



FACULTAD DE ARQUITECTURA
2012-2016



Alternativa urbana para un centro de abasto en la zona sur del área metropolitana, Puebla-Tlaxcala.

Presenta:

Miguel Ángel Hernández Hernández 201117312

Director de Tesis:

Mtro. José Francisco Ruíz González ID 100319166

Asesores de Tesis:

Dra. María Lourdes Guevara Romero ID 100521886

Mtro. José Arturo Vázquez Mancilla ID 100089011

Contenido

Introducción	I
Planteamiento del problema.....	II
Justificación.....	III
Objetivos	IV
Hipótesis	V
Metodología	VI
Capítulo 1: El abasto en Puebla	1
1.1 Antecedentes del abasto.....	2
1.2 El abasto en Puebla	4
1.3 Equipamiento urbano	10
1.3.1 Central de abastos	
1.3.2 Mercados locales.....	11
1.3.3 Centro de abasto	12
1.4 Economía urbana.....	15
1.5 Distancia y costo de transporte.....	17
1.6 El lugar central	19
Capítulo 2: Normas y Criterios de diseño para un centro de abasto	21
2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	22
2.2 Planes de desarrollo	23
2.3 Sistema normativo de equipamiento urbano	32
2.4 Criterios de diseño	33
2.4.1 Normas de integración al contexto urbano	34
2.4.2 Reglamentos LEED	35
Capítulo 3: Análisis metropolitano	37
3.1 Posibles terrenos para la propuesta	38
3.1.1 Opción: San Martín Texmelucan	39
3.1.2 Opción: Amozoc de Mota.....	41
3.1.3 Opción: Santa Isabel Cholula	43
3.1.4 Opción: Cuautinchan	45
Capítulo 4: Centro de abasto al sur (CAS)	47
4.1 Propuesta final	48
4.2 Accesos CAS	52

4.3 Centro de abasto al sur	
4.3.1 Programa de necesidades	55
4.3.2 Plan maestro.....	59
4.3.3 Zonificación del centro de abasto al sur	60
4.3.3.1 Zona de legumbres.....	62
4.3.3.2 Zona de cárnicos.....	63
4.3.3.3 Zona de abarrotes y semillas.....	64
4.3.3.4 Zona de venta al mayoreo.....	65
4.3.3.5 Zona de venta al mayoreo.....	66
4.3.3.6 Zona de estacionamiento general.....	67
4.3.3.7 Zona de planta de tratamiento.....	68
4.3.4 Accesos y circulación interna.....	69

Conclusiones

Bibliografía

Introducción

De acuerdo a la delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010 del consejo nacional de población (CONAPO) la zonas metropolitanas han crecido en promedio 5 millones de habitantes de 1990 al 2010. La zona metropolitana de Puebla-Tlaxcala en las últimas tres décadas creció de manera indiscutible, esto genera necesidades básicas para la gente como son los equipamientos urbanos.

Dentro de la clasificación de equipamientos urbanos se cuenta con el de comercialización y abasto, que como su nombre lo dice son espacios destinados para la compra y venta de artículos principalmente de uso comestible para los ciudadanos.

Actualmente el único equipamiento de abasto al mayoreo de la zona metropolitana Puebla-Tlaxcala se ubica al norponiente, en vía Corta a Santa Ana, y la autopista México-Puebla. Está conformada por naves de abastecimiento, estacionamiento para productores y para usuarios, así como lugares específicos para la venta al mayoreo y puestos dentro del estacionamiento dedicados a la venta al menudeo

Este tipo de organización trae diversas consecuencias, tanto positivas como son la producción y comercialización de productos locales a un menor precio, como negativas que pueden ser la desorganización y el conflicto vial si no se planea adecuadamente por ser un detonante urbano, a continuación y a lo largo del trabajo de investigación se presentarán, junto con una propuesta, tomando en cuenta a todos los actores que intervienen en dicho equipamiento.

El presente documento se conforma del planteamiento del problema, justificación, objetivos, hipótesis y metodología, así como de tres capítulos, donde se propone la creación de un centro de abasto ubicado al sur de la zona metropolitana Puebla-Tlaxcala.

En el primer capítulo se muestran algunos conceptos que se ocuparán a lo largo del trabajo así como de definiciones que se han tomado de diversos autores, los cuales están relacionados con el comercio y abasto, tales como: equipamiento, central de

abastos y mercado, además para efectos de este trabajo se propone un término intermedio que es el centro de abasto.

Por otra parte se aborda de manera general los antecedentes, desde el origen del abastecimiento en las primeras comunidades cuando el hombre deja de ser nómada y tiene la necesidad de abastecerse. De igual manera se revisa el abasto en la ciudad de Puebla, desde los primeros mercados, la creación del mercado la victoria, hasta la central de abastos actual establecida para abastecer la ciudad de Puebla y vista en su situación actual con un panorama y una visión de zona metropolitana.

En la parte final de este capítulo se aborda el tema de economía urbana con la finalidad de tener una idea clara de cómo se perciben y se mueven las economías dentro de una urbe, teniendo en cuenta la relación entre distancia y costo de transporte, basados en la teoría de la centralidad y cuáles son sus beneficios y deficiencias que esta presenta.

En el capítulo dos se menciona toda la parte legal y jurídica que avala para argumentar la necesidad de una central de abastos en una comunidad, y quienes son los representantes administrativos del mismo. Se retoma desde la Constitución Mexicana por ser la máxima ley de nuestro país, así como los actuales planes de desarrollo, tanto nacional, estatal y municipal, ya que en estos se obtiene la visión para saber si el proyecto es viable.

Dentro de este capítulo, se mencionan además los criterios de diseño y programa de necesidades de una central de abastos, así como las normas técnicas de SEDESOL, tanto para el diagnóstico, como para la propuesta ya que son los que establecen los requerimientos de la infraestructura necesaria y la dimensión de los espacios necesarios.

En el tercer y último capítulo, se presenta la propuesta de crear un centro de abasto nuevo para la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala, dando iniciativa a una nueva forma de organización de abasto, dentro de las escalas de abastecimiento de una población, el cual deja claro la finalidad de la propuesta.

Para esta propuesta de centro de abasto, se resaltara la distribución de este tipo de equipamiento en donde se denotan las zonas desatendidas y se tomaron en cuenta los productores más cercanos de las regiones de la zona metropolitana Puebla Tlaxcala, así como los usos de suelo correspondientes y utilizando o bien proponiendo la infraestructura necesaria. Llegando a tener dos opciones dentro de la zona metropolitana Puebla Tlaxcala, sin embargo se optó por la opción dentro del municipio de Cuautinchan, Puebla, debido que la necesidad por dotar el servicio a la zona sur-oriente; debido a las características que debe de tener este tipo de equipamiento encontrar con un terreno que cubriera estas características, fue una tarea meticulosa, sin embargo el lugar que se seleccionó para la ubicación deberá adecuarse con las vías de comunicación que faciliten la accesibilidad y movilidad para este centro de abasto, las cuales se proponen dentro de este capítulo.

Finalmente se describen las conclusiones y una serie de recomendaciones para que la implementación de este centro de abasto funcione correctamente y así beneficiar a todos los actores involucrados. La cual puede ser tomada como modelo para implementar en otras zonas desatendidas que no cubren el criterio de dotación de equipamientos

Planteamiento del Problema

La zona metropolitana de Puebla-Tlaxcala (ZMPT) está conformada por 39 municipios, 19 del Estado de Puebla y 20 del Estado de Tlaxcala (IMPLAN, 2013). Con una población de 2'456,970 (INEGI, 2010).

Sin embargo, solo existe una central de abastos en la zona limítrofe de ambos estados y la concentración de este servicio genera que los consumidores del sur de la ZMPT tengan que recorrer hasta 17 kilómetros tan solo de ida para suministrarse de estos productos de abasto básicos como son las carnes frías, abarrotes, frutas, legumbres, entre otros (Ver imagen 1).

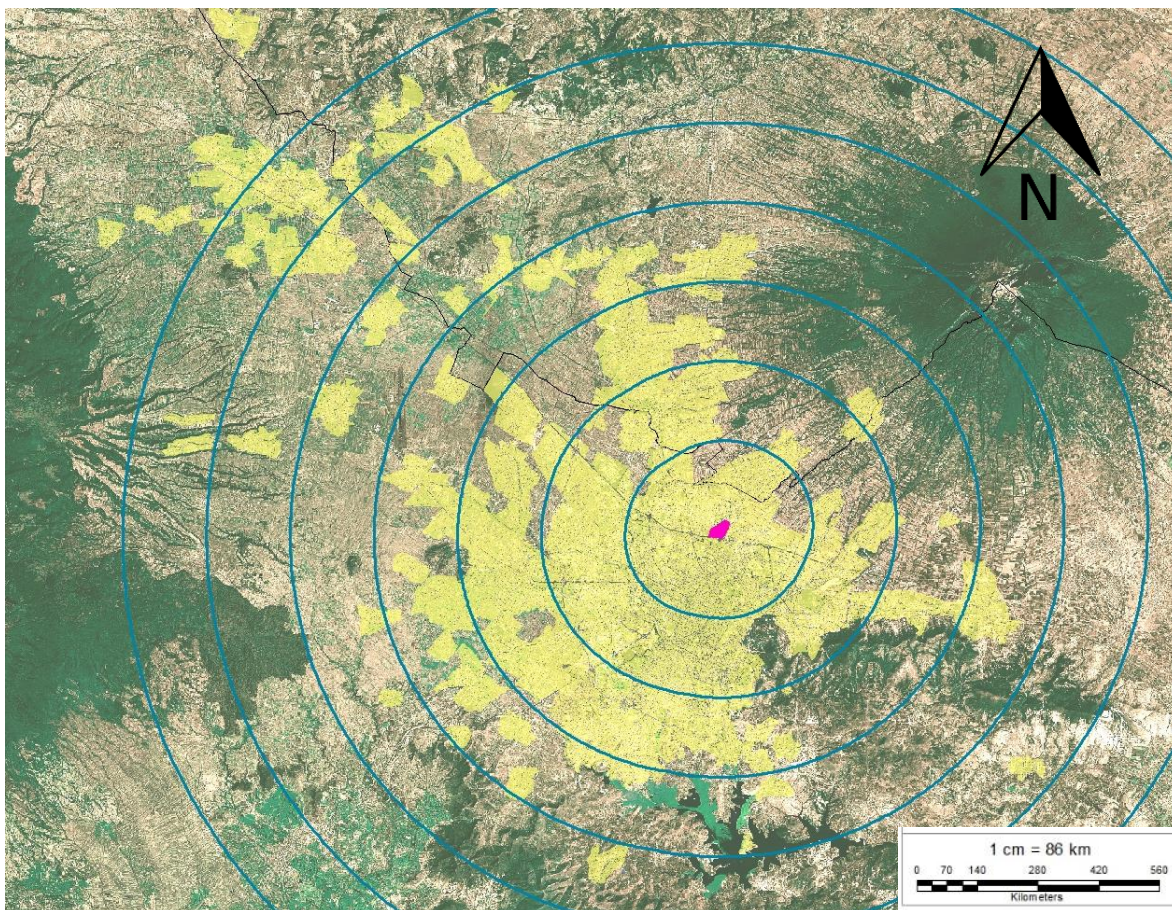


Imagen 1, ZMPT, al centro en color rosa la Central de Abastos así como los radios de distancia situados a 5 km de distancia. Fuente: Cartografía retomada de INEGI 2010.

Como se puede observar en la imagen anterior, la distancia que existe entre el único punto de servicio de abasto al mayoreo hacia diferentes zonas dentro de la mancha urbana es muy amplio, derivado a esto, es notoria la ausencia de este equipamiento.

Que la central de abastos haya quedado confinada en un punto central, genera que cualquier punto de la mancha urbana, principalmente las periferias de la ZMPT sean zonas desatendidas por este servicio, provocando un movimiento constante a este equipamiento. Este desplazamiento principalmente de consumidores trae consecuencias dentro de la ciudad de Puebla como son: conflictos de saturación de vialidades, contaminación, estrés entre los habitantes al tener que trasladarse de un punto a otro, saturación de transporte público, uso extendido de automóvil particular, entre otros.

Por otro lado los productores de las periferias de la ZMPT se ven afectados económica y operativamente al trasladar sus mercancías a ese punto al norponiente de la ciudad de Puebla, ya que se generan gastos a la hora de trasladar su producto y al ser grandes distancias los costos se ven incrementados, así como el cansancio y el desgaste que tienen los trabajadores (Ver imagen 2).

También se incluyen a los alimentos perecederos, tal es el caso de los cárnicos, frutas, verduras, legumbres, entre otros. Debido a que el traslado en grandes distancias, va aumentando la temperatura y el trato a la hora de la carga y descarga van afectando la calidad de los mismos, por esta razón los precios aumentan ya que las pérdidas post-cosecha se ven aumentadas, No importando que a la hora de sembrar y cosechar se tenga mucho cuidado, es un proceso que inminentemente se van afectando los productos.

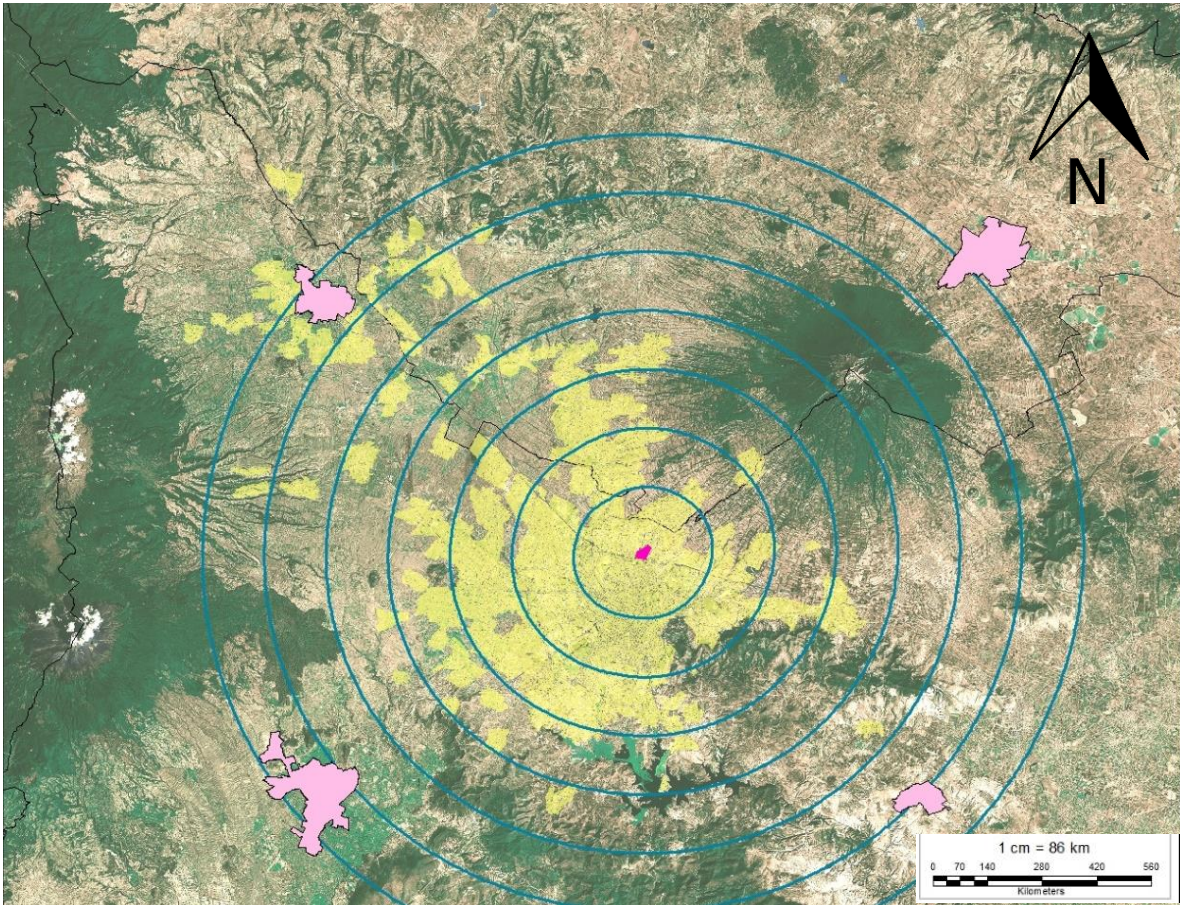


Imagen 2, ZMPT y Zonas Productivas cercanas más importantes, radios cada 5 km.
Fuente: Cartografía retomada de INEGI 2010.

Se tomó en cuenta a Atlixco, San Martín Texmelucan, Tecali de Herrera y Huamantla como referencia dentro de los productores locales gracias a sus productos como: flores, chile poblano y maguey, destacándolos entre otros.

Como se puede observar, estas comunidades productoras están en promedio a una distancia de 35 km. de la central de abastos, generando problemas de tráfico, excedentes de emisiones de Co2, perdidas pos cosecha, encarecimiento de los productos, entre otros.

Ahora bien, debido a que los productores concentran sus mercancías en un solo punto dentro de la mancha urbana, genera la desatención a zonas donde no se provee este servicio, creando que la población se traslade a la central de abastos, obteniendo problemas inmediatos que tiene dicha central en los cuales se destacan:

la saturación de consumidores, así como el aumento de automóviles en la zona, la concentración de contaminación atmosférica, contaminación de residuos y visual, y como resultado teniendo un nodo crítico dentro de la mancha urbana. Como se puede observar dentro de la imagen 3 la saturación de productores y consumidores, dentro y fuera de la central de abastos, ocupa los estacionamientos como un espacio para la venta al menudeo, lo cual provoca que el espacio destinado a los automóviles no sea respetado



Imagen 3, fotografía: Miguel Hernández, Junio 2016

Al no respetar los espacios destinados a los automóviles, genera conflictos viales externos en la central de abastos, propiciando que en las vialidades aledañas se formen embotellamientos y el desorden vial sea un problema cotidiano como se puede observar en la imagen 4.

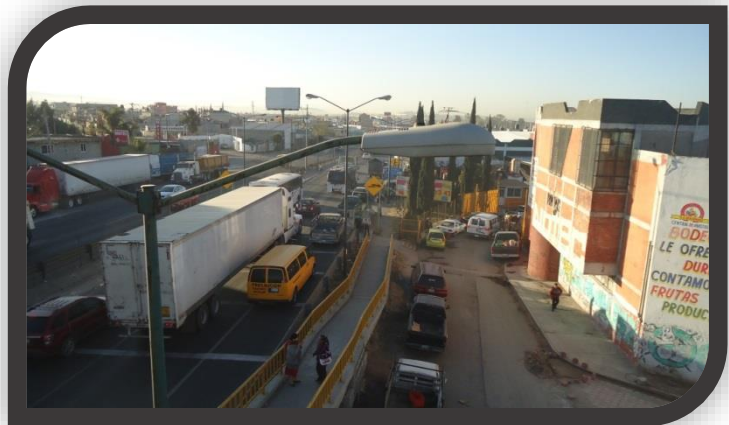


Imagen 4, fotografía: Miguel Hernández, Junio 2016

Por si no fuera poco, el exceso de demanda, provoca una saturación dentro y fuera de la central de abastos, estimulando un conflicto interno, en el cual puede ser administrativo al generarse peleas entre los locatarios por saber qué lugar le pertenece a cada quien y las limitantes del mismo, así como operativo ya que el diseño vial y peatonal no es respetado por locatarios ni consumidores, estos pasan y se mueven por donde les sea posible, provocando accidentes y confusión a la hora de la entrada, estancia y salida principalmente en los puestos que se encuentran dentro del estacionamiento como se puede ver en la imagen 5



Imagen 5, fotografía: Miguel Hernández, Junio 2016

Como un pequeño desenlace sobre el planteamiento del problema, en específico de las fotografías mostradas, podemos observar y analizar como la saturación de cualquier elemento, ya sea camiones, gente, productos, ocasiona problemas internos y externos inmediatos. Dichos problemas se van agrandando hasta combinarse con otros y tener un problema mayor, por ejemplo el de la movilidad en Puebla, es por ello la intención de erradicar de raíz las complicaciones, antes de que estos sean de mayor magnitud.

Justificación

La inquietud de realizar este proyecto es la entrega de un plan estratégico, basados en estudios para encontrar un lugar idóneo y proponer una alternativa de abasto, para la ZMPT, que cumpla con las especificaciones necesarias que marca la secretaria de desarrollo social (SEDESOL), tomando en cuenta tres aspectos principales: lo ambiental, lo social y lo económico.

Debido a que durante los últimos años el crecimiento urbano de la ciudad de Puebla se ha venido dando de mayor manera hacia el sur del municipio. Sin embargo se ha visto rezagado en servicios y equipamiento urbano, como lo muestran las tablas de unidades básicas de servicio del “Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla” al brindar poco equipamiento a comparación del número de habitantes que existen

Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla

Servicios Urbanos

(UBS) PARA EL MUNICIPIO DE PUEBLA			UBS POR HORIZONTE DE PLANEACION				
Servicios	EXISTEN	UBSxHab	2005	2010	2015	2020	2030
Central de Abastos	1	100000	15	16	16	16	17
Mercados	26	5000	297	312	319	329	342
Centros Comerciales	63	10,000	149	156	160	164	171

Tabla 1 UBS, Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla

Como podemos observar en la tabla número 1, de las unidades básicas de servicio (UBS) el equipamiento de abasto al mayoreo (central de abastos) es el que más se ha visto atrasado en el municipio, que de acuerdo a las unidades básicas de servicio del municipio de Puebla es necesario una central por cada 100,000 habitantes; recordando que la ZMPT cuenta con 2'456,970 de acuerdo al Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2010).

Este faltante se ve reflejado en el equipamiento de este tipo, ya que dentro de la mancha urbana de la ZMPT, el actual equipamiento se encuentra localizado al norte

de la ciudad de Puebla y el sur se ve desatendido. Ya que los equipamientos urbanos son de vital importancia para la vida diaria de una sociedad, teniendo en cuenta las actividades básicas de las personas, es por eso necesario dotar de estos servicios o bien acercar estos equipamientos a las personas para facilitar sus actividades diarias.

Entonces, la necesidad de dotar un equipamiento de abasto, se justifica en cuanto a expansión que ha tenido la ZMPT como se observa en la imagen 1, ya que los recorridos que actualmente se hacen no son los aptos para tener una eficiente calidad de vida de los habitantes.

Por otra parte dotar de un segundo equipamiento de abasto la contribución al cuidado al medio ambiente se vería reflejada, ya que evitar moverse a diario 35 kilómetros reduciría las exhalaciones de CO₂, que contaminan nuestro aire. Esto de acuerdo a la publicación “La importancia de reducción del automóvil en México” de: el instituto de políticas para el transporte y el desarrollo 2012 (ITDP por sus siglas en inglés) donde nos explica como el crecimiento del parque vehicular y su uso excesivo aumenta los contaminantes de nuestro aire.

Por otro lado al evitar mover o bien al reducir grandes distancias a grandes cantidades de población se tendría una ciudad menos congestionada, aportando en una buena medida a la resolución de los problemas actuales de movilidad que tiene la ZMPT, ya que se evitara el flujo diario de automóviles de norte a sur principalmente.

Sin dejar fuera la contribución a la economía regional de los productores, puesto que acercar el equipamiento a sus comunidades facilitara las ventas de sus productos, y se quedarán con la mayor parte de sus ganancias, ya que se evitara los intermediarios, incluso el incremento de fuentes de trabajo que genera la instalación de un equipamiento urbano, tanto directas como indirectas.

Por otro lado la propuesta de crear un escala entre una central de abastos y un mercado, llamándolo “centro de abasto” nos permitirá descentralizar la actividad que genera la central de abastos, creando puntos accesibles tanto a consumidores como productores.

Y en el caso particular de la ZMPT se dotará de más opciones de acuerdo a su conveniencia de estos actores, así como el desarrollo de ciertas zonas de la mancha urbana y el desahogo de vialidades importantes, teniendo más opciones a la hora de la planificación urbana y disminuyendo conflictos en cuanto al tema de movilidad.

Otro de los beneficios que podemos encontrar es la soberanía alimentaria, ya que en un centro de abasto se venden alimentos de productores locales, y al comprar este tipo de alimentos, además de ser buenos para nuestra salud, también se apoya la economía local y regional dando un plus para el crecimiento económico de la región y del estado.

Esto da pauta a la creación de más empleos y mejores pagados, como se menciona en líneas anteriores, las distancias cortas ayudaran a los productores pequeños a vender sus productos a un menor precio; así como a los consumidores a conseguir sus alimentos de canasta básica a un mejor precio.

De lo contrario, la saturación desmedida de este servicio en un solo punto de la ciudad generara más conflictos viales, puesto que productores como consumidores deben llegar al mismo sitio, saturando vialidades tanto internas como externas de la ciudad, provocando mayor exhalación de gases de efecto invernadero, generando peores condiciones de vida para los habitantes.

Objetivos

Objetivo General

Proponer un centro de abasto en la zona sur del área metropolitana Puebla-Tlaxcala, por medio de un plan estratégico que ofrezca una alternativa de compra-venta a las personas que habitan en esa región.

Objetivos particulares

- Definir la diferencia y la escala de alcance de un centro de abasto, para determinar la diferencia con una central de abasto y un mercado.
- Realizar un plan estratégico para detectar la zona adecuada de implementación del centro de abasto.
- Plantear la infraestructura necesaria para conectar a los usuarios del centro de abasto con la ciudad y asentamientos cercanos.
- Proponer el diseño y la zonificación interna del centro de abasto, para lograr el mayor aprovechamiento del terreno respetando en todo momento el entorno natural existente.

Hipótesis

Al descentralizar un equipamiento como lo es la central de abastos y crear una alternativa al sur del ZMPT, no solo ayudará a solucionar el problema de congestionamiento de la central actual, si no les brindara una opción más cercana para hacerse de sus productos a los consumidores de la zona sur, beneficiándose con la calidad de los alimentos y a un menor precio. Por otra parte también favorecerá a los productores de municipios y poblaciones cercanas para la venta de sus productos evitando intermediarios, de esta forma las ganancias serán en su mayoría para ellos, así como disminuir la pérdida pos cosecha por viajes largos.

Como se menciona en el planteamiento del problema, la concentración de mercancías en un solo punto dentro de la metrópoli genera desatención, eleva costos y baja la calidad de los productos en zonas donde no se provee de este servicio, es por ello que la creación de una alternativa aportara positivamente en lo económico-social.

También se menciona la elevación de gases de efecto invernadero por el uso extendido de camiones, camionetas y autos particulares para trasladarse del sur de la mancha urbana al único equipamiento al norponiente de la ciudad de Puebla, la finalidad de esta alternativa es reducir estos viajes y con ello la disminución de la exhalación de dichos contaminantes, aportando de esta manera en materia ambiental.

Metodología

Para llegar a la propuesta, la metodología estuvo dividida en trabajo de escritorio y trabajo de campo, de las cuales se obtuvieron 5 etapas, estas se fueron intercalando para ir resolviendo dudas e ir comprobando las posibles soluciones.

De primera mano se comprobó la problemática en la que se abordaría el tema, visitando el sitio y haciendo un diagnóstico del problema inmediato, así como las afectaciones y la generación de problemas indirectos. Al confirmar la necesidad de una intervención urbana, se eligió como la opción más factible la creación otro equipamiento de abasto.

La primera etapa y para poder sustentarlo se tuvo que revisar los planes municipales, estatales y la constitución mexicana, esto con el fin de tener un respaldo legal al proyecto a proponer. Teniendo clara la importancia de la dotación de este equipamiento y el respaldo legal para poder ejecutarlo se optó por buscar los antecedentes, tanto de los principios del abasto y de forma concreta en Puebla.

Aquí se pudo notar que no existe un equipamiento intermedio entre una central de abastos y un mercado local, por lo cual se determinó proponer uno, siendo este una combinación entre los mencionados anteriormente.

Entonces el descentralizar un equipamiento para tener mayor alcance, debe ser fundamentado por teorías, esto nos da la segunda etapa, para dar sustento a la propuesta, aquí se recurrió a autores como Walter Christaller que habla sobre la centralización, a este punto de la investigación se fueron teniendo más claros los objetivos y la hipótesis lo que ayudo a confirmar la necesidad de intervenir o proponer un centro de abasto al sur de la ZMPT.

Después en la tercera etapa se revisó la cartografía existente y se crearon mapas para apoyar el estudio, también se hizo un estudio sobre el crecimiento urbano a futuro, con este trabajo y con la información recabada anteriormente se obtuvieron un par de opciones para la propuesta.

Al realizar las visitas correspondientes se obtuvo la cuarta etapa del estudio, con este se pudo descartar una opción y sustentar con mayor fuerza la opción en Cuautinchan, con dicha visita se identificaron las vías para acceder al lugar y posteriormente que estuviera disponible un terreno con las dimensiones mínimas así como las características específicas, tanto en lo normativo como en las cuestiones físicas, este análisis de sitio se llevó a cabo en físico como en escritorio. Por último la quinta etapa se derivó bajo criterios nacionales e internacionales como son los lineamientos LEED, se propuso la ubicación y dimensiones del equipamiento propuesto, así como los accesos principales tanto para productores como consumidores. También se propuso la zonificación interna, está adecuándose a las condiciones del terreno para su mayor y mejor aprovechamiento.



Diagrama 1: Etapas de investigación metodológica



Capítulo 1: El Abasto en Puebla

El abasto en Puebla

Dentro de este capítulo se hablará de los antecedentes del abasto, desde las primeras civilizaciones hasta nuestros días, esto para comprender de una forma clara la importancia que esta actividad tiene en nuestra vida cotidiana, así como para saber que esta acción ocupa un espacio dentro de nuestras comunidades/ciudades/urbes. Anexo a esto se repasaran los antecedentes del abasto en Puebla, ya teniendo en claro estos observaremos sus evoluciones y su rezago en cuanto al crecimiento urbano de la ZMPT.

Por otro lado retomaremos las definiciones existentes de central de abastos y mercado local, observando en la práctica una escala intermedia faltante dentro de las anteriores y cuestionando si es necesario tenerla.

Por ultimo retomamos la economía urbana y su influencia con nuestro tema de estudio, así como la relación entre distancia y costo de transporte de Mario Polèse, y la teoría de la centralidad de Christaller para tener una visión completa con estos tres apartados.

1.1 Antecedentes del abasto

Desde que el hombre dejo de ser nómada y practico la agricultura, tuvo la necesidad de tener un lugar en donde guardar los alimentos excedentes que había cosechado, pero que no comería al instante; ya sea para comerlos en un tiempo futuro o bien para intercambiarlos con otras familias o pueblos cercanos que producían otro alimento.

De aquí nacen las primeras formas de comercio, al llevarse a cabo el llamado “trueque”¹, Esta actividad necesitaba de un espacio determinado, regularmente se practicaba en las calles de los pueblos y ciudades, es aquí donde empiezan a surgir

¹Trueque: es el intercambio de bienes y servicios por otros bienes y servicios sin que se utilice dinero para completar la transacción. <http://definicion.de/trueque/#ixzz3en5FVVAX>

pequeños mercados, donde se podría encontrar de todo; desde una vaca, granos de maíz o pieles de animales.

Al pasar el tiempo esta manera de comercio no fue lo suficiente práctico, ya que no se sabía el valor exacto de los productos y no siempre el otro necesitaba aquello que uno disponía, es donde surge por primera vez un producto de referencia de los precios, es decir el primer paso a la moneda.

Años después y con una civilización más asentada y mejor comunicada, los intercambios de productos fueron a una escala mayor. Ya no solo se hacía la compra-venta de un granjero a otro, sino de un pueblo a otro, o de una ciudad a otra. Esto tuvo como consecuencia la creación de grandes almacenes, ya que los productores no solo producían para el autoconsumo, ahora su producción era enfocada para la venta de sus productos.

Al mismo tiempo se necesitaban espacios más grandes para este intercambio de grandes cantidades y los mercados pasaron de ser solo unos puestos en la calle, a ser grandes instalaciones del tamaño de una manzana o más.²

Estos mercados tenían necesidades, como espacios de carga, espacios para comerciar, espacios de desechos y demás. Así se fue consolidando los mercados tradicionales que conocemos hoy en día.

Sin embargo, las ciudades y necesidades seguían creciendo y paso de tener un solo mercado para abastecer a las personas a necesitar varios en toda la extensión del mismo asentamiento. Estos mercados al estar distribuidos dentro de la ciudad acercaban los productos de consumo a las personas y estas tenían la opción de poder elegir dónde ir a hacer sus compras. Es en este momento que inicia una competencia por brindar mejor calidad, mejores precios y mejor servicio entre los comerciantes.

² Estas ideas son retomadas de <http://economiaes.com/>

Al ser el comercio, una actividad bastante remunerable las personas empezaron a dedicarse a la venta, es decir no solo los productores o campesinos ofertaban sus productos, sino empezaron a salir terceros; donde ellos pagaban al productor y revendían a un precio más elevado a la sociedad.

Esta nueva actividad trajo cambios al modelo de vida de la ciudadanía y a las actividades dentro de un asentamiento, pues estos terceros viajaban al campo a comprar y después volvían a la ciudad a vender. Sin embargo para tener una ganancia mayor no solo transportaban pequeñas cantidades, empezaron a ser varias unidades las que concentraban dentro de los mercados.

Debido a estas acciones se empezaron a implementar bodegas únicas para guardar los alimentos, y en otro sitio la que será exhibida y vendida al público. Generando que los inversionistas se encargaran solo de comprar a los productores y revendiendo en partes más pequeñas a los consumidores o incluso a los propios comerciantes que no tenían el sustento necesario para trasladarse al campo.

Se empezaba a formar un nuevo espacio urbano, en donde la mayor parte del espacio eran bodegas de abasto con lo necesario para la carga y descarga, aquí no se contemplaba la venta al público ya que lo revendían a los comerciantes locales.

Y así se iba dando forma a los centros de abasto que conocemos hoy en día, un lugar para comprar de preferencia al mayoreo, donde los usuarios principales son los comerciantes y productores.

1.2 El Abasto en Puebla

Desde la fundación de Puebla en el año de 1531 y como fueron pasando los años, la necesidad por tener alimentos a la mano fue necesaria e incrementando, el punto más cercano para abastecerse era Cholula.

Al paso del tiempo y con una ciudad asentada se es necesario tener un lugar fijo para el abasto y comercialización de alimentos y víveres, entonces empiezan a

surgir los pequeños mercados donde quede un espacio abierto y cerca de la gente para facilitar su compra.

Años después se realiza el proyecto del mercado "Guadalupe Victoria" la primer piedra para construir este mercado se puso en 1856 en donde era la huerta del convento de Santo Domingo aunque desde el siglo XIX en ese terreno se instalaban estanquillos y cajones siendo el área reconocida como una zona comercial.

La construcción del mercado se inscribe entre las obras modernas que se crearon en la Angelópolis durante el gobierno de Porfirio Díaz que buscaban la urbanización y el embellecimiento urbano.

Sin embargo debido al incremento en la población y la extensión de la ciudad de Puebla, la manera en que el mercado la Victoria funcionaba era cada vez más complicado, aunado al incremento de población, ahora se daba el incremento de automóviles dentro del centro histórico y la necesidad de autobuses públicos que también hacían su recorrido dentro de este primer cuadro de la ciudad.

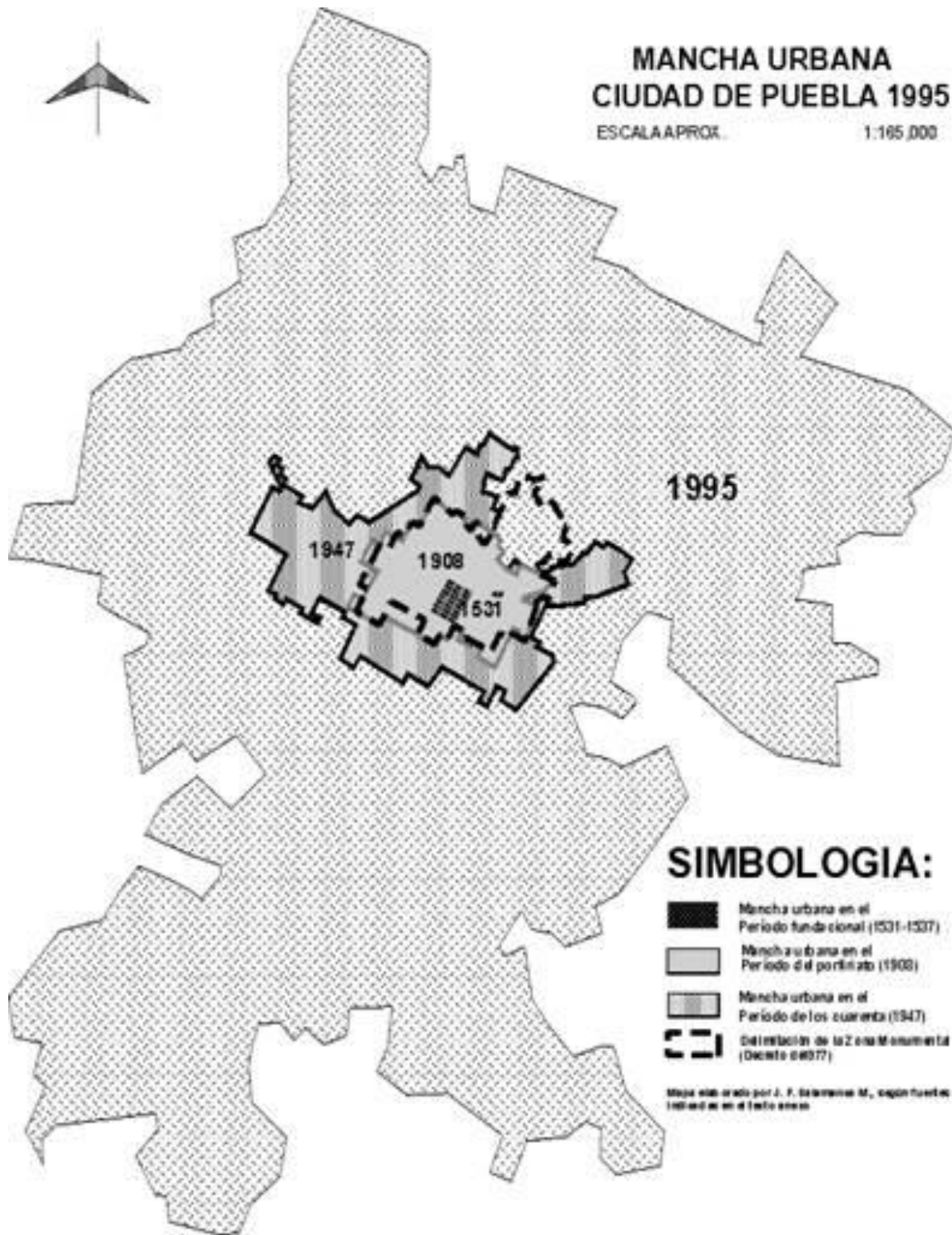


Imagen 7: Mancha urbana ciudad de Puebla a través de los años hasta 1995, revista electrónica de geografía y ciencias sociales, Universidad de Barcelona. Agosto 2005

Se puede observar en la imagen anterior, el incremento de la mancha urbana en 50 años fue desmedido y sin planeación alguna. Es por ello que la necesidad de comprar alimentos en diferentes lados de la ciudad fue creciendo y esta actividad traía problemas graves de movilidad, función y control ambiental.

De esta manera se crea: *“el plan de desarrollo urbano de la ciudad de Puebla 1975”*. En este se promovía la construcción de diferentes mercados municipales en diferentes puntos de la ciudad. La finalidad de este plan era la descentralización del mercado de abasto y el ambulante localizado en ese entonces en el Mercado la Victoria en pleno centro histórico.



Imagen 8: Mercado “La Victoria”: Foto de Puebla.org

Sin embargo estos mercados no estaban diseñados ni eran suficientemente grandes para abastecer los alimentos, debido a esto en 1982 se construye la central de abastos en la periferia norte de la ciudad de Puebla, de acuerdo al *“Plan Sector Comercio 1980-1982 Red Integrada por Mercados”*

Esta descentralización se debía a que la ciudad de Puebla ya no era una ciudad pequeña como lo observamos en el plano anterior, esta se había convertido en una de las más importantes del país por lo que era importante su organización interna.

De igual manera se buscaba estructurar un sistema conjunto de mercados y la central de abasto, con todos sus servicios. Y mediante la creación de tianguis y pequeños mercados en la periferia de la ciudad se buscaba acercar a la población los productos necesarios de la canasta básica y así evitar que se trasladaran desde las afueras al centro de la ciudad de Puebla para abastecerse.

Con la construcción de la central de abastos y la central camionera en el norte de la ciudad de Puebla fueron los primeros pasos importantes de traslado masivo de personas y mercancías de la zona centro a la periferia. Y esto contribuiría en los próximos años al buen funcionamiento y buen flujo personal y vial dentro del centro histórico.

Al paso de los años y el incremento en población se fueron creando más mercados, sobre todo al norte de la ciudad de Puebla, estos satisficieron la necesidad de abastecer a las nuevas colonias y fraccionamientos. Y la central de abastos controlaba de buena forma el abasto a estos pequeños mercados.

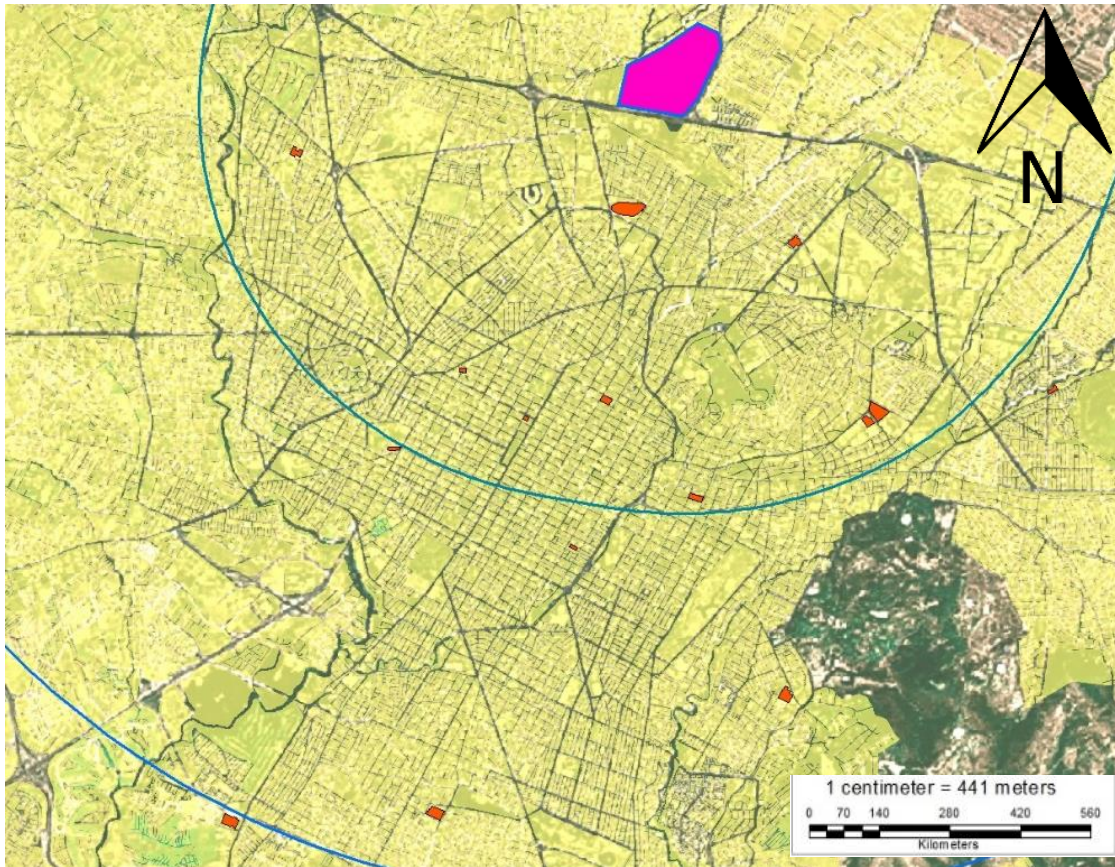


Imagen 9, retomada del plano de distribución de mercados locales, ver en anexos.

Como se puede observar en el mapa número 3, es parte de la ciudad de Puebla en la actualidad, se logra distinguir la ubicación de la central de abastos actual en color rosa y la distribución de los mercados marcados en color naranja que abastece a la población de esta ciudad, también se observan dos líneas azules partiendo de la central de abastos esta es el radio de distancia que se mide cada 5 kilómetros (para mayor detalle se recomienda ver el mapa completo en anexos)

Lo que demuestra que actualmente la distribución de este equipamiento no es suficiente principalmente en la zona sur, por lo que se llevó a cabo el análisis de posibles lugares donde se pueda establecer un centro de abasto alternativo para la atención de esta zona.

1.3 Equipamiento Urbano

De acuerdo al Periódico Oficial, en el decreto No. 849/95XVIII P.E. para la ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, dice:

...”Se entiende equipamiento urbano como el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos públicos o privados ya sea de salud, recreación y deporte, educación, cultura, comunicaciones, comercio y abasto, asistencia social, transporte y administración pública.”

De acuerdo al IMPLAN de Chihuahua, el proceso de prospectiva estratégica

...”La dotación de equipamiento urbano es factor de bienestar social y económico, así como de ordenamiento territorial y de estructuración interna de las localidades, el déficit en equipamiento urbano y su distribución socio espacial es un indicador de desigualdades sociales”

Con las aclaraciones anteriores se tiene más claro que es un equipamiento urbano y porque son vitales para el buen vivir de los ciudadanos y ayudan al correcto funcionamiento de una ciudad, también se nota que el abasto entra dentro de los equipamientos urbanos, ya que presta a la población un servicio en bienestar social y económico para la misma población, ya sean productores o consumidores,

Teniendo entendido lo anterior, dentro de los equipamientos urbanos se encuentra el equipamiento de comercio y abasto, del cual se retomaran los siguientes subsistemas: central de abastos y mercado local, esto para entender sus alcances y limitantes dentro de una escala urbana, así como la diferencia entre ambas.

1.3.1 Central de Abastos

Una central de abasto es una unidad comercial de almacenamiento y distribución de productos alimenticios, la cual proporciona a la población servicios de abastecimiento de productos básicos al mayoreo, a través de instalaciones que permiten concentrar los productos provenientes de diferentes municipios, comunidades y centros de producción, para después surtir de éstos a los mercados locales y comerciantes detallistas, esto de acuerdo a la guía 14 *“La administración de mercados y centrales de abasto”* del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED)

1.3.2 Mercados locales

Elemento del equipamiento comercial, estructurado con base en la organización de pequeños comerciantes que proporcionan al consumidor final el abastecimiento al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar. Como parte importante de la cadena de distribución de comercio al detalle, se orientan fundamentalmente a satisfacer las necesidades de la población de estratos medios y bajos, esto de acuerdo a la *guía 14: la administración de mercados y centrales de abasto*. (INAFED)

Como se observa en los conceptos anteriores por parte de la guía de INAFED, para el comercio y abasto en una escala urbana solo existen dos opciones para los consumidores, sin embargo las necesidades actuales demandan que estos equipamientos se actualicen y adapten a las dinámicas actuales y a la expansión existente para lograr una mayor atención a todos los pobladores y un mejor servicio, por lo que se propone un equipamiento intermedio que complemente y contemple las características de los dos anteriores y se enfoque a las necesidades de hoy día, el cual es el centro de abasto.

1.3.3 Centro de Abasto

Actualmente en el vocabulario oficial de las escalas de abasto, no se encuentra el centro de abasto, sin embargo para efectos de esta investigación y propuesta, se entenderá como una mezcla entre la central de abastos y un mercado local, entendiéndose un centro de abasto como un equipamiento comercial dentro de la cadena de distribución orientado al almacenamiento y venta de productos básicos al mayoreo y menudeo, el cual proporciona a la población servicios de abastecimiento de productos alimenticios y artículos para el hogar, a través de instalaciones que permiten concentrar los productos provenientes de una región.

Como es notorio este término es una escala intermedia entre la central de abastos y un mercado local que a diferencia de los dos este contempla la venta tanto al mayoreo como al menudeo, además de comercializar productos solo de una región teniendo la opción de poder llegar a especializarse en algún producto, proporcionando al cliente la alternativa de venta al mayoreo y menudeo dentro de este equipamiento.

Al contar con un centro de abasto se pretende fortalecer el papel de los ayuntamientos en los procesos de comercialización para regular la oferta y demanda regional de los productos. Propicia la organización y coordinación de los particulares en la comercialización entre productores, transportistas, distribuidores y consumidores, disminuyendo la intermediación excesiva en el intercambio y el manejo inadecuado de productos evitando el acaparamiento y especulación de mercancías.

Incluso se obtienen mayores ingresos para la hacienda municipal local, debido a que la operación de estos instrumentos de comercialización genera recursos por concepto del pago de contribuciones y derechos. De acuerdo con estos atributos le corresponde constitucionalmente al ayuntamiento municipal brindar este servicio público donde esté se encuentre ubicado, es decir la prestación de estos servicios permite que los gobiernos municipales regulen el abasto a nivel local

proporcionando la infraestructura y organizaciones necesarias en la que se desarrolle una comercialización adecuada de los productos básicos para la alimentación familiar.

Dentro del diseño, un centro de abasto tiene como actividades principales la recepción, exhibición y almacenamiento especializado, así como la venta de productos de manera al mayoreo y otra área para la venta al menudeo. Teniendo en cuenta esto, son necesarias las siguientes áreas básicas: áreas de maniobras y estacionamiento de vehículos de carga, andenes de carga y descarga y bodegas para manejo y almacenamientos de producto, así como las áreas de venta al menudeo y estacionamiento para los particulares.

Debido a estas características complejas y al uso múltiple de sus instalaciones, la ubicación de los centros de abasto deberá facilitar el abastecimiento y distribución de los productos tomando en cuenta los de vehículos de carga, automóviles y peatones.

Para facilitar su integración al contexto urbano debe existir una correcta vinculación de estas unidades con los diferentes usos del suelo, buscando su compatibilidad con otros equipamientos para la comercialización, tales como: gasolineras y terminales de transporte urbano.

Deberá localizarse en lugares donde no interfieran con las funciones de circulación y transporte, por lo que se localizarán en autopistas o carreteras que tengan una articulación con la vialidad interna, a fin de permitir una comunicación directa y adecuada para facilitar el traslado de usuarios y mercancías.

Deben contar con una infraestructura básica que considere los siguientes elementos: agua potable, energía eléctrica, drenaje, pavimentación y teléfonos. Estos servicios contribuyen a que los centros de abasto puedan operar de manera eficiente y garantizar los aspectos de seguridad e higiene.

Para su correcta ubicación e instalación se pretende que los predios colindantes con el centro de abasto no tengan usos del suelo inconvenientes, tales como los que producen malos olores y plagas nocivas, así como aquellos que por los mismos motivos puedan ser afectados con las instalaciones de la central.

Los anteriores puntos fueron retomados y adaptados para un centro de abasto de la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial en su guía para la administración de mercados y centrales de abasto, y debemos tomar en cuenta todas las observaciones que nos menciona esta ya que la mala ubicación de este tipo de unidades puede propiciar la aglomeración de vehículos, comerciantes y productos, generando un mal funcionamiento de este equipamiento, y en lugar de beneficiar a la población traerá más problemas al buen desarrollo de la ciudad.

1.4 Economía Urbana

Al abordar este tema nos permitirá analizar desde un punto de vista monetario los grandes sistemas económicos que se producen en un espacio, como lo es un centro de abasto y su influencia con el resto de la ciudad.

También proporciona algunas de las bases que se deben de tener en cuenta para proyectar un centro de abasto, pues se puede analizar los espacios urbanos de una manera en la que se aprovechen los diferentes usos de suelo. Aunado a esto podremos percatarnos de los costos que implica mover a una gran cantidad de personas a un solo extremo de la ciudad y se notará en que parte de la ZMPT será más viable proponer dicha alternativa.

Conforme a James Heilbrun la economía urbana “es un campo de estudio en el cual se utilizan las herramientas analíticas de la economía para explicar la organización espacial y económica de las ciudades y áreas metropolitanas, y para abordar los problemas económicos que le son inherentes” (James Heilbrun, 1974)

Así, de acuerdo a la economía urbana, el fenómeno urbano y la formación de las ciudades se debe fundamentalmente a la aparición de los procesos productivos y el crecimiento de desarrollo y crecimiento de las poblaciones se acelera con la aparición de estos núcleos, este proceso es generador de empleos y demandante de servicios dado que las personas que ocupan los puestos de trabajo deben localizarse próximos a esos lugares y estas personas demandan vivienda, servicios urbanos, alimentos, equipamiento, infraestructura, etc “Elementos de economía urbana, nociones de urbanismo”, Marzo 2002

Es decir este proceso debería ser equilibrado y autosustentable, ya que cuando esto no ocurre se producen desequilibrios (siendo desequilibrio = rentas insuficientes para satisfacer las necesidades) entonces tendremos una ciudad más cara que en lo que realidad cuesta sostenerla. “Elementos de economía urbana, nociones de urbanismo”, Marzo 2002

Como se puede ver, la dotación de núcleos productivos y generadores de empleos trae como consecuencias el crecimiento y desarrollo urbano, en nuestro caso en lo particular el crecimiento urbano al sur de la ZMPT en especial la vivienda ya existe y falta la dotación de equipamientos importantes como lo son el comercio y abasto.

Generalmente cuando la oferta de puestos de trabajo es menor a la demanda de los trabajadores se producen tales desequilibrios y parte de la población se empobrece mientras la demanda de servicios aumenta y la administración urbana no tiene manera de satisfacer las necesidades, generando que la población busque la manera de satisfacer sus necesidades básicas como lo son el empleo, la alimentación, la salud y la formación escolar.

Lo mismo pasa cuando la dotación de servicios está en un solo punto, la población debe buscar la manera de auto sostenerse o generalmente moverse hacia donde existan estos servicios. Elementos de economía urbana, nociones de urbanismo”, Marzo 2002

1.5 Distancia y costo de transporte

Como se mencionó en el apartado anterior, la población al tener que satisfacer sus necesidades que no tienen a la mano deben moverse a donde si existen, estas distancias generan costos de acuerdo al tramo que se debe recorrer.

De acuerdo a Mario Polèse, en su libro *Economía Urbana y Regional: Introducción a la relación entre territorio y desarrollo*, la distancia implica costos tanto para los particulares como para las empresas, ya que viajar de un punto A a un punto B exige esfuerzo, recurso y tiempo. (Mario Polèse, 1998)

Estos costos pueden traducirse en: costos de transporte de mercancías y costos de desplazamiento de personas, ya sea en transporte particular o bien transporte público. Ya que por regla general entre más largo sean los viajes, más elevados son los costos.

Cabe señalar que estos costos aparte de ser económicos, son ambientales y psicológicos. Mientras el uso excesivo de automóviles genera más expulsión de bióxido de carbono, contaminando de esta manera nuestro aire y nuestra superficie, los costos psicológicos se ven reflejados en el tiempo utilizado al moverse en grandes distancias, la calidad de vida se ve mermada ya que el proceso de urbanización no está orientado al desarrollo humano y la satisfacción de sus necesidades.

A continuación se muestra una gráfica enfocada al tiempo y costo de transporte, así como a los precios y costos que generan por unidad.

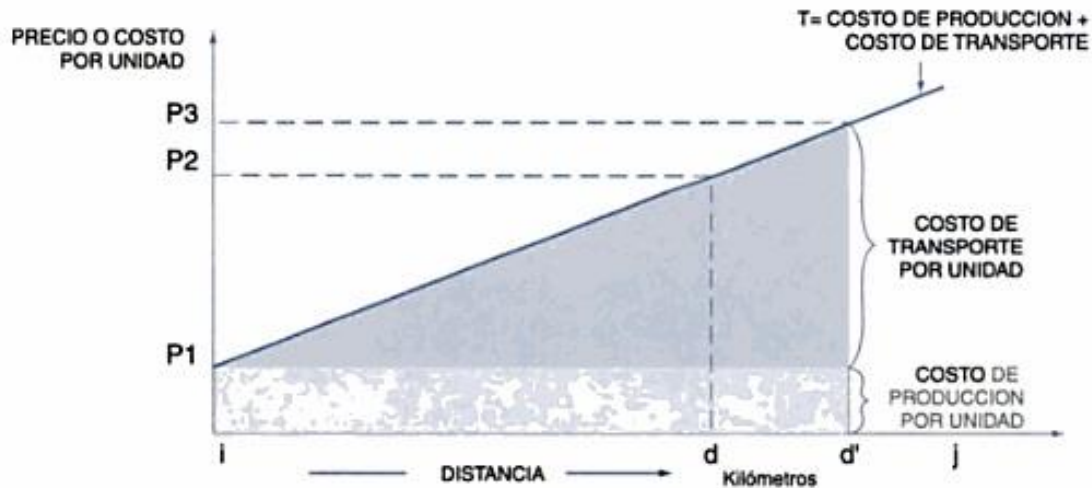


Imagen 10: Relación entre distancia y costo de Transporte.
Mario Polèse 1998

Como podemos ver en el gráfico anterior, entre más distancia se recorre (del i al j) los costos se elevan; ya que los costos de transporte y los costos de producción es igual a tiempo. Y al plantear una propuesta (P2) en algún lugar entre las distancias, los costos de transporte y producción se ven reducidos

En cuanto a los productores, los tiempos utilizados al desplazarse de su lugar de producción a la central de abastos al norte de la capital pueden ser cubiertos en forma de costos “reales” de transporte y producción, y estos deben reflejar la oportunidad del tiempo perdido dedicado a transportarse.

Al minimizar el desplazamiento se reducen los costos como se pudo ver en la gráfica anterior, Mario Polèse encuentra en esta relación el concepto de centralidad.

1.6 El lugar Central

Teniendo claro la economía urbana, su función en la dotación de equipamientos y servicios urbanos, y la manera en que la distancia afecta los costos de transporte, la cuestión es ¿Tener un solo punto para la distribución del comercio y abasto en la ZMPT es bueno? ¿Centralizar este tipo de equipamientos ayuda al correcto desarrollo urbano?

De acuerdo a Walter Christaller en su teoría del lugar central, menciona que la centralización es un principio de orden natural y que los asentamientos humanos siguen este orden. Christaller creó una red de áreas de influencia hexagonales (al ser esta la figura geométrica más cercana al círculo) y así no dejaba espacios sin cubrir al ir de un núcleo a otro. (Walter Christaller, 1933)

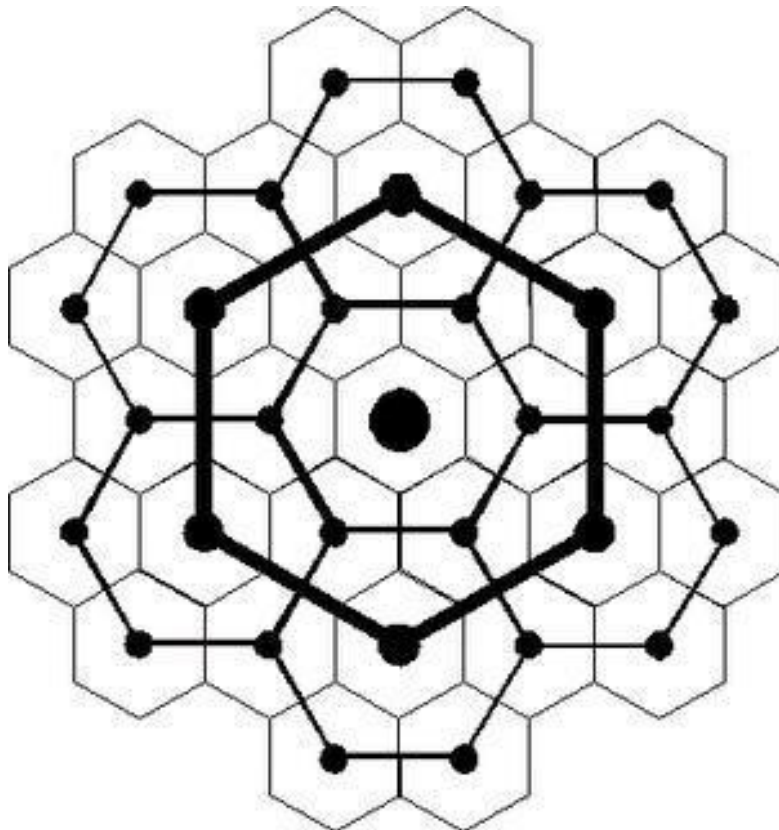


Imagen 11: Diseño básico de Walter Christaller que elaboró, en Alemania (1933)

Christaller también, justificaba la existencia de lugares centrales que ofrecen una mayor y más variada gama de servicios permitiendo deducir una jerarquía de núcleos, creando áreas de influencia y relaciones entre unos y otros.


Como se observa a lo largo de este documento y en los antecedentes particulares de la ciudad de Puebla, la centralidad funciono en su debido tiempo, dando orden y limpiando el primer cuadro de la ciudad, sin embargo la central de abastos actualmente se ve rebasado en su correcto funcionamiento principalmente por el crecimiento desmedido de la mancha urbana.

La propuesta específica del centro de abasto al sur de la ZMPT, es la descentralización del único servicio de este tipo, en este caso la central de abastos al norponiente de la ciudad de Puebla, es decir se plantea de manera que no sea el único equipamiento de este tipo en un lugar tan grande como lo es la ZMPT, más no de subdividirlo ni quitarle la importancia que conlleva, pues la propuesta está dirigida a una escala menor.

En cambio se busca la centralización regional y surge la propuesta del centro de abasto, y como menciona Walter Christaller, la centralidad funciona si el núcleo central está apoyado con pequeños núcleos que formen una red de comunicación; estos pequeños núcleos son los mercados locales, tianguis y tiendas pequeñas en los que se pueden abastecer del centro de abasto y a la vez hacer su trabajo distribuyendo de forma subregional al resto de la población.

Al formar esta red con los mercados locales se ofrece una mayor y más variable gama de servicios, que de igual forma lo menciona Christaller de acuerdo a su diseño básico.

En forma de conclusión del lugar central, se pretende descentralizar la idea de una central de abastos como el único lugar que preste este servicio, y generar una escala intermedia entre la central de abastos y los mercados locales que den abasto en forma regional.

A photograph of a fruit stand with various fruits like apples, oranges, and pineapples. The fruits are arranged in baskets and bins, with some price tags visible. The background is slightly blurred, focusing on the fresh produce.

Capítulo 2: Normas y Criterios de diseño para un centro de abasto

Políticas y normas vigentes

En esta sección se abordará y justificará la propuesta desde un punto de vista legal, retomando la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, El plan Estatal de Desarrollo 2011-2017, El Plan Municipal de Desarrollo 2014-2018 y El sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL.

Teniendo como objetivo principal resaltar aquellas normas legales y técnicas que sostengan la propuesta de un centro de abasto al sur de la ZMPT.

Se retomara la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos por ser la máxima norma que rige nuestro país y por otro lado nos menciona quien debe hacerse cargo de un equipamiento de este tipo.

Se empalmaran los Planes de Desarrollo de nivel federal, estatal y municipal, para tener una visión central de cuáles son los objetivos y prioridades del país. Y se hará hincapié en el capítulo 3 del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano ya que ahí se mencionan todas las normas técnicas para la instalación de un mercado o una central de abasto, y así combinarlas para tener la mejor línea que requiere la propuesta del centro de abasto.

2.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

En el artículo 115 fracción III, menciona que los municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos, en el inciso “D” marca a los mercados y centrales de abasto.

Es decir esta propuesta debe estar aprobada, legislada y administrada por el municipio en donde se instalara; y este tiene la obligación de proporcionar la infraestructura y los servicios necesarios para su buen funcionamiento.

Y de estar situada en dos o más municipios estos deben tener un previo acuerdo entre sus ayuntamientos, para coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos o el mejor ejercicio de las funciones que les correspondan.

2.2 Planes de Desarrollo

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo, en el capítulo IV *“México Próspero”*, en el objetivo 4.8 *“Desarrollar los sectores estratégicos del país”* menciona en su estrategia 4.8.1:

“Reactivar una política de fenómeno económico enfocada en incrementar la productividad de los sectores dinámicos y tradicionales de la economía mexicana, de manera regional y sectorialmente equilibrada” menciona en sus líneas de acción lo siguiente:

...”Articular, bajo una óptica transversal, sectorial y/o regional, el diseño, ejecución y seguimiento de proyectos orientados a fortalecer la competitividad del país, por parte de los tres órdenes de gobierno, iniciativa privada y otros sectores de la sociedad.”

Una segunda opción de abasto al mayoreo y comercio en la ZMPT atiende a esta competitividad interna, donde se busca que los productores ofrezcan sus productos a un buen precio, incluso que la iniciativa privada busque invertir con ellos para obtener buenos resultados; con todo ello se busca que los más beneficiados sean los consumidores.

Por otra parte en el mismo plan, pero en su estrategia 4.8.4 *“Impulsar a los emprendedores y fortalecer a las micro, pequeñas y medianas empresas”* menciona en sus líneas de acción lo siguiente:

...”Apoyar la inserción exitosa de las micro, pequeñas y medianas empresas a las cadenas de valor de los valores estratégicos de mayor dinamismo, con más potencial de crecimiento y generación de empleo, de común acuerdo con los gobiernos de las entidades federativas del país.

Incrementar la participación de micro, pequeñas y medianas empresas en encadenamientos productivos, así como su capacidad exportadora.

Fomentar los proyectos de los emprendedores sociales, verdes y de alto impacto.”

Incluso en el capítulo 1.4 del Plan Estatal de Desarrollo *“innovación para movilizar y acercar Puebla”* en el objetivo 1 menciona:

...“Apoyar la producción y el ingreso de los campesinos y pequeños productores agropecuarios y pesqueros de las zonas rurales más pobres, generando alternativas para que se incorporen a la economía de manera más productiva.”

Con estas líneas de acción se pretende brindar el apoyo a los campesinos, a productores y a los pequeños y medianos empresarios; siendo esta propuesta una alternativa más, para el ingreso económico a esta sección de la población. Enfatizando a los municipios colindantes del sur del municipio de Puebla, ya que estos serán los principales dotadores de abasto a nuestro centro de abasto y a cambio se podrá facilitar la comercialización de su productividad, procurando que estos sean social y ambientalmente justos.

Continuando con el P.N.D. ahora en el objetivo 4.10. con título *“Construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país”*. En su estrategia 4.10.1. menciona

“Impulsar la productividad del sector agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico” en sus líneas de acción nos dice:

...”Impulsar una política comercial con enfoque de agro negocios y la planeación del balance de demanda y oferta, para garantizar un abasto oportuno, a precios competitivos, coadyuvando a la seguridad alimentaria.

Así mismo en el capítulo 1.4 del P.E.D. *“innovación para movilizar y acercar Puebla”* en el objetivo 1 menciona

...“Fomentar la productividad en el sector agroalimentario, con un énfasis en proyectos productivos sostenibles, el desarrollo de capacidades técnicas, productivas y comerciales, así como la integración de circuitos locales de producción, comercialización, inversión, financiamiento y ahorro.

Tomando en cuenta esto, con una planeación correcta, la seguridad alimentaria no deberá ser un problema y estar al alcance para todas las personas. Incluso este balance entre demanda y oferta favorecerá tanto a productores como consumidores, todo esto sin olvidar el enfoque al cuidado ambiental que se pretende aportar con esta alternativa, ya que los proyectos sostenibles tienen gran peso en los últimos años, y esta alternativa tiene que tener este mismo auge, para que la propuesta sea viable e interesante.

Volviendo al P.N.D dentro de las mismas líneas de acción, de la estrategia 4.10.1. menciona:

...”Así, como Impulsar la competitividad logística para minimizar las pérdidas pos cosecha de alimentos durante el almacenamiento y transporte.”

Reforzando esta idea el capítulo 1.4 del P.E.D. en el mismo objetivo 1 menciona

...”Lograr una movilidad eficiente que disminuya los niveles de congestión vehicular y minimice los tiempos de recorrido.”

Con este par de líneas de acción, nos deja claro por un lado que la movilidad es un tema actual que tienen en mente los gobernantes del País. Y también que el congestionamiento vehicular afecta a la hora de transportar los productos y se genera esta pérdida pos cosecha; Donde la propuesta de la alternativa al abasto al sur podrá ser un referente para amortiguar estos puntos negativos.

El plan de desarrollo nacional menciona dentro de su eje 4, en el objetivo 4.10 que el fomento a la comercialización del sector agropecuario debe ser:

...“con un énfasis en proyectos productivos sostenibles, el desarrollo de capacidades técnicas, productivas y comerciales, así como la integración de circuitos locales de producción, comercialización, inversión, financiamiento y ahorro”

Al igual que el eje 1 del P.E.D. con título “*más empleo y mayor inversión*” nos menciona el interés por parte del estado para generar más fuentes de trabajo, ya que en el capítulo 1.1 titulado “*Impulso al crecimiento económico en beneficio a todos los poblanos*” tiene como meta Impulsar el desarrollo económico entre las regiones, aprovechando las ventajas de su geografía, clima y la capacidad productiva para su desarrollo.

En el objetivo 4 del P.E.D. menciona:

...“El impulso al desarrollo regional mediante *clusters* es el mecanismo más eficiente para lograr las sinergias naturales de cada sector. Cada región del estado, de acuerdo a su naturaleza, será susceptible de distintos giros por lo que es necesario adecuar los proyectos de desarrollo a las características de cada región.”

Aunado a este objetivo dentro del P.M.D. se encuentra el eje 1 “*Bienestar social y servicios públicos*” la estrategia general que contempla incrementar la inversión pública en obras de infraestructura básica y desarrollar acciones para el fortalecimiento integral de las familias poblanas. Con base a esto el bienestar de la sociedad se convierte en la realización de una buena calidad de vida obteniéndolo con un empleo digno y sean beneficiarios de servicios públicos de calidad.

La Secretaría de Desarrollo Social Federal y la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano identifican en el municipio 4 zonas de atención prioritaria urbanas (ZAPU's), en las que habitan más de 210 mil personas, por lo que se recomienda aplicar políticas públicas en estas zonas.

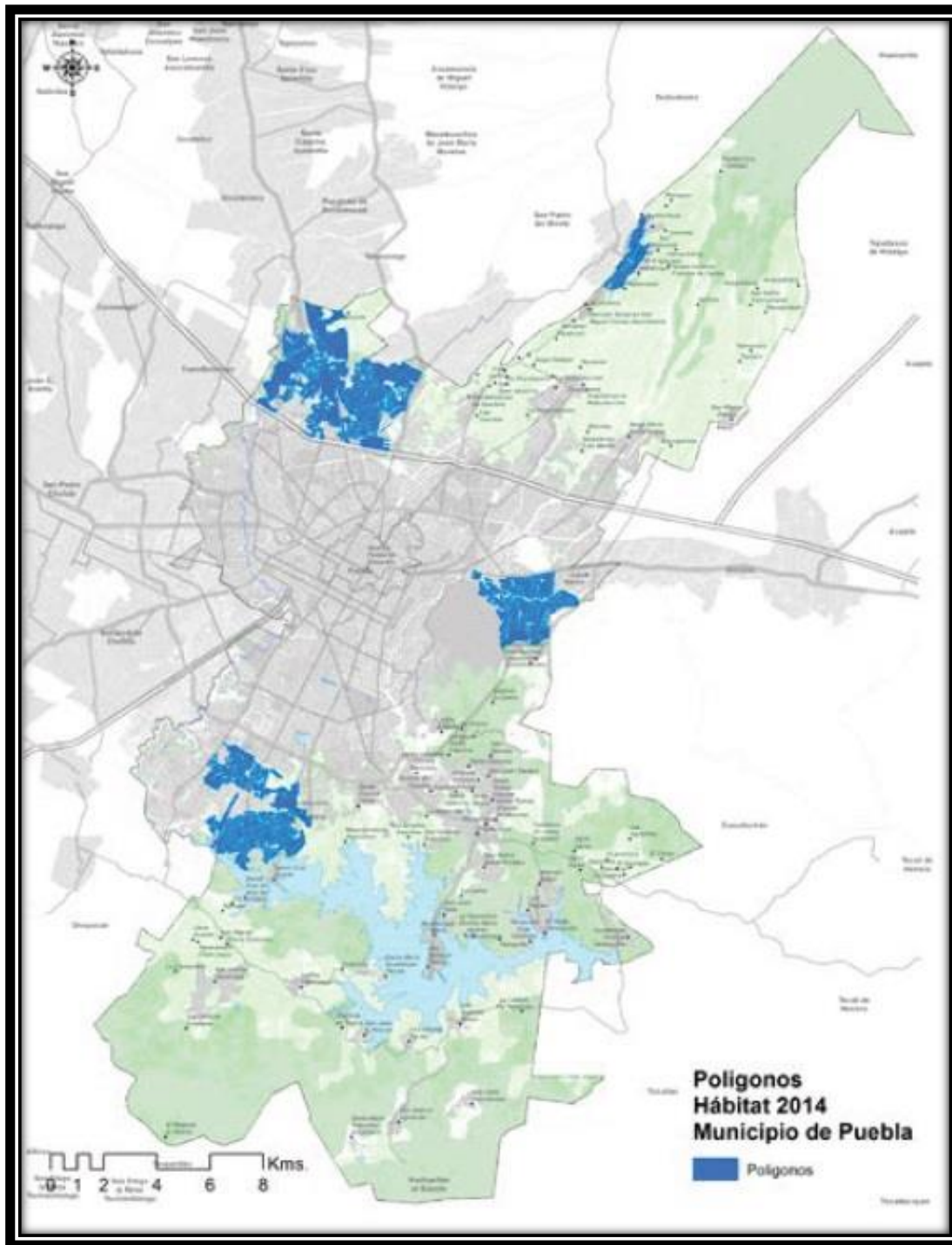


Imagen 12: Zonas de atención prioritaria urbana 2014; SEDESOL

Es decir, con la visión de buscar y enfocar de acuerdo a las necesidades las regiones se tienen que tener en cuenta estos polígonos de atención prioritaria, ya que notamos que la propuesta al sur del municipio podría aportar a que el rezago social sea menor.

Y como dicen las líneas de acción del eje 1 en el programa 1 *“Infraestructura social para el Desarrollo Municipal”* del P.M.D:

...”Coordinar la gestión y aplicación de recursos federales para la implementación de infraestructura básica comunitaria.”

...”Diseñar y aplicar programas en Zonas de Atención Prioritarias Urbanas (ZAPU’S´), que permitan definir las respectivas acciones en materia de equipamiento e infraestructura orientadas a reducir la pobreza.”

Parte de la hipótesis, se menciona que esta alternativa ayudara a la creación de nuevos empleos y al mejoramiento de la calidad de vida de consumidores, con los puntos anteriores nos dan apertura a poder lograrlo.

A continuación el eje 6 del mismo P.E.D. menciona un punto a favor que nos dará una visión favorable para el argumento de la propuesta del centro de abasto al sur de Puebla.

...”El fomento al comercio se propone como una actividad natural de transferencia de mercancías para asegurar el abasto en todos los mercados. Existe, sin embargo, una importante ventana de oportunidad en las cadenas de cliente –proveedor de las industrias preexistentes en el estado, que requieren tanto una cadena eficaz de suministro como mercados suficientes para la promoción de sus productos.”

Junto con el eje P.M.D en el eje 2 del con nombre *“Empleo y estabilidad económica”* promueve fomentar e impulsar el desarrollo económico del municipio, así como

impulsar la innovación y la competitividad, como medios para lograr mayores niveles de desarrollo y crecimiento social.

Y dentro del programa 12 menciona la necesidad de convertir al municipio en un interesante destino para el establecimiento de inversiones y generación de empleos

Teniendo en sus líneas de acción lo siguiente:

...”Fomentar la inclusión laboral de grupos vulnerables a los esquemas de trabajo formal.”

...”Fomentar el otorgamiento de apoyos que propicien la atracción de inversión directa e indirecta, así como el fortalecimiento de las ya instaladas.”

...”Fomentar el otorgamiento de apoyos que propicien la atracción de inversión directa e indirecta, así como el fortalecimiento de las ya instaladas.”

En esta parte se presta atención a las formas en que el gobierno quiere dar mayores fuentes de empleo, con inversión propia o de terceros, fortaleciendo las existentes o bien con la creación de nuevas industrias; La propuesta del Centro de Abasto al sur de la ZMPT atenderá la demanda de estos empleos necesarios para la población.

Dentro del mismo P.M.D en el eje 2 con nombre *“Igualdad de oportunidades para todos”* menciona la prioridad de la administración para el combate de la pobreza, e incluyen programas para el mejoramiento de la calidad de vida de los poblanos. En el capítulo 2.1 *“determinación para reducir la brecha social”* nos menciona en el *objetivo 2*.

...”Promover el crecimiento de localidades con alto potencial de desarrollo y características de centralidad, que impulsen la integración y faciliten la atención de la población en sus zonas de influencia, mediante la creación de empleo, el desarrollo de infraestructura, equipamientos y vivienda.”

Con este objetivo satisfacemos las necesidades de empleo a las personas que habitan al sur del municipio de Puebla y a los municipios colindantes, ya que la propuesta del centro de abasto, brindara una oportunidad de empleo para las personas.

Dentro del P.M.D. en el eje 3 *“desarrollo urbano sustentable y crecimiento metropolitano”* se busca

...”lograr un equilibrio territorial ordenado entre el crecimiento urbano, la vocación agrícola y las zonas forestales del municipio que apoye su desarrollo sustentable con enfoque metropolitano.”

Junto con el eje 1 del P.E.D; el capítulo 1.5 *“tecnificación e innovación para el campo poblano”* menciona en los objetivos 1 y 4

...”Fomentar una alimentación saludable y accesible para los consumidores, que privilegie la calidad...”

...”Promover la producción sustentable que considere los efectos del cambio climático”

Tomando en cuenta estos objetivos, con una buena propuesta podremos aportar al cuidado del medio ambiente, así como apoyar a los productores y consumidores a tener un comercio justo, donde al campesino y/o productor se le pague lo justo y al consumidor obtenga lo que necesita a un precio razonable.

Mientras en el eje 3 del P.M.D. en el Programa 2 *“Servicios Públicos para el desarrollo”* su objetivo principal es Reducir las desigualdades sociales por ubicación territorial mediante la redistribución, incremento y rehabilitación de la oferta de servicios y equipamiento urbano.

...”Efectuar proyectos de equipamiento y dotación de servicios públicos, localizados en puntos estratégicos del municipio, que contribuyan a disminuir las desigualdades existentes entre las zonas que integran el territorio municipal.”

...”Operar esquemas encaminados a disminuir las fallas de los sistemas de servicios y equipamiento urbano.”

...”Diseñar acciones integrales para el mantenimiento y limpieza de los mercados municipales y de abasto.”

Con la dotación de un equipamiento como lo es un centro de abasto al sur del municipio, aportare a que generar estos puntos estratégicos dentro del municipio y a reducir las fallas en los servicios y equipamiento urbano, como lo mencionan en los puntos anteriores

Y para finalizar dentro del programa 15 “*Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano con Perspectiva Metropolitana para un Mayor Bienestar.*” Del eje 3 del P.M.D. en sus líneas de acción menciona

...”Elaborar proyectos de ordenamiento territorial y de equipamiento que equilibren las desigualdades en el municipio.”

...”Promover la redensificación habitacional para el mejor aprovechamiento de la infraestructura y el equipamiento urbano existente.”

...”Fomentar y ejecutar proyectos de inversión para la ciudad y Zona Metropolitana que contemplen la participación de los municipios conurbados, los gobiernos estatal y federal, así como organismos internacionales.”

...”Coadyuvar en la reclasificación del uso de suelo, con la mejora de los instrumentos de planeación urbana para el fomento de la inversión pública y privada en la realización de proyectos estratégicos urbanos a través de fondos y fideicomisos.”

En estas últimas líneas de acción justifican la propuesta, ya que en la primera menciona la elaboración de proyectos que equilibren al municipio, esta alternativa de compra al sur satisface esta necesidad de equilibrio. Por otro lado se busca la colaboración de los municipios que conforman la ZMPT para poder realizar obras de impacto favorable a la sociedad; buscando también el mejorar la planeación urbana con la realización de estos proyectos urbanos,

donde de nueva manera el centro de abasto al sur se ve como una opción viable

2.3 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano

Tomo 3 Subsistema abasto

...”A través de este equipamiento se realizan actividades de acopio y concentración de productos agropecuarios, abasteciendo de productos a los centros de consumo, asegurando la oferta de éstos mediante las instalaciones de almacenamiento que distribuyen al mayoreo y medio mayoreo.

Por medio de este equipamiento es posible captar la producción social de los artículos de consumo básicos y no básicos, que son fundamentales para la subsistencia de las comunidades y el apoyo a las actividades productivas. En este sentido, contribuye al bienestar y desarrollo social de las comunidades, incrementando las posibilidades de acceso a satisfactores sociales.

Como se puede ver, la guía técnica de SEDESOL sobre el equipamiento urbano de abasto, deja claro que los criterios de diseño para tener una propuesta viable y funcional a la hora de plantear un centro de abasto al sur de la ZMPT y además resalta que la contribución de un centro de abasto debe tener para el desarrollo social y el bienestar de los consumidores.

Con esta breve descripción y con las cédulas normativas y compatibilidad de equipamientos que se aportan en los anexos, la propuesta será viable legal y técnicamente, además de contar con un enfoque sustentable, socialmente responsable y económicamente atractivo.

2.4 Criterios de Diseño

Dentro de los criterios de diseño retomamos la “guía técnica 14. La administración de mercados y centrales de abasto” del INAFED por ser la guía a seguir durante el proceso de acreditación para la construcción del mismo, así como para darnos una idea del cómo se debe distribuir un equipamiento de este tipo, esto junto con el programa de necesidades nos dará más adelante la zonificación del mismo y la propuesta del Diseño.

Normas para su Ubicación e Instalación.

La central de abasto al igual que el mercado, es una unidad de equipamiento comercial; sin embargo, los criterios para su instalación son diferentes, considerando para la dotación de éstas una población mayor a 500,000 habitantes, dado que en una población menor no es necesaria, a menos que la producción de alimentos sea insuficiente para abastecer a la mayor parte de la población o cuando en un radio de 200 Kilómetros. no exista otro centro de abasto al mayoreo.

Se buscará que su localización facilite el acceso desde las principales zonas de producción agropecuaria e industriales. Estas ligas pueden lograrse por medio de vías fluviales o de ferrocarril, o bien mediante arterias y circulaciones terrestres. De preferencia estas vías no deben de cruzar por el centro de la ciudad.

Cerca de la central se deberán construir terminales de transporte público (foráneo, suburbano, colectivo, etc.) que tengan gran comunicación directa con los paraderos, situados fuera de la central.

Otro de los aspectos importantes en la instalación de este tipo de unidades es que los predios colindantes con la central no tengan usos del suelo inconvenientes, tales como los que producen malos olores y plagas nocivas, así como aquellos que por los mismos motivos puedan ser afectados con las instalaciones de la central.

En función de lo anterior, el establecimiento de este tipo de unidades se determina de acuerdo al total de la población a servir dentro de su área de influencia.

2.4.1 Normas de Integración al Contexto Urbano

Estas normas consisten en la adecuación de estas unidades comerciales a las condiciones y características del desarrollo urbano del municipio, para ello:

- Debe existir una correcta vinculación de estas unidades con los diferentes usos del suelo, buscando su compatibilidad con otros equipamientos para la comercialización, tales como: comercio de insumos agropecuarios, tlapalerías, zapaterías, gasolineras, hoteles, industrias empacadoras y terminales de transporte urbano.
- Deberá localizarse en lugares donde no interfieran con las funciones de circulación y transporte, por lo que se localizarán en autopistas o carreteras que tengan una articulación con la vialidad interna, a fin de permitir una comunicación directa y adecuada para facilitar el traslado de usuarios y mercancías.
- Deben contar con una infraestructura básica que considere los siguientes elementos: agua potable, energía eléctrica, drenaje, pavimentación y teléfonos. Estos servicios contribuyen a que las centrales de abasto puedan operar de manera eficiente y garantizar los aspectos de seguridad e higiene.

Dentro de la propuesta arquitectónica, también se contemplan los reglamento LEED, esto para tener una propuesta que sea amigable con el medio ambiente y actual en las normas de construcción verdes, incluirla nos da plus en nuestro diseño, ya que este reglamento es utilizado por grandes compañías y está a la vanguardia del diseño, a continuación de se detalla más este sistema.

2.4.2 Reglamento LEED U.S.A.

LEED es un sistema de certificación de edificios sostenibles, desarrollado por el Consejo de la Construcción Verde de Estados Unidos (US Green Building Council). Se compone de un conjunto de normas sobre la utilización de estrategias encaminadas a la sostenibilidad en edificios de todo tipo. Se basa en la incorporación en el proyecto de aspectos relacionados con la eficiencia energética, el uso de energías alternativas, la mejora de la calidad ambiental interior, la eficiencia del consumo de agua, el desarrollo sostenible de los espacios libres de la parcela y la selección de materiales. Existen cuatro niveles de certificación: certificado (LEED Certificate), plata (LEED Silver), oro (LEED Gold) y platino (LEED Platinum).

La certificación LEED está disponible para todos los tipos de construcción, incluyendo las construcciones nuevas y las remodelaciones de gran magnitud, edificios existentes, los interiores comerciales, estructura y fachada, escuelas, centros de salud, establecimientos comerciales y desarrollo de vecindades. (USGBC, 2008)

Para éste proyecto se contempló la normativa LEED en edificaciones nuevas, en las cuales se menciona lo siguiente para considera la construcción sustentable:

- Prevención de la contaminación por actividades de construcción.
- Selección de parcela: Evitar el desarrollo de parcelas inadecuadas y reducir el impacto medioambiental debido a la localización de un edificio en una parcela determinada.
- Densidad del desarrollo y conectividad de la comunidad: canalizar el desarrollo hacia áreas urbanas con infraestructuras existentes, proteger los terrenos cultivables y preservar el hábitat y recursos naturales.
- Redesarrollo de suelos industriales contaminados: rehabilitar parcelas dañadas, reduciendo la presión sobre el terreno no desarrollado.

- Transporte alternativo: acceso al transporte público, almacén de bicicletas y vestuarios. Procurar dar preferencia en estacionamientos para autos de baja emisión y/o compartidos.
- Desarrollo de la parcela: proteger o restaurar el hábitat. Conservar las áreas naturales existentes y restaurar las áreas dañadas para promover la biodiversidad.
- Maximizar los espacios abiertos.
- Diseño de escorrentías.
- Reducir las islas de calor a base de naturaleza.
- Eficiencia en agua: a base de tecnologías/sistemas capaces de incrementar la eficiencia en el agua.
- Tecnologías y sistemas para la reducción en el consumo de energía.
- Utilización de energías renovables.
- Sistemas de recolección de reciclables.
- Gestión de residuos de construcción: reutilización de materiales.
- Utilización de materiales regionales y además, renovables y de baja emisión.
- Utilización máxima de iluminación y ventilación natural.

Teniendo en claro la falta de dotación de un equipamiento de abasto, observando las áreas rezagadas dentro de la ZMPT, la problemática que genera la central de abastos actual debido a su sobreexplotación y la tendencia de crecimiento urbano que nos marca la historia. Así como las teorías mencionadas y la especulación de un punto de partida de reordenamiento de los equipamientos para la correcta distribución de los servicios urbanos.

Y la justificación adecuada en cuanto a la normativa y legislación de nuestro país y nuestras órdenes de gobierno se llegó a la propuesta de un centro de abasto ubicado al sur de la mancha urbana de la ZMPT.

A continuación dentro de este capítulo se desarrollara la propuesta más viable y la justificación del lugar elegido, así como la manera de conectarlo con la mancha urbana.



Capítulo 3: Análisis Metropolitano

Teniendo en cuenta la normativa necesaria, los casos análogos estudiados, encontrando sus pros y sus contras, así como viendo la dimensión necesaria y la propuesta de una escala intermedia entre mercado local y central de abastos, es necesario hacer un estudio metropolitano para contemplar y descartar los posibles terrenos en los cuales puede hacer cabida el centro de abastos.

Tomando como línea central la teoría de la centralización de *Walter Christaller* y la urgencia en dotar otro equipamiento de abasto dentro de la ZMPT, los terrenos a investigar serán a la periferia del municipio de Puebla y alrededores.

3.1 Posibles terrenos para la propuesta

Dentro del diagnóstico y posible propuesta surgen terrenos a los cuales se les realizó el estudio para de esta manera determinar cuál es el más completo para realizar nuestro proyecto en el mismo, tomando en cuenta los siguientes puntos: localización, vías de comunicación, servicios, infraestructura, edafología, usos de suelo y vegetación existente.

Así como la planeación a futuro, ya que este equipamiento será un núcleo importante de detonación de vivienda, así como comercio y servicios que la población constante (vendedores) y los visitantes (compradores) necesitarán a diario para hacer de este un equipamiento integrado al resto de la ciudad.

Dentro de estos posibles terrenos tenemos las opciones de Amozoc de Mota, San Martín Texmelucan, Santa Isabel Cholula, y la de Cuautinchan, a continuación de detalla cada opción y se elige la que se llevara a cabo.

3.1.1 Opción de: San Martín Texmelucan

La primera opción se encuentra dentro del municipio de San Martín Texmelucan, ya que este municipio está dentro de la intersección de ambos estados, la lógica nos hace pensar que el primer sitio que hay que dotar es a los dos estados. A continuación se muestra el mapa.

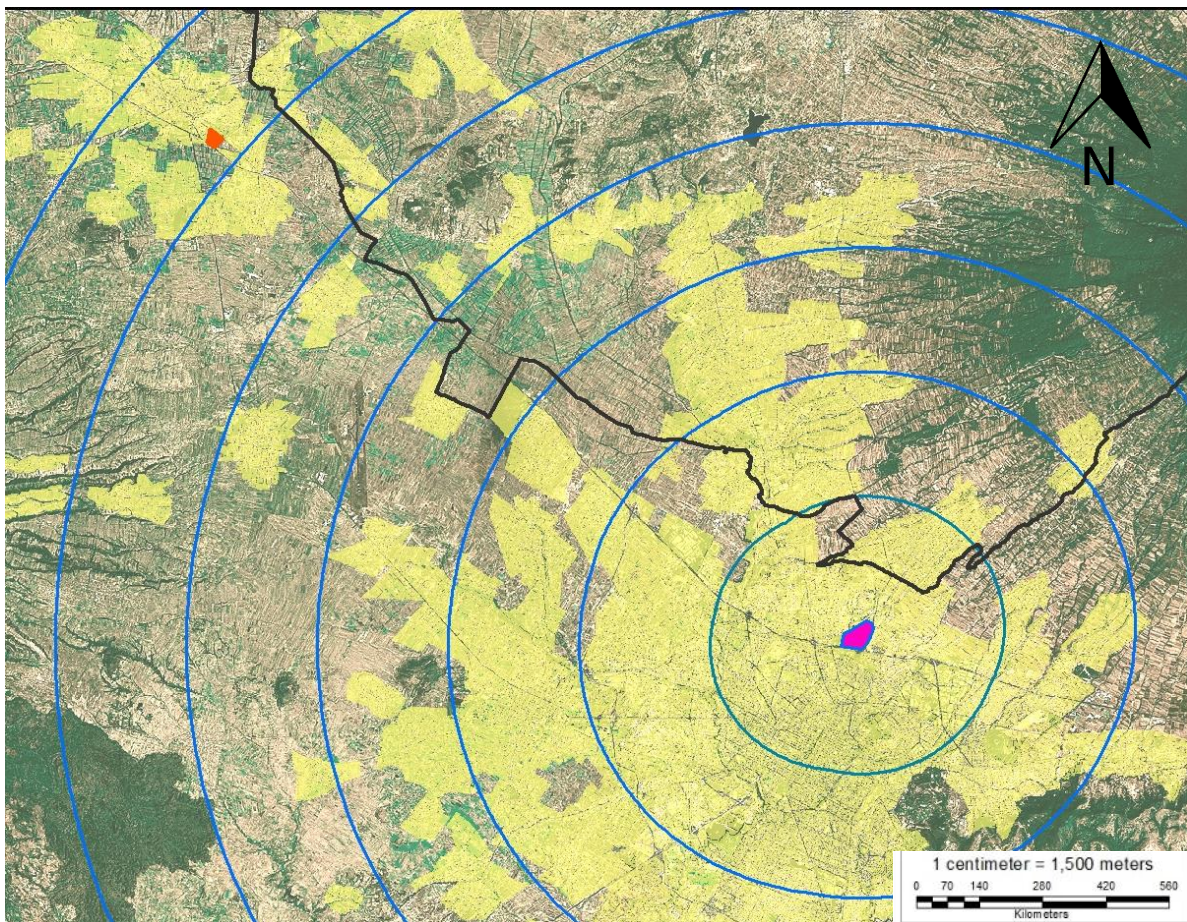


Imagen 13: Mapa: Opción San Martín Texmelucan

En la imagen número 13 se puede observar el color amarillo la mancha urbana de la ZMPT, en color rosa la central de abastos, en color rojo la opción de San Martín Texmelucan y por último los radios de distancia en color azul situándolos a cada 5 kilómetros partiendo de la central actual.

Dentro del primer análisis se nota que la opción queda a 31 kilómetros de la central actual, lo cual hace que está en vez de apoyar o ser una segunda opción, la convierte en una competencia, principalmente por tener una vía de comunicación rápida como lo es la autopista México-Puebla.

Por otro lado, la mancha urbana nos dicta que la mayor población se encuentra del lado sur, y por ende esta opción dejaría fuera a la población ya desatendida y se dotaría de otro equipamiento de la misma índole dentro de esta franja norte. Por si no fuera poco este municipio corre un riesgo inminente por los ductos de petróleo que pasan por esta zona. Colocar un equipamiento grande como lo es un centro de abasto, más el desarrollo que este genera en una zona ya riesgosa se hace irrazonable.

Es por estas principales razones, que el estudio ya no se llevó más allá, es decir ya no se estudió el suelo ni las características del mismo, así como la infraestructura y los servicios cercanos, descartándolo de nuestra propuesta.

3.1.2 Opción de: Amozoc de Mota

El segundo punto a analizar es al noreste de la mancha urbana de Puebla dentro del municipio de Amozoc de Mota.

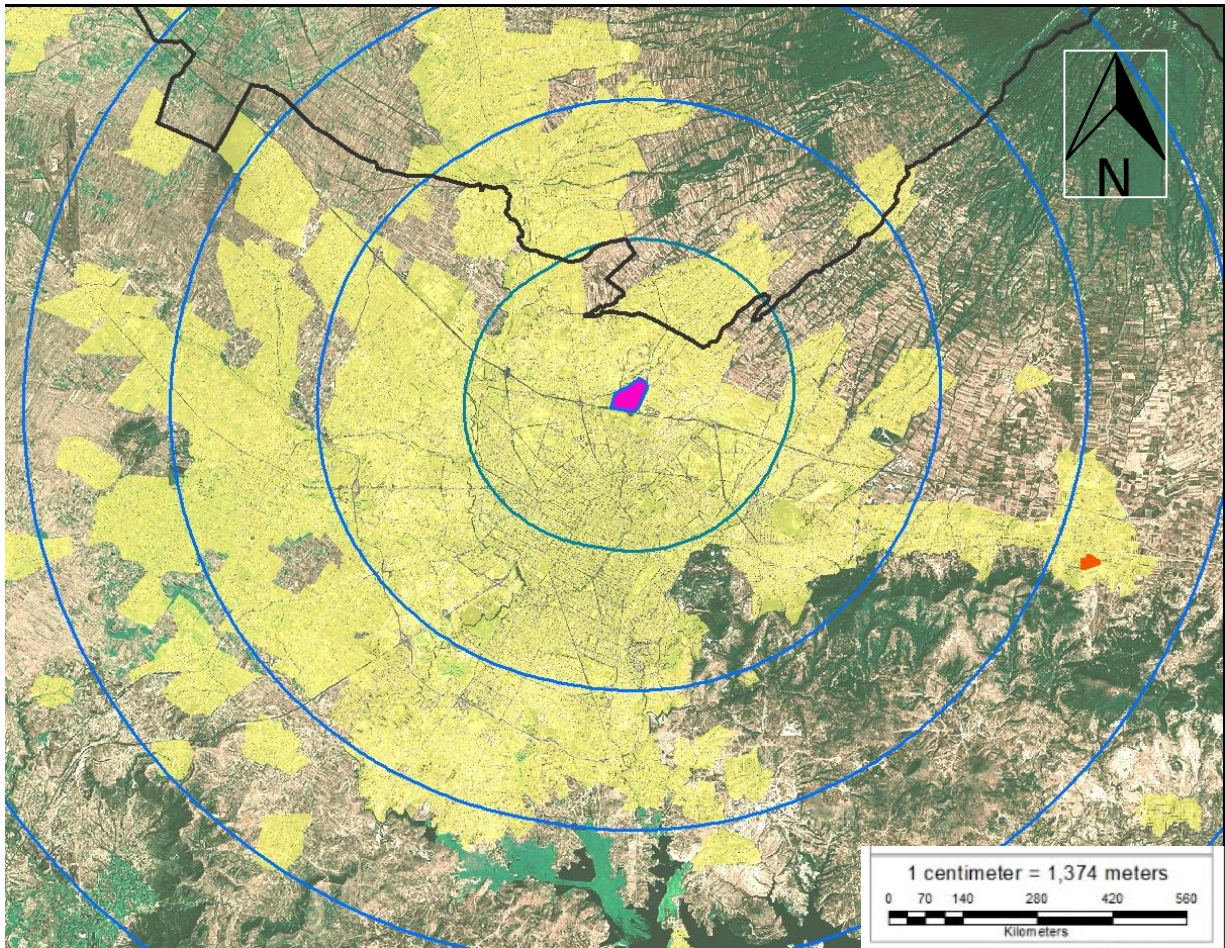


Imagen 14: Mapa: Opción Amozoc de Mota

En la imagen número 14 se observa en color amarillo la mancha urbana de la ZMPT, en color rosa la central de abastos, en color rojo la opción del municipio de Amozoc de Mota y en color azul los radios de distancia partiendo de la central de abastos actual.

Como podemos observar, la distancia entre la central de abastos actual y la propuesta para ser una segunda opción es de 17 kilómetros, los cuales son muy pocos de acuerdo a las normas establecidas, al igual que en la opción de San Martín Texmelucan en lugar de aportar sería una competencia directa. También se encuentra dentro de esta franja al norte de la ciudad de Puebla, la cual conecta con facilidad gracias a la autopista México-Puebla, se puede decir que esta zona está bien cubierta por la central de abastos actual, si por otro lado no saturamos la central actual podrá abastecer de forma eficiente la región de Amozoc de Mota.

Por estas razones principales, se descarta automáticamente la opción del municipio de Amozoc de Mota, al igual que la opción número uno la de San Martín Texmelucan, ya no es necesario hacer el estudio edafológico, de infraestructura y de servicios pues no cumple con los requerimientos principales.

3.1.3 Opción: Santa Isabel Cholula

La tercera opción de terreno se encuentra en el municipio de Santa Isabel Cholula, ya que como podemos recordar, la zona sur-poniente de la ZMPT se ve desatendida de este tipo de equipamiento, también por la vía de comunicación de la carretera federal Puebla- Atlixco.

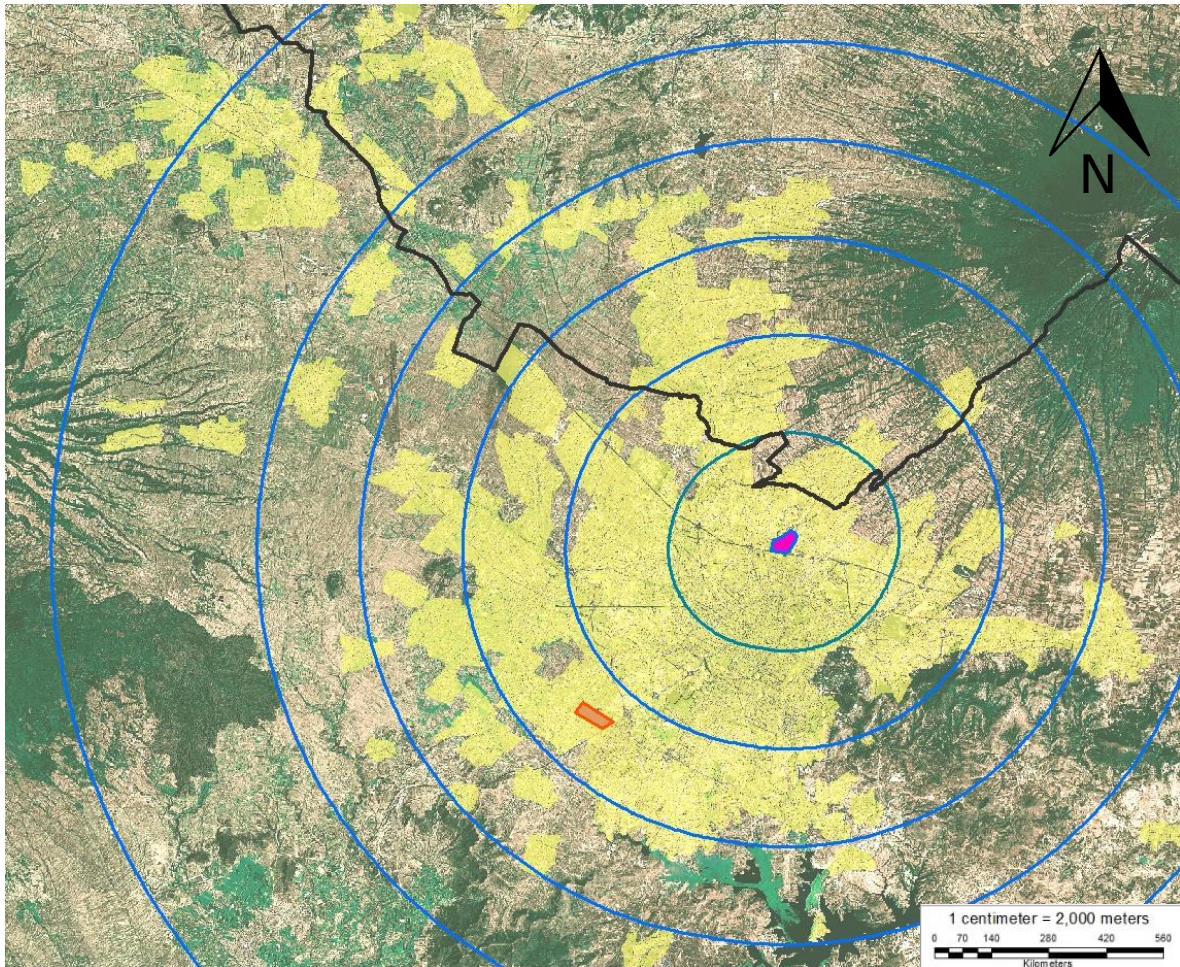


Imagen 15: Mapa "Opción: Santa Isabel Cholula"

Se observa la mancha urbana de la ZMPT de color amarillo, en color rosa la central de abastos actual, en naranja la propuesta en Santa Isabel Cholula y los radios de distancia de 5 kilómetros en color azul.

Este terreno cuenta con dos vías importantes de comunicación, la vía Atlixcayotl y la carretera hacia Atlixco, estas vías conectan de manera importante la propuesta con la ciudad de Puebla al norte y al sur con Atlixco. En cuanto a servicios e infraestructura por ser un terreno virgen no cuenta con las instalaciones, sin embargo se cuenta con asentamientos cercanos los cuales son: San Bernabé Temoxtitla, San Bernardino Chalchihuapan y Santa Clara Ocoyucan.

La edafología nos dice que cuenta con un tipo de suelo Durisol el cual el término Durisol deriva del vocablo latino "durus" que significa duro, haciendo alusión al endurecimiento provocado por la acumulación secundaria de sílice. La mayoría de los Durisoles solo pueden ser usados para pastizales extensivos. En zonas donde el regadío es posible, pueden utilizarse para cultivos; en ese caso el horizonte petrodúrico, si está cerca de la superficie, debe romperse.³ de acuerdo a la: universidad de Extremadura, Cáceres España, departamento de biología y producción de los vegetales, área de edafología y química agrícola.

Debido a este estudio edafológico y de acuerdo a nuestros criterios de diseño se opta por no utilizar este terreno, ya que el uso de suelo es usado para sembrar y es más conveniente su uso actual que el detonar un equipamiento de este tamaño en la zona.

Un gran factor por el cual se descarta esta opción es que enfrente del terreno seleccionado se encuentra la zona residencial Lomas de Angelopolis y dicho equipamiento no es compatible con zonas habitacionales residenciales además de incrementar el precio del suelo, el cual haría que los precios de los locales se incrementaran y por ende los precios se elevaran, lo cual sin duda sería una problemática en vez de una solución al problema planteado.

Este terreno se encuentra a una distancia de 13 kilómetros de la central de abastos actual, lo cual seguiría dejando zonas desatendidas y como ya se mencionó por el precio en lugar de solucionar el problema, generaría otros como consecuencia, en conclusión esta opción queda descartada.

³ <http://www.eweb.unex.es/eweb/edafo/FAO/Durisol.htm>

3.1.4 Opción 2: Cuautinchan

La cuarta opción se encuentra en el municipio de Cuautinchan Puebla.

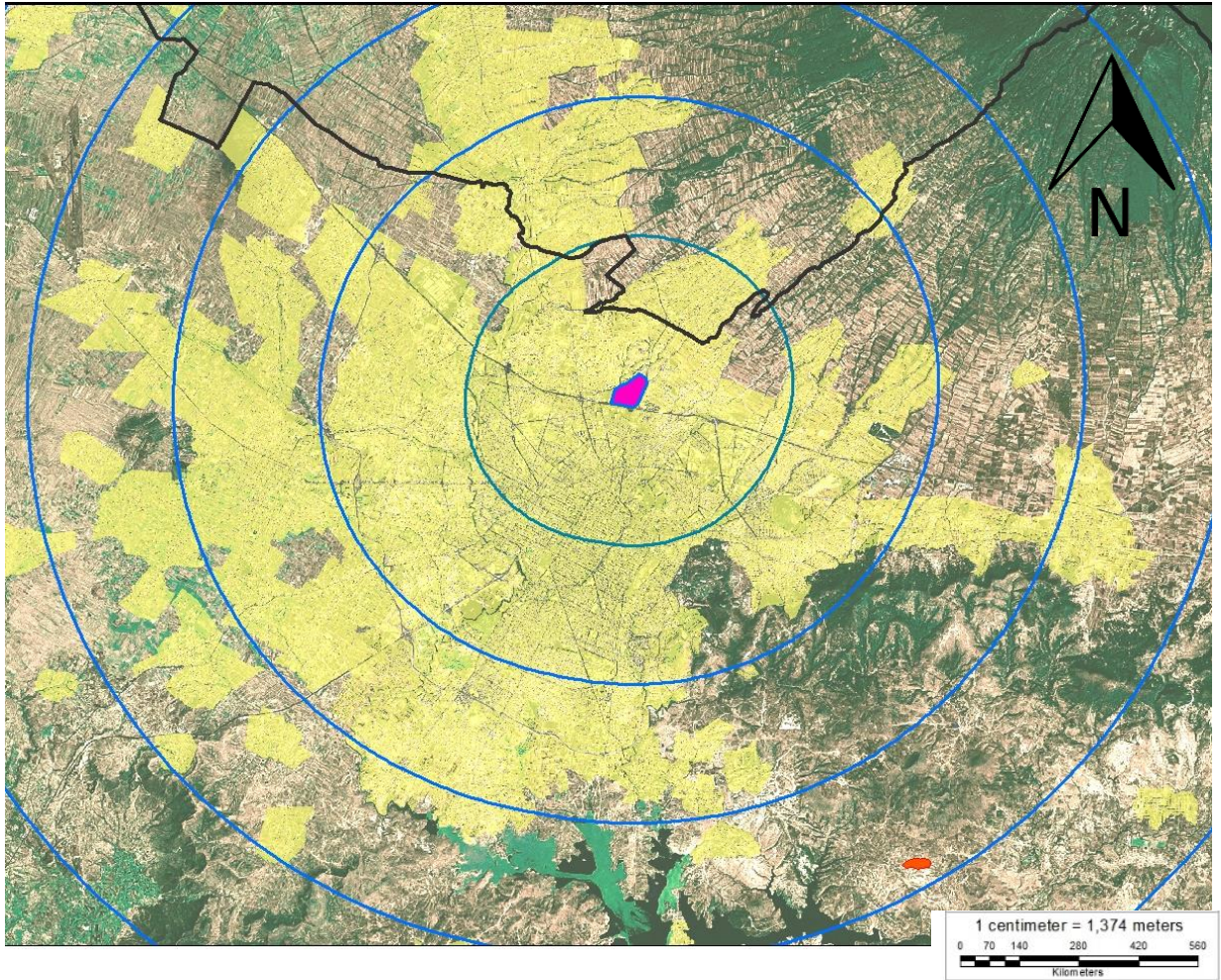


Imagen 16: Mapa Opción: Cuautinchan

Se observa la mancha urbana de la ZMPT de color amarillo, en color rosa la central de abastos actual, en rojo la propuesta en el municipio de Cuautinchan, frente a la comunidad de Torija y los radios de distancia en color azul.

Al ubicar este terreno podemos notar que se encuentra afuera de la mancha urbana de la ZMPT a comparación de la opción 1 que se encontraba dentro de esta, por otra parte se encuentra a una distancia de 19 kilómetros de la central de abastos

actual la cual es una distancia considerable para abarcar lo más posible y de esta manera dotar a la población los servicios de abasto y comercio,

Sin embargo esta propuesta el objetivo no solo es proporcionar una alternativa a los habitantes de la ciudad de Puebla, también queremos brindarles otra opción de compra-venta a las comunidades al sur, pues la propuesta de la creación de un centro de abasto es abastecer y abarcar una región, en este caso sería la región sureste.

Dentro de las vías de comunicación se cuenta con la carretera Federal Puebla-Tecali, teniéndola al frente de nuestro terreno propuesto siendo esta la principal vía de comunicación propuesta para los consumidores menudistas, también contamos el Anillo Periférico Ecológico a una distancia de 12.35 kilómetros sobre la carretera Federal, contemplando este para el abasto del mismo equipamiento y la principal vía de los transportes de carga.

Al este de la propuesta contamos con comunidades como: Tecali de Herrera, Tepeaca, Tecamachalco y Amozoc; por mencionar las más importantes de la zona, ya que estas serían de las principales en abastecer el centro de abasto.

Dentro del estudio Edafológico, la opción 2 está compuesta por suelo tipo Durisol y Phaeozem, los cuales en la actualidad tiene uso de pradera, no existen sembradíos y algunas construcciones ilegales. Por parte de los servicios e infraestructura, se cuenta con líneas de alta tensión que pasan a pocos metros del terreno, así como la tubería de agua potable y drenaje que se encuentran en Torija la comunidad más cercana del terreno.



Capítulo 4: Centro de Abasto al Sur (CAS)

4.1 Propuesta Final

Si bien a lo largo de la investigación se hace notar la ausencia de un equipamiento de abasto en no solo una, sino de varias zonas dentro de la mancha urbana de la ZMPT, la finalidad de este trabajo de investigación es proponer un de centro de abasto al sur de la zona metropolitana de Puebla Tlaxcala, la cual sirva como modelo para aplicar en otros puntos sin quitar jerarquía a la actual central de abastos. Este nuevo modelo se propone ubicándolo en el lugar más urgente, sin perder de vista la proyección de crecimiento de la mancha urbana, también se toma en cuenta que los actores principales de este centro de abasto puedan hacer de un uso más eficiente.

El Centro de Abasto al Sur, por sus siglas CAS se encuentra dentro del municipio de Cuautinchan Puebla, al sureste del municipio de Puebla y al oeste de comunidades como Tecali, Tepeaca, Tecamachalco, entre otras. Su ubicación en esta comunidad por su fácil adaptación con el entorno, ya que es un terreno en forma de valle, el cual facilitara la construcción del mismo y se cumplirán los reglamentos LEED anteriormente mencionados.

Por otro lado su ubicación no solo cubrirá la zona sur de la ZMPT, también incluye abarcar las comunidades cercanas, haciendo de la zona un motor económico potencial a corto y mediano plazo, generando y dignificando empleos, así como propiciando al consumo local, esto sin duda ayudara al crecimiento y desarrollo de la zona.

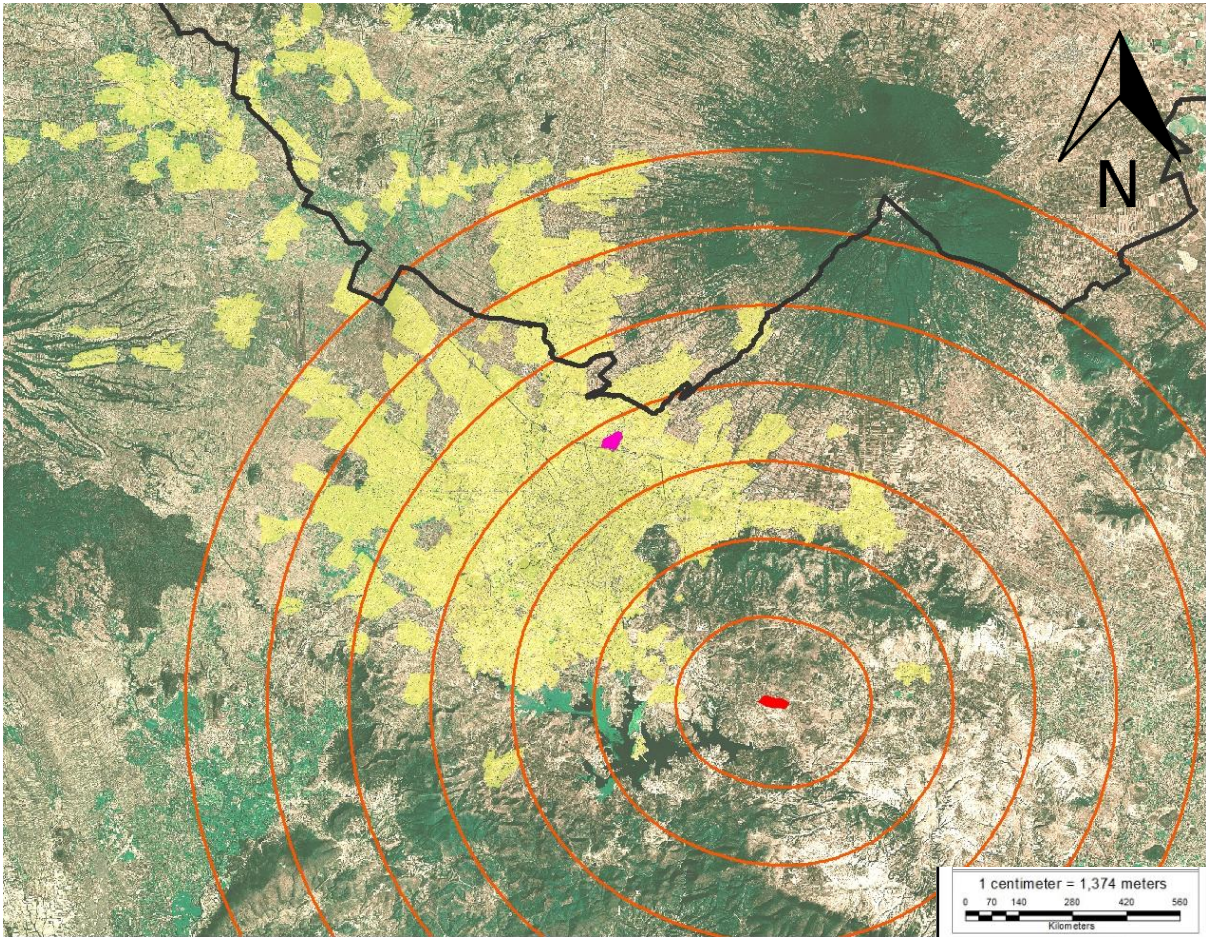


Imagen 17: mapa: radios de distancia de CAS

Se observa en la imagen anterior de color rosa la central de abastos actual, en color rojo la propuesta de centro de abasto al sur y en color naranja radios de distancia cada 5 kilómetros, teniendo como punto concéntrico el modelo CAS.

Notamos que la distancia entre la central de abastos y la propuesta, esta aproximadamente a 20 kilómetros de distancia, ofreciendo dos alternativas a los habitantes de la ciudad de Puebla.

Como ya se mencionó, la opción de Cuautinchan se encuentra fuera del área conurbada, esto nos da la opción de hacer una planeación desde cero en cuanto a vías de comunicación, zonas habitacionales, zonas de servicios, etc. Y no se tendrá que adecuar a condiciones ya existentes, pues en algunos casos el acondicionamiento de espacios para otro tipo de servicios y el cambio de uso de

suelo genera más problemas de los que llegan a solucionar. De hecho en muchas ocasiones el impacto ambiental resulta ser mayor al “reciclar” un espacio que utilizar uno nuevo, cabe resaltar que esta propuesta tiene un enfoque ecológico al usar terreno no apto para la siembra, utilizando materiales de la zona, entre otros. Esto nos da una responsabilidad medioambiental y social con la intervención.

Por otra parte se elige la opción de Cuautinchan, ya que el crecimiento de la mancha urbana, principalmente de las familias de clase media y media-baja (los principales consumidores y vendedores del centro de abasto) se verá reflejado hacia el sureste del municipio, ya que al sur del mismo se encuentra una barrera natural, que es la laguna de Valsequillo y al sur-oeste se encuentra el desarrollo de inmobiliarias de clase alta y media- alta.

Y si bien ese no es el mercado al que va dirigida esta propuesta, también es consiente que los precios de los terrenos, el predio y mantenimiento de los mismos serán más elevados.

Por otro lado, al proponer el nuevo centro de abasto en la zona de Cuautinchan se aprovecha el equipamiento urbano del relleno sanitario, que se encuentra cerca del terrero propuesto, esto nos dará beneficios ecológicos y económicos, pues al reducir la distancia para ir a vaciar los desechos inorgánicos aportamos la reducción de tiempo y traslado, reduciendo de esta manera también las exhalaciones de CO2 por parte de los camiones que darán servicio de limpia a el centro de abasto.

A continuación se muestra en la imagen la ubicación de CAS y el relleno sanitario.



Imagen 18: mapa “Ruta propuesta” utilizado para ver los dos equipamientos

Como se puede observar en la imagen número 18, notamos de color gris el relleno sanitario actual del municipio de Puebla, en color rojo la propuesta del centro de abasto al sur, en amarillo la zona urbana del municipio de Puebla, en una línea gris la carretera Puebla-Tepeaca.

Unir estos dos equipamientos es parte fundamental de la propuesta, ya que se habilitara una nueva forma de llegar a CAS, así como la integración de estos equipamientos y el apoyo del relleno sanitario para poder desabastecer la basura del centro de abasto.

4.2 Accesos CAS

Para un funcionamiento correcto y el máximo aprovechamiento de CAS es necesario la organización y la creación de la infraestructura necesaria para conectar dicho equipamiento con la mancha urbana y el resto de las poblaciones.

Teniendo en cuenta la situación actual, los servicios y equipamientos ya existentes y la tendencia de crecimiento urbano, se propone dentro del diseño unir dos equipamientos (CAS y Relleno Sanitario), esto para hacer la propuesta integral con la zona metropolitana. La opción para unirlos es por medio de una carretera, que ya existe en terracería, pero se propone pavimentarla para el transporte pesado y el mejor uso de los usuarios.

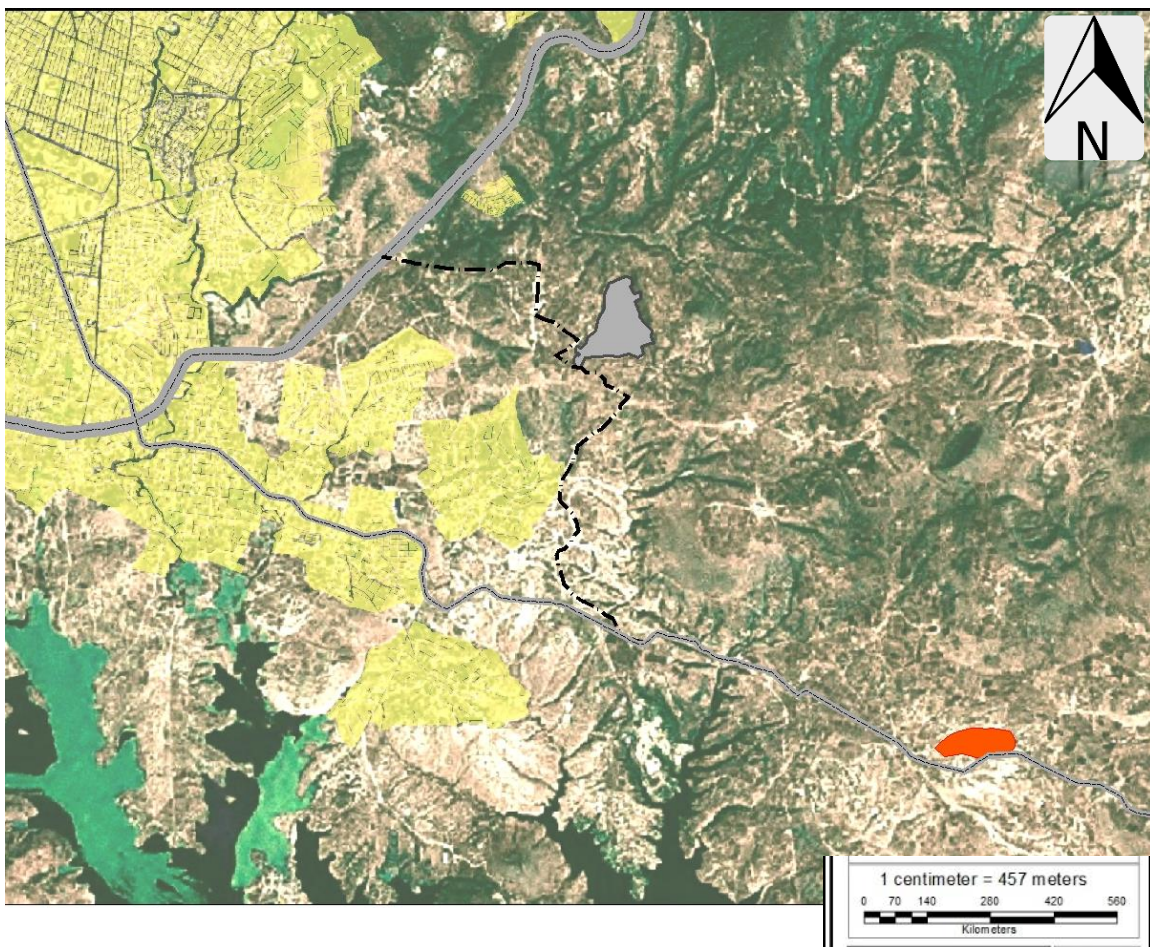


Imagen 19: Mapa "Ruta propuesta"

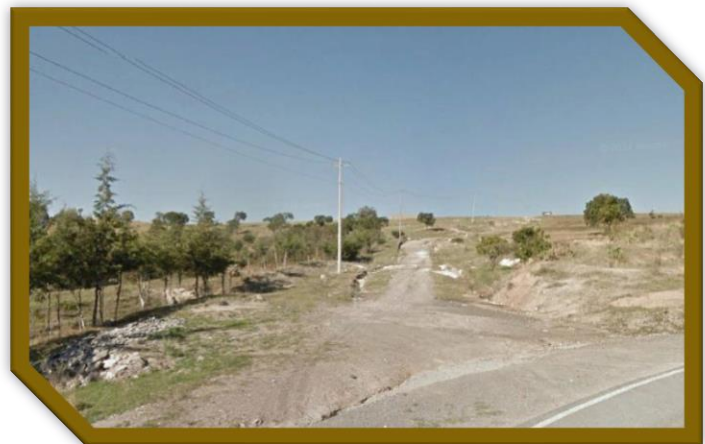
Como se observa en la imagen anterior, el Centro de abasto al Sur está representado en color naranja, el relleno sanitario en color gris, la mancha urbana en un tono amarillo; En la parte superior izquierda se puede notar en una línea gris gruesa el periférico ecológico, y conectando con CAS una línea gris más delgada la carretera federal Puebla-Tepeaca, también se nota la división municipal entre Puebla y Cuautinchan con una línea color rojo.

Exaltando la línea punteada es la ruta propuesta, esta iría de norponiente a sureste desde el Periférico Ecológico (nuestra principal vía de comunicación), pasando por el relleno sanitario, hasta unirse a la carretera Puebla-Tepeaca. Esta adecuación y ampliación de la carretera consta de 8,64 kilómetros de distancia, donde se propone que sea de un carril, más el acotamiento por cada sentido.



Imagen 20: fotografía del tramo pavimentado Periférico Ecológico-Relleno Sanitario.

Imagen 21: fotografía del tramo de terracería Relleno Sanitario- carretera Puebla-Tepeaca.



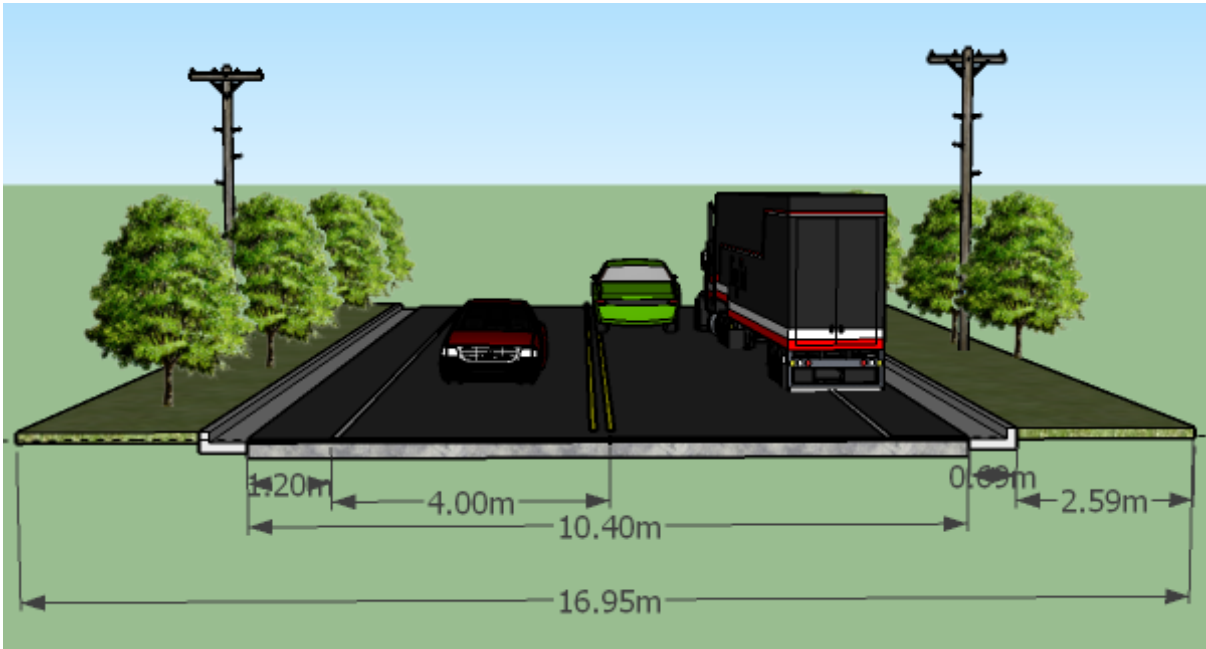


Imagen 22: Propuesta de la carretera que unirá el Periférico Ecológico con el relleno sanitario hacia la carretera Puebla-Tepeaca.

Se contempla una ampliación del tramo a 17 metros, ya con derecho de vía; 4 metros por cada carril, 1:20 de acotamiento por sentido, más .70 metros de cuneta.

Por otro lado también se requiere la ampliación y el mantenimiento del tramo de la carretera Puebla-Tepeaca ya que está será la vía principal por la cual tendrá comunicación el centro de abasto con la mancha urbana, aumentando el tránsito de autos particulares y la generación de nuevas rutas de transporte público.

4.3 Centro de Abasto al Sur

Como se mencionó al principio de este trabajo de investigación y propuesta, los limitantes a los que nos apegamos, es a la propuesta urbana de dicho equipamiento, en esta propuesta urbana se contempló la ubicación, los accesos y el diseño interno de este equipamiento. Por lo que a continuación se mostrara el programa de necesidades, la zonificación del terreno, los planos en planta del diseño y algunos levantamientos para dar una idea de cómo se debería de ver ya construido el centro de abasto al sur.

4.3.1 Programa de necesidades

Un programa de necesidades tiene la finalidad de descubrir las necesidades, a base de problemas o bien de mejoras a realizar, este programa se inicia con una investigación, analizar la información, clasificar y jerarquizar las necesidades para de esa forma irles dando solución.

Para el centro de abasto al sur se tomaron 3 aspectos para clasificar, los cuales son:

1. Áreas exteriores
2. Áreas internas
3. Contexto urbano

Programa de necesidades, áreas exteriores

ZONA	ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD	
Áreas exteriores	Estacionamiento particulares	Dejar automóvil	Dejar en un sitio seguro y cercano el automóvil, en lo que se realizan las compras	
	Estacionamiento proveedores	Dejar vehículo	Dejar en un sitio cercano el vehículo para la carga y descarga de productos	
	Calles internas	Trasladarse	Llegar del punto A al B de una manera eficiente y sin congestionarse	
	Control de accesos	Seguridad	Tener el control de entrada y salida a CAS	
	Áreas verdes	Muro verde		Disminuir el impacto visual y de olores del interior al exterior
		Paisajismo		Contar con un diseño agradable a la vista de los visitantes
	Mobiliario urbano	Brindar un servicio		Dotar de bancas, teléfonos públicos, botes de basura para el uso del usuario

Tabla 1, Programa de Necesidades. Septiembre 2017

Programa de necesidades, áreas interiores

ZONA	ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
Áreas interiores	Bodegas	Guardar mercancías	Guardar, inventariar, y surtir el área de venta
	Locales venta al mayoreo	Venta al mayoreo	Recibir y vender en grandes cantidades al usuario
	Locales venta al menudeo	Venta al menudeo	Surtirse, despachar y vender al menudeo los productos
	Zona Administrativa	Administrar CAS	Regular y llevar por buen camino el centro de abasto al sur
	Caseta de vigilancia	Seguridad	Observar y atender cualquier percance dentro de CAS
	Planta de Tratamiento	Limpieza	Tratar aguas negras y devolverlas en condiciones limpias
	Sanitarios	Higiene	Proporcionar el servicio de sanitarios a comerciantes y consumidores

Tabla 2, Programa de Necesidades, Septiembre 2017

Programa de necesidades, contexto urbano

ZONA	ESPACIO	NECESIDAD	ACTIVIDAD
Contexto urbano	Acceso a productores	Brindar un óptimo acceso a camiones y camionetas	Dar accesibilidad a grandes automóviles y evitar congestionamientos innecesarios.
	Acceso a consumidores	Brindar un óptimo acceso a automóviles particulares	Tener un acceso controlado a autos particulares y dirigirlos al estacionamiento general
	Paradero de autobuses y taxis	Dotar de un espacio para los paraderos de autobuses y base de taxis	dar un flujo continuo de autobuses para la llegada y salida de las personas

Tabla 3, Programa de Necesidades. Septiembre 2017

4.3.2 Plan Maestro

Dentro de este apartado se mencionan las especificaciones que lleva el centro de abasto, las áreas en las que está dividido, así como las medidas en general de nuestro equipamiento.

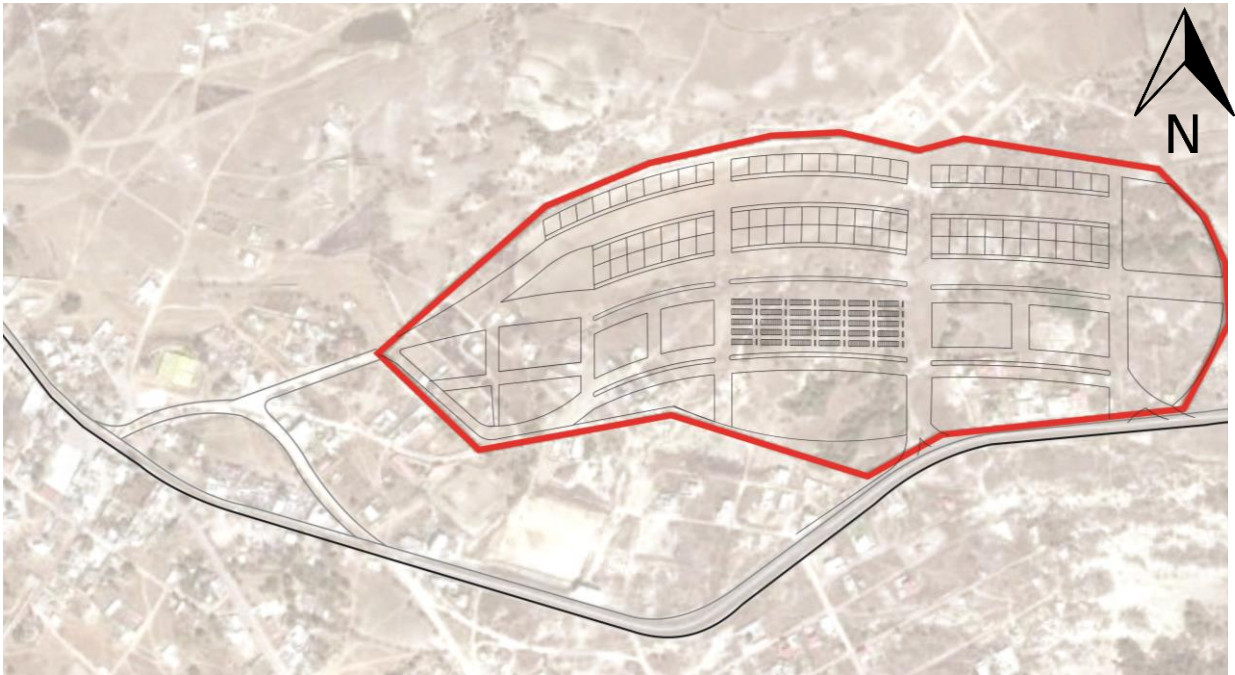


Imagen 23: Mapa 09 “Plan Maestro CAS”

La imagen número 23 es del plano base del centro de abasto al sur, en donde podemos observar la delimitación de nuestro polígono con una línea roja, también se marca con una línea negra la carretera federal Puebla-Tepeaca y en color gris la carretera en terracería y propuesta a mejorar y ampliar en color gris, también en una tonalidad gris se muestra dentro del polígono la distribución del equipamiento.

Este polígono está conformado por un área de 26 hectáreas, con un diámetro de 2,260 metros, esta está dividida de la siguiente forma:

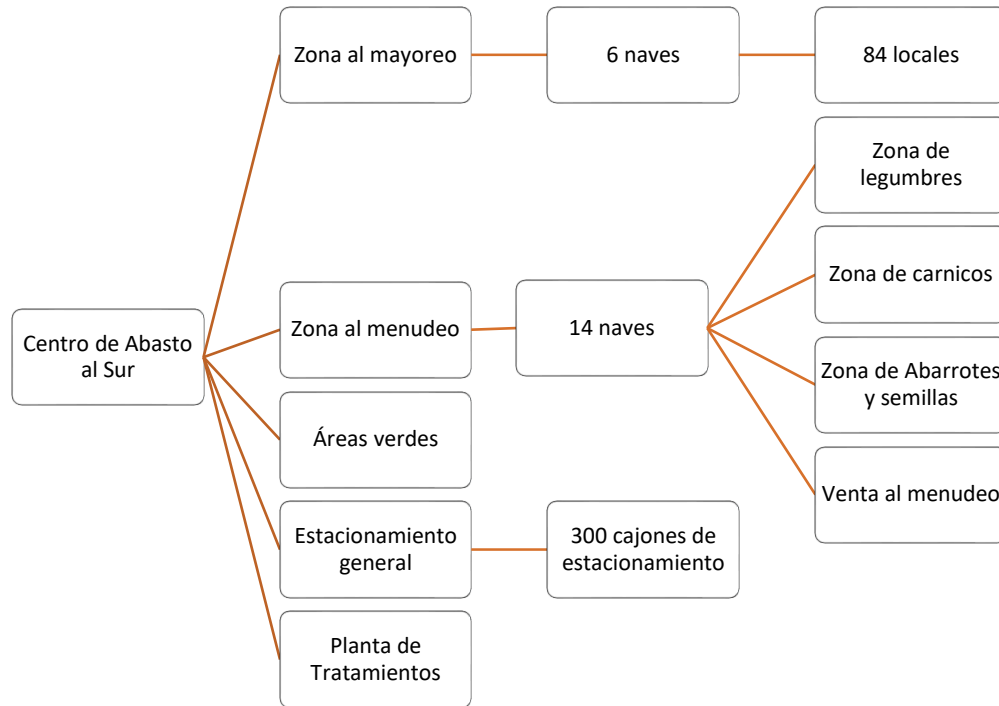


Diagrama 2: Distribución y contenido de CAS

Con el diagrama anterior podemos entender de mejor manera la distribución y el contenido de nuestro equipamiento urbano de forma general, sin embargo a continuación se especificara de una forma más completa cada una de las zonificaciones, este no contempla detalles como lo son el mobiliario urbano.

4.3.3 Zonificación del Centro de Abasto al Sur

Como se vio dentro del programa de necesidades, la segmentación del Centro de Abastos al Sur está dividido en 3 ejes principales: el contexto urbano, las áreas exteriores y las áreas interiores. La propuesta de esta tesis, es en sí contemplar la distribución de los espacios, teniendo una armonía y un diseño base a partir del cual se tenga el mayor aprovechamiento del terreno y el mejor flujo de personas y automóviles dentro y fuera del equipamiento para evitar congestionamientos y mal uso del diseño.

A continuación se muestra la limitación y las zonas de acuerdo al programa de necesidades realizado anteriormente, teniendo como base las siguientes zonas:

Áreas verdes (color verde), zona de Legumbres (color amarillo), zona de Cárnicos (color naranja), zona de abarrotes y semillas (color morado), venta al menudeo (color rosa), zona al mayoreo (color blanco), estacionamiento general (encerrado en rojo) y la planta de tratamiento (color café)

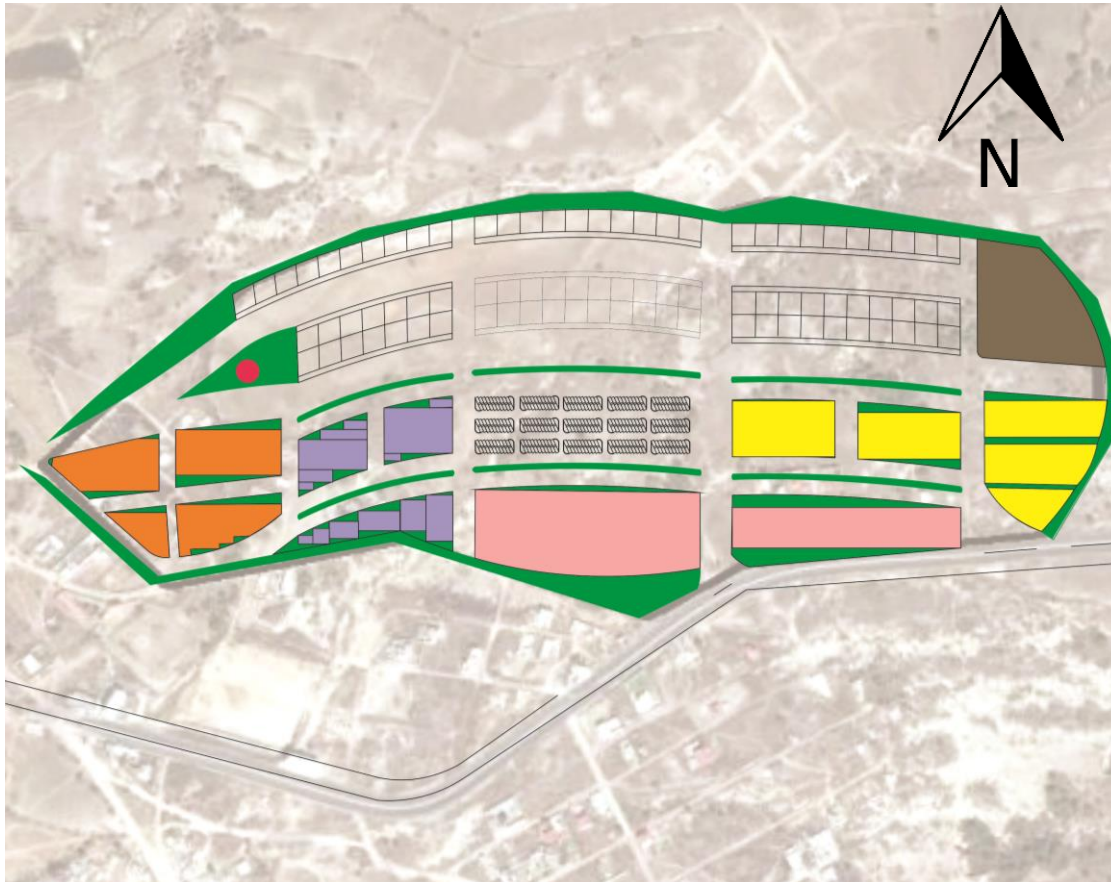


Imagen 24: Mapa: zonificación interna

Con la imagen número 22 y el diagrama del punto pasado nos resulta más fácil y cómodo imaginar y proyectar nuestro equipamiento, cabe resaltar la distribución del área verde en toda nuestra propuesta, de esta manera la imagen urbana del equipamiento pretende ser agradable a la vista y sobre todo funcional. A continuación se mostrara un acercamiento por área y una imagen para tener aún más detalles de la propuesta:

4.3.3.1 Zona de legumbres

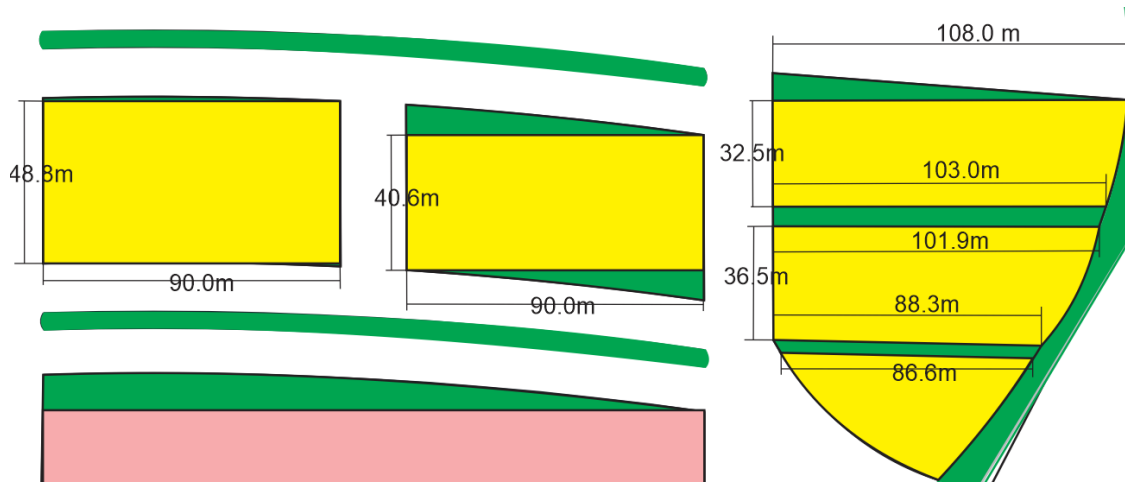


Imagen 25: Imagen retomada del plano 12 “zonificación interna” resaltando la zona de legumbres con cotas

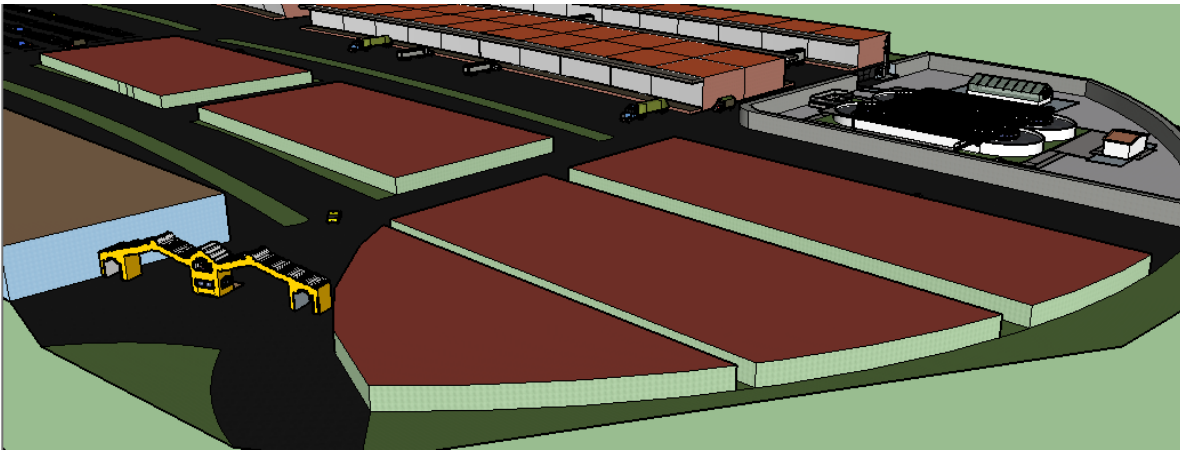


Imagen 26: Render en donde se aprecia en primer plano las 5 naves destinadas a la venta de legumbres, cada nave está proyectada a un solo piso con una altura de 4.00 metros.

4.3.3.2 Zona de cárnicos

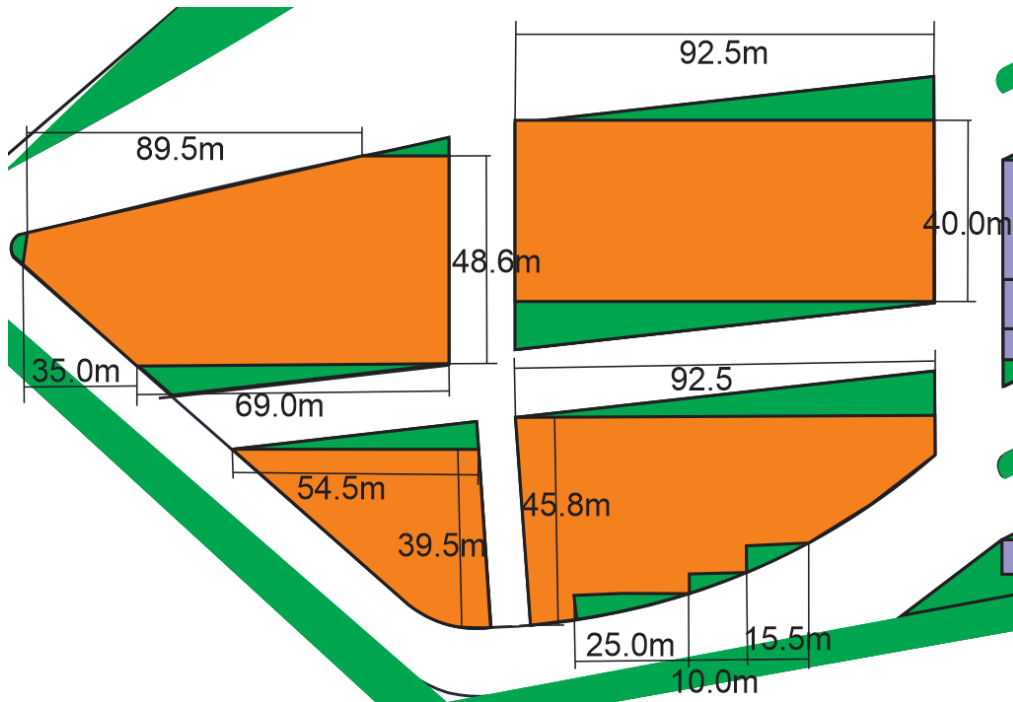


Imagen 27: Imagen retomada del plano 12 “zonificación interna” resaltando la zona de cárnicos, anexando cotas

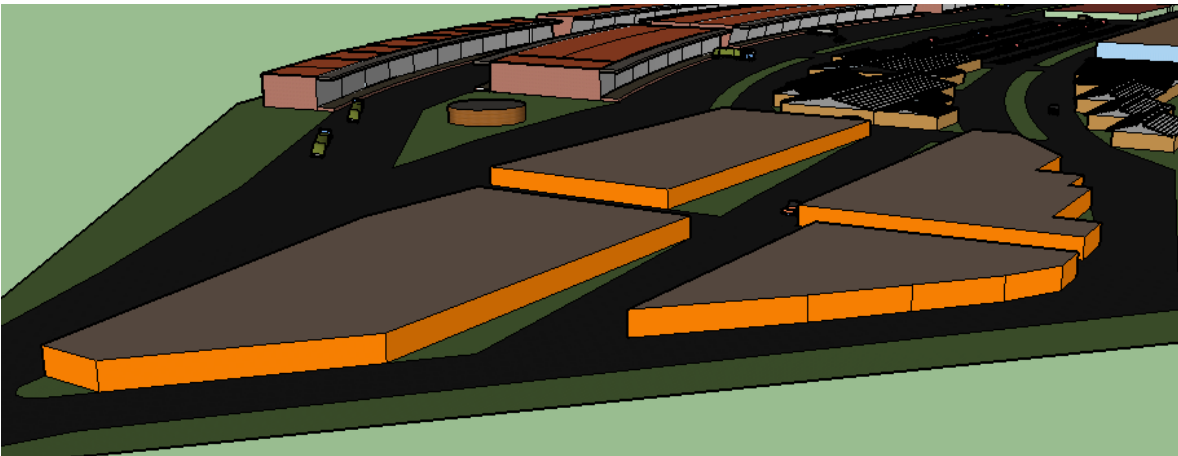


Imagen 28: Render en donde se aprecia en primer plano las 4 naves destinadas a la venta de cárnicos, cada nave está proyectada a un solo piso con una altura de 4.00 metros.

4.3.3.3 Zona de abarrotos y semillas

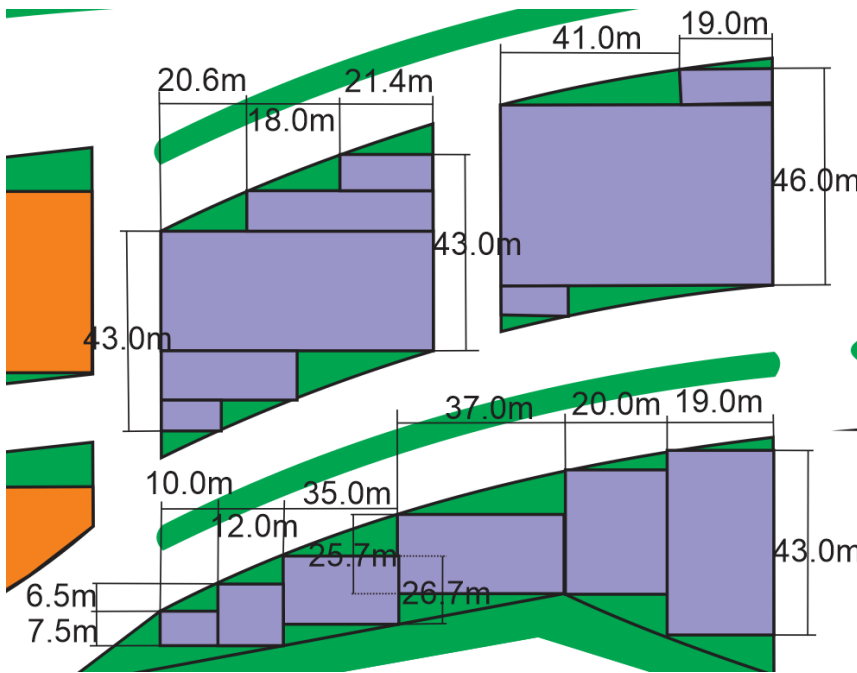


Imagen 29: Imagen retomada del plano 12 “zonificación interna” resaltando la zona de abarrotos y semillas con cotas

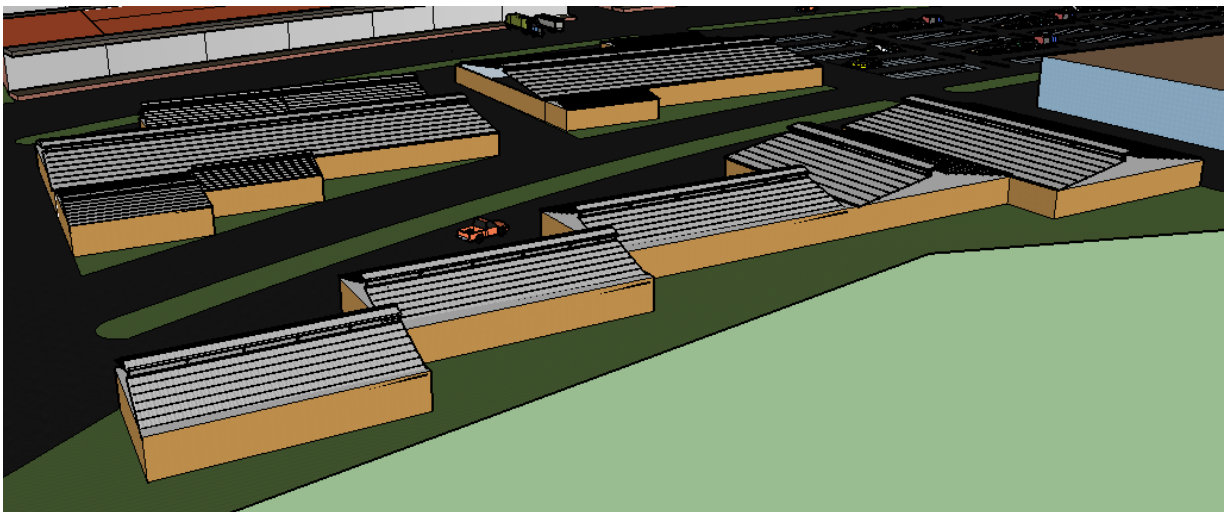


Imagen 30: Render en donde se aprecia en primer plano las naves destinadas a la venta de abarrotos y semillas, cada nave está proyectada a un solo piso con una altura de 4.00 metros.

4.3.3.4 Zona de venta al menudeo

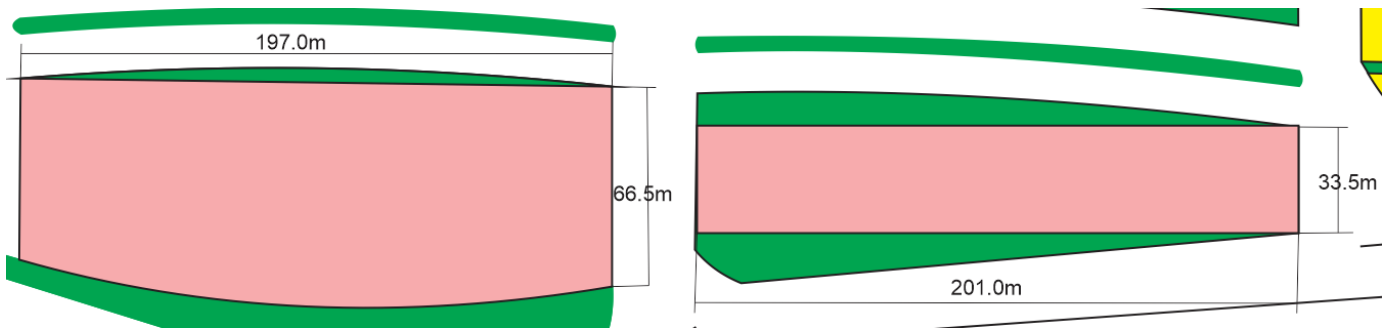


Imagen 31: Imagen retomada del plano 12 “zonificación interna” resaltando la zona de venta al menudeo con cotas

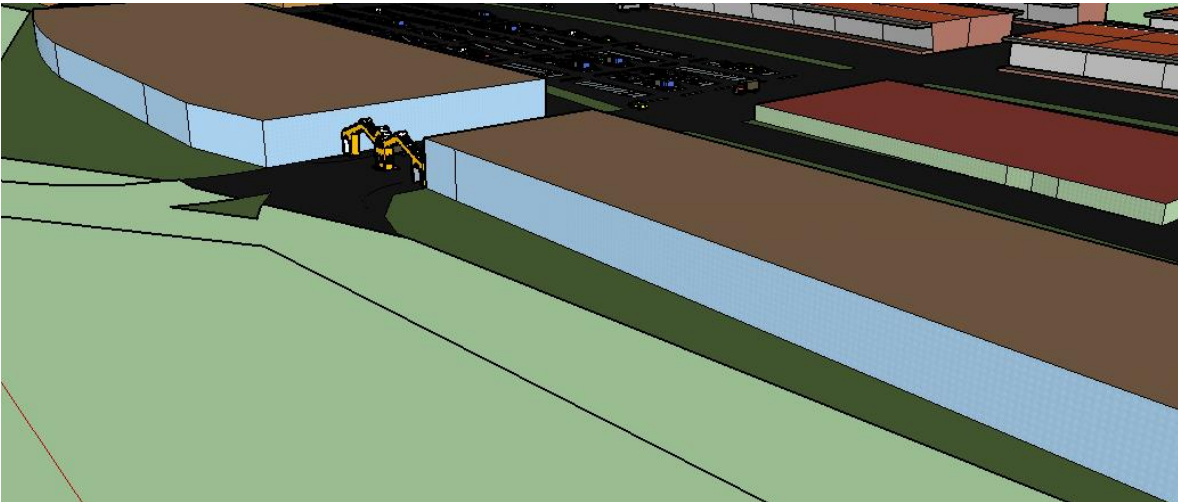


Imagen 32: Render en donde se aprecia en primer plano las 2 naves destinadas a la venta al menudeo, cada nave está proyectada a dos pisos con una altura de 10.00 metros.

4.3.3.5 Zona de venta al mayoreo

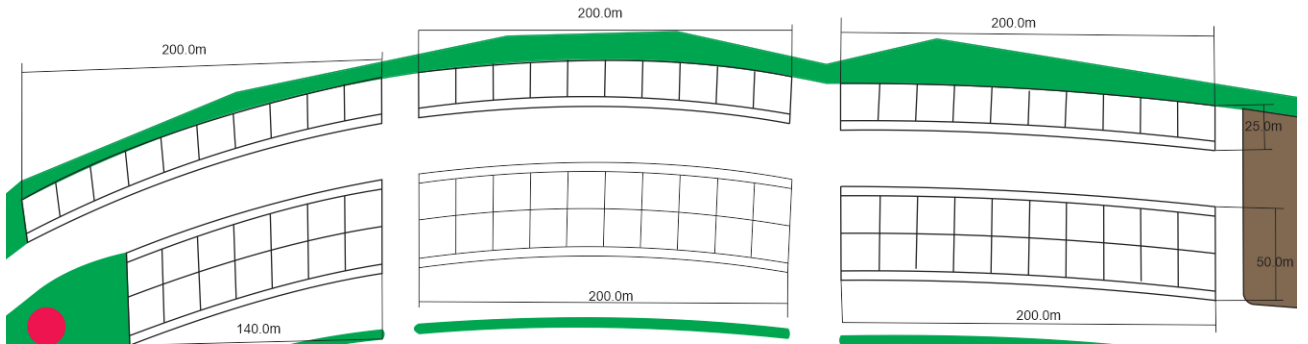


Imagen 33: Imagen retomada del plano 12 “zonificación interna”
resaltando la zona de venta al mayoreo con cotas

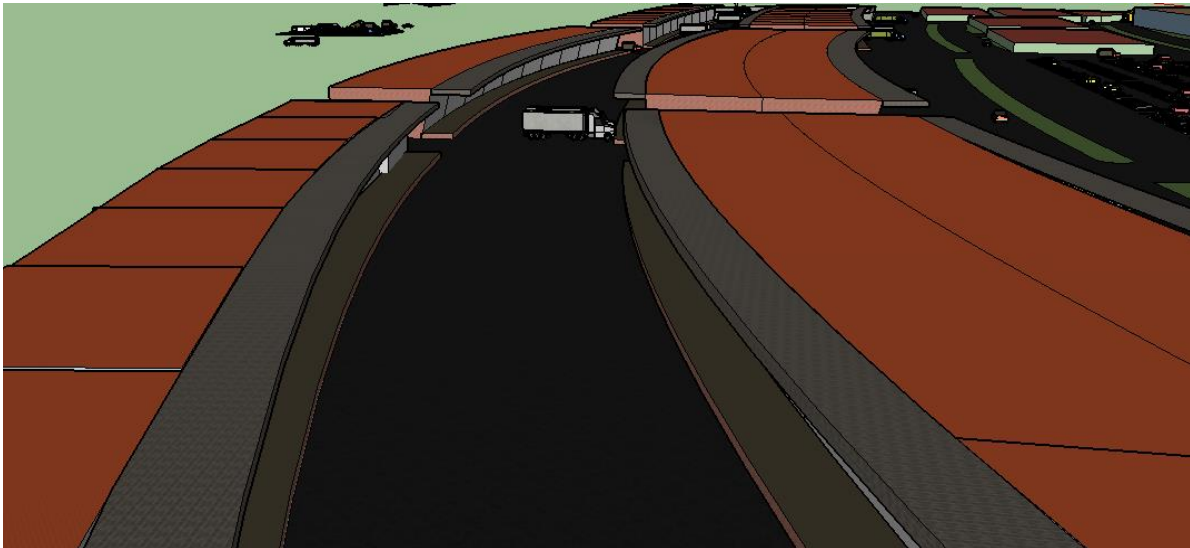


Imagen 34: Render en donde se aprecia en primer plano las 6 naves destinadas
a la venta al mayoreo, cada nave está proyectada a un piso con una altura de
10.00 metros.

4.3.3.6 Zona de estacionamiento general

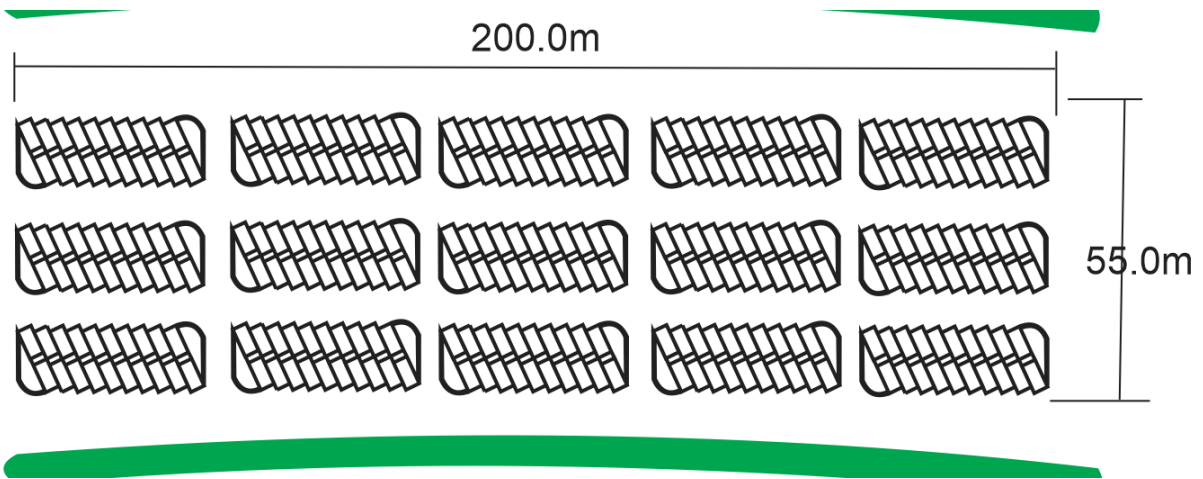


Imagen 35: Imagen retomada del plano 12 “zonificación interna” resaltando la zona del estacionamiento general con cotas

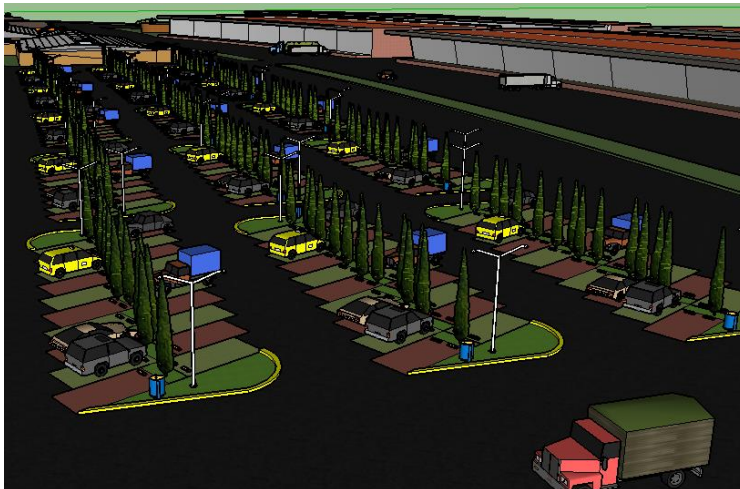


Imagen 36: Render en donde se aprecia el estacionamiento general, cuenta con una capacidad de 300 cajones

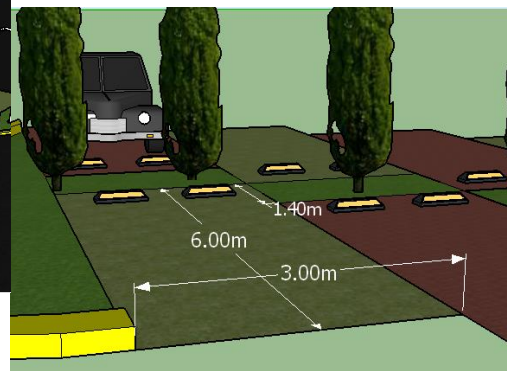


Imagen 37: Render en donde se aprecia un cajón y se señalan sus dimensiones.

4.3.3.7 Zona de la planta de tratamiento

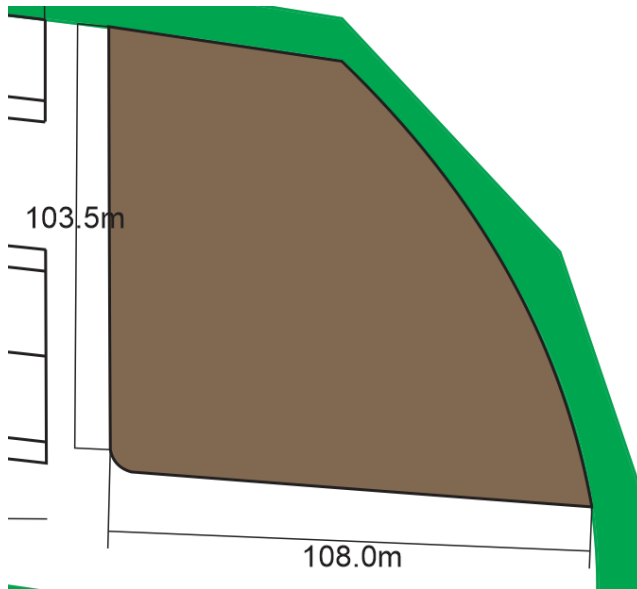


Imagen 38: Imagen retomada del plano 12 “zonificación interna” resaltando la zona de la planta de tratamiento con cotas generales

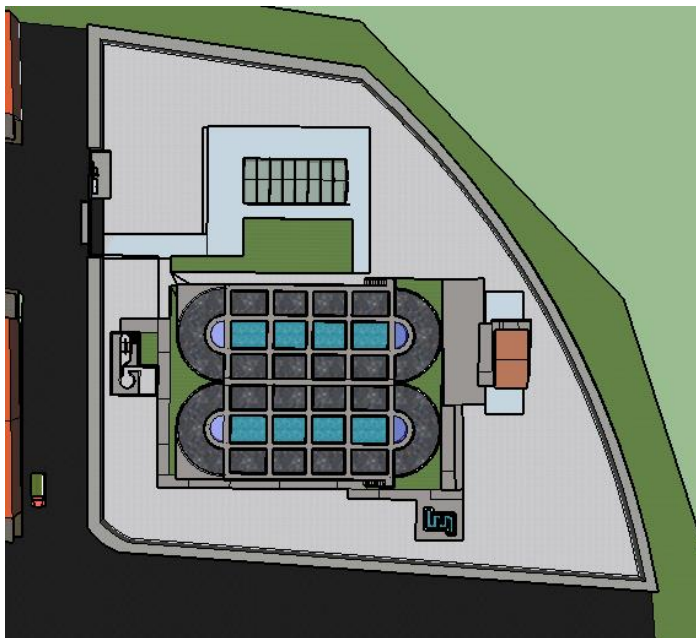


Imagen 39: Render en donde se aprecia la planta de tratamiento de aguas negras y área para la recolección de basura

4.3.4 Accesos y circulación interna

En cuanto a los accesos se consideran tres para este equipamiento urbano, dos para los consumidores que conectan directamente con la carretera Puebla-Tepeaca y uno más para los productores y personal de servicio, este se conectara con la ruta propuesta. A continuación se muestran estos accesos:

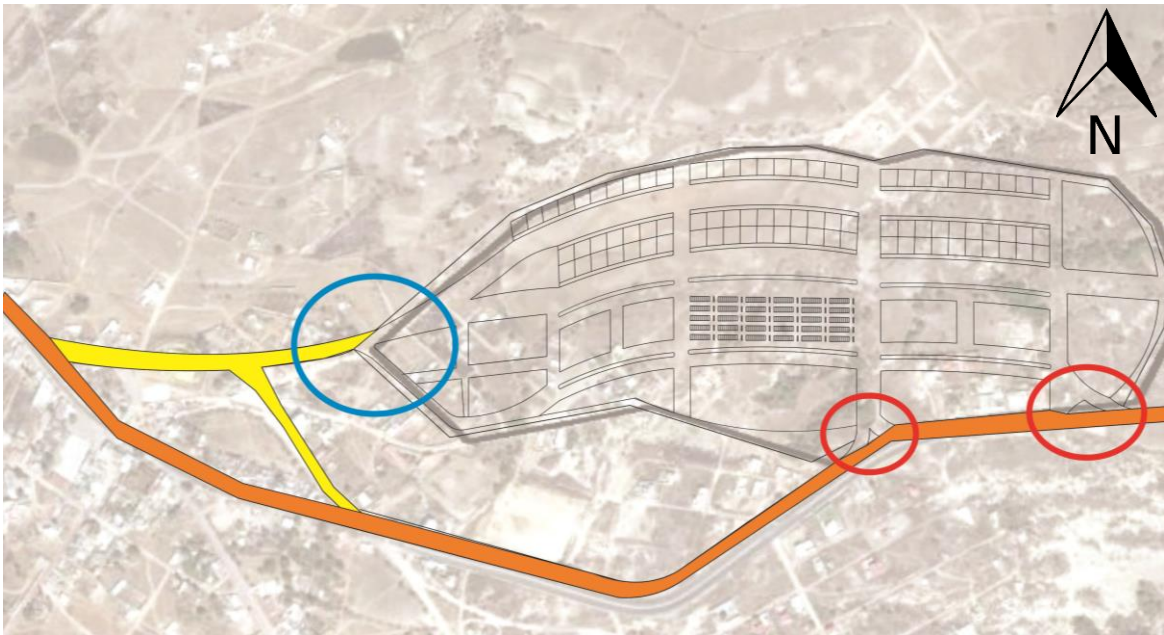


Imagen 40: Mapa: Accesos CAS

Como se puede observar, en color anaranjado se marca la carretera Puebla-Tepeaca y en color amarillo la propuesta del libramiento para autobuses de carga pesada, este camino ya existe pero las condiciones no son óptimas para el uso de vehículos de carga pesada ni de flujo diario, ya que solo es terracería, el cual se debe condicionar de acuerdo a las especificaciones y necesidades de este nuevo equipamiento; con dos círculos color rojo se marcan los accesos de entrada y salida para vehículos particulares y camionetas pequeñas y con el círculo color azul se señala el acceso a vehículos de carga pesada, camiones, tráileres y camiones de servicio.

El diseño de las avenidas internas está diseñado para que todo esté conectado, de esta forma en caso de emergencia ninguna nave quede encerrada ni atrapada. Cabe mencionar que el acceso de camiones de carga tiene una avenida directa hacia el área de la planta de tratamiento, esto para hacer más rápido la entrada y salida de camiones de basura y de esta forma evitar la mala imagen visual y la extensión de malos olores.

Por otra parte los accesos a vehículos pequeños tienen acceso directo al estacionamiento general y al área de venta al menudeo, esto para agilizar su labor dentro del equipamiento y evitar tiempos perdidos a la hora de comprar sus productos y regresar a su vehículo.



Imagen 41: Render en donde se aprecia uno de los accesos al centro de abasto, se contempla una caseta de vigilancia, dos puertas para separar el sentido y dos puertas peatonales

Conclusiones

Al comenzar a analizar sobre un tema de investigación, surgieron varias problemáticas que vivimos a diario en la ciudad de Puebla, sin embargo una de tantas, es constante en varias ciudades de México, esta problemática es el exagerado tiempo invertido en movernos de un punto a otro. Regularmente es de casa a trabajo o escuela.

Uno de los factores de esta movilización, es la segmentación y el uso de suelo destinado, si bien es entendido que una fábrica no puede compartir uso de suelo con la vivienda como ejemplo, es necesario realizar estudios y propuestas para evitar trasladarse de punta a punta diariamente. Ya que esta excesiva, pero necesaria movilidad actual trae problemas secundarios como es la elevación de gases de carbono ocasionando un daño al medio ambiente, una ciudad congestionada en la mayoría de sus vialidades importantes, así como un problema social que se genera debido a una inversión desigual en la infraestructura de los medios de transporte.

Pero además de la división del uso de suelo ¿A qué se debe este movimiento masivo de personas? Al responder esta pregunta podemos visualizar varias vértices del problema, pero el que más resalta es que la mala, si no es que inexistente planeación urbana trae estas consecuencias; Como ejemplo, está la ciudad de Puebla en el cual se nota bastante la división entre la parte norte con fábricas, empresas y diversas fuente de trabajo y la parte sur que en su mayoría son casas habitación, como ya se comentaba en el párrafo anterior.

Con estos puntos entendidos, podemos notar el por qué solucionar problemas de movilidad no es la creación e implementación de nuevos sistemas de transporte, si bien ayuda a disminuir la problemática no la erradica en sí, ¿la solución? Acerquemos a la gente a estas fuentes de empleo o bien acerquemos la fuente de empleo a la gente.

Sin embargo reordenar y planificar una ciudad que crece cada día más rápido es un reto grande, llevaría una inversión monetaria importante y el tiempo que esto llevaría

sería demasiado, así que opte por brindar un equipamiento urbano, el cual fuese el principio de este reordenamiento territorial.

Pero ¿Qué equipamiento es más importante? O bien ¿Qué equipamiento urge más? A medida que se fueron respondiendo estas dudas, también surgieron otras detonantes de la problemática, una de ellas y la más pendenciera es que no solo se podía ver un faltante de equipamiento en la ciudad de Puebla, si no que la escala hoy en día es la zona metropolitana Puebla-Tlaxcala, ya que el conjunto de estos 37 municipios están en constante comunicación.

Al tener la escala definida, la respuesta se dio automática, el equipamiento que más urge para la zona metropolitana es el de abasto, puesto que solo existe uno para dar servicio a toda esta zona conurbada. Ya que como se vio durante este trabajo de investigación, y a través de los casos análogos estudiados se nota que la dotación de un solo equipamiento urbano para una población grande y una urbe tan extendida como lo es la zona metropolitana Puebla-Tlaxcala, sin duda crea conflictos tanto económicos, ambientales, viales, desigualdad social, entre otros.

De este modo el aporte no solo fue encontrar un sitio para la implementación del centro de abasto y su conectividad con la ciudad, también es abrir nuevos paradigmas urbanos, nuevas formas de como pensar y reordenar nuestras ciudades, nuevos esquemas de trabajo para garantizar un proyecto económicamente viable, socialmente justo y ambientalmente responsable. Con estas tres últimas ideas, sin duda cualquier proyecto será factible y tendremos ciudades habitables, prosperas y atractivas.

Bibliografía

Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010, Consejo nacional de población (CONAPO) – 2012.

Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917-vigente.

Plan Nacional de Desarrollo, 2013-2018 Gobierno de la República.

Plan Estatal de Desarrollo, 2011-2017 Gobierno del estado de Puebla.

Actualización plan estatal de desarrollo, 2011-2017 Gobierno del estado de Puebla.

Puebla, plan municipal de desarrollo 2014-2018 Municipio de Puebla de Zaragoza.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, Municipio de Puebla de Zaragoza 2012-2018.

Censo de población y vivienda del Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI, 2010).

La importancia de reducción del automóvil en México de: el instituto de políticas para el transporte y el desarrollo (ITDP) Octubre 2012.

Página de internet “Definición. de” <http://definicion.de/trueque/#ixzz3en5FVVAX>.

Página de internet “Economías. com” “<http://economias.com/>” .

Revista electrónica de geografía y ciencias sociales, Universidad de Barcelona. 1 de agosto de 2005.

Fotos de “Puebla.org” <http://www.fotosdepuebla.org/galeria/index.php/Puebla-Antigua/Ciudad-de-Puebla/mercado-la-victoria>.

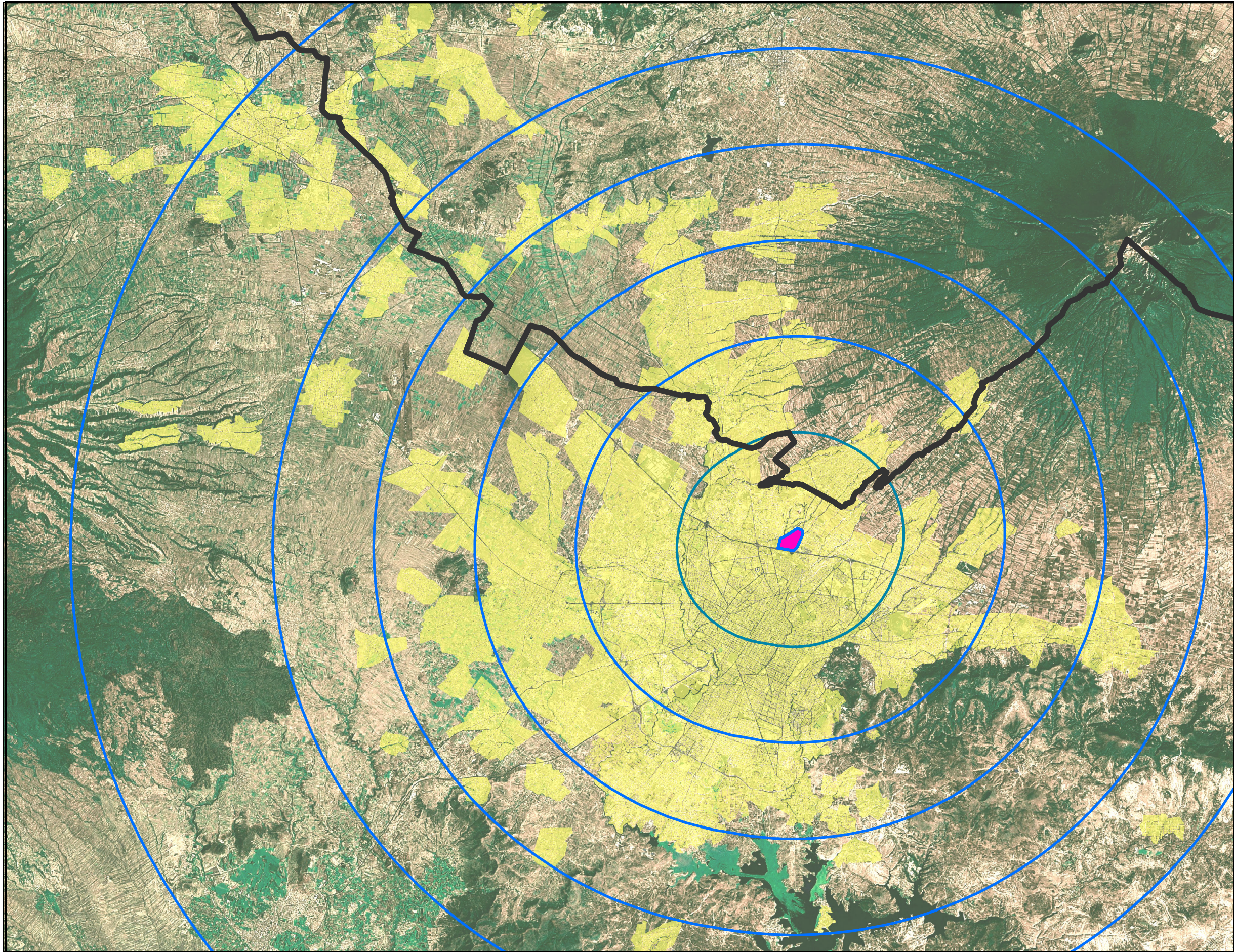
Guía técnica 14 “La administración de mercados y centrales de abasto”. del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED).

Elementos de economía urbana, nociones de urbanismo. Guía de estudio preparada por el Profesor adjunto Ingeniero Luis M. Girardotti, Facultad de Ingeniería UBA, Marzo 2002.

Economía Urbana y Regional: Introducción a la relación entre territorio y desarrollo. Mario Polèse.

Departamento de biología y producción de los vegetales, área de edafología y química agrícola. <http://www.eweb.unex.es/eweb/edafo/FAO/Durisol.htm>

Reglamento de mercados, centrales de abasto y del comercio que se ejerce en la vía pública del Municipio de Tehuacán, Puebla. Gobierno del Estado de Puebla Secretaría de Servicios Legales y Defensoría Pública; 30 de Junio de 1999.







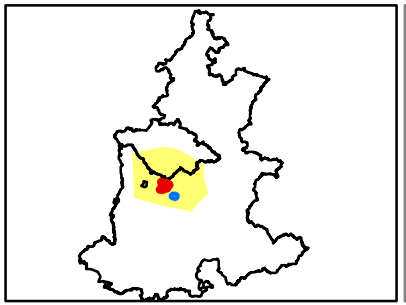
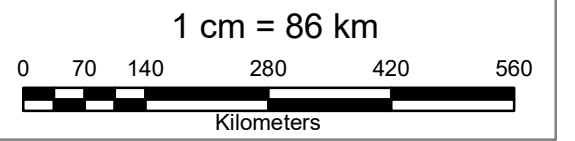
FACULTAD DE ARQUITECTURA
2012-2016



Alternativa de Centro de Abasto
al Sur de la Zona Metropolitana
Puebla-Tlaxcala

Simbología

-  Central de abastos
-  Radios a 5km
-  división Puebla y Tlaxcala
-  ZMPT



Elaborado por:
Miguel Angel Hernández Hernández

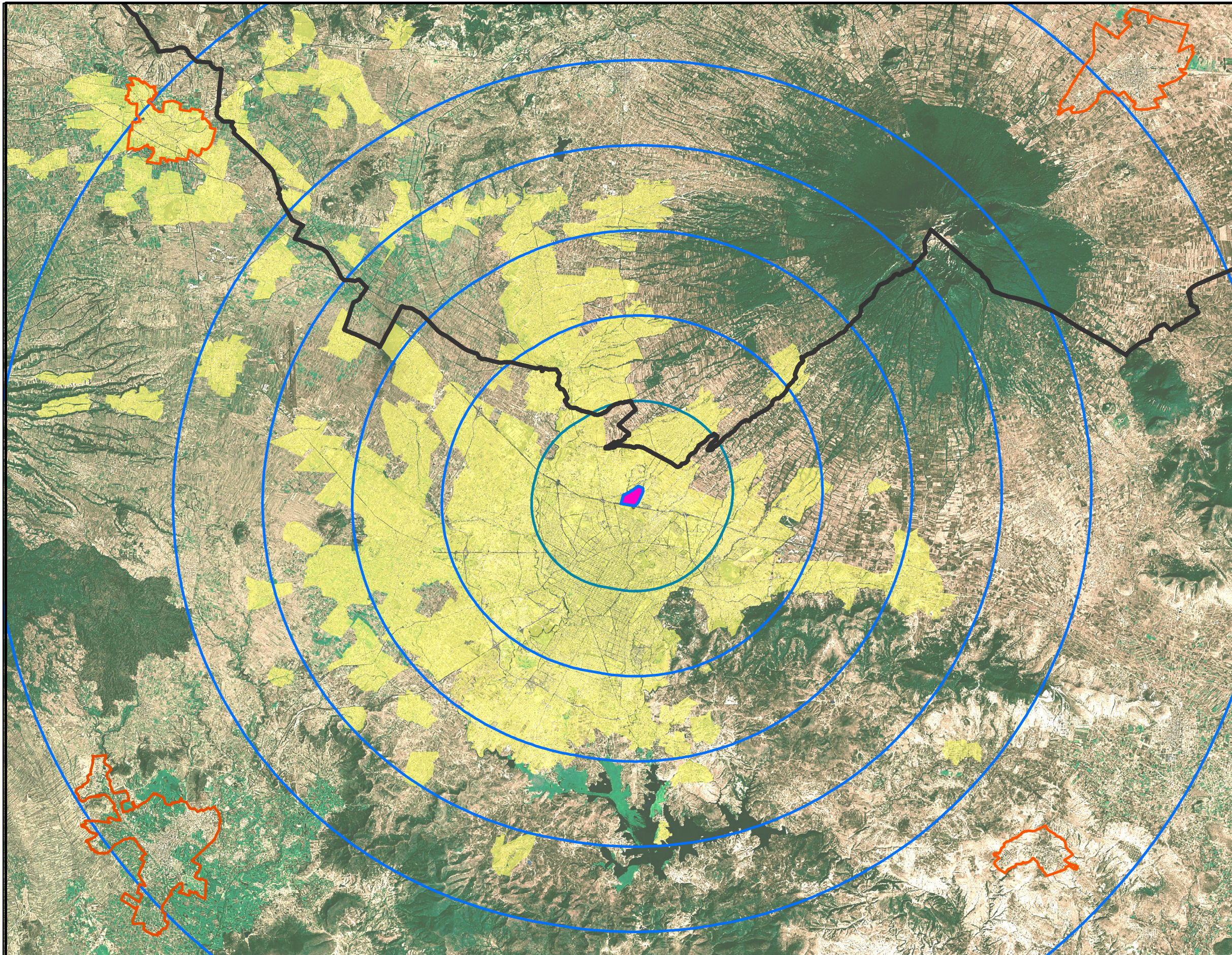
Director de Tesis:
Mtro. José Francisco Ruíz González ID 100319166
Asesores de Tesis:
Dra. María Lourdes Guevara Romero ID 100521886
Mtro. José Arturo Vázquez Mancilla ID 100089011

Fecha:
Abril 2017






Número de plano:
01

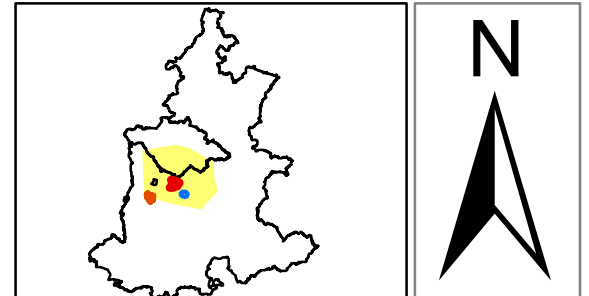
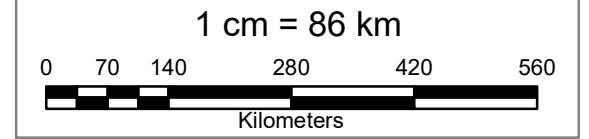
Radios de Distancia
Central de Abastos

Fuente de datos:
Cartografía INEGI 2010
Área de estudio:
Zona metropolitana Puebla-Tlaxcala



Alternativa de Centro de Abasto al Sur de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala

- Simbología**
-  Central de abastos
 -  Radios a 5km
 -  división Puebla y Tlaxcala
 -  principales productores
 -  ZMPT



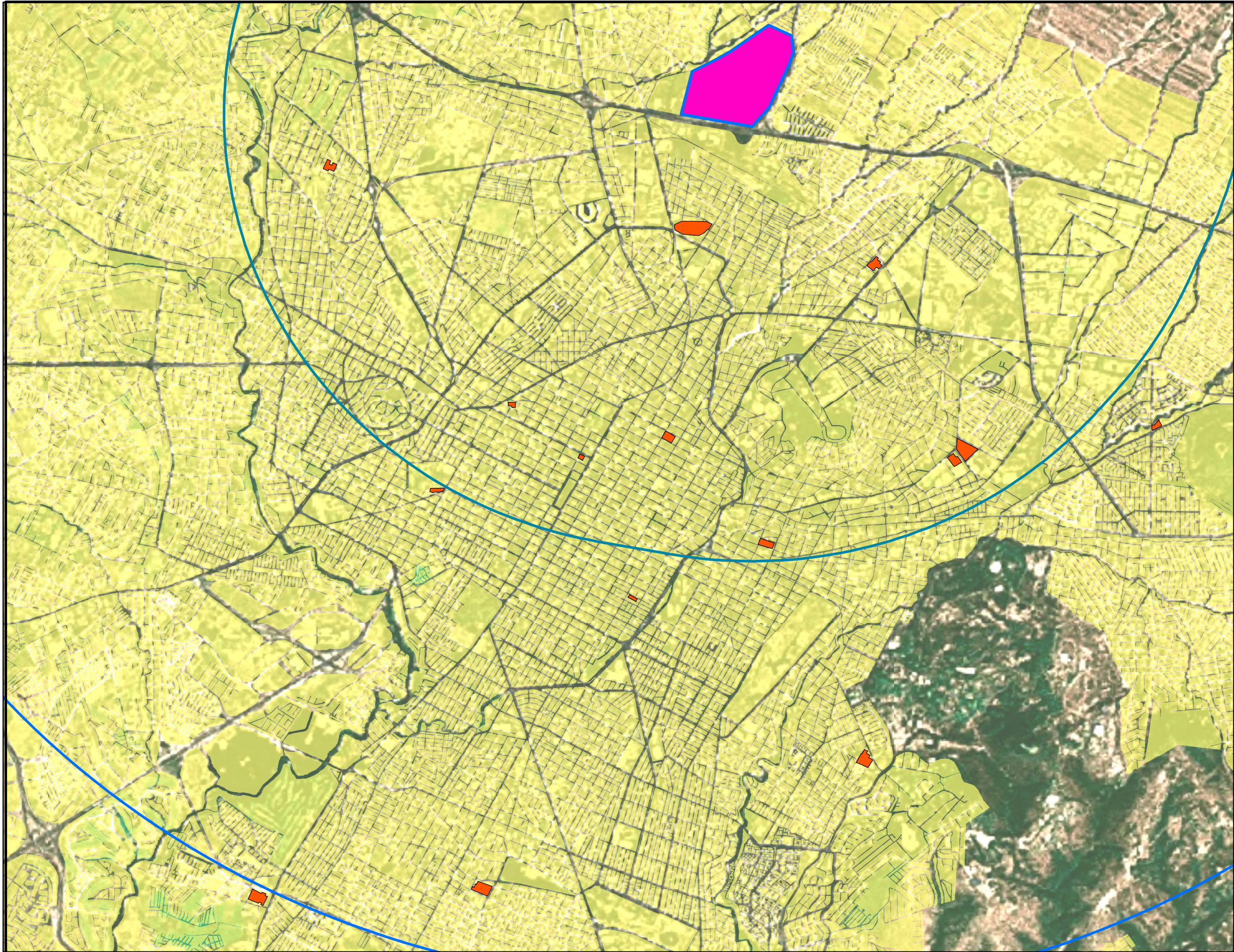
Elaborado por:
Miguel Angel Hernández Hernández

Director de Tesis:
Mtro. José Francisco Ruíz González ID 100319166
Asesores de Tesis:
Dra. María Lourdes Guevara Romero ID 100521886
Mtro. José Arturo Vázquez Mancilla ID 100089011

Fecha: Abril 2017	Número de plano: 02
----------------------	------------------------

Referentes de productores locales

Fuente de datos:
Cartografía INEGI 2010
Área de estudio:
Zona metropolitana Puebla-Tlaxcala








FACULTAD DE ARQUITECTURA
2012-2016

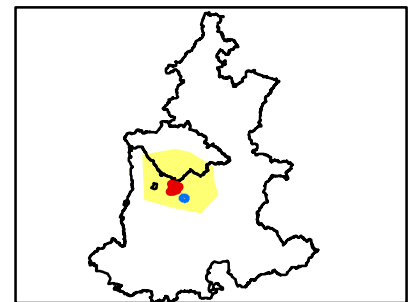
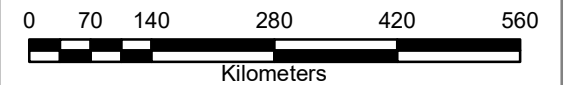


**Alternativa de Centro de Abasto
al Sur de la Zona Metropolitana
Puebla-Tlaxcala**

Simbología

-  Central de abastos
-  mercados locales
-  Radios a 5km
-  división Puebla y Tlaxcala
-  ZMPT

1 centimeter = 441 meters



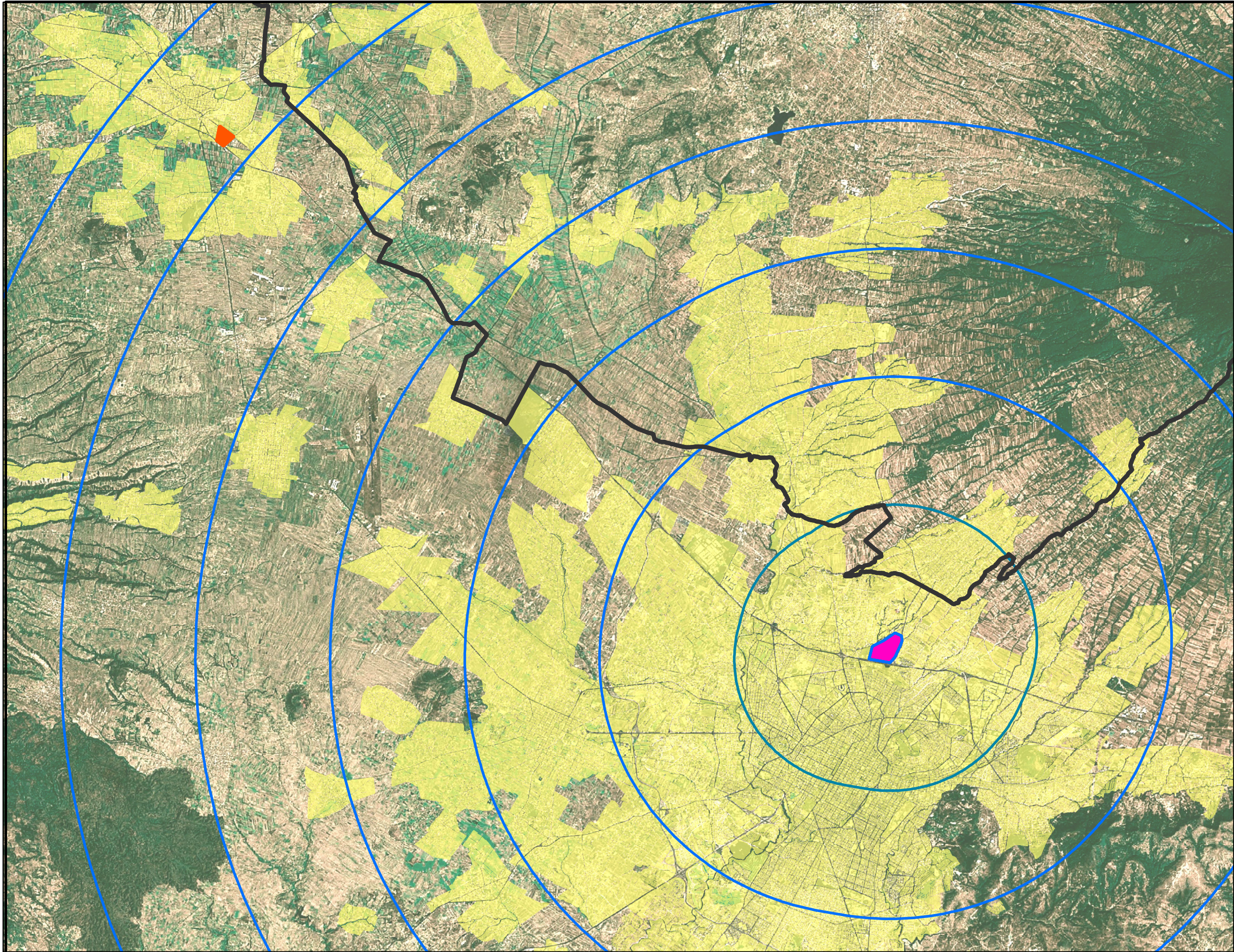
Elaborado por:
Miguel Angel Hernández Hernández

Director de Tesis:
Mtro. José Francisco Ruíz González ID 100319166
Asesores de Tesis:
Dra. María Lourdes Guevara Romero ID 100521886
Mtro. José Arturo Vázquez Mancilla ID 100089011

Fecha: Abril 2017	Número de plano: 03
----------------------	------------------------

**Distribución de
mercados locales**

Fuente de datos:
Cartografía INEGI 2010
Área de estudio:
Zona metropolitana Puebla-Tlaxcala








FACULTAD DE ARQUITECTURA
2012-2016

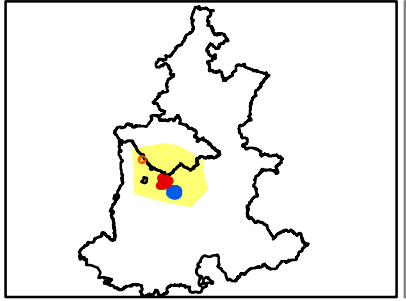
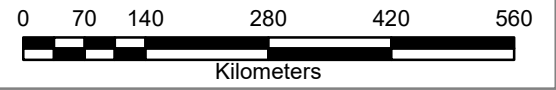


**Alternativa de Centro de Abasto
al Sur de la Zona Metropolitana
Puebla-Tlaxcala**

Simbología

-  Opción San Martín
-  Central de abastos
-  Radios a 5km
-  División Puebla y Tlaxcala
-  ZMPT

1 centimeter = 1,500 meters



Elaborado por:
Miguel Angel Hernández Hernández

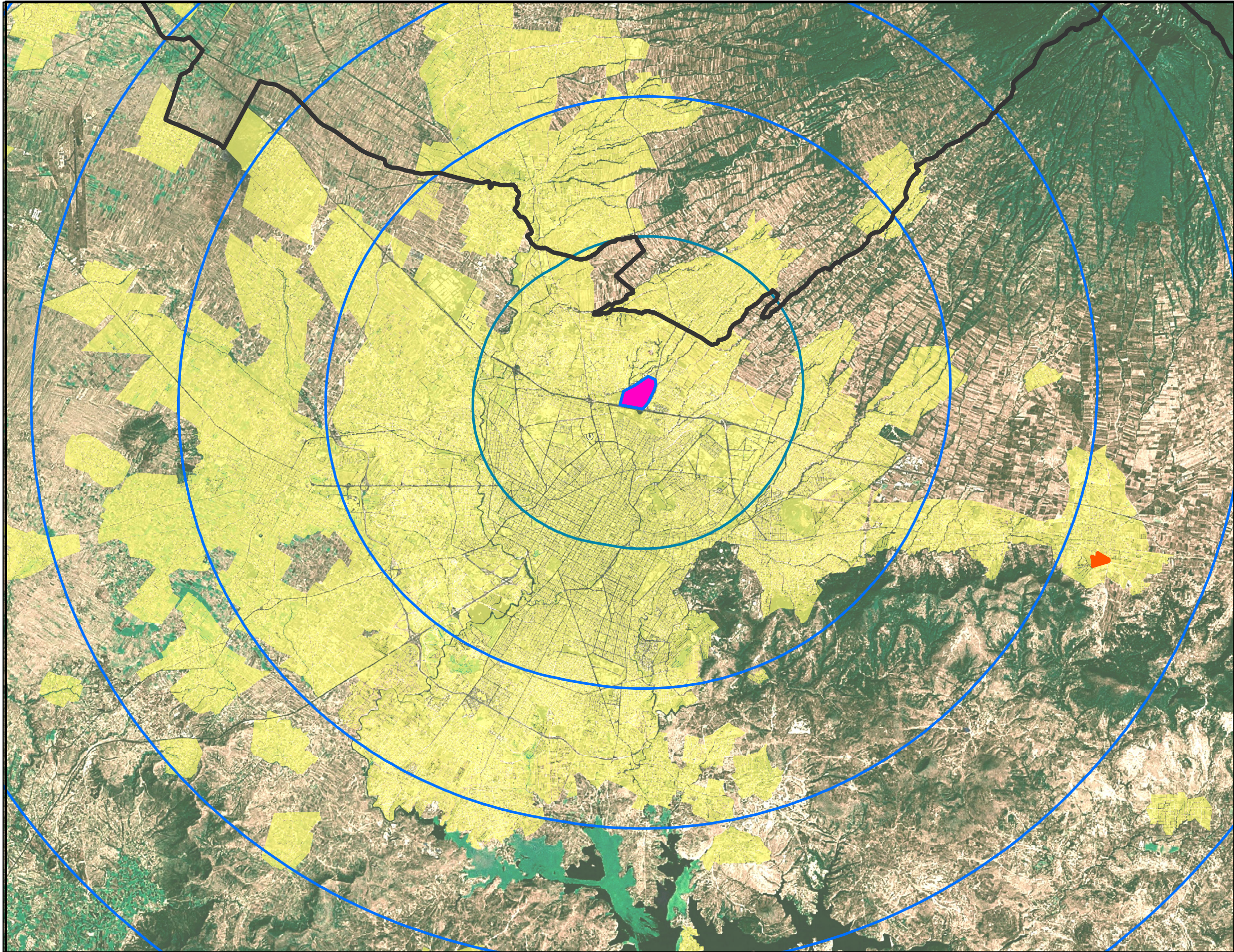
Director de Tesis:
Mtro. José Francisco Ruíz González ID 100319166
Asesores de Tesis:
Dra. María Lourdes Guevara Romero ID 100521886
Mtro. José Arturo Vázquez Mancilla ID 100089011

Fecha:
Abril 2017

Número de plano:
04

**Opción: San
Martín Texmelucan**

Fuente de datos:
Cartografía INEGI 2010
Área de estudio:
Zona metropolitana Puebla-Tlaxcala








FACULTAD DE ARQUITECTURA
2012-2016

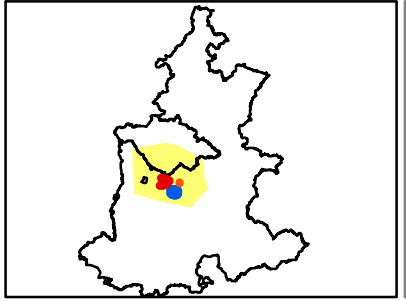
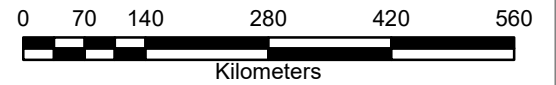


**Alternativa de Centro de Abasto
al Sur de la Zona Metropolitana
Puebla-Tlaxcala**

Simbología

-  Opción Amozoc
-  Central de abastos
-  Radios a 5km
-  División Puebla y Tlaxcala
-  ZMPT

1 centimeter = 1,374 meters



Elaborado por:
Miguel Angel Hernández Hernández

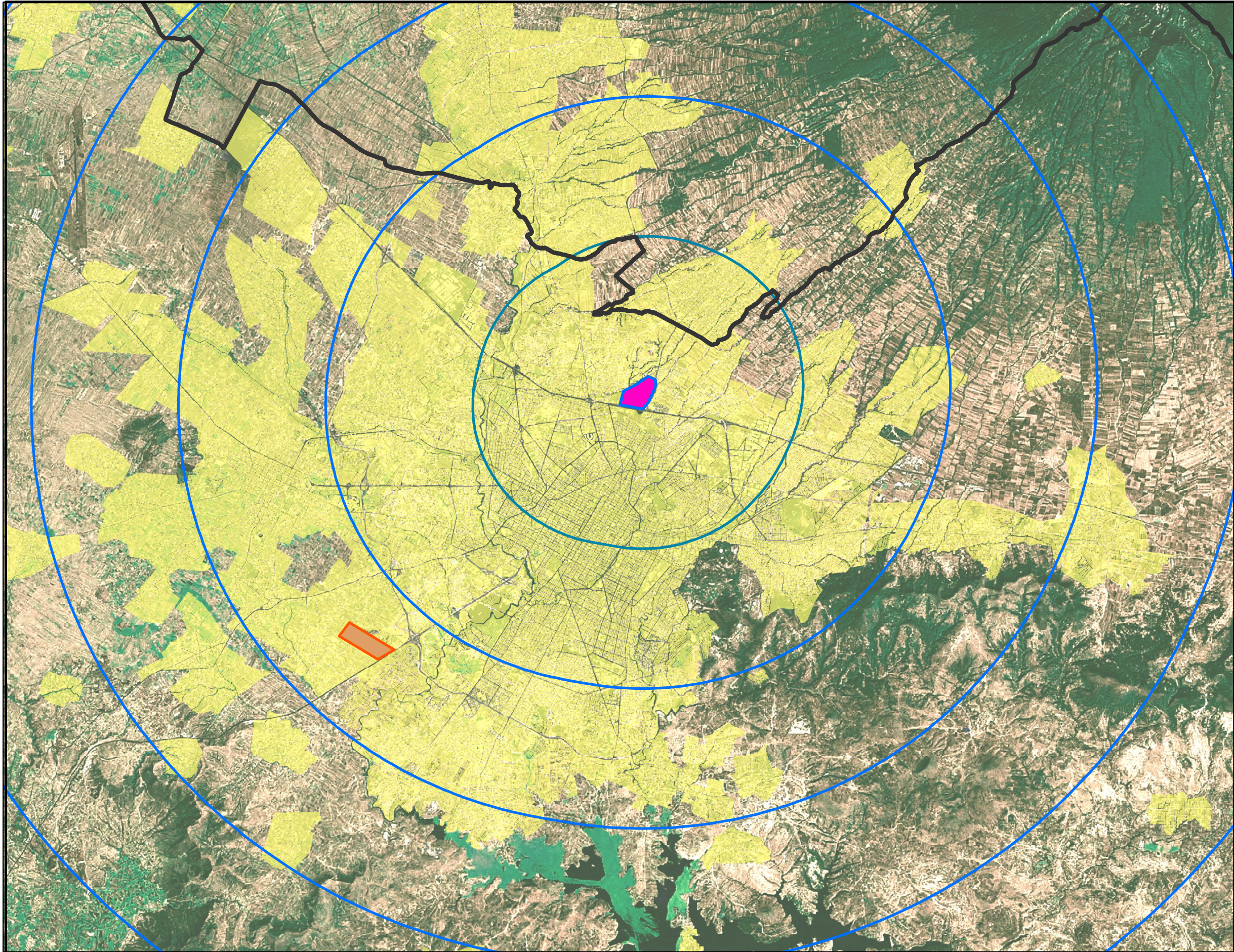
Director de Tesis:
Mtro. José Francisco Ruíz González ID 100319166
Asesores de Tesis:
Dra. María Lourdes Guevara Romero ID 100521886
Mtro. José Arturo Vázquez Mancilla ID 100089011

Fecha:
Abril 2017

Número de plano:
05

**Opción:
Amozoc de Mota**

Fuente de datos:
Cartografía INEGI 2010
Área de estudio:
Zona metropolitana Puebla-Tlaxcala








FACULTAD DE ARQUITECTURA
2012-2016

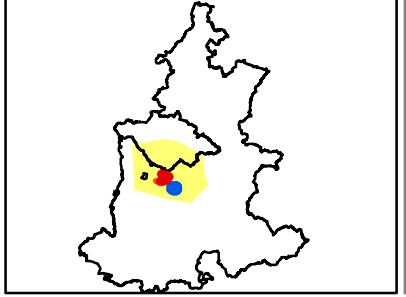
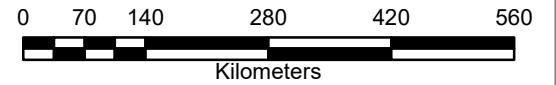


**Alternativa de Centro de Abasto
al Sur de la Zona Metropolitana
Puebla-Tlaxcala**

Simbología

-  Opción: Santa Isabel Cholula
-  Central de abastos
-  Radios a 5km
-  División Puebla y Tlaxcala
-  ZMPT

1 centimeter = 1,374 meters



Elaborado por:
Miguel Angel Hernández Hernández

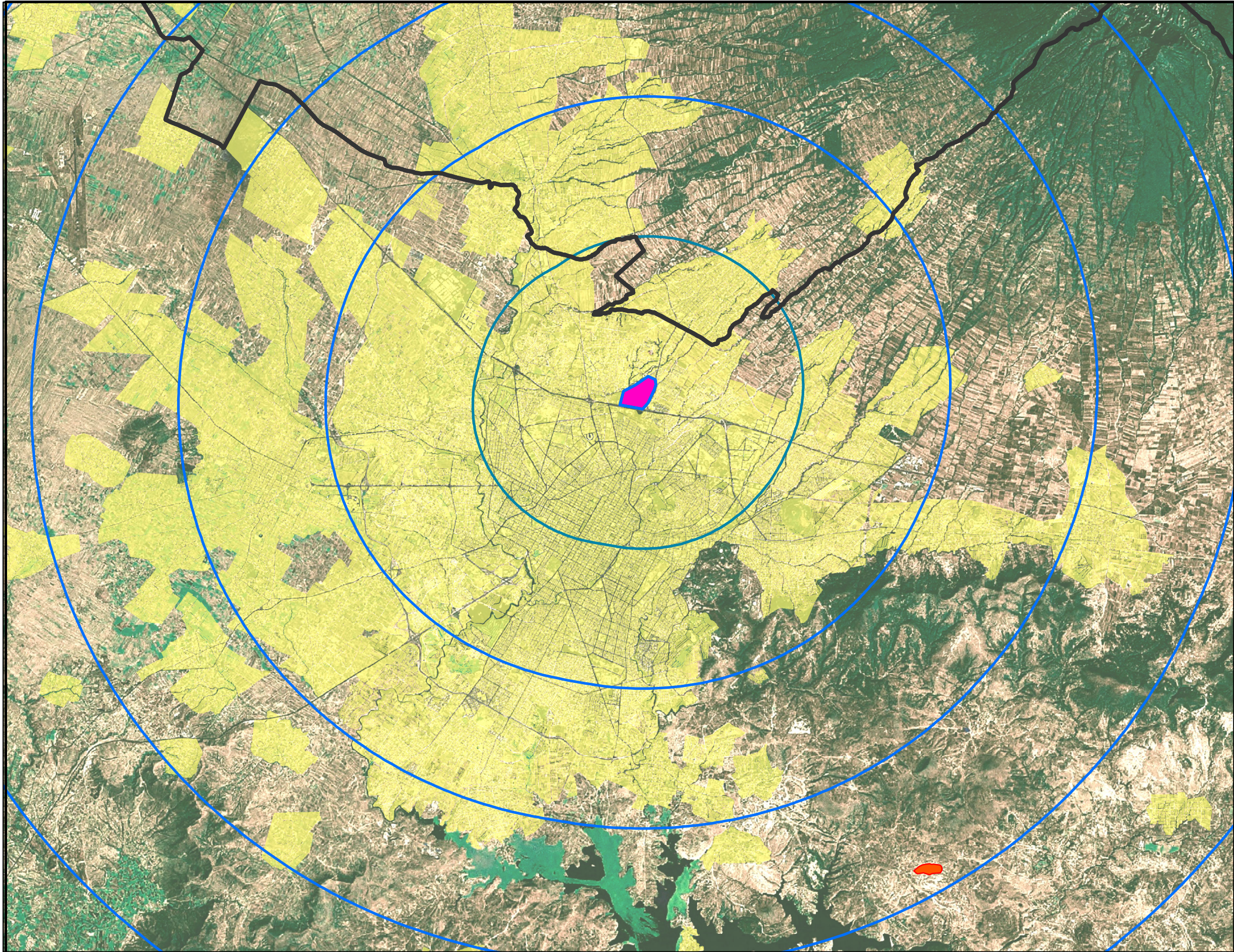
Director de Tesis:
Mtro. José Francisco Ruíz González ID 100319166
Asesores de Tesis:
Dra. María Lourdes Guevara Romero ID 100521886
Mtro. José Arturo Vázquez Mancilla ID 100089011

Fecha:
Abril 2017

Número de plano:
06

**Opción: Santa
Isabel Cholula**

Fuente de datos:
Cartografía INEGI 2010
Área de estudio:
Zona metropolitana Puebla-Tlaxcala








FACULTAD DE ARQUITECTURA
2012-2016

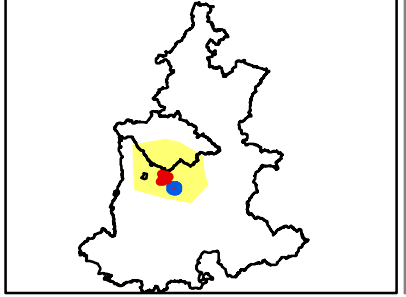
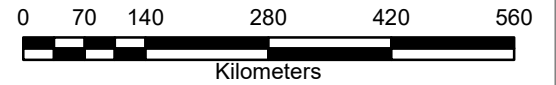


**Alternativa de Centro de Abasto
al Sur de la Zona Metropolitana
Puebla-Tlaxcala**

Simbología

-  Opción Cuautinchan
-  Central de abastos
-  Radios a 5km
-  División Puebla y Tlaxcala
-  ZMPT

1 centimeter = 1,374 meters



Elaborado por:
Miguel Angel Hernández Hernández

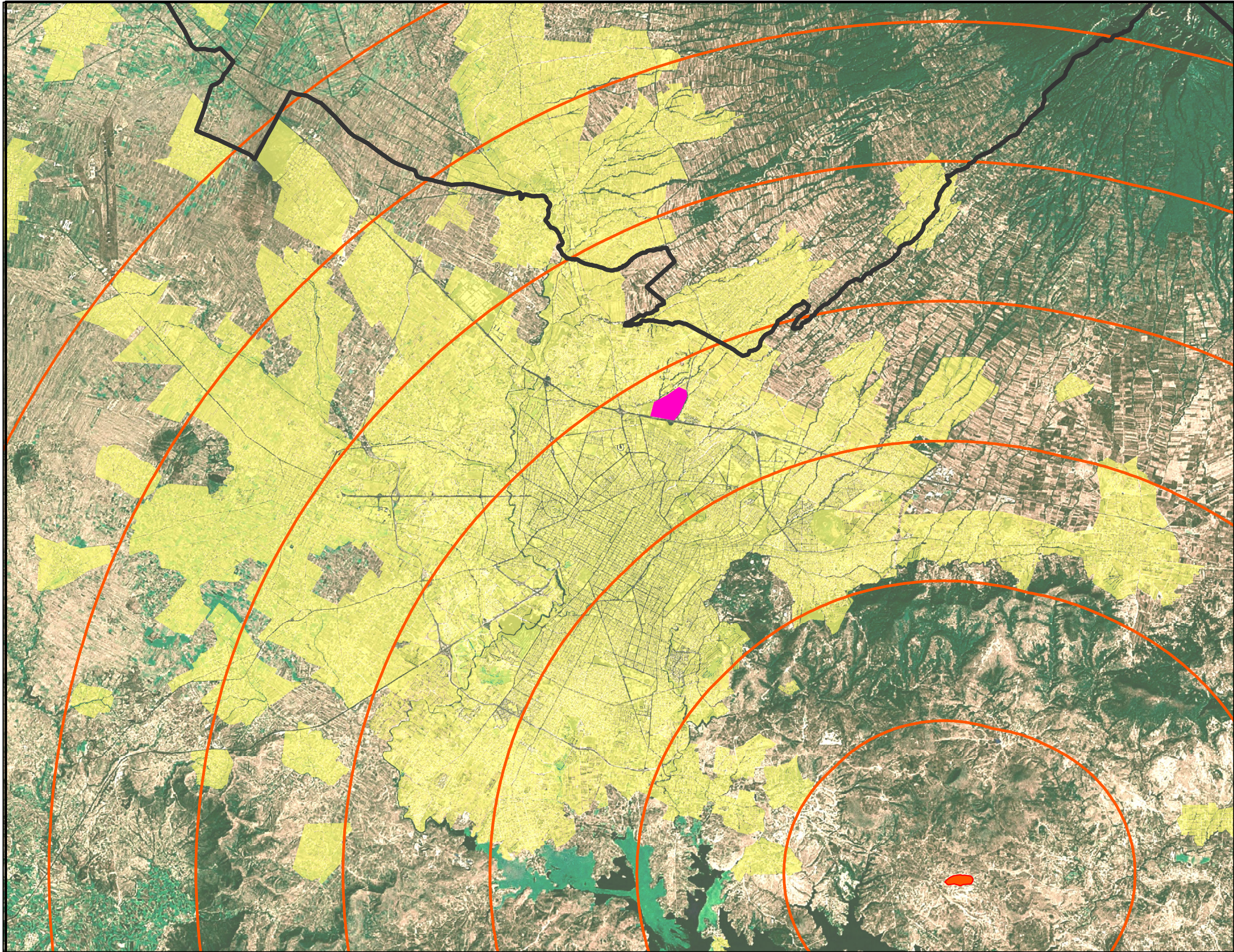
Director de Tesis:
Mtro. José Francisco Ruíz González ID 100319166
Asesores de Tesis:
Dra. María Lourdes Guevara Romero ID 100521886
Mtro. José Arturo Vázquez Mancilla ID 100089011

Fecha:
Abril 2017

Número de plano:
07

Opción: Cuautinchan

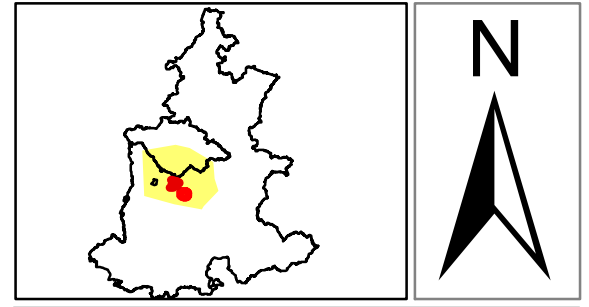
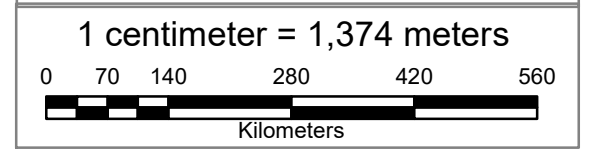
Fuente de datos:
Cartografía INEGI 2010
Área de estudio:
Zona metropolitana Puebla-Tlaxcala



Alternativa de Centro de Abasto al Sur de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala

Simbología

-  Centro de abasto al sur
-  Central de abastos
-  Radios a 5km
-  División Puebla y Tlaxcala
-  ZMPT



Elaborado por:
Miguel Angel Hernández Hernández

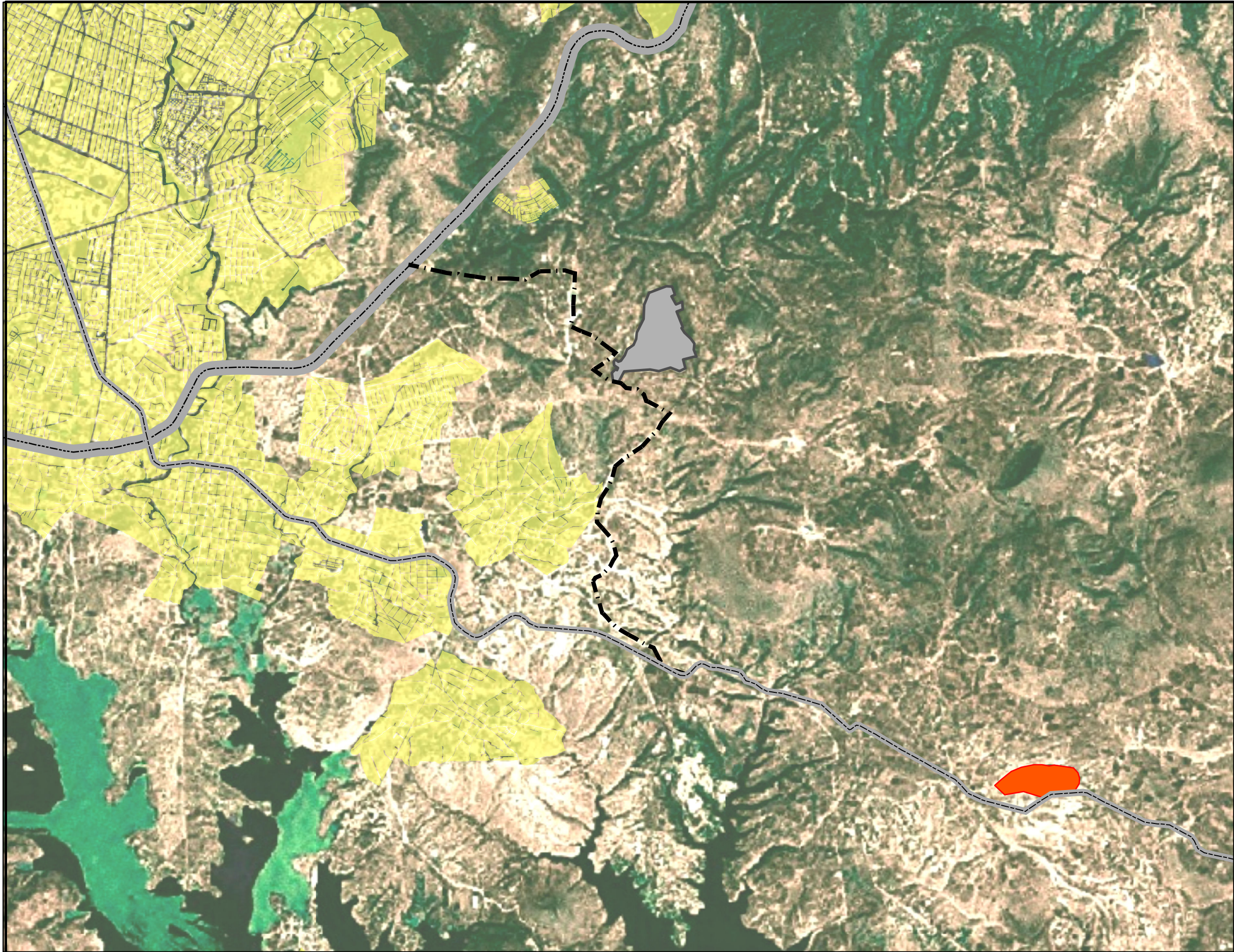
Director de Tesis:
 Mtro. José Francisco Ruíz González ID 100319166
 Asesores de Tesis:
 Dra. María Lourdes Guevara Romero ID 100521886
 Mtro. José Arturo Vázquez Mancilla ID 100089011

Fecha:
 Abril 2017

Número de plano:
 08

Radios de distancia centro de abasto al sur

Fuente de datos:
 Cartografía INEGI 2010
 Área de estudio:
 Zona metropolitana Puebla-Tlaxcala



FACULTAD DE ARQUITECTURA
2012-2016

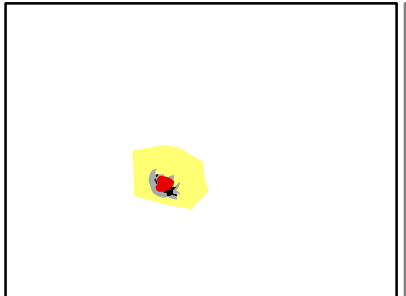
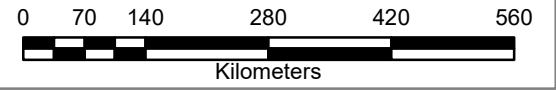


Alternativa de Centro de Abasto al Sur de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala

Simbología

- Ruta propuesta
- Carretera Puebla-Tecali
- Periferico Ecológico
- Relleno Sanitario
- Centro de abasto al sur
- ZMPT

1 centimeter = 457 meters



Elaborado por:
Miguel Angel Hernández Hernández

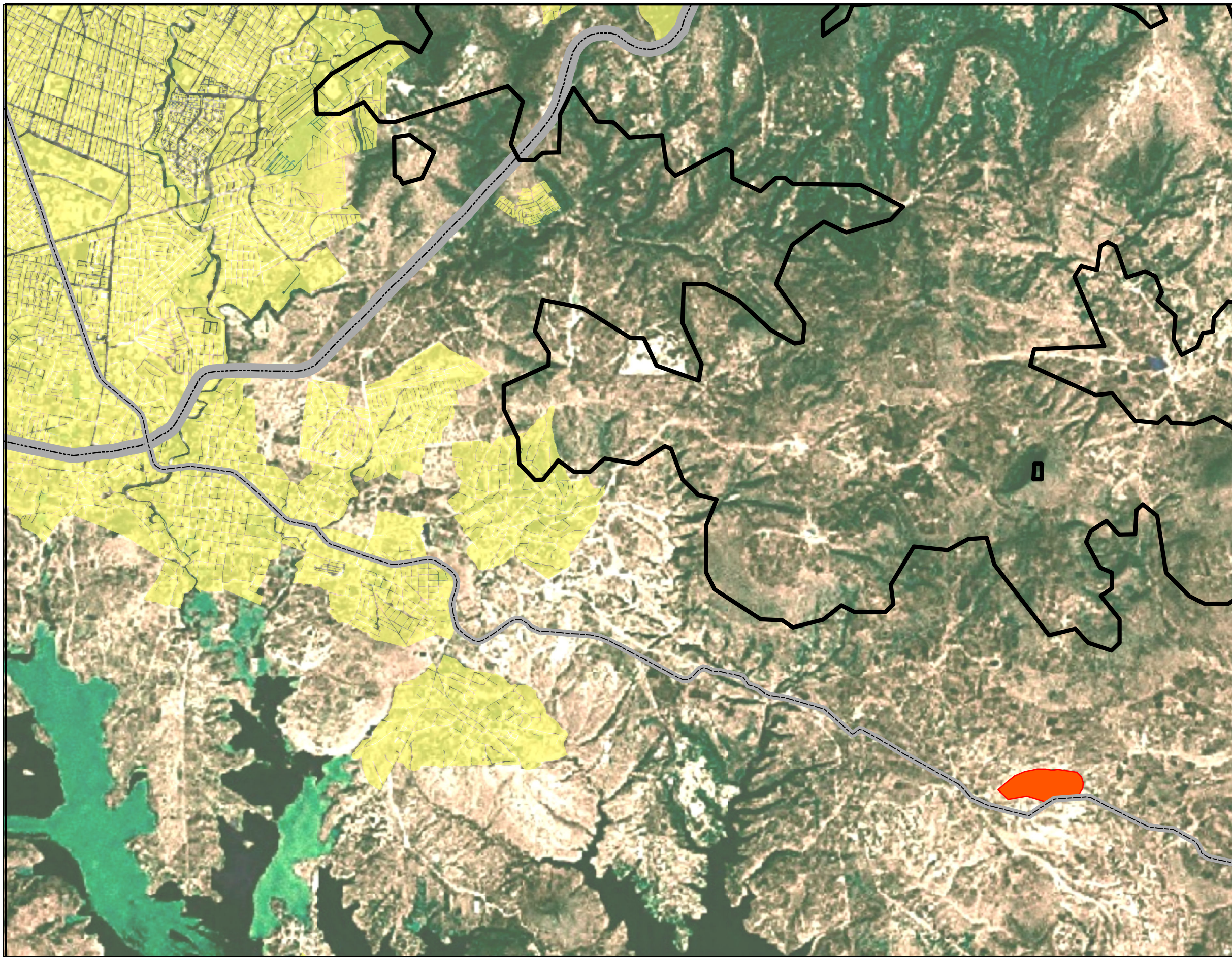
Director de Tesis:
Mtro. José Francisco Ruíz González ID 100319166
Asesores de Tesis:
Dra. María Lourdes Guevara Romero ID 100521886
Mtro. José Arturo Vázquez Mancilla ID 100089011

Fecha:
Abril 2017

Número de plano:
09

Acceso al centro de abasto al sur

Fuente de datos:
Cartografía INEGI 2010
Área de estudio:
Zona metropolitana Puebla-Tlaxcala








FACULTAD DE ARQUITECTURA
2012-2016

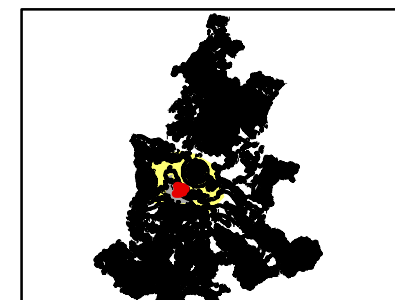


Alternativa de Centro de Abasto al Sur de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala

Simbología

-  Curvas de Nivel
-  Carretera Puebla-Tecali
-  Periferico Ecológico
-  Centro de abasto al sur
-  ZMPT

1 centimeter = 457 meters



Elaborado por:
Miguel Angel Hernández Hernández

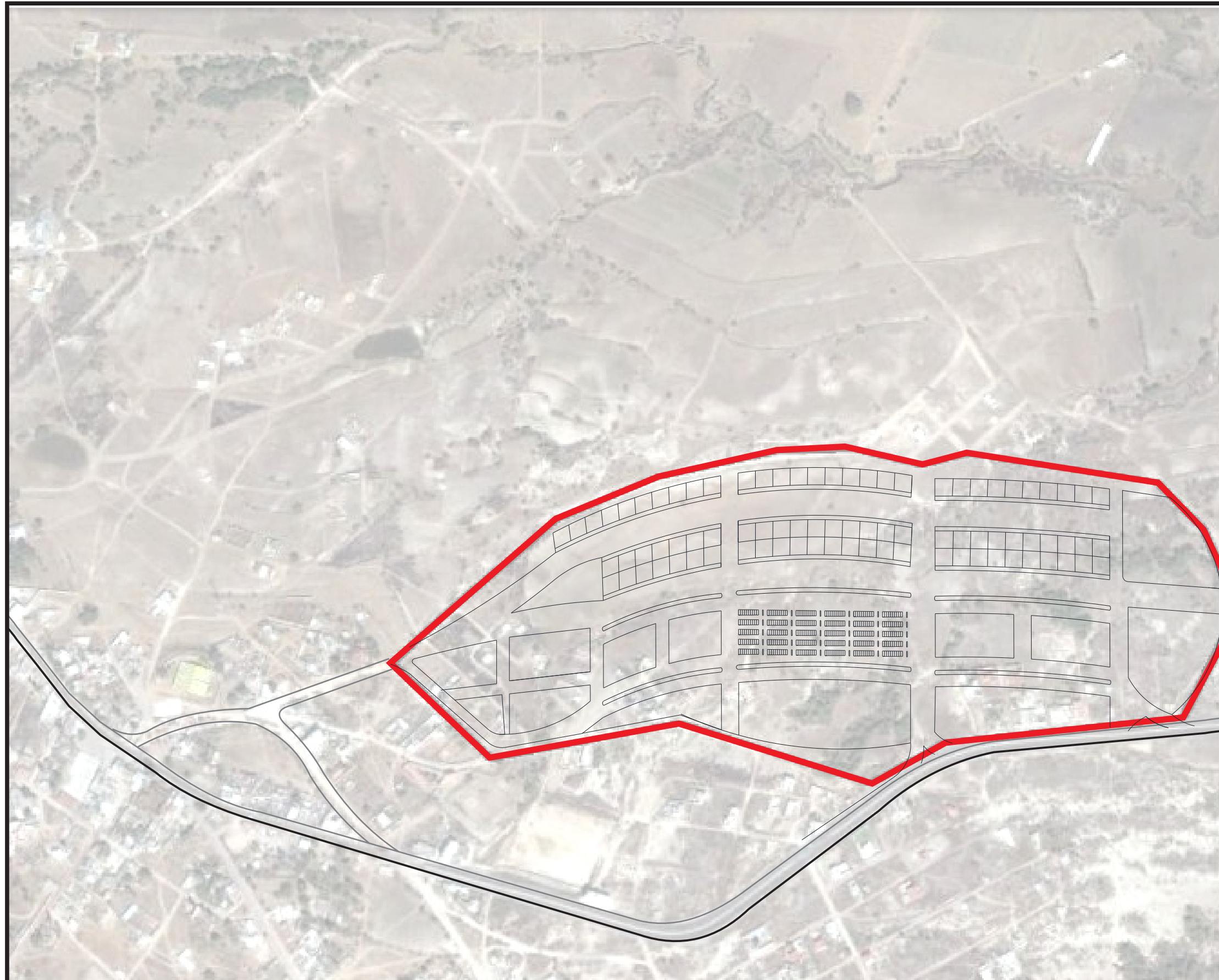
Director de Tesis:
Mtro. José Francisco Ruíz González ID 100319166
Asesores de Tesis:
Dra. María Lourdes Guevara Romero ID 100521886
Mtro. José Arturo Vázquez Mancilla ID 100089011

Fecha:
Abril 2017

Número de plano:
10

Curvas de nivel






Fuente de datos:
Cartografía INEGI 2010
Área de estudio:
Zona metropolitana Puebla-Tlaxcala

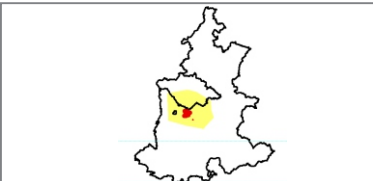


FACULTAD DE ARQUITECTURA
2012-2016
URBANISMO Y
DISEÑO
AMBIENTAL

Alternativa de Centro de Abasto
al sur de la zona metropolitana
Puebla-Tlaxcala

Simbología

-  Imagen raster terreno
-  Delimitación CAS
-  Zonificación interna
-  Carretera Puebla-Tecali
-  Libramiento



Elaborado por:
Miguel Angel Hernández Hernández

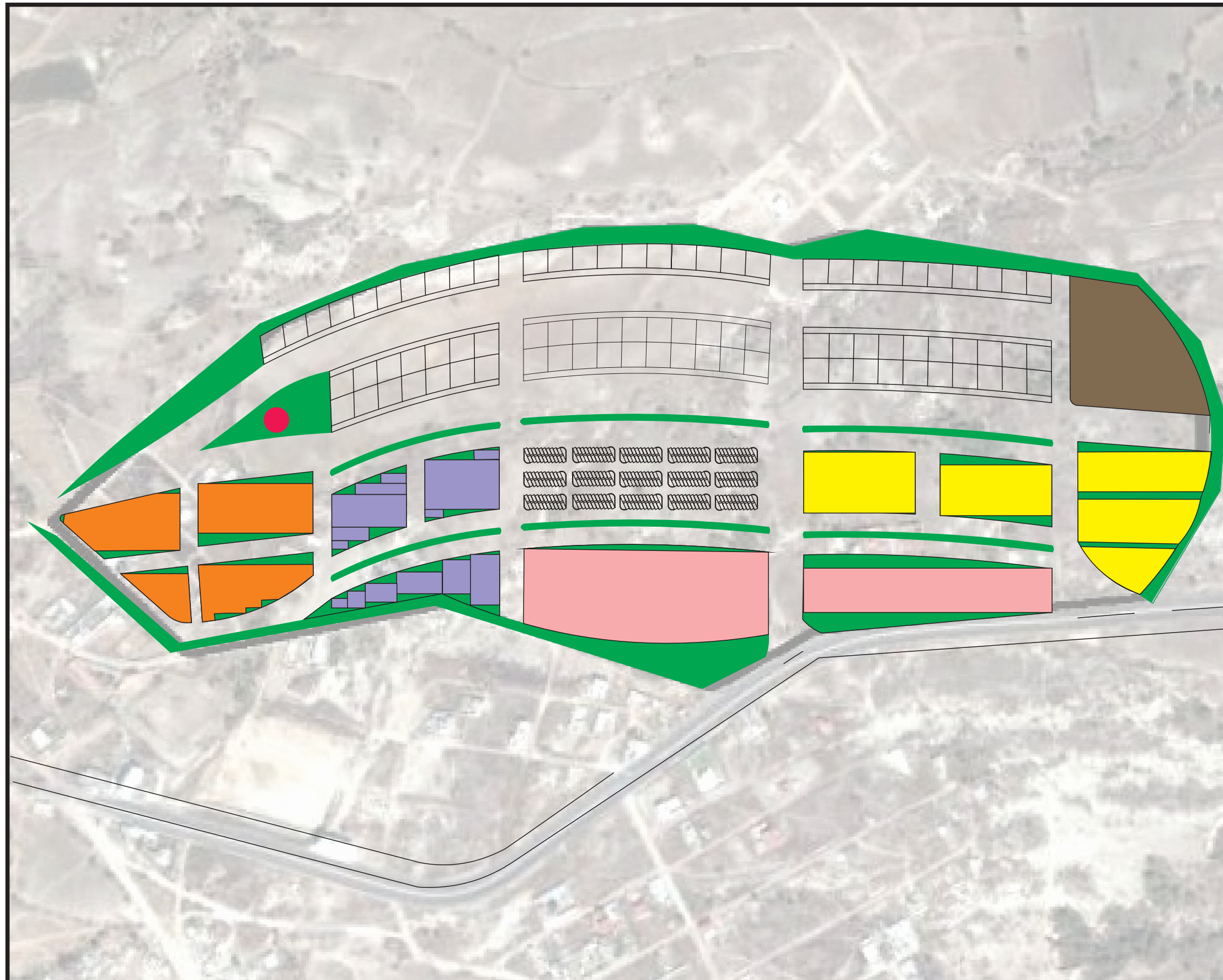
Director de Tesis:
Mtro. José Francisco Ruiz González ID: 100319166
Asesores de Tesis:
Dra. María Lourdes Guevara Romero ID: 100521886
Mtro. José Arturo Vázquez Mancilla ID: 100089011

Fecha:
Julio 2017

Número de plano:
11

Plan Maestro CAS

Área de estudio:
propuesta terreno CAS

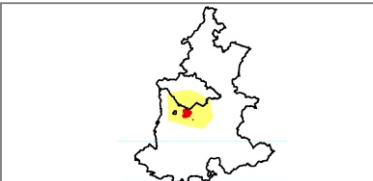


FACULTAD DE ARQUITECTURA
2012-2016
URBANISMO Y
DISEÑO
AMBIENTAL

Alternativa de Centro de Abasto
al sur de la zona metropolitana
Puebla-Tlaxcala

Simbología

- Áreas verdes
- Zona de Legumbres
- Zona de Cárnicos
- Zona de abarrotos y semillas
- Venta al menudeo
- Zona al mayoreo
- Estacionamiento general
- Planta de tratamiento
- Zona Administrativa



Elaborado por:
Miguel Angel Hernández Hernández

Director de Tesis:
Mtro. José Francisco Ruiz González ID: 100319166
Asesores de Tesis:
Dra. María Lourdes Guevara Romero ID: 100521886
Mtro. José Arturo Vázquez Mancilla ID: 100089011

Fecha:
Julio 2017

Número de plano:
12

Zonificación interna CAS

Área de estudio:
propuesta terreno CAS

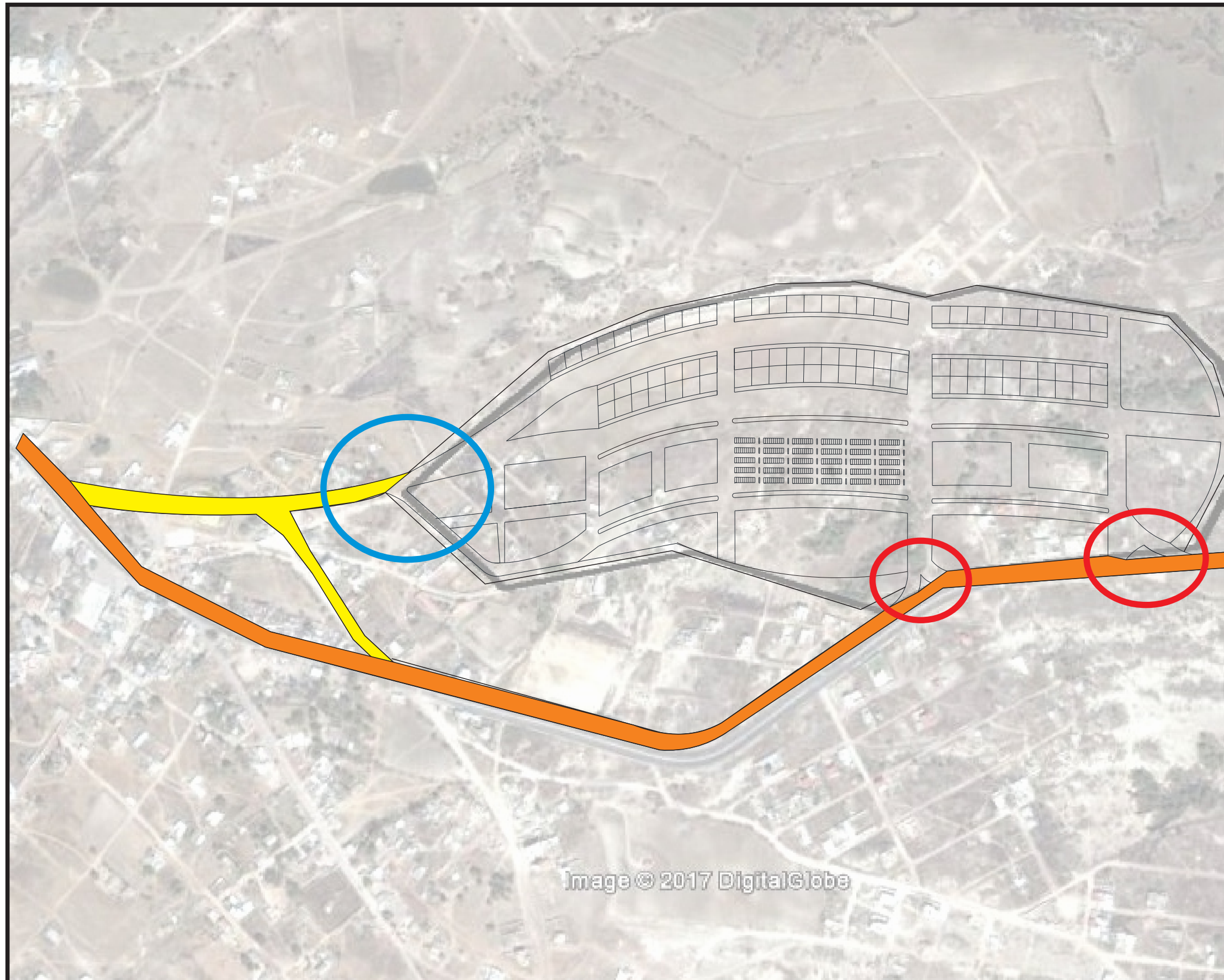






Image © 2017 DigitalGlobe

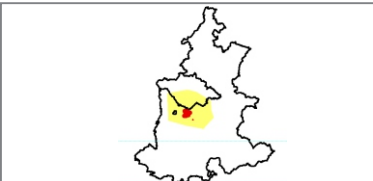


FACULTAD DE ARQUITECTURA
2012-2016
URBANISMO Y
DISEÑO
AMBIENTAL

Alternativa de Centro de Abasto
al sur de la zona metropolitana
Puebla-Tlaxcala

Simbología

-  Acceso productores/ servicio
-  Acceso consumidores
-  Carretera Puebla-Tepeaca
-  Libramiento CAS



Elaborado por:
Miguel Angel Hernández Hernández

Director de Tesis:
Mtro. José Francisco Ruiz González ID: 100319166
Asesores de Tesis:
Dra. María Lourdes Guevara Romero ID: 100521886
Mtro. José Arturo Vázquez Mancilla ID: 100089011

Fecha:
Julio 2017

Número de plano:
13

Accesos CAS

Área de estudio:
propuesta terreno CAS