocas entrevistas con los habitantes, hechas en los recorridos al pueblo.

Solo se han planteado dos posibles escenarios, sin embargo existe la posibilidad de otros, lo cuales no se han desarrollado por el corto tiempo que se tiene para el desarrollo del tema, se han presentado los que se consideraron los mas viables y convenientes para el municipio.




 Zona para crecimiento urbano      Carrt. Fed. 129 Acajete-Teziutlan      Línea Férrea      Escurrimiento      Autopista Cuapiaxtla-Cuacnopalan

**Mapa 4.5**  
situación actual de San José Chiapa.

**E**l área actual de la cabecera municipal es de 211 ha. se plantea densificarla y crecer hacia el sur hasta un total de 290 ha. Con una población aproximada de 16,821 habitantes.

En cuanto a la zona de crecimiento urbano se plantea en un área de 250 ha. aproximadamente, donde se conformen entre 20 y 25 barrios con una población aproximada de 168,000.




 Zona para crecimiento urbano      Densificación de la cabecera municipal      Zona inundable      Parque lineal en escurrimiento como borde de crecimiento.

**Mapa 4.6**  
Planteamiento de zonificación para San José Chiapa.

Un tercer planteamiento es el aprovechamiento del escurrimiento "Xonecuila" como parque lineal que sirva como atractivo turístico y límite de crecimiento de la mancha urbana, un área de 63 ha. en donde se realicen actividades deportivas, de esparcimiento y recreación.

**P**ara atender al nuevo volumen de habitantes es necesario calcular el equipamiento actual ya densificada la cabecera municipal de San José Chiapa, para hacer el ejercicio se tomó como base el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, que de acuerdo al “Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Social” especifica los lineamientos con los cuales se sustenta el como se cuantifican los inmuebles necesarios, su área de construcción, población atendida y radio de influencia a nivel regional, todo en base a la proyección de crecimiento poblacional a 2024.

#### **REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL**

(Diario Oficial de la Federación, 4 de Junio de 1992)

ARTICULO 17.- Corresponden a la Dirección General de Planeación, las siguientes atribuciones: XII.- Promover ante las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, la congruencia de los programas, proyectos, obras y servicios que incidan en el desarrollo social, regional y urbano, vivienda y ecología, a efecto de que se ajusten a los objetivos, prioridades, metas y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo y de los programas del sector, así como formular las bases y proponer la celebración de los correspondientes acuerdos de coordinación y anexos de ejecución;

ARTICULO 23.- Corresponden a la Dirección General de Infraestructura y Equipamiento, las siguientes atribuciones:

- I.- Identificar necesidades de infraestructura y equipamiento para incorporarlas en los programas de desarrollo regional y urbano y la preservación y restauración del ambiente, que sean convenidos o concertados con los estados y municipios y los sectores social y privado;
- II.- Promover la integración de programas de infraestructura y equipamiento para apoyar el desarrollo regional y urbano y la preservación y restauración del ambiente, en coordinación con los estados y municipios y los sectores social y privado;
- IV.- Establecer normas técnicas relacionadas con proyectos de infraestructura y equipamiento regional y urbano y la preservación y restauración del ambiente;
- V.- Formular estudios y proyectos de acciones, obras y servicios de infraestructura y equipamiento, para apoyar los programas de desarrollo regional y urbano y la preservación y restauración del ambiente, convenidos o concertados con los estados y municipios y los sectores social y privado o coordinados con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal;
- VII.- Apoyar técnicamente a estados y municipios y grupos sociales organizados en la integración y elaboración de estudios y proyectos de infraestructura y equipamiento regional y urbano y la preservación y restauración del ambiente;



VIII.- Dar seguimiento a las acciones, obras y servicios concertados o convenidos con los estados y municipios y los sectores social y privado o coordinados con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en materia de desarrollo regional y urbano y la preservación y restauración del ambiente;

IX.- Expedir normas técnicas, autorizar y, en su caso, proyectar, construir, rehabilitar, conservar o administrar directamente o a través de terceros, los edificios públicos que realice la Federación por sí, o en cooperación con otros países, con los estados y municipios, o con los particulares, excepto los encomendados expresamente por ley a otras dependencias ;

X.- Aprobar los proyectos de construcción, ampliación, reparación, adaptación o demolición de obras en los inmuebles de propiedad federal.

ARTICULO 45.- Corresponden a las Delegaciones de la Secretaría de Desarrollo Social en las entidades federativas, SEDESOL, las siguientes atribuciones:

II.- Elaborar diagnósticos relativos a la problemática local en las materias competencia de la Secretaría;

V.- Intervenir, con apego a las normas, políticas, procedimientos y acuerdos aplicables, en la celebración, ejecución y supervisión de las obras públicas a cargo de la Secretaría;

XV.- Apoyar y coordinar, en su caso, la ejecución de los programas operativos del sector en sus diversas modalidades, dar seguimiento a los programas que correspondan y que se lleven a cabo en la entidad federativa, e integrar la información y evaluar sus resultados;

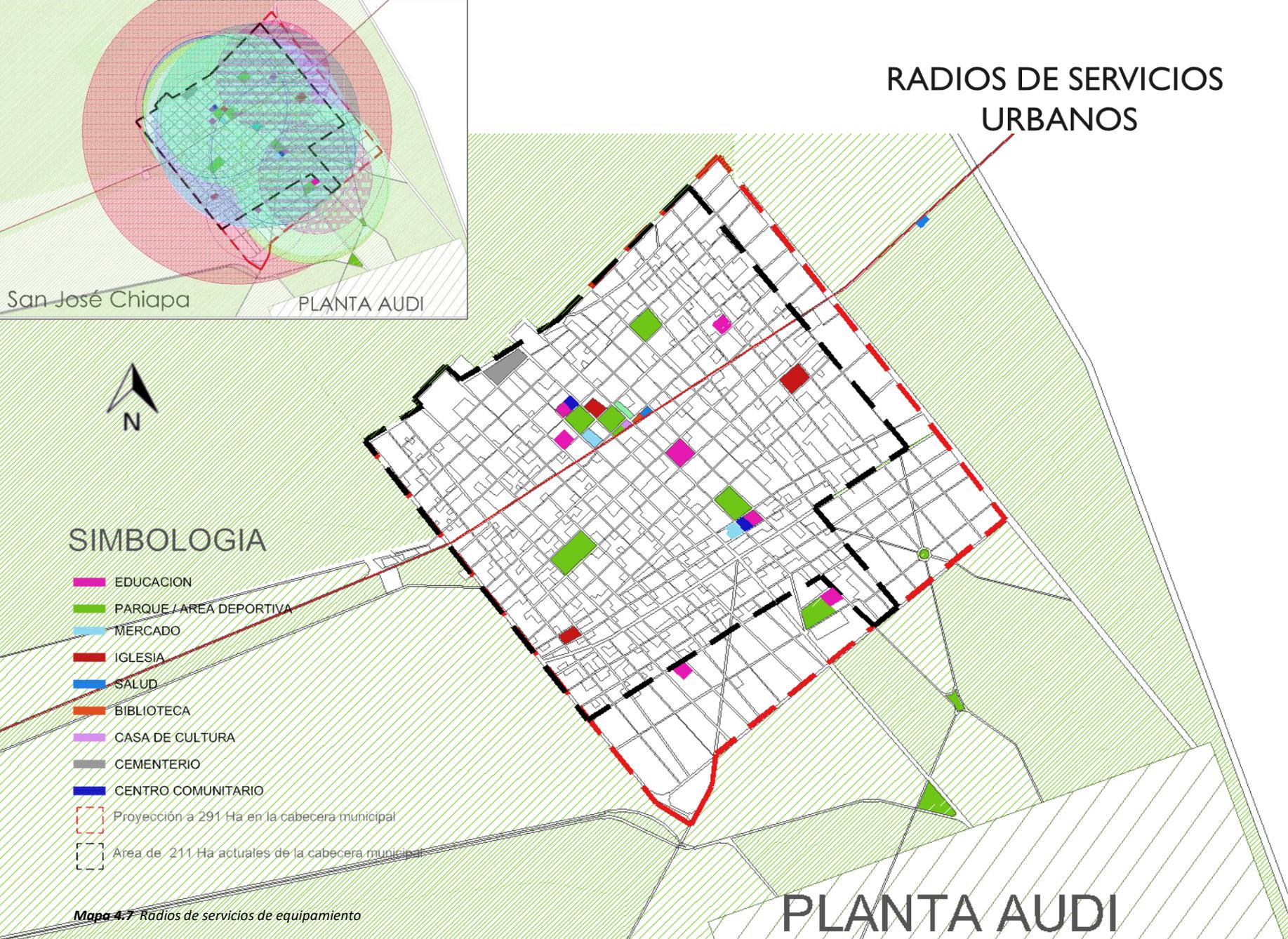
XLIV.- Integrar y actualizar el inventario de obras de infraestructura y equipamiento con participación federal en la entidad federativa.

## REQUERIMIENTO DE EQUIPAMIENTO A NIVEL BARRIO

De acuerdo a la propuesta planteada en la creación de 21 barrios con un promedio de 8,000 hab. para cada uno de ellos, y a la densificación en la Cabecera Municipal con una población de hasta 16, 821 hab., el equipamiento propuesto siguiendo al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL), se requerirá una extensión territorial de 46,024 m2 para la construcción de los inmuebles que albergaran a dicho Equipamiento .

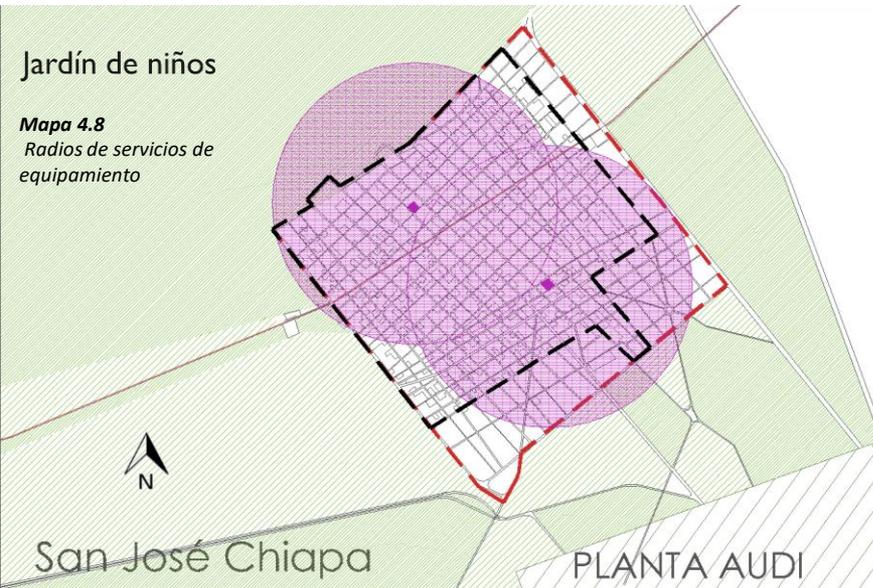
Elemento por (Barrio)	Unidad básica de servicio UBS	Población atendida hab. por UBS (Indicador)	Radio de Servicio urbano	Superficie de terreno M2. por UBS	Superficie construida M2 por UBS	Modulo Tipo No. de UBS	UBS	Módulos	Terreno (m2)
Jardín de Niños (preescolar)	Aula	1,330 hab/aula	750 m.	329	96 a 100	6 aulas	6	1	1,979
Primaria (SEP-CAPFCE)	Aula	420 hab/aula	500 m.	280	80 a 115	12 aulas	19	2	5,333
Secundaria General (SEP-CAPFCE) Cada dos barrios	Aula	1,760 hab/aula	1 km.	900	280 a 295	10 aulas	5	0.5	4,091
Biblioteca Pública Municipal (CONACULTA)	Silla para lectura	350 hab/silla	1.5 km.	11.3	4.2	24 sillas	23	1	258
Casa de Cultura (INBA) Cada dos barrios	M2 de área cultural	17 hab/m2 de área	La localidad	3.5	1.30 a 1.55	580 m2	471	0.8	1,647
Centro Social Popular	M2 construidos	32 hab/m2 construido	670 a 1,340 m.	5.2	1	250 m2	250	1	1,300
Centro de Salud Rural para Población Concentrada (SSA) Cada dos barrios	Consultorio	5,000 hab/consultorio	La localidad	600	70 a 150	2 consultorios	2	0.8	960
Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	Consultorio	4,500 hab/consultorio	5 km. o 10'	1,250	290 a 600	1 Consultorio	2	1.8	2,222
Centro Asistencial de Desarrollo Infantil-DIF (Guardería)	Aula	1,150 hab/aula	15' a 30' (1.5 km.)	280	80 a 115	3 aulas	7	2.3	1,948
Centro de Desarrollo Comunitario (DIF)	Aula y/o Taller	1,400 hab/aula y/o taller	700 m.	480	140 a 170	5 aulas	6	1	2,743
Plaza de Usos Múltiples (Tianguis o mercado sobre ruedas) SECOFI	Espacio para puesto	121 hab/puesto	750 a 1,000 m.	90	50 (6)	60 puestos	66	1	5,950
Mercado Público (SECOFI)	Local o puesto	121 hab/local o puesto	750 m.	30	20	60 puestos	66	1	1,983
Agencia de Correos (SEPOMEX)	Ventanilla de Atención al Público	8,500.0 hab/ventanilla	1,000 m. (10')	45	25	1 ventanilla	1	0.9	42
Unidad Remota de Líneas (TELMEX)	Línea Telefónica	8.0 hab/línea	2 a 4 km.	0.25	0.05	1000 líneas	1,000	1.0	250
Plaza Cívica	M2 de Plaza	6.0 hab/m2 de plaza	335m.; 670m.;1,340 m. La localidad	1.35	0.015 a 0.030	1120 m2	1,333	1	1,800
Juegos Infantiles	M2 de Terreno	3.5 hab/m2 de terreno	350 a 700 m.	1.00	0.01	1250 m2	2,286	2	2,286
Jardín Vecinal	M2 de Jardín	1.0 hab/m2 de jardín	350 m.	1.00	0.04	2500 m2	8,000	3	8,000
Módulo Deportivo (CONADE)	M2 de Cancha	4 hab/m2 de cancha	750 a 1,000 m. (10' a 15')	1.15	0.010 a 0.025	620 m2	2,286	3.7	2,629
Salón Deportivo (CONADE)	M2 Construido	35 hab/m2 construido	1,000 m (30')	1.7	1.0	150 m2	229	1.5	389
Delegación Municipal	M2 Construido	75 hab/m2 construido	La localidad	2.0	1.0	100 m2	107	1	213
<b>Total</b>									<b>46,024</b>

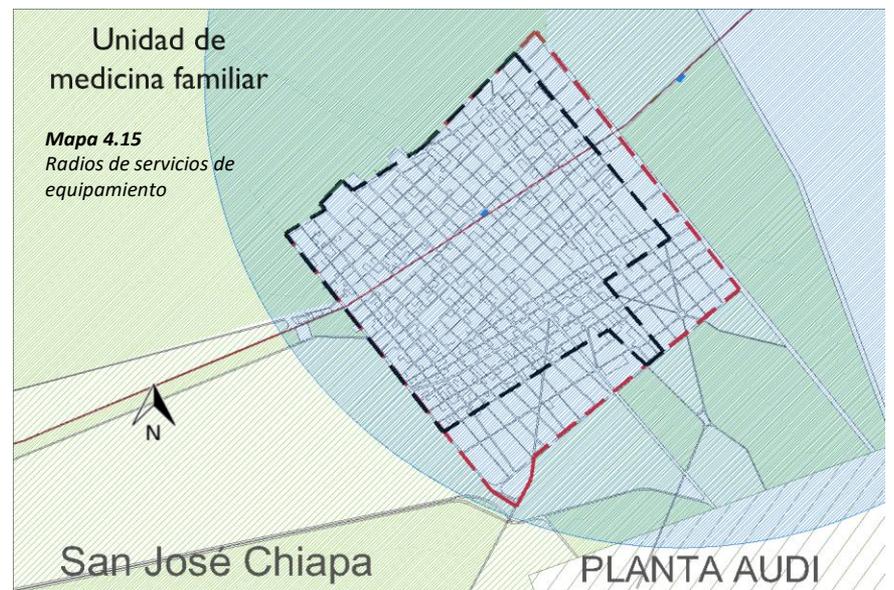
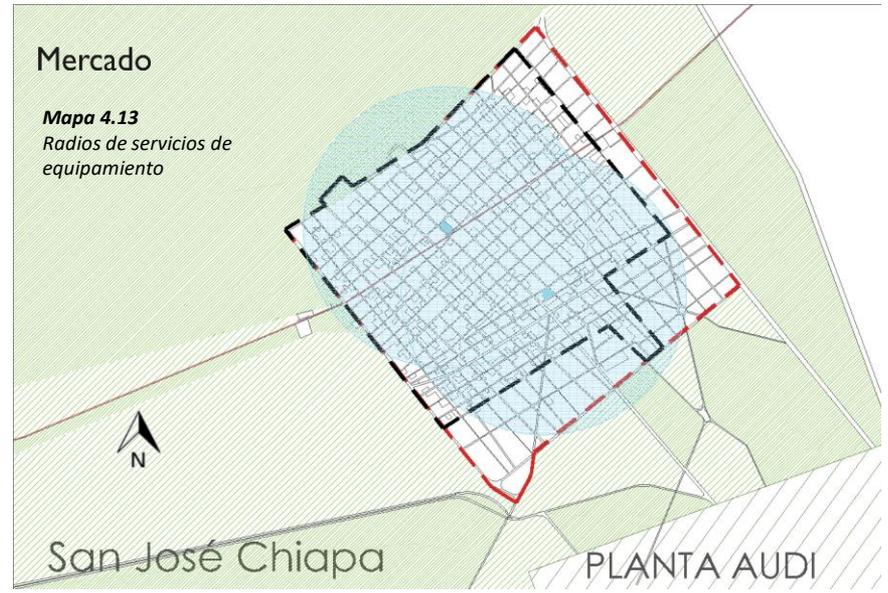
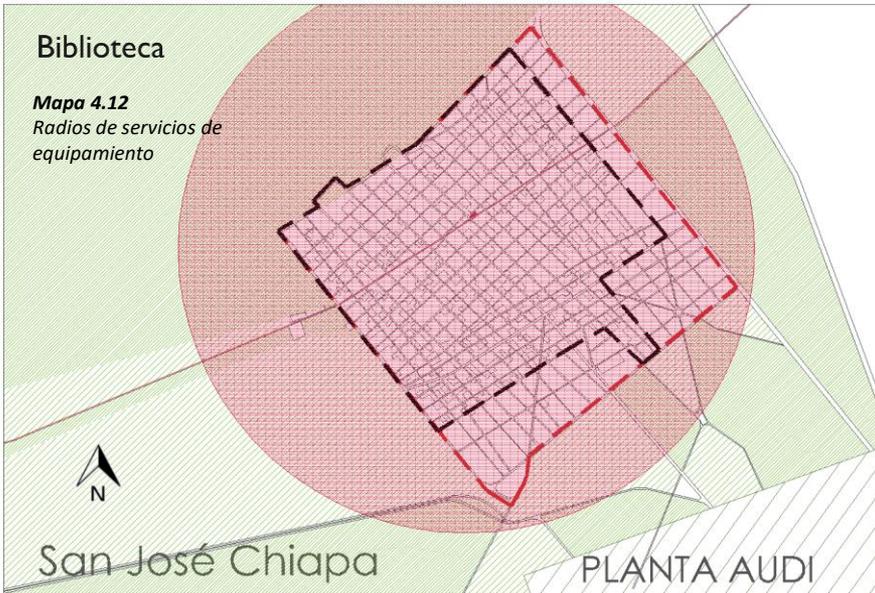
# RADIOS DE SERVICIOS URBANOS



Mapa 4.7 Radios de servicios de equipamiento

# RADIOS DE SERVICIOS URBANOS





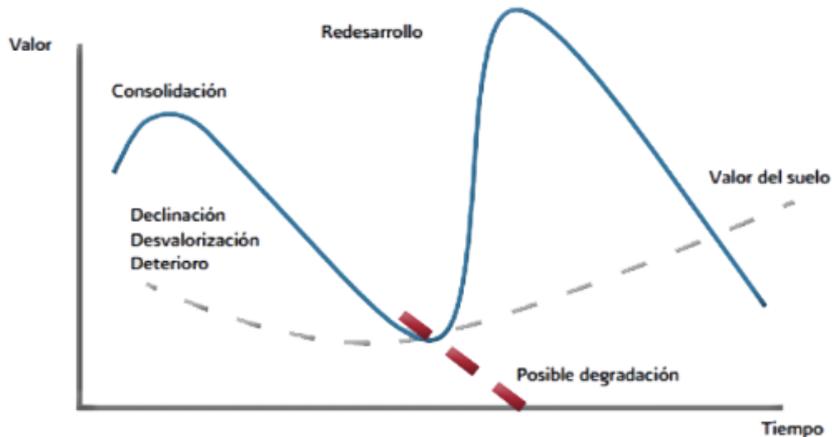


# DENSIFICAR

El comportamiento de los barrios es cíclico y se reconoce por la estrecha relación que existe entre los edificios y el entorno urbano, lo que finalmente determina el valor del suelo.

En una primera etapa, la valorización durante el proceso de ocupación y su eventual consolidación, es cuando ellos alcanzan su máximo valor. A partir de este punto, empiezan a actuar los factores de desvalorización sobre algunos inmuebles o sobre el barrio completo, hasta llegar al momento en que los valores de los inmuebles se reducen significativamente y el valor del suelo supera al valor de aquellos.

El primer factor es la evolución en las condiciones de la localización y el entorno en el contexto de los procesos de reestructuración urbana: si la localización relativa del barrio en la estructura urbana mejora, aumentan las expectativas de beneficio. Las posibilidades para elevar el valor de los inmuebles están en función de la localización y del entorno, no del inmueble por sí solo.



**Gráfica A**  
*ciclo del barrio.*

El segundo factor es la incertidumbre que existe respecto a la reinversión inmobiliaria. Cuando no hay mucha claridad en las nuevas expectativas de un barrio, habrá mucha incertidumbre entre los inversionistas y nadie querrá ser el primero en invertir, permitiendo que los procesos de depreciación sigan avanzando. Se requeriría desarrollar algunos proyectos exitosos para reducir la incertidumbre y dar lugar a un proceso generalizado de reinversión intensa, que implica el redesarrollo que permite reposicionar al barrio.

Los factores determinantes de la reestructuración urbana son:

**a) Cambios demográficos:** Generan presiones que llevan a la reestructuración del espacio urbano, siendo el más común el crecimiento de la población, que supone nuevas demandas de espacios, tanto residenciales como productivos. Si la población decrece, hay un cambio en la demanda y habrá menor presión por los espacios urbanos, entrando en fase de declinación y/o de deterioro.

**b) Cambios económicos:** El crecimiento en la economía, también implica nuevas demandas de espacios para albergar a las actividades en expansión. A su vez, el crecimiento en el empleo puede promover la inmigración y el crecimiento demográfico diferenciado.

**c) Cambios tecnológicos:** Los cambios en las tecnologías del transporte, de la comunicación, del acceso a los servicios, de la construcción y de muchos otros factores, influyen y modifican los patrones de ocupación de la ciudad.

**d) Cambios normativos:** La normatividad establecida en los planes o programas de desarrollo urbano, puede acelerar o retardar los cambios de localización y transformación de la estructura urbana.

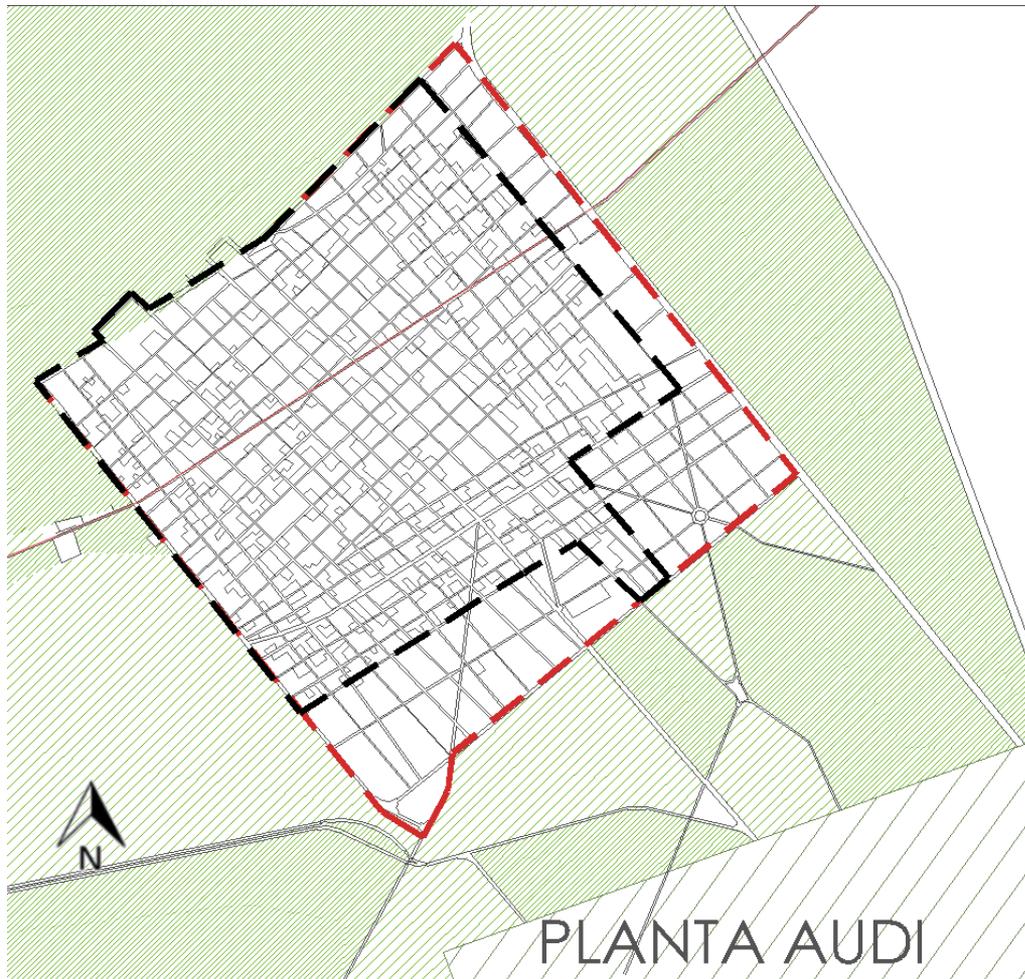
Estos cambios están presentes en Chiapa, por lo que es necesario plantear y estudiar el caso de su reestructuración.

## Traza

Antes del crecimiento en la periferia de San José Chiapa se plantea la consolidación del casco municipal, a través de la densificación, se busca aprovechar los espacios subutilizados y consolidar el o los barrios de la cabecera municipal,

Se plantea regularizar la traza existente unificando anchos de calles y banquetas, así como materiales en pavimentos. Después se empalmará con los caminos de terracería existentes a las afueras de la cabecera municipal para crear un nuevo límite (en color rojo).

se plantea el crecimiento de 80 hectáreas como para integrar la periferia existente, en esta primera etapa la cabecera municipal concentrará el equipamiento para fortalecer su consolidación.



**Mapa 4.2.1**

*Traza de la cabecera municipal de San José Chiapa, con propuesta de crecimiento del casco municipal.*



Proyección de 291 Hectareas para crecimiento de la cabecera municipal



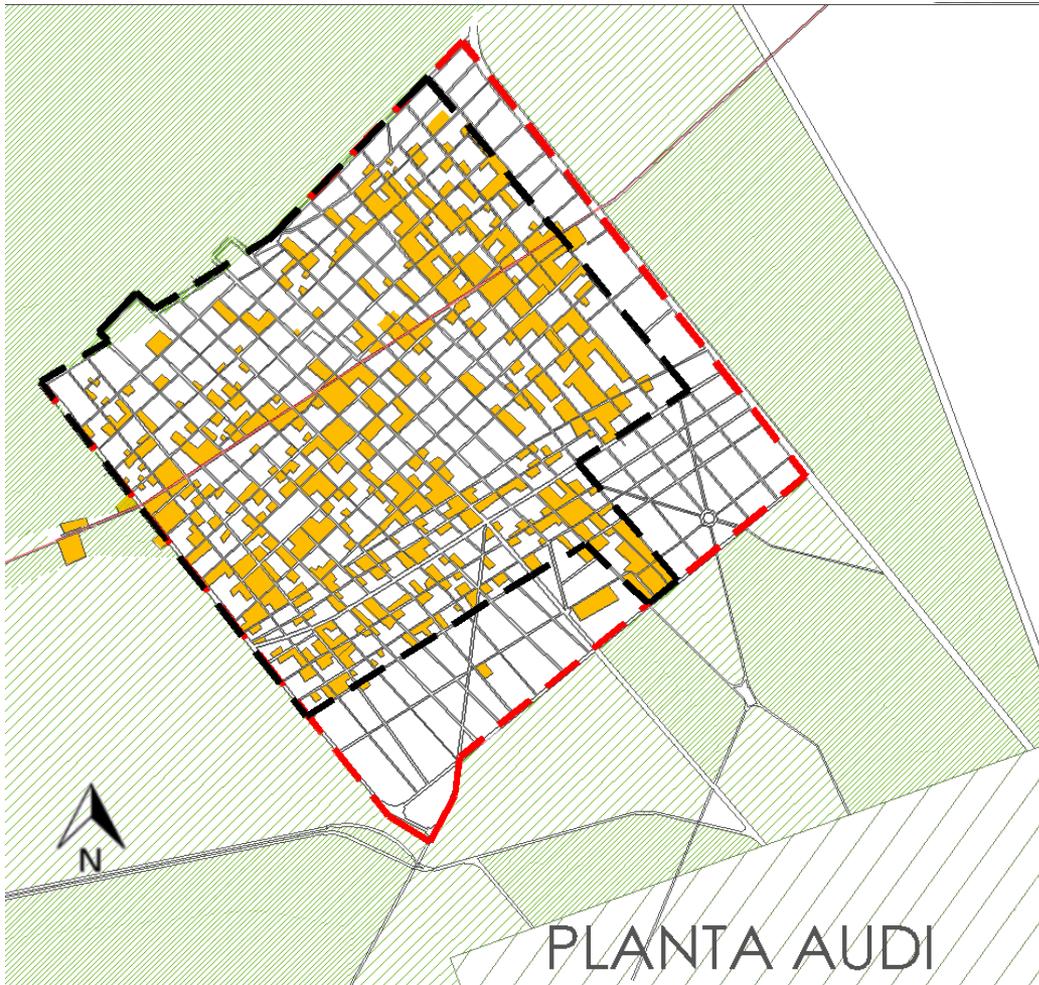
Proyección de 211 Hectareas de la cabecera municipal

## Vivienda existente

La situación de la vivienda dentro de San José Chiapa es la siguiente:

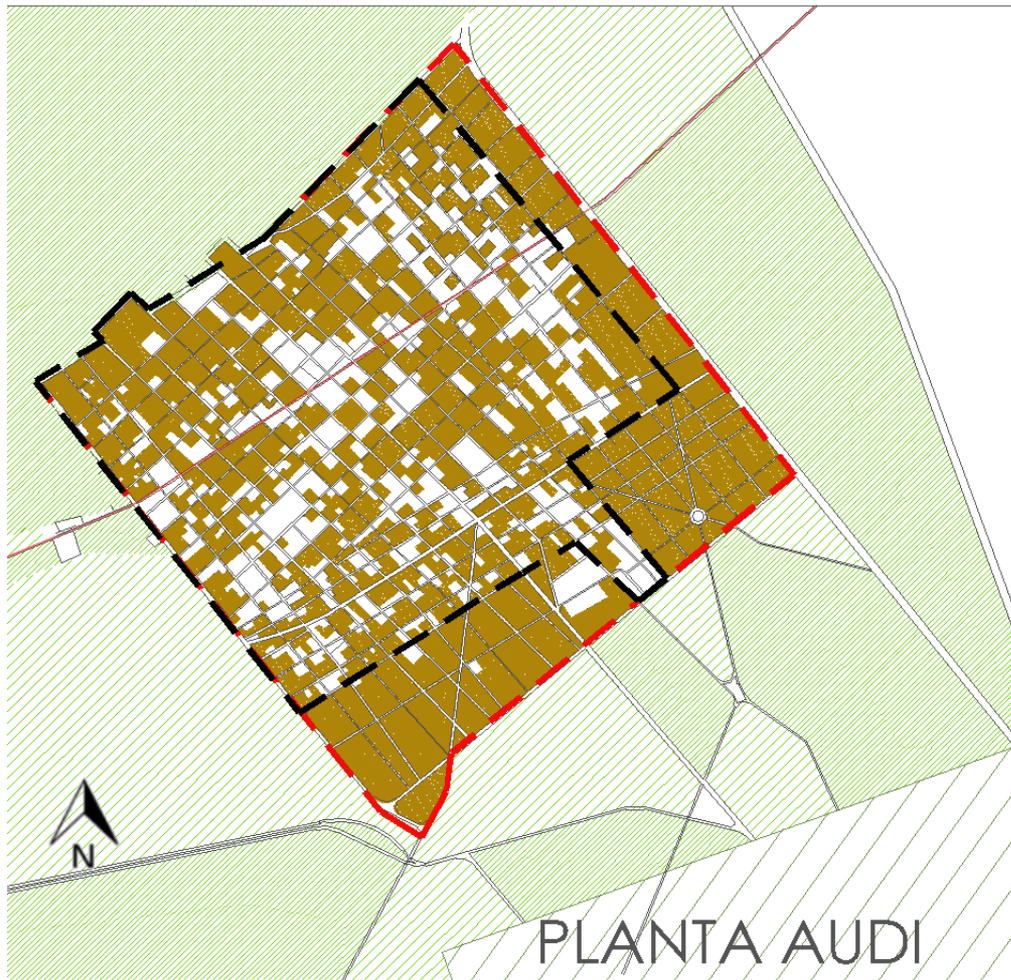
- 60 Ha de área de desplante
- El 20 por ciento del área total de la cabecera, está ocupada por vivienda.
- El 90 por ciento de la vivienda es autoproducción/autoconstrucción, el 60 esta en proceso de consolidación.

Dentro de las líneas de acción en la vivienda existente se plantea la mejora de las condiciones de los inmuebles existentes.



**Mapa 4.2.2**

Plano de la cabecera municipal de San José Chiapa  
marcando la construcción de vivienda existente



**Mapa 4.2.3**  
*Plano del área subutilizada de la cabecera municipal*

## Área Subutilizada

**D**entro de la cabecera municipal se tienen, aproximadamente, 231 hectareas sin construcción, espacio donde se plantea densificar, es decir el 79 por ciento del área de la cabecera municipal.

Dentro del área subutilizada:

- Se propone re-densificar con 12 mil habitantes
- Con una densidad de 52 hab/Ha
- 13 Viv/Ha
- 4 hab/viv

## SIMBOLOGIA

- EDUCACION
- PARQUE / AREA DEPORTIVA
- MERCADO
- IGLESIA
- SALUD
- BIBLIOTECA
- CASA DE CULTURA
- CEMENTERIO
- CENTRO COMUNITARIO
- AREA SUB-UTILIZADA
- VIVIENDA
- Proyección a 291 Ha en la cabecera municipal
- Area de 211 Ha actuales de la cabecera municipal

## Propuesta de densificación Cabecera municipal



San José Chiapa

PLANTA AUDI

**Mapa 4.2.4**  
Plano de planteamiento para la cabecera municipal de San José Chiapa

# DENSIDAD

**C**omo parte de la propuesta dentro de la cabecera municipal, la baja densidad que tiene la localidad, es propicia para densificar, el objetivo es aprovechar los predios sin construcción para proyectos de vivienda y proponer la densidad, con la intención no solo de plantear diferentes alternativas de barrios y vivienda, sino que, dentro de estas, existan opciones para las familias según su tamaño y poder adquisitivo. Para densificar se ha tomado en cuenta tanto a los habitantes residentes como aquellos que se establecerán en San José Chiapa.

El manejo de las densidades es un tema que no puede pasar desapercibido, debido a que el poblado se localiza en una zona baja, susceptible a inundación, misma que se ha aumentado debido a que en el lugar donde se construye la planta automotriz es zona de recarga pluvial, la cual se ha afectado y por naturaleza esas aguas buscarán donde acumularse, con el control de la densidad se plantea que las áreas de riesgo no sean ocupadas por vivienda, o que tengan la menor densidad posible. Para el manejo de la densidad se ha dividido en : densidad controlada, densidad selectiva, densidad especial.

El tema de densidad, se realizó tomando como base el método de lenguaje de patrones, de Christopher Alexander.

Como primer paso, elaboraremos una tabla para generar opciones de densidad y determinar qué extensión podrían tener los barrios o comunidades de hasta 500 habitantes, en diferentes densidades, esta cifra es considerada como base para esta primera etapa de redensificación para los **Barrio o vecindarios Identificable(14)\*\***, la razón de formar comunidades de 500 habitantes, es para que en futuros planes de redensificación se lleguen a conformar los barrios hasta de 1500 personas como máximo, el argumento es que no se pierda la identificación y organización de los grupos sociales, de acuerdo con Christofer Alexander, la distancia esta relacionada con la capacidad de un individuo de hacer lazos de pertenencia a un lugar en específico y a los habitantes de éste. (C.F. Alexander, *Un Lenguaje de Patrones.*)

Densidad total = Habitantes por hectárea				
Habitantes	120 hab/HA	240 hab/HA	360 hab/HA	400 hab/HA
1500 hab	12.5	6.25	4.17	3.75
1000 hab	8.33	4.17	2.78	2.50
700 hab	5.83	2.92	1.94	1.75
500 hab	4.17	2.08	1.39	1.25
300 hab	2.50	1.25	0.83	.75
100 hab	0.83	0.42	0.28	0.25

Las opciones resultantes son las distintas extensiones posibles por vecindario según la densidad y el número de habitantes

**Tabla 4.2.1**  
*Posibles densidades*

Comparación entre sugerencias máximas de habitantes y extensión.

Vecindario 500 hab      área máxima.      Densidad  
 diámetro 150 m.      50,000m<sup>2</sup>-5HA      240 h / HA      4 hab/v

### Combinación entre áreas sugeridas y densidades

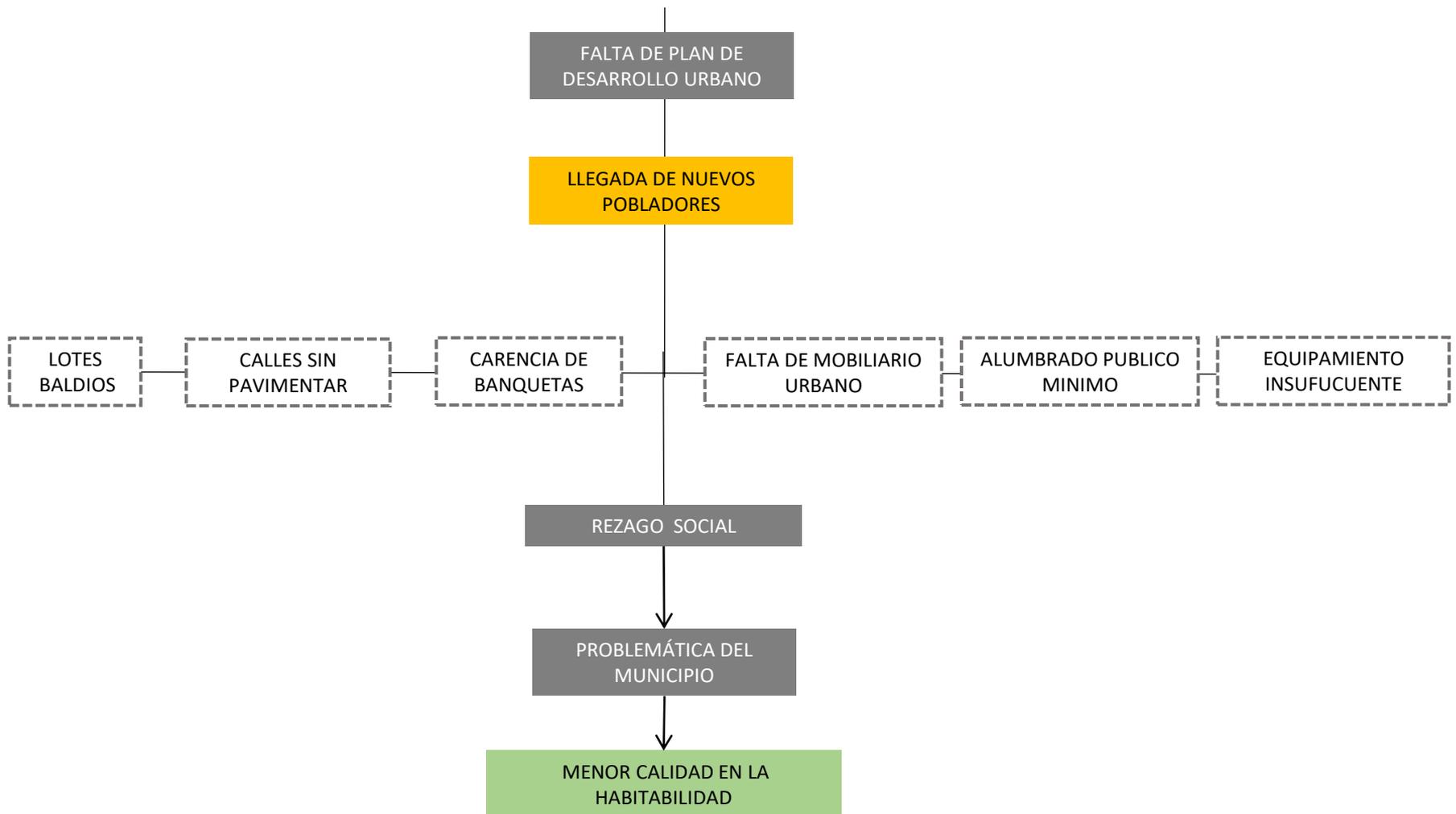
Diámetro	Área	120 hab/HA	240 hab/HA	360 hab/HA	400 hab/HA
80 m	0.2 HA	24 hab/ 6 v	48 hab/12v	72 hab/18v	80 hab/20v
100 m	0.8 HA	96 hab/24v	192 hab/48v	288 hab/72v	320 hab/80v
150 m	1.8 HA	216 hab/54v	<b>432 hab/108v</b>	648 hab/162v	720 hab/180
200 m	3.1 HA	372 hab/93v	744 hab/186v	1116 hab/279v	1240 hab/310v
250 m	4.91 HA	590 hab/147v	1178 hab/295v	1768 hab/442v	1964 hab/491v
300 m	7.0 HA	840 hab/210v	1680 hab/420v	2520 hab/630v	2800 hab/700v
400 m	12.5 HA	1500 hab/375v	3000 hab/750v	4500 hab/1125v	5000 hab/1250v
500 m	19.70 HA	2364 hab/591v	4728 hab/1182v	7092 hab/1773v	7880 hab/1970v
600 m	28.0 HA	3360 hab/840v	6720 hab/1680v	10080 hab/2520v	11200 hab/2800v

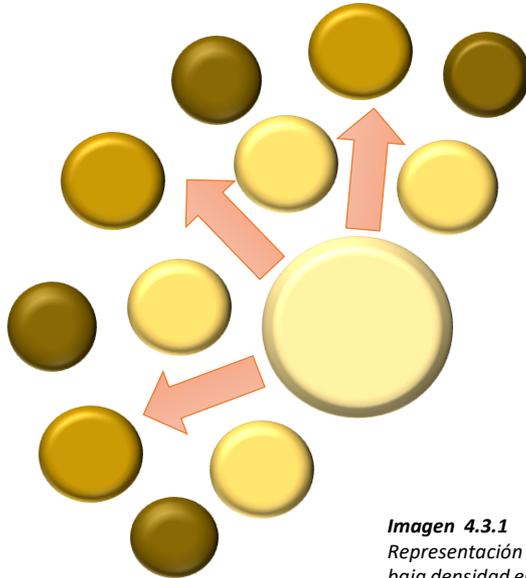
**Tabla 4.2.2**  
 Relación densidad – extensión territorial

Las posibilidades resultantes muestran cifras de vital importancia: el total de habitantes y de viviendas.

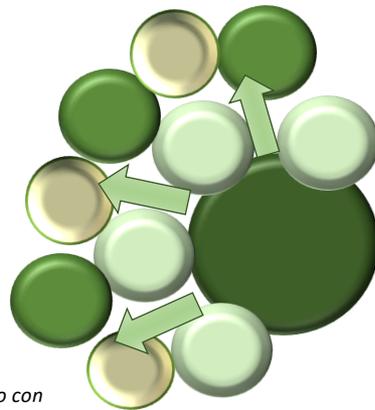
# PROPUESTA URBANA

## SITUACION URBANA EN SAN JOSE CHIAPA





**Imagen 4.3.1**  
Representación del crecimiento con  
baja densidad en san José Chiapa



**Imagen 4.3.2**  
Representación del crecimiento con  
densidad alta en san José Chiapa

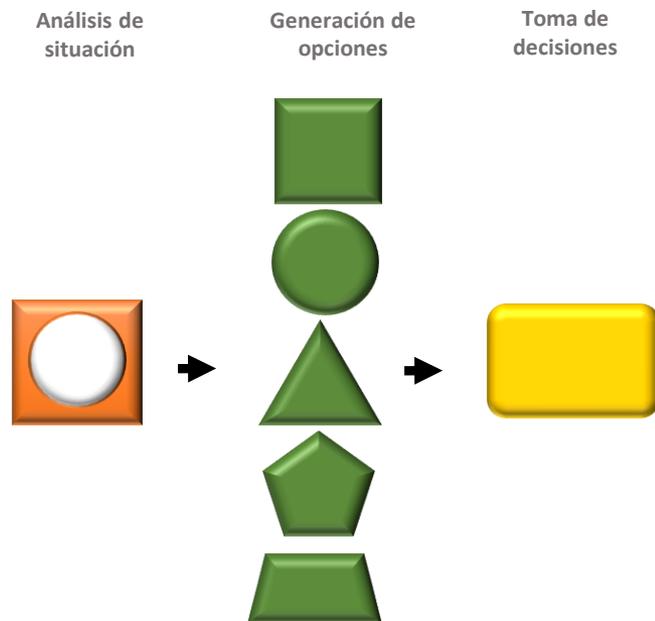
Es necesario atender la llegada de los nuevos residentes. Se debe buscar formas de integrar a los migrantes con la población originaria, por medio de la colectividad y acciones que ayuden a construir y mantener la identidad de la región.

Sera fundamental plantear opciones para mezclar los distintos estratos sociales con vivienda de interés social, interés medio y residencial, así como satisfacer la demanda de servicios y requerimiento de equipamiento. La población estimada que llegara a la región es de 120 mil personas, de los cuales, 36 mil se instalen en san José Chiapa, el crecimiento de la población en esta localidad será de siete veces respecto a la actual que es de 4 mil 800 habitantes, la llegada de los nuevos pobladores se calcula se de en los próximos diez años.

Aunque se densifique, equipe y se construyan nuevas viviendas en el casco original de San José Chiapa serán insuficientes para atender la demanda de los nuevos habitantes. Es por ello que será necesario incrementar la mancha urbana. EL cuestionamiento surge al preguntarnos el modelo o modelos que se debe seguir, pues se ha demostrado que en los últimos años la estrategia de vivienda ha fracasado, y las consecuencias no solo son urbanas, también sociales y económicas, tampoco el hacer ciudades densas ha sido la solución, las viviendas no han sido las apropiadas para los usuarios, y ha repercutido en la saturación de los servicios, pues no se cuenta con la infraestructura y equipamiento que satisfagan la demanda de los habitantes.

La ciudad con baja densidad es muy costosa para el gobierno y sus habitantes, pero representa beneficios espaciales, el transporte publico suele volverse un problema por los largo recorridos que pueden realizar los habitantes. Se busca la conformación de barrios, donde todos se conozcan, brindando seguridad e identidad a la zona.

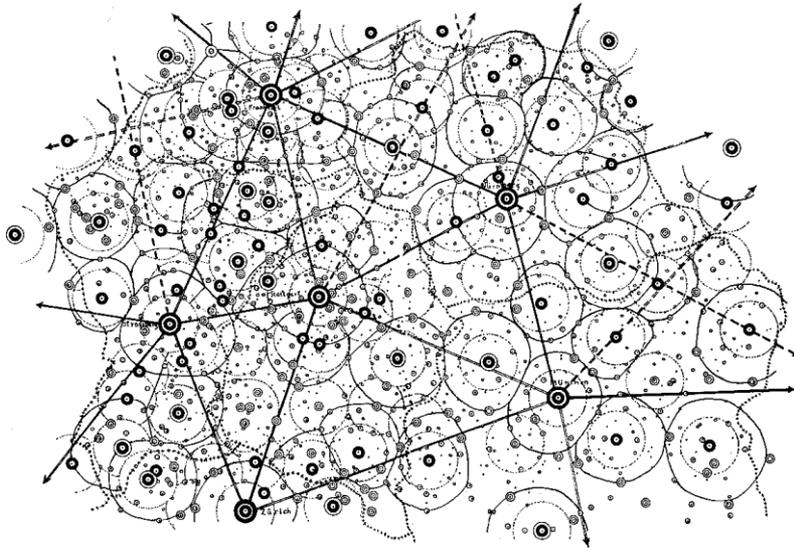
# METODO



**Imagen 4.3.3**  
Representación grafica del método por generación de opciones.

**A** lo largo de este trabajo se ha expuesto la situación que esta viviendo el municipio de San José Chiapa con la llegada de la planta armadora automotriz “Audi”, la cual esta modificando la forma de vida de sus habitantes, desde lo económico, lo social hasta lo urbano. Se ha recabado información para analizar y entender la situación actual, este análisis se ha realizado usando los métodos deductivos e inductivos, de lo cual ha resultado la regionalización del impacto que tendrá la llegada de esta empresa automotriz, y de esta se ha subdividido en tres subregiones, de las cuales, la parte central es la que tendrá el mayor impacto, esta subregión también se ha subdividido en tres, que son los municipios y las zonas urbanas que lo componen, para finalmente enfocarnos a la cabecera municipal de San José Chiapa. En este capítulo abordaremos la propuesta urbana al interior de la cabecera municipal de San José Chiapa, se desarrollaran alternativas de crecimiento que se puedan insertar al lo existente para formar una ciudad continua y evitar una posible fragmentación urbana y social. Dentro de las alternativas se desarrollaran esquemas viales, de equipamiento, e infraestructura, zonificación, crecimiento, densidad, barrios y, de vivienda, con la intención de romper los paradigmas que se han establecido en el entorno de la vivienda. Las propuestas son el resultado del entendimiento del crecimiento natural de la ciudad y el papel que juegan los distintos actores y variables que conjugan en el contexto de San José Chiapa. Un elemento importante que se busca en el desarrollo de las propuestas urbanas y arquitectónicas es la mezcla de los estratos sociales, costumbres y culturas.

La herramienta que se utilizara para el desarrollo de los distintos planteamientos de diseño será el “*Generación de opciones*”, nos permite analizar diferentes posibilidades. La generación de opciones se hará de lo general a lo particular, de cada variable se seleccionara una opción la cual no será correcta o incorrecta, su elección será a criterio de quien desarrolla este trabajo, ya que se cuenta con poco tiempo para desarrollar este método de diseño participativo con los actores sociales y políticos que lo integran.



**Imagen 4.3.4**  
Representación de la relación de subsistemas dentro de un sistema complejo



**Imagen 4.3.5**  
Relación y conformación de comunidad y barrio

Tomando de referencia al patrón de **Comunidad de 7000 habitantes**, de Christopher Alexander, donde plantea que, este numero de pobladores como máximo donde se mantiene la identidad y la relación con las autoridades locales, al pasar sobre esta cantidad el distanciamiento se hace presente, lo que se busca es la integración social.

Por lo tanto, se plantea la conformación de comunidades de 5000 habitantes, quedando de la siguiente manera:

- Población actual : 4,825 hab.
- Re densificación: 12,000 hab.

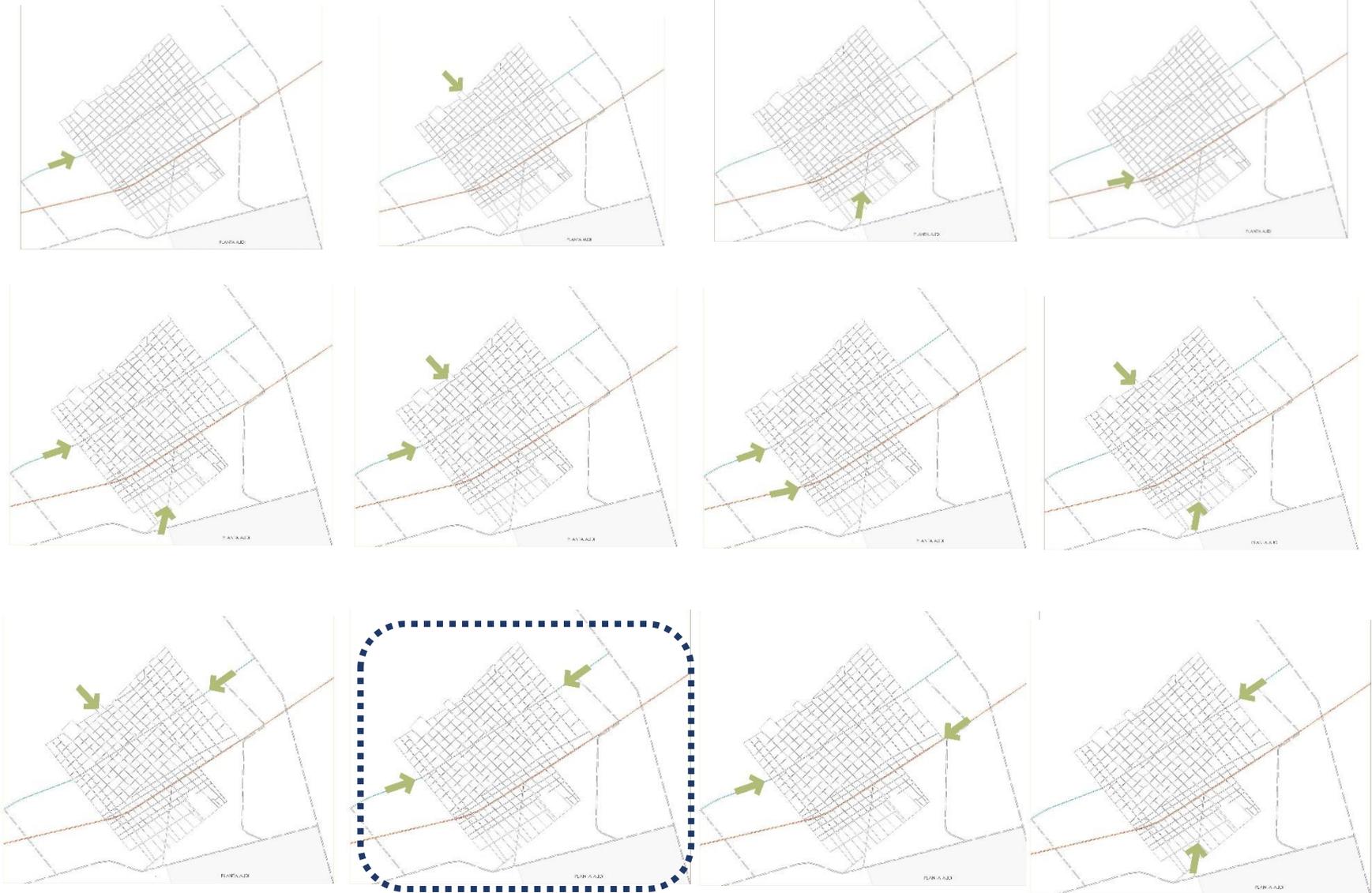
Total población proyectada a diez años: 16,825 hab.

Formación de barrios:

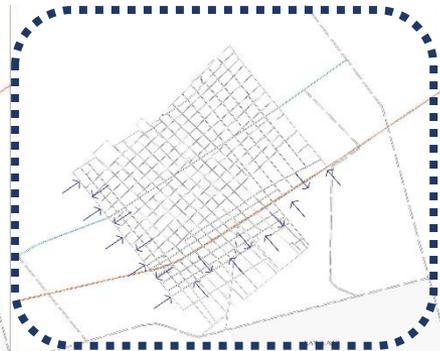
- 2 comunidades de 5000 hab.
- 1 comunidad de 6825 hab.

De esta manera, dentro de los barrios se conformaran vecindarios, los cuales podrán conformarse de distintas densidades, estas estarán entre las 400 a 500 habitantes por vecindario.

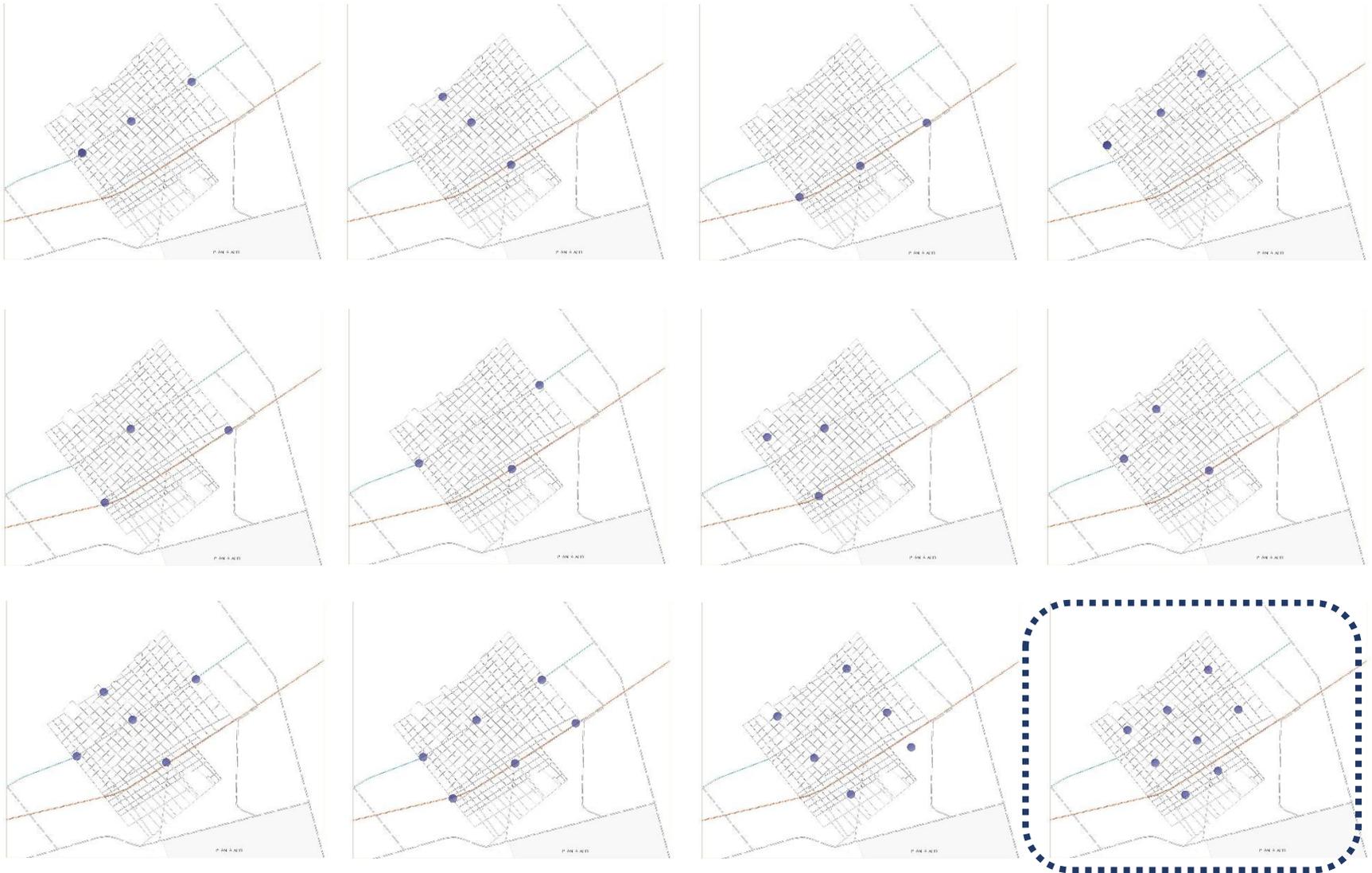
# ACCESO PRINCIPAL A CABERA MUNICIPAL



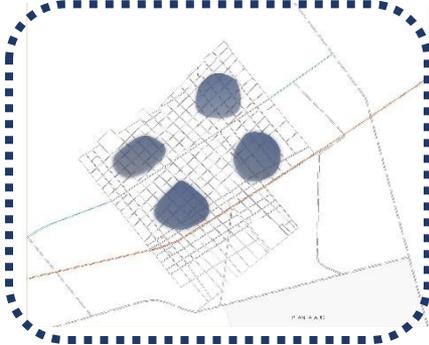
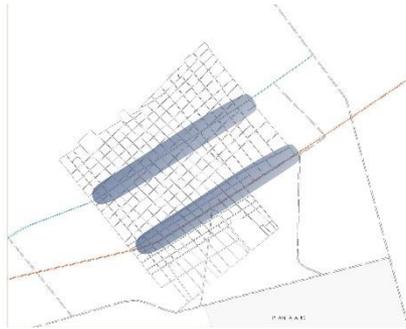
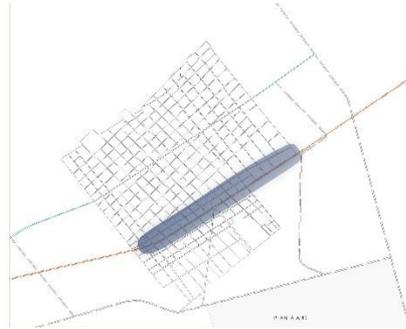
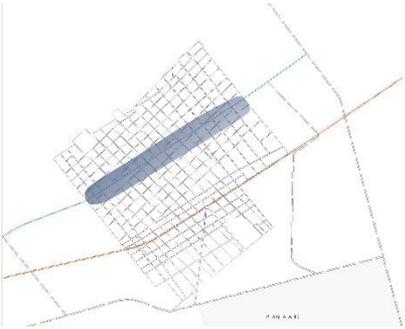
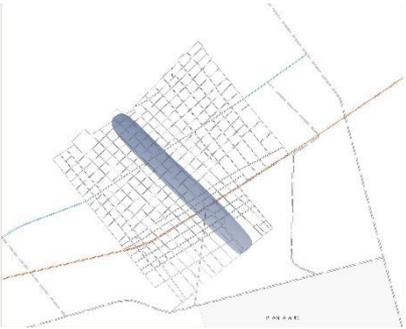
# ACCESOS SECUNDARIOS



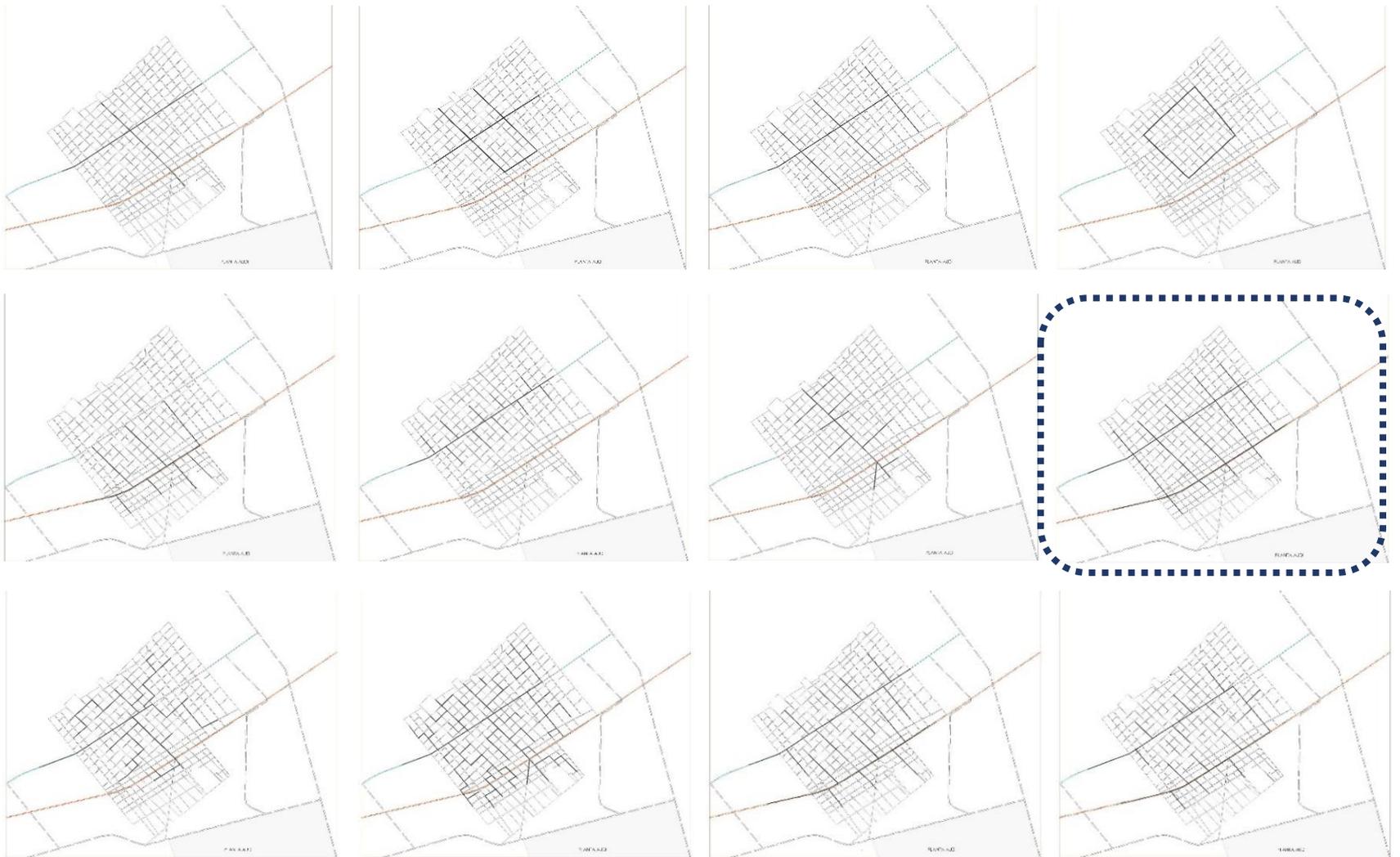
# NODOS



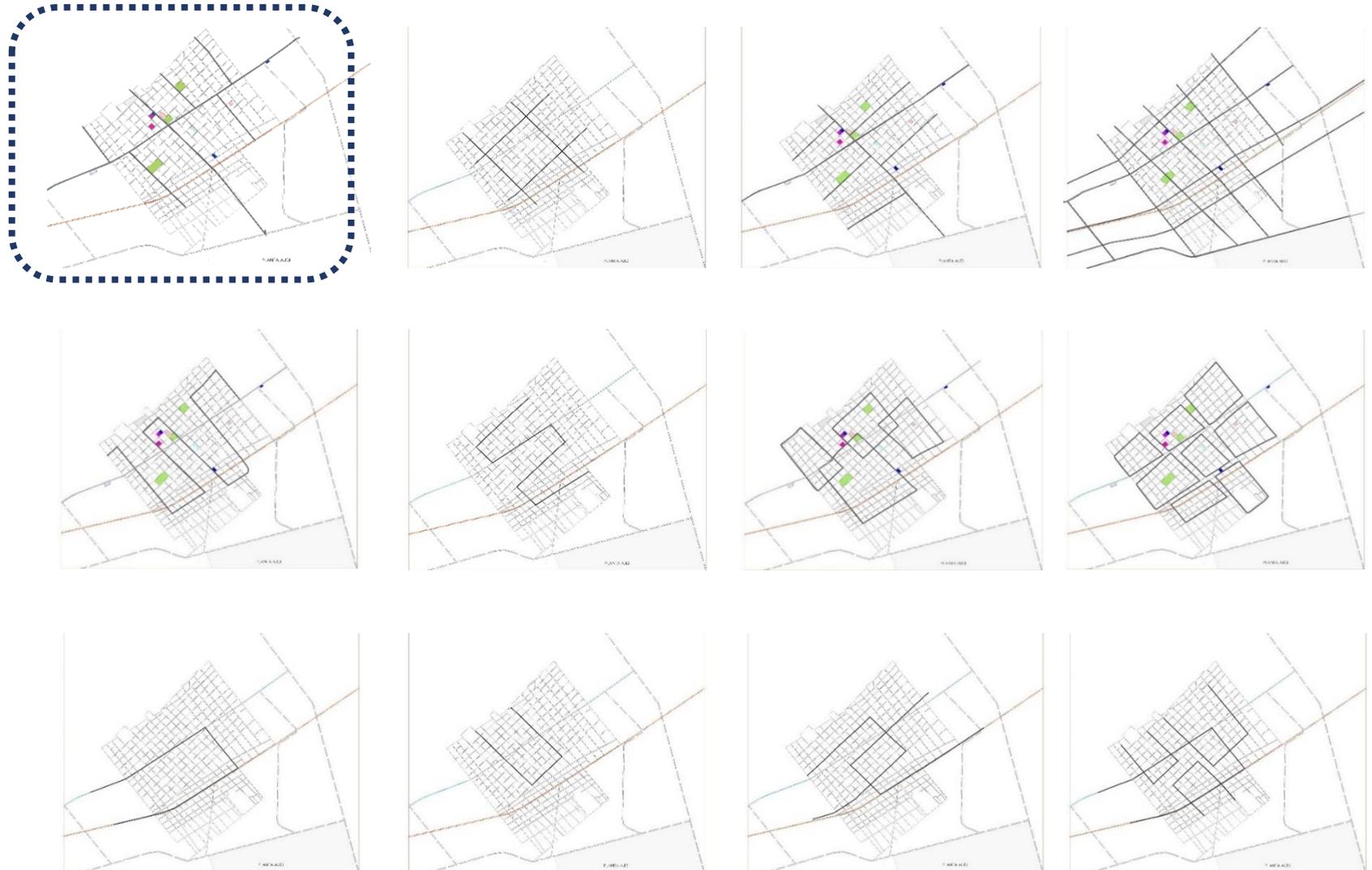
# EQUIPAMIENTO



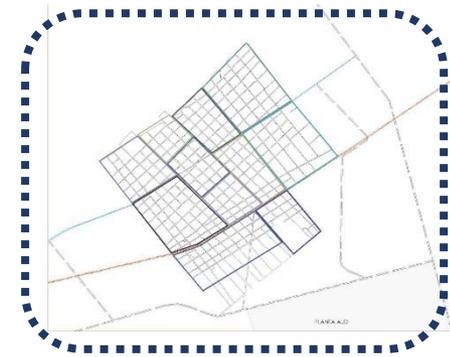
# JERARQUIA CIRCULACION PEATONALES



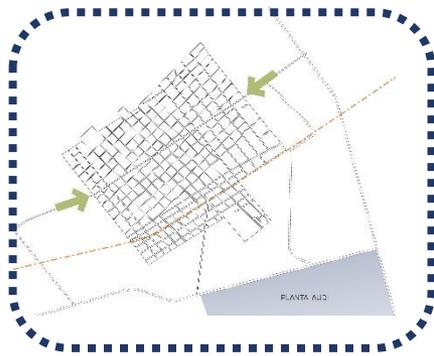
# JERARQUIA CIRCULACION VEHICULAR



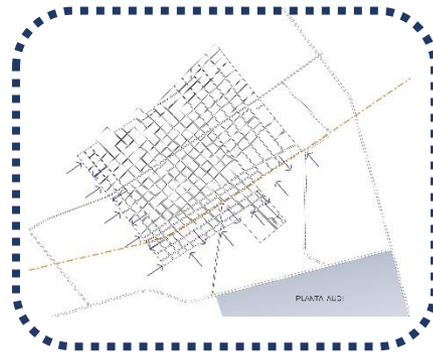
# FORMACIO DE BARRIOS



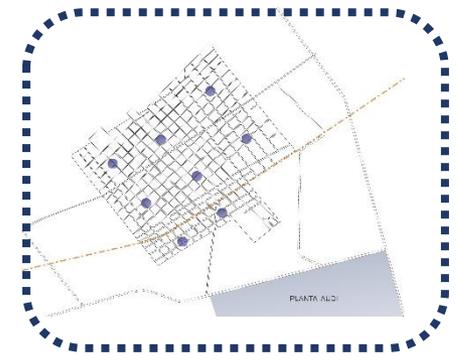
## ELECCION DE OPCIONES



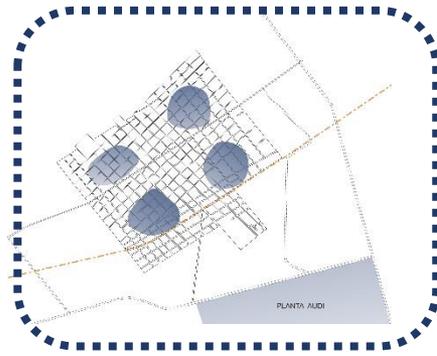
ACCESO PRINCIPAL



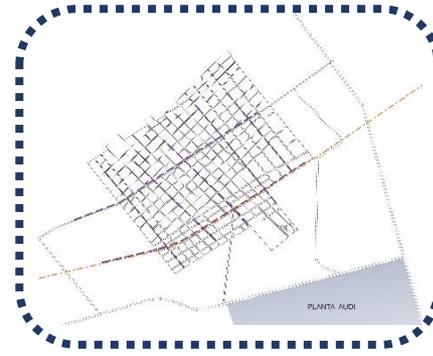
ACCESO SECUNDARIO



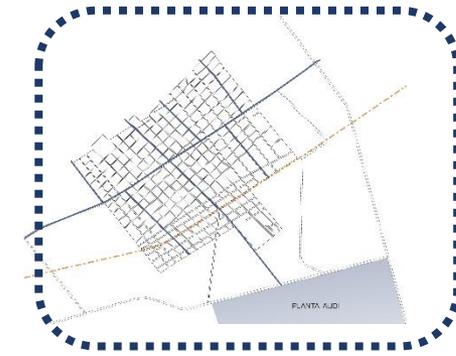
NODOS



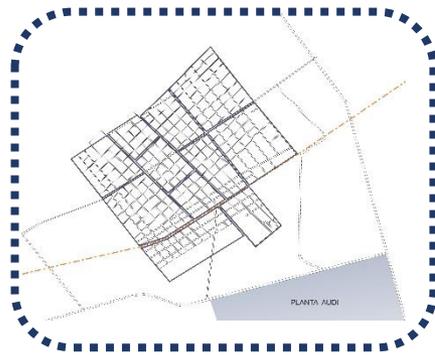
EQUIPAMIENTO



JERARQUIA PEATONAL

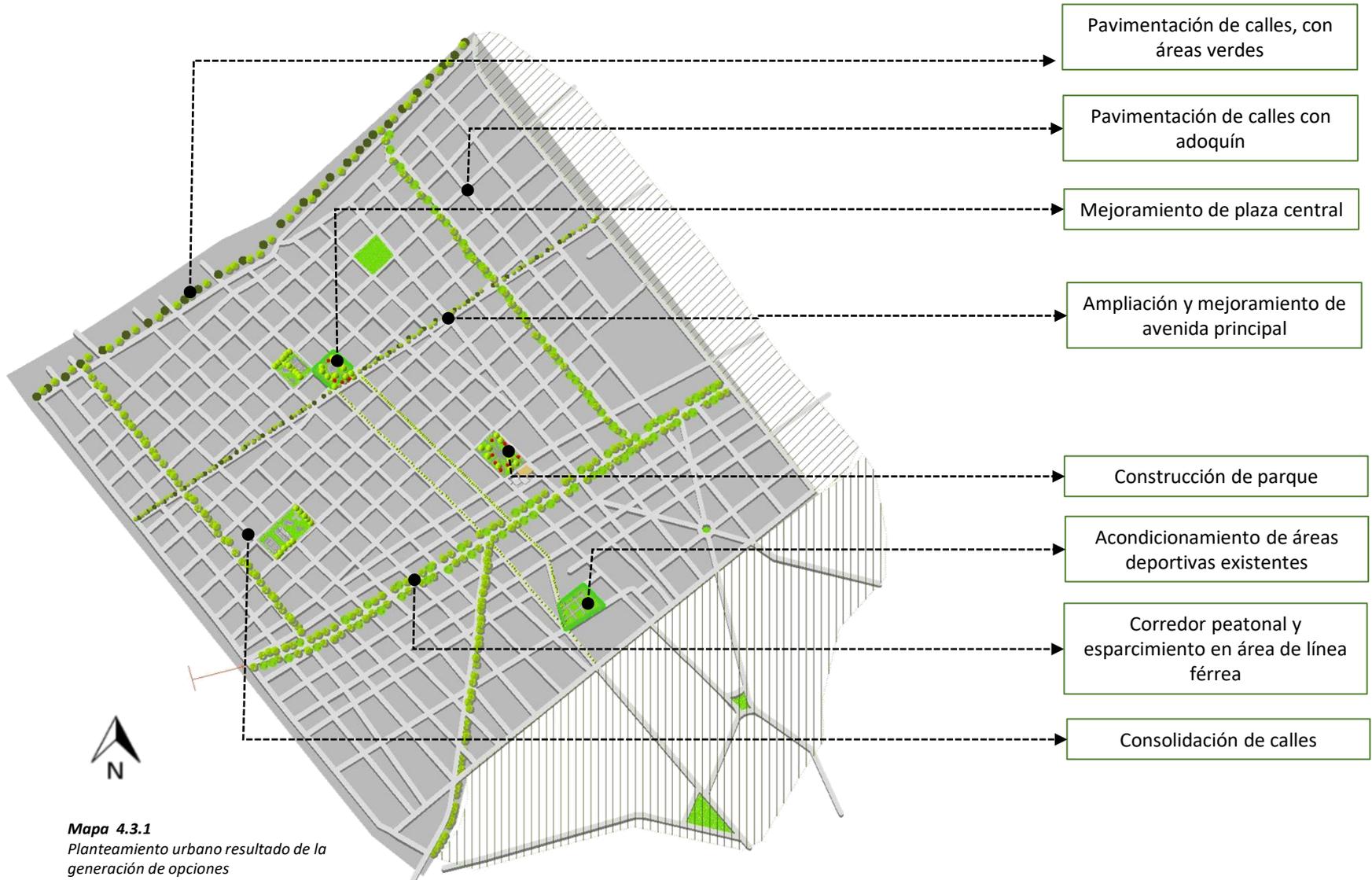


JERARQUIA VIAL



FORMACION DE BARRIOS

## PLANTEAMIENTO URBANO



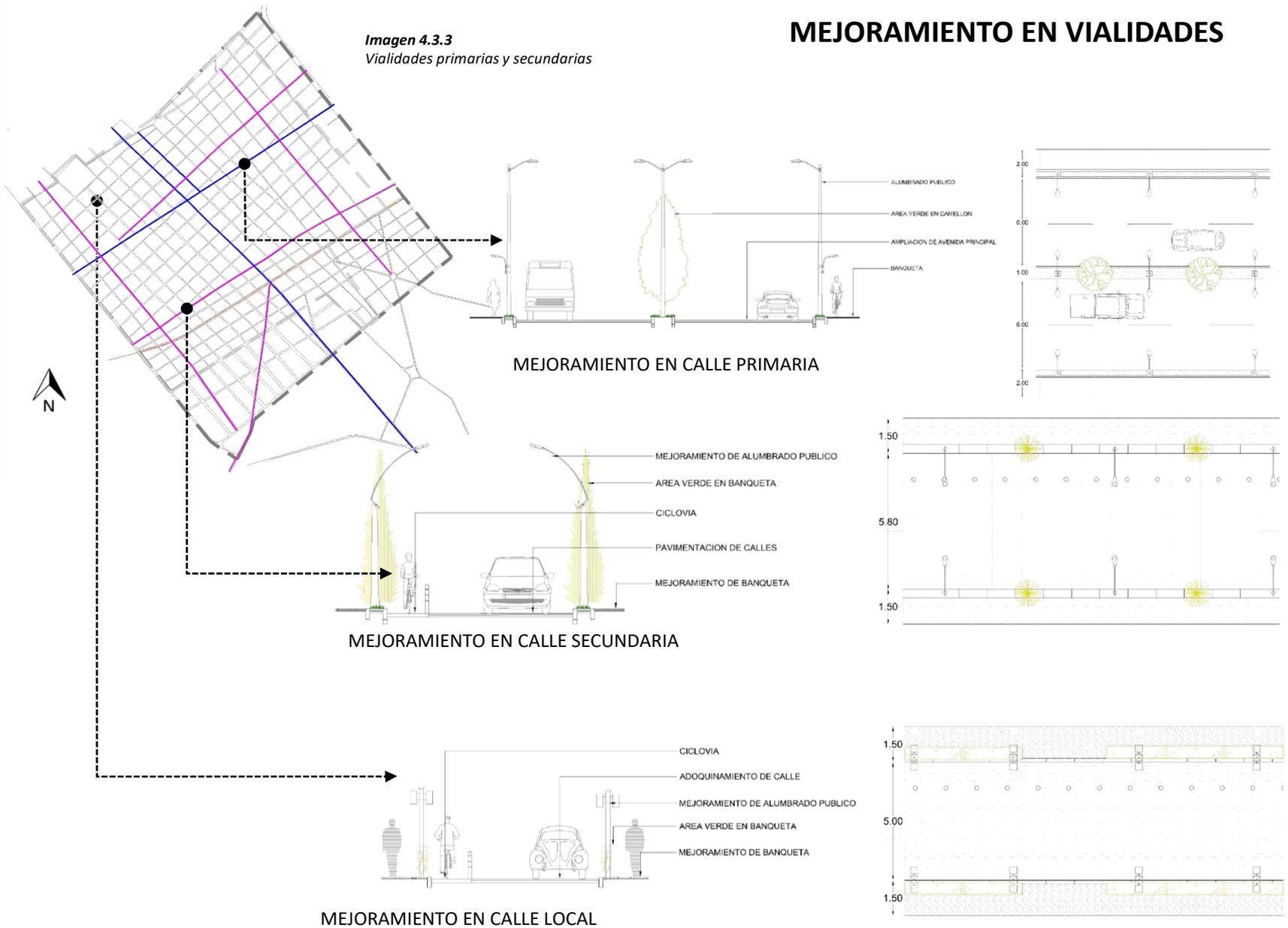
**Mapa 4.3.1**  
Planteamiento urbano resultante de la  
generación de opciones



Imagen 4.3.2  
Zona de amortiguamiento

# MEJORAMIENTO EN VIALIDADES

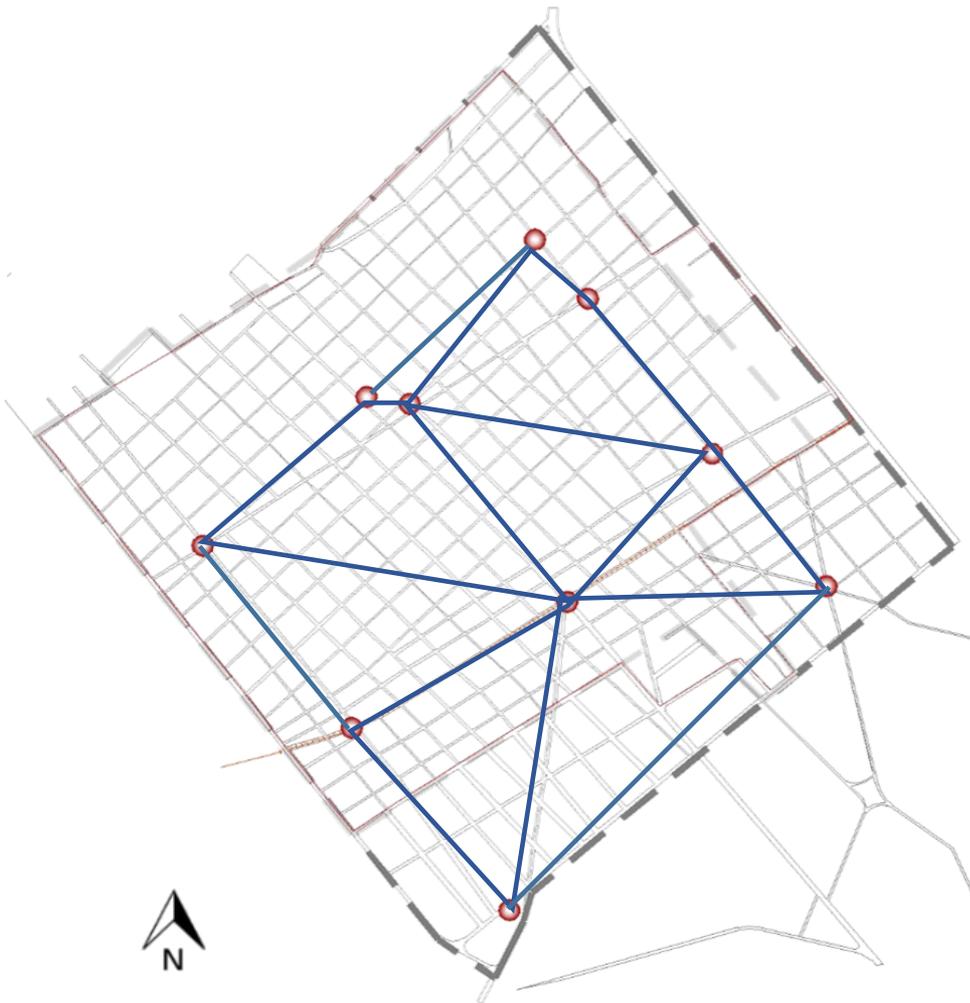
**Imagen 4.3.3**  
Vialidades primarias y secundarias



## GENERACION DE NODOS

Se plantea unir los barrios de la cabecera municipal, que tengan interacción entre ellos, puntos de interés o intersecciones que sean de fácil identificación como referentes para los habitantes en sus recorridos dentro del pueblo.

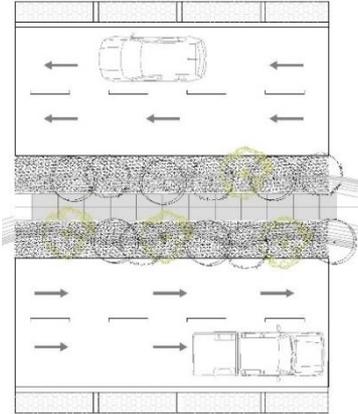
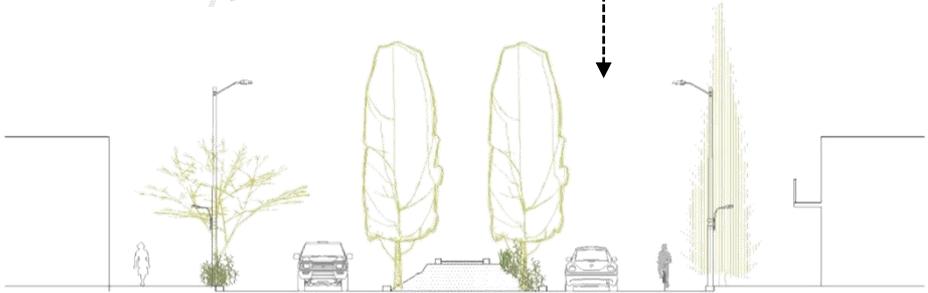
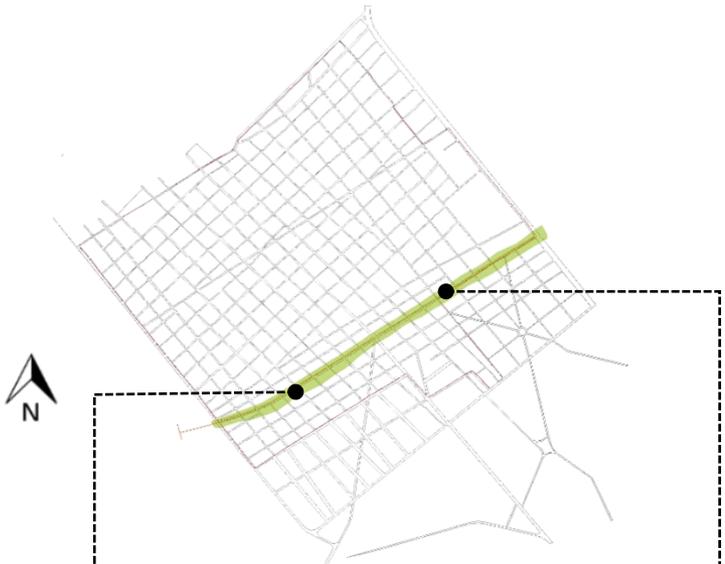
Con el sistema de nodos quedan insertos los servicios y equipamiento en recorridos de 600 metros a un kilómetro. La intención es que la movilidad dentro del casco municipal sea peatonal o en vehículos sin motor.



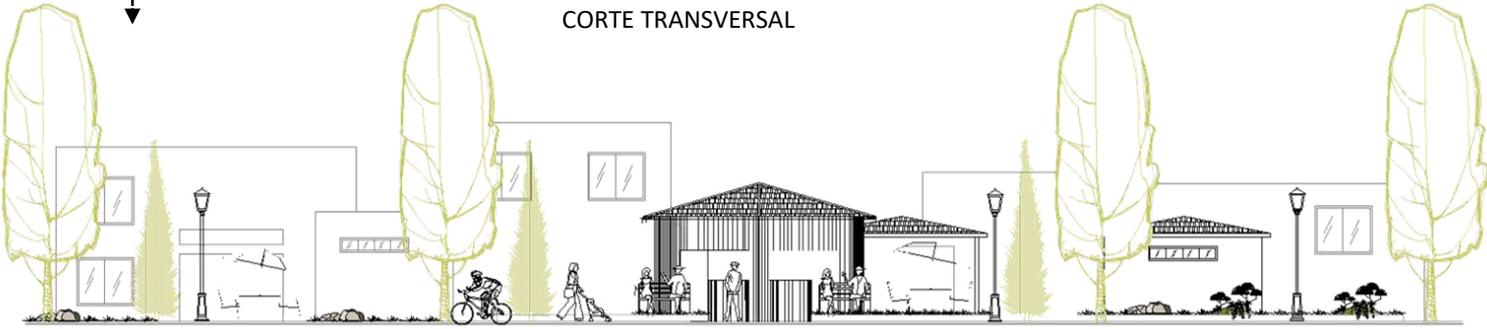
**Imagen 4.3.4**  
*Planteamiento de nodos peatonales*

# CREACION DE CORREDOR EN VIA FERREA

Se propone el mejoramiento haciendo un corredor peatonal que cruce la cabecera municipal, donde existan diferentes espacios para realizar actividades: acondicionamiento físico, culturales, de esparcimiento y comercial. Realizar la reforestación en toda su extensión con vegetación de la región.

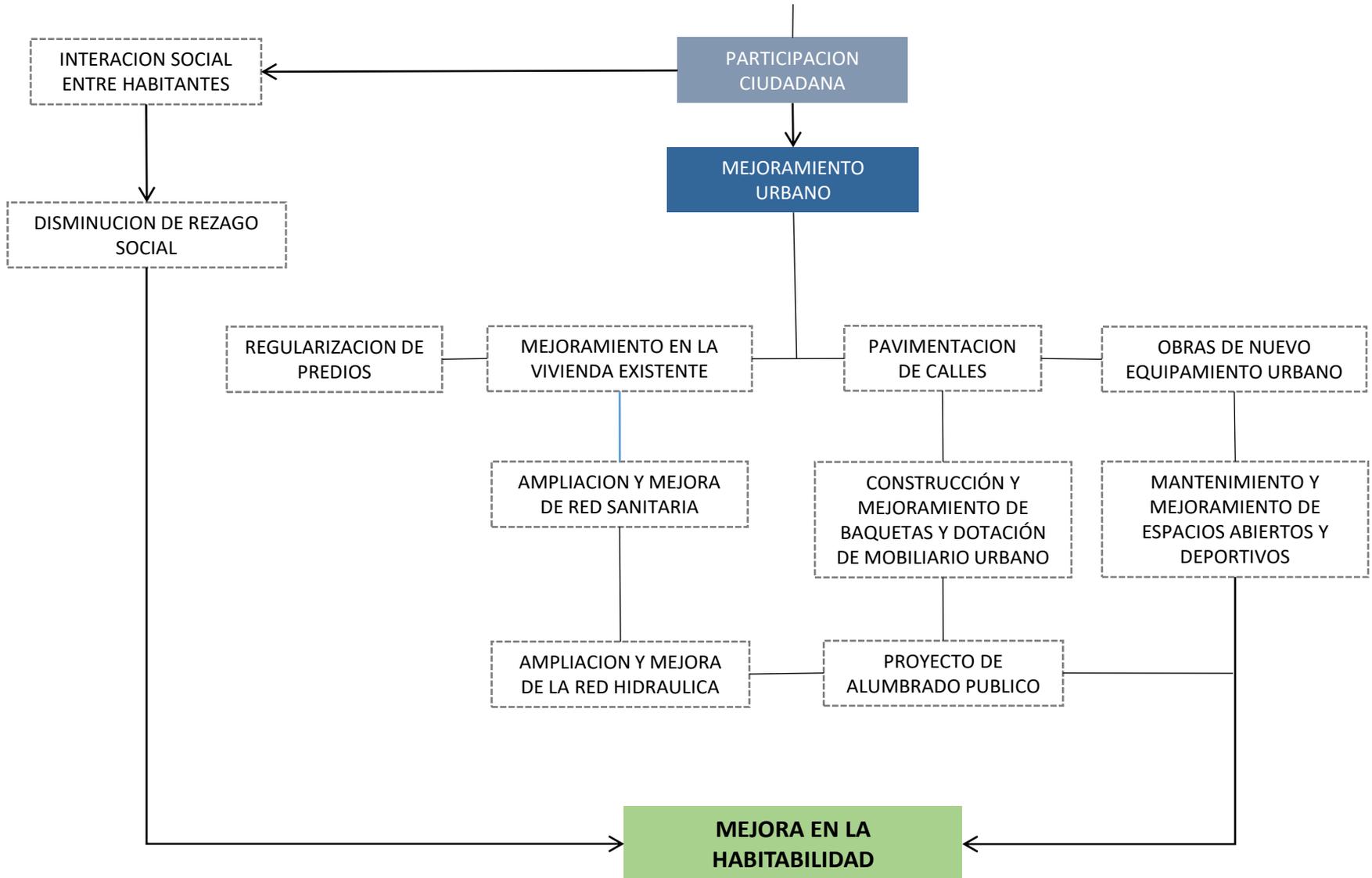


CORTE TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL

# PLAN DE DESARROLLO URBANO



# VIVIENDA PARA TRABAJADORES DE AUDI

## IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES GRUPOS SOCIALES POR INGRESOS

La llegada de nuevos pobladores dará pie a que se desarrollen nuevos modos de vida, el insertar a los nuevos habitantes dentro del casco municipal tiene como finalidad inferir en las relaciones sociales entre grupos de habitantes, en donde la gente que llegue tenga alternativas para escoger el barrio o subcultura donde vivir. La búsqueda de características homogéneas entre grupos sociales ayudara en las relaciones entre ellos.

A continuación se hará un análisis del factor económico de los posibles grupos sociales que llegaran (también lo podemos definir como: el perfil de o del mercado al cual se pretende atender) para proponer alternativas de tamaño de lote, tamaño y tipología de la vivienda.

Salario Mínimo Vigente	Diario: \$67.29	Mensual \$2,018.70			
Menor a 2 VSM	De 2 a 3.99 VSM	De 4 a 5.99 VSM	De 6 a 7.99 VSM	De 8 a 10.99 VSM	De 11 en adelante VSM

### TABULADOR DE SALARIOS DIARIOS PARA TRABAJADORES DE AUDI MÉXICO

GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D	GRUPO E	GRUPO F	GRUPO G	GRUPO H
\$180.00	\$200.00	\$230.00	\$250.00	\$300.00	\$330.00	\$400.00	\$500.00
\$190.00	\$210.00	\$245.00	\$265.00	\$315.00	\$350.00	\$425.00	\$530.00
\$200.00	\$225.00	\$255.00	\$280.00	\$335.00	\$370.00	\$450.00	\$560.00
\$215.00	\$235.00	\$270.00	\$295.00	\$355.00	\$390.00	\$475.00	\$590.00
\$225.00	\$250.00	\$290.00	\$315.00	\$375.00	\$415.00	\$500.00	\$625.00
\$240.00	\$265.00	\$305.00	\$330.00	\$400.00	\$435.00	\$530.00	\$655.00
\$250.00	\$280.00	\$325.00	\$350.00	\$420.00	\$485.00	\$550.00	\$700.00
\$265.00	\$295.00	\$340.00	\$370.00	\$445.00	\$490.00	\$595.00	\$740.00

Tabla 4.4.1 Fuente: contrato colectivo de trabajo para trabajadores de Audi

## APROXIMACION DE SALARIOS DE ACUERDO A VSMMDF

Tabla 4.4.1

		De 2 a 3.99 VSM	De 4 a 5.99 VSM	De 6 a 7.99 VSM	De 8 a 10.99 VSM
Mínimo	Salario diario	\$134.58	\$269.16	\$403.74	\$538.32
	Salario mensual	\$4,037.40	\$8,074.80	\$12,112.20	\$16,149.60
Máximo	Salario diario	\$268.49	\$403.07	\$537.65	\$739.52
	Salario mensual	\$8,054.61	\$12,092.01	\$16,129.41	\$22,185.51

Ahora realizamos un análisis de los montos de crédito posible que pueden alcanzar los trabajadores de Audi según su ingreso, lo cual nos servirá para saber sus posibilidades económicas para adquirir vivienda, es decir, el costo máximo que debe tener la vivienda a producir para que este al alcance del mercado.

## APROXIMACION DE CREDITO DE ACUERDO A INGRESOS EN VSMMDF

		2 VSM	4 VSM	6 VSM	8 VSM
Mínimo	Hasta 35 años	\$225,890	\$319,656	\$396,373	\$502,925
	Hasta 50 años	\$151,303	\$242,938	\$336,704	\$404,897
Máximo	Hasta 35 años	\$317,524	\$389,980	\$496,532	\$649,967
	Hasta 50 años	\$240,807	\$336,704	\$398,504	\$530,628

Tabla 4.4.1 Fuente: Tablas de montos máximos de crédito Infonavit 2014

## CLASIFICACION DE LA VIVIENDA POR PRECIO PROMEDIO

	Económica	Popular	Tradicional	Media	Residencial	Residencial Plus
<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA PROMEDIO</b>	30 M2	42.5 M2	62.5 M2	97.5 M2	145 M2	225 M2
<b>TIPO</b>	PROGRESIVA LOTE CON SERVICIOS UNIFAMILIAR	PROGRESIVA NUEVA UNIFAMILIAR DUPLEX	PROGRESIVA NUEVA UNIFAMILIAR DUPLEX	NUEVA UNIFAMILIAR CONDOMINIO DUPLEX	NUEVA UNIFAMILIAR CONDOMINIO	NUEVA UNIFAMILIAR CONDOMINIO
<b>COSTO PROMEDIO</b>	HASTA \$238,206.60	\$238,408.47 \$403,740.00	\$403,941.87 \$706,545.00	\$706,746.87 \$1,514,025.00	\$1,514,226.87 \$3,028,050.00	MAS DE \$3,028,050.00
<b>COSTO EN VSMMDF</b>	HASTA 118	DE 118.1 A 200	DE 200.1 A 350	DE 350.1 A 750	DE 750.1 A 1,500	MAYOR DE 1,500
<b>NUMERO DE CUARTOS</b>	BAÑO COCINA AREA DE USO MULTIPLES	BAÑO COCINA ESTANCIA-COMEDOR DE 1 A 2 RECAMARAS	BAÑO COCINA ESTANCIA-COMEDOR DE 1 A 2 RECAMARAS	BAÑO 1/2 BAÑO COCINA SALA / COMEDOR DE 2 A 3 RECAMARAS CUARTO DE SERVICIO	DE 3 A 5 BAÑOS COCINA SALA COMEDOR DE 3 A 4 RCAMARAS CUARTO DE SERVICIO SALA FAMILIAR	DE 3 A 5 BAÑOS COCINA SALA COMEDOR DE 3 A MAS RECAMARAS 1 A 2 CUARTOS DE SERVICIO SALA FAMILIAR

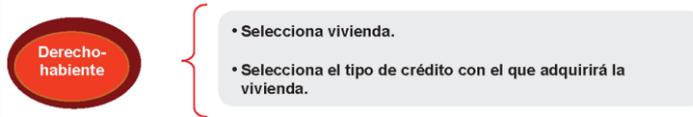
Tabla 4.4.1

Vivienda dentro de las posibilidades de crédito de los trabajadores de Audi, de acuerdo a salarios del contrato colectivo de trabajo



## COMERCIALIZACION

El crédito Infonavit será el principal medio para la venta de vivienda. Misma que esta destinada para los trabajadores de Audi, quienes tendrá la facilidad de hacer uso de los beneficios que les otorga la institución, entre ellos la elección del tipo de crédito que mas le convenga. El crédito Fovisste será otro medio por el cual se venderá la vivienda, pero en menor medida, al igual que los créditos bancarios.



## ESQUEMAS PARA TENER MONTO MAXIMO DE COMRA

Es importante el aprovechamiento de las herramientas existentes para alcanzar la mayor capacidad de compra del cliente, como son los subsidios, créditos de entidades financieras o la fusión de créditos conyugales. Esto a la vez nos permite tener un mercado dinámico y amplio.

El valor máximo de la vivienda para acreditados de hasta 2.6 VSM podrá ser hasta \$409,123. Para quienes ganan entre 2.6 y 5 VSM el valor de la vivienda no tiene tope



El subsidio se divide en dos programas: el primero para quienes perciben hasta 2.6 VSM y otro para quienes ganan hasta 5 VSM. El subsidio máximo es de 33 VSM.



La opción conyugal puede ser de Infonavit o Fovissste



La entidad financiera puede ser banco, sofol u otra entidad financiera

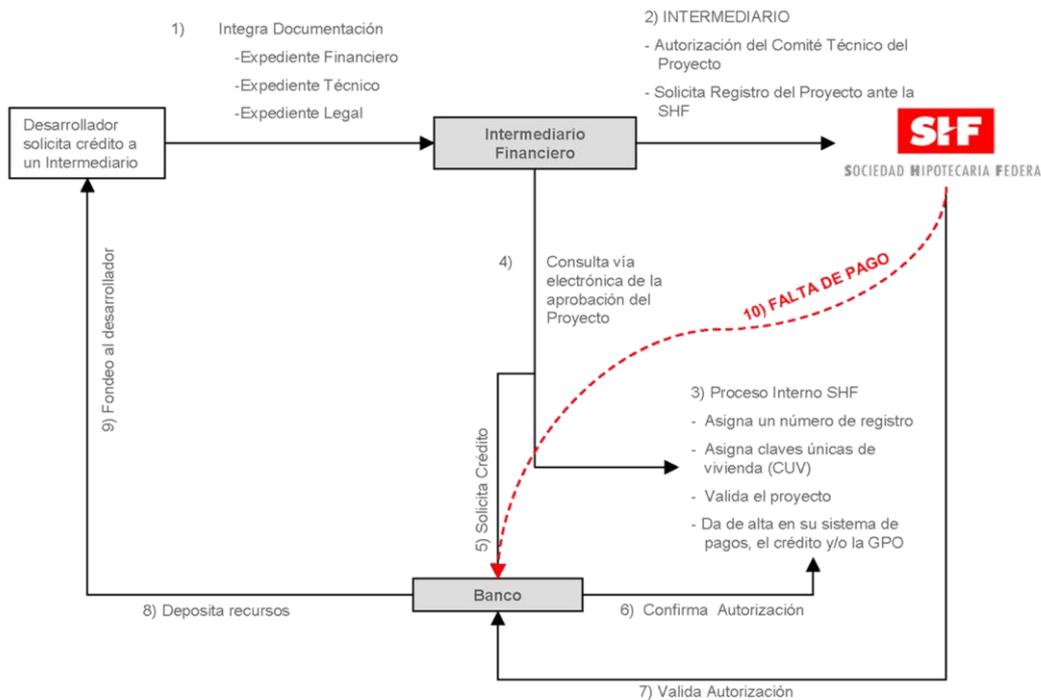


## FINANCIAMIENTO



Los recursos para la construcción de vivienda se hará por medio de un crédito puente a través de un intermediario financiero. El propietario del terreno formará parte como inversionista, su aportación será el valor del terreno, el cual se le devolverá con su porcentaje correspondiente de utilidad. La otra parte de la inversión estará a cargo de la empresa desarrolladora, quien realizará la gestión para la obtención del crédito puente.

De acuerdo a la proyección realizada, la inversión necesaria para iniciar la construcción de vivienda es del 45 por ciento del costo total del proyecto, con este se logra el avance del 50 por ciento de la construcción, con lo cual se empezará a tener flujo de ventas, con lo cual se generará el restante 38 por ciento para terminar la ejecución de la vivienda.



Costos de construcción \$68,802,259.78

Costo del terreno \$11,871,372.84 (17%)

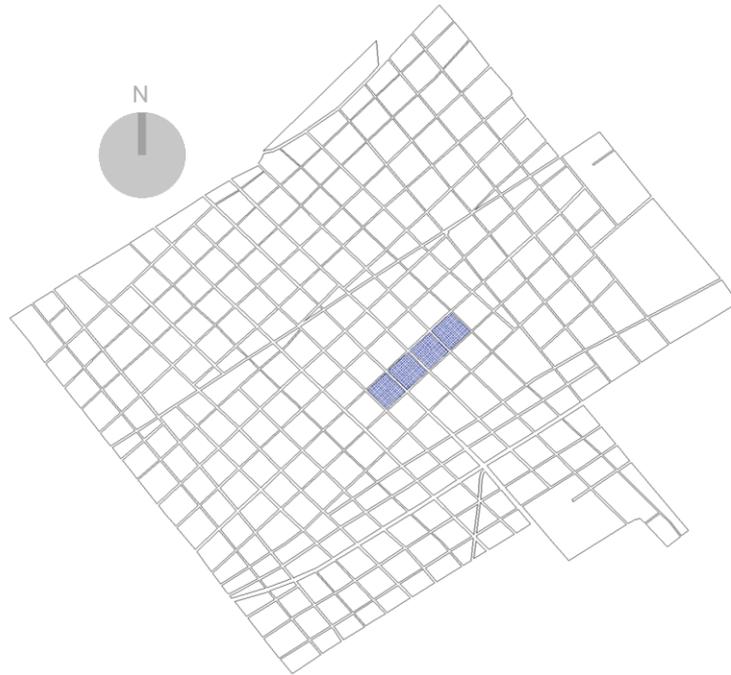
Financiamiento \$31,029,217.19 (45%)

Inversión adicional \$25,901,669.75 (38%)

Para terminar construcción

# ANALISIS DE FACTIBILIDAD

## DATOS DEL TERRENO



Área aproximada =  
 Manzana 1 0.71 ha  
 Manzana 2 0.77 ha  
 Manzana 3 0.75 ha  
 Manzana 4 0.75 ha

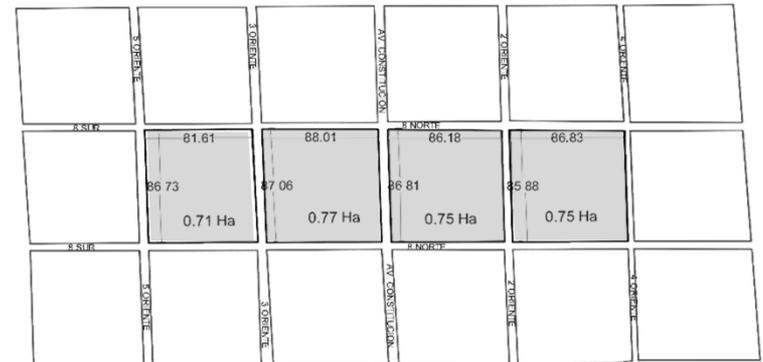
2.97 ha  
 29,678 m<sup>2</sup>

Costo m<sup>2</sup> = \$ 400  
 Costo Total = \$ 11, 871, 200. 00

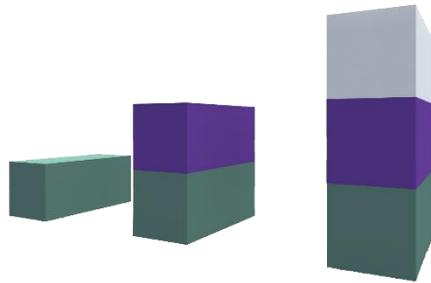
CUS= 1

COS= .54

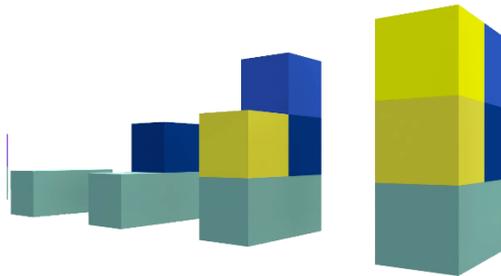
	1	2	3	4
<b>FRENTE</b>	81.61	88.01	86.18	86.83
<b>FONDO</b>	86.73	87.06	86.82	85.88
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	7,078.04	7,662.15	7,481.29	7,456.96



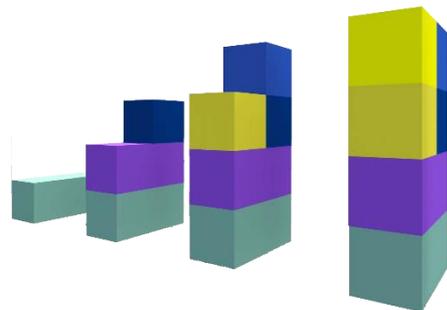
## CONCEPTUALIZACION



*Crecimiento*



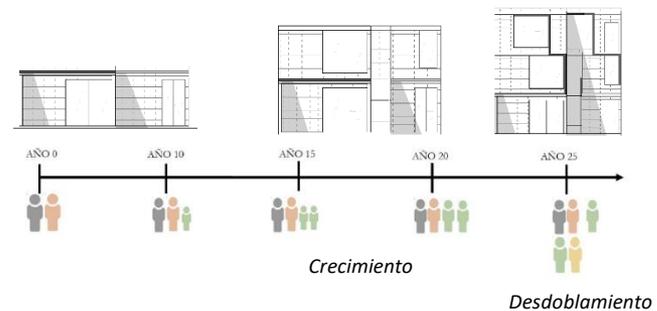
*Desdoblamiento*



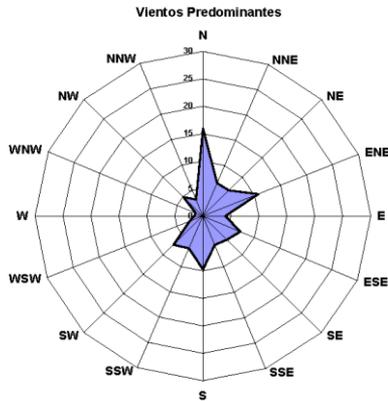
*Crecimiento y desdoblamiento*

A continuación se presenta el planteamiento para proyecto de vivienda, el cual busca generar distintas alternativas en su concepción pensando en el usuario, aunque, es difícil determinar su perfil, se han tomado aspectos generales como: rango de edad entre 25 y 40 años, nivel académico posible y número de integrantes. Es una incógnita saber otros aspectos como culturales e identidad por lo cual no se tomaron en cuenta. El diseño busca cubrir en mayor medida posible las necesidades del usuario.

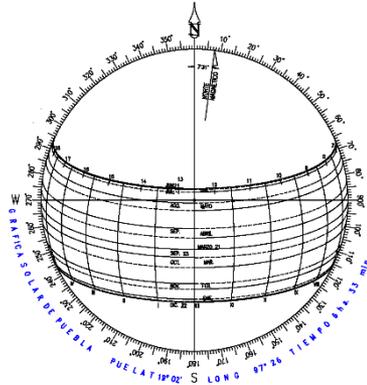
La concepción de la vivienda se basa en el comportamiento de la familia en el tiempo, es decir, los cambios y crecimiento que sufre. De aquí se derivan dos conceptos importantes: desdoblamiento y crecimiento. El primero se basa en el crecimiento simultáneo o en distintas etapas de la vivienda sin que una dependa de la otra para construirse. El segundo se puede producir al interior o al exterior de la vivienda, en este es necesario terminar una etapa para poder continuar el proceso. En algunos casos, dependiendo de las posibilidades y necesidades, se pueden combinar los conceptos. El objetivo es la optimización del espacio, partiendo de una vivienda base y alcanzar hasta la construcción de cuatro.



## ASPECTOS CLIMATICOS



Vientos dominantes



Asoleamiento

El aprovechamiento del clima es otra variable a tomar en cuenta para el diseño del conjunto como de la vivienda. Se busca las mejores condiciones para el asoleamiento, ventilación e iluminación, por lo menos en el 80 por ciento de las viviendas.

El planteamiento del conjunto habitacional se realizo por medio de la técnica de generación de opciones, para esto se tomó en cuenta variables como dirección de los vientos dominantes, asoleamiento, clima y las características de la vivienda existente para que se tenga una relación con el entorno físico.

Vientos dominantes:

Verano – otoño del norte y noreste  
Invierno – primavera del sur y sureste

Es importante mencionar que durante el día los vientos suelen cambiar; por la mañana provienen del norte, y por la tarde del sureste.

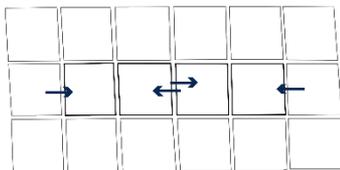
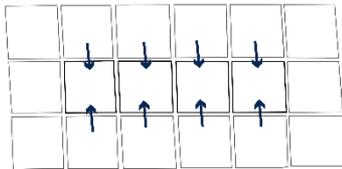
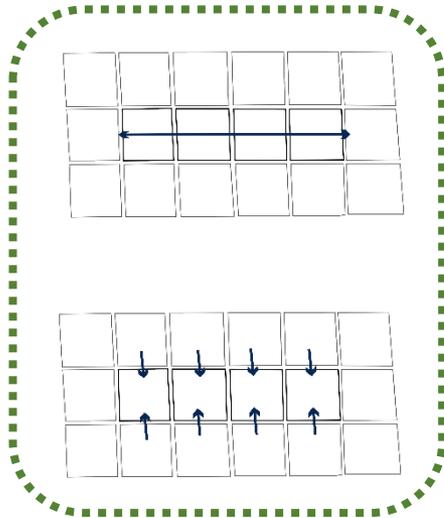
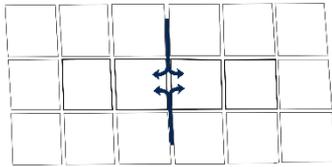
Parámetros climáticos promedio de Puebla.													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima absoluta (°C)	24.0	25.6	32.5	31.0	29.5	26.8	26.2	33.7	26.0	26.4	25.4	24.1	33.7
Temperatura máxima media (°C)	22.3	23.4	26.4	27.0	26.2	24.5	24.1	24.6	23.7	24.2	23.9	23.0	24.4
Temperatura media (°C)	12.9	13.7	15.8	16.8	16.8	16.2	15.6	16.2	16.6	15.3	14.6	13.5	15.3
Temperatura mínima media (°C)	3.6	3.9	5.2	6.6	7.3	7.8	7.0	7.7	7.6	6.4	5.2	4.0	6.0
Temperatura mínima absoluta (°C)	1.5	1.7	2.9	5.0	3.8	5.1	5.0	4.5	6.1	5.4	3.8	2.2	1.5
Precipitación total (mm)	11.7	12.2	10.8	32.0	117.7	160.9	111.0	125.0	116.7	57.2	14.8	2.3	772.3

Fuente: Centro Meteorológico Nacional<sup>3</sup> 28 de octubre de 2011

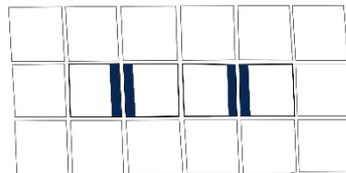
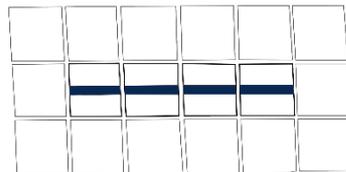
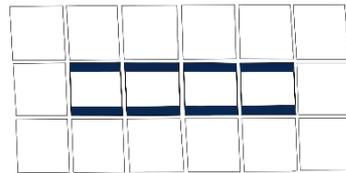
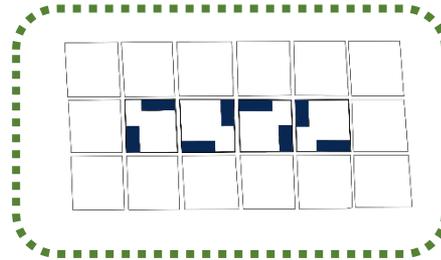
# PROPUESTA DE CONJUNTO

# GENERACION DE OPCIONES

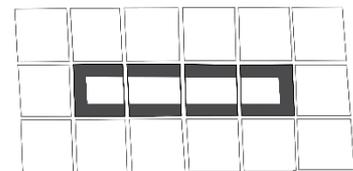
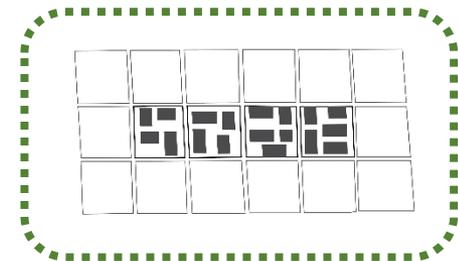
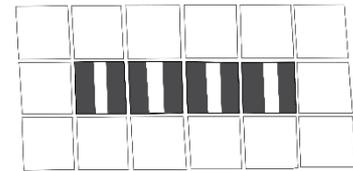
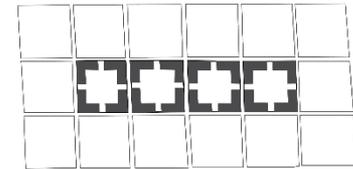
## Circulaciones



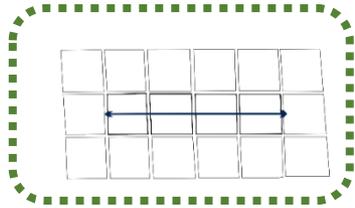
## Estacionamiento



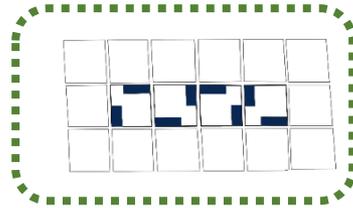
## Agrupamiento



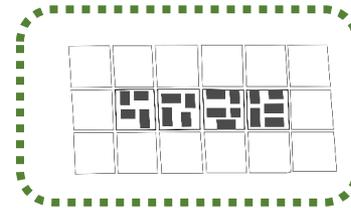
**Circulaciones**



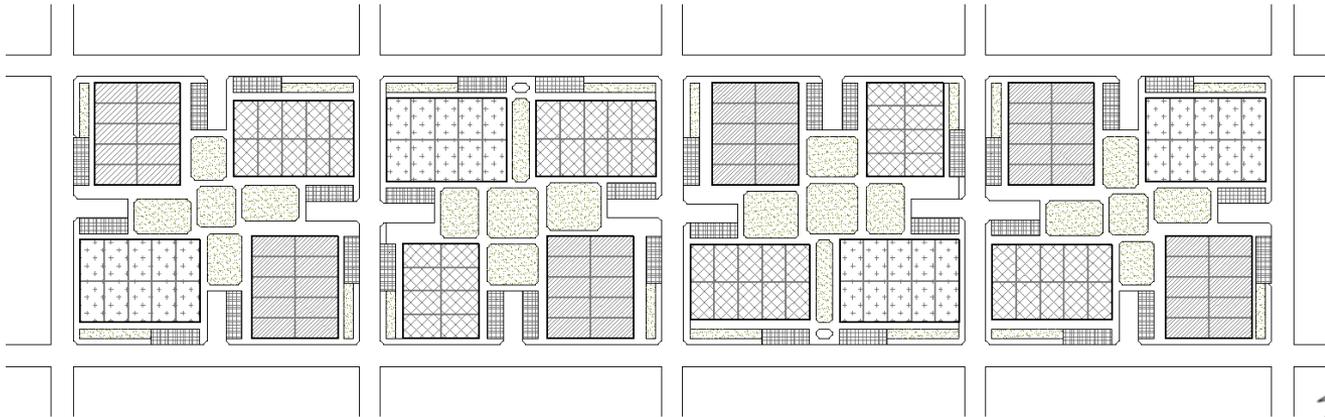
**Estacionamiento**



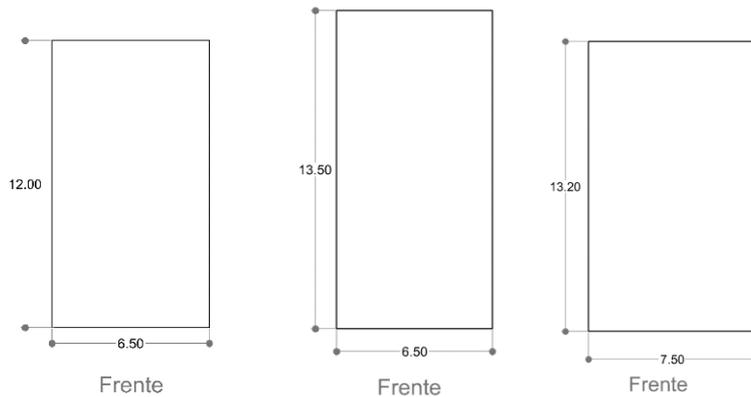
**Agrupamiento**



**OPCIONES ELEGIDAS**



**LOTIFICACION**



Frente  
**Predio T1**

Frente  
**Predio T2**

Frente  
**Predio T3**

- Predio T1 (90 m<sup>2</sup>)
- Predio T2 (88 m<sup>2</sup>)
- Predio T3 (100 m<sup>2</sup>)
- Estacionamiento  
Zona Peatonal

**OPCIONES DE PREDIOS**

# ANALISIS CLIMATICO



Asoleamiento por la mañana



Vientos dominantes del norte



Asoleamiento al medio día



Asoleamiento por la tarde



Vientos dominantes del sureste



# PROPUESTA DE CONJUNTO



# PROTOTIPOS DE VIVIENDA

## Opciones de vivienda de acuerdo a integrantes familiares

Vivienda				
	●	●		
		◐	●	●
			◐	●
				◐

● Conveniente

◐ Posible

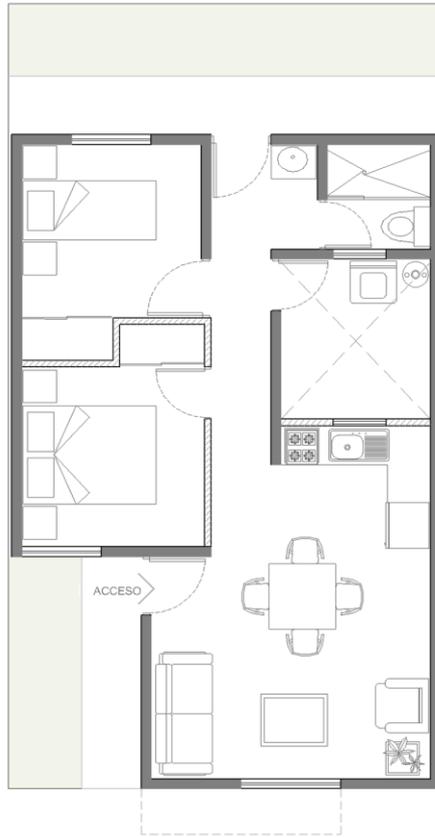
En las siguientes paginas se presentan tres prototipos de vivienda destinada a trabajadores que ganaran entre tres y cinco SMV (Salario mínimo vigente). El objetivo es ofrecer diferentes opciones al momento de ofertarla, sino que esta sea dinámica, es decir, que pueda sufrir cambios en el tiempo sin que su estructura sufra modificaciones y que a su vez tenga flexibilidad para adecuar los distintos espacios a las necesidades, gustos y/o capacidad económica de los habitantes. El método del arquitecto holandés N. J. Habraken, Diseño de soportes y unidades separables ha sido empleado para el planteamiento de los prototipos.

El diseño de un soporte tiene como objetivo plantear una solución que permita todas las variaciones deseadas y que a su vez use las mínimas unidades separables posibles, este ultimo se refiere a las opciones de solución en aquellos elementos que en el futuro puedan requerir adaptaciones o modificaciones a nuevas circunstancias.

La primera justificación para una vivienda flexible es el cambio en la composición familiar. Implica una serie de diferentes actividades dentro y fuera de la vivienda, estos cambios no influyen solo en el numero de habitaciones, también, en el tipo de equipamiento y al numero y situación de muebles y aparatos dentro de la vivienda.

Se ha elaborado una tabla para identificar el tamaño y espacios posibles requeridos por los habitantes, basado en los criterios del perfil. El resultado es que la mayor demanda será de familias con uno o dos hijos, los cuales no rebasaran en su mayoría los quince años. La vivienda deberá contar con dos recamaras mínimo y con la posibilidad de crecimiento al interior.

# PROTOTIPO 1



PLANTA BAJA

De 3 a 5 VSMV

Precio \$361,295.00

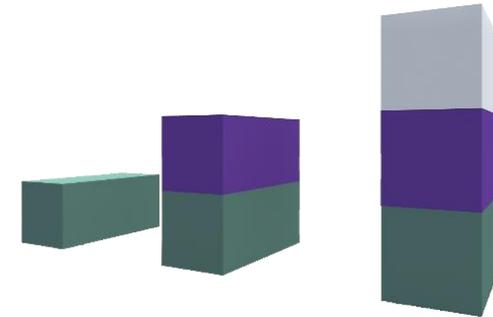
Predio 78 m<sup>2</sup>

Frente 6.50 m

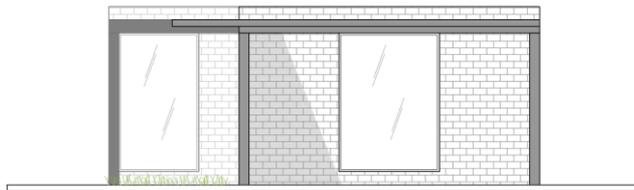
Fondo 12.00 m

Construcción 57 m<sup>2</sup>

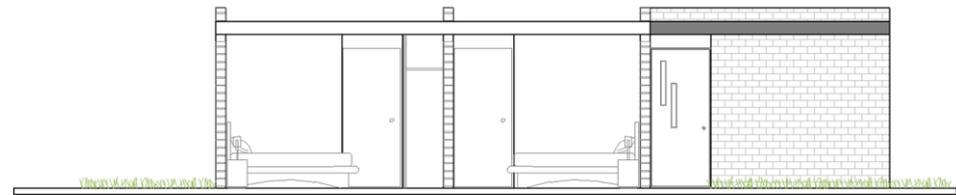
Área libre 21 m<sup>2</sup>



*Crecimiento interior*



FACHADA



CORTE LONGITUDINAL

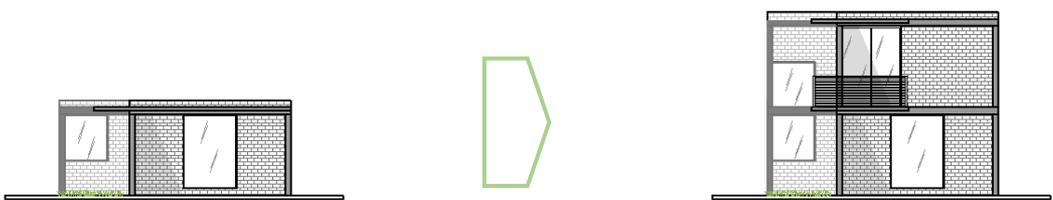
# CRECIMIENTO



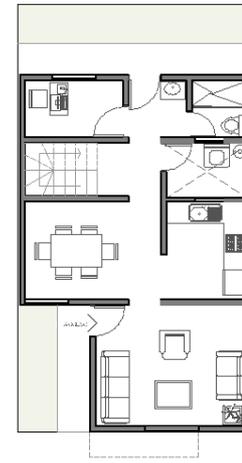
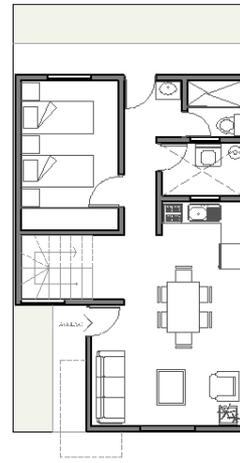
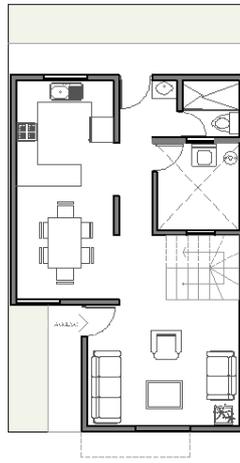
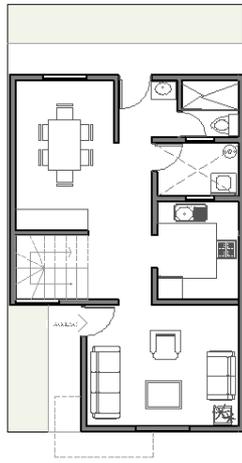
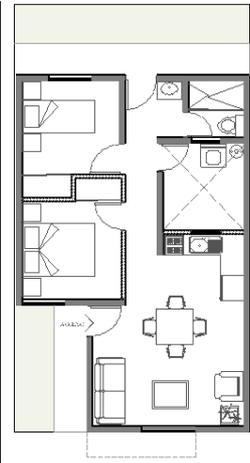
Planta Baja



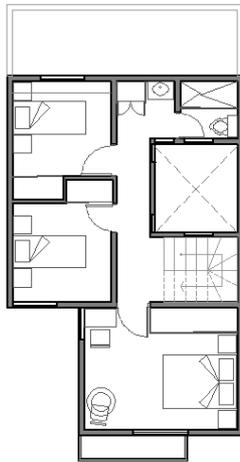
Planta Alta



## OPCIONES DE CRECIMIENTO



Planta Baja



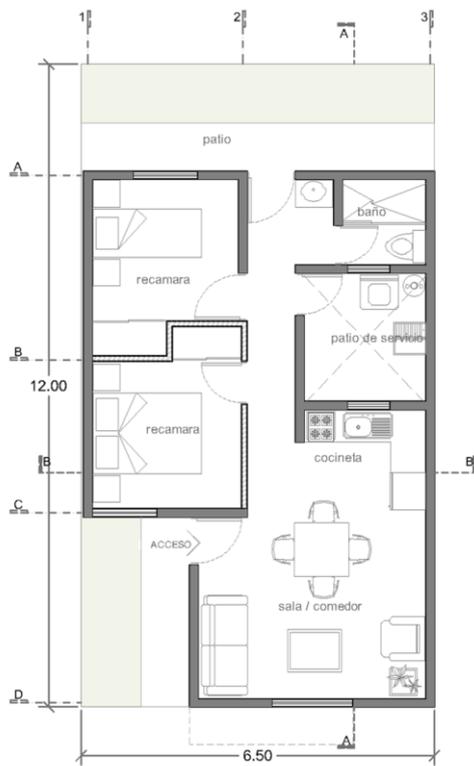
Planta Alta

# AGRUPAMIENTO

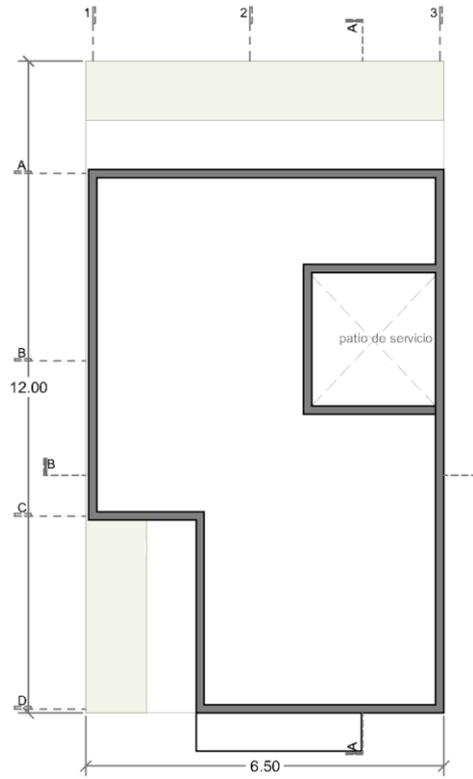


# PROYECTO. EJECUTIVO

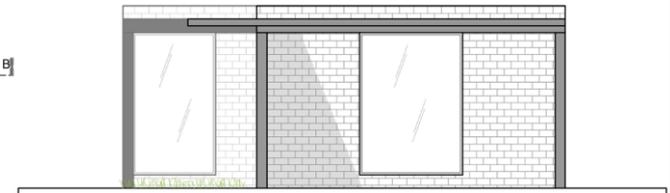
## Arquitetônico.



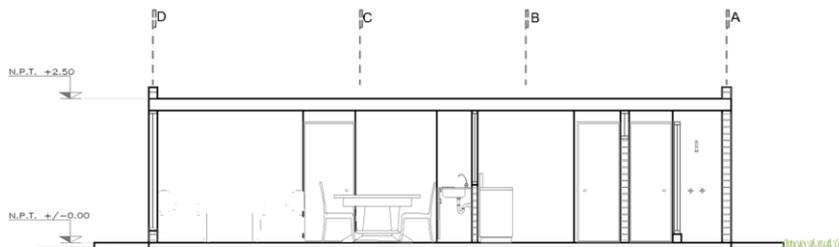
**Planta**  
Arquitetónico



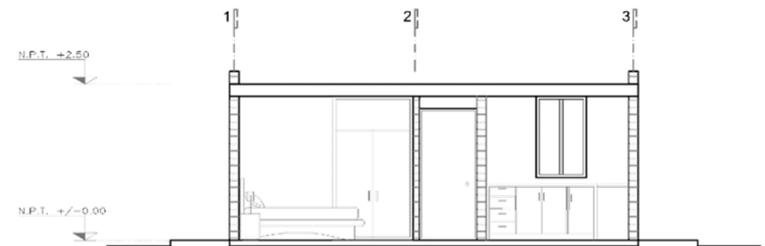
**Planta**  
Arquitetónico / azotea



**Alzado**  
Arquitetónico / fachada



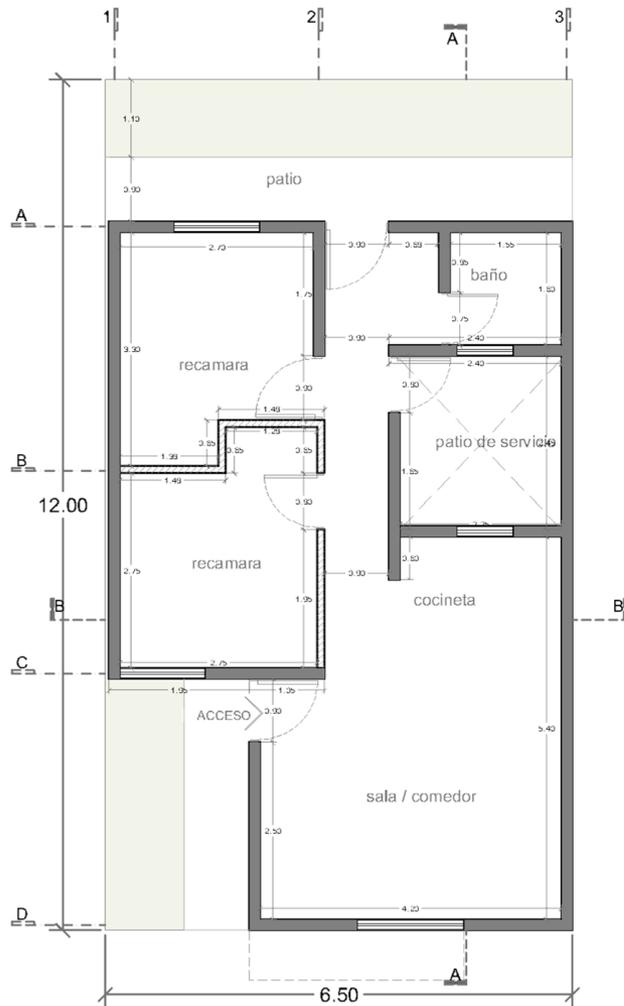
**Alzado**  
Arquitetónico / corte A



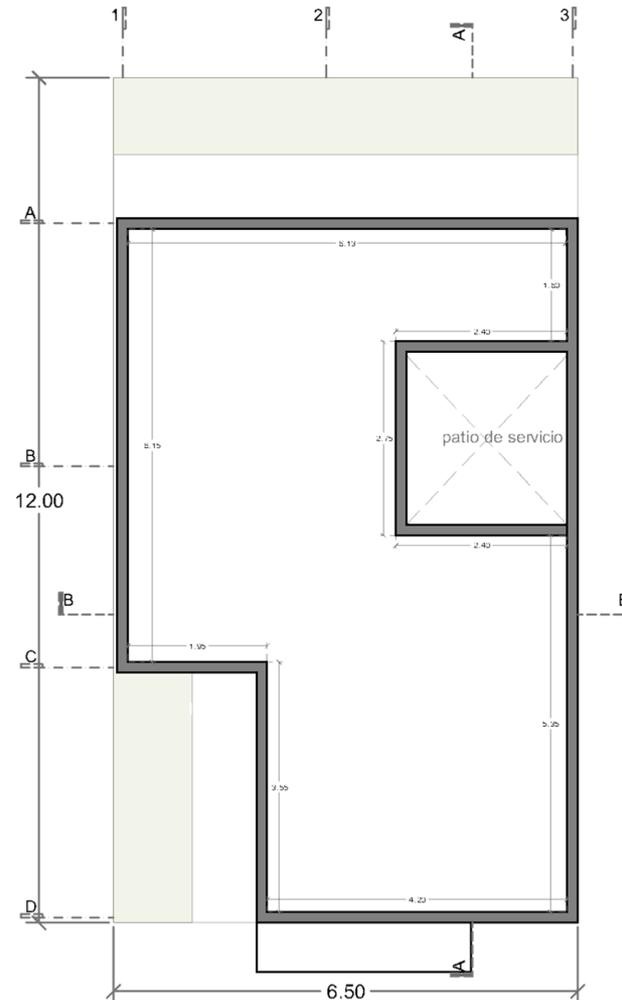
**Alzado**  
Arquitetónico / corte B

# PROYECTO. EJECUTIVO

## Albañilerías.



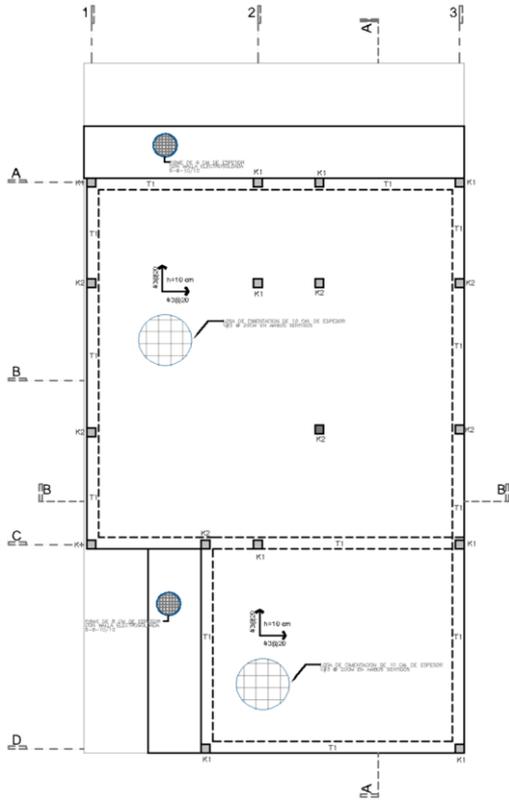
**Planta**  
Albañilerías



**Planta**  
Albañilerías / azotea

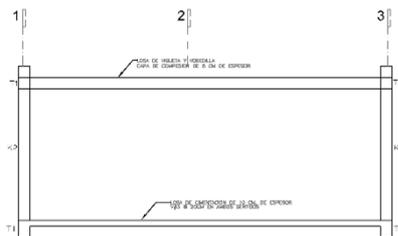
# PROYECTO. EJECUTIVO

## Estructural.

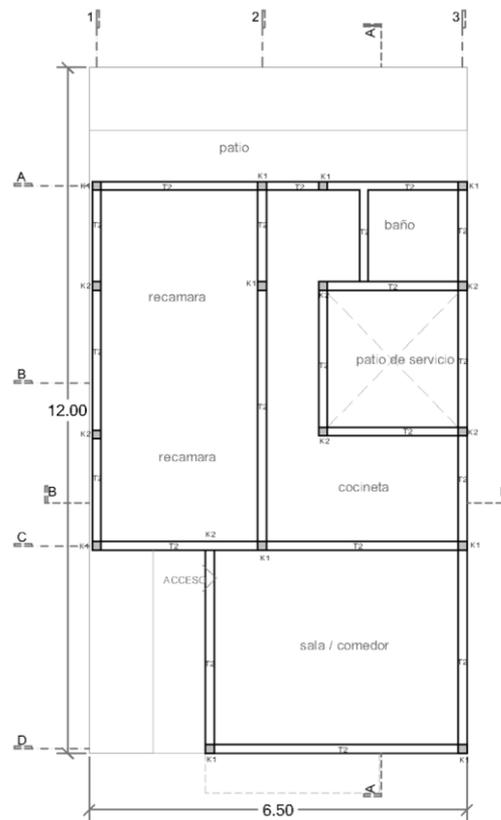


**Planta**

Estructural / losa de cimentacion

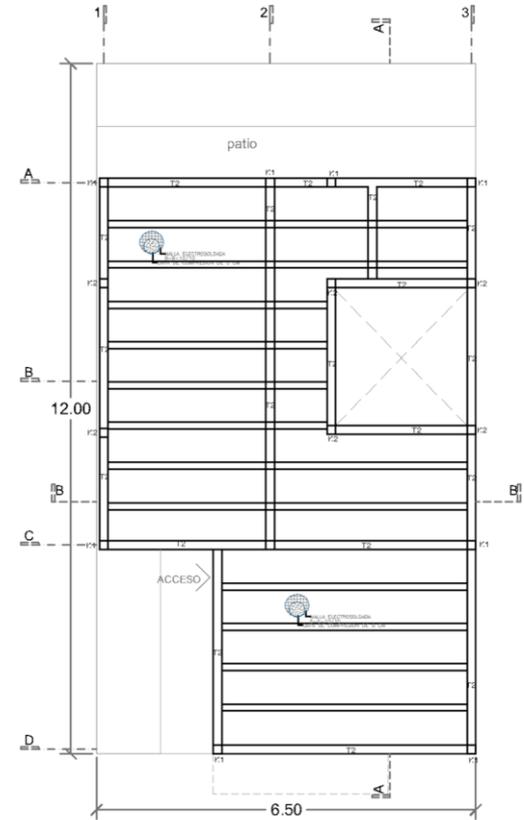
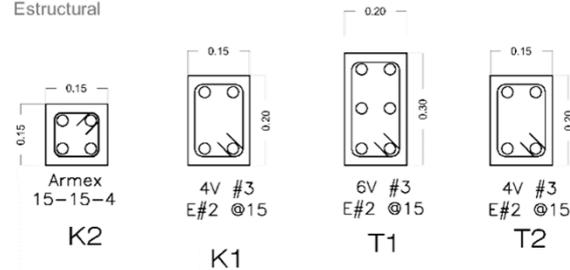


**Alzado**  
Estructural / corte



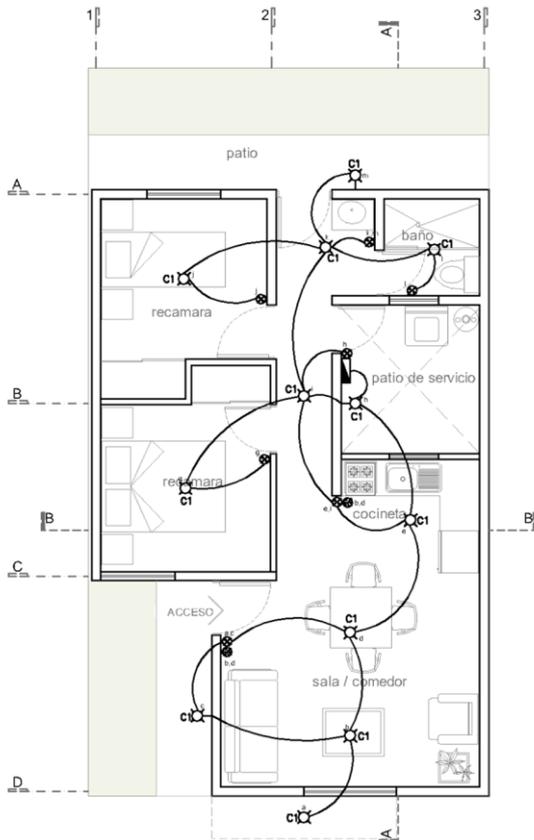
**Planta**

Estructural



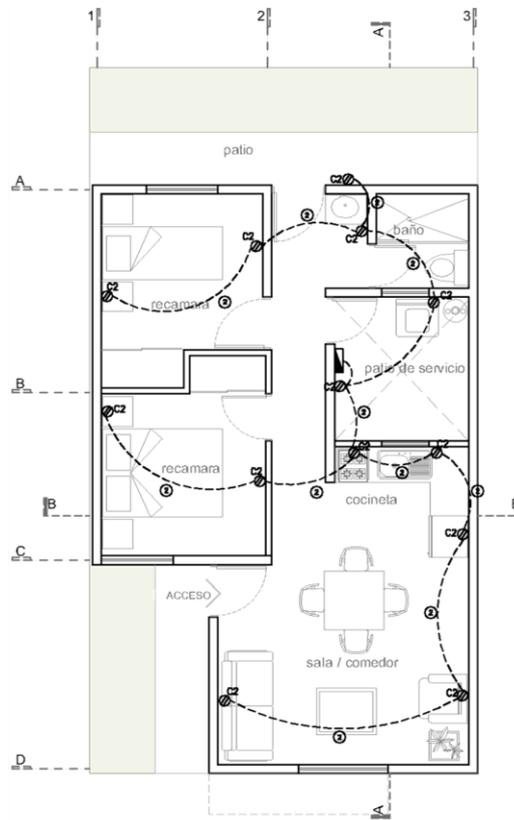
**Planta**

Estructural / losa tapa



### Planta

Instalación eléctrica / alumbrado

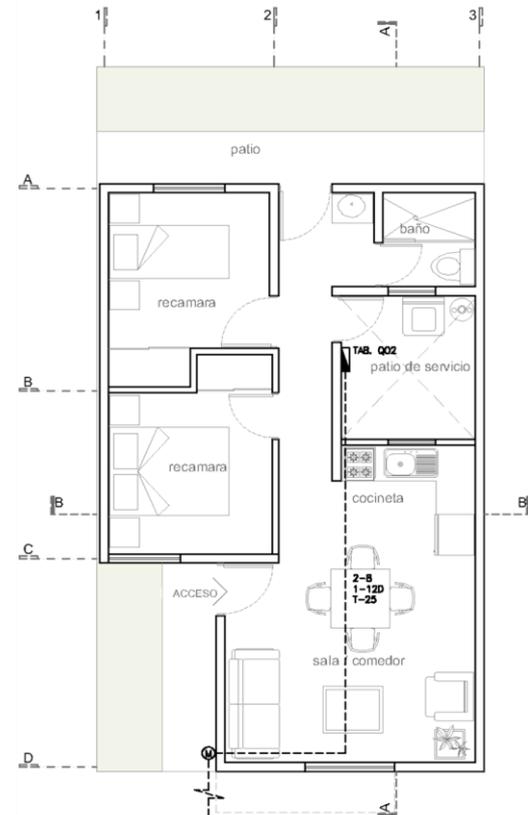


### Planta

Instalación eléctrica / contactos

## PROYECTO. EJECUTIVO

### Instalación eléctrica.



### Planta

Instalación eléctrica / acometida

### S I M B O L O G I A

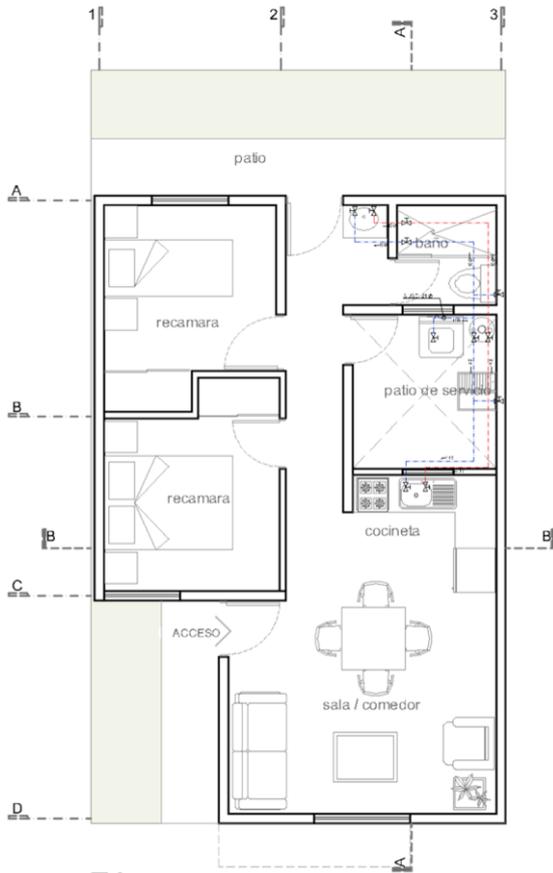
- TABLERO DE DISTRIBUCION TIPO EMPOTRAR 2F-3H, 60HZ 220/127V. MCA. SQUARE'D.
- LUMINARIA PARA EMPOTRAR TIPO POT DE 40W MAXIMO
- LUMINARIA TIPO CANDIL DE 50W
- CONTACTO DUPLEX POLARIZADO COLOR BLANCO, TIERRA STANDARD, 162W. 127V. EN MURO h=0.30m. S.N.P.T.
- APAGADOR SENCILLO DE 15A
- APAGADOR DE ESCALERA DE 15A
- CAJA CUADRADA DE LAMINA GALVANIZADA DE MEDIDAS COMERCIALES SOBRE PLAFOND O MURO.
- INDICA TUBERIA QUE BAJA.
- INDICA TUBERIA QUE SUBE.
- POLIDUCTO POR TECHO O MURO
- POLIDUCTO POR PISO

### CEDULA DE CABLEADO

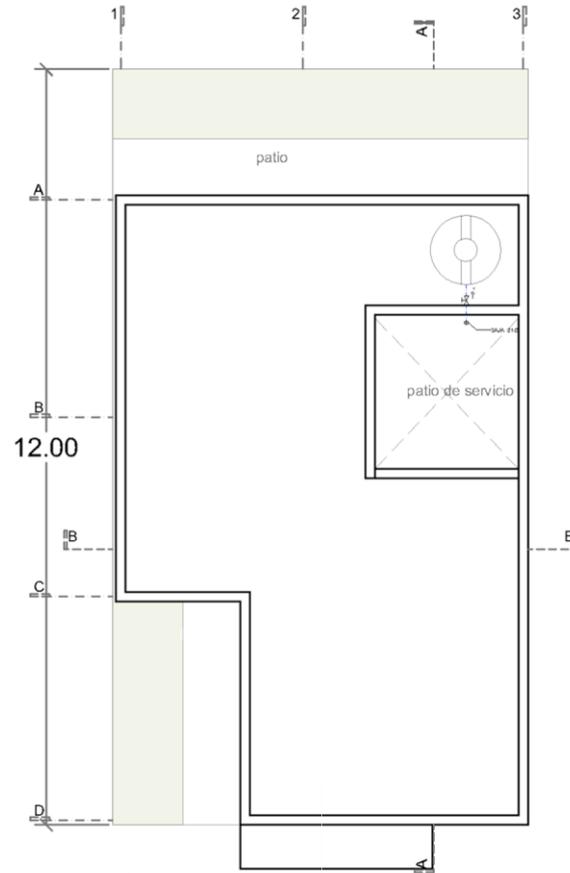
- ① 2-14, 1-12d, T-16mm.
- ② 2-10, 1-12d, T-16mm.
- ③ 2-12, 1-12d, T-16mm.
- ④ 4-10, 1-12d, T-21mm.
- ⑤ 3-12, 1-12d, T-16mm.
- ⑦ 4-12, 1-12d, T-16mm.
- ⑨ 5-12, 2-12d, T-21mm.

# PROYECTO. EJECUTIVO

## Instalación Hidráulica.

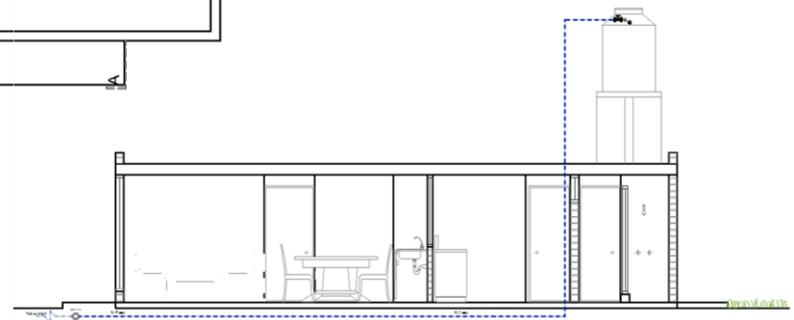
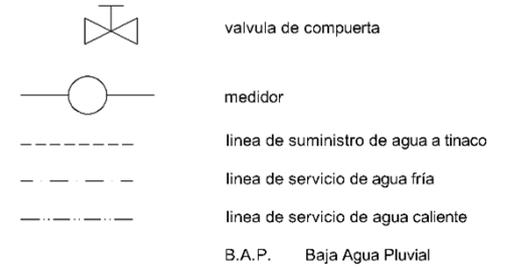


**Planta**  
Instalación hidráulica



**Planta**  
Instalación hidráulica

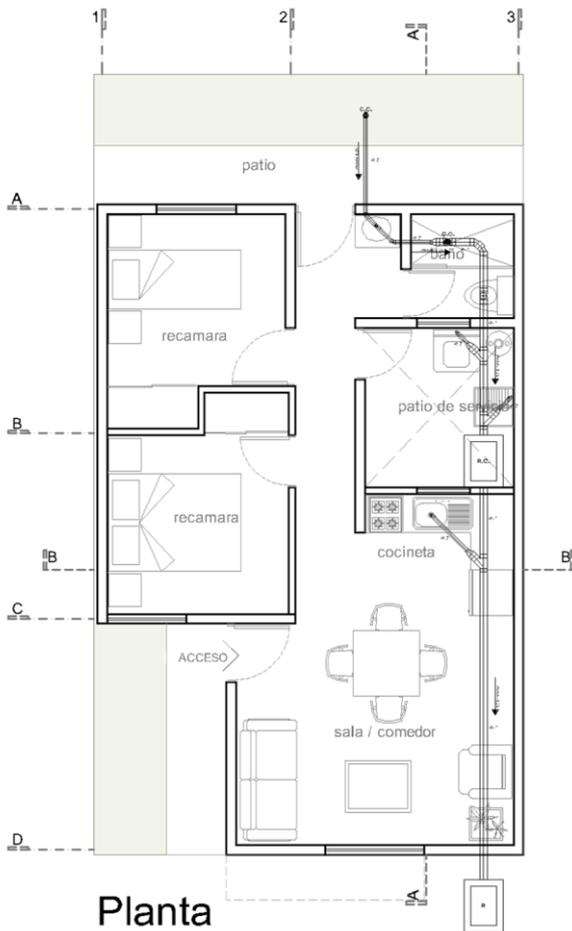
### S M B O \_ L O G Í A



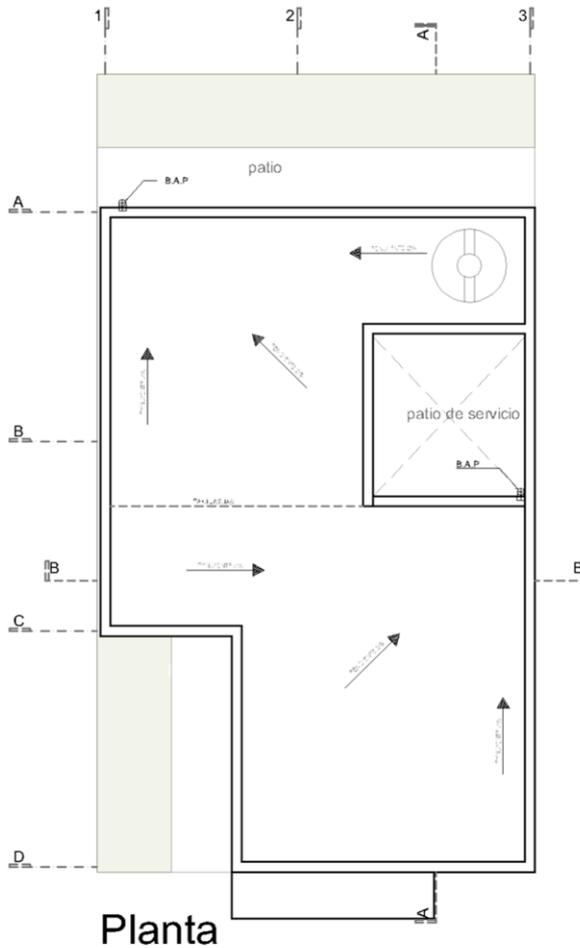
**Alzado**  
Instalación hidráulica / toma

# PROYECTO. EJECUTIVO

## Instalación Sanitaria.



**Planta**  
Instalación sanitaria



**Planta**  
Instalación sanitaria

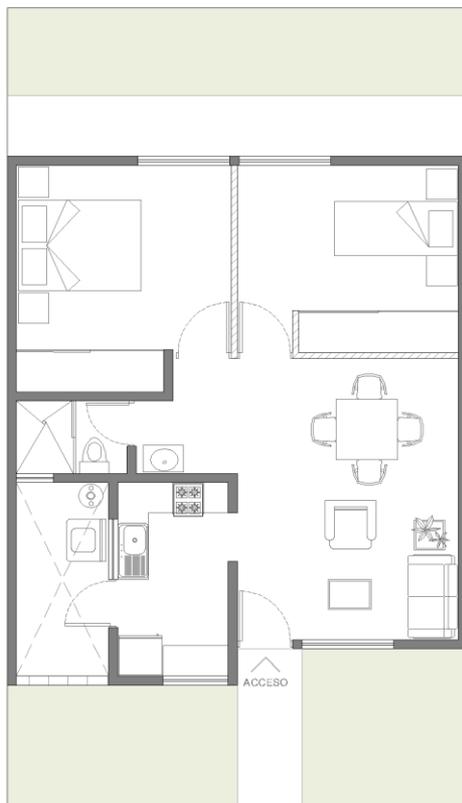
### SIMBOLOGIA

- B.A. — BAJADA DE AGUAS
- B.A.N. — BAJADA DE AGUAS NFGRAS
- B.A.G. — BAJADA DE AGUAS GRSES
- B.A.P. — BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- t.v. — TUBO VENTILA 50 mm.
- R.C. — REGISTRO CON COLADERA
- c.c. — CESPOL COLADERA

INDICA PENDIENTE Y PLND. 2 ‰  
SENTIDO DEL FLUJO



## PROTOTIPO 2



PLANTA BAJA

De 3 a 5 VSMV

Precio \$632,266.87

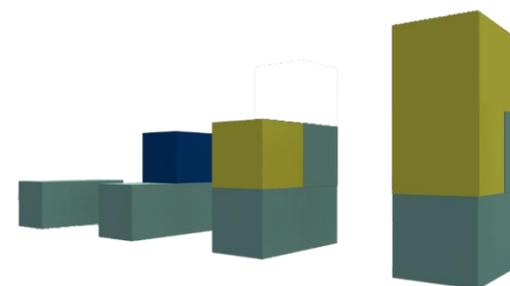
Predio 100 m<sup>2</sup>

Frente 7.50 m

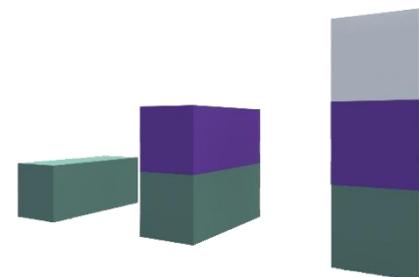
Fondo 13.20 m

Construcción 63 m<sup>2</sup>

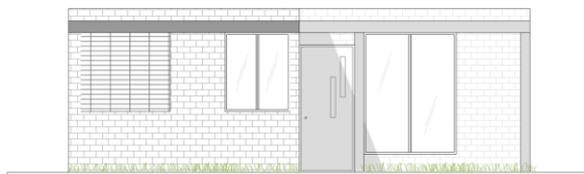
Área libre 37 m<sup>2</sup>



*Desdoblamiento*



*Crecimiento interior / exterior*

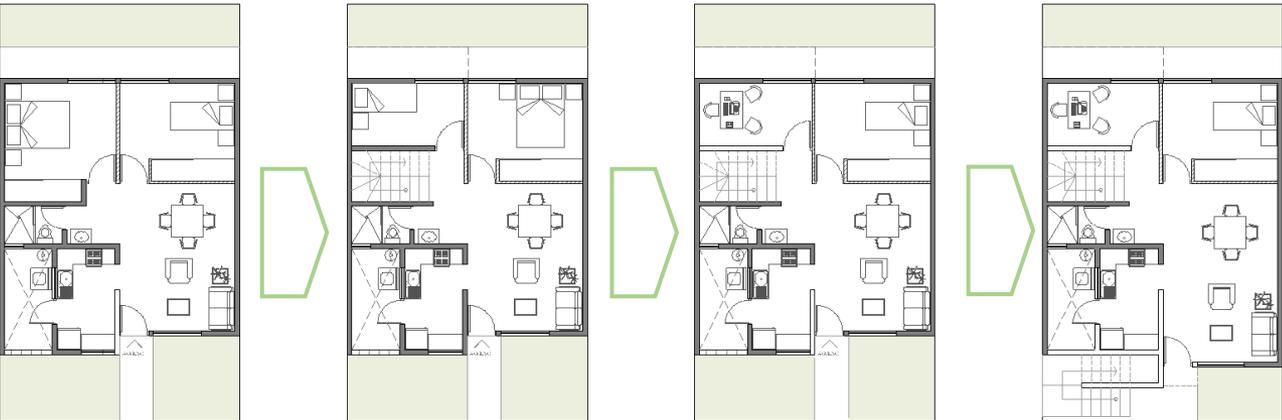


FACHADA



CORTE LONGITUDINAL

**CRECIMIENTO**



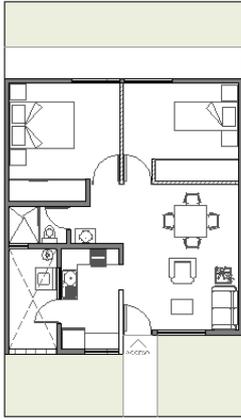
Planta Baja



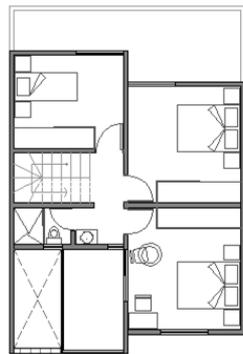
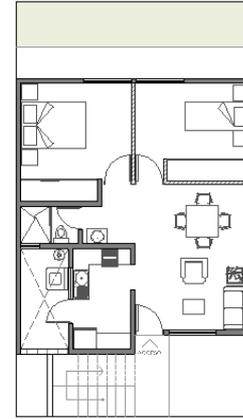
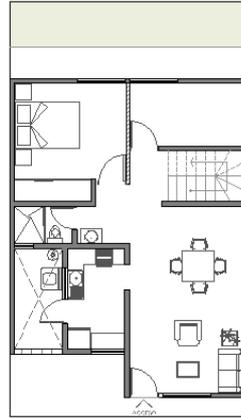
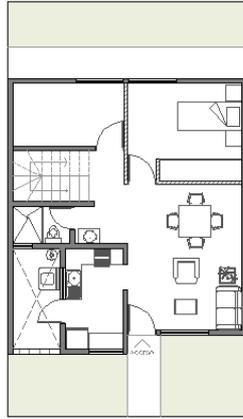
Planta Alta



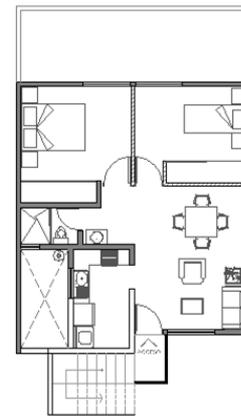
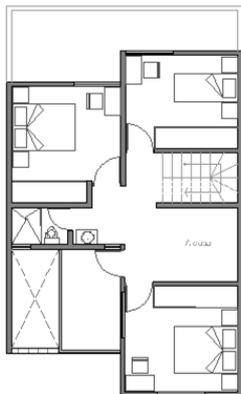
## OPCIONES DE CRECIMIENTO



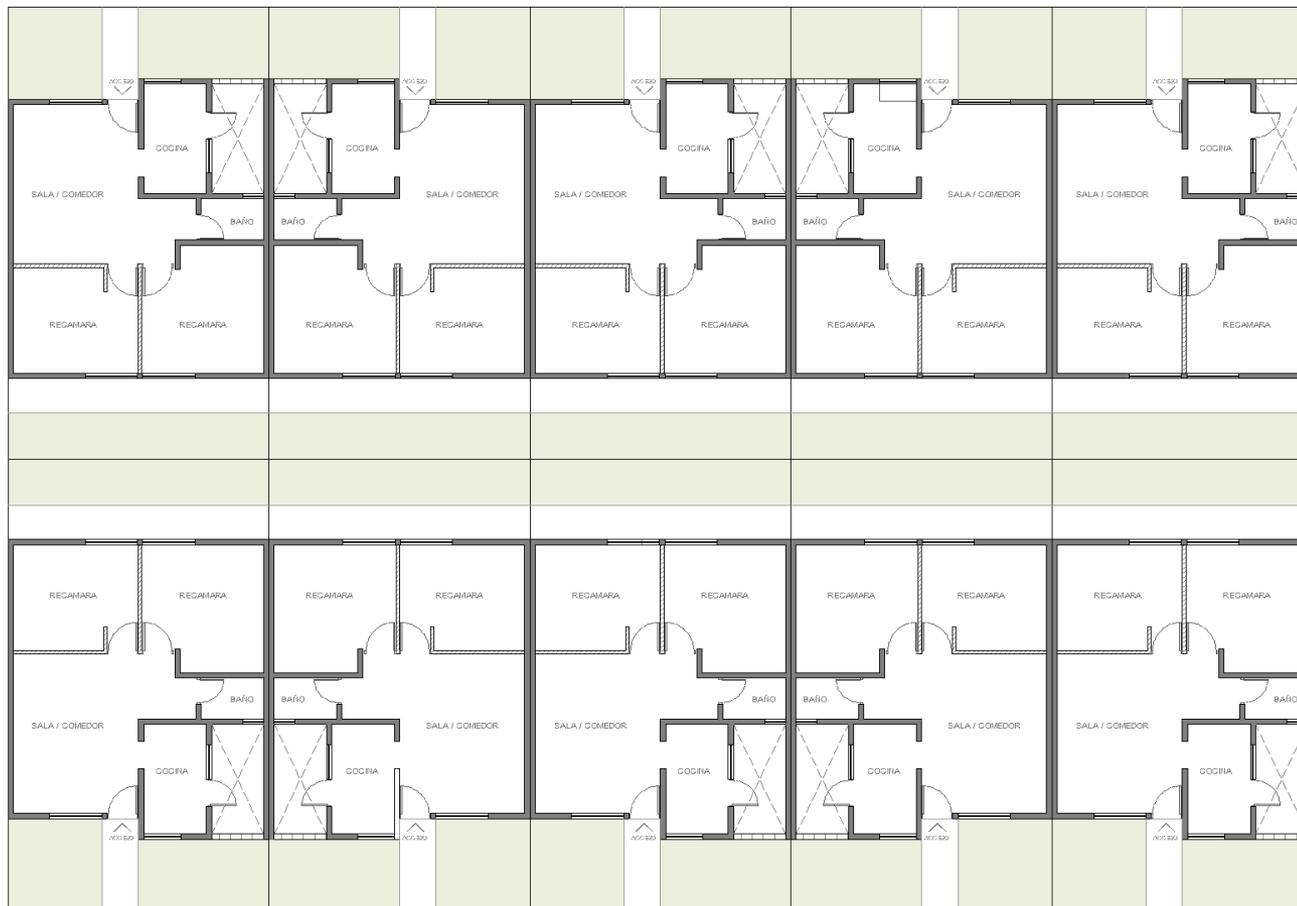
Planta Baja



Planta Alta



# AGRUPAMIENTO

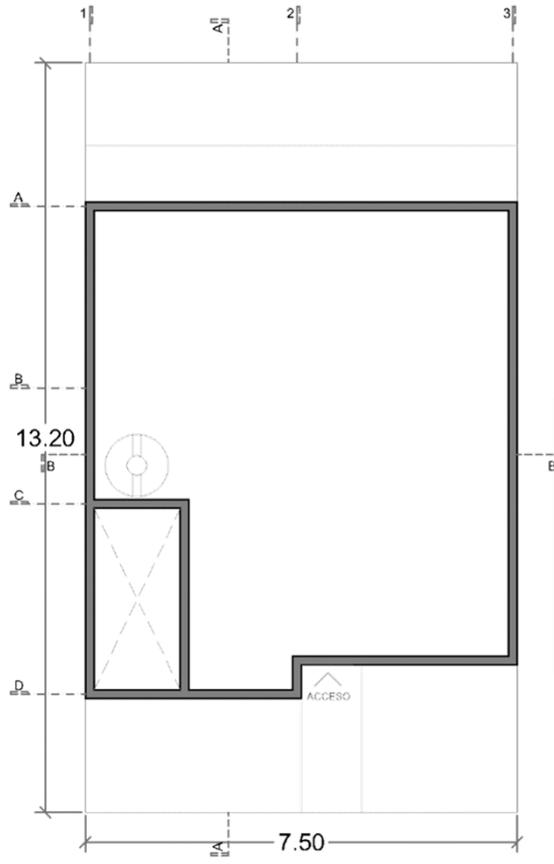


# PROYECTO. EJECUTIVO

## Arquitectónico.



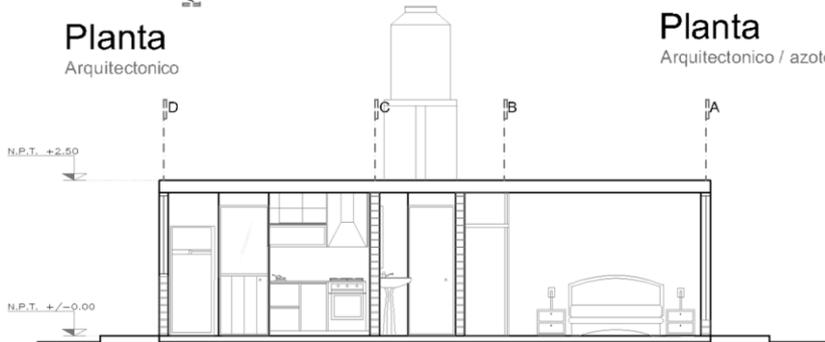
**Planta**  
Arquitectónico



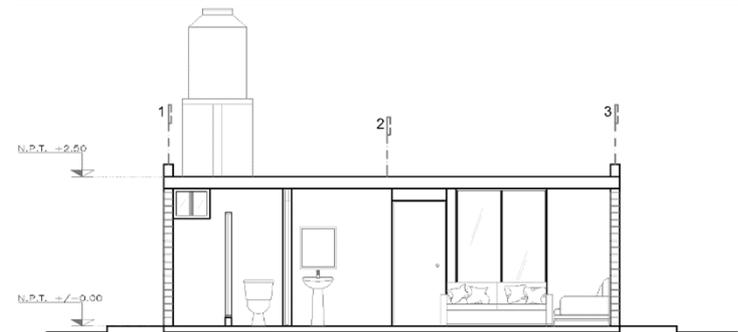
**Planta**  
Arquitectónico / azotea



**Fachada**  
Arquitectónico



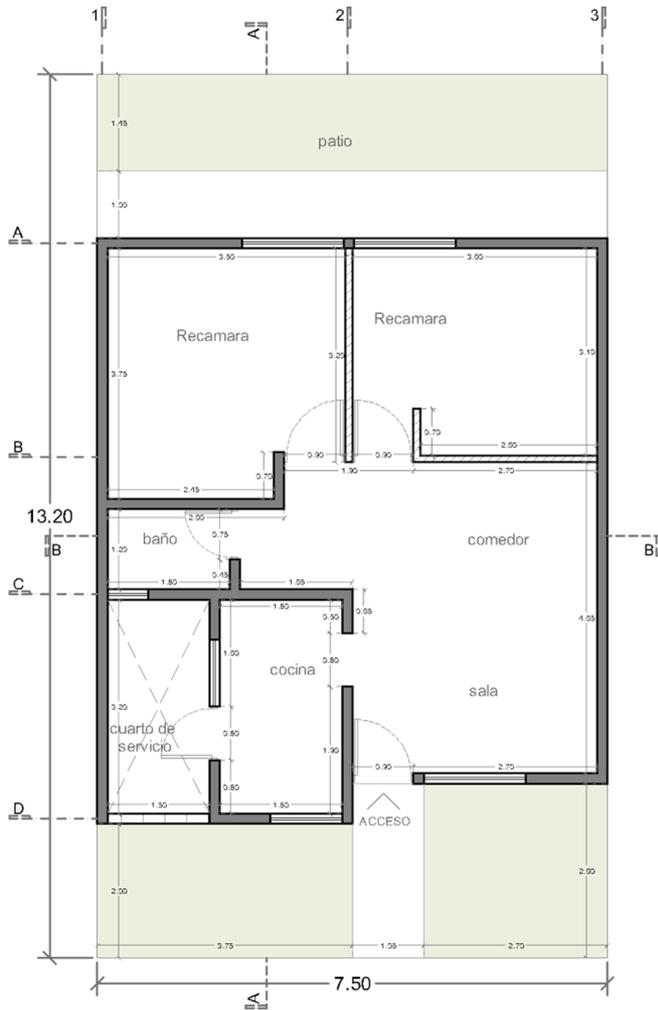
**Alzado**  
Arquitectónico / corte A



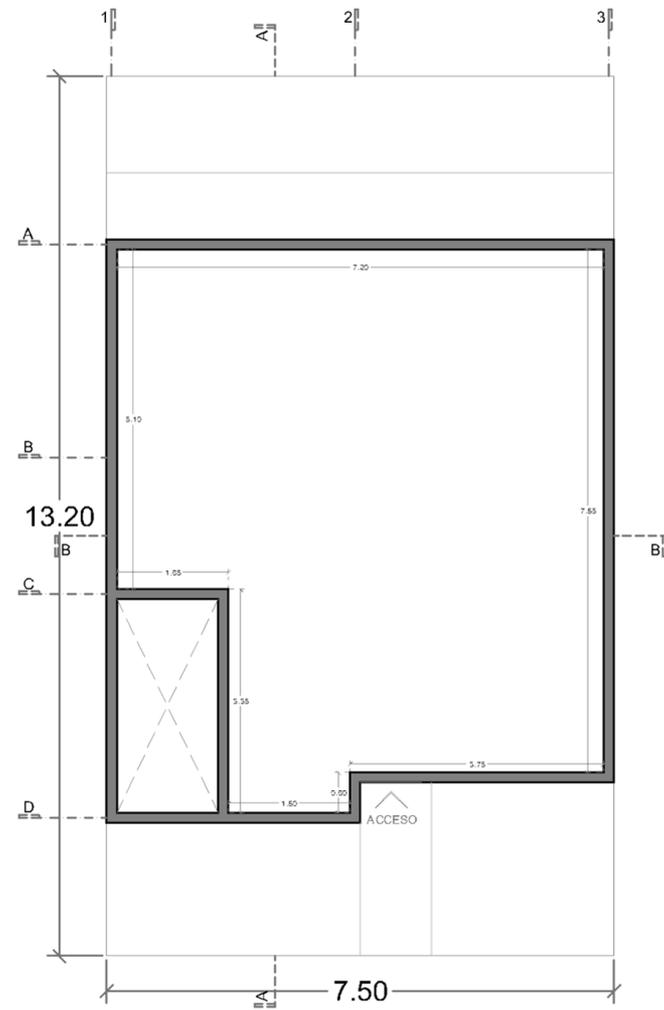
**Alzado**  
Arquitectónico / corte B

# PROYECTO. EJECUTIVO

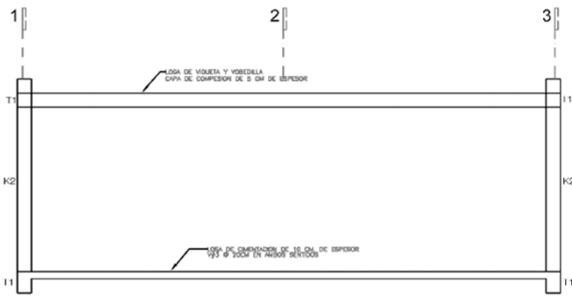
## Albañilerías.



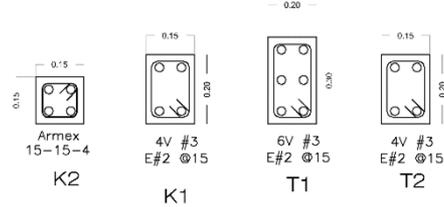
**Planta**  
Albañilería.



**Planta**  
Albañilería / azotea

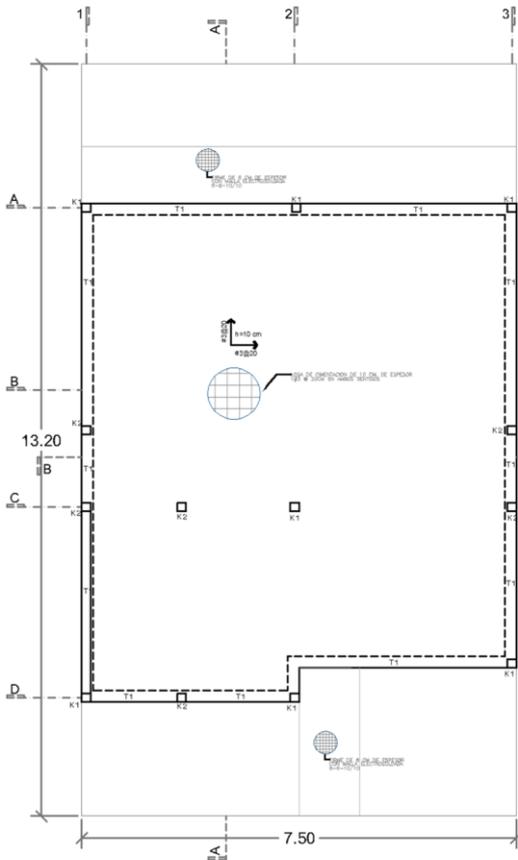


**Alzado**  
Estructural / corte

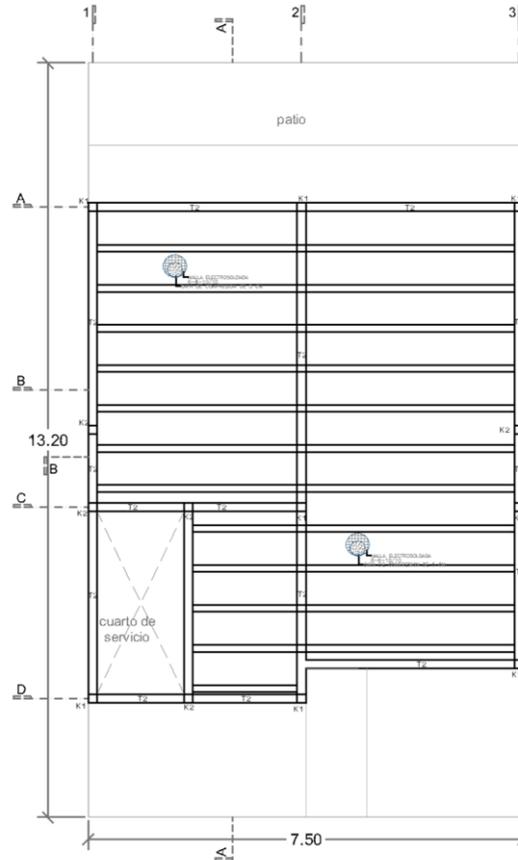


# PROYECTO. EJECUTIVO

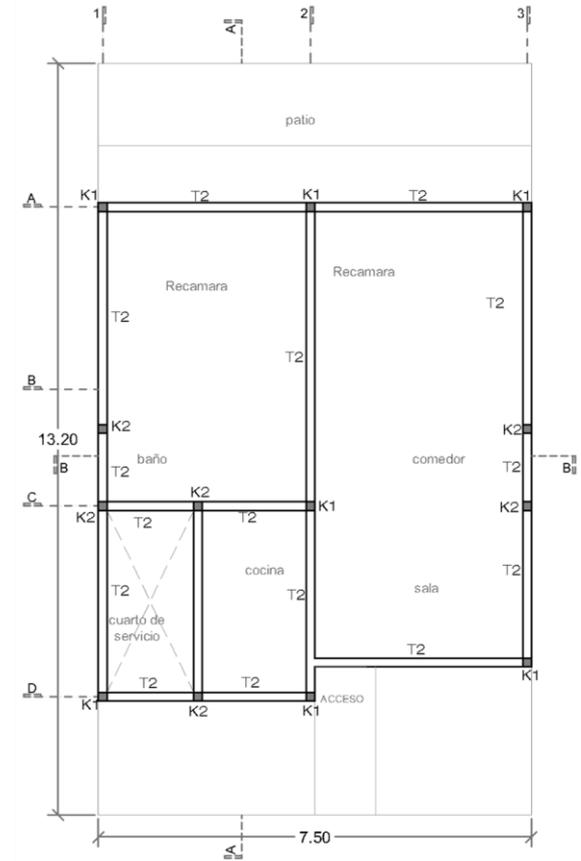
## Estructural.



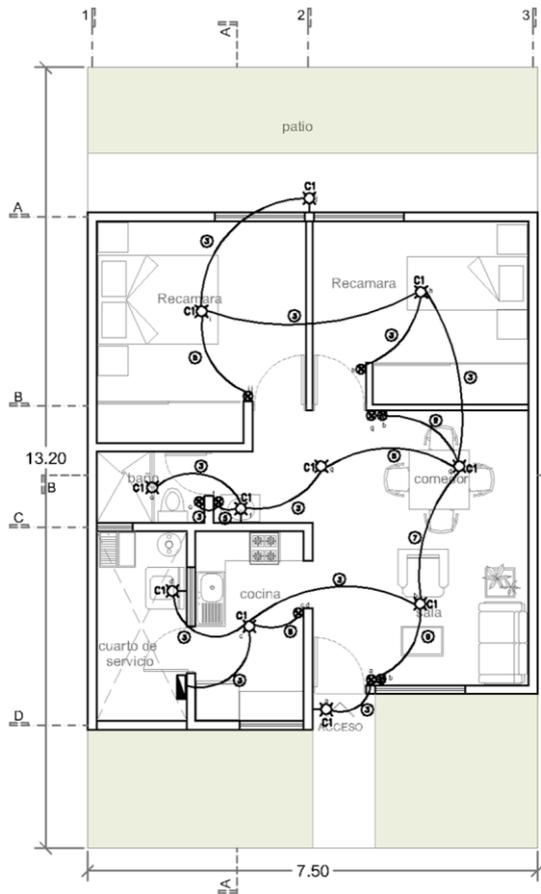
**Planta**  
Estructural / losa de cimentacion



**Planta**  
Estructural / losa tapa

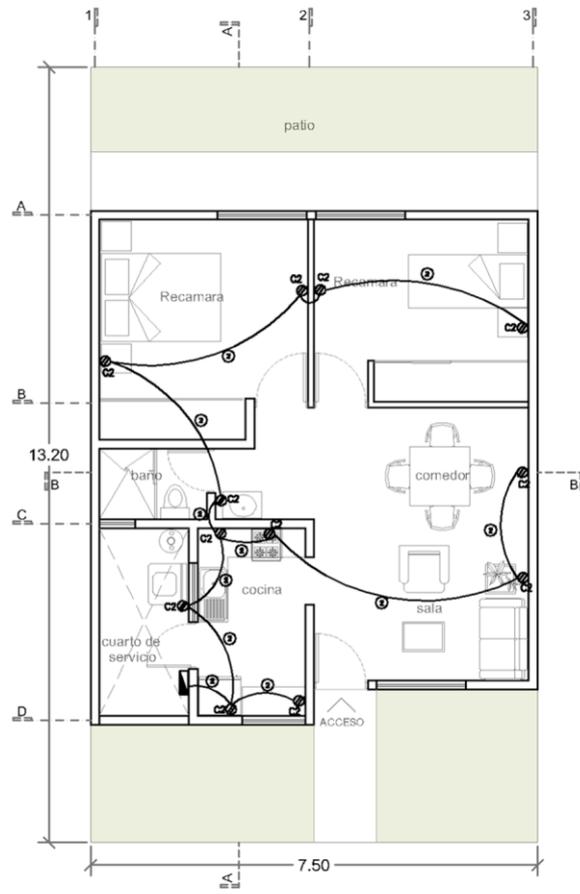


**Planta**  
Estructural



### Planta

Instalación eléctrica / alumbrado

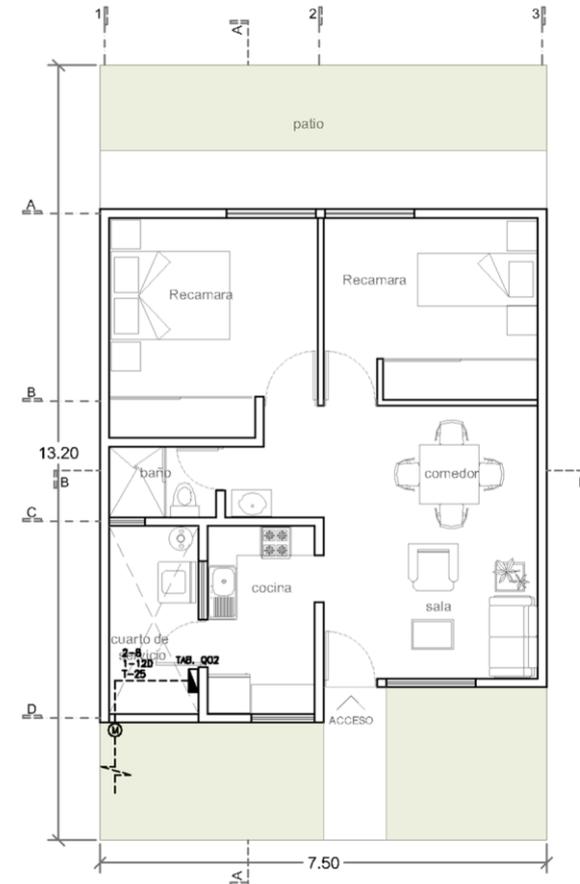


### Planta

Instalación eléctrica / contactos

## PROYECTO. EJECUTIVO

### Instalación eléctrica.



### Planta

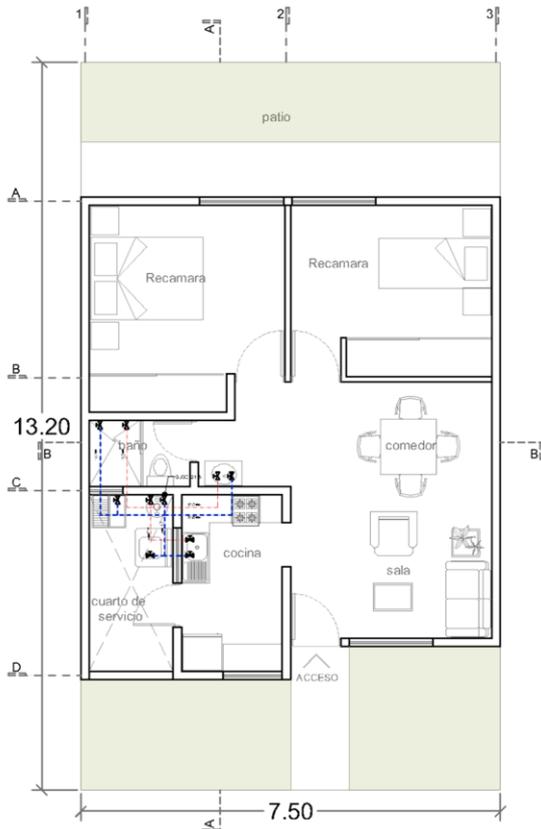
Instalación eléctrica / acometida

### SIMBOLOGIA

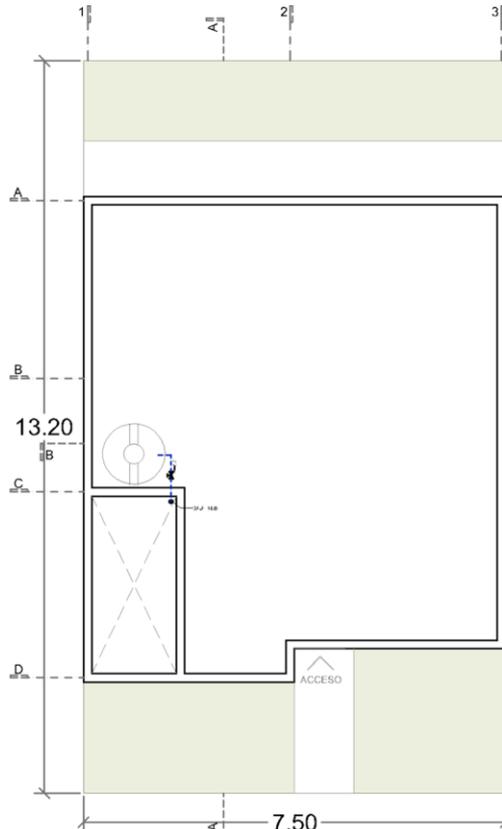
-  TABLERO DE DISTRIBUCION TIPO EMPOTRAR 2F-3H, 60HZ 220/127V. MCA. SQUARE'D.
-  LUMINARIA PARA EMPOTRAR TIPO POT DE 40W MAXIMO
-  LUMINARIA TIPO CANDIL DE 50W
-  CONTACTO DUPLEX POLARIZADO COLOR BLANCO, TIERRA STANDARD, 162W. 127V. EN MURO h=0.30m. S.N.P.T.
-  APAGADOR SENCILLO DE 15A
-  APAGADOR DE ESCALERA DE 15A
-  CAJA CUADRADA DE LAMINA GALVANIZADA DE MEDIDAS COMERCIALES SOBRE PLAFOND O MURO.
-  INDICA TUBERIA QUE BAJA.
-  INDICA TUBERIA QUE SUBE.
-  POLIDUCTO POR TECTO O MURO
-  POLIDUCTO POR PISO

### CEDULA DE CABLEADO

- ① 2-14, 1-12d, T-16mm.
- ② 2-10, 1-12d, T-16mm.
- ③ 2-12, 1-12d, T-16mm.
- ④ 4-10, 1-12d, T-21mm.
- ⑤ 3-12, 1-12d, T-16mm.
- ⑦ 4-12, 1-12d, T-16mm.
- ⑨ 5-12, 2-12d, T-21mm.



**Planta**  
Instalación hidráulica

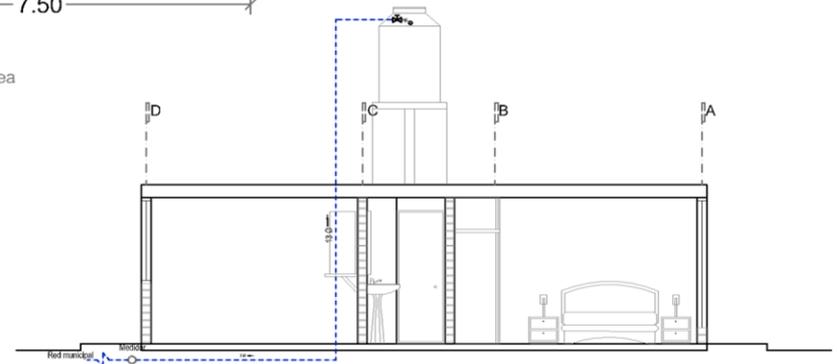
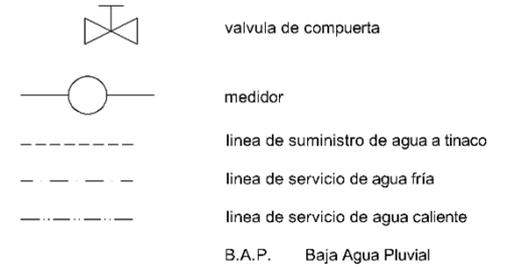


**Planta**  
Arquitectónico / azotea

## PROYECTO. EJECUTIVO

### Instalación hidráulica.

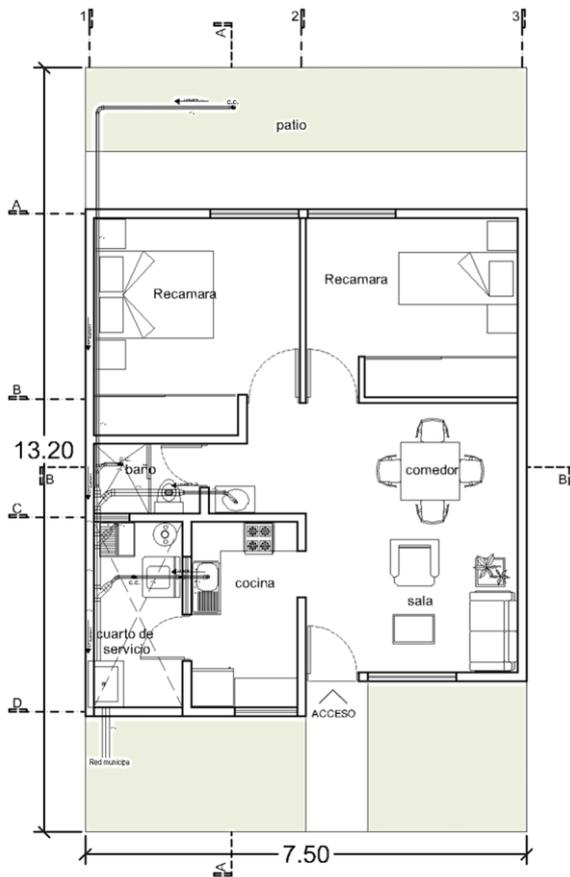
#### SÍMBOLOGÍA



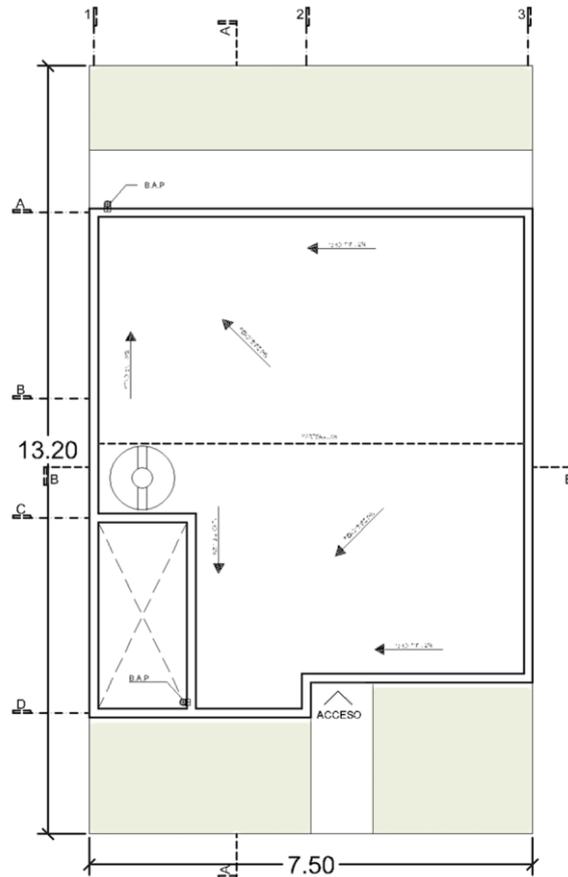
**Alzado**  
Instalación hidráulica / toma

# PROYECTO. EJECUTIVO

## Instalación Sanitaria.



**Planta**  
Instalación sanitaria



**Planta**  
Instalación sanitaria

### SIMBOLOGIA

- B.A. — BAJADA DE AGUAS
- B.A.N. — BAJADA DE AGUAS NFGRAS
- B.A.G. — BAJADA DE AGUAS GRSES
- B.A.P. — BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- t.v. — TUBO VENTILA 50 mm.
- R.C. — REGISTRO CON COLADIRA
- c.c. — CESPOL COLADIRA

INDICA PENDIENTE Y PLND. 2 ‰  
SENTIDO DEL FLUJO

## PROTOTIPO 3

De 3 a 5 VSMV

Precio \$337,209.00

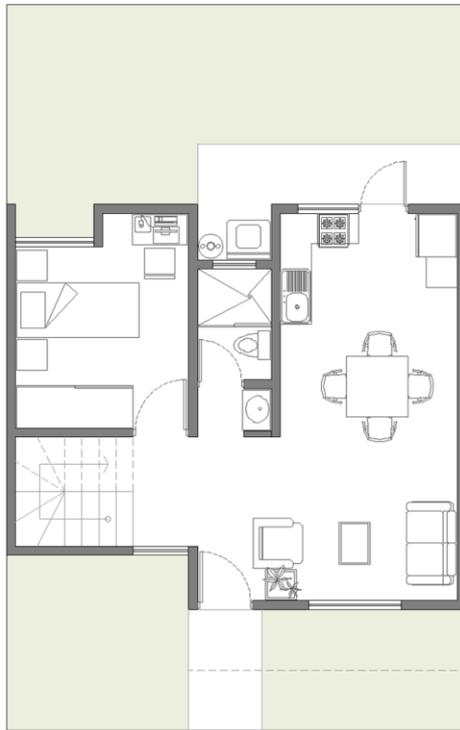
Predio 90 m<sup>2</sup>

Frente 7.50 m

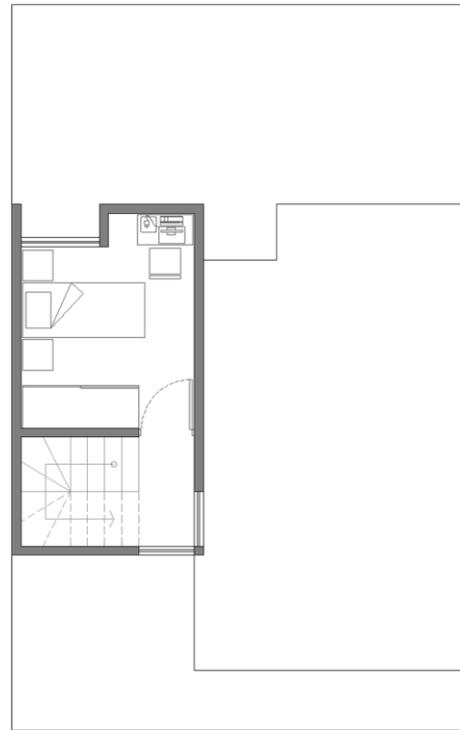
Fondo 12.00 m

Construcción 63 m<sup>2</sup>

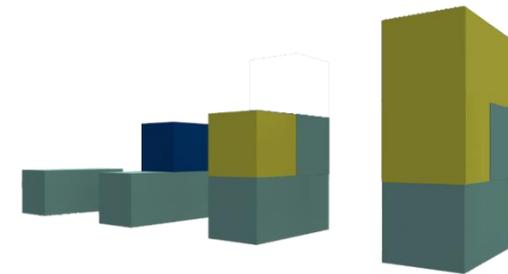
Área libre 37 m<sup>2</sup>



PLANTA BAJA



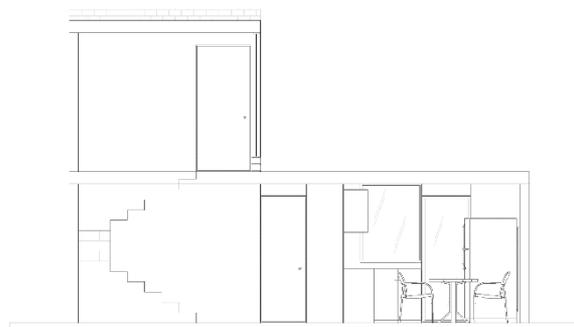
PLANTA ALTA



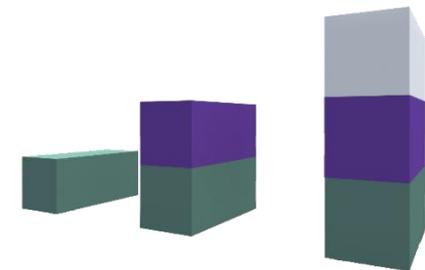
*Desdoblamiento*



FACHADA



CORTE LONGITUDINAL



*Crecimiento interior / exterior*

# CRECIMIENTO



Planta Baja



Planta Alta

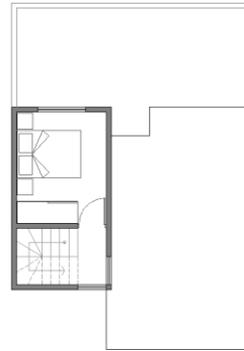
Segundo nivel



## OPCIONES DE CRECIMIENTO



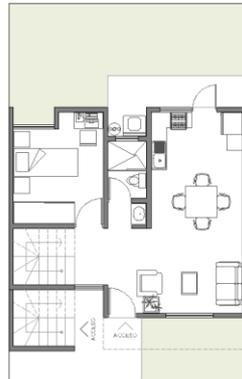
Planta Baja



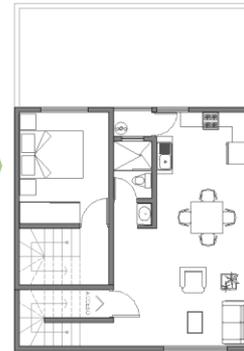
Planta Alta



Segundo nivel



Planta Baja



Planta Alta



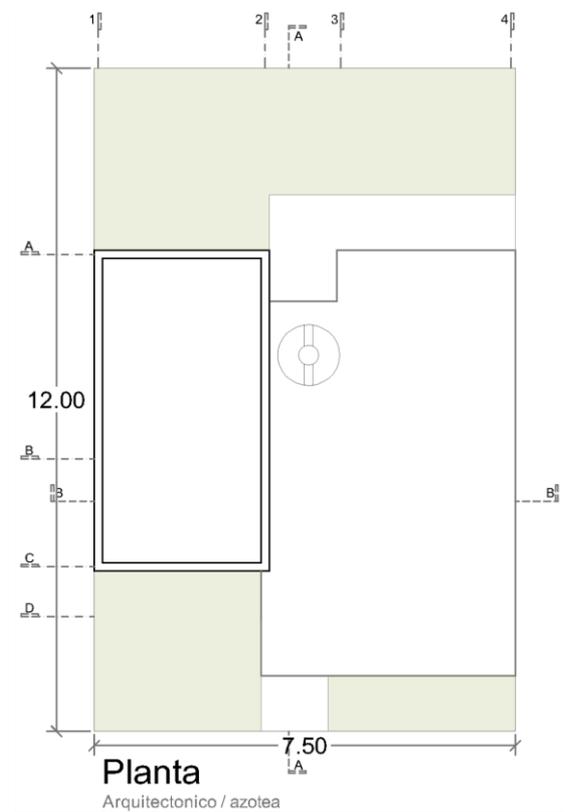
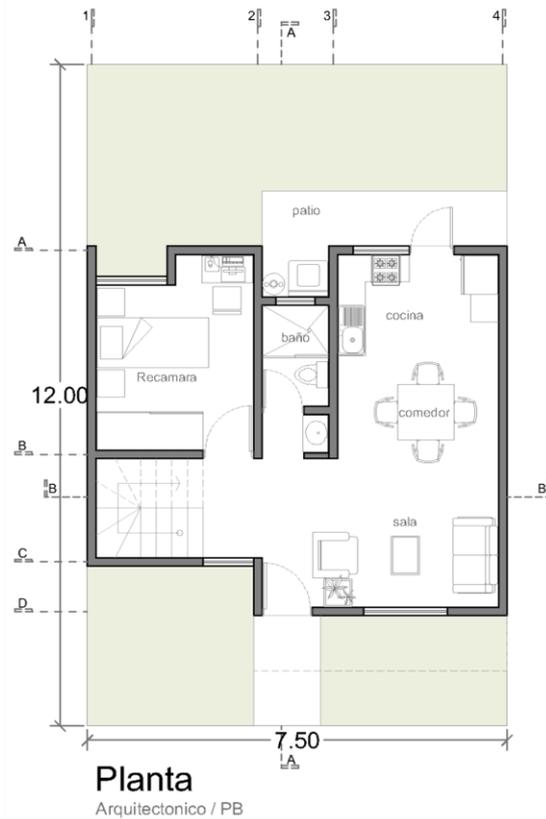
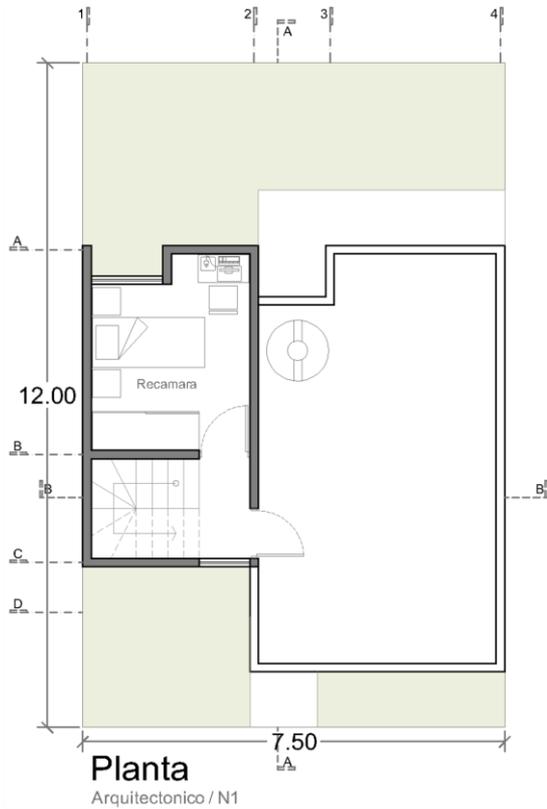
Segundo nivel

# AGRUPAMIENTO



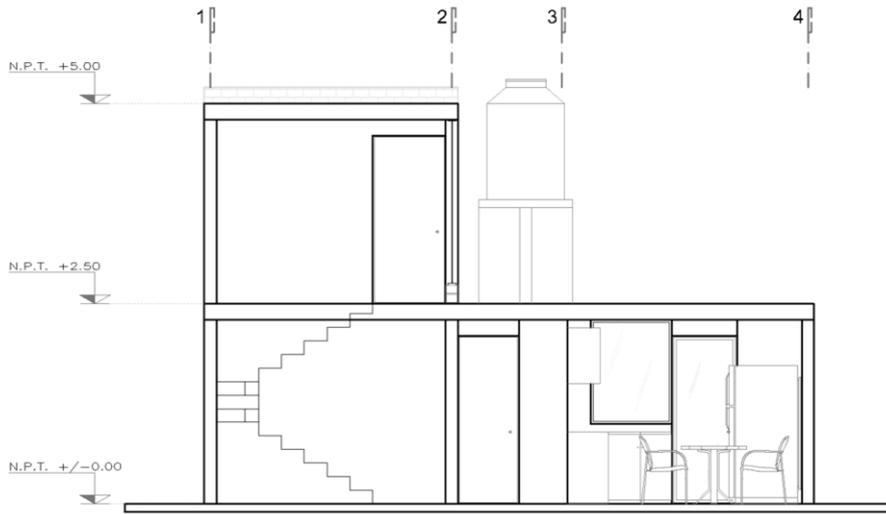
# PROYECTO. EJECUTIVO

## Arquitectónico.



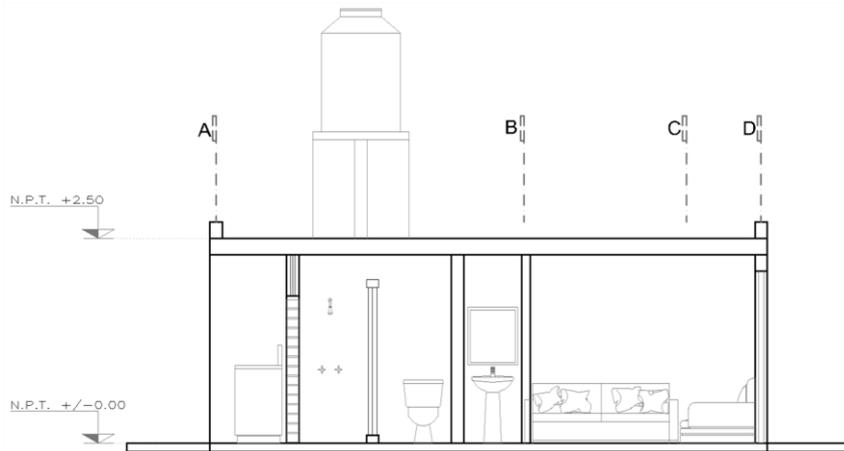
# PROYECTO. EJECUTIVO

## Arquitectónico.



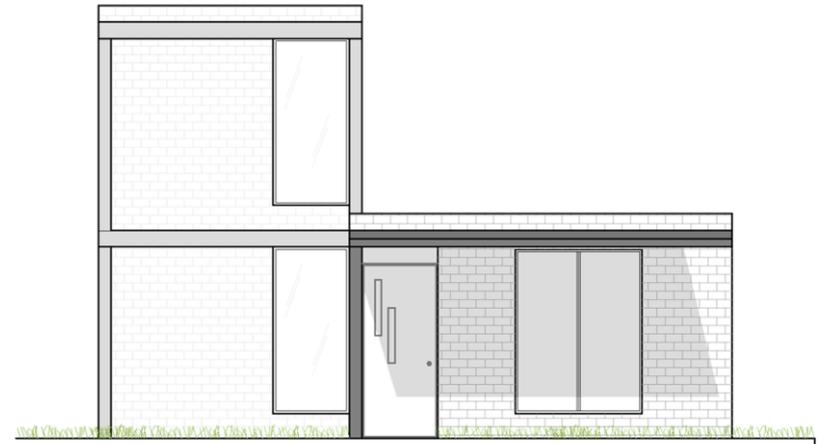
### Alzado

Arquitectónico / corte B



### Alzado

Arquitectónico / corte A

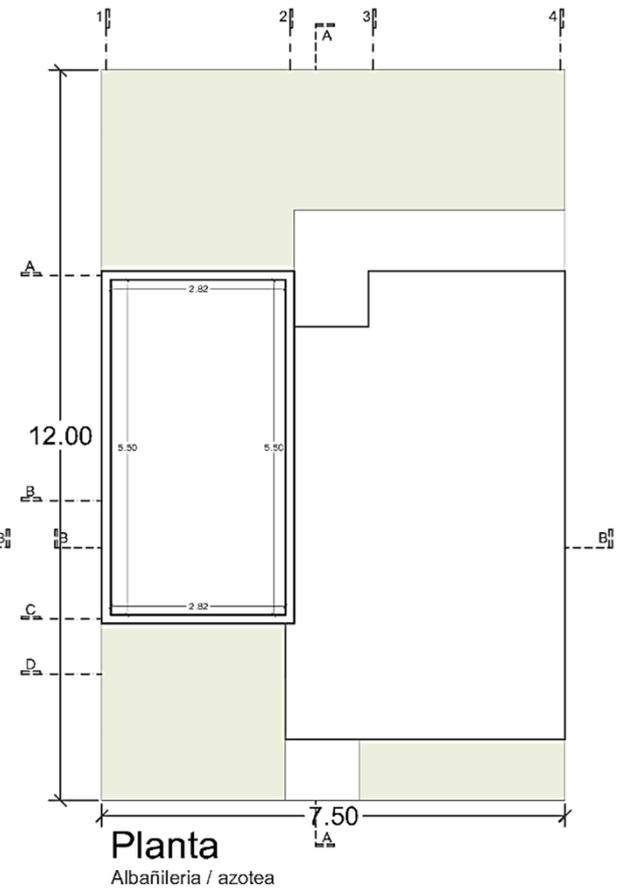
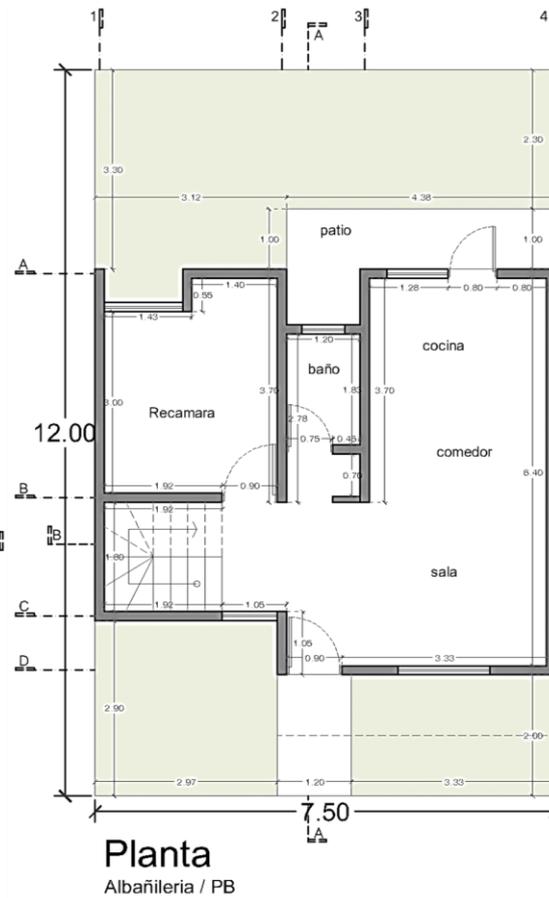
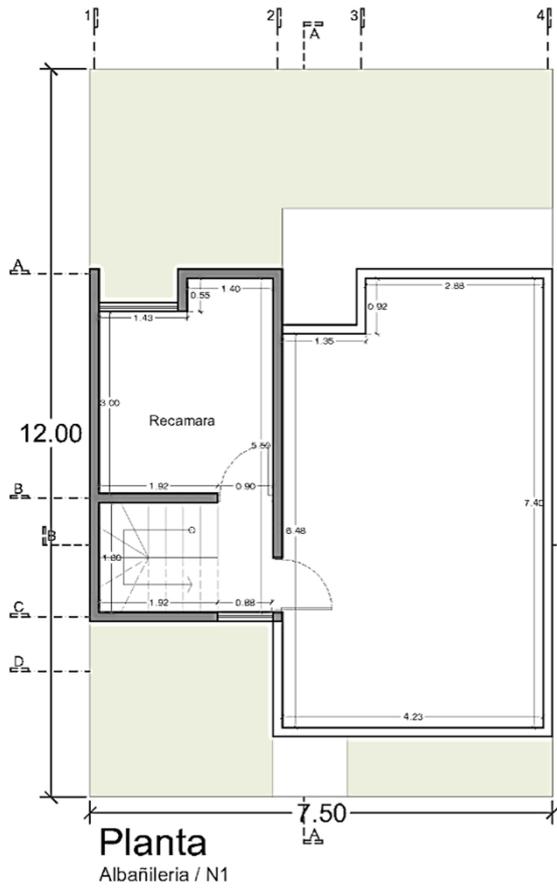


### Fachada

Arquitectónico

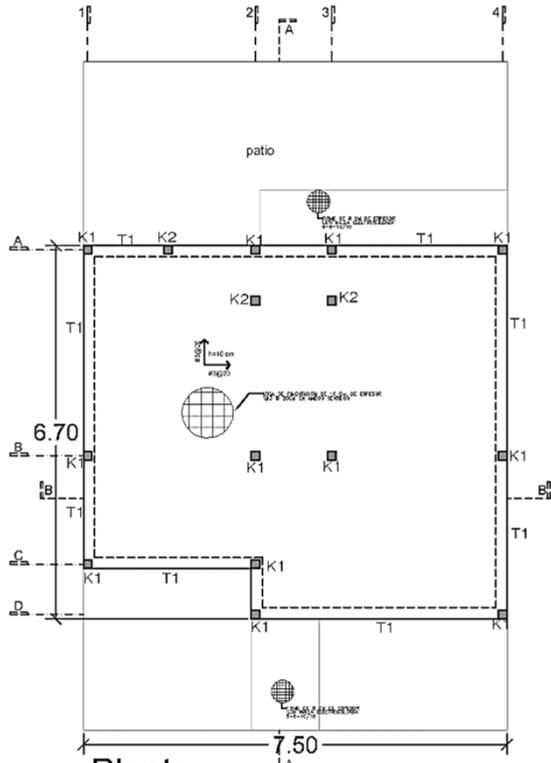
# PROYECTO. EJECUTIVO

## Albañilería.



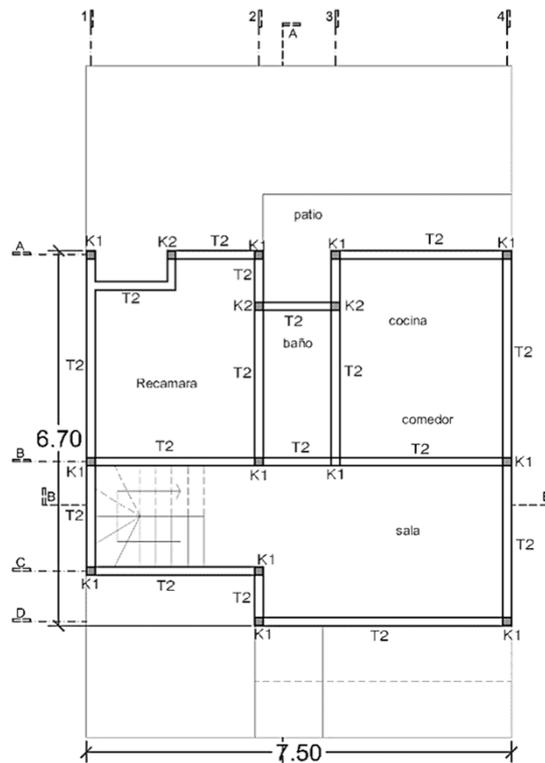
# PROYECTO. EJECUTIVO

## Estructural.



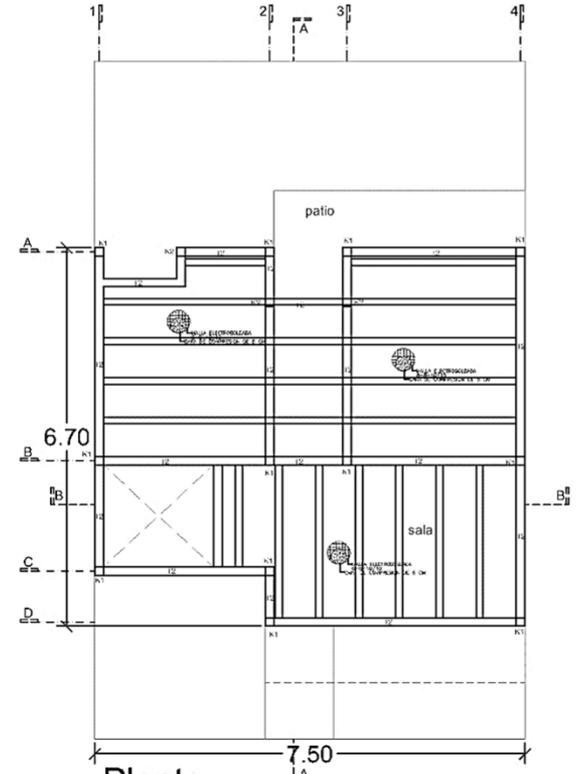
**Planta**

Estructural / losa de cimentacion



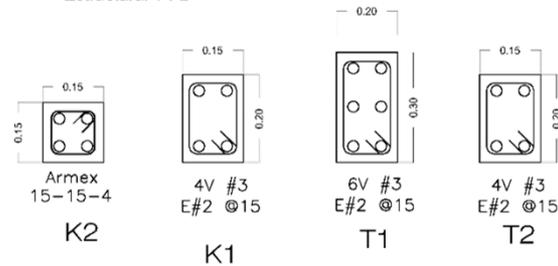
**Planta**

Estructural / PB



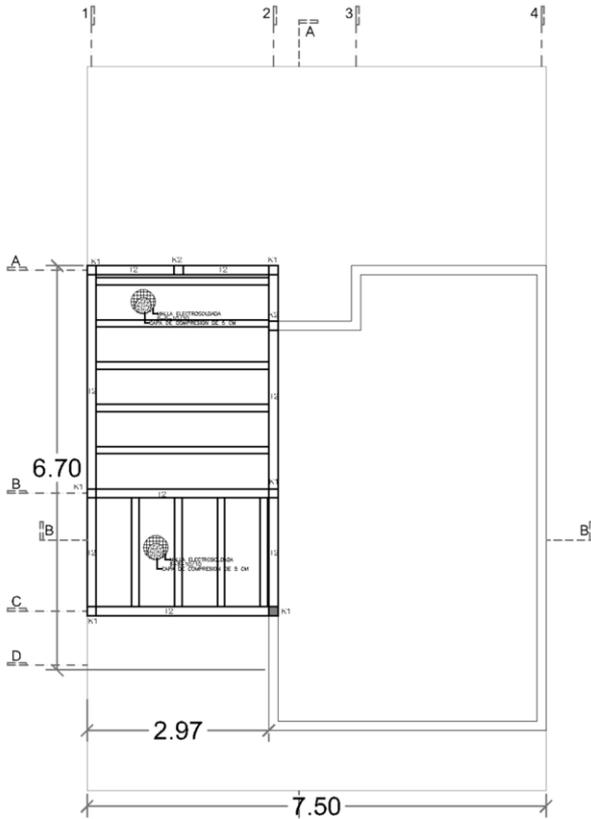
**Planta**

Estructural / losa tapa / N1



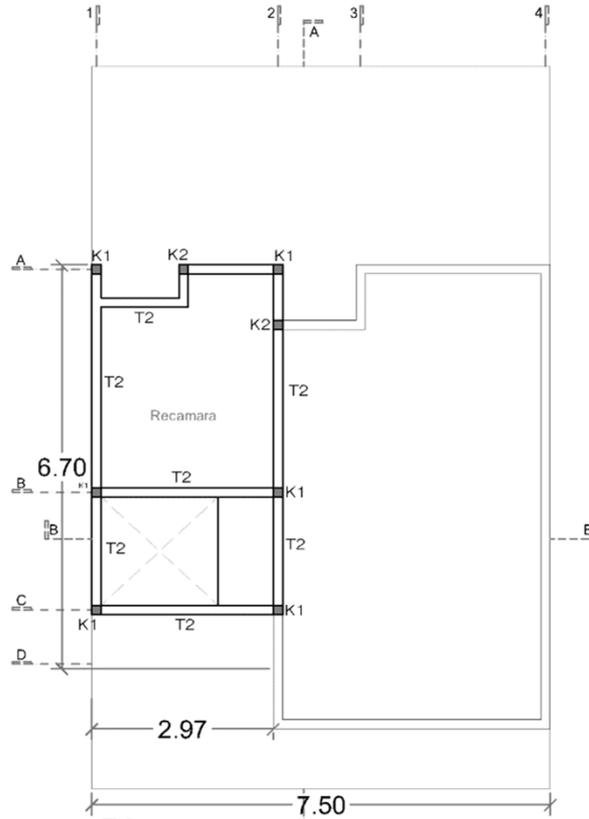
# PROYECTO. EJECUTIVO

## Estructural.



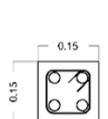
**Planta**

Estructural / losa tapa / N2



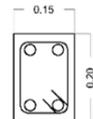
**Planta**

Estructural / N1



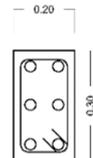
Armex  
15-15-4

K2



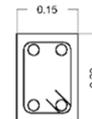
4V #3  
E#2 @15

K1



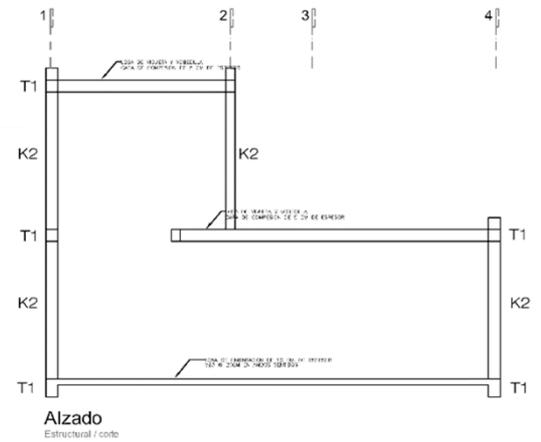
6V #3  
E#2 @15

T1



4V #3  
E#2 @15

T2

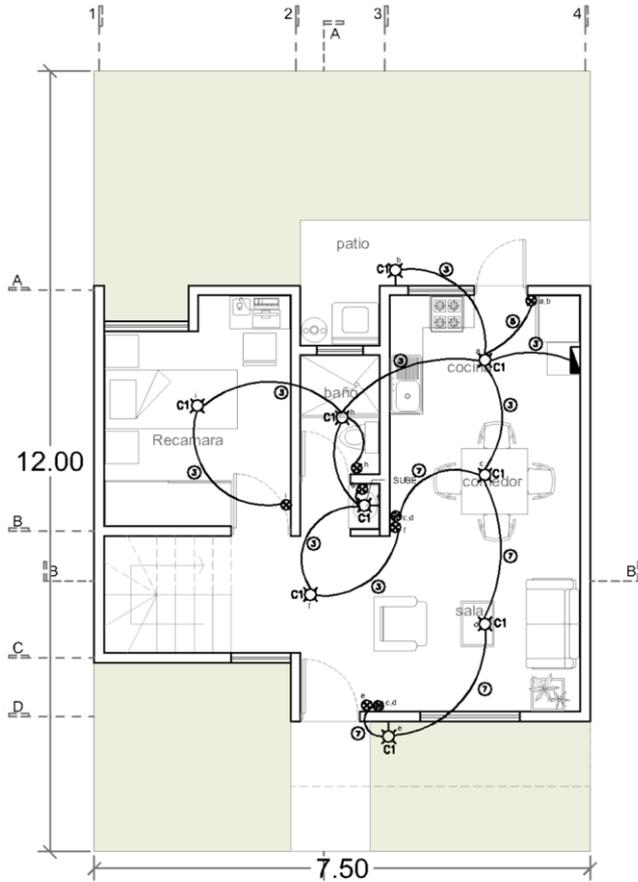


**Alzado**

Estructural / corte

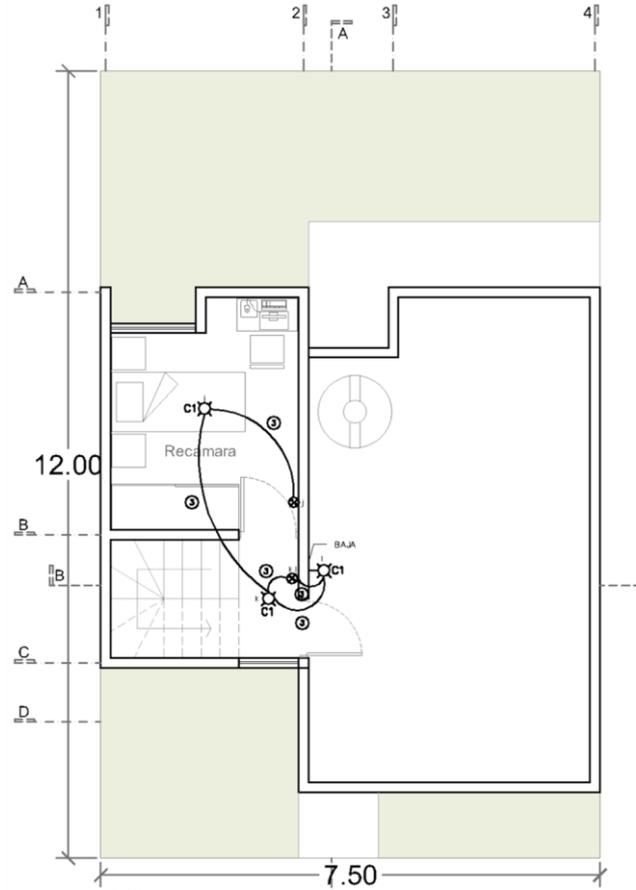
# PROYECTO. EJECUTIVO

## Instalación eléctrica.



**Planta**

Instalación eléctrica / alumbrado / PB



**Planta**

Instalación eléctrica / alumbrado / N1

### CEDULA DE CABLEADO

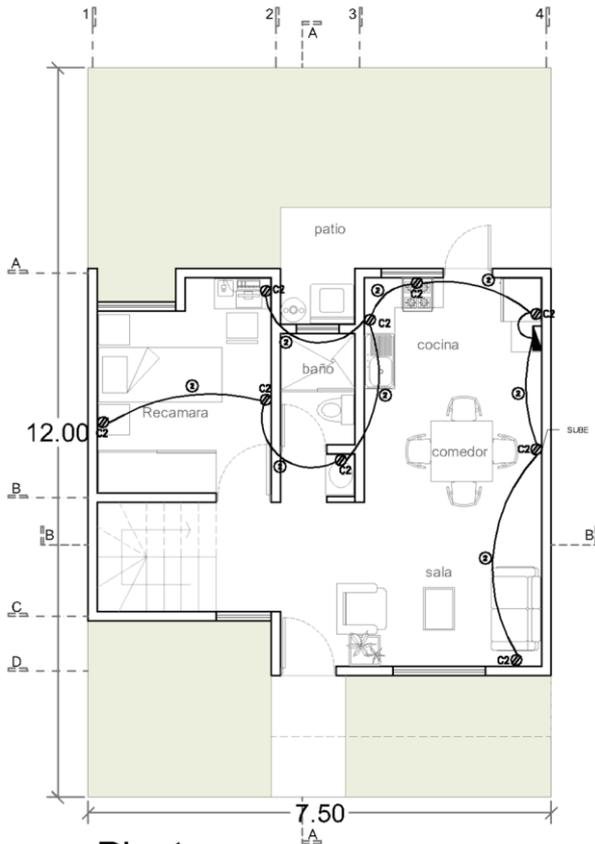
- ① 2-14, 1-12d, T-16mm.
- ② 2-10, 1-12d, T-16mm.
- ③ 2-12, 1-12d, T-16mm.
- ④ 4-10, 1-12d, T-21mm.
- ⑤ 3-12, 1-12d, T-16mm.
- ⑦ 4-12, 1-12d, T-16mm.
- ⑨ 5-12, 2-12d, T-21mm.

### S I M B O L O G I A

- TABLERO DE DISTRIBUCION TIPO EMPOTRAR 2F-3F, 60HZ 220/127V. MCA. SQUARE'D.
- LUMINARIA PARA EMPOTRAR TIPO POT DE 40W MAXIMO
- LUMINARIA TIPO CANDIL DE 50W
- CONTACTO DUPLEX POLARIZADO COLOR BLANCO, TIERRA STANDARD, 162W. 127V. EN MURO h=0.30m. S.N.F.T.
- APAGADOR SENCILLO DE 15A
- APAGADOR DE ESCALERA DE 15A
- CAJA CUADRADA DE LAMINA GALVANIZADA DE MEDIDAS COMERCIALES SOBRE PLAFOND O MURO.
- INDICA TUBERIA QUE BAJA.
- INDICA TUBERIA QUE SUBE.
- POLIDUCTO POR TECTO O MURO
- POLIDUCTO POR PISO

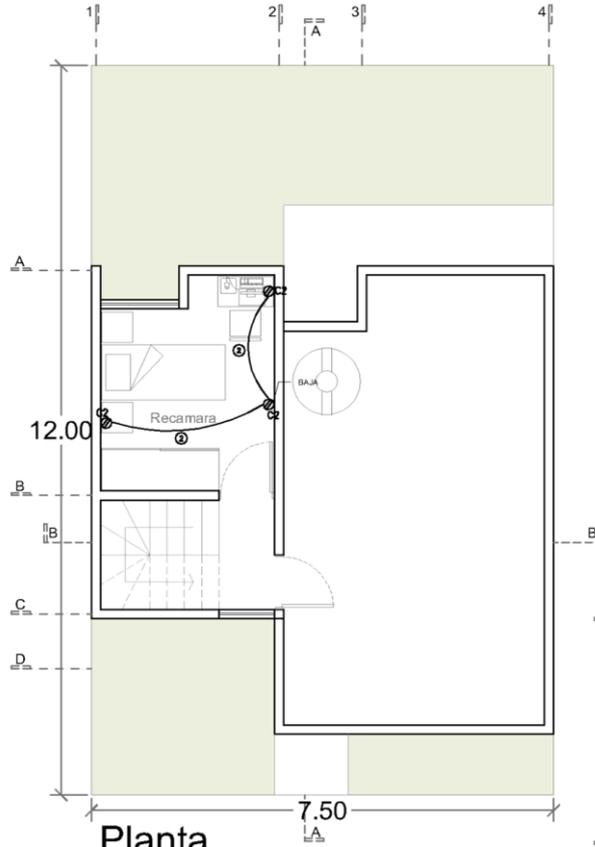
# PROYECTO. EJECUTIVO

## Instalación eléctrica.



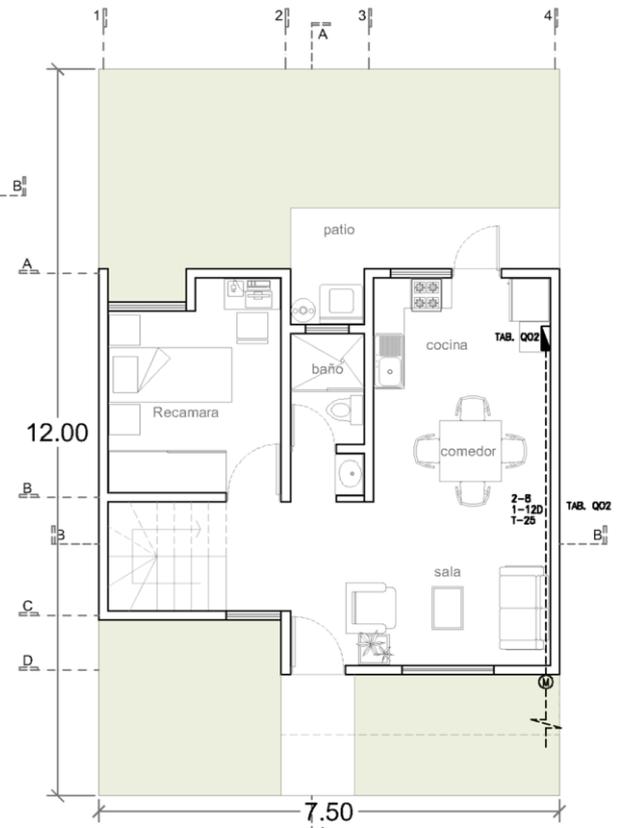
**Planta**

Instalación eléctrica / contactos / PB



**Planta**

Instalación eléctrica / contactos / N1



**Planta**

Instalación eléctrica / acometida

### S I M B O L O G I A

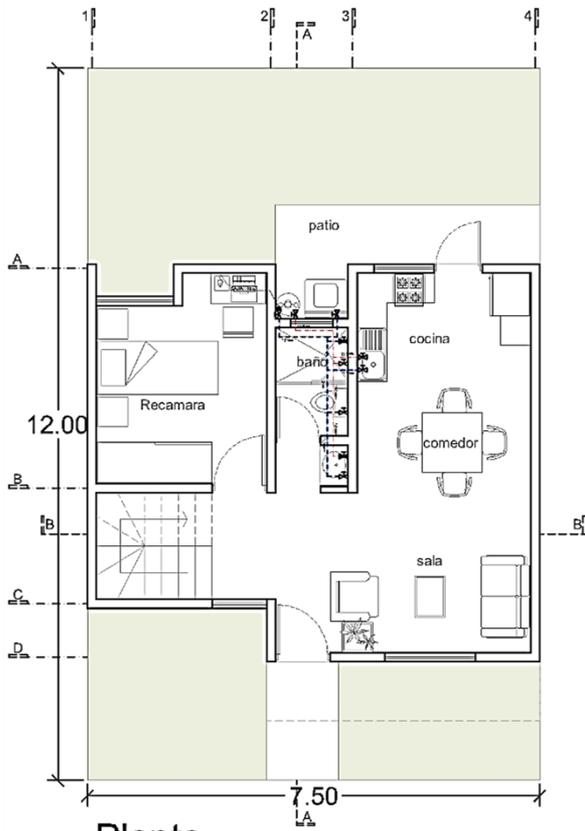
- TABLERO DE DISTRIBUCION TIPO EMPOTRAR 2F-3H, 60HZ 220/127V. MCA. SQUARE'D.
- LUMINARIA PARA EMPOTRAR TIPO POT DE 40W MAXIMO
- LUMINARIA TIPO CANDIL DE 50W
- CONTACTO DUPLEX POLARIZADO COLOR BLANCO, TIERRA STANDARD, 162W, 127V. EN MURO h=0.30m. S.N.P.T.
- APAGADOR SENCILLO DE 15A
- APAGADOR DE ESCALERA DE 15A
- CAJA CUADRADA DE LAMINA GALVANIZADA DE MEDIDAS COMERCIALES SOBRE PLAFOND O MURO.
- INDICA TUBERIA QUE BAJA.
- INDICA TUBERIA QUE SUBE.
- POLIDUCTO POR TECHO O MURO
- POLIDUCTO POR PISO

### CEDULA DE CABLEADO

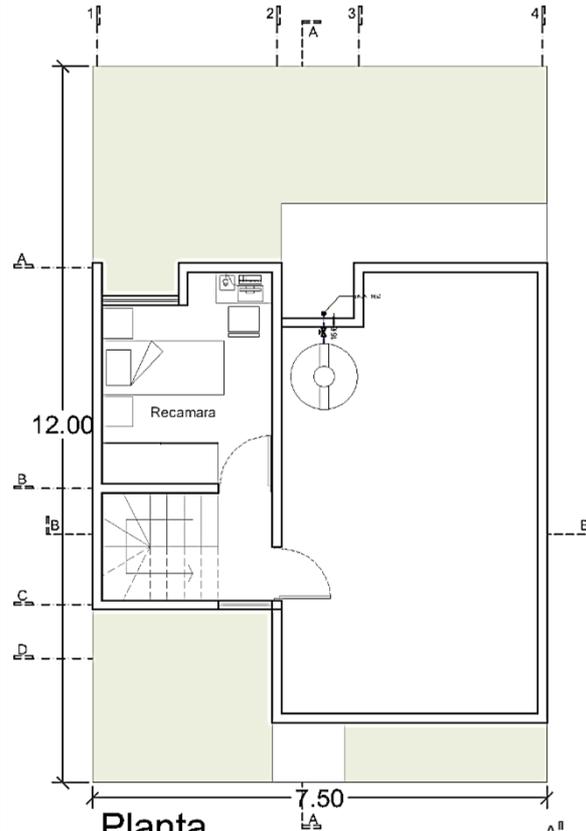
- ① 2-14, 1-12d, T-16mm.
- ② 2-10, 1-12d, T-16mm.
- ③ 2-12, 1-12d, T-16mm.
- ④ 4-10, 1-12d, T-21mm.
- ⑤ 3-12, 1-12d, T-16mm.
- ⑦ 4-12, 1-12d, T-16mm.
- ⑨ 5-12, 2-12d, T-21mm.

# PROYECTO. EJECUTIVO

## Instalación Hidráulica.

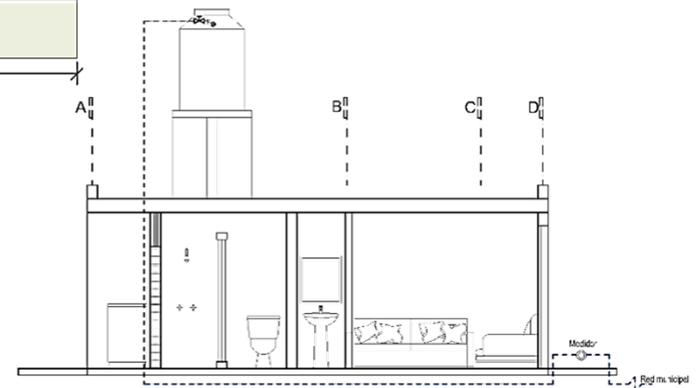
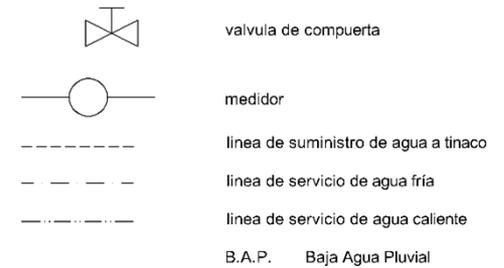


**Planta**  
Instalación hidráulica



**Planta**  
Instalación hidráulica

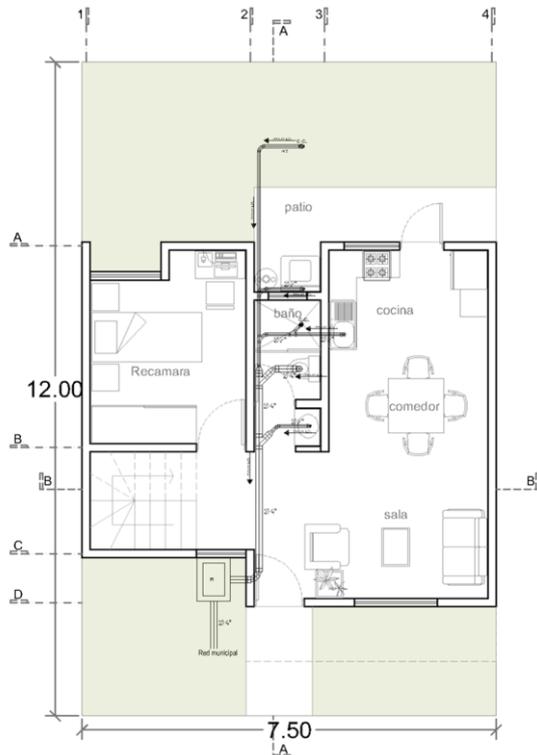
### SÍMBOLOGÍA



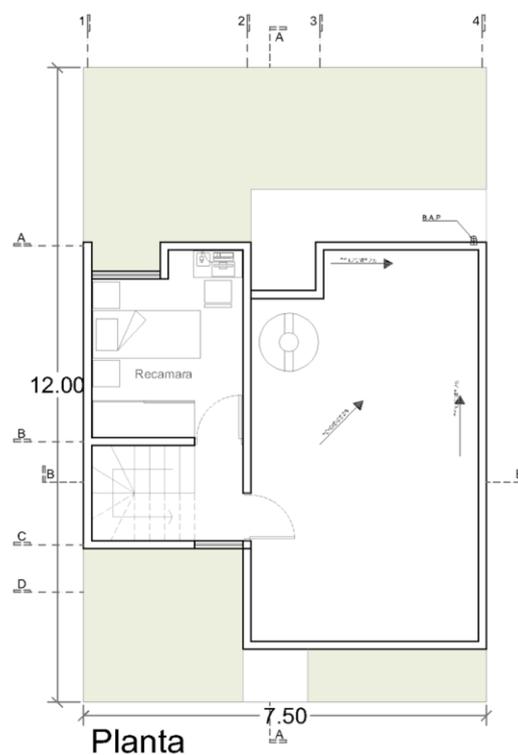
**Alzado**  
Instalación hidráulica / toma

# PROYECTO. EJECUTIVO

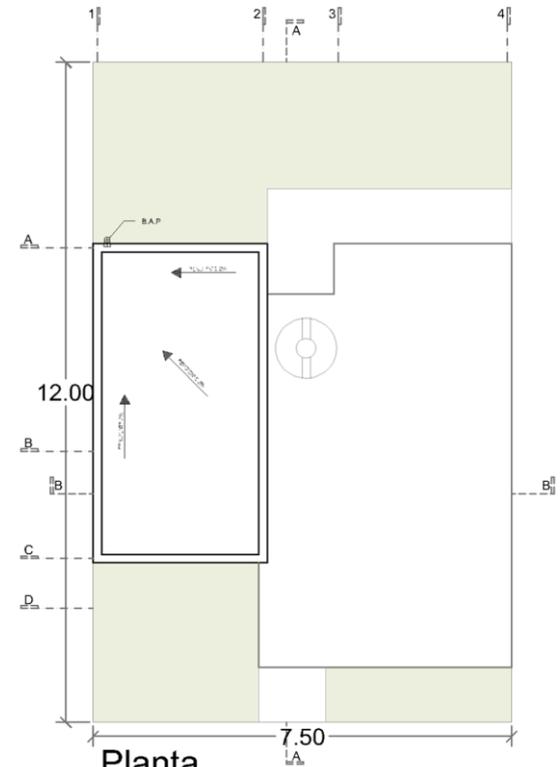
## Instalación Sanitaria.



**Planta**  
Instalación sanitaria



**Planta**  
Instalación sanitaria



**Planta**  
Instalación sanitaria

### SIMBOLOGIA

- B.A. — BAJADA DE AGUAS
- B.A.N. — BAJADA DE AGUAS NIEGRAS
- B.A.G. — BAJADA DE AGUAS GRSES
- B.A.P. — BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- t.v. — TUBO VENTILA 50 mm.
- R.C. — REGISTRO CON COLADERA
- c.c. — CESPOL COLADERA

INDICA PENDIENTE Y SENTIDO DEL FLUJO

PLND. 2 ‰



## REFERENCIAS.

- ministerio de planificación. (2011). Vivienda y barrio. En Índice general del informe de política social 2011(pág. 107-127). Chile: Ministerio de planificación. Recuperado de: [https://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/storage/docs/ipos\\_2011.pdf](https://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/storage/docs/ipos_2011.pdf)
- Rodolfo Livingston. (2006). Arquitectos de familia. Buenos Aires, Argentina: nobuko.
- Rodolfo Livingston. (1991). Arquitectura y autoritarismo. Argentina: Ediciones de la flor.
- Comisión Nacional de Vivienda. (2012). México: perfil del sector vivienda. México: UNAM.
- Comisión Nacional de vivienda. (2008). Programa Nacional de Vivienda 2007-2012: Hacia un desarrollo habitacional sustentable. México: CONAVI.
- Centro de documentación información y estudios del desarrollo regional y urbano. (1976). Asentamientos humanos . México: Secretaria de la presidencia.
- Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda. (1997). Guía para la interpretación de las normas de ordenación. México: Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda.
- Jesús Villaseñor. (Diciembre 1991). El significado del segundo piso para la banda de desarrollo. Comercio exterior, vol. 41, núm.. 12 pág. 1172-1174.
- Sociedad Hipotecaria Federal. (2014). Productos SHF: adquisición de vivienda (nueva/usada) o lote con servicios. México: SHF.
- Sociedad Hipotecaria Federal. (2014). Programa de autoproducción de vivienda asistida. México: SHF.

- Fundación CIDOC. (2013). Estado Actual de la Vivienda 2013. México: SHF.
- Abrahán Rodríguez. (s/f). BES: Barrio Evolutivo Sustentable. México: Tesis teórica para obtener el grado de arquitecto.
- Juan Yair Ayala. (s/f). Barrio Evolutivo: generación de soportes urbano-arquitectónico en Santo Tomas, Texcoco de Mora, Estado de México. México: Tesis para obtener el título de arquitecto.
- Fidel Jiménez. (s/f). Barrio Evolutivo Sustentable: síntesis didáctica y perspectiva crítica. México: Tesis teórica para obtener el título de arquitecto.
- Rosa Oliveras. (1991). El planteamiento participativo en los procesos de la producción social del hábitat. México: RedXIV.F.
- Ricardo Tapia. (2002). Hábitat popular progresivo: vivienda y urbanización. Santiago de Chile: Lom ediciones.
- Mariana Enet. (2008). Herramientas para pensar y crear en colectivo : en programas intersectoriales de hábitat. Buenos Aires: Ciencia y Tecnología para el Desarrollo - CYTED.
- Gustavo Romero. (2004). La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social del hábitat. México: CYTED.
- Gustavo Romero. (1999). Participación en el planeamiento y diseño del hábitat popular. México: CYTED.
- Juan Felipe Ordoñez. (1999). Instrumentos para regular la intensidad de construcción y parcelamiento del suelo en el Distrito Federal. México: Presentación en clase de ordenamiento territorial.
- Jan Bazant. (1984). Manual de criterios de diseño urbano. México: Trillas.
- Arturo Arreola. (Septiembre 2006). Principios del Ordenamiento Territorial Comunitario. En Ordenamiento Territorial Comunitario (pág. 71-89). México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- FAO - PESA-SAGARPA. (2007). Manual de Campo Planeación Comunitaria Participativa PESA- México. México: FAO - PESA-SAGARPA.
- Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta. (s/f). Ordenamiento Territorial Comunitario, Comunidades del CORENCHI. México: CORENCHI.
- José M. Paruelo. (2014). ORDENAMIENTO TERRITORIAL RURAL Conceptos, métodos y experiencias. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i4195s.pdf>
- SEDESOL. (s/f). Guías Metodológicas de la DGDUS. Mayo 2020, de SEDESOL Sitio web: <http://normateca.sedesol.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>
- Adán Guillermo Ramírez. (Diciembre 2016). El ordenamiento ecológico territorial instrumento de política ambiental para la planeación del desarrollo local. México: Revista Estudios Sociales. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/estsoc/v26n48/0188-4557-estsoc-26-48-00069.pdf>
- Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). (mayo 2017). Guia Metodológica. Elaboración y actualización de programas municipales de desarrollo urbano. México: SEDATU.
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). (2010). Guía metodológica para elaborar programas municipales de ordenamiento territorial. México: SEDESOL.
- SEDESOL. (2010). Unidad de microrregiones, Cedulas de información municipal (SCIM)
- CONEVAL. (2010). Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social.
- INEGI. (2010). Censo de población y vivienda
- INEGI. Biblioteca de mapas
- INEGI. Mapa digital de México
- CONAVI. Mapa: perímetro de contención urbana

- Ley de vivienda del Estado de Puebla
- Ley General de Asentamientos Humanos
- Ley de Desarrollo Urbano
- Plan Nacional de Vivienda 2012-2018
- Programa de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla
- Plan Estatal de Desarrollo 2012-2018
- Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018