



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO TURÍSTICO CULTURAL ARTESANAL, EN SAN MARTÍN DE LAS PIRÁMIDES, ESTADO DE MÉXICO

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ARQUITECTO

PRESENTA:

GABRIEL MEDINA BARRÓN

303310893

DIRIGIDA POR:

ARQ. FRANCISCO JOSÉ ALBERTINI

ARQ. REYES BARRERA DANIEL

MTRA. EN ARQ. EZETA GEMIS ALICIA SUSANA

Ciudad de México, C. d. M. x. 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE	
INTRODUCCIÓN	3
DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	4
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
II. MARCO TEÓRICO	5
III. HIPÓTESIS.....	7
IV. OBJETIVOS	8
V. METODOLOGÍA	8
1. ÁMBITO REGIONAL.....	10
1.1 REGIONES.....	11
1.2 SISTEMA DE ENLACES	13
1.3 SISTEMA DE CIUDADES.....	14
1.4 INDICADORES SOCIOECONÓMICOS	16
1.5 PAPEL QUE JUEGA LA ZONA DE ESTUDIO	23
2. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	25
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA POLIGONAL	26
3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	28
3.1 HIPÓTESIS POBLACIONAL	28
3.2 ESTRUCTURA POBLACIONAL.....	31
3.3. NIVEL DE ALFABETISMO.....	35
3.4 NATALIDAD Y MORTALIDAD.....	38
3.5 MIGRACIÓN.....	39
3.6 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.....	40
3.7 INGRESOS.....	47
4. MEDIO FÍSICO NATURAL.....	51
4.1 TOPOGRAFÍA.....	51
4.2 EDAFOLOGÍA.....	54
4.3 GEOLOGÍA.....	56
4.4 HIDROLOGÍA.....	58
4.5 CLIMA	59
4.6 USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN	60
4.7 SÍNTEISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL.....	61
4.8 PROPUESTA DE USOS DE SUELO	62
5. ÁMBITO URBANO.....	63

5.1 ESTRUCTURA URBANA	64	7.1 ANÁLISIS DE GÉNERO EDIFICADO	135
5.2 TRAZA URBANA.....	65	7.2 FACTIBILIDAD FINANCIERA	140
5.3 IMAGEN URBANA.....	65	7.3 TÉRMINOS LEGALES DEL PREDIO	146
5.4 SUELO.....	69	7.4 ANÁLOGOS.....	150
5.5 VIALIDADES Y TRANSPORTES.....	75	7.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	153
5.6 INFRAESTRUCTURA.....	79	7.6 PLANOS EJECUTIVOS	160
5.7 EQUIPAMIENTO URBANO.....	82	CONCLUSIONES	
5.8 VIVIENDA	89	BIBLIOGRAFÍA	
5.9 DETERIORO AMBIENTAL	90		
5.10 PROBLEMÁTICA URBANA	91		
6. PROPUESTAS.....	94		
6.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO	95		
6.2 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA	97		
6.3 PROPUESTA DE NODO URBANO.....	113		
6.4 PROYECTOS PRIORITARIOS.....	131		
7. PROYECTO ARQUITECTÓNICO	134		

INTRODUCCIÓN

A partir del crecimiento desmedido de las ciudades, se da un claro ejemplo de las acciones realizadas en el ámbito político-económico del país.

El resultado de un sistema económico, en el que lo único importante son las ganancias monetarias, dejando de lado el interés por el ser humano y su formación, así como su mejora en calidad de vida.

La implementación de este tipo de economía ligada con la política globalizadora va creciendo junto con la demanda de fuentes de empleo y gran parte de los servicios, haciendo crecer más la mancha urbana, así como su población.

San Martín de las Pirámides es un municipio perteneciente al Estado de México atraviesa por una importante transición de lo rural a lo urbano y está cambiando sus actividades laborales, por falta de apoyo al sector agrícola.

Este municipio cuenta con gran importancia comercial y turística, pero a pesar de todo esto no obtiene grandes beneficios, además es una comunidad que tiene un crecimiento poblacional acelerado, generando problemas urbanos como la carencia de infraestructura y equipamiento.

A partir del crecimiento poblacional surge un problema drástico con el cual el uso de suelo agrícola tiende a ser urbano disminuyendo las posibilidades de crecimiento económico a partir de la explotación del suelo agrícola para poder competir en este sector.

Lo anteriormente mencionado fueron los principales fenómenos estudiados en la primera parte, a partir de esto se estudiaron los aspectos socioeconómicos, el análisis del medio físico y la estructura urbana para la zona de estudio a largo plazo, los programas y acciones encaminadas al cumplimiento de la estrategia para el desarrollo económico y social de la zona de estudio, enfocándose al rescate del sector primario.

Con este estudio urbano se plantea que sea el generador de respuestas ante la problemática que afecta a la comunidad de San Martín de las Pirámides; esto con la finalidad de generar mejoras en la calidad de vida de los habitantes mediante alternativas urbano arquitectónicas para la zona de estudio.

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A partir de los años ochenta se observa un crecimiento de la población considerable en la zona urbana central de San Martín de las Pirámides (cabecera municipal) y Teotihuacán de Arista con las localidades de San Sebastián Xolalpa y San Francisco Mazapa. Este crecimiento poblacional ocasionó problemas económicos importantes. En el Municipio de San Martín de las Pirámides existen algunas industrias que dan empleo a un mínimo de habitantes. Al oriente de la cabecera municipal se encuentra una zona industrial, en donde se localizan granjas y fábricas de productos para calzado. Pese a ello se observa la ausencia de una industria agrícola que le permita explotar su principal fuente de producción.¹

En el municipio de Teotihuacán afecta la carencia de una planta productiva lo suficientemente desarrollada ya que la ausencia de ésta no permite la explotación de los recursos, desperdiciándolos. Así mismo se observa que una de las problemáticas existentes es la falta de una calificación en parte de la población para que ésta pueda acceder a sectores económicos mejor remunerados que en

el rubro de la agricultura y la ganadería.²

Sin embargo, la principal problemática que se encuentra en la zona de estudio, son las deficiencias en los medios de producción internos y la dependencia financiera, lo cual ha puesto en riesgo el abandono del sitio convirtiéndolo en una ciudad dormitorio debido a la descentralización que presenta.

¹ Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Martín de las pirámides, 2013- 201

² Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Teotihuacán 2006 - 2009

II. MARCO TEÓRICO

México ha pasado por grandes cambios de los factores mencionados anteriormente, Teotihuacán de Arista y San Martín de las Pirámides tiene un significado histórico muy amplio.

La urbanización de esta zona se debió a la migración de la población perteneciente a Cuicuilco (una zona del sur de la ciudad actual) la cual fue devastada por la erupción del volcán del Xitle en la época prehispánica. Esta población se asentó en los municipios de la zona de estudio aproximadamente en el año 400 d.C. la cual llegó a albergar aproximadamente 200 mil habitantes.

Hacia el año 700 d.C. se consumió la cultura, que en su auge estaba regida por diferentes sistemas: políticos, económicos y religiosos basados en su mayoría por la agricultura.

La conquista en 1521 fue un periodo de cambios políticos y económicos. Durante este proceso se dio la implantación de modos de producción que no correspondían con el desarrollo natural de la región. Así fue como se insertaron en las estructuras económicas rasgos feudales y precapitalistas para la producción. A partir del proceso de la reforma liberal en México se dio el inicio del proceso de la consolidación del sistema

capitalista que alberga las relaciones de explotación entre los dueños de los medios de producción y la fuerza de trabajo (relaciones entre explotado y explotador) que se establecen desde las fuerzas políticas subdesarrolladas (en este caso todo América Latina) siendo éstos el corazón de los países desarrollados.

Vemos así, que a partir de la necesidad de expansión del sistema capitalista occidental que buscaba fuentes de materias primas y mercados para colocar su producción³ se dio el encuentro y choque entre el “nuevo” continente y el “viejo”. De esta manera se dieron las condiciones necesarias para la acumulación de la riqueza en un polo mientras en el otro se desarrolla una desacumulación. En este sentido la explicación de Gunder Frank acerca del subdesarrollo nos lo describe.

[...] el subdesarrollo no es debido a la supervivencia de instituciones arcaicas o a la existencia de la falta de capital en las regiones que se han mantenido aisladas del torrente de la historia del mundo. Por el contrario, el subdesarrollo ha sido y es aun generado por el mismo proceso histórico que genera también el desarrollo económico: el desarrollo del propio capitalismo [...]⁴

³Procesos fundamentales en el desarrollo de la acumulación de capital necesaria para la expansión capitalista.

⁴ GUNDER Frank, André. El desarrollo del subdesarrollo. Habana, agosto de 1967. Pag. 35

En síntesis los países desarrollados son los que controlan los medios de producción así como los medios de desarrollo en la ciencia y la tecnología mientras que los países subdesarrollados son los que proporcionan la fuerza de trabajo y los recursos naturales necesarios para la producción.

En México se genera una serie de fenómenos sociales que son consecuencia de la Política económica que se ha adoptado mediante los tratados comerciales como el TLC. Esta política económica ha detenido el avance del sector primario generando la migración de los trabajadores del campo en su mayoría hacia la ciudad, significando con ello el aumento de la mano de obra barata al garantizar al modo de producción capitalista la continua sobre explotación.

México se ha caracterizado por ser un país subdesarrollado, ya que presenta deficiencias en los medios de producción internos considerando que las propiedades de éstos están en manos extranjeras. México se encuentra en una situación de dependencia financiera que lo obliga a participar en los tratados comerciales con países desarrollados como lo es Estados Unidos.

La centralización que ha ejercido el Distrito Federal como principal centro político-económico ha sido la base para una creciente población generada desde inicio de la colonización ya mencionado anteriormente.

En las décadas de 1950 y 1960, a partir del crecimiento de la mancha urbana y la mala planificación de la Ciudad de México se generaron industrias fomentando el empleo de la mano de obra barata, lo que atrajo pobladores de las zonas rurales del Estado de México y adyacentes a él, iniciando nuevos asentamientos urbanos en estas zonas colindantes.

Otro aspecto que favoreció el crecimiento poblacional fue la adopción de la política neoliberal ya que la venta y ocupación de terrenos agrícolas se presentaron como consecuencia de las crisis agropecuarias a partir de los años ochenta. Esto llevó a tener una reestructuración política-económica y social reflejada en la disolución de la protección del mercado interno dando una mayor prioridad al capital extranjero.

[...] el Estado juega un papel activo en la lucha de clases a favor de la integración y organización de las clases dominantes y en la dispersión y desarticulación de las clases dominadas [...]⁵

Como lo describe el autor Jaime Osorio, el Estado capitalista es el encargado de filtrar la acción política y lograr que esta se realice de maneras ya establecidas, por vías institucionales determinadas, es decir el estado es el que determina a las clases dominadas.

⁵ Osorio, Jaime, "Estado, poder político y clases sociales" en *El Estado en el centro de la mundialización*, FCE, México 2004, pag. 47.

III. HIPÓTESIS

Con el crecimiento de la población, los asentamientos en tierras agrícolas aumentarán y con ellos presentarán depreciaciones para la producción agrícola. Por otro lado el empleo informal aumentará generando un caos económico territorial que solo quedará la opción de la migración hacia la Ciudad de México trabajando y siendo explotado por un salario bajo que se verá reflejado en la mala calidad de vida.

De continuar con el proceso actual el sector primario desaparecerá, aprovechando únicamente el ámbito turístico para el empleo y la población restante se verá en la necesidad de migrar, fomentando el concepto de ciudad dormitorio y la centralización del Distrito Federal.

En cambio sí se atiende a las necesidades de la zona y se impulsa el sector secundario que es la transformación de la materia prima mediante industrias agroecológicas no solo incrementara en este sentido el trabajo para la población ya que también facilitará la manera de poder comercializarla.

Debido a que la zona permite una explotación mayor por el tipo de suelo agrícola con el que se cuenta, esto puede funcionar a través de asociaciones autogestivas integradas por la población de la zona de

estudio, con ello se logrará un bien común que traerá un mayor desarrollo en su conjunto incrementando el sector económico y consigo una mejor calidad de vida.

Por otro lado al impulsar el sector turismo, se generarán cambios considerables de la zona en el aspecto económico y a su vez se podrá contribuir a la protección, conservación y mantenimiento de los monumentos arqueológicos.

IV. OBJETIVOS

Elaborar una investigación urbana con base al método científico para establecer acertadamente un diagnóstico, pronóstico y una solución viable, a los problemas prioritarios de la comunidad a través de una estrategia de desarrollo.

Las alternativas deberán responder a las determinantes económicas, sociales, políticas y culturales de la población, que permiten impulsar opciones de trabajo dentro de la localidad y así mejorar el desarrollo del municipio.

Aprovechar los recursos y las condiciones geo- climáticas que favorecen el desarrollo del sector primario de la zona de estudio aprovechándolas para reactivar la economía interna de la comunidad.

Establecer alternativas o planes de crecimiento para el correcto uso y aprovechamiento del suelo, así como generar la fundamentación de la elaboración de los proyectos arquitectónicos necesarios para el desarrollo de la localidad.

V. METODOLOGÍA

La investigación parte de la necesidad de generar un diagnóstico-pronóstico, para lo cual se llevará a cabo una investigación de gabinete (consulta de documentos oficiales de índole Federal, Estatal y Municipal, así como fuentes bibliográficas, hemerográficas y electrónicas) así como la corroboración de la información en campo.

Para lograr el diagnóstico-pronóstico se deberán establecer los problemas de la zona, así como la centralización de los diversos temas a partir de categorías que guíen la investigación. Se hace imprescindible la realización del análisis del ámbito regional el cual nos dará la fundamentación para entender el papel que juega zona a nivel local y nacional. También se realizará el análisis de los aspectos socioeconómicos que ayuden a determinar los problemas económicos y sociales de la región. El análisis del medio físico natural será fundamental para detectar las potencialidades que no se han explotado en la zona y de las cuales pueden surgir proyectos de desarrollo alternativos. De igual forma el estudio de la estructura urbana actual permitirá detectar los problemas existentes en las distintas ciudades y poblados que se analizan. A partir del diagnóstico se podrán establecer objetivos e hipótesis que constituyan justamente el pronóstico correspondiente a la investigación.

Finalmente se establecerá una estrategia de desarrollo general que permita desprender diversos programas arquitectónicos que ayuden a la reactivación de la región y detengan el gradual deterioro y abandono de la zona.



[I] ÁMBITO REGIONAL

SAN MARTÍN DE LAS PIRÁMIDES Y TEOTIHUACÁN, EDO. DE MÉXICO / LA DESCENTRALIZACIÓN DE LA ZONA CON EL ÁREA METROPOLITANA

El proceso para estudiar el ámbito regional conlleva diferentes factores que permitirá y a su vez arrojará resultados necesarios para la investigación comenzando con los indicadores socioeconómicos, el sistema de enlaces y de ciudades esto aportará información para saber qué papel juega la zona de estudio con los municipios adyacentes. Se analizará la importancia a nivel nacional, con la Región Centro la cual forma parte el Estado de México.



1.1 REGIONES

El Estado de México pertenece a la Región Centro, se encuentra en el centro sur del país, entre los paralelos 18°21' y 20°17' de latitud norte y 98°36' y 100°36' de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 22,499.95 km², que representa el 1.09% de la superficie total nacional; ocupa el lugar 25 respecto al resto de los estados, por su extensión. Esta región está integrada por siete estados: El estado de México, Distrito Federal, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, Morelos y Querétaro.

Esta región es la de mayor concentración de población económicamente activa (P.E.A.), en su mayoría se destaca el sector secundario donde se encuentra una gran cantidad de fábricas de todo tipo, automotriz, textil, alimentos, metalúrgica entre otras, recalando un poco más en el área metropolitana de la Ciudad de México, así como el sector primario por muy poco porcentaje y el sector terciario predomina en el Distrito Federal.

La zona a estudiar se localiza en el estado de México en la a Región V que se ubica al noreste del Distrito Federal (DF) y está conformada por nueve municipios, entre ellos Acolman, Axapusco, Ecatepec de Morelos, Nopaltepec, Otumba, San Martín de las Pirámides, Tecámac, Temascalapa y Teotihuacán.

Al norte la Región V colinda con el estado de Hidalgo, al sur en una pequeña porción con el DF y la Región XII Tlalnepantla, al oriente con las regiones XI Texcoco y IX Nezahualcóyotl, y al poniente con las Regiones XVI Zumpango y IV Cuautitlán Izcalli.

Es importante señalar que la Región V forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), la cual se encuentra conformada por 59 municipios mexiquenses y el Distrito Federal.¹

En el año 2010 la población total de la Región V sumaba 2.3 millones de personas, que representaban 15% de los habitantes de la entidad, lo que la ubicaba como la región más poblada a nivel estatal. En este sentido, la extensión de la Región V es de 1,226 km², es decir, 5.5% del territorio mexiquense.

La zona arqueológica de los municipios de Teotihuacán y San Martín de las Pirámides, además de los sitios religiosos de la región, generan y constituyen condiciones favorables para el desarrollo de actividades turísticas de impacto regional, estatal y nacional.



Fuente: COLMEXIQ con base en el IGCEM y el INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

Ya que la mayor proporción de la PEA ocupada, se encuentra en los municipios de Ecatepec, Tecámac y Acolman, mismos municipios que mantienen un liderazgo de crecimiento y desarrollo de las actividades económicas.²

¹ GEM y SEDEUR. Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán-Texcoco, 2005.

² Plan municipal de desarrollo urbano de Teotihuacán y San Martín de las pirámides.

1.2 SISTEMA DE ENLACES

A continuación, se mostrará la integración territorial a través de la estructura carretera para facilitar el flujo y atender demandas asociadas a su población y extensión territorial además de proporcionar acceso a localidades y disponibilidad de servicios que corresponda a las necesidades del municipio.

La zona arqueológica se encuentra entre dos vías de comunicación interestatal: la carretera federal, Tulancingo – Ecatepec de Morelos (No. 132) y la autopista, México – Pachuca (No. 85) ambas intersectándose en la autopista, Circuito Exterior Mexiquense (No. 57) de esta manera se conecta con la zona metropolitana y el valle de México.



Vías de acceso a Teotihuacán y San Martín

Las principales vialidades de San Martín de las Pirámides son:

Avenida Tuxpan

Atraviesa la localidad del sur poniente al nororiente, estructurando las vialidades secundarias de este centro de población, tiene una sección de 12 mts., y comunica con la Carretera Federal México-Tulancingo en el kilómetro 22.5. Es la principal vialidad ya que en ella se realizan los traslados de la materia prima que se produce en la zona agrícola de San Martín de las Pirámides.

Avenida Plan de San Luis

En esta vialidad que tiene una sección aproximada de 12m, se encuentran ejidos donde los pobladores cultivan el nopal la tuna y el xoconostle aso como la mayor parte de servicios educativos de la categoría Jardín de Niños y Primarias

Avenida Justo Sierra

Por esta vialidad circulan vehículos de riesgo, ya que se ubican algunas industrias contaminantes y de manejo de químicos debido a esto tiene una sección de aproximadamente 4 carriles (12m). Al igual que la avenida Plan de San Luis presenta transporte de producto cultivado en ejidos cercanos.

Por otra parte, en Teotihuacán se cuenta con vialidades como:

México-Pirámides

Conecta desde el norte de la Ciudad de México, pasa por un costado del municipio y por la mitad de San Martín de las Pirámides. Es la principal avenida que conecta y da acceso a diferentes municipios de la región, así como es la de más tránsito turístico que conecta justo a las ruinas de Teotihuacán.

Carretera 132 (México-Teotihuacán)

Enlaza desde el municipio de Tecámac por el oeste llevándonos directamente a la zona arqueológica de Teotihuacán esta carretera nos da paso a todas las colonias del municipio por vialidades locales en las que ya dan comunicación a diferentes sectores agrícolas, comerciales y turísticos.

Av. Camino a San Agustín

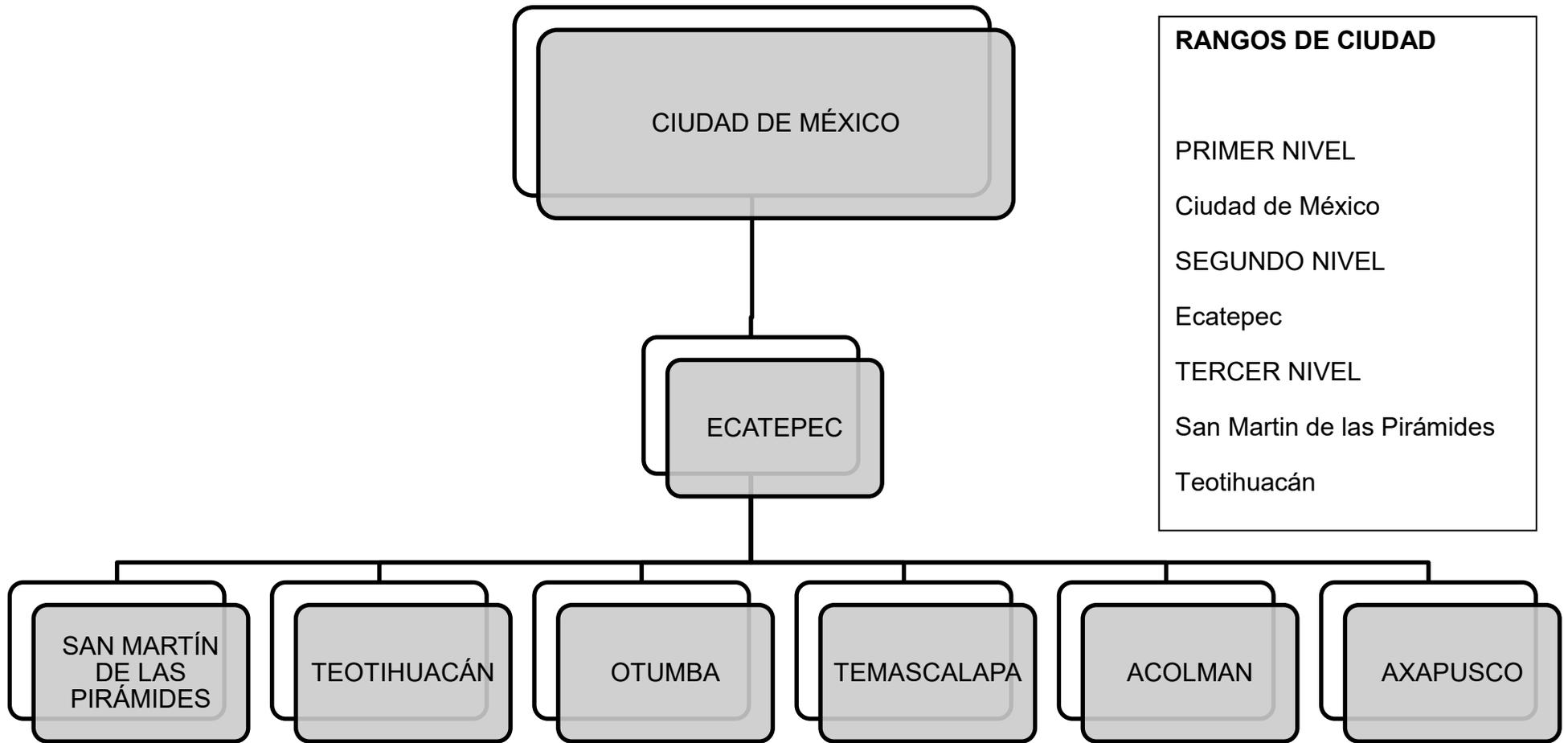
Desciende desde el norte de la zona de estudio, esta avenida ayuda a transportar a la población de colonias adyacentes para poder exportar sus productos (artesanías) a las ruinas de Teotihuacán ya que desemboca justo en la principal avenida del Municipio.

1.3 SISTEMA DE CIUDADES

El país está compuesto por un gran número de asentamientos humanos con características diferentes ya sea por origen cultural, el tipo de asentamiento, densidad de población la cual define el tipo de urbanización, su economía, política y a su vez estos están definidos por el sistema de enlaces el cual se mostró en el tema anterior y con la cual se definirá el sistema de ciudades.

Por otro lado, además de analizar el tema anterior se investigará el Sistema de Ciudades donde su principal función es social, pero a su vez contiene un alto impacto económico debido a la relación estrecha entre cada ciudad.

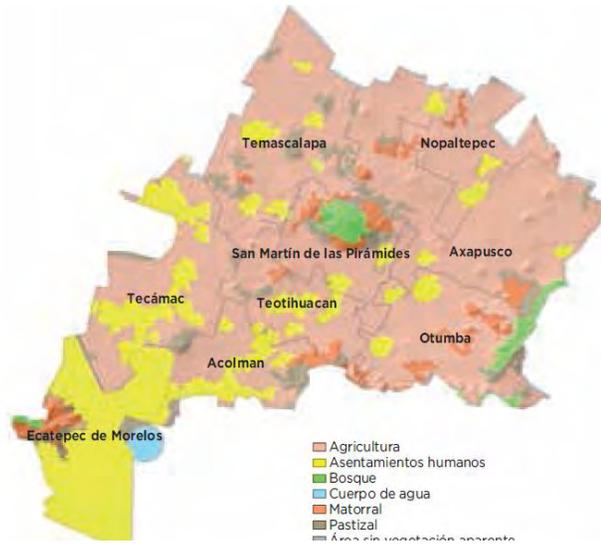
Se han identificado diversos subsistemas que nos ayudaron a consolidar un sistema de ciudades con mayor afluencia, encontrando el uso agrícola de éstas ciudades, sólo a excepción de Ecatepec de Morelos, pero teniendo ésta, otras características importantes en relación con el resto de las ciudades, como los términos de interrelación de flujos carreteros, de comunicaciones, de áreas de influencia y de abasto, pues guardan cierto grado de homogeneidad.



Fuente: SEDESOL. Programa Regional, Región V Ecatepec, 2012 - 2017

1.4 INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

Usos del suelo en la Región V, 2010.



Fuente: COLMEXIQ con base en los *Planes Municipales de Desarrollo Urbano*, vigentes.

Superficie urbana y no urbana en la Región V Ecatepec, 2010.



Fuente: COLMEXIQ con base en los *Planes Municipales de Desarrollo Urbano*, vigentes.

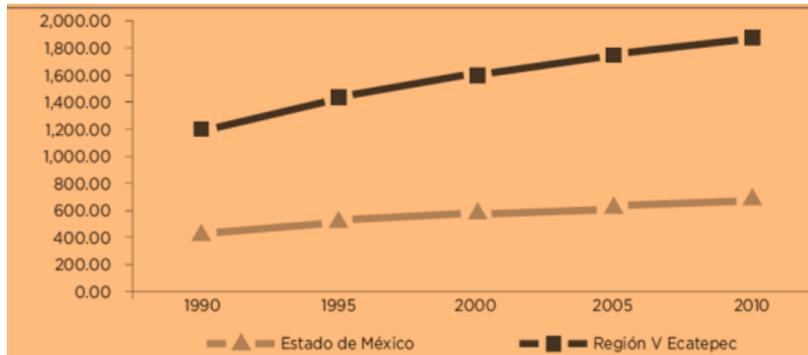
La gráfica anterior muestra que poco más de 75% de la superficie total de la Región V es uso no urbano, y sólo 25% aproximadamente es urbano, principalmente el municipio de Ecatepec de Morelos en casi su totalidad, y parte de Acolman y Tecámac.

El promedio de densidad de población en la Región V es casi tres veces mayor que en la entidad. Por su parte, el municipio de Ecatepec de Morelos cuenta con la densidad más alta, mientras que el de Axapusco la más baja, siendo la demarcación con menor impacto debido a su crecimiento urbano.

Densidad de población

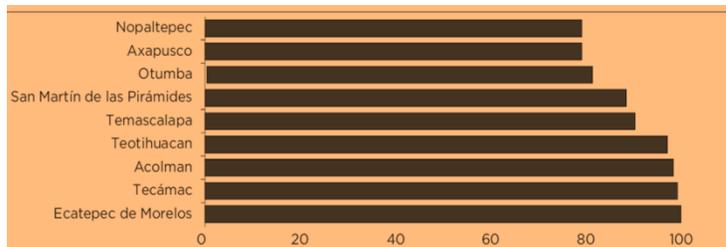
Ámbito	1990	2000	2010
Axapusco	59	76	96
Ecatepec de Morelos	6,518	10,436	10,599
Nopaltepec	59	85	102
Otumba	152	203	238
San Martín de las Pirámides	194	281	353
Tecámac	803	1,126	2,363
Temascalapa	113	174	203
Teotihuacan	369	540	638

Fuente: IGCEM. Densidad de población, 1990-2010.



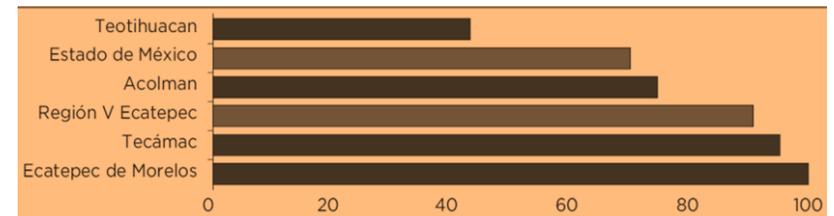
Fuente: IGECEM. Densidad de población, 1990-2010.

Respecto de la PEA de la Región V, se observa que 1.22% aún se ocupa en actividades primarias, lo que representa un porcentaje inferior al estatal. Por su parte, los municipios que destacan por su menor índice de PEA no agrícola en la Región V son Axapusco y Nopaltepec, debido a que en el de Ecatepec de Morelos no se desarrollan actividades agrícolas.



Fuente: COLMEXIQ con base en el INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

El grado de urbanización alcanzado por la Región V Ecatepec es mayor que el Estatal por 20 puntos porcentuales. De este modo, Ecatepec de Morelos y Tecámac son los municipios con los más altos niveles de urbanización. En contraste, se encuentran las demarcaciones de San Martín de las Pirámides, Nopaltepec, Axapusco, Otumba y Temascalapa, las cuales no cuentan con ninguna localidad urbana.



Nota: Los municipios con grado "0" no aparecen en la gráfica.

Fuente: COLMEXIQ con base en el INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

De la Región V el municipio más próximo al centro de la Cd. de México es el de Ecatepec, lo cual explica su nivel de urbanización. El siguiente más cercano es Acolman (42.7 km), también en urbanización. Asimismo, en tercero y cuarto sitios se ubican los municipios de Tecámac (43.3 km) y Teotihuacán, los cuales también ocupan el tercero y el cuarto lugar en cuanto a urbanización. El resto de los municipios de la Región V con algún grado de urbanización se ubican a más de 50 km de la Ciudad de México

En el ámbito económico, el municipio de Ecatepec de Morelos concentra la mayor parte de las actividades productivas de la Región V, prueba de ello es que en el año 2008 aportó 85% del Valor Agregado Censal Bruto (VACB) en los sectores secundario y terciario a nivel regional. Por su parte, Tecámac, San Martín de las Pirámides, Acolman, Otumba y Temascalapa reportaron incrementos anuales superiores a 7% durante los años de 2003 a 2008. Sin embargo, el único municipio con un retroceso en dicho indicador y en el mismo periodo fue Nopaltepec.³

A manera de resumen, la actividad económica de la Región V está concentrada en las labores industriales y el comercio. En contraparte, la minería, la electricidad y los servicios resultan ser las actividades con menor aportación a la producción regional.

Respecto de la producción municipal, en Ecatepec de Morelos se concentró el comercio al mayoreo, en los de Otumba y Tecámac se desarrolló cierta actividad minera, en el de Axapusco los servicios educativos y de hospedaje aportaron porcentajes superiores a los del resto de la entidad y, finalmente, en Otumba se llevaron a cabo las actividades relacionadas con medios de información y servicios profesionales, así como los educativos.

TEOTIHUACAN

Ha tenido una dinámica demográfica variable, sin embargo, identificando la tendencia de la población a asentarse en áreas específicas, que en el caso del municipio presenta la siguiente situación:

Se tienen identificados 10 poblaciones que concentran a la mayor parte de la población asentada en el municipio, los cuales son:

La Cabecera Municipal concentra la mayor parte de la población del municipio, sin embargo, a pesar de que en el paso de 1990-1995, registró una tasa media anual de crecimiento de 6.05%, en los periodos subsecuentes disminuyó notablemente a 1.93% y 1.28 para los quinquenios de 1995-2000 y 2000-2005, respectivamente.

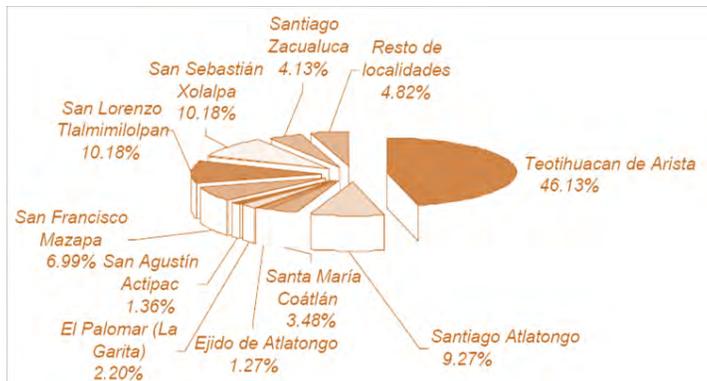
Por su parte, la localidad de Santiago Atlatongo, registró una tasa promedio de 2.78% en 1990-1995, y cinco años después se incrementó a 4.97% casi dos veces más, pero en el último periodo de 2000-2005, registró una disminución.

³ Fuente COLMEXIQ con base en el INEGI. Censos económicos, 2009

La localidad de Santa María Coátlán ha reportado crecimiento constante desde 1990, a pesar de que sus tasas de crecimiento promedio anual en los dos últimos quinquenios disminuyeron: 95-2000 (5.79%) y 2000-2005 (6.50%) con respecto al 1990-1995 (11.72%)

San Francisco Mazapa, San Lorenzo Tlalmimilolpan y **San Sebastián Xolalpa**, ha mostrado un incremento promedio menor al punto porcentual e incluso las comunidades de San Sebastián Xolalpa y Santiago Atlatongo han tenido disminución del -0.64% y 0.65 % respectivamente.⁴

Distribución de la población en Teotihuacán



FUENTE: INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005

Las actividades económicas se distribuyen dentro del territorio de la siguiente manera: cuenta con una superficie de 8,266 Ha.; de las cuales, el 41.39% son tierras agrícolas de temporal y riego, siendo las primeras las que más predomina con el 41.16% y sólo el 0.23% corresponde a riego; por su parte la tierras ociosas representan el 7.26%. Es de destacar que el municipio, ocupa el primer lugar en el uso de tierras pecuarias de carácter intensivo con el 29.22% de la superficie regional. Mientras que el uso forestal en su modalidad de tierra ocupada por arbustos ocupa el 19.96% del total de la superficie regional. En cuanto, a la superficie agrícola de temporal y de riego, está última contiene el mayor porcentaje con el 18.52%, es decir, casi la quinta parte del total de la región.

Con base a los datos antes expuestos, la vocación que tiene el territorio municipal, en cuanto a actividades primarias, es indiscutible, especialmente en lo que respecta a superficie de labor, pecuaria y forestal; para el primer caso, poco más de las dos quintas partes son para la agricultura, pero se debe de explotar de manera más eficiente, ya sea, a través de la rotación de cultivos o incrementando la infraestructura de riego. Para el segundo caso (uso pecuario intensivo), es importante establecer las pautas necesarias para conservar e incluso incrementar la

⁴ Plan municipal de desarrollo Urbano, Teotihuacán, 2006-2009

superficie, dado que, su importancia a nivel municipal y regional para el desarrollo económico.⁵

La superficie ocupada por arbustos, no tiene una utilidad económica que sea explotada, con un potencial para establecer programas de preservación y conservación traducido en el turismo ecológico o turismo alternativo y por con siguiente como opción sustentable de desarrollo económico.

Estas actividades dentro del municipio pueden convertirse en dos ventajas para el desarrollo del municipio: la primera de ellas, para constituirse como un eslabón entre el desarrollo urbano y las áreas agrícola, es como zonas de amortiguamiento; la segunda, como ya se mencionó antes, como una opción de empleo para la población residente del municipio.

Las actividades económicas, referidas al personal ocupado por sector económico, a nivel regional se concentra en la industria (Sector Secundario), el comercio y el turismo (Sector Terciario), y en menor medida en el sector agropecuario (Sector Primario).

La región registro una PEA Ocupada de 681,311 personas, que representa el 15.92% de los habitantes empleados a nivel estatal. Es de destacar, que

Teotihuacán, se ubica como uno de los municipios que se caracterizan por el cultivo de la alfalfa verde (después del maíz), ello lo reflejan las cifras¹², que como cultivo perenne hasta diciembre de 2006, reportó una superficie sembrada de 261 Ha., cuya producción estimada es de 15,568 toneladas; siendo el rendimiento obtenido de 9.9 toneladas/Ha.

Con base a los datos anteriores, el alfalfa, se ha convertido en el segundo cultivo en importancia dentro de la actividad agrícola que se desarrolla en el municipio, dado que en el año de 1995, sólo se contaba con una superficie destinada a esta especie perenne de sólo 5 has; es decir, que en un periodo de 12 años, se incrementó en más del 100%. Ello, se debe a que las condiciones del suelo existentes en el municipio son la ideales para esta especie cultivable.

El Municipio de Teotihuacán en lo que respecta a índice de especialización, se ubica entre los cuatro municipios más especializado en el sector terciario, con un índice de 1.09 unidades, superior al coeficiente regional que fue de 0.71 unidades; pero hay tres municipios de la región que superan a Teotihuacán, que en orden de importancia son: Otumba (1.23), Temascalapa, (1.12) y Tecámac 1.09 unidades.

⁵ Fuente SEDAGRO. Estadísticas Básicas Agropecuarias

Los municipios que están por debajo de Teotihuacán, son: Ecatepec, San Martín de las Pirámides, Axapusco, Acolman y Nopaltepec.⁶

SAN MARTÍN DE LAS PIRÁMIDES

El Municipio de San Martín de las Pirámides y Municipios circundantes forman parte de una región en donde la producción agrícola tiene características similares de clima, vegetación y suelo, por lo que los productos más importantes en la región son: Maíz, Fríjol, Cebada, Trigo, Avena forrajera y una alta producción de nopal, tuna, y Xoconostle.

De acuerdo a la información proporcionada por el II Censo Económico realizado por el INEGI en 2004, la principal actividad económica de los habitantes del municipio de San Martín de las Pirámides está en el sector servicios, la cual representa al 46.37% de la población ocupada (PO), le siguen las actividades del sector secundario con el 35.45% y en tercer lugar las actividades primarias con el 15.73% de la población ocupada. Lo anterior se muestra en el siguiente cuadro.

Población ocupada por actividad económica

Sector	No., de personas	% del total
Agricultura, ganadería y caza	1,061	15.73%
Industrial	2,391	35.45%
Servicios	3,127	46.37%
No especificado	165	2.45%
Total	6,744	100.00%

De acuerdo a información del Instituto de Investigación Geográfica y Catastral del Estado de México (IGECEM), el 50.74% de la población en edad de trabajar es Población Económicamente Activa (PEA), 48.84% es Población Económicamente Inactiva (PEI) y el 0.42% se reporta como no especificado

Cuadro. Empleo		
Concepto	No., de personas	%
Actividad económica	13,395	100.00%
Población económicamente activa (PEA)	6,797	50.74%
Población económicamente inactiva	6,542	48.84%
No especificado	56	0.42%

Fuente: Estadística Básica Municipal, IGECEM.

⁶ Fuente. Cálculos con base a información de INEGI. Censos económicos, 2004

Del cuadro anterior se destaca que una de cada seis personas se ocupa en el sector primario. Esta situación evidencia el peso de esta actividad en la economía local.⁷

Uno de los principales problemas del crecimiento urbano en el municipio, es la subdivisión de predios sin normatividad y sin registro del proceso.

Agricultura

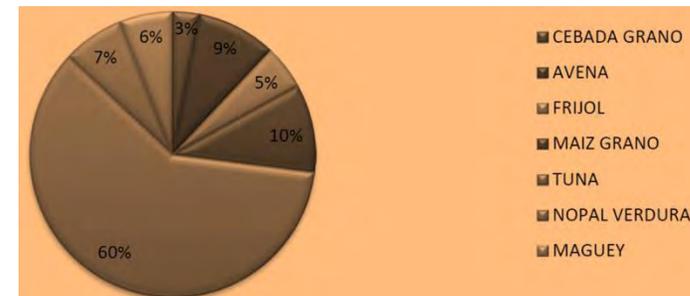
La producción del sector agrícola ocupa un lugar importante en la economía del municipio de San Martín de las Pirámides, ya que más de la mitad de su territorio es de uso agrícola.

Durante el ciclo de temporal del año 2011, los principales cultivos que se sembraron fueron:

- Cebada grano 188.77 Ha.
- Avena 566.32 Ha.
- Frijol 314.62 Ha.
- Maíz grano 629.24 Ha.
- Tuna 3,775.47 Ha.
- Nopal verdura 440.42 Ha.
- Maguey 377.54 Ha.

⁷ Fuente. Estadística Basica Municipal, IGCEM

Estos cultivos ocuparon en su conjunto una superficie 6292.45 hectáreas, con una producción de 46,277 toneladas.



Es importante mencionar la producción de los cultivos perennes, entre los que destaca la producción de tuna. El municipio es el principal productor de este fruto en la región, un importante número de personas dependen económicamente de su explotación.

En 2006, la superficie que se dedicó al cultivo de la tuna fue de 3,775.4 hectáreas de las cuales se obtuvo una producción de 377.54 toneladas.⁸

⁸ Fuente. Plan Municipal de Desarrollo Urbano, San Martín de las Pirámides, 2013-2015

1.5 EL PAPEL QUE JUEGAN LOS MUNICIPIOS EN LA REGION

Con la existencia de la Zona Arqueológica de Teotihuacán estos municipios mantiene comunicación siendo esta mediante la explotación de recursos naturales para la venta de estos mismos, por igual de objetos fabricados en la zona, manteniendo un nivel socioeconómico medio, pero cabe mencionar que la zona de estudio tiene una descentralización ocasionada por el empleo informal, la población busca un mejor nivel de vida trabajando en el Distrito Federal ocupando en ciertos casos el lugar de estudio como dormitorio y que a su vez el costo de suelo es muy bajo ocasionando un aumento de urbe tanto de crecimiento natural como de migración proveniente de los países del sur.

Es necesario recalcar que la actividad turística construye una demanda de empleo insuficiente y con esto la mayoría de la población debe migrar día a día para trabajar en el área metropolitana o en ciertos casos en la Ciudad de México.

[II] DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

SAN MARTIN DE LAS PIRÁMIDES Y TEOTIHUACAN, EDO. DE MÉXICO / LA DESCENTRALIZACIÓN DE LA ZONA CON EL ÁREA METROPOLITANA

2. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

El principal objetivo para la delimitación de la zona de estudio, es poder analizar las localidades que se adentrarán al lugar de estudio. Para poder realizarlo se tomó en cuenta diferentes discernimientos:

- Crecimiento de población a cierto tiempo
- Barreras físico naturales
- Barreras físico artificiales

El proceso para delimitar la zona de estudio es la siguiente:

1.- Obtención de datos de población de 1990-2005 de los municipios de Teotihuacán de Arista y San Martín de las Pirámides, incluyendo las localidades de San Francisco Mazapa, San Sebastián Xolalpa.

2.- Obtención de la tasa de crecimiento anual de las localidades anteriormente mencionadas (año 2005-2010).

3.- Los plazos que se calcularon fueron:

- Corto Plazo: año 2018
- Mediano Plazo: año 2024
- Largo Plazo: año 2030

4.- Con el uso del método de la tasa de interés compuesto, se obtiene el crecimiento de la población a largo plazo, y con esto también un cálculo aritmético del posible crecimiento urbano futuro (Teotihuacán de Arista), el cual es 1.57 veces a partir de la población de 2010.

5.- El dato conseguido nos permite realizar la circunferencia a partir del centro de la traza urbana al punto más alejado de ésta.

6.- Se establece la circunferencia proyectada por el crecimiento de la población a 2025 propuesta por los siguientes criterios:

- Aspectos físico-naturales
- Aspectos físico-artificiales
- Barreras Físicas

Con éstos puntos se traza una poligonal que conforman las siguientes localidades:

- San Martín de las Pirámides (cabecera municipal)
- San Francisco Mazapa
- San Sebastián Xolalpa

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA POLIGONAL

A continuación, se describen los puntos que conforman la poligonal de la zona de estudio.

Punto 1: Intersección de Cda. Rosendo Arnaiz y la carretera federal 132, Tulancingo-Ecatepec de Morelos.

Punto 2: Entronque de la carretera federal 132, Tulancingo-Ecatepec de Morelos.

Punto 3: Entronque de la Av. Justo Sierra y el Camino a San Diego.

Punto 4: Entronque de Av. Plan de San Luis y Av. División del Norte.

Punto 5: Cruce de la carretera federal 132, Tulancingo-Ecatepec de Morelos y la Av. Pirámides.

Punto 6: Entronque de la carretera federal 132, Tulancingo-Ecatepec de Morelos y la autopista México-Pirámides.

Punto 7: Intersección de la autopista México-Pirámides y la carretera federal 132, Tulancingo-Ecatepec de Morelos.

Punto 8: Intersección de calle Pancho Villa con la carretera federal 132, Tulancingo-Ecatepec de Morelos.

Punto 9: Entronque en la calle Frontera y la carretera federal 132, Tulancingo-Ecatepec de Morelos.

Una vez definida la Poligonal, se establece que la zona urbana se encuentra contenida en un área de aproximadamente 1,070 hectáreas, mientras que la zona de estudio abarca un área de 2,800 hectáreas.

[III] ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

SAN MARTÍN DE LAS PIRÁMIDES Y TEOTIHUACAN, EDO. DE MÉXICO / LA DESCENTRALIZACIÓN DE LA ZONA CON EL ÁREA METROPOLITANA

3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

En este capítulo se plasmarán los impactos y cambios que ha sufrido la población de San Martín de las Pirámides y Teotihuacán, para ofrecer un panorama claro de la situación que presenta actualmente y explicar mediante un análisis su estructura económica y social, estableciendo una teoría de desarrollo a partir de una hipótesis de tal forma que se pueda ofrecer una predicción futura la cual ayudará a la población de manera económica.

3.1 HIPÓTESIS POBLACIONAL

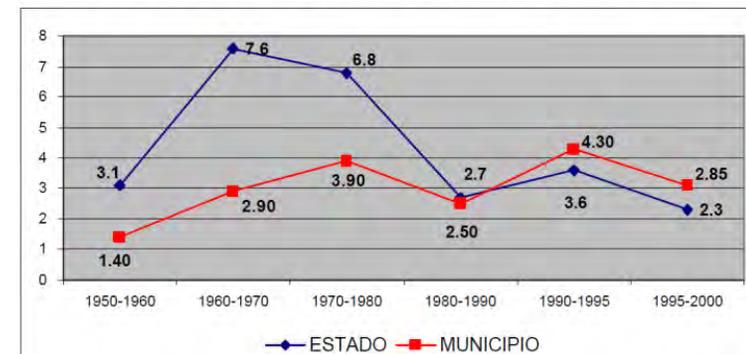
El número de habitantes por kilómetro cuadrado durante los últimos 19 años, ha experimentado un importante crecimiento, al pasar de 194 en 1990 a 332 en el año 2009. Este crecimiento ha ocasionado que en algunas comunidades la demanda de servicios haya sido mayor a la velocidad de respuesta de la administración Municipal.

Considerando las proyecciones de crecimiento población que publica el CONAPO, para el año 2030 la densidad de población en San Martín de las Pirámides será de 446.52 habitantes por kilómetro cuadrado, es decir, el doble que la registrada en 1990.⁹

⁹ Fuente: proyecciones de CONAPO



Gráfica 3. Comportamiento de la TCMA en el Estado y el Municipio, 1970-2000



Fuente: INEGI, VIII, IX, X, XI, y XII Censos Generales de Población y Vivienda

Al corte del 31 de agosto de 2009, en el municipio de San Martín de las Pirámides existen registrados en la lista nominal 14,728 habitantes, de los cuales el 52.11% son mujeres.

De acuerdo a las proyecciones realizadas por el CONAPO, la población de San Martín de las Pirámides estará creciendo a una tasa promedio anual de 1.4% durante los próximos 20 años y pasará de una población de 23,242 habitantes registrada en 2009 a 31,247 en el año 2030; por su parte, a nivel estatal la población crecerá a una tasa promedio de 0.93% cada año.

Esta situación evidencia que, en los próximos años, el crecimiento, aunque más lento, seguirá siendo mayor en el municipio que en el resto del Estado de México.

Este crecimiento de la población en el municipio estará generando una mayor demanda de servicios al municipio, la cual se sumará a los rezagos existentes, por consiguiente, será necesario establecer desde ahora las bases que soporten dicho crecimiento; bajo esta perspectiva, uno de los objetivos de este ejercicio de

planeación para el desarrollo es el de establecer las estrategias a seguir en los próximos tres años para satisfacer dicha demanda.

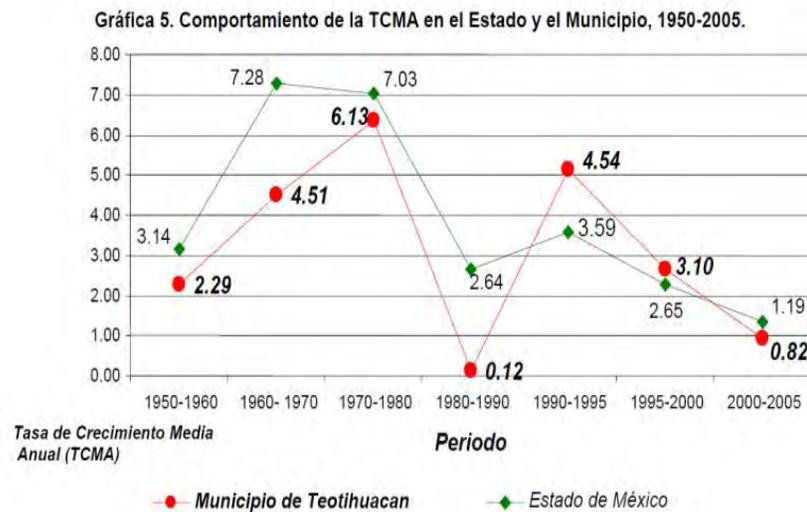
Mientras que en el municipio de Teotihuacán La evolución tanto absoluta como relativa de la población municipal, ha sido objeto de fluctuaciones a lo largo de los últimos 55 años, como así lo demuestran los datos estadísticos que a continuación se muestran:

Periodo	Población total Municipal	TCMA	Población total Estado de México	TCMA
1950	8,348	N/A	1,392,623	N/A
1960	10,477	2.29	1,897,851	3.14
1970	16,283	4.51	3,833,185	7.56
1980	30,140	6.13	7,564,335	6.78
1990	30,486	0.12	9,815,795	2.70
1995	39,183	4.54	11,707,964	3.17
2000	44,653	3.10	13,096,686	2.65
2005	46,779	0.82	14,007,495	1.19

TCMA EN EL MUNICIPIO DE TEOTIHUACAN, 1950-2005.¹⁰

¹⁰ FUENTE: INEGI. Dirección General de Estadística. Censos

Generales de Población y Vivienda 1950, 1960, 1970, 1980, 1990 y 2000; Conteo de Población y Vivienda 1995 y II Conteo de Población y Vivienda 2005.



FUENTE: INEGI. Dirección General de Estadística. Censos Generales de Población y Vivienda 1950, 1960, 1970, 1980, 1990 y 2000; Censo de Población y Vivienda 1995 y II Censo de Población y Vivienda 2005.

En el año de 1950, se tenía registrado un total de 8,348 habitantes, una década después en 1960, se incrementó a 10,477 habitantes (con un incremento absoluto de 2,129 personas), cuya tasa media anual en el periodo fue de 2.29%, mientras que a nivel estado se situó en 3.14%, es decir, a nivel municipio, el crecimiento demográfico fue casi un tercio menor que la tasa promedio anual registrado a nivel estatal durante el periodo 1950-1960.

Esta tendencia de alto crecimiento absoluto se mantiene durante el periodo de 1970-1980, se nota un incremento del promedio anual de crecimiento con una tasa de 6.13%, con una población total reportada en 1980, de 30,140 habitantes, el incremento absoluto se mantiene elevado, e incluso es mayor que en la década anterior, dado que, se detectó un aumento en 13,857 personas, es decir que en términos absolutos aumentó en un 46% con respecto al año de 1970; la tasa promedio a nivel estatal (6.78%) se sitúa 0.65 décimas por arriba del promedio municipal (6.13%).

Para el año 1990, se contabilizó un universo total de 30,486 personas, con una tasa promedio a nivel municipal de 0.12%, muy por debajo del promedio estatal, que registró un tasa de 2.70%; es el periodo donde el crecimiento demográfico es poco significativo, ello si se compara con las década anteriores.

Con base a las tendencias antes señaladas, es importante establecer las políticas apropiadas para prever las necesidades en cuanto dotación de servicios públicos básicos, de equipamiento, y lo que más importante la disponibilidad de espacios y reservas territoriales que cumplan con criterios de sustentabilidad, y de planificación del desarrollo urbano, para que con ello se eleve la calidad vida de la población, tanto actual como la futura.

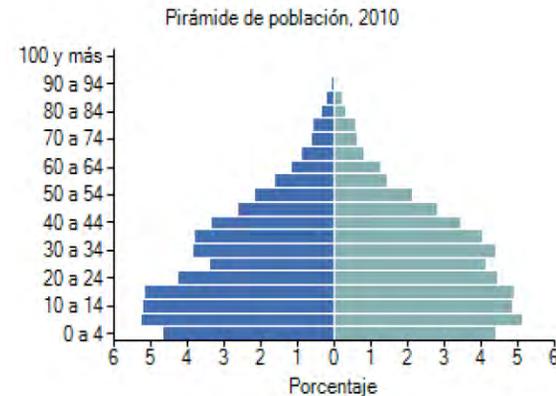
Con base a la información recabada se podrá definir el crecimiento de población a corto, mediano y largo plazo con una tasa media de 1.52

Poblado	2018	2024	2030
San Martín de las Pirámides	13,711 Hab.	14,426 Hab.	15,178 Hab.
San Francisco Mazapa	3,524 Hab.	3,649 Hab.	3,778 Hab.
San Sebastián	6,551 Hab.	7,591 Hab.	8,797 Hab.

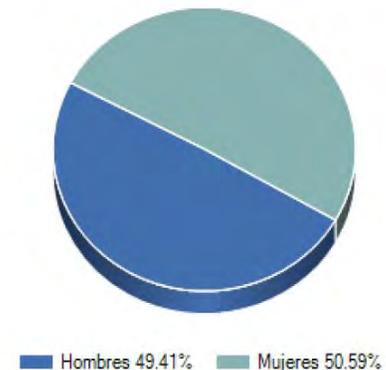
3.2 ESTRUCTURA POBLACIONAL

La población es el recurso más importante del que dispone México. Su cuantificación y el conocimiento de sus características demográficas, sociales, culturales y económicas constituye un imperativo para todos los sectores de la sociedad. Todo esto con el fin de planificar su desarrollo buscando siempre su bienestar y el del entorno en base a un equilibrio. A continuación, se podrá observar las condiciones poblacionales de la zona de estudio.

San Martín de las Pirámides cuenta con una población total de 24,851 habitantes de los cuales 12,573 son mujeres y 12,278 hombres. En San Martín de las Pirámides existe un total de 6,070 viviendas.¹¹



Distribución de la población por Sexo, 2010



¹¹ Fuente: II Censo de Población y Vivienda 2010

Distribución de la población por grandes grupos de edad, 2010

	Nacional	Estatal	Municipal
Población total	112, 336,538	15, 175,862	24,851
Población de 0 a 14 años	32, 515,796	4, 353,914	7,344
Población de 15 a 64 años	71, 484,423	9, 890,102	16,095
Población de 65 años y más	6, 938,913	745,298	1,372

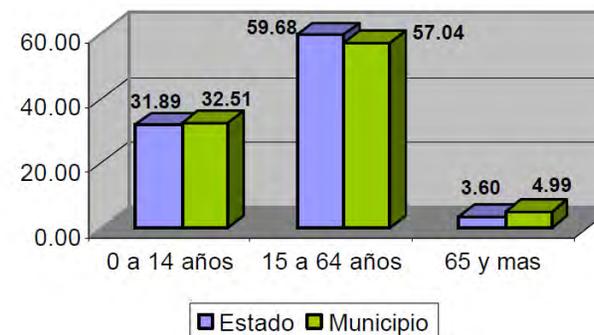
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Los grandes grupos de edad en el Municipio, representan la misma tendencia con respecto a los del Estado: el 32.51 % de la población tiene una edad entre 0 y 14 años, el 57.04 % entre 15 y 64 y aproximadamente el 5% tienen una edad mayor a 65 años.

Más de la mitad de la población representa en el Municipio un importante potencial de trabajo que no tiene oportunidades en el Municipio, y tiene que salir para encontrar y producir fuera de él, propiciando fuertes

movimientos migratorios durante la mañana y por la noche.

La cercanía con el Distrito Federal y especialmente con la zona industrial al norte de la Ciudad de México, así como la falta de opciones de trabajo locales, provocan estos grandes movimientos.¹²



¹² Fuente: INEGI. Censo de población y vivienda 2010

Mientras que en Teotihuacán La estructura poblacional por sexo, prácticamente ha mantenido su distribución desde el año 2000: 49.66% son hombres y el 50.34% son mujeres, mientras que en el año 2005 su distribución fue del 49.44% para hombres y el 50.55% para las mujeres.

La conformación de la pirámide de edades para el año 2005 muestra que la base en cuanto al segmento de población femenina, presenta una estructura asimétrica con respecto al de la población masculina, como puede verse en la gráfica.¹³



¹³ FUENTE: Elaboración con base a información del II Censo de Población y Vivienda 2005.

En específico, entre los rangos que va de los 0 años a los 29 años, muestra una estructura redondeada a pesar de que hay más población femenina, cosa que no sucede en el año 2005, está situación puede explicarse en buena medida por la concentración de población femenina en el rango antes citado que en “promedio” es del 28.62%, restableciéndose la simetría a partir del rango de los 30 a los 34 años en adelante.

Para el año 2005 la estructura demográfica por grupos quinquenales de edad, de la población municipal se encontraba de la siguiente forma, la población infantil de 0-14 años, estaba integrada por 14,414 habitantes (32.28%), de los cuales, la base más amplia está integrada por personas del sexo masculino, con el 16.66% (7,439 habitantes).

Es de destacar, que en un periodo de cinco años, la población infantil prácticamente se duplicó, dado que en conjunto para el año 2000 representaba el 32.28%, mientras que para el año 2005 disminuyó en términos relativos a 30.70%.

Bajo este contexto y por tal situación, se deben de prever en el inmediato y corto plazo las necesidades de equipamiento de salud y educación, así como los

elementos de carácter recreativo y deportivo para atender a dicho sector de la población infantil.

En tanto, que los habitantes entre 15 y 29 años representan al 27.36% (12,795 habitantes), y que agrupa a su vez a la población adolescente⁸ (de 15 a 19 años), con 4,536 personas y joven (de 20 a 29 años), que incluye a los sujetos en edad de incorporarse a la actividad productiva, a estudios de nivel superior e incluso postgrado concentran el 17.66% (8,259 habitantes).

Agrupando ambos segmentos de los 15 a los 29 años, se tiene que la población de estos rangos ocupa el 27.36% del total municipal, por ello en primera instancia demuestra que Teotihuacán tiene la suficiente fuerza de trabajo y por tanto potencial económico; sin embargo, es importante establecer las condiciones necesarias para que esta población tenga la capacidad de insertarse en el desarrollo económico del municipio, a través de programas de capacitación tanto técnica y de instalación de equipamientos relacionados con la educación y lo que es más importante promover las inversiones necesarias tanto por parte de los gobiernos de los tres ámbitos, como de la iniciativa privada.

La población de 30 a 59 años, totaliza una cifra de 15,096 habitantes, es decir el 32.27%, que representa poco menos de la tercera parte de la población, ambos sectores de población de 15 a 19 y de 20 a 29 años son los que permiten determinar el potencial de la fuerza de trabajo disponible en el municipio y la demanda potencial de empleos, vivienda, bienes y servicios.

Por otro lado, la población de la tercera edad de 60 y más años, según los datos reportados sólo constituyen el 8.38%, es decir, un total de 3,920 personas, y que representan el segmento de población en edad de retiro de la actividad productiva y por consiguiente para jubilación.¹⁴

En resumen, la configuración demográfica es la siguiente: se determina que la base más amplia está integrada por la población joven, que requiere de fuentes de empleo y satisfactores sociales como suelo, vivienda, servicios básicos, equipamientos y transporte; que al no proporcionarse, se crearán condiciones de marginalidad y tendrá bajas posibilidades de desarrollo, tanto para la población como para el municipio en general.

Por tal circunstancia, se deben de plantear estrategias tendientes a crear empleos, desarrollar una

¹⁴ Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Urbano, Teotihuacán 2006-2009

estructura productiva al interior del municipio y a capacitar a la gente, con el objetivo de arraigar a la población y que gasten sus recursos en el municipio.

3.3 NIVEL DE ALFABETISMO

En el caso de la condición de alfabetismo de la población de San Martín es mayor de 15 años, se tiene que en el municipio el 5.06% es analfabeta, versus un 5.2% que se registra a nivel estatal. En términos de género, las mujeres representan el 52%; a nivel estatal las mujeres representan el 68%. En el siguiente cuadro se muestra lo antes descrito.¹⁵

Condición de alfabetismo de la población de 15 años y más				
Nombre de localidad	Población total mayor a 15 años	Población de 15 años y más analfabeta	Población masculina de 15 años y más analfabeta	Población femenina de 15 años y más analfabeta
Total Estatal	9,241,780	491,127	157,023	334,104
Total Municipal	13,975	708	273	435
San Martín de las Pirámides	8,115	277	93	184

¹⁵ Fuente: II Censo de Población y Vivienda 2005

Se puede observar una clara diferencia entre hombres y mujeres ya que la población con más estudios es del género femenino esto se debe a que el hombre desde temprana edad pertenece al sector laboral.

En cambio el porcentaje de alfabetismo existente en el municipio de Teotihuacán, asciende al 95.32% (37,919 habitantes) dentro del segmento de población de 6 años y más, esto comparado con el porcentaje registrado a nivel municipal, es superior en 1.27 unidades porcentuales; mientras que, 1,812 personas son analfabetas (4.55%), que es inferior a lo registrado en el Estado de México, ya que registró un porcentaje del 5.72%, de población que no saben leer y escribir.¹⁶

Condición de la Población	Municipio de Teotihuacan	%	Estado de México	%
Saber leer y escribir	37,919	95.32	11,038,841	94.05
No sabe leer y escribir	1,812	4.55	671,987	5.72
No especificado	49	0.12	26,341	0.22
Población de 6 años y más	39,780	100.00	11,737,169	100.00

FUENTE: II Censo de Población y Vivienda 2005.

Comparativo de Población de 6 años y más, que sabe leer y escribir; y población de 6 años más que no sabe leer y escribir: Estado de México y Municipio de Teotihuacán 2005

Con base a los datos antes expuesto, el municipio presenta bajos niveles de alfabetismo, no obstante, es importante, aumentar la calidad en cuanto a educación y

¹⁶ FUENTE: II Censo de Población y Vivienda 2005.

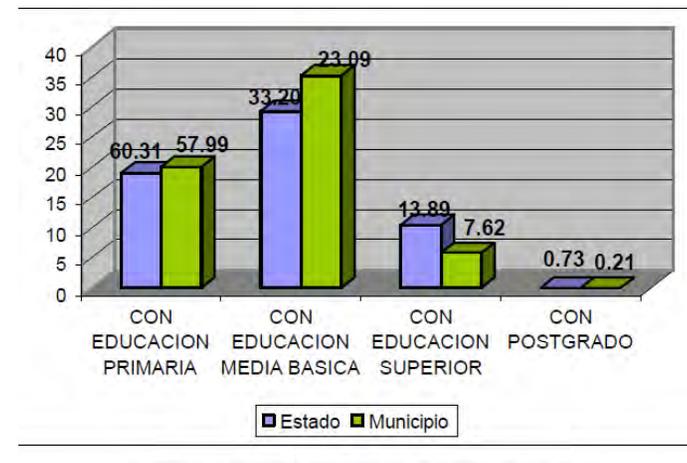
cultura general, ello con el objetivo de incrementar los niveles de competitividad de la población para poder acceder a una fuente de empleo bien remunerada y por consiguiente elevar su nivel de vida, y así impactar de manera positiva en el desarrollo del municipio.

Ahora bien, en el segmento de población que va de los 15 años y más, se detecta, tanto en el estado, como en el municipio, que más del 90% de la población sabe leer y escribir; en cuanto a personas analfabetas en Teotihuacán, el peso relativo es menor con el 4.13% de la población que no sabe leer y escribir, por su parte, el Estado de México, presenta un porcentaje de 5.31% de población analfabeta.

Cuadro 50. Población de 15 años y más alfabeta y analfabeta, año 2005.

Condición de la Población	Municipio de Teotihuacan	%	Estado de México	%
Saber leer y escribir	29,802	95.79	8,734,773	94.51
No sabe leer y escribir	1,287	4.13	491,127	5.31
No especificado	20	0.06	15,880	0.17
Población de 15 años y más	31,109	100.00	9,241,780	100.00

FUENTE: II Censo de Población y Vivienda 2005.



Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda

La población de Teotihuacán es predominantemente joven, y por tal circunstancia, el nivel de alfabetismo se incrementa conforme menos edad, la población del rango de los 15 a los 29 años agrupa el 42.52%, que en términos absolutos se traduce en 12,674 habitantes; en segundo término, se ubica la población de 30 a 49 años con el 39.84% 11,875 personas; y por último el segmento de habitantes con edades de los 50 a más años, cuyo peso relativo es del 17.62% 5,253 ciudadanos.

En tanto que, la población que no sabe leer ni escribir, agrupa a sólo el 4.13% del total de la población de 15 años y más, sin embargo, la tendencia se revierte en cuanto a concentración de población por género, dado que el

Cuadro 51. Niveles de Instrucción y su comparativo entre el Estado de México y el Municipio de Teotihuacan, 2005.

Entidad	Población total	Con Educación Básica (I)	%	Con Educación Media Básica (II)	%	Con Estudios Técnicos o Comerciales (III)	%	Con Educación Media Superior (IV)	%	Con Educación Superior (V)	%	Con Post-Grado (VI)	%
Estado de México	14,007,495	4,276,053	30.52	3,275,909	23.38	19,099	0.13	1,997,709	14.26	1,197,289	8.54	56,906	0.40
Municipio de Teotihuacan	46,779	14,414	30.81	12,440	26.59	41	0.08	6,887	14.72	3252	7.73	129	0.27

segmento de las mujeres congrega al 2.03% (634 pers.), contra sólo el 1.40% de hombres (436 pers.).¹⁷

Aquí, es importante destacar, la necesidad de implementar programas de alfabetización orientados al género femenino, claro está, sin descuidar al género masculino, además de reforzar los programas de educación a los adultos, dado que, las cifras censales muestran que, a mayor edad, se concentra más el nivel de analfabetismo, especialmente de los 50 años en adelante.

Los datos antes señalados, evidentemente imprimen una tendencia a disminuir los rezagos en términos de instrucción básica, propiciado, por un lado, por la

obligatoriedad de asistir a la educación de nivel básico desde la niñez, como a la educación abierta, esta última se entiende como los programas de educación a los adultos.

Comparando el nivel de instrucción que existe entre el Estado de México y el municipio de Teotihuacán, se tiene, que el porcentaje de población con educación básica a posgrado, en el primer caso asciende a 77.23% y al 80.20% de la población en el municipio, registrada al año 2005; por lo cual, es evidente mayor porcentaje que presenta el municipio, con respecto al estado.

Sin embargo, conforme avanza el nivel de instrucción, a nivel municipal, se detecta un rezago en lo que respecta a población con estudios con categoría de superiores.

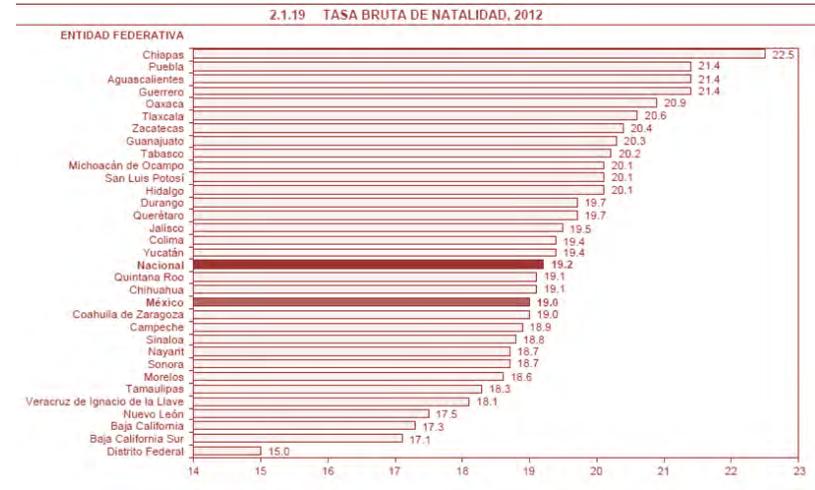
¹⁷ Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2005

En tanto que en, los estudios básicos y medio básico, ambas entidades (estado y municipio) presentan una situación similar, educación básica con una diferencia de sólo .29 décimas de punto, en instrucción media básica Teotihuacán es superior en 3.21% unidades porcentuales, con estudios técnicos o comerciales, asciende al 0.08%, en la educación media superior ligeramente superior el estado de igual forma la educación superior y postgrado.¹⁸

3.4 NATALIDAD Y MORTALIDAD

Tasa bruta de natalidad 19.7 (Por mil)

La tasa de natalidad de la población del municipio de San Martín de las Pirámides se obtuvo a través de los nacidos vivos obtenidos de los cubos dinámicos de la Dirección General de Información en Salud, cifras oficiales de INEGI hasta el año 2012 y de las proyecciones de población para



NOTA: Número de nacimientos por mil habitantes

estos cinco años, esta tasa es una tasa bruta y se utilizó la siguiente fórmula:

$$TN = \frac{\# \text{ Nacidos vivos al inicio del periodo} \times 1000}{\text{Población total al inicio del periodo}}$$

¹⁸ (I) Incluye primaria terminada, las categorías: con algún grado de primaria aprobado y no especificado.

(II) En el II Censo de Población y Vivienda 2005, se cita como Secundaria.

(III) En el II Censo de Población y Vivienda 2005, se denomina: Con estudios técnicos o comerciales con primaria terminada.

(IV) Incluye las 2 categorías de: Estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada y Preparatoria o bachillerato.

(V) Incluye a la población con algún grado aprobado en estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada (técnico superior), profesional (licenciatura, normal superior o equivalente), maestría o doctorado.

(VI) Se sumaron las categorías: Maestría y Doctorado.

Con la cual se obtuvieron las tasas que se reportan en la siguiente tabla:

Tasa de natalidad del municipio de San Martín de las Pirámides, Estado de México, 2008 - 2012.			
Año	Nacidos vivos	Pob	Tasa natalidad
2008	459	17926	25.61
2009	483	21089	22.90
2010	535	24811	21.56
2011	533	27788	19.18
2012	536	31123	17.22

Fuente: Dirección General de Información en Salud/Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México, 2008-2013.

Los resultados obtenidos de las tasas de natalidad para el municipio de San Martín de las Pirámides reflejan un decremento constante en el transcurso de los 5 años estudiados. Tomando en cuenta las proyecciones de población.

Tasa bruta de mortalidad 2.7 (Por mil)

Tasa de mortalidad fetal. Número de defunciones fetales, por cada mil nacimientos registrados

El municipio de Teotihuacán presenta los siguientes datos de natalidad y mortalidad en el 2012

Tasa bruta de natalidad 17.3 (Por mil)

Tasa bruta de mortalidad 2.6 (Por mil)

3.5 MIGRACIÓN

De acuerdo a datos censales de 1990, poco más del 85 % de los habitantes eran originarios del Municipio de San Martín de las Pirámides, y el aproximadamente el 10 % se consideraban inmigrantes y provenientes principalmente del D. F., seguidos de habitantes de Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, y Michoacán.

En el año 2000, poco más del 75 % de la población nació en el Municipio, lo cual representa una disminución de la población nacida en el lugar y un incremento del crecimiento social

En cuanto a la población migrante mayor de 5 años, el 91% de la población permanece en su lugar de origen, mientras que el 3 % emigran hacia otro Municipio de la entidad y el 3% lo hacen hacia otra Entidad u otro país. Aunque el nivel de emigración no es muy alto, cabe señalar la importancia de los altos índices de movimientos hacia otros Municipios o hacia la ZMVM, a donde acuden

a trabajar, ya que en el Municipio no se encuentran demasiadas posibilidades de empleo y servicios.

La falta de trabajos bien remunerados en el Municipio, aunado a que los jóvenes estudiantes que terminan sus estudios, no tienen un lugar para desarrollar su vocación profesional, generan estos movimientos hacia el exterior del Municipio, principalmente hacia el Distrito Federal, y en pequeñas proporciones hacia otras entidades y el extranjero.

En cuanto a la inmigración, esta se da en una menor proporción. Una de las causas fundamentales a finales de los 90's, fueron las consecuencias generadas por los sismos de 1985 en el Distrito Federal.

En Teotihuacán crecimiento natural y social presenta las siguientes características:

Los procesos de migración que se han suscitado en el municipio han sufrido variaciones desde 1950, sin embargo, hasta los últimos quince años, el fenómeno de la migración ha estado estrechamente vinculado al contexto del desarrollo urbano que se está suscitando en el Valle de México.

Dentro de esta perspectiva el comportamiento migratorio del municipio tiene estrecha relación con la tendencia demográfica que se ha venido manifestando

hasta el momento, dado que, el crecimiento natural es producto de los nacimientos.

Periodo	Municipio de Teotihuacan			Estado de México		
	TCMA	TCN	TCS	TCMA	TCN	TCS
1950-1960	2.3	2.86	-0.6	3.14	2.86	0.29
1960-1970	4.51	2.71	1.8	7.28	2.46	4.82
1970-1980	6.35	2.47	3.88	7.03	2.55	4.48
1980-1990	0.11	2.25	-2.14	2.64	2.11	0.53
1990-1995	5.15	2.86	2.29	3.59	3.44	0.15
1995-2000	3.10	1.75	0.9	2.65	1.87	0.40
2000-2005*	0.82	0.02	2.94	1.19	0.29	2.95

FUENTE: COESPO. Indicadores Sociodemográficos Históricos, Actuales y Perspectivas Futuras del Cambio Poblaciones en el Estado de México.

Desde la década de los 50's hasta el primer quinquenio del siglo XXI, la población municipal se incrementó en un 82.15%; por su parte el Estado de México, se incrementó en el mismo periodo en 90.05%, evidentemente a nivel estatal la tendencia de crecimiento es superior, pero es de destacar, la dinámica en cuanto a crecimiento demográfico del municipio, es elevada, esto si se comparan los datos históricos.

Durante las décadas de 50-60 y 60-70, la tasa de crecimiento natural (2.86%) fue superior a la tasa de crecimiento social, que fue negativa (-0.6%); en esta época Teotihuacán es un municipio de rechazo moderado;

no obstante, en el periodo 60-70, el promedio de crecimiento social, repuntó a 1.8%, aun cuando fue menor a la media de crecimiento natural (2.71%), y con base a su TCS, el municipio pasa a ser un municipio de atracción moderada.

Diez años más tarde en el decenio 70-80, la TCMA registrado fue del 6.35%; se identifica un incremento importante en la TCS a 3.88%, que es incluso superior a la TCN que fue del 2.47%, aquí se detecta que el incremento demográfico es producto del asentamiento de población proveniente otras partes (ya sea de la región, del estado o en su defecto de otras entidades federativas), en este periodo Teotihuacán se sitúa como un municipio de atracción muy alta.

3.6 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

El Municipio de San Marín de las Pirámides y Municipios circundantes forman parte de una región en donde la producción agrícola tiene características similares de clima, vegetación y suelo, por lo que los productos más importantes en la región son: Maíz, Fríjol, Cebada, Trigo, Avena forrajera y una alta producción de nopal, tuna, y Xoconostle.

Hasta hace algunos años, una de las principales actividades económicas del Municipio era la agrícola. A últimas fechas esta actividad ha disminuido considerablemente debido a la baja rentabilidad de los cultivos por el encarecimiento de los insumos agropecuarios y al estancamiento de los precios de los productos del campo.

Este estancamiento en el sector agrícola, provoca una incorporación de la población a las actividades secundarias y terciarias, de tal modo, que actualmente se tiene una participación en este sector del 15.73%.

En la última década el área urbana del Municipio de San Martín de las Pirámides ha crecido en forma acelerada, generando mano de obra en los sectores secundario y terciario (industria, comercio y servicios), dentro y fuera del Municipio.

En el sector secundario, sobresale la presencia de talleres de maquila textil a nivel doméstico en la Cabecera Municipal, así como el establecimiento de pequeñas empresas (alrededor de 15) que se dedican a la fabricación de productos derivados del hule. Otra actividad que empieza a destacar dentro del Municipio, es la producción de figuras de migajón, principalmente en localidades ubicadas al poniente del Municipio, hacia la colonia.

La cercanía a la zona arqueológica de Teotihuacán ha propiciado el establecimiento de alrededor de 230 talleres artesanales, cuya producción se basa en la utilización de barro, obsidiana, plata y plastilina epóxica.

La población económicamente activa del Municipio de San Martín de las Pirámides es del 50.74%, donde un 67.49% de la población se encuentra ocupada, de esta, el 15.73 % se ocupa en el sector primario, el 35.47 % en el sector secundario y el 46.35 % en el sector terciario (comercio y servicios).

En el Municipio de San Martín de las Pirámides existen algunas industrias que dan empleo a un mínimo número de habitantes. Al Oriente de la Cabecera Municipal se encuentra una zona industrial, en donde se encuentran granjas y fábricas de productos para calzado. En Santa María Palapa se encuentra una fábrica de colchones, una fábrica de pinturas y naves en donde se producen unidades para soldadura.

El número de unidades económicas en el Municipio y el número de personal ocupado en 1993 y en 1998 se pueden apreciar en la siguiente tabla.

	Unidades Económicas				Personal Ocupado				Promedio**	
	1993	%	1998	%	1993	%	1998	%	1993	2001
Estado	226,379	100	352,701	100	976,134	100	1,546,901	100	4.35	3.8
San Martín de Las Pirámides	341	0.15	538	0.15	798	0.08	1,932	0.1	2.3	2.9

Porcentaje con respecto al estado, Promedio de Personal ocupado por UE.
Fuente: INEGI Dirección General de Estadística, México 2001

Las remuneraciones totales por unidades económicas:

	Manufacturas		
	UE	Personal ocupado	Remuneraciones* Totales
Estado	37,472	479,343	28,057,461
Municipio	129	882	10,956

En Miles de Pesos, Fuente: INEGI, Dirección General de Estadística, México 2001

	Comercio		
	UE	Personal ocupado	Remuneraciones* Totales
Estado	189,690	413,481	7,739,233
Municipio	270	434	1,269

Servicios

	UE	Personal Ocupado	Remuneraciones* Totales
Estado	125,539	654,077	7'443,976
Municipio	139	616	1,159

En Miles de Pesos, Fuente: INEGI, Dirección General de Estadística, México 2001

Como se puede observar en las tablas anteriores, el mayor número de personal ocupado se encuentra en la manufactura, lo cual indica un aumento considerable en la participación de la población en esta actividad.

Es en el sector terciario (comercio y servicios) en donde labora la mayor parte de la Población Económicamente Activa del Municipio, mientras que en el sector primario a pesar de ser una de las principales actividades económicas no ofrece un crecimiento que pueda sustentar a la población. Este incremento en los sectores secundario y terciario, debido a la escasa posibilidad de crecimiento económico en el sector primario, que se manifiesta por los bajos salarios que se perciben, obligan a la población a encontrar otras opciones que eleven sus percepciones y mejoren su calidad de vida. Al no encontrar opciones en el Municipio,

la población se ve obligada a laborar fuera, principalmente en la Cd. de México o en la Zona Metropolitana del Valle de México, por lo que el Municipio, está adquiriendo una característica de asentamiento dormitorio, al igual que los demás Municipios circundantes.

La Población Económicamente Activa del Municipio está representada por 34.51 % del total de la población distribuidos de la siguiente forma:

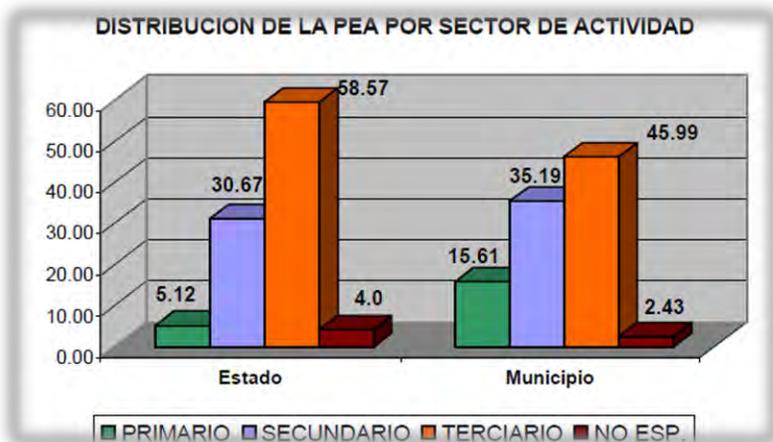
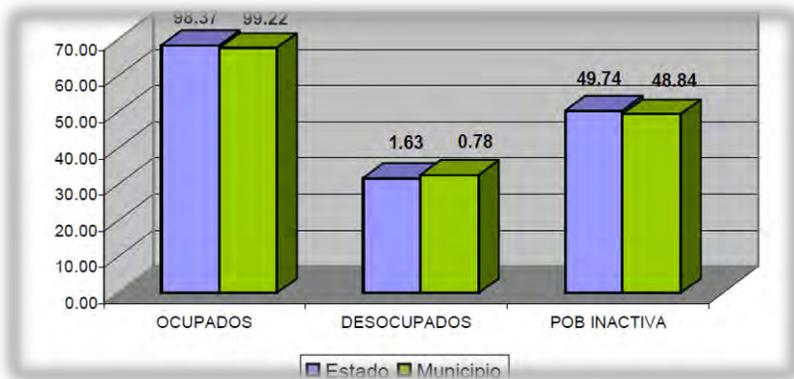
Localidad	PEA	PEA Ocupados	PEA Desocupados	Población Inactiva	No Especificado
Estado	4'536,232	4,462,361	73,871	4'523,135	181,466
Municipio	6,797	6,744	53	6,542	165

Fuente: INEGI, XII Censo general de Población y Vivienda

La Población Económicamente Empleada Ocupada en el Municipio es de 6,744 habitantes y se distribuyen según sector de actividad como se muestra.¹⁹

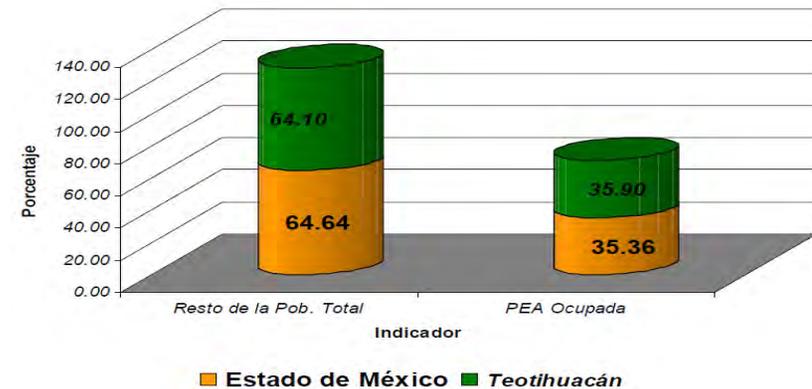
¹⁹ Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda

Localidad	Población Ocupada	Agricultura Ganadería Forestal Caza y pesca	Industria	Comercio	Servicios	No Especificado
Estado	4'462 361	232,448	1'391 402	863,785	1'793 260	181,466
Municipio	6,744	1,061	2,392	1,144	1,982	165



Del total de personas ocupadas, la tercera parte labora en el sector industrial, pero la gran mayoría no lo hace dentro del Municipio, lo hace fuera debido a las escasas opciones con las que cuenta el Municipio en este sector.

Mientras que la PEA (población de 12 años y más), que se asienta en el municipio de Teotihuacán, asciende para el año 2005 a 33,998 habitantes, que en términos relativos corresponde al 72.67% de la población total; de la cifra absoluta, el 49.96% de la misma (16,985 personas), están aptas para trabajar. De este total, el 98.89% se encuentra ocupada (16,796 habitantes) y el resto se encuentra sin realizar alguna labor productiva



(desempleados), que son 189 habitantes, que representan sólo el 1.11%.²⁰

La proporción que presenta la PEA total (entre ocupados y desocupados), con respecto al Estado de México (49.89%), es ligeramente superior, puesto que se registró en el municipio un 49.96%. En el caso de los habitantes ocupados, la relación es la siguiente: a nivel estatal representan el 98.37%, que es medio punto porcentual inferior a lo registrado por el municipio que fue de 98.89%; en cuanto a los desocupados, a nivel estatal, se identificó que el 1.63% de la PEA, estaba desempleada, es decir, que es superior en media unidad porcentual a lo registrado en Teotihuacán (1.1%).

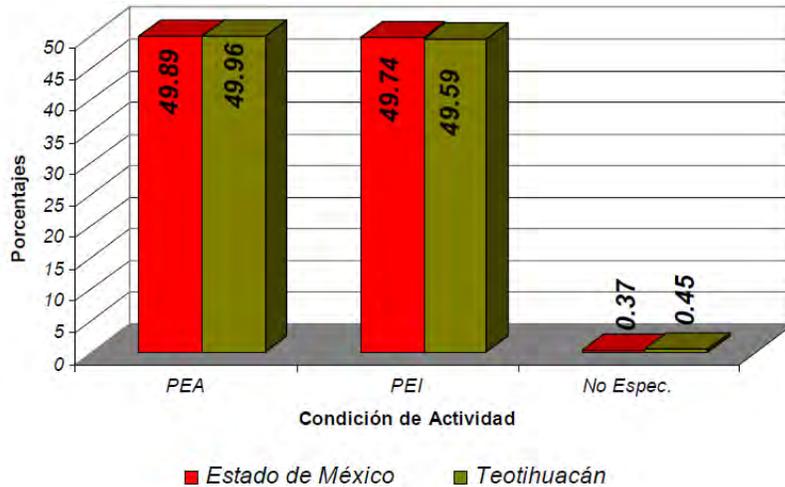
Con base a estos datos, se presenta un desequilibrio, que influye de manera directa en los niveles de ingreso de la población que trabaja, así como en la dependencia, esto en el sentido de que, sólo el 35.90% de la población total trabaja, mientras que el resto (64.10%) depende de ellos. Situación semejante se refleja a nivel estatal, donde el 35.36% de la PEA total reportada, se encuentra trabajando, esto permite inferir a su vez la carencia de una planta productiva lo suficientemente desarrollada en el municipio, por tal motivo, los recursos humanos existentes se desperdician, asimismo, la falta de

una calificación en parte de la población para poder acceder a sectores económicos mejor remunerados que en el rubro de la agricultura y la ganadería, impide en cierta forma el incremento de la proporción de PEA que trabaja.

La Población económicamente inactiva (PEI), Dentro de este indicador se estimaron para el año 2005 a 33,996 personas en el segmento de población de 12 años y más, de las cuales el 49.54% se encuentran consideradas como población económicamente inactiva (16,860 habitantes), que comparado con el estado, es ligeramente inferior a lo calculado en el año en cuestión con el 49.74% de la población de 12 años y más se encuentra en esta situación.

Comparativo entre la PEA y la PEI en porcentajes, Estado de México y Municipio de Teotihuacan, Año 2005.

²⁰ FUENTE: INEGI. Censos Económicos, 2004.



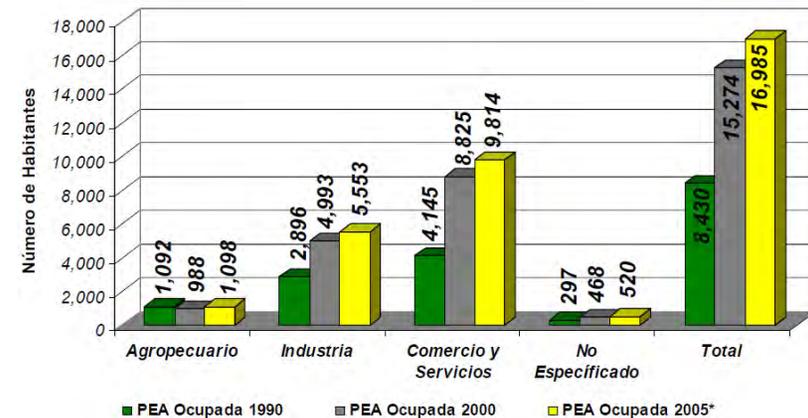
FUENTE: Porcentajes estimados con base a datos de la Población de 12 años y más registrados en el II Censo, 2005

De la PEI, cabe destacar que la población estudiantil con poco más de la cuarta parte del total de la población de este segmento, por lo cual, es un sector importante y con futuro potencial dentro de la estructura económica del municipio.

La evolución histórica de la PEA, ocupada por sector en el periodo 1990-2005, tiende a la disminución, aún cuando en el año 2005 no se registraron datos en el censo respectivo, la estimación de su proporción muestra evidentemente su relativa situación estacionaria de los habitantes empleados en estas actividades.

En lo que se refiere a la tasa promedio de crecimiento anual en 90-2000, registró un porcentaje negativo -0.99%.

De acuerdo con la información estadística del año 2000 y sus respectivas estimaciones para el año 2005, el municipio de Teotihuacán contaba en el año en cuestión, con una PEA ocupada de 8,430 habitantes, distribuidos de la siguiente manera: el 12.95% (1,092 trabajadores) se insertaba en el sector relacionado con las actividades agrícolas y ganaderas principalmente.



Fuente: INEGI. XI y XII Censo General de Población y Vivienda, Estado de México, 1990 y 2000. Para 2005 se retomaron los porcentajes del año 2000, registrados en el censo.

Dentro de este sector, es importante destacar la proliferación de granjas familiares, destinadas principalmente al autoconsumo y en menor medida a la

venta en pequeñas cantidades en los tianguis de la zona y los municipios aledaños.

3.7 INGRESOS

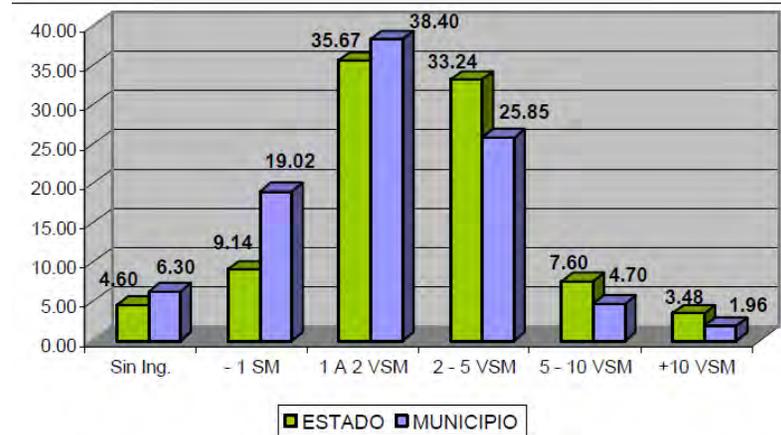
En el municipio de San Martín el proceso de estancamiento económico en los sectores primario y secundario en el que se encuentra el Municipio, repercuten en bajos salarios para la población, que en su mayoría perciben ingresos de entre 1 y 2 salarios mínimos (38.40 % de la población ocupada), el 26.85% percibe de 2 a 5 salarios mínimos, el 4.70 % de la población ocupada percibe un salario superior a los 5 salarios mínimos y tan solo el 1.96% perciben ingresos superiores a los 10 salarios mínimos.²¹

Nivel de ingresos

	Población Ocupada	No recibe Ingreso	Hasta 50% de 1 sm	De 50% A 1 sm	1 sm
Municipio	6,744	425	294	989	0

1-2 vsm	2-3 vsm	3-5 vsm	5-10 vsm	+ de 10 vsm	No Especificado
2,590	965	778	317	132	254

Gráfica 9. Nivel de ingresos, Estado – Municipio.



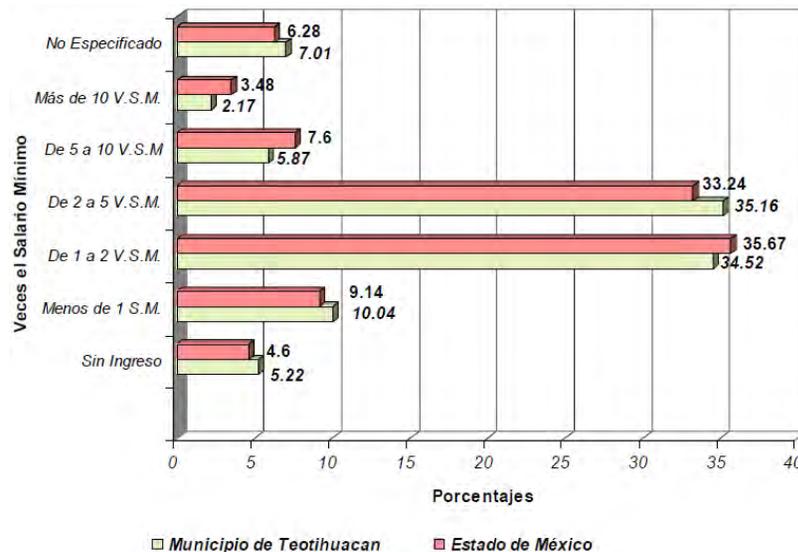
La mayor parte de la población (el 38 %) cuenta con un nivel de ingresos entre uno y dos veces el salario mínimo mientras que la menor cantidad de población (el 1.96%) recibe más de 10 veces el salario mínimo.

En cambio en Teotihuacan la estructura económica municipal, está dominada por el sector terciario y secundario sobre las actividades agropecuarias, sin embargo, el hecho de que la economía municipal se sustente en el comercio, los servicios y en menor medida en la industria, el hecho de que tengan una fuente de trabajo, no quiere decir que, la población ocupada y sus familias hayan elevado su nivel de calidad de vida.

²¹ Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda

Nivel de Ingreso y su comparativo, Estado de México- Municipio de Teotihuacan

Grupos de Ingreso	Municipio de Teotihuacan		Estado de México	
	Población Ocupada	%	Población Ocupada	%
Sin Ingreso	798	5.22	205,347	4.6
Menos de 1 S.M.	1,533	10.04	407,710	9.14
De 1 a 2 V.S.M.	5,273	34.52	1,591,816	35.67
De 2 a 5 V.S.M.	5,370	35.16	1,483,080	33.24
De 5 a 10 V.S.M.	897	5.87	339,031	7.6
Más de 10 V.S.M.	332	2.17	155,161	3.48
No Especificado	1,071	7.01	280,216	6.28
Total	15,274	100.00	4,462,361	100.00



FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda del año 2000.

La distribución del ingreso de la PEA ocupada, presenta la siguiente situación: Así el 5.22% de la población ocupada no recibe ingreso alguno (798 habitantes), esta cifra está por encima de lo registrado a nivel estado, que reconoció un peso relativo del 4.6%, en tanto que la población que devenga un salario inferior al mínimo asciende a 1,533 personas, que concentran el 10.04%, el mayor porcentaje de la población ocupada se detecta en dos rangos: de 2 a 5 salarios mínimos que concentra el 35.16% (aproximadamente 5,370 habitantes); le sigue en segundo lugar, el segmento de 1 a 2 salarios mínimos, con un 34.52% de la población ocupada (5,273 trabajadores).

En tanto, que sólo el 8.04% gana de 5 a más de 10 salario mínimos, esto es un universo de 1,229 personas que perciben este rango de salario; el resto corresponde a la categoría de no especificado (7.01%, 1,071 habitantes).

Es evidente, que más de las dos quintas partes de la población ocupada (el 49.78%, que significan 7,604 habitantes) obtiene un sueldo de hasta dos salarios mínimos o en su caso no reciben pago alguno, esta situación se encuentra estrechamente vinculada con la estructura poblacional donde el nivel de instrucción de la población empleada es deficiente, a esto hay que agregar que hay trabajo pero mal remunerado, dado que, la situación que se presenta, es que, aún siendo

profesionales o técnicos, sus respectivos salarios son bajos porque las actividades no son las relacionadas con su instrucción; Lo que incide en la productividad y competitividad de la estructura productiva municipal y regional.

[IV] MEDIO FÍSICO NATURAL

SAN MARTÍN DE LAS PIRÁMIDES Y TEOTIHUACAN, EDO. DE MÉXICO / LA DESCENTRALIZACIÓN DE LA ZONA CON EL ÁREA METROPOLITANA

4. MEDIO FÍSICO NATURAL

El análisis del Medio Físico Natural incorpora estudios sobre elementos y características del clima, hidrología, medio ambiente y principalmente, del suelo desde la topografía hasta su composición. La finalidad de este análisis es determinar las actividades y usos potenciales del suelo y de la Zona de Estudio (Teotihuacán de Arista, San Martín de las Pirámides), que va a ser la base para la estructuración de estrategias y políticas requeridas para la realización de los objetivos planteados en esta tesis. Específicamente el análisis del Medio Físico Natural se divide en diferentes puntos como lo son: Topografía, Hidrología, Edafología, Geología, Clima, Vegetación y Usos de Suelo.

4.1 TOPOGRAFÍA

Este estudio, proporciona las posiciones de los elementos naturales y artificiales existentes en un terreno, los elementos básicos de la fisionomía de cualquier paisaje, determinando una serie de condiciones climáticas que conforman el microclima de un lugar o sitio. En el campo de la planificación de los usos óptimos del suelo, está determinado por el grado de inclinación del suelo.

Pendientes del 0- 5%

Son aptas para el desarrollo de la agricultura, construcciones de baja densidad y recreación intensiva, aunque presentan problemas con el tendido de las redes subterráneas de drenaje, presentan soleamiento regular, encharcamientos y ventilación media.

La zona de estudio presenta un 2.68% equivalente a 168.90 Ha de estas características por las cuales se puede decir que estable en cuanto a problemas de inundaciones y/o erosiones.

Pendientes 5-15%

Este rango es apto para el uso urbano, presentando un soleamiento constante y ventilación adecuada, fácil introducción del drenaje y erosión media en otros casos son aptas para todo tipo de desarrollo agrícola, construcciones industriales y habitacionales de media y alta densidad, zonas de recreación, forestales y de preservación. Para este rango de pendiente la zona de estudio tiene un 97.32% igual a 6,083 Ha en las que se encuentra lo anteriormente redactado.

Pendientes de 15-25%

Son zonas accidentadas, que, por sus variables pendientes, son suelos accidentales para la construcción, debido a un buen asoleamiento, la cimentación en las construcciones de tipo regular, permiten una visión amplia y buena ventilación, aunque dificultad en la planeación de redes de servicios, vialidades y construcción, Son aptas para el desarrollo urbano de media y alta densidad y a su vez de equipamiento. Útiles también para zonas de recreación, reforestación y preservación.

El caso de este rango no se encuentra en la zona de estudio, ya que se localiza en una superficie de muy poca pendiente.

Pendientes de más del 25% (30%,50% y más)

Este tipo de morfología topográfica, es inadecuada para el uso urbano por sus laderas frágiles, con zonas de deslaves, erosión fuerte y soleamiento inadecuado para el uso agrícola.

Presentan grandes problemas en la introducción de infraestructura, equipamiento y servicios. Estas zonas son óptimas para la reforestación, recreación pasiva y conservación.

Este rango de pendiente también es inexistente en la zona de estudio.

La zona donde se asienta el territorio municipal de Teotihuacán y San Martín de las Pirámides, es denominada Sistema del Eje Neo volcánico Transversal, que su vez se desprende la Sub provincia 57: Lagos y Volcanes de Anáhuac; específicamente sobre la cuenca del Valle de México, y cerca de la zona que conforma el ex-vaso de Texcoco.

Las principales pendientes son: el Cerro Gordo con una altura de 3,046 sobre el nivel del mar (SNM), en la cima de este cerro se ubica un radar de navegación aérea y una estación re transmisora de ondas radiofónicas y de televisión. Continúa la cadena montañosa con los cerros Citlaltépetl (cerro de la estrella) y el Trigo, en el descenso oriental La Soledad, el Texuca, cerro de la Autopista Tulancingo; el sureste la sierra del Patlachique. En Santiago Tepetitlán, se localizan los cerros La Cruz, El Cuajió, El Bateas y El Chiconquiaco; se sigue con el cerro del Malinal, La Cueva Tezompan y El Tepetzáyotl, hasta llegar con las depresiones con la falda occidental del cerro Gordo.²²

²² Plan de Desarrollo Urbano, San Martín de las Pirámides, Estado de México, 2013

Se distinguen dos regiones, una zona plana que se encuentra en la Cabecera Municipal que tiene una altura promedio de 2,300 MSNM, y valles ínter-montañosos, que representan aproximadamente el 70% que la superficie Municipal, que es donde se localizan los principales asentamientos humanos.

Una zona montañosa ubicada al norte, ocupa aproximadamente el 30% de la superficie total del municipio, es decir 2,100has., donde destaca el Cerro Gordo (3,046 MSNM en su parte más alta), al norte se encuentran los cerros de La Cueva, Tezompa y el Tepetzáyotl, hasta llegar con las depresiones con la falda occidental del Cerro Gordo.²³

Por tal situación es importante establecer las pautas necesarias y a detalle, con el objetivo de evitar contingencias, ello traducido en zonas de riesgo como pueden ser deslaves o derrumbes; de ser posible conjugar las actividades relacionadas con la explotación pecuaria, o en su caso impulsar en la medida de lo posible el ecoturismo, el turismo rural o las actividades recreativas.

La existencia de lomeríos, que se ubican tanto al norte como al oeste del municipio y que se constituyen como las áreas de transición entre las zonas y elevaciones antes citadas, dichos lomeríos, presentan pendientes del 5% al 15%, que, si bien presentan cierta vocación para sustentar usos urbanos, debe de ser con ciertas restricciones, anteponiendo la vocación productiva del suelo de la zona. Es de destacar que no deben de asentarse en esta zona actividades industriales de tipo pesado, así como de equipamiento de abasto o almacenamiento, ello debido a la clase movimientos que generan este tipo de actividades, no son las idóneas para este tipo de terreno, en lo que se refiere a accesibilidad vial principalmente.

²³ Plan de Desarrollo Urbano, San Martín de las Pirámides, Estado de México, 2013

4.2 EDAFOLOGÍA

El estrato superior del suelo en San Martín de las Pirámides, lo constituyen tepetate y calizas, cuyo reducido espesor no permite retener gran cantidad de agua y su regeneración es muy lenta. Las zonas con pendientes más severas presentan altos índices de erosión, aunado al decremento de la capa vegetal.

De acuerdo con las unidades de suelo empleadas su significado es el siguiente:

Feozem. Son suelos que propician una buena actividad agrícola y de temporal.

Luvico. Se caracteriza por contener una gran cantidad de arcilla, algunos de estos suelos suelen ser algo más infértiles que la mayoría de los feozem.

Humico. Se caracteriza por tener una capa de color oscuro, rica en materia orgánica, sin embargo su utilización productiva dura pocos años.

A diferencia de Teotihuacán que es constituida por cuatro tipos de suelos, no se encuentran en forma pura, ello debido a que el desarrollo de fenómenos naturales como el acarreo de materiales por la erosión pluvial y eólica, han incidido en la conformación de suelo municipal; las unidades edafológicas existentes son:

- Feozem Háplico (Hh).
- Vertisol Crómico (Vc).
- Litosol (Li)
- Cambisol Húmico (Bh)

Feozem; que ocupa una extensión de aproximadamente 5,826 Has, es decir el 70.43% del territorio, y se localiza en terrenos predominantemente planos, tienen como principal cualidad, el de ser superficies consolidadas, cuya capa superficial es fértil, rica en materia orgánica y nutriente, de ahí que en caso del municipio, son utilizados en la agricultura de riego y de temporal de granos primordialmente, en menor medida en legumbres; en lo que se refiere a la sub-unidad Háplica, es un suelo que tiene alta fertilidad; su vocación está orientada a la agricultura y el desarrollo urbano.

Cuenta con una capa de tepetate de 10 a 50 centímetros de profundidad, lo que curiosamente lo convierte en suelo con limitantes para la explotación agrícola, ello debido a sólo puede sostener el cultivo de especies vegetales que no requieren de alta capacidad de nutrición. En lo que respecta su aptitud para el uso urbano, presenta ciertas limitaciones,

Vertisol; ocupa una superficie de 1,548.05 Has, es decir, el 18.71% y se localiza en una franja al centro del municipio; además, está combinado con roca de aluvión que es resultado de la acumulación de limos, arenas y

arcillas. Entre sus cualidades más importantes destacan, que es un suelo duro y que presenta agrietamientos cuando carecen de agua y son expansivos cuando tienen humedad.

Pese a su dureza, son aptos para el desarrollo de agricultura, ya que, son fértiles y con alta productividad. Respecto a la vocación para el uso urbano, es problemático, dado que es muy inestable.

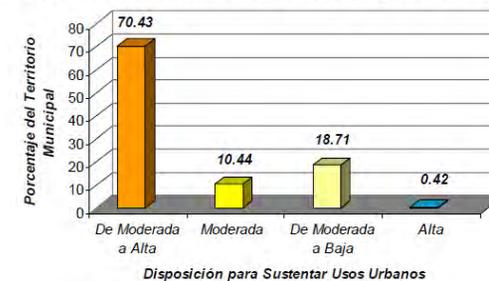
Litosol; que comprende el 10.44% de la extensión municipal, que en términos absolutos asciende a 863.68 Has. Se localiza específicamente en las zonas altas del municipio como son en los cerros Colorado, Maninal y Nixcuyo; sustenta un tipo de vegetación de raíz poco profunda; son suelos de menos de 10 Centímetros de profundidad y están directamente sobre tepetate o roca.

No tiene aptitud para sostener a la agricultura, ello derivado por la poca superficie que presenta y por lo tanto no puede sustentar cultivos. Mientras que su aptitud para sustentar el desarrollo urbano, está supeditado por la topografía y el tipo de geología existente en la zona.

Cambisol; sólo ocupa el 0.42% 34.87 Has. del municipio, se ubica al oriente del municipio en pequeñas porciones;

En lo que respecta a su disposición para las actividades agrícolas y urbanas; en el primer caso presenta restricciones, ello en función a la subunidad de suelo a las que está conjugada; en el segundo caso si tiene la facilidad para poder sustentar usos urbanos.

Gráfica 4. Vocación del Territorio Municipal, según Tipo de Suelo (Porcentaje).



FUENTE: INEGI. Carta Edafológica, Escala: 1:50,000; Guías de Interpretación Edafológica y cuantificación efectuada en plano digital.

De acuerdo a las características de las unidades edafológicas antes descritas, se tiene que el 70.43% del suelo municipal tiene capacidades de moderadas a altas para sostener usos urbanos; el 10.44% la superficie tiene vocación moderada; en tanto que el 18.71% de la superficie tiene baja propensión a sostener el desarrollo

urbano; y sólo el 0.42% tiene tendencia alta para que se puedan ubicar sobre esta zona asentamiento humanos.²⁴

4.3 GEOLOGÍA

La región de San Martín de las Pirámides geológicamente pertenece al Eje Neo Volcánico Transversal, dentro del Valle de México y ésta se caracteriza por el predominio de rocas volcánicas. Las rocas que pertenecen al lugar son rocas ígneas extrusivas como:

Toba basáltica: Abarca más del 60% del territorio en la parte centro y sur del Municipio, este tipo de rocas presentan una gran capacidad de carga a la vez que no son demasiado duras, por lo que no representan una dificultad para la edificación.

Ígnea extrusiva: Se localiza en las serranías de los cerros de Citlaltepec, el Trigo y la Soledad, la pendiente de estos cerros es mayor al 15%, por lo que no es apto para los asentamientos humanos.

Aluvión: Este tipo de suelo puede resultar muy apto para la agricultura, por conformarse de materia orgánica,

sin embargo es de muy baja capacidad de carga. Se localiza en los lomeríos de la parte centro-sur del Municipio

De manera muy análoga el desarrollo histórico-geológico del territorio Teotihuacano, ha sido determinado por fenómenos estratigráficos y estructurales, que son consecuencia de la actividad volcánica y pluvial, que ha dado como resultado la base litológica, que ha conformado el actual paisaje del municipio. Por tales circunstancias, el municipio está asentado sobre dos grandes formaciones geológicas: Rocas ígneas extrusivas y suelo aluvial; para el primer caso, son resultado de la emanaciones de lava del interior de la tierra y que no han sido objeto de cambios significativos en su estructura química y física. Por su parte el elemento geológico de tipo aluvial, es un suelo estructurado por sedimentos de rocas acarreados por la actividad pluvial (también llamada erosión pluvial) ya sea de corrientes permanentes o intermitentes. En resumen, se tienen detectados dentro del municipio siete tipos de unidades litológicas, las cuales a continuación se describen:

Toba Basáltica; ocupa el 68.51% de la superficie municipal, que en número absolutos abarca 5,667.97 Has, y se localiza en la zona norte y sur del territorio municipal,

²⁴ Prontuario del Municipio San Martín de las Pirámides, Estado de México, 2009

son: rocas semi blandas, por lo que su respuesta a las oscilaciones derivadas por temblores o eventos sísmicos es alta, por tal circunstancia tienen un status de riesgo medio, presentado aptitud para el desarrollo.

Suelo Aluvial; cubre una superficie de aproximadamente 1,839.13 Has, lo que en términos relativos se traduce en el 22.23% del área municipal, se localiza en la zonas planas de la demarcación; La localización es en una franja, en sentido oriente a poniente en el centro del municipio, sus cualidades físicas y mecánicas se resumen en que es un suelo blando, puesto que su constitución es a base de limos, arenas y gravas por tales características, se presenta como una unidad con litológica con riesgo alto, por tal circunstancia, su aptitud para sustentar asentamientos humanos es baja, por lo cual las edificaciones al ser rígidas y no tener los sistemas de amortiguamiento respectivos, tienden a derrumbarse.

Ígnea Extrusiva Ácida; sólo ocupa una superficie del 2.68%, es decir, 221.71 Has; y se localiza particularmente en la áreas cuyas pendientes son muy pronunciadas donde se ubican los cerros Maninal y Colorado. Por sus componentes minerales, este tipo de roca la hace moderadamente apta al desarrollo urbano, debido a que es relativamente dura para introducir infraestructura

Presenta potencial económico, traducido en que es usado para la industria de la construcción como son acabados arquitectónicos, cimientos y revestimientos.

Riolita; se sitúa al sur del municipio, sólo ocupa 191.94 Has, que en términos relativos cubre aproximadamente el 2.32% de la superficie municipal. Presenta baja posibilidad para el desarrollo urbano.

Basalto; ocupa una superficie de 158.01 Has, sólo se halla en el 1.81% de la superficie municipal; su localización geográfica, sólo es en pequeñas porciones en la parte sureste y oeste.

Arenisca; es una roca de origen sedimentario, es decir que está constituida por granos de arena unidos, este tipo de suelo domina una superficie de sólo 123.27 Has, es decir, sólo el 1.49% de la superficie del municipio

Andesita; son rocas de constitución dura y semidura, se localizan en la porción poniente del municipio, cubren una superficie de 0.86%, es decir, 71.6 Has del territorio Teotihuacano. Es susceptible para el uso urbano entre moderado y alto.

4.4 HIDROLOGÍA

La hidrología es la ciencia que trata de las propiedades, ocurrencia, circulación y distribución del agua, sobre la corteza terrestre y por debajo de ella, su presencia en la atmósfera y sus relaciones con el medio ambiente. Trata a su vez, las diversas trayectorias a través de las cuales circula y se transforma el agua, la atmósfera, hidrosfera y litosfera.

En el caso del municipio de San Martín de las Pirámides carece completamente de vías pluviales y depósitos naturales de agua, se cuenta con ríos intermitentes sólo en temporadas de lluvia que descienden del cerro gordo, así como corrientes de agua tales como; el Arroyo Barranca Grande, Arroyo Hondo, Arroyo Muerto, el Puente y Torrente de Piedras Negras, este último ha sido entubado en su paso por la Cabecera Municipal, aprovechando su antiguo cauce como vialidad vehicular con amplio camellón en donde se ubican áreas de recreo.

Las fuentes de abastecimiento de agua potable son a base de pozos profundos, los cuales se ubican en: Santiago Tepetitlán, San Pablo Ixquitlan, San José Cerro Gordo, y dos en la Cabecera Municipal.

El nivel de aguas freáticas en el Municipio se encuentra aproximadamente a 60mts de profundidad.

Mientras que en el municipio de Teotihuacán se asienta dentro de la Región Hidrológica del Pánuco (RH26), particularmente en la Cuenca del Río Moctezuma (D); en específico en el territorio municipal se asientan tres ríos:

El Río San Juan, cuya corriente tiene sentido de noreste a sureste; Río San Lorenzo con semejante sentido pluvial. No obstante, a pesar de que se cuenta con estos recursos hídricos, estas corrientes de agua, sirven como vertedero de las aguas residuales, tanto de origen doméstico como industrial, ello debido a que pasan ya sea dentro del área urbana como en las proximidades de los asentamientos humanos, por lo cual se desaprovecha y a su vez se contamina al medio ambiente de la región.

Como resultado, de las actividades económicas y de la concentración de población en el Valle de México, la región hidrológica en donde se localiza el municipio, presenta una situación crítica, en el sentido, de la sobreexplotación de los mantos acuíferos y por consiguiente de la escasez de agua, a ello, hay que agregar que el agua utilizada en la región literalmente no es tratada y se “vierte” fuera del Valle, por lo cual hay una situación crítica de sobreexplotación del recurso hídrico, que indudablemente afecta al municipio.

4.5 CLIMA

En el municipio de San Martín de las Pirámides predomina el clima templado semiseco, con lluvias que inician en el mes de junio y concluye a finales de octubre, cuenta con una temperatura media anual de 14.9° C, una máxima de 15.6° C, y una mínima de 14.2° C.²⁵

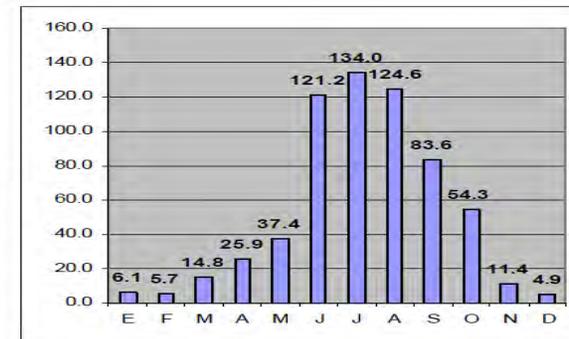
En Teotihuacán han determinado el desarrollo de unas condiciones climatológicas especialmente particulares, donde la invasión de masas de aire, no sólo en el ámbito municipal sino a nivel regional influye de manera directa en la incidencia de la precipitación total anual, así como las variaciones de las condiciones de la temperatura. Bajo este esquema, Teotihuacán, se puede dividir en dos micro regiones:

- A) Clima Semiseco Templado, que se asienta en la mayor parte del municipio (Cwo)
- B) Clima Templado Subhúmedo con lluvias en verano, el cual prevalece en la zona sureste del municipio, pero en menor proporción. (BS1kw)

a) Precipitación

En cuanto a la precipitación promedio, ésta se establece en 623.9 mm. aun cuando este volumen es bajo

para la agricultura de temporal, existen algunas zonas agrícolas de riego, principalmente al oriente y sur oriente de la cabecera municipal.



Fuente: INEGI, Cuaderno Estadístico Municipal del Estado de México, 2000
Estación: San Martín de las Pirámides

Mientras que en Teotihuacán Se tiene identificado una precipitación promedio en el periodo en cuestión de 539.1 mm.

En lo que concierne a la época de lluvias se da entre los meses de junio a septiembre, siendo el mes de agosto el más lluvioso con 235.2 mm de precipitación pluvial, mientras que los meses de diciembre y enero son

²⁵ Plan de Desarrollo Urbano, San Martín de las Pirámides, Estado de México, 2013

los más secos con sólo 8.7 y 6.4 mm de precipitación pluvial, respectivamente.²⁶

4.6 USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN

De acuerdo a las características actuales del Territorio Municipal, se pueden mencionar como usos potenciales, en orden de importancia, el agrícola y el forestal. En la zona de estudio predomina la vegetación Pastizal con un porcentaje de 9.53%, desarrollándose en los climas anteriormente mencionados.²⁷

Es importante mencionar la producción de los cultivos perennes, entre los que destaca la producción de tuna. El municipio es el principal productor de este fruto en la región, un importante número de personas dependen económicamente de su explotación.

De acuerdo a la información recaudada en la zona de estudio se ubican tres suelos diferentes que son: Agricultura de Riego, Agricultura de Temporal y Pastizal de Halófilo. El que predomina dentro del área delimitada

es el uso Agrícola de Temporal, al sur de este se localizan zonas de erosión.

La Agricultura de Temporal corresponde a todos aquellos terrenos en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia, independientemente del tiempo que dura el cultivo en el suelo, se incluyen también los que reciben agua invernal. Estas áreas pueden dejarse sembrar algún tiempo, pero están dedicadas a esta actividad por lo menos el 80% de los años en un periodo dado. Algunas superficies son sembradas de manera homogénea por un cultivo o más de dos, o pueden estar combinados con pastizales o agricultura de riego en un mosaico complejo difícil de separar, pero siempre con la dominancia de los cultivos cuyo crecimiento depende del agua de lluvia. Este tipo de agricultura se distribuye en la mayor parte de la zona de estudio.

La Agricultura de riego considera los cultivos con los diferentes sistemas de riego y aplicación de agua (aspersión, goteo, agua rodada, por gravedad, por bombeo). Es independiente de la duración del cultivo. Al oeste de la cabecera municipal se encuentra principalmente la zona de agricultura de riego con cultivos

²⁶ Prontuario del Municipio San Martín de las Pirámides, Estado de México, 2009

²⁷ Prontuario del Municipio San Martín de las Pirámides, Estado de México, 2009

anuales y semi temporales, así como pequeñas porciones al norte y noroeste.

a) Flora

La vegetación deberá respetarse en lo más posible, ya que es un elemento que funciona como estabilizador de microclima y además evita la erosión por lo que deberá mantenerse conservada.

La existencia de la flora de esta región es propia del clima semiseco abundando el árbol del pirú, el maguey, el nopal, cactáceas de tipo arbustivos y serofitos. Dentro de la categoría de vegetales, papa, calabaza, lechuga, maíz, frijol, pino, encino, manzanilla, etcétera.

b) Fauna

En cuanto a la fauna silvestre encontramos mamíferos: zorrillos, conejos, tusas, toros, borregos, cerdos, caballos, gatos; entre las aves se encuentran, gallos, águilas, gallinas, guajolotes y patos.

4.7 SÍNTESIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL

Se realizará la evaluación de los elementos del medio físico presentados con la finalidad de establecer la vocación que tiene el suelo, para ello habrá que interrelacionar los aspectos físico geográfico lo que nos

conducirá a generar la propuesta más adecuada de usos de suelo en relación con la aptitud que le confiere la naturaleza a un sitio determinado para ser explotado racionalmente por el hombre, y de esa manera aprovechar los recursos en beneficio económico de la población de la zona estableciendo además de las recomendaciones necesarias a corto, mediano y largo plazo encaminadas a establecer un tipo de acondicionamiento que asegure la vocación del suelo y para lograr el equilibrio entre las nuevas actividades a realizar. A continuación, se expone la tabla de evaluación del medio físico natural.

Tabla Evaluación del MFN											
ASPECTOS MFN	Agricultura	Ganadería	Forestal	Rec.Intensiva	Rec. Pasiva	Urbano	Industria	Equipamiento	Viv. Baja Intensidad	Viv. Media Densidad	Vivienda Alta Densidad
	APTITUD										
Alto											
Medio											
Nulo											
TOPOGRAFIA											
Pend. 0-5%											
Pend. 5-15%											
EDAFOLOGÍA											
Feozem Háptico											
Vertisol Crómico											
Litosol											
Cambisol Húmico											
GEOLOGÍA											
Toba Basáltica											
Ígnea Extrusiva											
Aluvión											
Riolita											
Arenisca											
Andesita											
CLIMA											
Cwo											
BS1kw											

Fuente: Elaboración Propia

4.8 PROPUESTA DE USOS DE SUELO

San Martín de las Pirámides tiene características de uso de suelo que permiten la explotación del mismo y de varios productos agrícolas, pero no hay distribución idónea ya que no existe interés por este y han recurrido al abandono de terrenos y han concentrado todo el trabajo en el ámbito urbano, donde también la jerarquía es para el desarrollo industrial con tácticas de obtener los servicios hacia estas zonas. El sector agrícola, así también el desaprovechamiento de los pocos recursos hidrológicos para la ciudad y para el desarrollo agrícola.

La propuesta de suelo plantea el uso de la zona poniente el sector industrial debido a la cercanía de vialidades importantes con lo cual es prioritario para el desarrollo de la industria a su vez tiene ventajas para la realización de la agroindustria.

En el lado sur se ubicará la zona habitacional la cual será dotada de toda la infraestructura y la cual es susceptible para asegurar el crecimiento de la mancha urbana de manera planeada y con la cual también se aprovecharán las vías de comunicación ya existentes.

En la zona noreste se propone el uso agrícola que se liga al uso industrial del lado poniente, sin embargo la propuesta gira en mantener esta relación, aprovechando las vías de comunicación; en este caso la zona

habitacional y la agrícola sería un colchón para mantener la mancha urbana futura.

[V] ÁMBITO URBANO

SAN MARTÍN DE LAS PIRÁMIDES Y TEOTIHUACAN, EDO. DE MÉXICO / LA DESCENTRALIZACIÓN DE LA ZONA CON EL ÁREA METROPOLITANA

5. ÁMBITO URBANO

Para comprender como se vive en la ciudad hace falta analizarla desde todos los aspectos posibles, desde como la perciben sus pobladores hasta cuales son los problemas con los que se enfrentan los habitantes respecto a la vivienda y la infraestructura. El análisis se ha hecho detalladamente para poder realizar una investigación para dar solución a estos problemas en la zona de estudio comprendida del municipio de San Martín de las Pirámides y las colonias San Sebastián Xolalpa y San Francisco Mazapa, pertenecientes al municipio de Teotihuacán de Arista.

El objetivo de este estudio es conocer la relación que se da entre los habitantes, sus actividades y la zona urbana; así como los problemas a los que se enfrenta cada día la población. Todo esto es para poder dar alternativas de solución a dichos problemas y mejorar el aspecto de la zona urbana.

5.1 ESTRUCTURA URBANA

Dentro de la estructura y la imagen urbana se analizan los aspectos siguientes: las principales vialidades, la estructura general del asentamiento, la forma en que organiza la zona urbana, es decir, distritos, barrios, colonias, así como la ubicación de centros urbanos, subcentros urbanos, centros de barrio, corredores urbanos y el tipo de elementos que en ellos se encuentran.

También se analizan aspectos como la ubicación de nodos, hitos, bordes, entre otros, así como la ubicación de zonas de deterioro visual, vistas al interior y hacia el exterior de la ciudad.

En la zona de estudio se encuentran los elementos de la estructura urbana:

a) Subcentro Urbano

Es localizado en la parte central de la cabecera municipal en este lugar se encuentra el Palacio Municipal esta zona también cuenta con equipamiento del sector educación a nivel básico, el DIF, la iglesia situada en plaza principal en ella también se encuentran diferentes tipos de

un poco retirado de la zona se encuentra el mercado municipal así como diferentes puestos donde parte de la población ofrecen distintos productos elaborados en la zona. Este centro es de mucha importancia ya que todos los trámites administrativos del área urbana central y del municipio se realizan en el mismo, se puede acceder a él por diferentes calles sus nombres son los siguientes; Benito Juárez, Av. 16 de Septiembre, Av. Justo Sierra y calle Plaza Principal.

El municipio alberga diferentes colonias las cuales dependen de ciertas delegaciones esto solo en poblados grandes regidos por una población mínima de 3,000 habitantes.

b) Centros de Barrio

La zona de estudio alberga diferentes equipamientos en su mayoría de sector educativo, (jardines de niños, primarias y secundarias) y solo uno de bachillerato para toda la población, así como un centro cultural donde se imparten distintos talleres para la población.²⁸

²⁸ V.A Información obtenida en campo por equipo de investigación

5.2 TRAZA URBANA

La zona de estudio tiene varios tipos de traza pero en su mayoría predomina la del plato roto y la reticular. De manera general, la zona de estudio está regida por dos vías principales de comunicación, el Km. 132 – Av. Tuxpan y la carretera México-Pirámides la cual conecta a la Ciudad de México y el área metropolitana (Tlalnepantla, Ecatepec), son las principales vías para ingresar a los municipios de Teotihuacán de Arista y San Martín de las Pirámides atravesándolos de poniente, sur a oriente. Se puede encontrar la traza reticular en su mayoría pertenecen a las colonias cercanas de la cabecera municipal y algunas otras se planteó una planificación urbana para su mejor circulación. La mayoría de las avenidas presenta dificultades de remates visuales pero a pesar de todo la zona cuenta con todos los servicios.²⁹

5.3 IMAGEN URBANA

Como parte del análisis de la problemática urbana ha sido necesario revisar la imagen urbana, pues esta nos

²⁹ Información obtenida en campo

muestra si existen elementos característicos que den identidad a la zona de estudio y si los hay se sabrá cuáles son sus problemáticas, del mismo modo si no los hay.

Como ya se mencionó anteriormente, dentro de los puntos a estudiar tenemos los siguientes:

BORDE: Es el límite entre los distritos, colonias o la misma ciudad con su entorno, límite de una región y se clasifican en:

Borde natural: comprenden las reservas ecológicas, bosques, ríos, cerros, cañadas, etc.

Borde artificial: ejes viales, líneas férreas, circuitos, etc.

HITO: Es el punto de referencia vertical y se caracteriza por tener diferentes escalas (rascacielos, cúpulas de iglesias, etc.)

NODO: Se identifican a nivel de piso, es definido como un centro de actividades. Es también un punto de convergencia que se da a través de concentración de

actividades. Se sabe dónde está aunque no se localice a simple vista algunos ejemplos son: parques, mercados, etc.³⁰

A continuación, se describirán los principales sitios característicos anteriormente mencionados y con ello los problemas y las condiciones en las que se encuentra.

El municipio se formó a base de la zona arqueológica de Teotihuacán la cual tiene diferentes puntos de reunión a partir de la Av. Tuxpan, dicha avenida es de gran importancia debido a que rodea la zona arqueológica y es la principal avenida que conduce hacia el municipio de San Martín de las Pirámides siendo esta Avenida un corredor urbano de la zona.

Los edificios de mayor importancia en el centro urbano son el Palacio Municipal junto con su plaza y la Iglesia, el primero se puede acceder por el calle Benito Juárez, la plaza esta alrededor de la avenidas

³⁰ Conceptos urbanos sustraídos del Manual de Investigación Urbana, Mercado Mendoza Elia, Ed. Trillas, México 1981

mencionadas anteriormente, enfrente del Palacio se encuentra la Escuela de educación básica (Primaria), a su lado se puede ver la fachada principal de la Iglesia y en el centro de todo este equipamiento el quiosco, estos elementos son difíciles de ver debido a que están justo en el centro de cinco calles las cuales tienen un nivel demasiado bajo para visualizar la plaza principal. Existe un nodo en toda la zona el cual está sobre Av. De los deportes el cual tiene como objetivo dar actividades a la población tanto de recreación como de oficio.

Las sendas de tipo peatonal han desaparecido en toda la región la cual conlleva la falta de áreas verdes, las sendas vehiculares predominan en toda la zona las cuales están representadas por ejes viales como la Av. Tuxpan o la carretera federal México-Tulancingo.

La tipología es diversa: por una, la establecida por las viviendas de autoconstrucción, que en su mayoría presentan muros de block o tabicón, losas de concreto armado, y algunas cuantas con muros de adobe y sin aplanado o en algunos casos casas de cartón construidas

por materiales de difícil soporte esto debido a la economía que se presenta en la población.

En lo referente a las vistas que se tienen desde el interior del área urbana, en su mayoría son agradables teniendo como principal atracción a las Pirámides de Teotihuacán y los cerros aledaños siendo este un increíble juego de vistas. Observando hacia el interior de las colonias lo que se aprecia mayormente son las viviendas de autoconstrucción las cuales aún se encuentran en obra gris con ello la tipología se corrompe y no da una buena vista a la zona de estudio.

El mercado se encuentra en buen estado debido a que se le hizo una restauración estructural en el año 2013, cuenta con una tipología muy común de color naranja y así en toda la calle Ignacio Zaragoza que en su mayoría alberga locales de todo tipo de ventas. La banqueta de toda esta calle es de concreto con decoraciones y el área vehicular es de piedra. Dicha avenida no presenta mobiliario urbano destinado al peatón, las señalizaciones si existen se encuentran en buen estado y están colocadas

en las paredes de las esquinas las cuales fueron colocadas por el gobierno del municipio.

En lo relacionado con los bordes de tipo natural se puede encontrar el río San Juan el cual cruza de oriente a poniente la zona de estudio llegando hasta las ruinas de Teotihuacán, el Río Piedras Negras es el colector de aguas negras, este elemento ocasiona un deterioro ambiental considerable, ya que vierte su contenido hacia las barrancas del Municipio, ocasionando daños a la imagen urbana y al medio ambiente por otro lado los bordes tipo artificial son la Av. Tuxpan por el norte y por el sur la autopista Km. 32 (Tulancingo-Ecatepec de Morelos), siendo estas dos las principales vías que rodean a la zona.

Las trazas, plazas cívicas y jardines de la zona son vestigios que la población ha tratado que no pierdan su identidad original, aunque también se están viendo amenazados al perder gran parte de sus tradiciones originales por la migración de la misma población en busca de empleo y educación (Media Superior y Superior).

La construcción de viviendas fue un factor importante para la desaparición de una gran parte de la naturaleza que daba importancia a la zona arqueológica con ello se ha perdido espacios que daban gran identidad, existe la falta de deficiencia para espacios como hitos y nodos.

Las zonas destinadas para recreación en su mayoría están en un nivel medio debido que les falta. Las calles también están en estado regular las que son pertenecientes a viviendas de interés social mientras que las que están cerca de la cabecera municipal presenta

PERIODO	POBLACION TOTAL	% RESPECTO A 2000	TOTAL DE VIVIENDAS	DENSIDAD HAB./VIVIENDA
1970	7,242	36.77	1,155	6.2
1980	10,610	53.87	1,748	6.0
1990	13,563	68.86	2,595	5.2
1995	16,881	85.71	3,444	4.9
2000	19,694	100.00	4,446	4.4

FUENTE: INEGI, Censos Generales de Población y Vivienda 1970, 1980, 1990 y 2000

INEGI, Censo de Población y Vivienda 1995

COESPO. Consejo estatal de Población

pavimentos de buena calidad y en buen estado en su mayoría.

La instalación para todo el equipamiento de Imagen Urbana se observó en buenas condiciones tanto como subcentros y sendas etc., se observó de manera inmediata la renovación de las calles en cuanto a su tipología, esto solo en las avenidas cercanas a la cabecera municipal.

Las faltas de áreas verdes como parques, afecta de forma importante las vistas y los recorridos que tienen que realizar los habitantes ya sea a pie o en un vehículo ya que la mayoría se observa seco y deteriorado a pesar de que las edificaciones estén bien cuidadas o nuevas.³¹

5.4 SUELO

En este apartado se analizará como el territorio se ha ido modificando por procesos históricos, como la población ha tenido la necesidad de usarlo para diferentes categorías y por este motivo examinar las problemáticas que esto arroja a la sociedad con el paso del tiempo.

³¹ V.A Información obtenida en campo por equipo de investigación

a) Crecimiento Histórico

Los asentamientos urbanos comprendían la zona de la Cabecera Municipal en la década de los setentas, presentando apenas un carácter semiurbano. A su vez existían asentamientos dispersos en las localidades de San Antonio de las Palmas, Ixtlahuaca, Santa María Palapa, San Pablo Ixquiltán y Santiago Tepetitlán, siendo el resto de las localidades de tipo rural con una alta dispersión, desarrollándose en ellas principalmente actividades agrícolas y pecuarias.³²

Se puede analizar en la tabla anterior que el crecimiento de población en la zona ha descendido debido a diferentes problemáticas como la migración de la población hacia la ciudad, por otro lado, a los problemas económicos que mantiene la sociedad para poder abastecer a la población futura.

Dado que hoy se cuenta con Equipamiento e infraestructura, las localidades de Santa María Palapa,

³² Plan de Desarrollo Urbano dl municipio de San Martín de las Pirámides Estado de México 2003

Santiago Tepetitlán y San Pablo Ixquitlán se encuentran en un proceso de consolidación.

b) Usos de Suelo

La mayor parte del territorio en el Municipio de San Martín de las Pirámides tiene un uso predominantemente agrícola, principalmente en la región centro y noroeste del Municipio. El tipo de suelo es propicio para el desarrollo de la actividad agrícola de riego y temporal.

a) Usos de Suelo Existentes en el Área Municipal.

Uso Agrícola; estimada en una superficie de 5,151.46 Hectáreas (62.32%), es el uso del suelo que más prolifera en el territorio municipal, sin embargo, es objeto de disminución de su superficie, especialmente en las zonas situadas cerca del área urbana, dado que, en la actualidad se está suscitando un crecimiento urbano de carácter informal y que por su misma naturaleza no está regulado.

El tipo de agricultura es de temporal principalmente, por lo tanto, no es de uso intensivo, pero si extensivo de mediana a baja productividad, destacan los cultivos de granos y forrajes como el caso del maíz, avena, alfalfa y

pastizales, así como de huertas como son el ciruelo y manzano.

Otro de los problemas que presenta este uso del suelo es la falta de la infraestructura necesaria, así como de métodos y técnicas para fomentar el aprovechamiento intensivo de las tierras de cultivo.

Uso Forestal; contempla una superficie de 665.89 Hectáreas (8.06%); por lo tanto ocupa el tercer uso más predominante a nivel municipal, la zona donde se ubica es en la Sierra de Patlachique, sin embargo hay que dejar en claro que en este uso se asientan especies de matorrales y arbustos, no así de especies arborícolas, pero aun así, presentan problemas de deforestación, ello es resultado de los procesos naturales de erosión pluvial y eólica del suelo, cuya composición de capa es somera, por lo cual, se deben de establecer la medidas de conservación pertinentes.

Uso Pecuario; sólo cuenta con una extensión de 25.02 Hectáreas (0.30%); es un uso que se puede calificar de intensivo, ello, porque a pesar de contar con una mínima superficie con respecto a los usos descritos antes, tiene altos niveles de productividad, para el desarrollo de actividades relacionadas con aves de corral.

Uso Urbano; tiene en la actualidad un área de aproximadamente 1,960.10 Hectáreas (23.71%); por lo

tanto, es el segundo uso en importancia, ya que, ocupa poco más de la quinta parte del territorio municipal, y es el que más se ha desarrollado especialmente en la periferia de las comunidades que conforman a Teotihuacán.

Además, se tienen contemplados otros usos del suelo que pueden calificarse como especiales o en su caso, poco significativos en extensión territorial, pero que es importante considerar, dado que son áreas “sensibles” en lo que respecta a regulación del desarrollo urbano y del medio ambiente:

Zona Arqueológica, con una superficie de 284.20 Hectáreas (3.44%)

Zona Militar, 178.82 Hectáreas (incluidas dentro de la superficie del área urbana), pero que representa el 2.16% de la superficie del municipio.

Autopista, cuya extensión es de 91.77 Hectáreas (1.11%).

Zona Eco turística, con un espacio para esta actividad de 55.09 Hectáreas (0.67%),

Industria, con 28.57 Hectáreas (0.35%),

Cuerpos de Agua, cuya superficie asciende a 3.90 Hectáreas (0.05%).

De acuerdo a las condiciones de pendiente (topografía), geología, edafología y de usos del suelo, a continuación, se describe la vocación que tiene el municipio de Teotihuacán para poder sustentar el desarrollo urbano, o en su caso se tiene que realizar obras de estabilización por sus condiciones naturales, así como en las zonas que no tiene aptitud para el mismo porque están consideradas como de riqueza ecológica:

En primer lugar, se tiene que aproximadamente 4,286.34 Has, es decir el 51.81% de la superficie municipal tiene vocación para el desarrollo urbano.

El uso forestal ocupa un lugar secundario, ya que alcanza tan solo el 33.1% de la superficie Municipal. Sobre

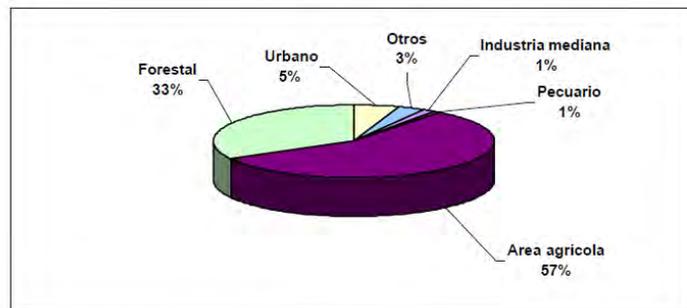
USO	SUPERFICIE HA.	%
Agrícola	3934.55	56.2
Forestal	2315.4	33.1
Pecuario	42.5	0.6
Urbano	389.25	5.5
Industrial	102.41	1.46
Otros	216.39	3.09
TOTAL	7,000.5	100

Fuente: SEDAGRO, Secretaría de Desarrollo Agropecuario, 2000

este uso, cabe señalar que la actividad forestal ha venido disminuyendo y por lo contrario, el uso natural y el suelo

erosionado se incrementa, por lo que es necesario habilitar campañas de forestación en todo el Territorio Municipal. El uso urbano representa el 5.3% sin embargo, esta superficie aumenta considerablemente por el rápido crecimiento poblacional y el alto índice de inmigrantes a las zonas urbanas que traen como consecuencia la invasión de zonas ejidales y la falta de servicios.

Uno de los principales problemas del crecimiento urbano del Municipio, es fundamentalmente la subdivisión de predios sin normatividad alguna y sin registro de dicha



Fuente: SEDAGRO, Secretaría de Desarrollo Agropecuario, 2000 y Estimaciones propias IFA, con fotointerpretación

lotificación. No hay un reglamento que señale alturas, densidades, intensidades de construcción o tamaños de

predios en áreas aptas para el Desarrollo Urbano, ocupándose zonas agrícolas y forestales y subdividiéndose los grandes predios sin control alguno, principalmente para integrantes familiares.³³

c) Densidades

La estructura demográfica del Municipio ha enfrentado cambios considerables en el número de habitantes, sobre todo a partir de 1970, fecha en la que se incrementa la población considerablemente.

En 1970, el Municipio de San Martín de las Pirámides contaba con un total de 7,242 habitantes, en 1980 con 10,610, en 1990 con 13,563 en 1995 con 16,881 y en año 2000 con 19,694 habitantes. Hasta 1970, la población se concentraba principalmente en la Cabecera Municipal, sin embargo, a partir de esta fecha el crecimiento se incrementa en las localidades de Santiago Tepetitlán, Santa María Palapa y San Pablo Ixquitlán. En 1980 las

³³ V.A Información obtenida en campo por equipo de investigación

localidades que inician un rápido crecimiento de población son San Antonio las Palmas y San Pablo Ixquiltán. Para 1990 se incrementa el crecimiento de la población y esta se concentra aún más en la Cabecera Municipal, San Pablo Ixquiltán y Santiago Tepetitlán, localidades que presentan las mejores condiciones de desarrollo urbano por infraestructura y servicios.

LOCALIDAD / MUNICIPIO	SUPERFICIE EN HA.	POBLACION TOTAL	DENSIDAD BRUTA (HAB./HA)
San Martín de las Pirámides.	186.02	11,695	63
San Pablo Ixquiltán	20.72	1,616	78
Santiago Tepetitlán	32.45	1,405	43
Santa María Palapa	37.19	1,437	39
San Antonio de las Palmas	19.43	955	49
Ixtlahuaca	39.86	926	23
Resto de localidades	53.58	1,660	31

Actualmente continúa la misma tendencia; la población se concentra principalmente en la Cabecera Municipal, San Pablo Ixquiltán, y Santiago Tepetitlán y Santa María Palapa; las demás localidades tienen un

crecimiento poco significativo, principalmente por el crecimiento natural y por la carencia de servicios, así como las malas condiciones de los caminos y la escasez de fuentes de empleo. A continuación se muestran las densidades habitacionales en la zona urbana de la zona de estudio.³⁴

Para conocer las opciones de crecimiento o redensificación es necesario conocer la densidad existente dentro del área urbana; además de la densidad ya mencionada existen otros dos tipos, la densidad bruta y la densidad neta, las cuales no se utilizan en ningún cálculo pero que son necesarias para conocer los habitantes por hectárea. El procedimiento para obtener dichas densidades se describe a continuación:

La densidad bruta, que es el resultado de dividir la población actual total entre el número de hectáreas del territorio (poligonal).

³⁴ Plan de Desarrollo Urbano del municipio de San Martín de las Pirámides Estado de México 2003

$$DB = 24,851/2,297 \text{ Ha} = 11 \text{ hab./Ha}$$

La densidad urbana, que es el resultado de la población total entre el número de hectáreas del área urbana.

$$DA = 24,851/1011 \text{ Ha} = 24 \text{ hab. /Ha}$$

La densidad neta, la cual se calcula dividiendo la población total entre el número de hectáreas del área habitacional.

$$DN = 24,851/389 \text{ Ha} = 64 \text{ hab./Ha}$$

d) Tenencia de la Tierra

En el Centro de Población es de resaltar que el 32% corresponde a tierra ejidal, el 64.2% a propiedad privada y el 4.5% corresponde a derechos de vía estatales, federales y Municipales.

Dentro del territorio Municipal se pueden ubicar los diferentes tipos de propiedad de la siguiente manera; la

parte norte del Municipio, en las inmediaciones de Cerro Gordo, y al sureste, en torno a la hacienda de Tlacateopan, se encuentra el territorio con propiedad ejidal. La parte sur de Santiago Tepetitlán, hacia la sierra de Patlachique, también es zona ejidal. El resto del territorio, principalmente áreas urbanas y sus alrededores, son de propiedad privada y federal, esta última, principalmente corresponde a derechos de vía.

Los asentamientos irregulares en el Municipio se localizan al noreste de San Pablo Ixquitlán. Es un fraccionamiento ilegal llamado de Palma y Raya, originalmente programado para 800 terrenos, pero que se detectó a tiempo. Actualmente sobreviven unas 12 familias en el lugar, ya que se carece de servicios básicos. Esta zona, se encuentra erosionada y pertenece al área de Reserva Natural del Cerro Gordo, además de estar en un área de difícil introducción de servicios.³⁵

³⁵ Plan de Desarrollo Urbano del municipio de San Martín de las Pirámides Estado de México 2003

5.5 VIALIDADES Y TRANSPORTES

La vialidad cumple un papel importante en la organización y articulación del espacio, en la conformación de la imagen urbana y, en el ámbito local, permite la ubicación de actividades distintas a la circulación (comercio, trabajo, etc.) al propiciar una mayor accesibilidad. Así, la estructura vial debe establecer una total comunicación, no solo con las diversas localidades, sino también con los diversos sitios, espacios públicos y edificios de importancia, así como propiciar la relación con otros Municipios de la Región, el estado y el país. La infraestructura carretera está integrada por dos vialidades principales de carácter federal que son:

La Carretera Federal México-Tulancingo, México-Tuxpan y la Autopista de Cuota México Pirámides que comunica directamente a la Cabecera Municipal con el Municipio de Teotihuacán siendo estas las vías principales de comunicación por las cuales pasa en su mayoría el sector turístico y comercial.

Es importante señalar, que el libramiento construido de San Juan Teotihuacán al entronque con Axapusco, no contempla entronque o señalamiento alguno para poder acceder a la Cabecera Municipal, lo cual repercute en bajos índices de visitantes y escasa promoción turística a nivel regional.

La longitud de la red carretera hasta el 31 de diciembre de 1999 en el Municipio es de 29.20 Km., siendo 6.50 Km. carretera federal pavimentada, 20.30 Km. Secundaria pavimentada, 2.4 Km. carretera secundaria revestida, las vialidades terciarias son en su mayoría de terracería. En la comunidad de Álvaro Obregón y Tezompa, al nor-oeste del Municipio, atraviesa un gasoducto cuyo derecho de vía ha sido invadido por algunas viviendas, por lo que representa un riesgo para la localidad.

La Cabecera Municipal cuenta con cuatro vialidades primarias siendo la de mayor flujo vehicular la Av. Tuxpan que atraviesa la localidad del sur poniente al nororiente, estructurando las vialidades secundarias de

este centro de población, tiene una sección de 12 mts., y comunica con la Carretera Federal México-Tulancingo en el kilómetro 22.5.

La localidad de Santa María Palapa se comunica con la Cabecera Municipal a través de la Av. Justo Sierra, presenta dos carriles y esta pavimentada (concreto asfáltico). Por esta vialidad circulan vehículos de riesgo, ya que en Santa Ma. Palapa se ubican algunas Industrias contaminantes y de manejo de químicos.

En San Pablo Ixquiltán las vialidades se encuentran en condiciones aceptables, siendo los materiales, pavimento y empedrado. La vialidad primaria que la comunica con la Cabecera Municipal es la que va hacia la carretera México-Tulancingo con una desviación en el kilómetro 32 que se dirige hacia Otumba. Santiago Tepatitlán es una zona desarticulada territorialmente del Centro de Población, que presenta asentamientos dispersos y deficiencias en los servicios básicos de

infraestructura y Equipamiento, sin embargo, el centro de la localidad cuenta con pavimento.

La Av. Plan de San Luis integra a las localidades: Álvaro Obregón, Tezompa, Ixtlahuaca y Barrio de San Antonio las Palmas, comunicándolas con la Cabecera Municipal.³⁶

Es importante hacer notar que dentro de la Cabecera Municipal se carece de todo tipo de señalamiento vial, lo cual incrementa la problemática en el Centro de la misma, en donde varias de las vialidades de doble sentido, confluyen en el mismo lugar: El centro de la Cabecera Municipal.

a) Sistema de Transporte

Está integrado por autobuses, taxis y colectivos que realizan un servicio local y foráneo. En la cabecera municipal se cuenta con una terminal foránea la cual realiza el servicio de traslado regional por medio de las

³⁶ V.A Información obtenida en campo por equipo de investigación

carreteras: Federal México-Tulancingo, México-Teotihuacán, a Ciudad Sahagún por Otumba.

El servicio que presta resulta deficiente ya que no cuenta con unidades de transporte y a su vez no tiene un mantenimiento adecuado. Otra ruta que pasa por las cabeceras municipales de San Juan Teotihuacán y San Martín de las Pirámides, es la de autobuses “Texcoco-Pachuca”, por la autopista.

El transporte colectivo y de taxis, realizan un servicio a través de las vialidades primarias permitiendo la comunicación con las localidades dentro del municipio y fuera de el con otros municipios como Otumba, Teotihuacán, Ecatepec y Tecámac.

Problemática Vial

PROBLEMÁTICA URBANA	PRONÓSTICO TENDENCIAL	DEMANDA	NORMATIVIDAD URBANA	ALTERNATIVAS DE ACCIÓN	POBLACIÓN BENEFICIADA	EXISTENCIA DE PROYECTO		ENTIDADES CORRESPONSABLES	JERARQUIZACIÓN		
						SI	NO		A	B	C
VIALIDAD											
Se genera conflicto vial en la zona centro de la cabecera municipal por la falta de señalamiento en la intersección de las calles Plan de San Luis y Av. 16 de Septiembre, así como por la existencia de paraderos de taxis y combis.	Se agravará la problemática presentándose posibles accidentes automovilísticos con riesgo de pérdidas humanas.	Establecida por las autoridades municipales.	Plan Estatal de Des, Urbano: Vialidad: integración plena de esta localidad con su contexto regional.	Colocación de señalamientos viales verticales y horizontales, así como semáforos y topes.	Población total de la localidad (11,695 habitantes).		X	Gobierno Federal Gobierno del Estado Gobierno Municipal y SCT.	X		
Algunas vialidades primarias y secundarias carecen de mantenimiento	La comunicación entre las diversas localidades del municipio se deteriorará.	Establecida por las autoridades y población municipal.	Plan Estatal de Des, Urbano: Vialidad: integración plena de esta localidad con su contexto regional.	Realizar obras de mantenimiento y bacheo	Población total de la localidad (11,695 habitantes).		X	Gobierno Estatal y Municipal.	X		
Las vialidades que comunican a las localidades de Cerro Gordo, Tlachinolpa, El Saltillo, Tezompa e Ixtlahuaca son de terracería, por lo que se dificulta la comunicación.	Escasa circulación de vehículos y posibilidad de aislamiento económico y social.	Dirección de obras públicas y Tránsito Municipal.	Plan Estatal de Des, Urbano: Vialidad: integración plena de esta localidad con su contexto regional.	Pavimentación de vialidades.	Población total de la localidad (11,695 habitantes).	X		Gobierno del Estado Gobierno Municipal y SCT.	X		

5.6 INFRAESTRUCTURA

Con el gran aumento de viviendas que ha presentado San Martín de las Pirámides en los últimos años, el gobierno se enfrenta ante la incapacidad de dotar a los nuevos pobladores de infraestructura urbana. Además de este rápido crecimiento, también se enfrenta a los elevados costos de introducción de servicios que se requiere en algunas zonas no aptas para la vivienda como es el caso de los cerros.

a) Infraestructura Hidráulica

Para el suministro de agua potable, el Municipio cuenta con 2 pozos profundos que distribuyen el líquido por medio de un sistema de bombeo y tanques elevados.

De acuerdo al Cuaderno Estadístico del Estado de México del año 2010, el Municipio de San Martín de las Pirámides cuenta con un 96.82% de cobertura en el abastecimiento de agua potable.

El Pozo sur, ubicado en Av. Tuxpan y Torrente Piedras Negras, abastece de agua a las comunidades de San

Antonio de la Palmas, Tezompa, Álvaro Obregón, Ixtlahuaca, El Saltito, Tlachinolpa y Santa María Palapa a través de un tanque de bombeo de 200,000 lts, ubicado sobre el camino a Ixtlahuaca, al norponiente de la Cabecera Municipal, tiene una capacidad de extracción de 18 lts/seg. y tiene una profundidad de 150 mts. El pozo norte se localiza en Av. Tuxpan y la calle Plan de Guadalupe, tiene una capacidad de 15 lts., por segundo y abastece a la Cabecera Municipal. El tanque de la Cabecera que se encuentra norte tiene una capacidad de 300,000 lts.

Para las localidades que se encuentran dispersas el abastecimiento se realiza a través de pozos y tanques elevados. Tal es el caso de Santiago Tepetitlán que cuenta con pozo propio, que tiene una capacidad de extracción de 13 litros por segundo. Tiene una profundidad de 185 metros. En esta localidad existen 2 tanques de almacenamiento con capacidades de 280,000 y 80,000 litros, este último en desuso. La calidad del agua es buena en un 75%, esto debido a que tiende a contaminarse por la falta de servicio en la tubería de agua potable.

La cobertura de servicio en esta localidad es aproximadamente del 80 %. Las localidades de San Pablo Ixquiltán y San José Cerro Gordo, cuentan con un pozo de agua y un tanque de almacenamiento (pozo y tanque por localidad). En el caso de San Pablo Ixquiltán, el pozo tiene una capacidad de extracción de 13 lts./seg., y tiene una profundidad de 70 mts.³⁷

En la localidad de San Antonio de las Palmas se encuentra en estudio la perforación de un nuevo pozo, sin que éste se haya realizado hasta el momento por falta de recursos y equipo.

También se tiene programada la perforación de un nuevo pozo al poniente del Municipio, en los alrededores de las localidades de Ixtlahuaca y Álvaro Obregón, ya que el abastecimiento a estas localidades se da a partir del pozo sur de la Cabecera Municipal, mediante un tanque de rebombeo, que encarece el costo de la distribución de este

preciado líquido. La perforación de este nuevo pozo permitirá el abasto del agua a estas localidades con un menor costo y distribución por gravedad. Las características de los pozos y tanques existentes se pueden apreciar en la siguiente tabla:

Localidad	Pozo	Capacidad	Tanque	Capacidad	Observaciones
Cabecera Municipal	2	Pozo sur: 18 Lts./seg. Pozo norte: 15 Lts./seg.	1	300,000 lts.	El pozo sur abastece a varias localidades al poniente del Mpio. Mediante un tanque de rebombeo, ubicado en el camino a Tlachinolpa.
Santiago Tepetitlán	1	13 lts./seg.	2	280,000 lts. 80,000 lts.	El tanque de 80,000 lts. Se encuentra en desuso.
San Pablo Ixquiltán	1	13 lts./seg.	1	Sin dato	
Santa María Palapa	1		1	35,000 lts.	Es un pozo de reciente
					perforación (2002)
San José Cerro Gordo	1	Sin dato	1	35,000 lts.	
Tezompa	0		1	35,000 lts.	Abastece a las localidades de Álvaro Obregón y Tezompa.
Tlachinolpa	0		1	35,000 lts.	
San Antonio de las Palmas	0		1	200,000 lts.	Tanque de rebombeo que abastece a las localidades de Tezompa, Tlachinolpa, San Antonio de las Palmas, Álvaro Obregón, El Saltillo, Santa María Palapa e Ixtlahuaca.
El Saltillo	0		1	140,000 lts.	
TOTAL	6		9		

FUENTE: Dirección Municipal de Desarrollo Económico de San Martín de las Pirámides e IFA, inventario de campo, 2001

³⁷ Plan de Desarrollo Urbano del municipio de San Martín de las Pirámides Estado de México 2003

b) Infraestructura Sanitaria

Según datos del INEGI, el abastecimiento de drenaje en el 2000 es de un 83.97%, siendo la Cabecera Municipal la de mayor cobertura, esta es la única que cuenta con un colector de aguas negras que es el Río Piedras Negras el cual se encuentra embovedado. A pesar de la existencia de este colector, las aguas residuales se tiran directamente sobre el río Este (río Grande) sin tratamiento alguno.

En el resto de las comunidades las aguas son vertidas en barrancas a cielo abierto, provocando con ello contaminación y problemas de salud.

Algunas de las poblaciones del Municipio carecían de drenaje en su totalidad, tal es el caso de San Marcos Cerro Gordo. Sin embargo, ya se están construyendo las redes de drenaje en todas las localidades en un 65%.³⁸

³⁸ Plan de Desarrollo Urbano del municipio de San Martín de las Pirámides Estado de México 2003

c) Infraestructura Eléctrica

Tiene una cobertura de un 98.66% en todo el Municipio lo que representa un total de 4124 viviendas beneficiadas.

El alumbrado público abarca en su totalidad la mayor parte de la Cabecera Municipal, de acuerdo al primer informe de gobierno de San Martín de las Pirámides 2000-2001, se sustituyeron luminarias de 400 w a 100 w 316 en total, principalmente en la Cabecera Municipal, en San Antonio de las Palmas y en Sta. María Palapa.

El servicio de energía eléctrica cubre un 98% en el Municipio, sin embargo, se presentan problemas por el bajo voltaje e interrupciones constantes, siendo una de las principales demandas de la población (Plan de Desarrollo Municipal 1997-2000). En el Municipio no se cuenta con una subestación eléctrica, el servicio llega de la subestación ubicada en el vecino Municipio de Teotihuacán.³⁹

³⁹ Plan de Desarrollo Urbano del municipio de San Martín de las Pirámides Estado de México 2003

5.7 EQUIPAMIENTO URBANO

En lo que se refiere al Equipamiento urbano, existe un gran déficit en los subsistemas de Recreación, Deporte, Asistencia Social y sobre todo en Salud. Las necesidades de Equipamiento especializado se tienen que cubrir en otro Municipio cercano, como el de Teotihuacán que tiene un nivel de servicios superior a San Martín de las Pirámides, de acuerdo al sistema Estatal de Ciudades. Sin embargo, el Equipamiento no tiene el equipo ni el personal adecuado para prestar servicio a nivel regional. La demanda de estos servicios se satisface principalmente en el Distrito Federal, en el Municipio de Ecatepec, en el de Otumba o en Cd. Sahagún. El nivel de servicio del Equipamiento existente es generalmente básico, por lo que no alcanza a cubrir las necesidades del total de la población.

a) Análisis del déficit de equipamiento urbano

Para el cálculo del déficit del equipamiento urbano se recurrió a la consulta del Sistema Normativo de Equipamiento de la Secretaría de Desarrollo Social

(SEDESOL), el cual establece el equipamiento requerido para un asentamiento humano, según su población.

SEDESOL establece niveles de servicio, los cuáles se basan en el número de habitantes concentra.

Nivel de servicio	Rango de población (habitantes)
Concentración rural	2500-5000
Básico	5001-10000
Medio	10001-50000
Intermedio	50001-100000
Estatal	100001-500000
Regional	+ de 500001

A su vez el Sistema Normativo de Equipamiento, agrupa el equipamiento en seis principales grupos:

- Educación y Cultura
- Salud y Asistencia Social
- Comercio y Abasto
- Comunicaciones y Transporte
- Recreación y Deporte
- Administración pública y Servicios Urbanos

Los plazos de crecimiento a futuro son tres, el primero a corto plazo (2018), mediano plazo (2024) y largo plazo (2030) a continuación se analizará los déficits de equipamiento.

Problemática Equipamiento

PROBLEMÁTICA URBANA	PRONÓSTICO TENDENCIAL	DEMANDA	NORMATIVIDAD URBANA	ALTERNATIVAS DE ACCIÓN	POBLACIÓN BENEFICIADA	EXISTENCIA DE PROYECTO		ENTIDADES CORRESPONSABLES	JERARQUIZACIÓN		
						SI	NO		A	B	C

EQUIPAMIENTO											
Es necesario incrementar el nivel de servicio de parte del equipamiento actual, ya que la población actual no justifica equipamiento importante que se requiere a nivel regional.	La falta de servicios adecuados y su equipo, ocasionan la búsqueda de servicios en otros municipios, incluso hasta el D.F.	Establecida por la demanda actual y el sistema Estatal de ciudades.	Plan Estatal de Desarrollo Urbano: Sistema Estatal de Ciudades y Sistema normativo de SEDESOL.	Estrategia regional que justifique equipamiento necesario en la región Teotihuacan..	Población total del Municipio y de la región Teotihuacan (170,000 habitantes).		X	Gobierno Federal Gobierno del Estado Gobierno Municipal		X	
Existe en la región una gran cantidad de patrimonio histórico cultural y áreas naturales desaprovechando su alto potencial turístico.	El deterioro paulatino y la pérdida de este importante patrimonio, así como el desaprovechamiento económico de su potencial.	Establecida por autoridades locales.	Plan Estatal de Desarrollo Urbano. Ecología Estatal e INAH	Realización de un Programa de Desarrollo Turístico a nivel local y regional.	Población de toda la región Teotihuacan (170,000 habitantes).		x	Gobierno Federal Gobierno Estatal Gobierno Municipal e INAH.	X		

EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL 2014

INVENTARIO Y CALCULO DE DEFICITS.

San Martín de las Pirámides

POBLACIÓN = 24,811 hab

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE	DEFICIT	SUPERAVIT
EDUCACION.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	1116	35 alum/aula	32	23	9	0
	PRIMARIA	AULA	21.00%	5210	50 alum/aula	104	57	47	0
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	1067	50 alum/aula	21	9	12	0
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	868	50 alum/aula	17	16	1	0
	BACHILLERATO GRAL.	AULA.	1.50%	372	50 alum/aula	7	9	-2	0
CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	9924	28 usuar/m2	354	180	174	0
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	17616	70 hab/m2	252	12	240	0
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	24811	20 hab/m2	1241			
SALUD.	CLINICA 1er CONTACTO	COSULT	100%	24811	3000 hab/con	8	5	3	0
	CLINICA	CONSUL	100%	24811	4260 hab/con	6	5	1	0
	CLINICA HOSPITAL.	CONS ESP	100%	24811	7150 hab/c.esp	3	3	0	0
ABASTO	MERCADO PÚBLICO	PTO	100%	24811	160 hab/pto	155	71	84	
	MERCADO SOBRE RUEDA	PTO	100%	24811	130 hab/pto	191	20	171	
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	24811	200 hab/m2	124	98	26	
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100%	24811	335 hab/m2	74	50	24	
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST	100%	24811	900 hab/m2	28			
TRANSPORTE.	TERM. AUTOBUS FORANE	CAJÓN AB	100%	24811	3125 hab/cajon	8	0	8	0
RECREACION	PLAZA CIVICA.	M2	100%	24811	6.25 hab.	3970	820	3150	0
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	7195	2 hab/m2	3598	180	3418	
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	13646	1.1 hab/m2	12406	1254	11152	
ADMON,	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	24811	25 hab/m2	992	756	236	
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	24811	165 hab/m2	150	14.6		
	ESTACION GASOLINA.	BOMBA.	15%	3722	2250 hab/bomb	2	15	-13	2

EQUIPAMIENTO URBANO CORTO PLAZO (2018)

INVENTARIO Y CALCULO DE DEFICITS.

San Martín de las Pirámides

POBLACIÓN = 3,895 hab.

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.
EDUCACION.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	175	35 alum/aula	5
	PRIMARIA	AULA	21.00%	818	50 alum/aula	16
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	167	50 alum/aula	3
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	136	50 alum/aula	3
	BACHILLERATO GRAL.	AULA.	1.50%	58	50 alum/aula	1
CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	1558	28 usuar/m2	56
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	2765	70 hab/m2	40
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	3895	20 hab/m2	195
SALUD.	CLINICA 1er CONTACTO	COSULT	100%	3895	3000 hab/con	1
	CLINICA	CONSUL	100%	3895	4260 hab/con	1
	CLINICA HOSPITAL.	CONS ESP	100%	3895	7150 hab/c.esp	1
ABASTO	MERCADO PÚBLICO	PTO	100%	3895	160 hab/pto	24
	MERCADO SOBRE RUEDA	PTO	100%	3895	130 hab/pto	30
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	3895	200 hab/m2	19
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100%	3895	335 hab/m2	12
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST	100%	3895	900 hab/m2	4
TRANSPORTE. RECREACION	TERM. AUTOBUS FORANE	CAJÓN AB	100%	3895	3125 hab/cajon	1
	PLAZA CIVICA.	M2	100%	3895	6.25 hab.	623
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	1130	2 hab/m2	565
	CINE.	BUTACA.	86%	3350	100 hab/buta	33
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	2142	1.1 hab/m2	1948
ADMON.	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	3895	25 hab/m2	156
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	3895	165 hab/m2	24

ESTACION GASOLINA.	BOMBA.	15%	584	2250 hab/bomb	0
--------------------	--------	-----	-----	---------------	---

EQUIPAMIENTO URBANO MEDIANO PLAZO (2024)

INVENTARIO Y CALCULO DE DEFICITS.

San Martín de las Pirámides

POBLACIÓN = 5,851 hab.

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.
EDUCACION.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	263	35 alum/aula	8
	PRIMARIA	AULA	21.00%	1229	50 alum/aula	25
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	252	50 alum/aula	5
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	205	50 alum/aula	4
	BACHILLERATO GRAL.	AULA.	1.50%	88	50 alum/aula	2
CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	2340	28 usuar/m2	84
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	4154	70 hab/m2	59
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	5851	20 hab/m2	293
SALUD.	CLINICA 1er CONTACTO	COSULT	100%	5851	3000 hab/con	2
	CLINICA	CONSUL	100%	5851	4260 hab/con	1
	CLINICA HOSPITAL.	CONS ESP	100%	5851	7150 hab/c.esp	1
ABASTO	MERCADO PÚBLICO	PTO	100%	5851	160 hab/pto	37
	MERCADO SOBRE RUEDA	PTO	100%	5851	130 hab/pto	45
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	5851	200 hab/m2	29
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100%	5851	335 hab/m2	17
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST	100%	5851	900 hab/m2	7
TRANSPORTE. RECREACION	TERM. AUTOBUS FORANE	CAJÓN AB	100%	5851	3125 hab/cajon	2
	PLAZA CIVICA.	M2	100%	5851	6.25 hab.	936
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	1697	2 hab/m2	848
	CINE.	BUTACA.	86%	5032	100 hab/buta	50

DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	3218	1.1 hab/m2	2926
ADMON.	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	5851	25 hab/m2	234
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	5851	165 hab/m2	35
	ESTACION GASOLINA.	BOMBA.	15%	878	2250 hab/bomb	0

EQUIPAMIENTO URBANO LARGO PLAZO (2030)

INVENTARIO Y CALCULO DE DEFICITS.

San Martín de las Pirámides

POBLACIÓN = 8,015 hab.

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.
EDUCACION.	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	361	35 alum/aula	10
	PRIMARIA	AULA	21.00%	1683	50 alum/aula	34
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	345	50 alum/aula	7
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	281	50 alum/aula	6
	BACHILLERATO GRAL.	AULA.	1.50%	120	50 alum/aula	2
CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	40%	3206	28 usuar/m2	115
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	71%	5691	70 hab/m2	81
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	100%	8015	20 hab/m2	401
SALUD.	CLINICA 1er CONTACTO	COSULT	100%	8015	3000 hab/con	3
	CLINICA	CONSUL	100%	8015	4260 hab/con	2
	CLINICA HOSPITAL.	CONS ESP	100%	8015	7150 hab/c.esp	1
ABASTO	MERCADO PÚBLICO	PTO	100%	8015	160 hab/pto	50
	MERCADO SOBRE RUEDA	PTO	100%	8015	130 hab/pto	62
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST	100%	8015	200 hab/m2	40
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST	100%	8015	335 hab/m2	24
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST	100%	8015	900 hab/m2	9
TRANSPORTE. RECREACION	TERM. AUTOBUS FORANE	CAJÓN AB	100%	8015	3125 hab/cajon	3
	PLAZA CIVICA.	M2	100%	8015	6.25 hab.	1282

	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	29%	2324	2 hab/m2	1162
	CINE.	BUTACA.	86%	6893	100 hab/buta	69
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 de CAN	55%	4408	1.1 hab/m2	4008
ADMON.	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	8015	25 hab/m2	321
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICÍA	M2	100%	8015	165 hab/m2	49
	ESTACION GASOLINA.	BOMBA.	15%	1202	2250 hab/bomb	1

5.8 VIVIENDA

En lo que respecta a Vivienda, la situación económica en el Municipio inhibe el poder adquisitivo y la capacidad de ahorro de la población. El poco suelo que se oferta tiene un alto costo encareciendo la vivienda, impidiendo la adquisición a precio accesible. La demanda de suelo para vivienda se ha desarrollado en áreas poco propicias para el Desarrollo Urbano, principalmente zona agrícola, que obligan al Municipio a realizar grandes inversiones para la dotación de los servicios básicos de Equipamiento e infraestructura, así como su incorporación a la zona urbana.

Existen diferentes tipos de vivienda y de acuerdo a los materiales constructivos se clasificaron en:

- Tipo 1. Autoconstrucción

Losa de concreto armado, muros de block o tabicón y firme de concreto sin acabados.

- Tipo 2. Interés Social

Losa de concreto armado, muros de block o tabique rojo con acabados y firme de concreto con azulejo

- Tipo 3. Unifamiliar

Losa de concreto con acabado de yeso y tirol, muros de block con acabado aparente, y firme de concreto con azulejo, muros exteriores con acabado aparente.

La demanda y mejoramiento de vivienda en zonas rurales representa otro problema en el Municipio; una gran cantidad de viviendas tienen techumbre deteriorada, con pisos de tierra y muchas familias viven en casas de un solo cuarto. En este aspecto, la Col. Álvaro Obregón es uno de los asentamientos con mayor índice de marginalidad en el Municipio.⁴⁰

El Municipio de San Martín de las Pirámides cuenta con 4,180 viviendas particulares, con un total de 18,646 ocupantes, esto da un promedio de 4.4 ocupantes por vivienda, contra un promedio de 4.5 en la entidad. Del total

⁴⁰ V.A Información obtenida en campo por equipo de investigación

de viviendas particulares en el Municipio, el 83.4 % de ellas son propias, el 16.2 % no lo son y el restante 0.4% no especifica su condición.⁴¹

En cuanto a la calidad de las mismas carece de tipología debido al autoconstrucción, algunas están mal diseñadas y por lo tanto presentan grietas o deformaciones causadas por la mala construcción debido a la ausencia de experiencia para construir.

5.9 DETERIORO AMBIENTAL

Si bien la Región a la que pertenece el Municipio de San Martín de las Pirámides originalmente estuvo cubierto por bosques en el periodo prehispánico, y los límites del Lago de Texcoco alcanzaban la cota aproximada de 2,200 m.s.n.m., desde hace más de un siglo, el valle limitado por los cerros de Chiconautla, de La Cueva, Maninal y Gordo al norte, y las derivaciones norte de la Sierra Nevada, así como la Sierra de Patlachique al sur, compuesto

básicamente por tierras de aluvión, se utilizan fundamentalmente para fines agropecuarios en la siembra extensiva del maíz y del nopal. En general, aún no se erosionan los suelos, aunque si se explotan minas de tezontle, principalmente ubicadas en cerros de baja altura. El que los vientos dominantes soplen hacia el sur y surponiente, impide que la contaminación atmosférica de la ZMVM invada esta región.

Las áreas naturales se deterioran rápidamente, por lo que es importante activar acciones encaminadas a su recuperación, en beneficio de la población residente y a los visitantes de la región.

El acelerado crecimiento de la población ha iniciado un importante desequilibrio ecológico, que aunque no grave aún, se manifiesta principalmente en la contaminación de arroyos y barrancos, del aire y del suelo, así como deforestación acelerada en laderas de cerros que impiden una adecuada recarga de mantos acuíferos,

⁴¹ Plan de Desarrollo Urbano dl municipio de San Martín de las Pirámides Estado de México 2003

erosión y cambio en el uso de suelo. El grado de deterioro en el Municipio se ha dado fundamentalmente en la deforestación y en la contaminación del suelo, principalmente por las descargas de aguas residuales a cuerpos de agua sin tratamiento previo.⁴²

5.10 PROBLEMÁTICA URBANA

Para poder solucionar diferentes problemas debemos tener siempre en cuenta que uno proviene de otro ya que provienen del mismo origen. Por lo tanto resolviendo esta situación es posible que se solucione los inconvenientes o dificultades que posee la zona para en un futuro efectuar un plan que mejore la misma.

De tal forma que, los problemas urbanos detectados en San Martín de las Pirámides son por consecuencia del crecimiento poblacional natural y a su vez de migración por parte de los países de la frontera sur de México.

De aquí se desencadenan una serie de problemáticas que a continuación mencionaremos.

- 1) Los asentamientos humanos fueron ubicándose alrededor de la cabecera municipal y despegándose aún más hacia noreste. Al observar esta zona se puede observar principalmente de pavimento en las calles a su vez falta de tipología, lo cual hace que el lugar no se considere característico y que propicie al visitante y poblador un reconocimiento e identificación del lugar.

Así se presenta un déficit de señalizaciones proviniendo desde las autopistas las cuales son escasos y dan problemática al sector turístico, con esto el municipio colindante es el que gana económicamente en este sector. Existe vegetación en todo el municipio pero escasa en la zona urbana en la mayoría de las calles las cuales no generan sombra para los transeúntes con esto se puede definir la falta de equipamiento para el peatón.

⁴² V.A Información obtenida en campo por equipo de investigación

2) También hay un déficit en mobiliario urbano, como basureros, bancas, jardineras que brinden resguardo y den una escala y sensación más acogedora de la zona. Dentro de los pocos espacios dedicados a la recreación como canchas y áreas verdes se encuentran en estado medio debido a la falta de mantenimiento, los cuales repelen a la población gracias a sus condiciones.

Esta situación la encontramos en el resto del municipio ocasionada por la falta de planeación y por la falta de identificación con el lugar. Esto se ve reflejado en la carencia de hitos, nodos, sendas entre otros espacios.

En el punto de estructura urbana, existe una centralización con la cabecera municipal ocupada por el Ayuntamiento, la cual vuelve dependientes a las colonias aledañas las cuales son incapaces de resolver sus problemas.

Otro de los problemas urbanos es la falta de integración social que se da en la zona, provocada por varias razones, una de ellas es la traza urbana diversa que existe, por un lado tenemos la construcción de viviendas producidas a base de la autoconstrucción la cual carece de planificación.

Por otra parte el sector dedicado a la infraestructura el servicio de agua potable es bueno solo en la parte de la cabecera municipal, carece de una planta de tratamiento de aguas residuales especialmente para aguas provenientes de la industria con lo cual contamina a los ríos que pasan por la zona.

El sector eléctrico, solo en la cabecera municipal hay buen sistema, las colonias aledañas los asentamiento irregulares ocasionan el uso ilegal de la electricidad generando deterioros en el sistema, además del déficit de alumbrado público facilitando la inseguridad en la vía pública.

En cuanto a las vialidades se destaca la mala condición generada por las lluvias de temporadas esto solo en la Av. Tuxpan, en la zona más necesitada ubicada alrededor de la cabecera municipal carece el asfalto esto debido a que son asentamientos que llevan aproximadamente cinco años.

Otro factor importante se debe a la mala planificación ya que las calles tienen medidas muy pequeñas para que circulen al menos dos autos esto aproximadamente en un 45% de la zona de estudio.

El uso de suelo presenta un problema debido que la mayoría de los terrenos son de uso agrícola, lo cual ocasiona un abandono a este sector volviendo los ejidos de uso habitacional. Por otro lado la zona arqueológica mantiene protegida algunas zonas para estudios lo cual también disminuye el espacio para uso habitacional originado por el crecimiento de la población y por ende de la mancha urbana.⁴³

⁴³ V.A Información obtenida en campo por equipo de investigación

[VI] PROPUESTA

SAN MARTIN DE LAS PIRAMIDES Y TEOTIHUACAN, EDO. DE MEXICO / LA DESCENTRALIZACION DE LA ZONA CON EL AREA METROPOLITANA

6. PROPUESTA

El análisis de toda la información anterior, ha arrojado en forma de síntesis todos los planteamientos siguientes. Para realizarlos ha sido necesario atender a las necesidades económicas, sociales, políticas y físicas de la zona de estudio. Enseguida se muestran las conclusiones de la investigación desarrolladas en tres diferentes puntos para desarrollar una ciudad productiva y turística.

6.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO

La estrategia de desarrollo va dirigida hacia el aprovechamiento de los insumos con los que cuenta la zona de estudio. Debe ser un proceso que dé la oportunidad de desarrollo de la comunidad, con objetivos y metas precisas, las cuales deben tener un proceso que involucre la interdisciplinariedad de recursos.

Con materia prima encontrada en la región, se propone la producción de nopal y su fruto, la tuna, siendo

estas procesadas para obtener diferentes productos que beneficien a la sociedad, como son: Tortillas, mermeladas, harinas, bebidas, shampoos, pan, entre otros.

Se pretende fortalecer los tres sectores con ésta misma estrategia las cuales se explicarán en los siguientes apartados:

Sector Primario: Se incrementará la producción de las materias primas (Nopal y Tuna), en la zona de estudio y en las zonas adyacentes, generando mayor empleo.

Sector secundario: Con el aumento de la producción agrícola, se desarrollará una agroindustria promovida por el trabajo formal, la cual procesará la materia de diferentes maneras, para su venta en la zona y posteriormente en lugares adyacentes a ella.

Sector Terciario: En base a los productos desarrollados en la agroindustria, se fomentará la venta de productos en lugares aledaños a la zona de estudio, siendo un benefactor para la sociedad, agilizando la compra-venta de estos.

Por otro lado, se pretende fomentar el desarrollo turístico y recreativo, proponiendo espacios de comercialización de productos locales, al igual que parques o zonas de esparcimiento y áreas deportivas, las cuales carece la zona de estudio.

Otro punto importante de la estrategia, es el desarrollo educativo-cultural de la población, al igual que el recreativo-deportivo; vinculados se completan y propiciarán el desarrollo económico.

Por ello se propone:

- Recreativo-Deportivo: se pretende impulsar el desarrollo físico de la población, mediante la creación de áreas deportivas en espacios céntricos de barrio, así como actividades de recreación pasiva.
- Educativo-Cultural: explotada la materia prima, se necesitará la capacitación de los trabajadores del campo, para una mejor productividad; así como, conocimiento e introducción de nuevas tecnologías de la producción y transformación. Por lo tanto, se

introducirán centros de capacitación agrícola y agroindustrial, los cuales pretenden complementar con talleres variados de enseñanza, de productividad como de comercialización. De igual forma, se proyectarán espacios para la producción de artículos relacionados a la zona arqueológica, implementados por la población con mayor experiencia en este campo, esto para no perder las tradiciones y costumbres típicas del lugar.

Las tácticas que se consideran como las herramientas para implementar la estrategia de desarrollo, son las siguientes:

- Producción agrícola y transformación de la materia prima.
- Ubicación de las zonas de producción y de transformación.
- Implementación del uso de tecnologías alternativas para zonas agrícolas.

- Capacitación de la población, para la inducción de personal al campo laboral.
- Cubrir la demanda del turismo nacional y extranjero.

Todas estas tácticas ayudan a la planeación de los proyectos prioritarios, concretadas en propuestas arquitectónicas, los cuales son:

- Central de Abasto
- Agroindustria procesadora del nopal y derivados
- Centro deportivo y de recreación social
- Centro Turístico Cultural-Artesanal

Todo lo descrito anteriormente, se desarrollará dentro de la zona de estudio, y como parte fundamental de la estrategia de desarrollo, fue la disposición de usos de suelo para dicho emplazamiento.

6.2 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

Como solución a la problemática urbana e implementación de la estrategia de desarrollo, se proponen las siguientes acciones:

a) Restructuración del tejido urbano

Se propone integrar la zona urbana, en células urbanas de carácter recreativo, educativo, abasto y salud, esto para brindar a la población servicios, creando centros de barrio para fortalecer la relación entre sus habitantes.

b) Suelo

Uno de los objetivos, es controlar el crecimiento irregular sobre las zonas protegidas (ruinas arqueológicas, áreas agrícolas, reservas ecológicas), destinando zonas de amortiguamiento con elementos de recreación e industria. En estas zonas mencionadas, se colocarán las propuestas agroindustriales, espacios de compra-venta, centros deportivos-culturales, centros turísticos; a su vez, generarán fuentes de empleo para la población, eslabón prioritario de la estrategia de desarrollo; además, se fomentará la redensificación y utilización de terrenos baldíos en el área urbana actual.

c) Vialidad y Transporte

En la nueva propuesta de traza urbana, se reducirá el espacio dado al vehículo, implementando andadores peatonales y ciclo vías; así como el diseño de una traza urbana que retome y mejore la actual. Con el fin de mejorar el flujo vial, se repavimentarán las principales vialidades frecuentemente.

En cuanto al transporte público, se repararán o reemplazarán los vehículos dañados, como combis o taxis, los cuales contaminan, brindan mal servicio o no cumplen con la demanda de la zona de estudio.

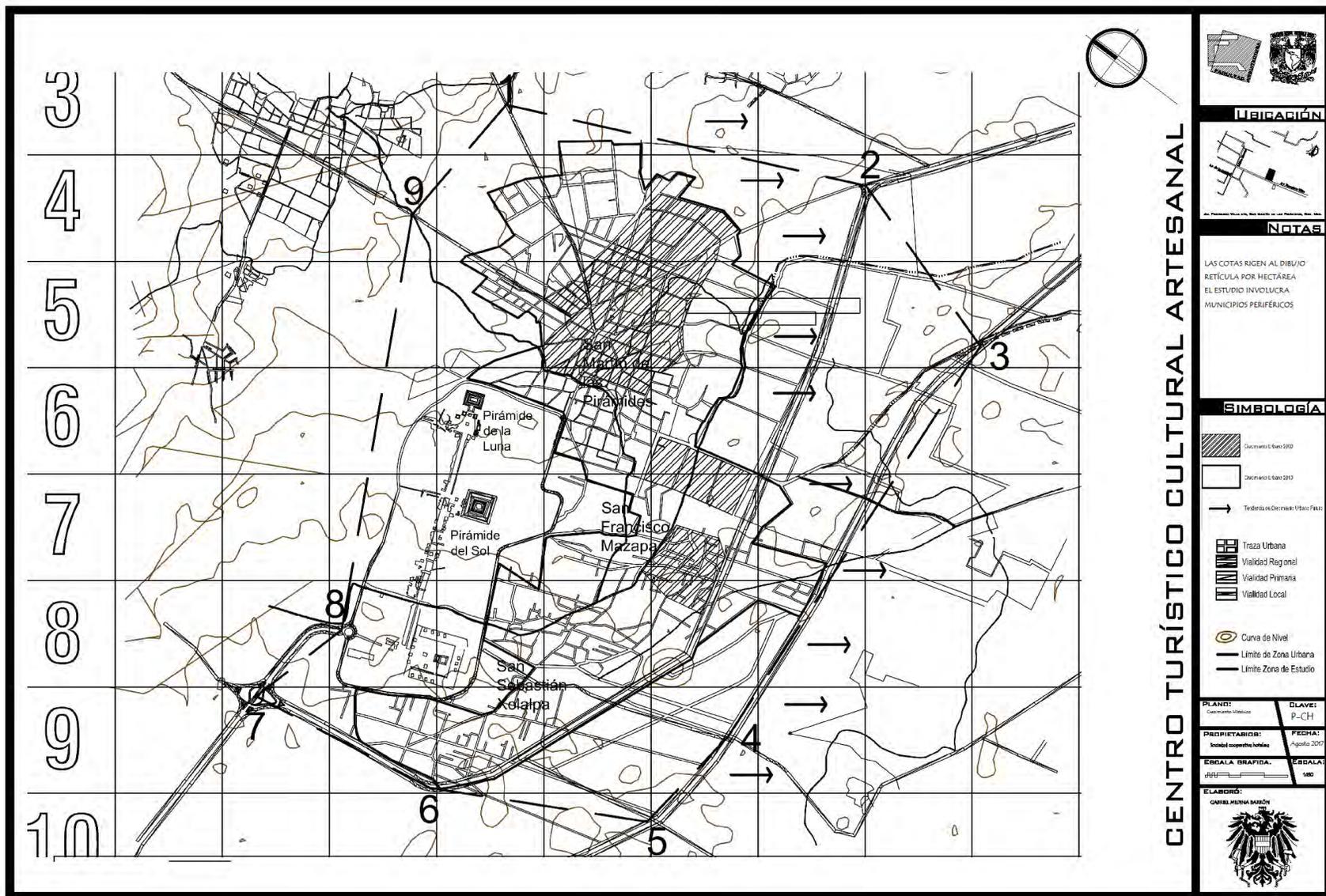
d) Infraestructura

Para el crecimiento de zonas nuevas y futuras, se propone la introducción de todos los servicios. En las zonas de déficit, se hará la dotación de todos los servicios.

También se propone construir una planta de tratamiento de aguas residuales, para el ahorro y reutilización de agua.

e) Equipamiento

Apoyándonos en datos recabados en campo y publicaciones hechas por el gobierno local, se remodelarán, ampliarán, o se harán en su totalidad, unidades básicas de servicio, para el uso de la población actual y futura. Se proponen espacios recreativos que son carentes en la zona, fomentando la actividad física, así como centros urbanos de esparcimiento; todo esto dirigido al desarrollo social de sus habitantes.



LIBRACIÓN

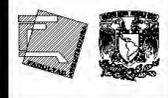
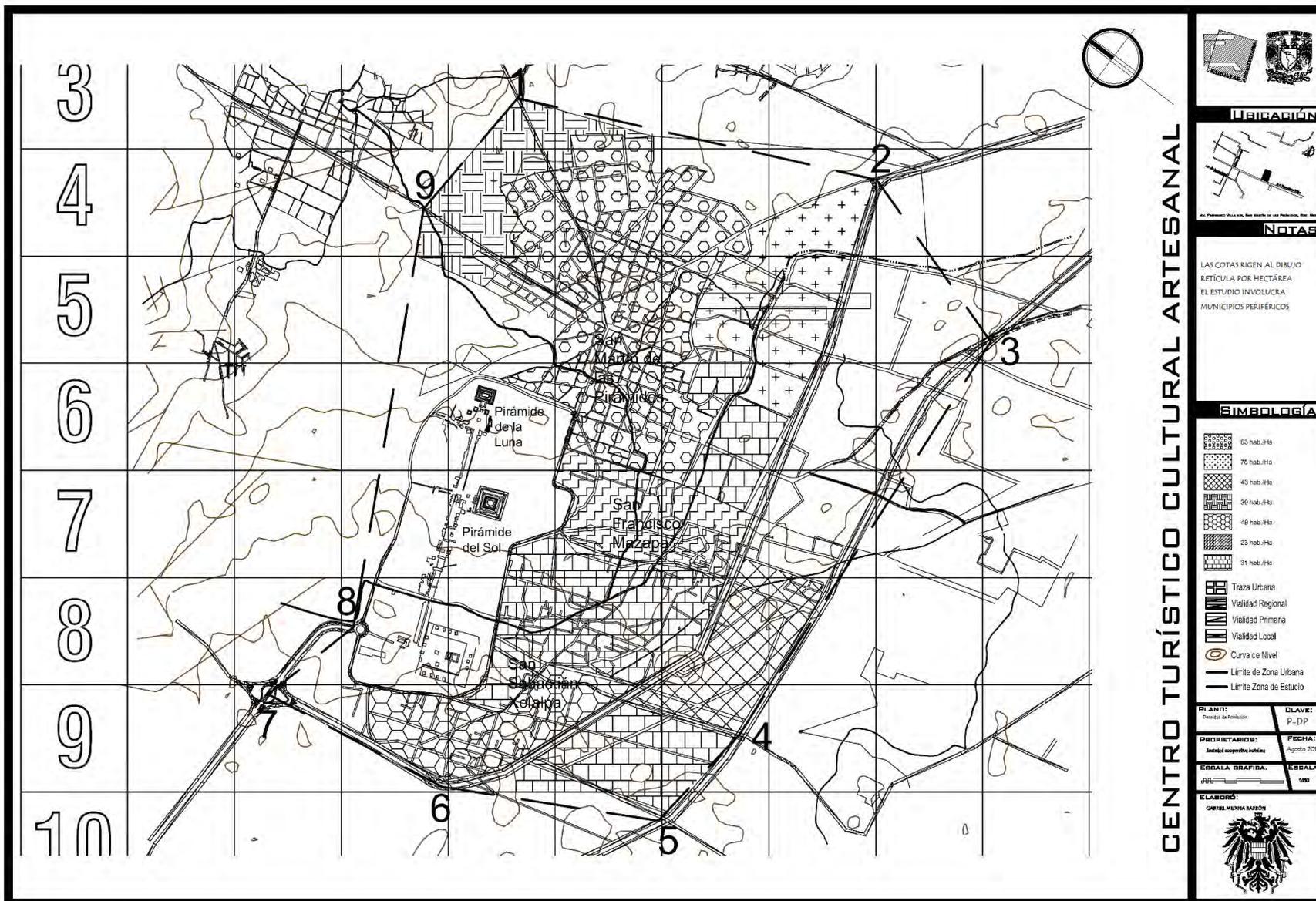
NOTAS

LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 RETÍCULA POR HECTÁREA
 EL ESTUDIO INVOLUCRA
 MUNICIPIOS PERIFÉRICOS

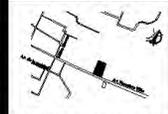
SIMBOLOGÍA

- Diagonal hatching: Crecimiento Urbano 2010
- White box: Crecimiento Urbano 2015
- Arrow: Tendencia de Crecimiento Urbano Futuro
- Grid patterns: Traza Urbana, Vialidad Regional, Vialidad Primaria, Vialidad Local
- Circle: Curva de Nivel
- Thick line: Límite de Zona Urbana
- Thin line: Límite Zona de Estudio

PLANO: Crecimiento Urbano	CLAVE: P-CH
PROPIETARIOS: Instituto Tecnológico de Oaxaca	FECHA: Agosto 2017
ESCALA GRAFICA: 1:1000	ESCALA: 1:500
ELABORÓ: CAROL MONTAÑO MARÍN	



UBICACIÓN



NOTAS

LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 RETÍCULA POR HECTÁREA
 EL ESTUDIO INVOLUCRA
 MUNICIPIOS PERIFÉRICOS

SIMBOLOGÍA

- 63 hab./Ha
- 78 hab./Ha
- 43 hab./Ha
- 99 hab./Ha
- 49 hab./Ha
- 23 hab./Ha
- 91 hab./Ha
- Traza Urbana
- Vialidad Regional
- Vialidad Primaria
- Vialidad Local
- Curva de Nivel
- Límite de Zona Urbana
- Límite Zona de Estudio

PLANO: Unidad de Población **CLAVE:** P-PP

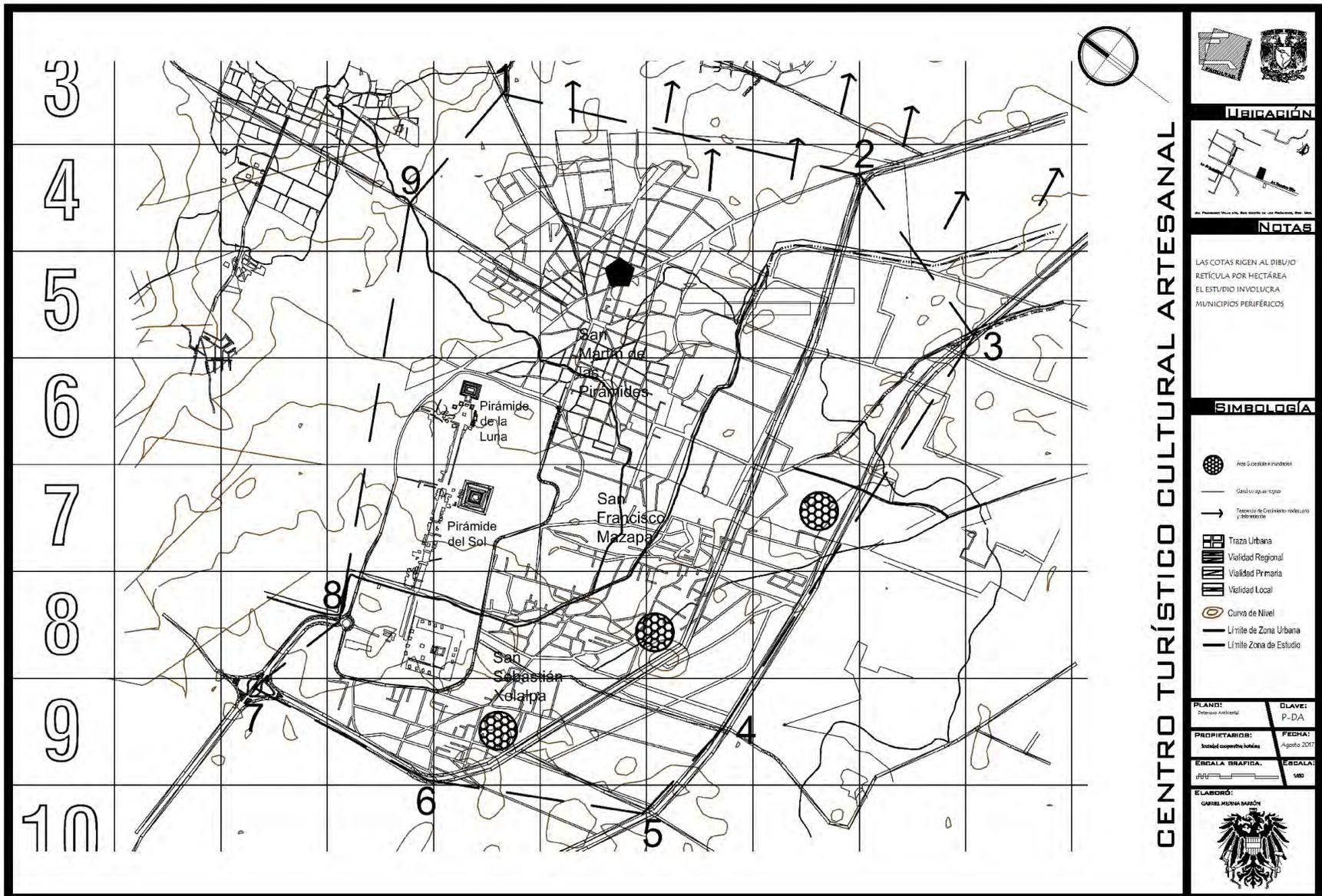
PROPIETARIOS: Sociedad cooperativa habitacional **FECHA:** Agosto 2007

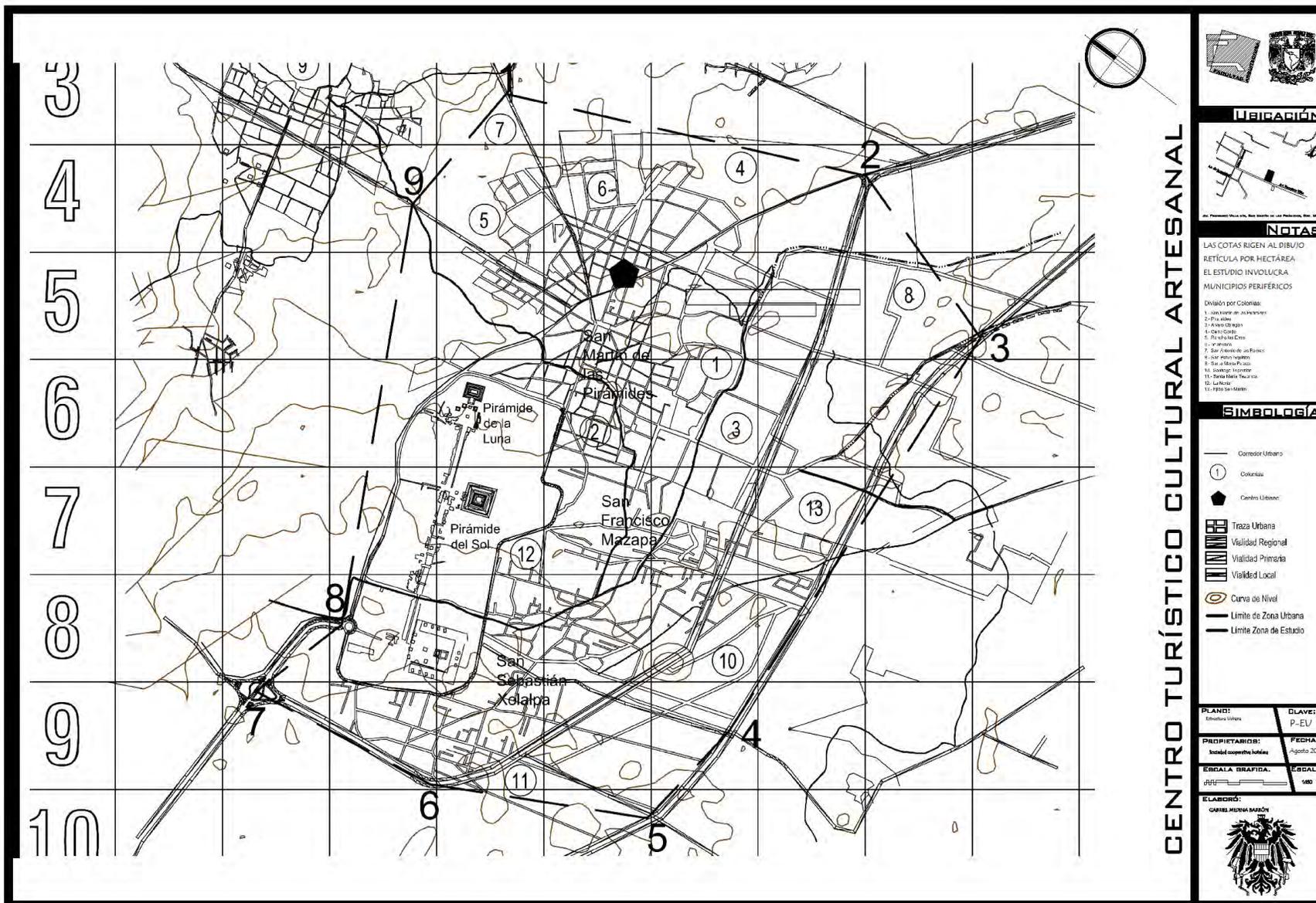
ESCALA GRAFICA: 1:1000 **ESCALA:** 1:800

ELABORADO: CARTEL MURRAY MARRÓN

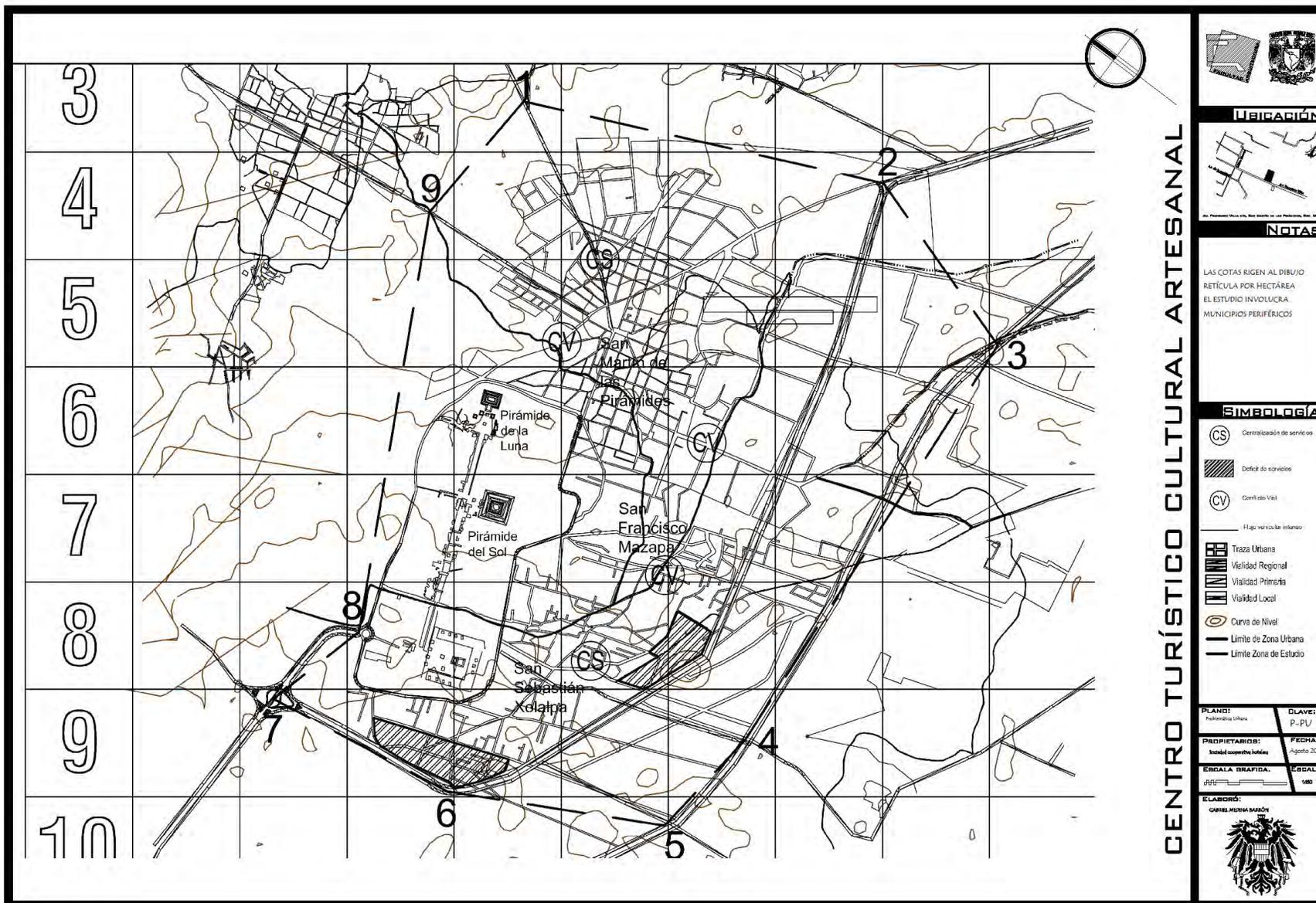


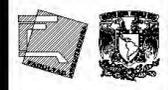
CENTRO TURÍSTICO CULTURAL ARTESANAL



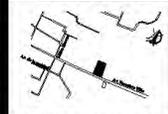








UBICACIÓN



NOTAS

LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 RETÍCULA POR HECTÁREA
 EL ESTUDIO INVOLUCRA
 MUNICIPIOS PERIFÉRICOS

SIMBOLOGÍA

- Colector existente
- ⊙ Planta de Tratamiento
- ⊙ Cárter de Bombeo
- ➔ Descarga de Aguas Negras
- ▨ Traza Urbana
- ▨ Viabilidad Regional
- ▨ Viabilidad Primaria
- ▨ Viabilidad Local
- ⊙ Curva de Nivel
- Limite de Zona Urbana
- Limite Zona de Estudio

PLANO: Folio de liberación
CLAVE: P-RD

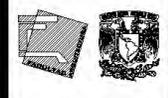
PROPIETARIOS: Sociedad cooperativa habitacional
FECHA: Agosto 2007

ESCALA GRAFICA: 1:500
ESCALA: 1:500

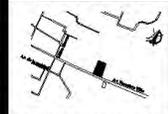
ELABORADO: CAROL MORA MARRÓN



CENTRO TURÍSTICO CULTURAL ARTESANAL



UBICACIÓN



NOTAS

LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 RETÍCULA POR HECTÁREA
 EL ESTUDIO INVOLUCRA
 MUNICIPIOS PERIFÉRICOS

SIMBOLOGÍA

- Línea de Alta Tensión 250 kv
- ▲ Subestación
- ▤ Traza Urbana
- ▨ Vialidad Regional
- ▧ Vialidad Primaria
- ▩ Vialidad Local
- Curva de Nivel
- Limite de Zona Urbana
- - - Limite Zona de Estudio

PLANO: Topografía
CLAVE: P-RE

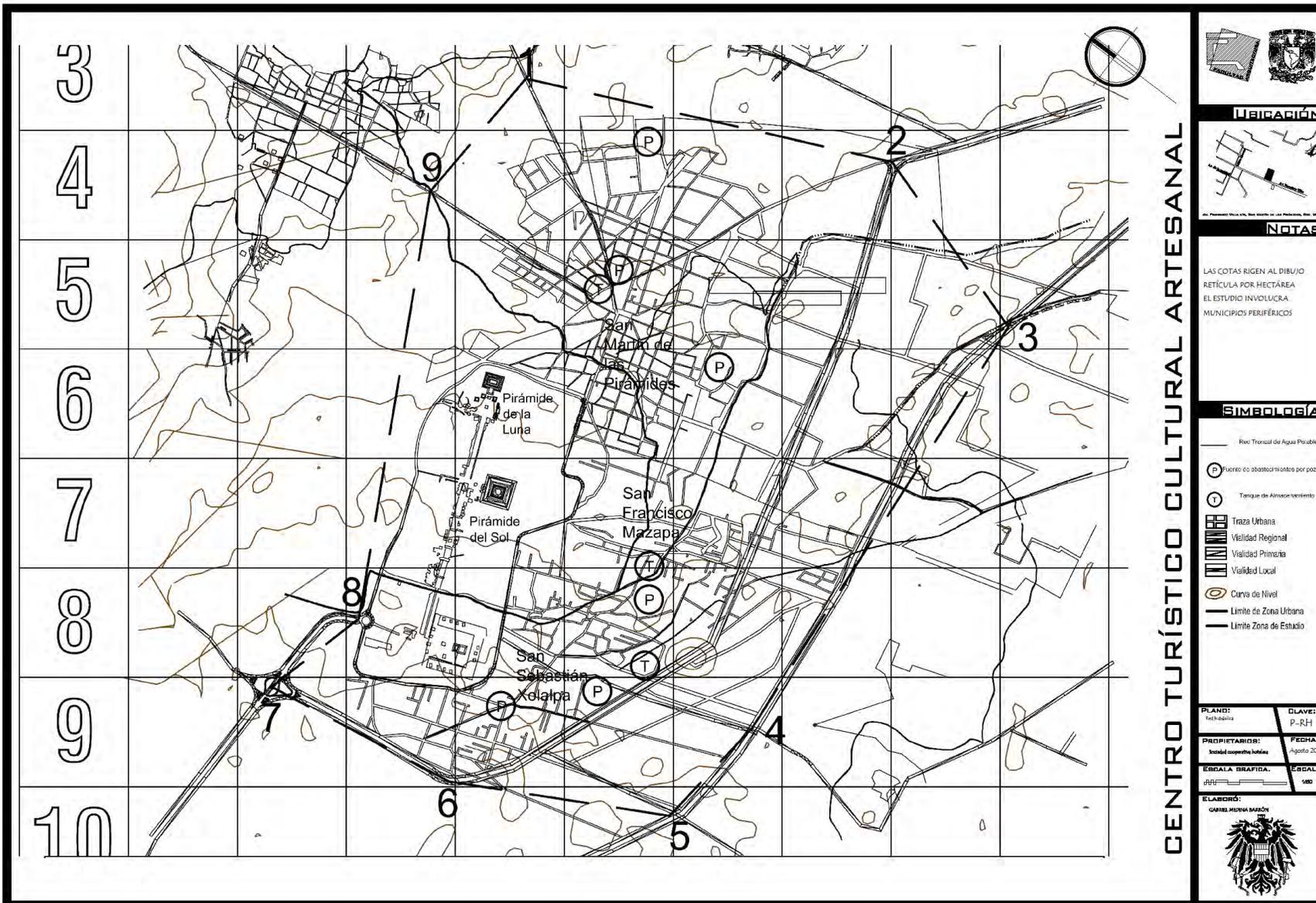
PROPIETARIO: Sociedad cooperativa habitacional
FECHA: Agosto 2007

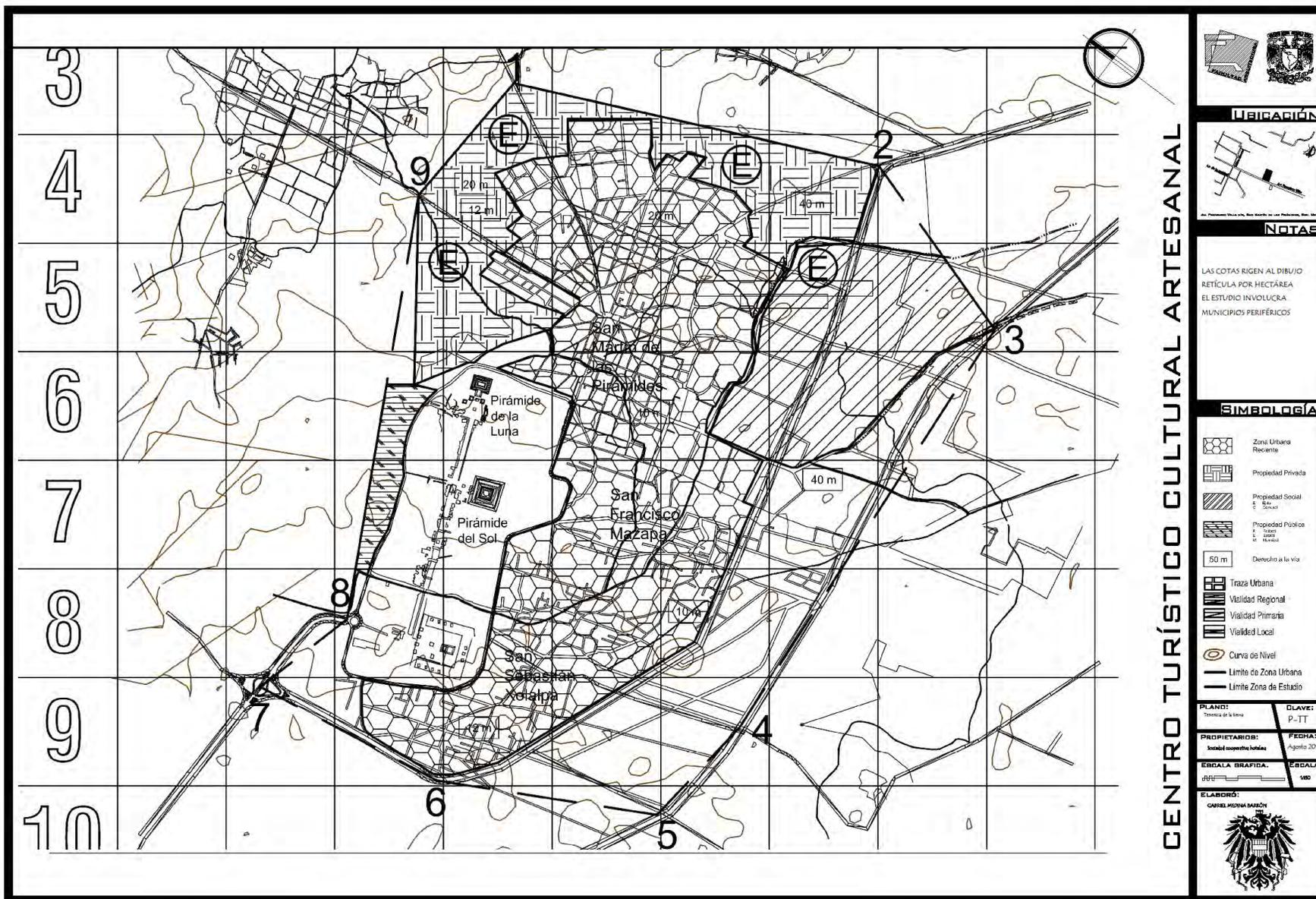
ESCALA GRAFICA: 1:500
ESCALA: 1:500

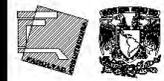
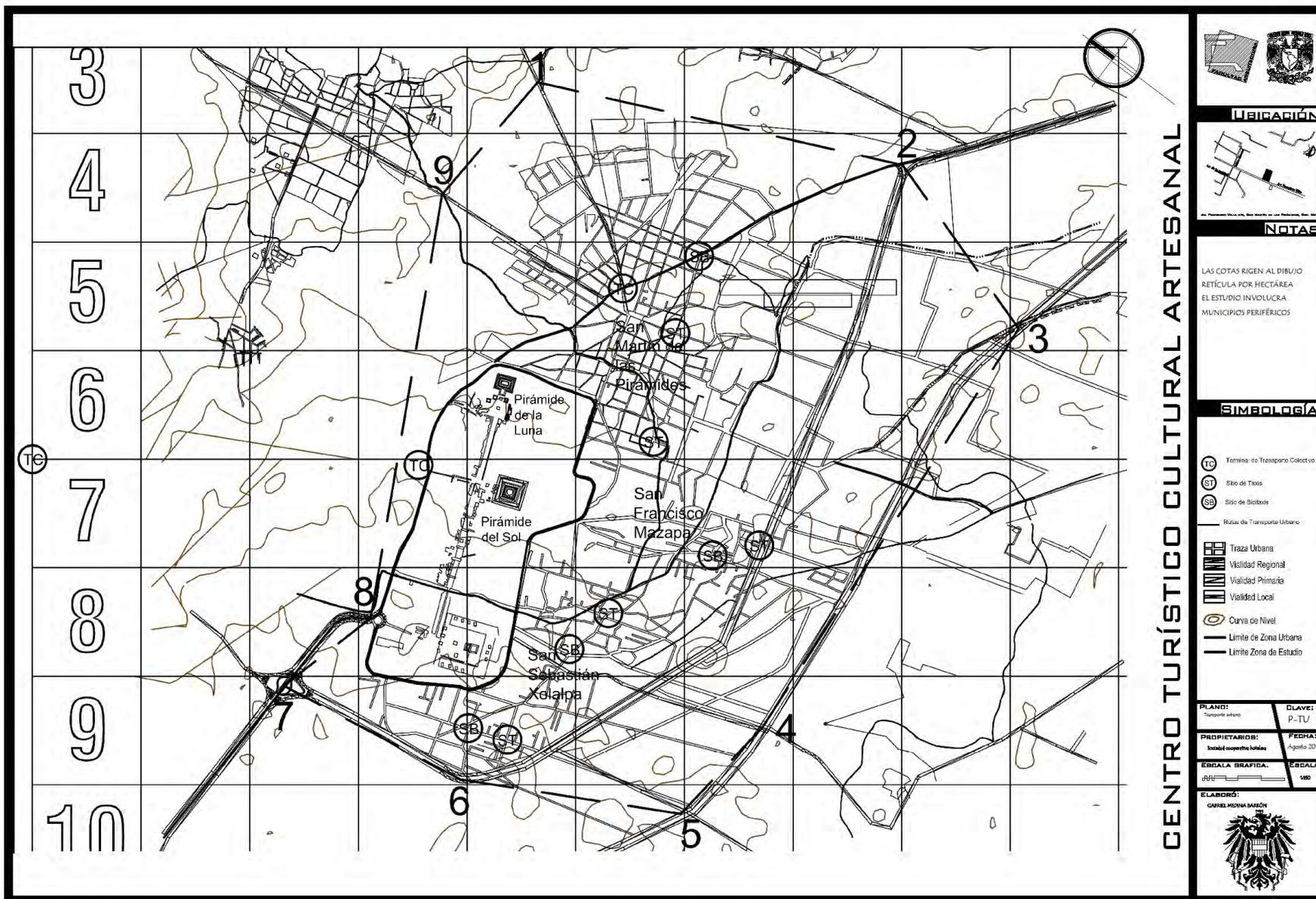
ELABORADO: CAROL MORA MORAÓN



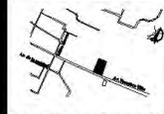
CENTRO TURÍSTICO CULTURAL ARTESANAL







UBICACIÓN



NOTAS

LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
RETÍCULA POR HECTÁREA
EL ESTUDIO INVOLUCRA
MUNICIPIOS PERIFÉRICOS

SIMBOLOGÍA

- TC Termino de Transporte Colectivo
- ST Sitio de Taxis
- SB Sitio de Biciclas
- Ruta de Transporte Urbano
- Traza Urbana
- Vialidad Regional
- Vialidad Primaria
- Vialidad Local
- Curva de Nivel
- Limite de Zona Urbana
- Limite Zona de Estudio

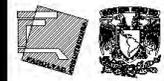
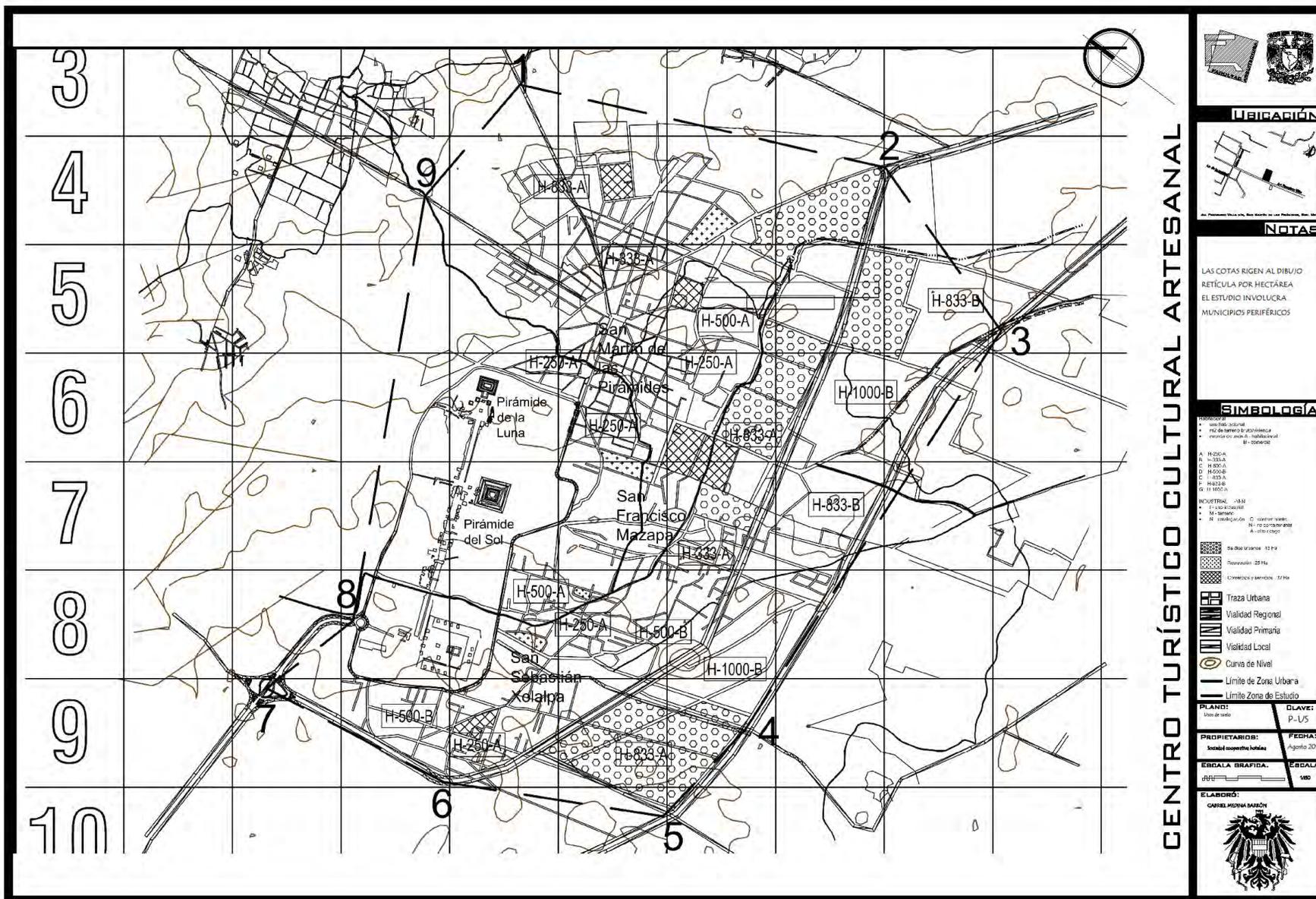
PLANO: Transporte urbano DISEÑO: P.-TU

PROPIETARIOS: Sociedad cooperativa turística FECHA: Agosto 2007

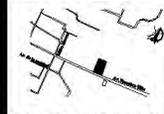
ESCALA GRAFICA: 1:500 ESCALA: 1:500

ELABORÓ: CAROL MONTAÑÓN





UBICACIÓN



NOTAS

LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 RETÍCULA POR HECTÁREA
 EL ESTUDIO INVOLUCRA
 MUNICIPIOS PERIFÉRICOS

SIMBOLOGÍA

- ALTERNATIVAS**
- H-250-A
 - H-500-A
 - H-1000-B
 - H-833-B
- FORMAS URBANAS**
- A. H-250-A
 - B. H-500-A
 - C. H-1000-B
 - D. H-833-B
 - E. H-250-A
 - F. H-500-A
 - G. H-1000-B
 - H. H-833-B
- INSTRUMENTAL**
- H-250-A
 - H-500-A
 - H-1000-B
 - H-833-B
- H-250-A O H-500-A
 • H-500-A NI H-1000-B
 • H-1000-B A H-833-B

- B. Obra blanca 12 Ha
 - Pavimentación 22 Ha
 - Construcción y servicios 32 Ha
- Traza Urbana
- Vialidad Regional
 - Vialidad Primaria
 - Vialidad Local
- Curva de Nivel
- Límite de Zona Urbana
- Límite Zona de Estudio

PLANO: Uro de uso
CLAVE: P-L5

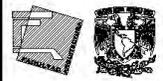
PROPIETARIOS: P-L5
 Sociedad consorcio de socios Agosto 2007

ESCALA GRAFICA: ESCALA:
 1:500 1:500

ELABORÓ:



CENTRO TURÍSTICO CULTURAL ARTESANAL



UBICACIÓN



NOTAS

LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
RETÍCULA POR HECTÁREA
EL ESTUDIO INVOLUCRA
MUNICIPIOS PERIFÉRICOS

SIMBOLOGÍA

- Vialidad Primaria
- Vialidad Secundaria
- Vialidad Local
- ▨ Traza Urbana
- ▨ Vialidad Regional
- ▨ Vialidad Primaria
- ▨ Vialidad Local
- Curva de Nivel
- Límite de Zona Urbana
- Límite Zona de Estudio

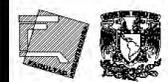
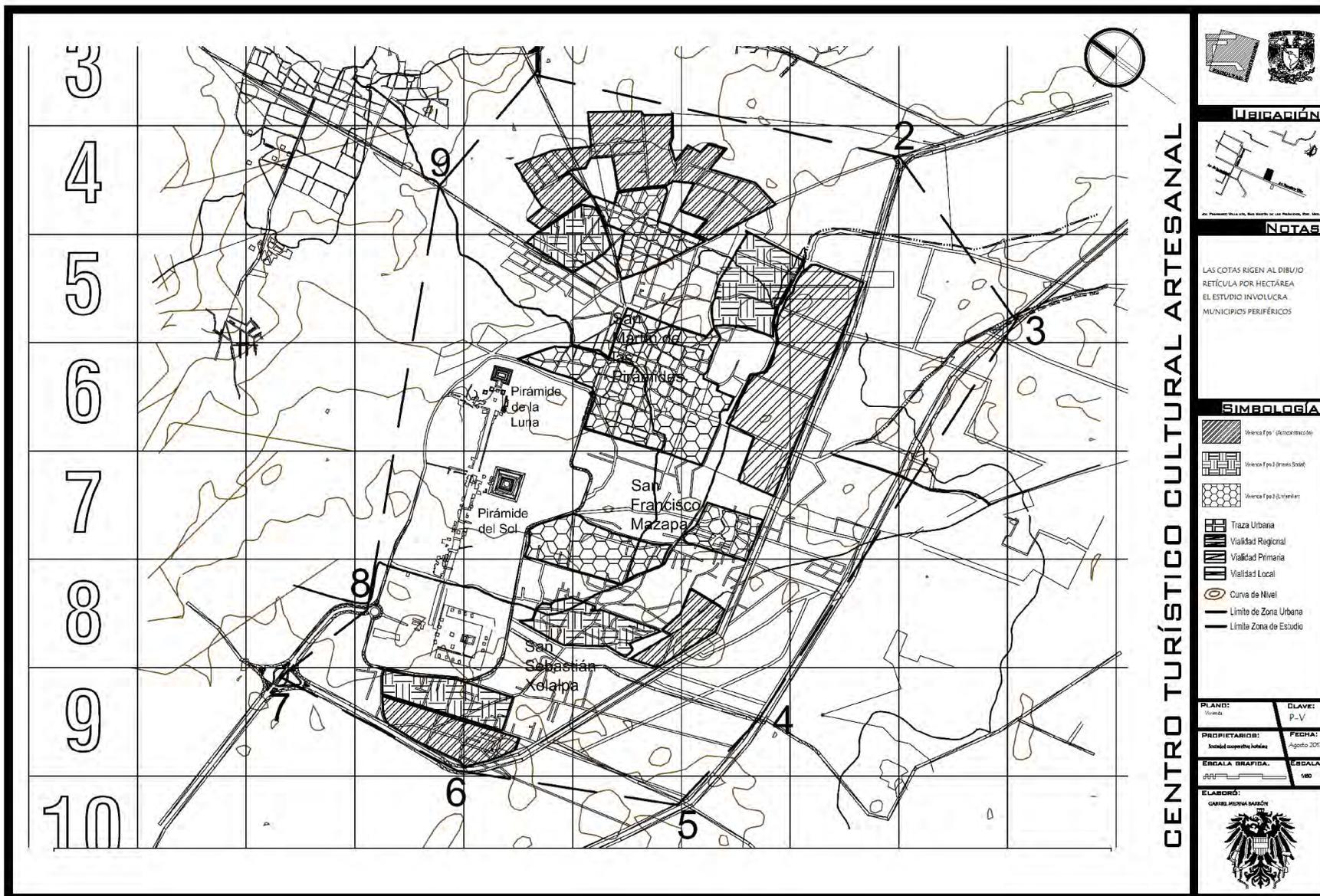
PLANO: Valverde
DISEÑO: P.-VIAL

PROPIETARIOS: Sociedad constructora, S.A. de CV
FECHA: Agosto 2007

ESCALA GRAFICA: 1:500
ESCALA: 1:500

ELABORÓ: GABRIEL MONTAÑAN





UBICACIÓN

NOTAS

LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 RETÍCULA POR HECTÁREA
 EL ESTUDIO INVOLUCRA
 MUNICIPIOS PERIFÉRICOS

SIMBOLOGÍA

- Zona P (p) (Administración)
- Zona P (p) (Zona Social)
- Zona P (p) (Urbanización)
- Traza Urbana
- Vialidad Regional
- Vialidad Primaria
- Vialidad Local
- Curva de Nivel
- Límite de Zona Urbana
- Límite Zona de Estudio

PLANO: Vivienda	DLAVE: P-V
PROPIETARIOS: Comunidad Cooperativa Inhabitantes	FECHA: Agosto 2007
ESCALA GRAFICA: 1:1000	ESCALA: 1:800

ELABORÓ:
 GABRIEL MORA MARRÓN

CENTRO TURÍSTICO CULTURAL ARTESANAL

6.2 PROPUESTA DE NODO URBANO

La zona de estudio se encuentra con problemas principalmente: de infraestructura urbana (red de transporte, telecomunicaciones, hidráulica, sanitaria, eléctrica); del sector Turístico (hoteles, museos, actividades ecoturísticas, talleres de artesanía y gastronomía); y de áreas comunes (parques, centros deportivos, espacios recreativos, juegos infantiles, entre otros).

La propuesta de nodo urbano, se encuentra ubicada en el sur de la zona de estudio; es aquí donde hay más carencia de áreas verdes, recreativas y deportivas; se plantea una intervención urbana que fortalezca de servicios de ésta índole a la población.

Además, de acuerdo con la estrategia de desarrollo, se plantea delimitar los bordes urbanos, con usos de suelo idóneos para su crecimiento; el nodo delimita la zona habitacional y una parte educativa.

Otro punto, es la reactivación del espacio con el fin de recuperar el sector turístico, es por eso que el proyecto abarca actividades recreativas, deportivas, de esparcimiento y pasivas, integrando a su vez, actividades de la zona educativa y posteriormente de la agroindustria, con el fin de convertir en atractivo social, la explotación de los recursos agrícolas y la manufactura artesanal.

El sitio intervenido, se encuentra en Av. Belén y la intersección con Av. Hidalgo, formando un corredor que abarca desde la carretera federal No. 132 México-Tulancingo, hasta la zona arqueológica de Teotihuacán; es una de las vialidades principales por las que se conectan las localidades de San Martín de las Pirámides, San Francisco Mazapa y San Sebastián Xolalpa.

El sitio además de vialidades importantes, cuenta con equipamiento de interés social; se encuentra por un lado el Jardín de Niños Alfonso Reyes, a unos cuantos metros la Primaria Benito Juárez y por otro lado, la iglesia de Santa María Coatlan.

El nodo se vuelve un lugar de constante transición, en diversos horarios se congrega una gran cantidad de personas, realizando actividades que demandan espacios

públicos que brinden hacinamiento, y de igual forma el flujo vehicular no se vea entorpecido.

En primera instancia, se pretende rescatar una zona que se encuentra totalmente en desuso (cancha deportiva de básquetbol) ya que sus instalaciones están demasiado deterioradas; carece de espacios comunes que ayuden al descanso de las personas mientras esperan la salida de sus hijos de las escuelas.

Con el comienzo de éste proyecto urbano se pretenden tomar en cuenta las demandas de diversos estratos sociales, que brinden un espacio de entretenimiento y diversión integral.

Se conservará la mayor parte de la vegetación, se dará mantenimiento al equipamiento existente y se propondrá una paleta vegetal endémica; así como mobiliario urbano (lámparas, bancas, contenedores, etc.) que brinde confort al público usuario sin alterar la imagen urbana.

Se respetarán los monumentos y construcciones de valor arquitectónico, aumentando la calidad de inmuebles en la zona. Se le dará mantenimiento a las avenidas, banquetas y guarniciones, se colocarán señalamientos que faciliten el traslado de las personas ajenas a los sitios de interés turísticos.

Se llevarán a cabo actividades que atraigan a la población, y al turismo nacional e internacional, utilizándolos como instrumento de desarrollo local y regional, reflejado en una mejora de la educación, la formación, la creación de empleo, y la generación de ingresos, colaborando en la erradicación de la pobreza.

Lo que se pretende es impulsar la recreación y el deporte a través de parques que quedarán inmersos en la urbe, es decir, se destinará una zona en la que se lleven a cabo todo este tipo de actividades; la mayor parte en espacios al aire libre.

En este contexto, la implementación y el desarrollo de diversos programas, ya sea a nivel nacional como regional o local, no sólo estimulará el desarrollo turístico propiamente dicho, sino también han promovido la recuperación y conservación del patrimonio local, y el establecimiento de nuevas industrias culturales locales.

f) Vivienda

De acuerdo con la estrategia de desarrollo, el eje de vivienda presenta 4 etapas, en tres plazos planteados. Estos son: reposición, reubicación, creación y consolidación.

6.3 PROPUESTA DE LOTIFICACIÓN DE VIVIENDA

Esta parte del proyecto de lotificación, se enfoca al programa de construcción de vivienda, rigiéndose bajo diversos estratos económicos; dando como resultado, propuestas de interés social, unifamiliar y plurifamiliar, planteado para largo plazo: 2030. Partiendo de la reubicación de vivienda, regular los asentamientos que no resulten convenientes, a zonas seguras que no presenten riesgos; mediante diferentes proyectos de lotificación de vivienda, localizaciones ya señaladas en la propuesta de uso de suelo. Una vez cumplido este objetivo, puede entrar la etapa de consolidación, para otros tipos de vivienda. Uno de los programas de lotes y servicios, vivienda unifamiliar, beneficia a un promedio de cuatro habitantes, siendo la media de la composición familiar, por lo tanto, se requieren 606 viviendas, necesarias para los

plazos propuestos: 259 para el corto plazo, 155 para el mediano y 192 para el largo plazo.

- Lotificación con Programa Urbano Resultante

De acuerdo con el Programa Urbano de lotificación del Banco Nacional de Obras de Servicios⁴⁴, las dimensiones del lote tipo son de 150 m², y con el programa de vivienda mencionado, el área del terreno debe ser de aproximadamente de 15 Ha., contemplando las áreas de lotes, de servicios, vialidades, jardinería y áreas de donación.

Este proyecto se llevará a cabo de acuerdo con la estrategia de desarrollo a plazos de 6 años, dividiendo las necesidades de vivienda nueva, reposición, consolidación y reubicación. Por lo tanto, los tres plazos propuestos que van del año 2018 al 2030, planean resolver el déficit de vivienda.

⁴⁴ MERCADO Mendoza, Elia, Lotificación, Metodología de diseño. Publicaciones Taller UNO.

El terreno para lotificación, tiene un área total de 15.14 Ha.totales, a desarrollar en tres etapas: en la primera etapa del proyecto, se abarca 8 Ha. que comprenden un total de 270 viviendas. La segunda etapa 3.65 Ha. resolviendo el déficit de 125 viviendas. Por último, en la tercera etapa se cubrirán 3.5 Ha., con el desarrollo de 113 viviendas nuevas, dando un total de 508 viviendas.

Dentro de la propuesta urbana, se plantea el uso de dos terrenos, cubriendo el déficit de viviendas, dedicados a la lotificación con áreas comunes para la concentración de los residentes. Adquiriendo predios, cerca de la urbe, pero respetando lo estipulado en reglamentos de conservación de ruinas arqueológicas y planes de desarrollo.

El programa urbano restante queda de la siguiente manera:

De acuerdo al programa de vivienda tipo, se

Concepto	%	Unidad	Área
Terreno	100	m ²	151,346.75
Lotificación	55.90	m ²	84,262.00
Dimensiones lote		m ²	150
Vialidades	25.70	m ²	38,611.95
Donación	14.00	m ²	21,233.25
Áreas Exteriores	4.40	m ²	5,892.80

desarrollará por etapas, construyendo, prototipos de 101 m², 52.85 m² y 48.80 m², de dos niveles cada una.

La vivienda cuenta con:

- Cocina
- Sala de estar
- Comedor
- Dos baños
- Dos recamaras
- Estudio
- Terraza
- Área de servicios
- Cajón de estacionamiento

- Viabilidad Financiera

LOTIFICACIÓN Y VIVIENDA

DATOS GENERALES:

Programa:	Lotes y Servicios unifamiliar	
Media Familiar	4	habitantes
Sector	5 a 10	vsm
Salario Promedio		
Tasa	9%	
Plazo de Pago	hasta 30	años
Plazo de Pago	15	años
Fuente	INFONAVIT	
Costo terreno	\$715.00	/m2
Costo construcción	\$7,000.00	/m2
Costo de Urbanización	\$400.00	/m2
Área de lote	150	m2
Área de vivienda	101.65	m2
Salario Mínimo Vigente	\$59.08	
Periodo	30	días
Dinero destinado a vivienda	0.33	

COSTOS POR VIVIENDA

Costo de terreno	\$107,250.00
Costo de construcción	\$711,550.00
Costo de Urbanización	\$60,000.00
Costo Total	\$878,800.00
Plazo a Pagar	16.53 años

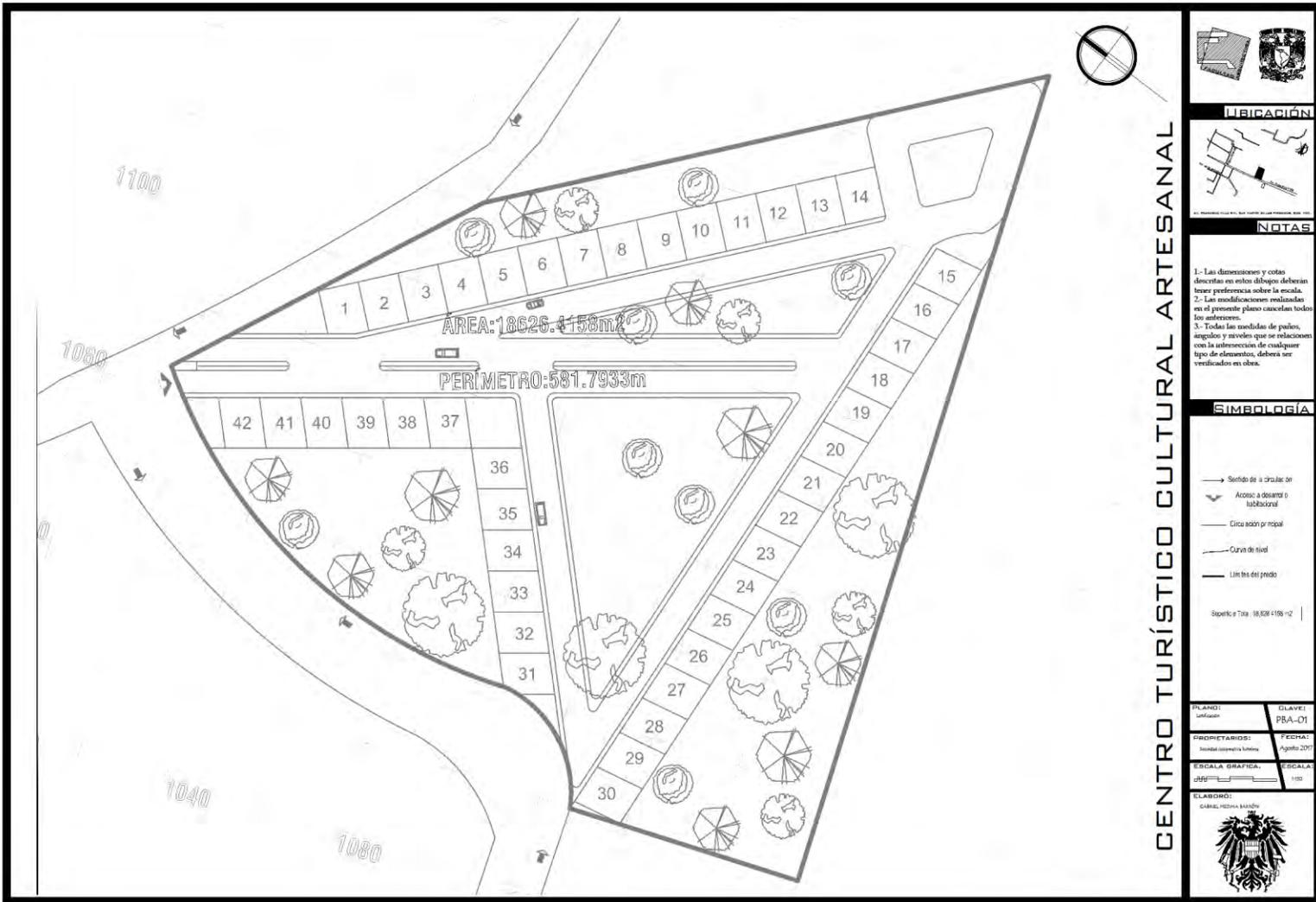
OPCIONES DE PAGO

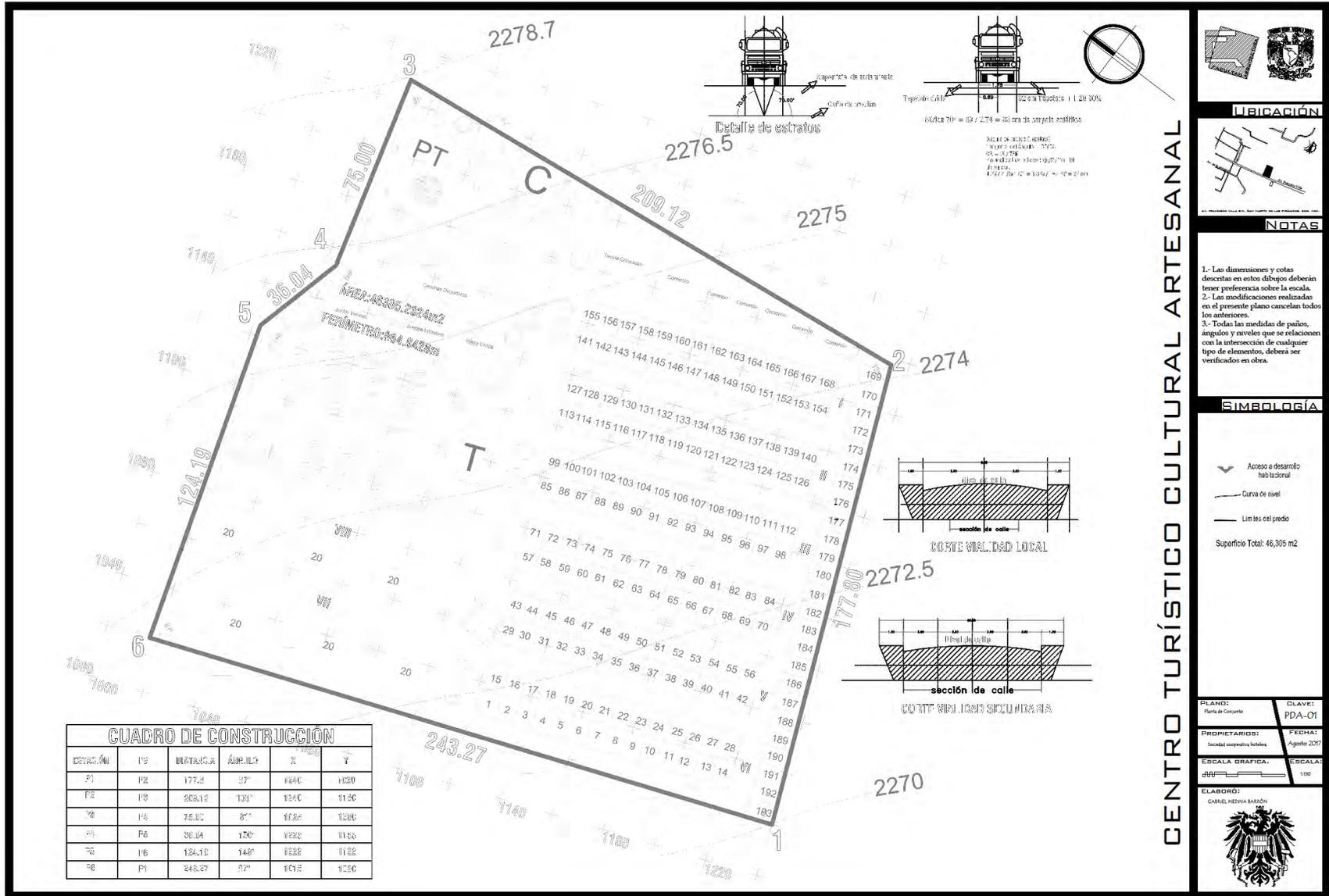
	anual	mensual	plazo de pago
Interés	\$79,092.00	\$6,591.00	\$1,186,380.00
Pago Capital	\$58,586.67	\$4,882.22	\$878,800.00
Pago Total	\$137,678.67	\$11,473.22	\$2,065,180.00
Veces rebasado	2.59	2.59	2.59

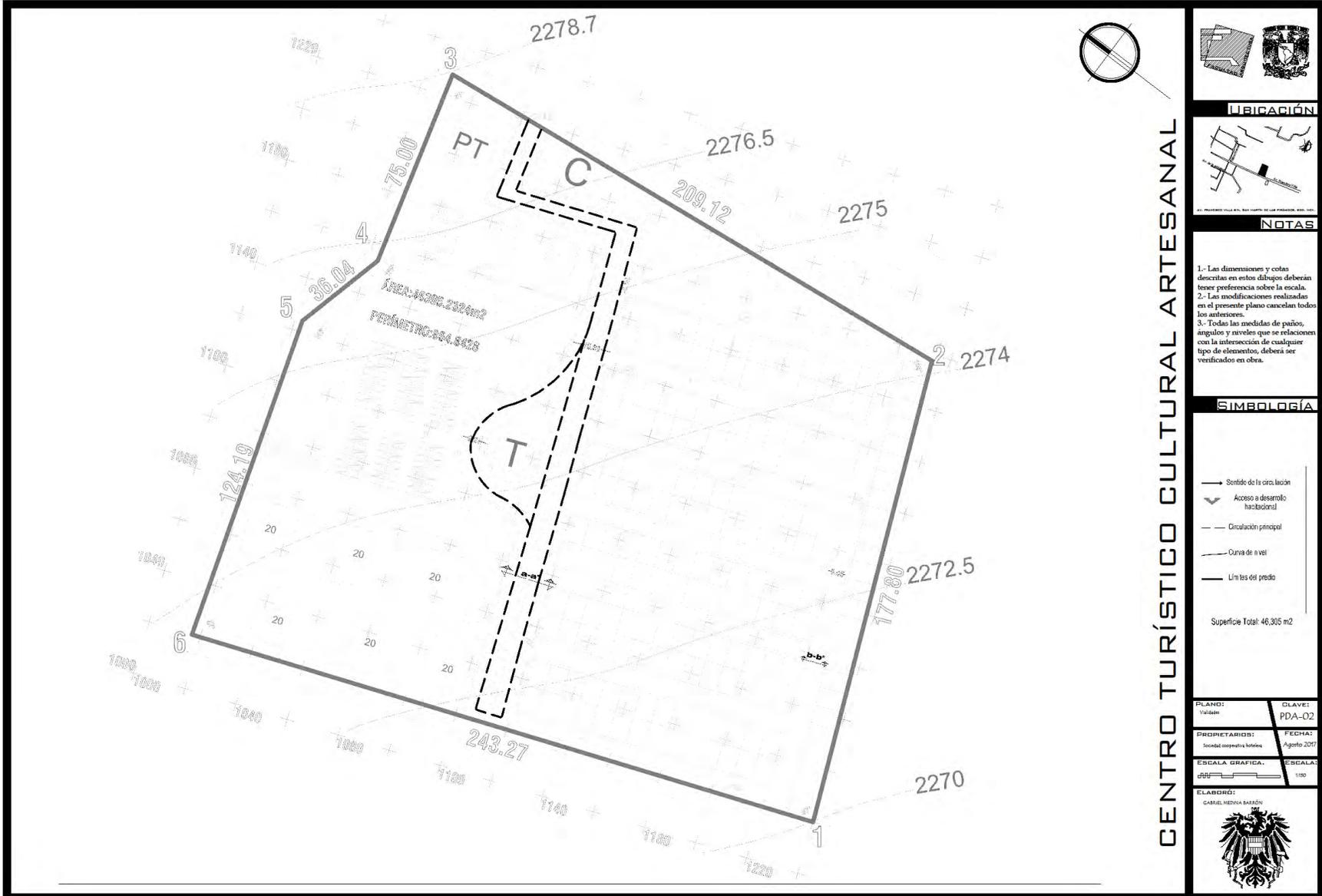
PRECIO DE VENTA

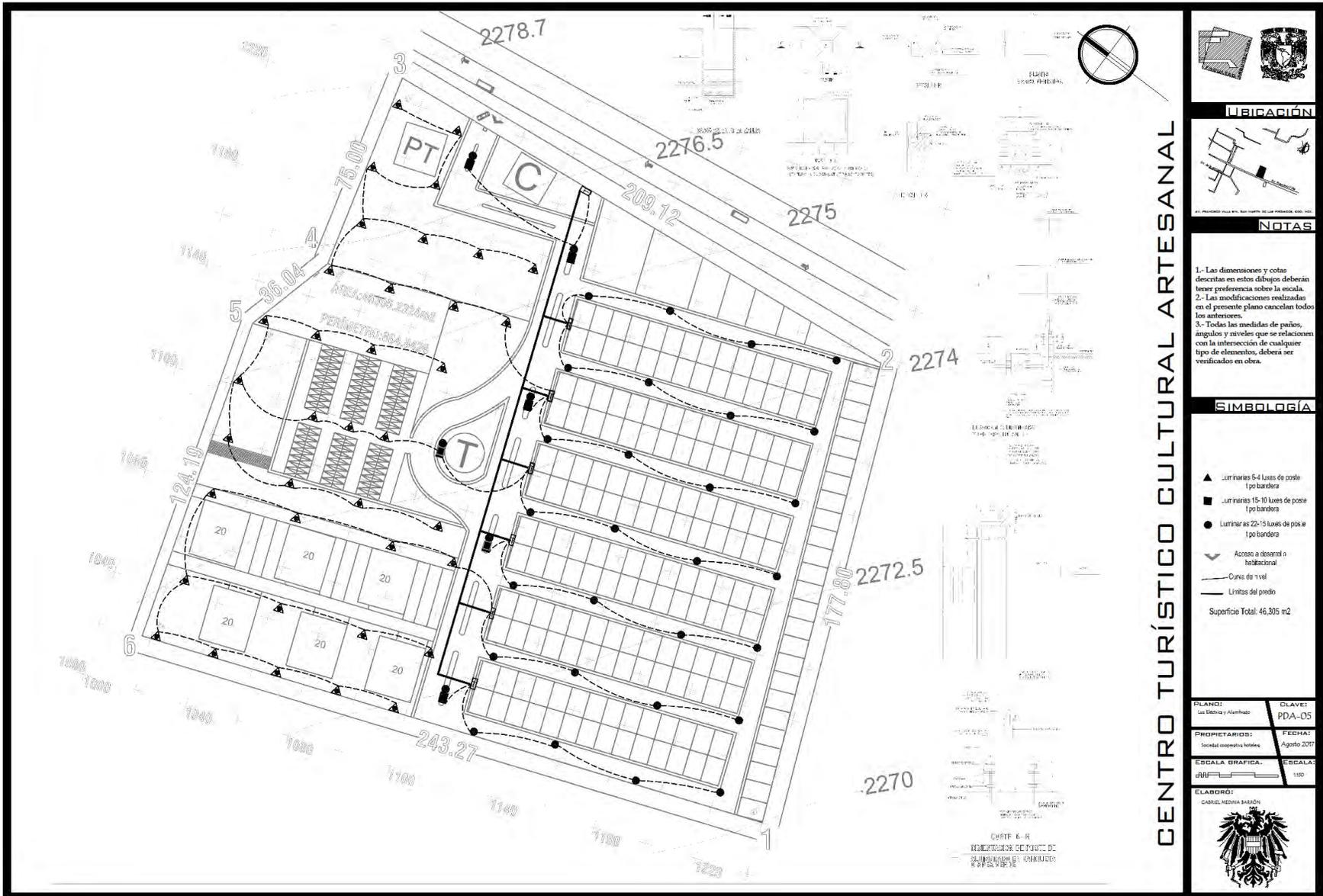
Costo Total	\$878,800.00
Precio de Venta	\$1,142,440.00 (n)

No. Habitantes:	vsm		vsm mensual		Prom Mensual	Dinero vivienda	anual	10 años	20 años	30 años				
60102	5	\$295.40	10	\$590.80	5	\$8,862.00	10	\$17,724.00	\$13,293.00	\$4,431.00	\$53,172.00	\$531,720.00	\$1,063,440.00	\$1,595,160.00

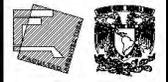








CENTRO TURÍSTICO CULTURAL ARTESANAL



UBICACIÓN

NOTAS

- 1.- Las dimensiones y cotas descritas en estos dibujos deberán tener preferencia sobre la escala.
- 2.- Las modificaciones realizadas en el presente plano cancelan todos los anteriores.
- 3.- Todas las medidas de paños, ángulos y niveles que se relacionen con la intersección de cualquier tipo de elementos, deberá ser verificados en obra.

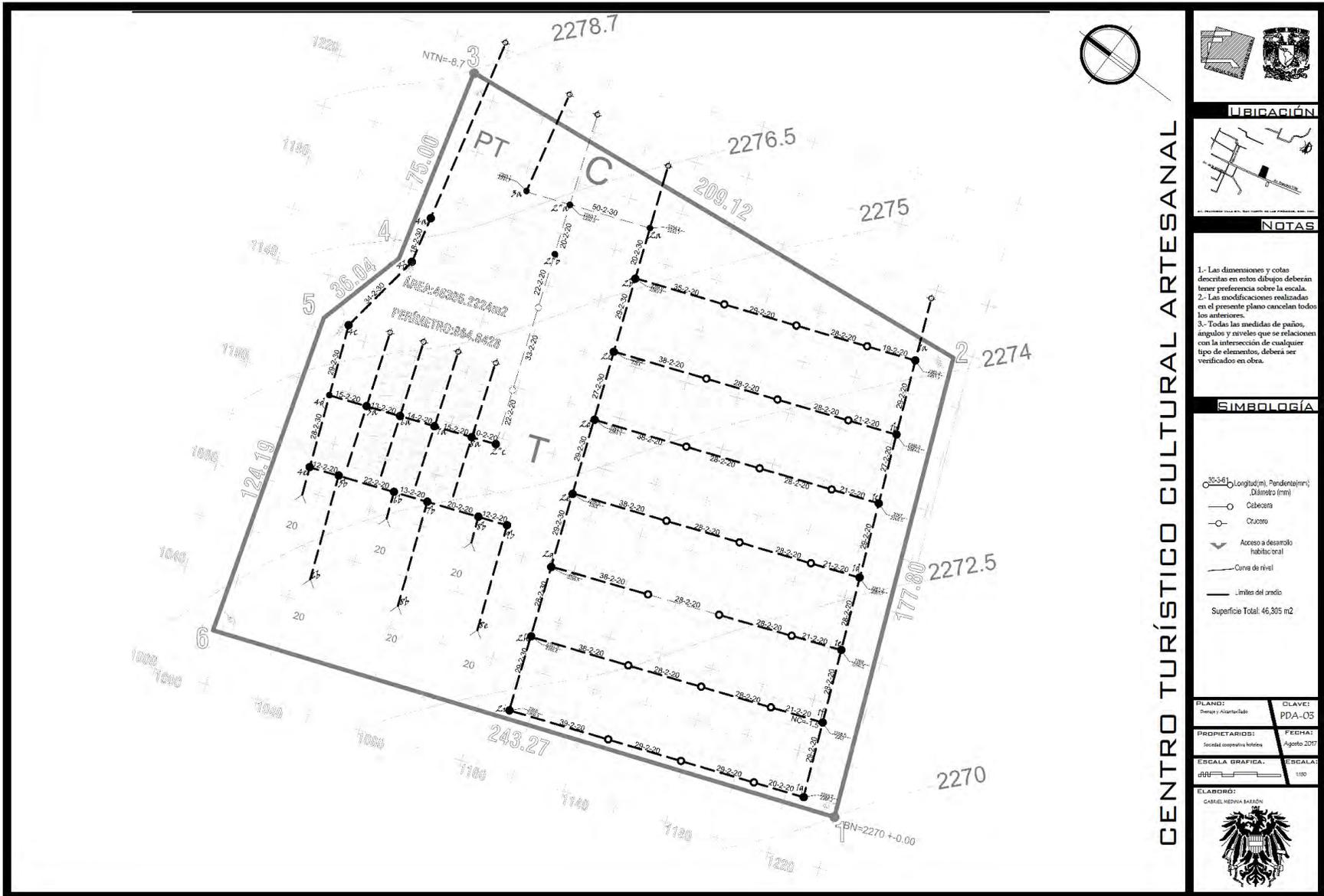
SIMBOLOGÍA

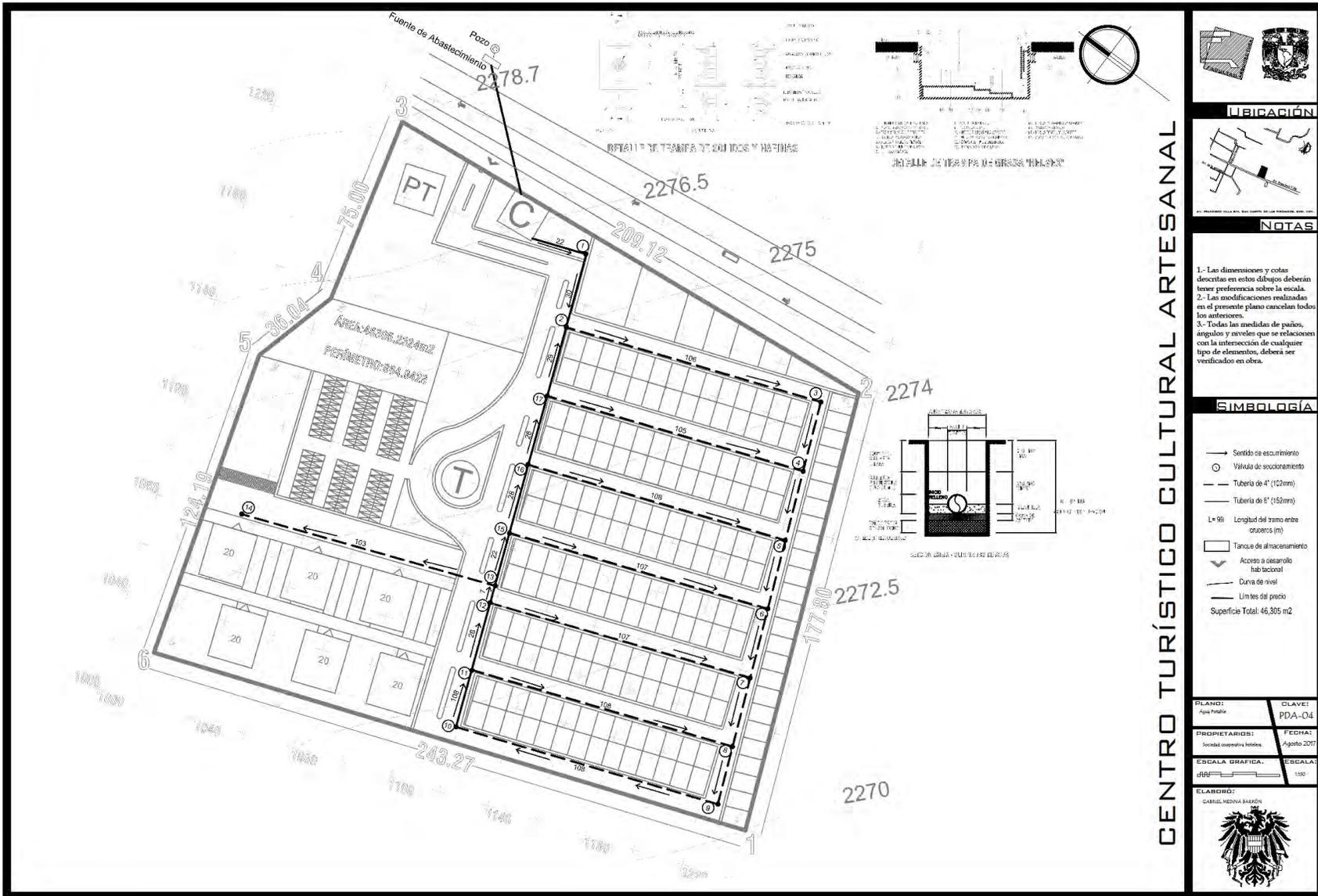
- ▲ Jarrinatos 6-4 Luces de poste 1 po bandera
- Jarrinatos 15-10 Luces de poste 1 po bandera
- Luminar es 22-15 Luces de poste 1 po bandera
- ↘ Acceso a terreno o habitacional
- Curva de nivel
- Límites del predio

Superficie Total: 46,305 m²

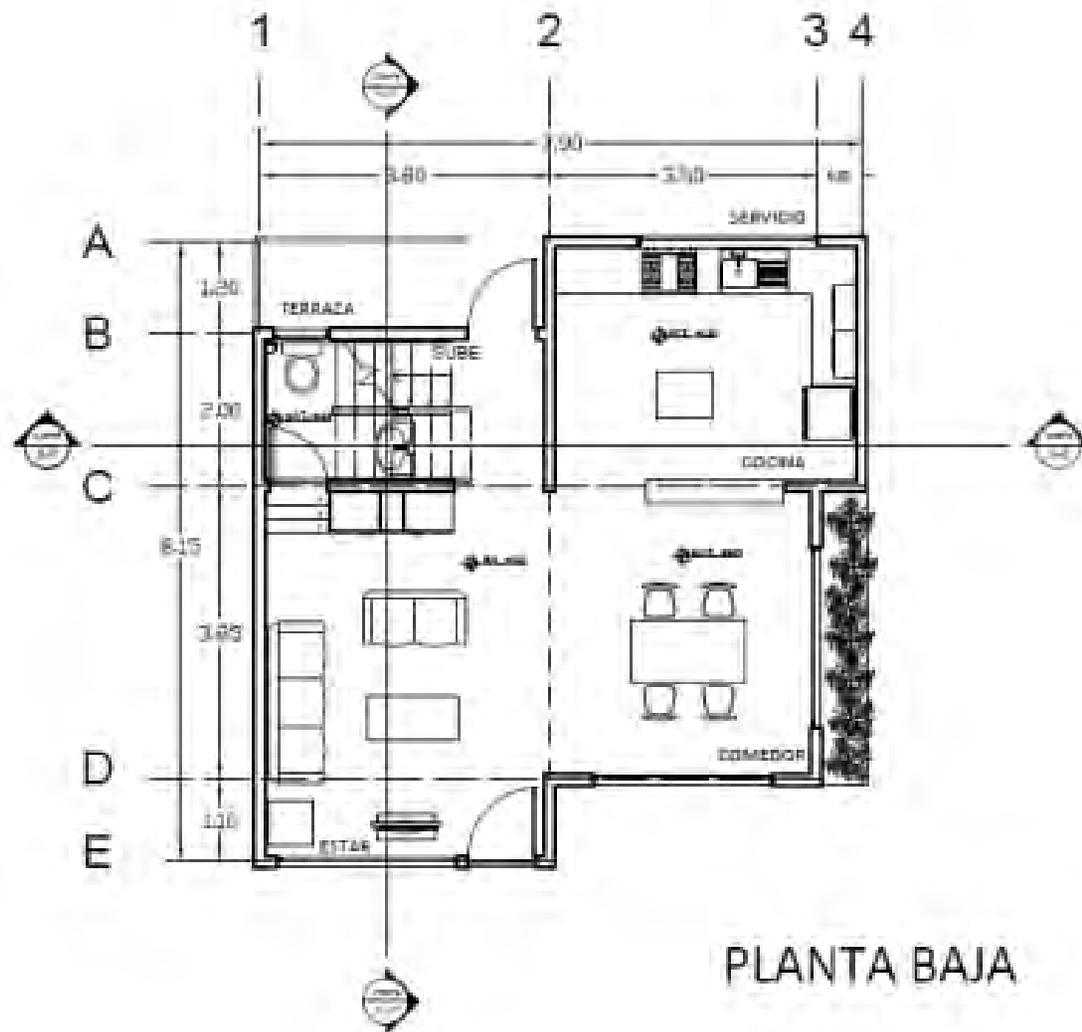
PLANO: Las Datas y Alcantarado	CLAVE: PDA-05
PROPIETARIO: Sociedad cooperativa 'Artesa'	FECHA: Agosto 2007
ESCALA GRÁFICA: 1:100	ESCALA: 1:100

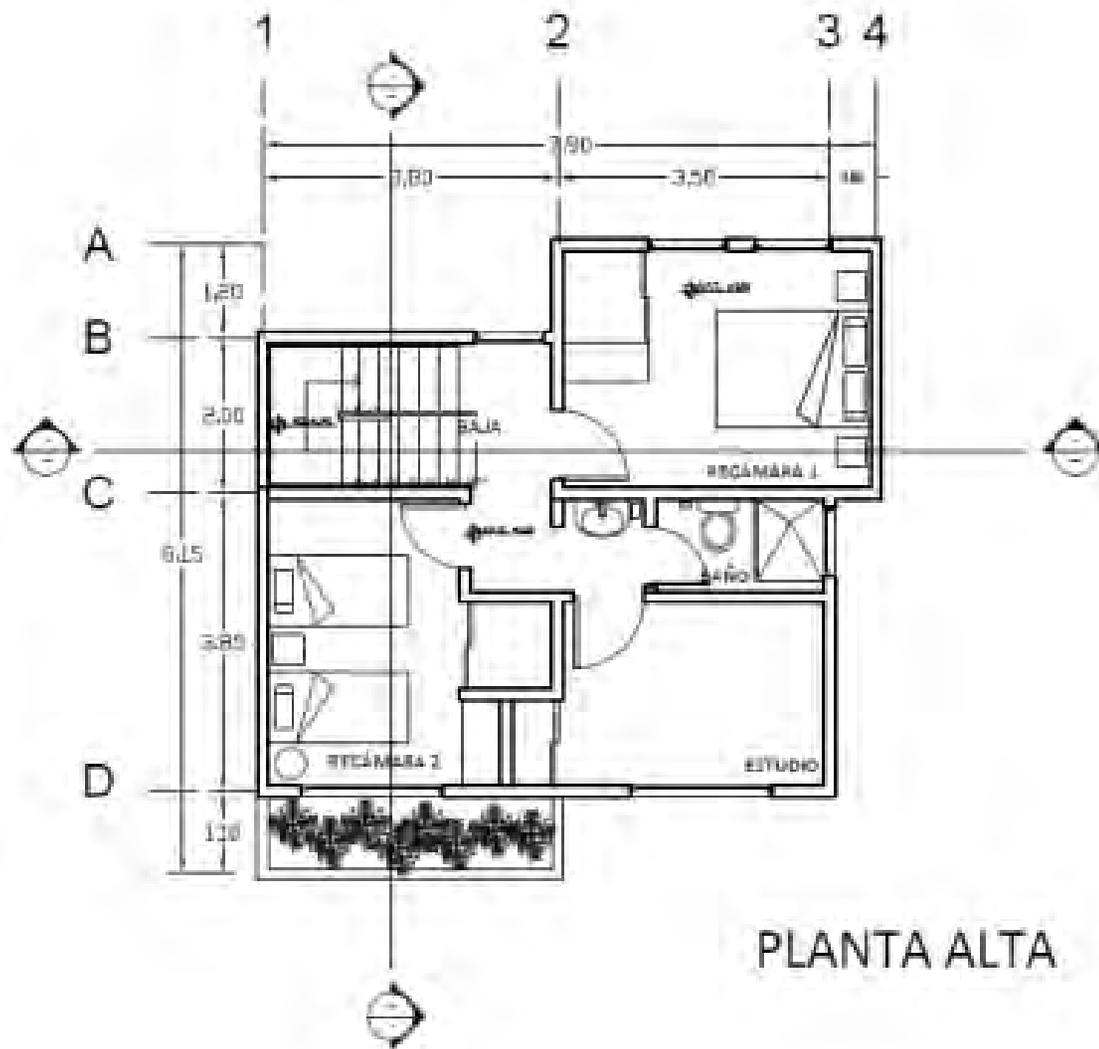


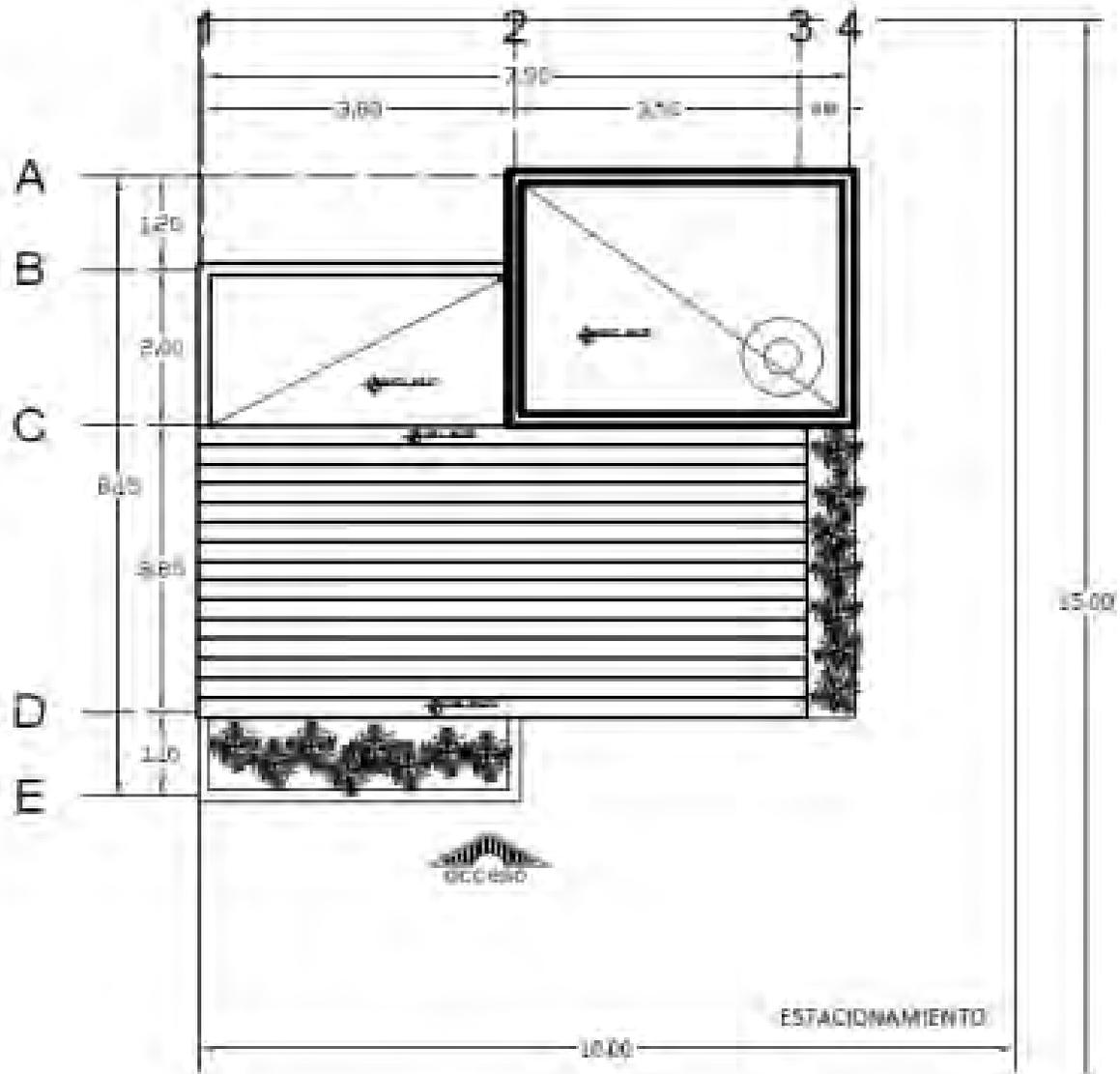


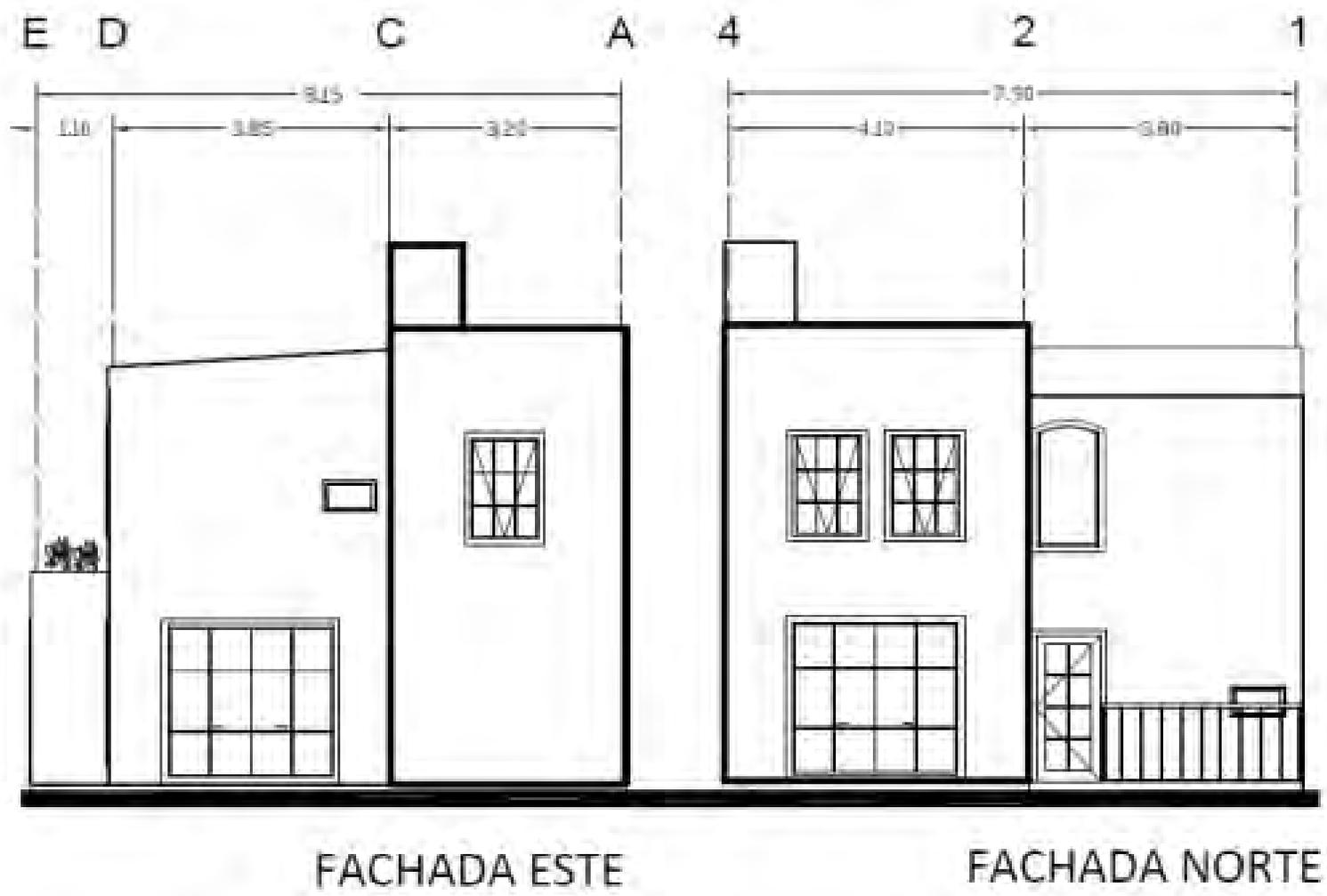


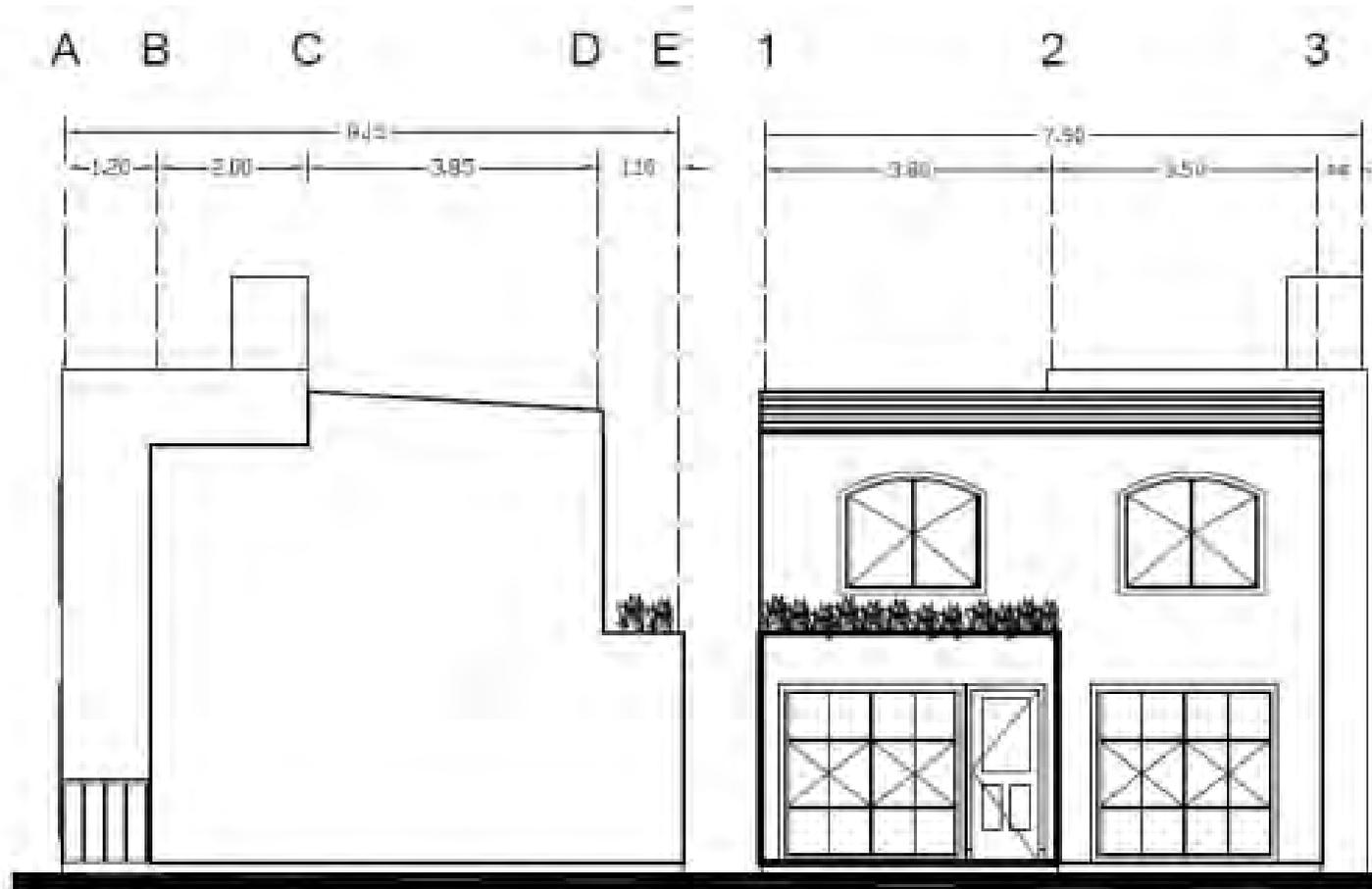
CENTRO TURÍSTICO CULTURAL ARTESANAL





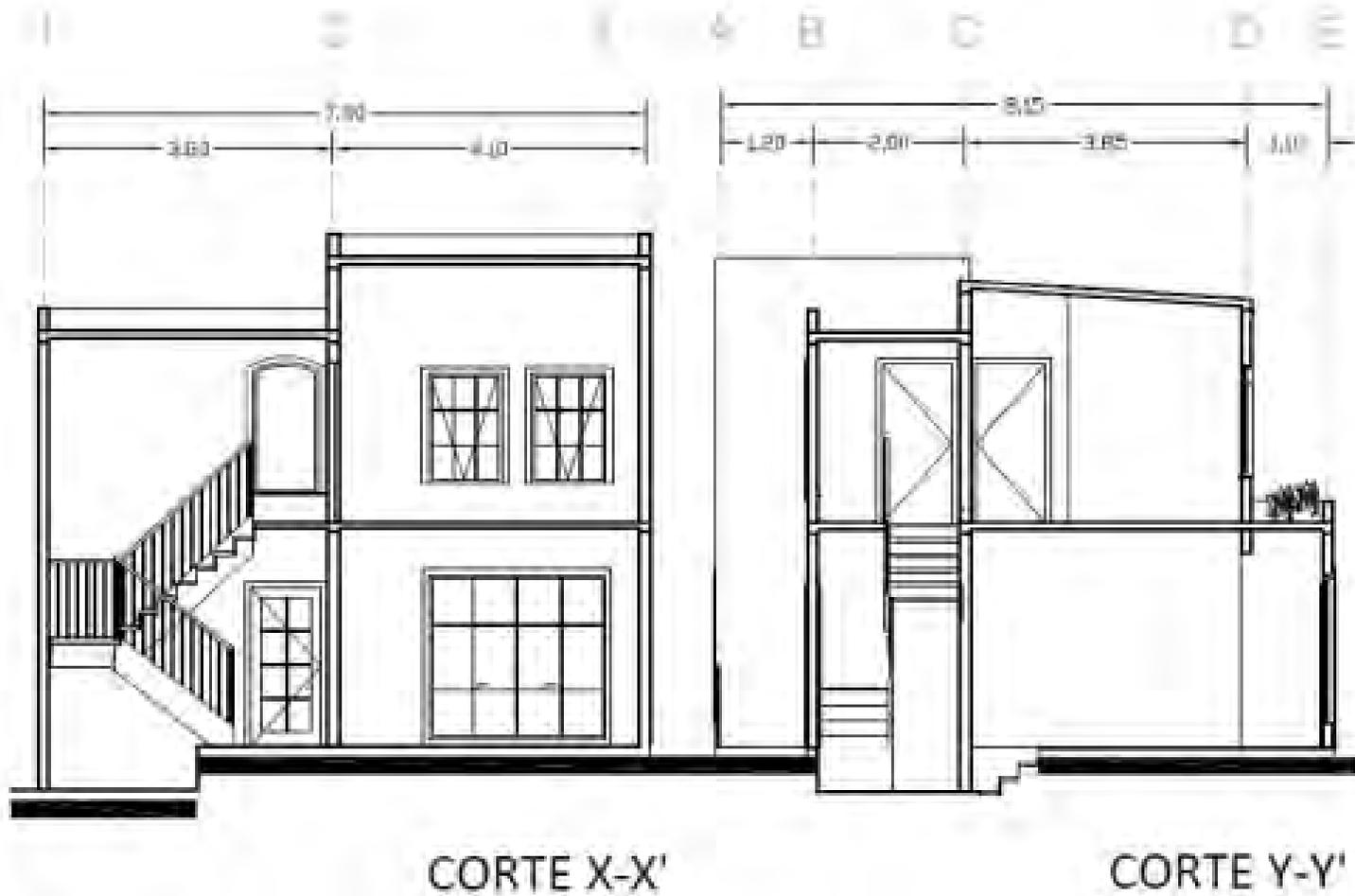






FACHADA PONIENTE

FACHADA SUR



h) Programas de Desarrollo

Programa	Subprograma	Descripción	Ubicación	Plazo	Institución
<i>Económico</i>	Industria Agricultura	Plataforma Industrial: Creación de cooperativas productoras, transformadoras y centros de distribución.	Av. 132, Col San Francisco Mazapa y en ejidos existentes	Corto Mediano	Secretaria de Economía
<i>Salud</i>	Nuevos Centros	Construcción de unidades de emergencia. Vacunación de niños y adultos mayores. Difusión y campañas informativas.	San Francisco Mazapa San Sebastián Xolalpa	Mediano	IMSS ISSEMYM
<i>Educación</i>	Creación de escuelas Capacitación Técnica	Construcción de escuelas secundarias. Apoyo económico a estudiantes.	En todo el municipio	Corto Mediano	SEP y Gobierno Estatal
<i>Cultura</i>	Espacios de Difusión	Construcción de espacios para la difusión cultural, enfocados a la fabricación de artesanías, realizadas en talleres y cursos.	Zona Urbana Cabecera Municipal	Largo	CONACULTA
<i>Recreación</i>	Instalaciones Impulso al deporte	Remodelación y construcción de espacios deportivos. Creación y difusión de eventos deportivos.	San Francisco Mazapa San Sebastián Xolalpa	Corto Largo	CONADE
<i>Vivienda</i>	Mejoramiento	Construcción de vivienda nueva. Remodelación de vivienda existente.	En todo el municipio Zona Urbana	Corto	INVI INFONAVIT SEDESOL

g) Medio Ambiente

Se plantea la adopción y conservación de nuevas áreas verdes, protegiendo y respetando actuales usos de suelo, para controlar y regular la creciente mancha urbana, y los gases contaminantes, producidos en su mayoría, en zonas densamente pobladas; así con nuevos espacios, contrarrestará la demanda de servicios y energías necesarias para el uso de automotores y se promoverá la actividad física y la convivencia social de la población. Aunado a la implementación del servicio de limpia y recolección de basura, para evitar la contaminación del suelo, mantos acuíferos, obstrucción de coladeras, entre otras consecuencias.

6.3 PROYECTOS PRIORITARIOS

Los proyectos prioritarios, son los más necesarios y elementales para poder llevar a cabo la estrategia de desarrollo.

Como ya se ha mencionado, dentro de la estrategia de desarrollo de la zona de estudio, es importante impulsar

los tres sectores con el fin de que se complementen y de ésta forma impulsar el desarrollo de la zona.

En el sector secundario, está la agroindustria del nopal y la tuna, para la producción de harinas, mermeladas, pan, bebidas entre otros.

Mientras en el sector terciario se tiene, la construcción de elementos comerciales y de abasto como unidades de tipo mercado para la venta de productos desarrollados en las agroindustrias; por otra parte la construcción de clínicas de primer contacto.

Para el desarrollo cultural, educativo, recreativo y deportivo, se proponen centros deportivos en puntos estratégicos, así como talleres para la elaboración de artesanías y capacitación en el sector educativo para el óptimo desarrollo de las propuestas de cultivo y agroindustria.

Para el sector vivienda, la construcción de casas destinadas a largo plazo, 120 viviendas progresivas, 190

viviendas de interés social y 40 viviendas unifamiliares; de igual manera, se plantea vivienda de reposición, esto debido a algunas viviendas dañadas y que son inapropiadas para habitar.

Para complementar el desarrollo de la agroindustria, es importante integrar elementos de equipamiento, como son:

- Capacitación de miembros de la industria y la agricultura.
- Cultura que irá enfocada al desarrollo social de los nuevos habitantes de las zonas urbanas y de la industria, con ello la comercialización de productos artesanales que son característicos de la zona.
- Salud es indispensable para el desarrollo y condiciones óptimas de desarrollo de la población.

Para el sector terciario es fundamental su introducción dentro de los proyectos prioritarios y este se complementa principalmente de mercados públicos y tianguis, los cuales se ubicarán en los centros de barrio con el fin de

comercializar los productos producidos en la zona de estudio.

Con este plan de proyectos prioritarios, se plantea la unificación de los tres sectores y con ello el desarrollo económico del municipio.

- Asistencia social que irá enfocada a las personas de la tercera edad y niños, hijos y posiblemente padres de los trabajadores que necesiten del servicio de guardería, educación, salud, cuidado y recreación.
- Por último para recreación, se fomentará en desarrollo físico y a su vez se destinarán espacios para el comercio y actividades recreativas con ello fomentado el turismo regional que es muy bajo en la zona de estudio.

El objetivo de la formación de toda esta estrategia es unificar los tres sectores, generando un desarrollo económico y social en la zona, fomentando equipamiento

nuevo para su progreso, todo esto en base, al proyecto de la Agroindustria implementada por la materia prima de mayor prestigio en la zona, el nopal y la tuna.

[VII] PROYECTO ARQUITECTÓNICO

SAN MARTÍN DE LAS PIRÁMIDES Y TEOTIHUACAN, EDO. DE MÉXICO / LA DESCENTRALIZACIÓN DE LA ZONA CON EL ÁREA METROPOLITANA

7.1 ANÁLISIS DE GÉNERO EDIFICADO

Centro Turístico Cultural Artesanal

San Martín de las Pirámides y alrededores.

Año de Incorporación al Programa Pueblos Mágicos, 2015.

El significado de Teotihuacán se compone de teolt: “dios”; hua: posesivo y can: “lugar”. Y significa: “Lugar de los que tienen dioses” o “Lugar que tienen a nuestros dioses”.

Atractivos:

- Zona Arqueológica de Teotihuacán
- Parque Estatal Sierra de Tlapachique
- Cerros Maninal
- Colorado
- Río Barranquilla del Águila
- Río San Juan.
- Puente de Carlota o Emperador
- Mansión del Alemán
- Iglesia de San Francisco Mazapa
- Parroquia de San Juan Bautista
- Capilla de Puxtla
- Iglesia de Santa María Maquixco

Pueblos Mágicos, Secretaría de Turismo

Los Arcos del Tenerife.

Festividades:

- Las danzas que se presentan por esta región son: “Los Alchileos”, “Moros y Cristianos”, y “Los Serranitos”.
- En la cabecera se festeja el 8 de mayo al señor de “ECCE-HOMO”, En agosto la feria nacional de la tuna
- El 8 de septiembre Sagrado Depósito
- El 2 de noviembre los fieles difuntos
- El 11 de noviembre “Fiestas Patronales”.
- Tlachinolpan 1 de enero a la “Divina Providencia

Indicadores Turísticos, Corredor Teotihuacán.⁴⁵

El corredor registra una cifra de 1.5 millones de turistas hospedados anualmente, cuya demanda se concentra en un 88% en Teotihuacán.

Así mismo, ofrece 490 cuartos de hotel concentrados en 16 establecimientos, así como 43 establecimientos de alimentos y bebidas y 5 agencias de viaje.

Del total de cuartos registrados, 70% de la oferta se localiza en San Martín de las Pirámides y Teotihuacán. En tanto que Nopaltepec y Acolman carecen de oferta

hotelera. El corredor registra una ocupación máxima de 42% en Teotihuacán y mínima del 20% en municipios como Otumba y San Martín.

En lo que respecta a la oferta de hospedaje, el 54% de la oferta de cuartos hoteleros está clasificada con cuatro y cinco estrellas, sin embargo, presentan una limitada calidad en sus instalaciones.

La estadía promedio es de 1-1.5 días y la derrama económica anual de 348 millones de pesos.

Destino	No. De establecimientos	Número de cuartos	Alimentos y Bebidas	Agencias de viajes
<i>Acolman</i>	-	-	4	-
<i>Axapusco</i>	4	82	-	1
<i>Nopaltepec</i>	-	-	-	-
<i>Otumba</i>	4	63	3	1
<i>San Martín de las Pirámides</i>	1	153	12	-
<i>San Juan Teotihuacán</i>	7	192	24	3
TOTAL	16	490	43	5

⁴⁵ Datos recabados de Gaceta Oficial del Estado de México; Corredor

Teotihuacán (Acolman, Axapusco, Nopaltepec, Otumba, San Martín de las Pirámides, San Juan Teotihuacán)

ESTABLECIMIENTOS DE HOSPEDAJE POR MUNICIPIO Y CATEGORÍA

Municipio	5*	4*	3*	2*	1*	S.C.	Total
Acolman	-	-	-	-	-	-	-
Axapusco	32	-	-	8	37	5	82
Nopaltepec	-	-	-	-	-	-	-
Otumba	-	.	12	-	-	51	63
San Martín de las Pirámides	-	153	-	-	-	-	153
Teotihuacán	-	83	16	-	-	93	192
TOTAL	32	236	28	8	37	149	490

OFERTA DE HABITACIONES POR MUNICIPIO Y CATEGORIA

Municipio	5*	4*	3*	2*	1*	S.C.	Total
Acolman	-	-	-	-	-	-	-
Axapusco	1	-	-	1	1	1	4
Nopaltepec	-	-	-	-	-	-	-
Otumba	-	-	1	-	-	3	4
San Martín de las Pirámides	-	1	-	-	-	-	1
Teotihuacán	-	2	1	-	-	4	7
TOTAL	1	3	2	1	1	8	16

- 1,800,000 Turistas al año.
- 150,000 Turistas al mes.
- 5,000 Turistas al día.

Existen 16 establecimientos hoteleros en el corredor turístico; 490 habitaciones por un promedio de 4 huéspedes en cada uno, son 1960 personas hospedadas.

Sólo la región de San Martín de las Pirámides, brinda servicio en sus 153 habitaciones, aún promedio de 612 personas (en cuartos de cuatro personas, temporada alta).

Por día hay 3,040 turistas sin habitación, aproximadamente. Tomando en consideración, las personas que viajen en paquetes como población móvil, principalmente, Ciudad de México-Teotihuacán, el número de turistas sin habitación, se reduce.

Por lo tanto, se plantea brindar servicios de hospedaje a 80 personas, distribuidas en 20 cuartos, para 2,4 o hasta 6 integrantes.

UBICACIÓN					
USO	Ciudad	Playa o Centro Vacacional	Rural	Pueblo Mágico	Reserva
Negocios	Negocio, exprés	-	Carretera	Ciudad	-
Esparcimiento	Boutique	Sol y playa	Hacienda	Boutique	Ecológico
Cultural	Histórico, Casco Histórico	-	Hacienda	Cama y desayuno	Ecológico
Convenciones	Eventos y convenciones	Eventos y convenciones	Hacienda	-	-
Salud y Familia	Ciudad	-	-	Boutique	-

Cama y Desayuno (CyD)

<i>Una Estrella</i>	Sólo ofrece lo indispensable.
<i>Dos Estrellas</i>	Servicios e infraestructura básica.
<i>Tres Estrellas</i>	Instalaciones adecuadas, servicio completo y estandarizado, sin grandes lujos.
<i>Cuatro Estrellas</i>	Instalaciones de lujo y servicio superior.
<i>Cinco estrellas</i>	Instalaciones y servicios excepcionales.

Están dirigidos a turistas que generalmente no buscan permanecer en el hotel a lo largo del día, pues su prioridad es visitar la ciudad, el pueblo o la región donde está asentado el establecimiento. Por esta razón su ubicación es importante, ya sea céntrica o próxima a espacios conectivos o vías de transporte. En México, hallamos que los CyD están dirigidos primordialmente a amantes del turismo cultural, que buscan un lugar donde dormir y desayunar y para salir a recorrer los sitios aledaños al inmueble.

Califica (Sistema de Clasificación Hotelera)

Criterios de Clasificación Hotelera

DEMANDA					
	Ambiente	Personal	Producto	Otros Huéspedes	Comunicación
Entorno y Recepción	Ubicación, decoración.	Electricidad e iluminación, Ventilación e iluminación natural.		Arquitectura, limpieza y fumigación. Conservación del inmueble, plantas, áreas verdes y jardines, sistema de iluminación, refrigeración, calefacción.	Sustentabilidad, Accesibilidad.
Habitación	Horario recepción.	Atención a huéspedes, limpieza (incluyendo el baño-regadera, WC, ropa de cama).	Meseros, Roomservice.		Conserje, Programas de capacitación para empleados.
Alimentos y bebidas		Tamaño de habitación y vista escénica, calidad de acabados, equipamiento y telecomunicaciones, servicio y aparato de TV, confort del mobiliario.	Variedad de ocasiones, estándares en la preparación de alimentos, variedad de alimentos.	Estacionamiento, elevadores, restaurantes, bar, piscina o alberca, mobiliario, gimnasio, actividades deportivas, recreativas, salas de juntas y centros de negocios, salones para reuniones y eventos, espacios abiertos, banquetes, masajes/SPA	Servicios complementarios especializados
Instalaciones		Ruido en la habitación			Animadores
Integralidad		Guía de servicios e información			Atención de quejas y programas de lealtad

7.2 FACTIBILIDAD FINANCIERA

La clasificación de los costos se puede hacer de muchas formas. A continuación, detallamos algunos de los costos aplicables al sector hotelero.

- Costo fijo: es aquel que no varía en proporción con la actividad. Por ejemplo: marketing, seguros, alquiler, etc.
- Costo variable: aquel que varía de forma directa ante cualquier variación del volumen de actividad. Ejemplos: alimentos, bebidas, costo laboral limpieza habitación, costos de lavandería, etc.
- Costo de oportunidad: es el costo de no hacer algo. Estos costos se refieren a consumos reales que no son objeto de facturación ni de pago, y que tampoco son tenidos en cuenta por la contabilidad financiera.

Pero, son valorados a precio de mercado. Por ejemplo, en una empresa familiar sería el trabajo que pudieran realizar los familiares de los socios y que no les son pagados ya que, se trata de un trabajo gratuito.

- Costo directo: está directamente relacionado con el departamento y varía en función de la evolución de las ventas. Por ejemplo, comida (departamento alimentación), lavandería (departamento habitaciones), etc.
- Costo indirecto: aquellos que no pueden ser identificados como costos de un solo departamento

por lo que no se imputan. Generalmente son costos de estructura.

A continuación, explicamos brevemente otro tipo de clasificaciones:

Costos por naturaleza

Se pueden agrupar del siguiente modo:

- Materia prima y aprovisionamiento: serían los alimentos, bebidas y otros aprovisionamientos necesarios para la prestación del servicio que ofrece la empresa. En cuanto al precio, se incluye desde el precio del proveedor hasta todos los costos adicionales que se producen hasta que la materia prima llega al almacén del hotel.
- Servicios exteriores se trata de asesoramiento profesional externo como, auditores, abogados, consultores, etc.
- Otros costos generales: por ejemplo, material de oficina, correos, gastos de viaje, etc.
- Reparación y conservación: son aquellos costos derivados del mantenimiento del hotel.
- Costo de personal: podrían ser las nóminas y otros beneficios social es donde se incluyen salarios, seguridad social, indemnizaciones, gratificaciones y remuneraciones en especie, costos satisfechos a Empresa de Trabajo Temporal (ETT), vestuario, asistencia sanitaria, pensiones, etc. Otros costos de personal también serían los de formación, el

gasto de proceso de selección y otras atenciones como los lotes de navidad, etc.

- Costos financieros: se trata de los intereses y comisiones de vengados de los préstamos y servicios prestados por las entidades de crédito u otros instrumentos de financiación.
- Amortizaciones y provisiones: es el desgaste del inmovilizado y las pérdidas de valor que se han producido en los activos (provisiones)

Costos variables y costos fijos

Según el Glosario de Contabilidad de Gestión de la Asociación Mexicana de Administración y Dirección de Empresas:

- Los costos fijos son aquellos que, en el corto plazo, no guardan una relación directa con el volumen de actividad. Por ejemplo, costos de personal, seguros, gastos financieros, amortizaciones del inmovilizado, etc.

- Los costos variables son aquellos para los que existe una correlación directa entre su importe y el volumen de actividad al que se refiere.

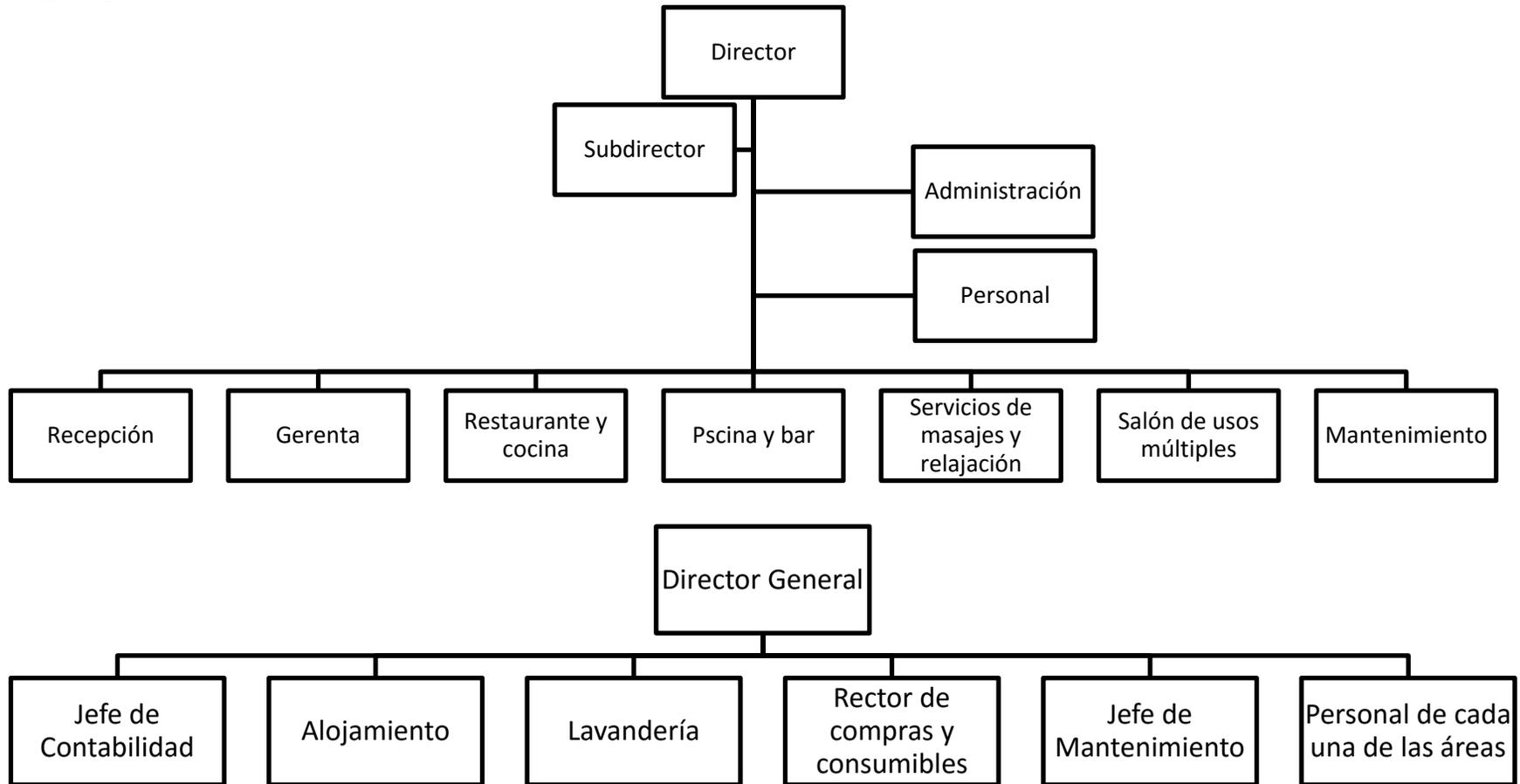
Además, son costos controlables a corto plazo por la dirección. Algunos ejemplos de estos costos son: alimentos, bebidas, lavandería, comisiones de las agencias de viajes, etc.

- Los costos semifijos y semi variables son aquellos que existe un componente fijo combinado con una parte variable en función de una mayor o menor ocupación. Por ejemplo, costo de energía, costo de seguridad, etc.

Hotel Casa de la Luna	Fresno No. 2, Cozotlán Norte, Teotihuacán, Estado de México	A 4.5 km de Teotihuacán	11 habitaciones	Estacionamiento Internet Restaurante Juegos infantiles Masajes	\$650 x habitación, una noche
Quetzalhostel	Canteroco No. 11-A, Purificación, Teotihuacán, Estado de México	A 2 km de la Zona Arqueológica	32 camas	Internet	\$130 x cama
Hotel Ollin Teotl	Atetelco No. 14, Barrio de Purificación, Teotihuacán, Estado de México	a 1.5 km de Teotihuacán	habitaciones	Alberca Estacionamiento Internet Restaurante Jacuzzi	
Posada Sol y Luna	Av. Dr. Jiménez Cantú No. 13, San Juan Teotihuacán, Teotihuacán, Estado de México	a 1 km de la Zona Arqueológica	16 habitaciones	alberca estacionamiento internet sala de juntas servicio a la habitación	\$765 x noche (dos personas)
Hotel Quinto Sol	Av. Hidalgo No. 26, Teotihuacán, Estado de México	a 10 min de la zona arqueológica	38 habitaciones	alberca estacionamiento Internet Restaurante bar	\$1054 por habitación, una noche
Hotel Villas Arqueológicas de Teotihuacán	Periférico Sur s/n Zona Arqueológica, San Juan Teotihuacán, Teotihuacán, Estado de México	frente a la Zona Arqueológica	43 habitaciones	alberca estacionamiento internet restaurante bar	\$915 habitación, una noche
Boutique Posada "Colibrí"	Prolongación Hidalgo No. 37, Col. San Juan Teotihuacán, Teotihuacán, Estado de México	a unos pasos de la Bodega Aurrera	8 habitaciones	alberca estacionamiento internet jardín servicio a la habitación	

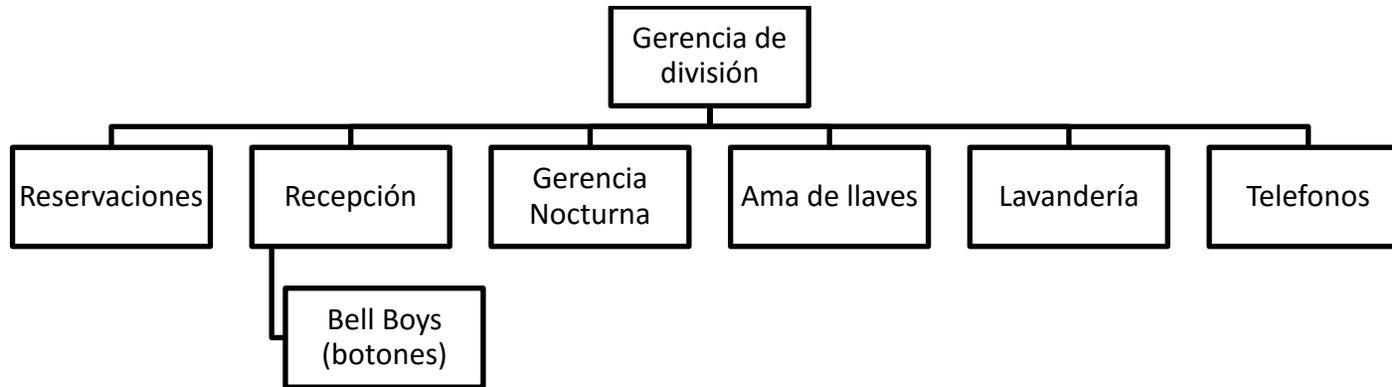
Oferta Hotelera en la Región

Organigrama de la división administrativa

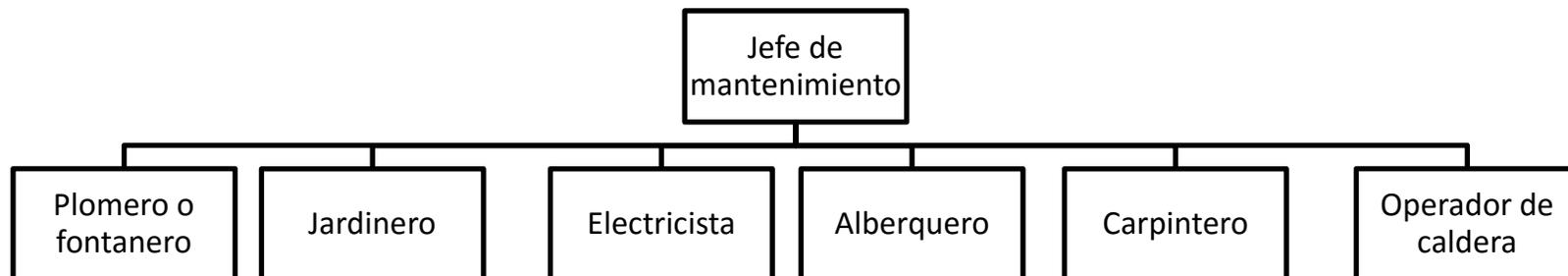


Juarez, J. A. (1998). *Manual de Hostelería*. Madrid.

Organigrama de la división habitacional

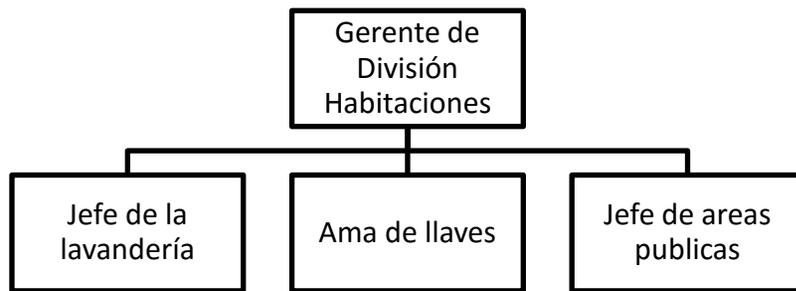


Organigrama de personal de mantenimiento preventivo y correctivo de zonas de servicios

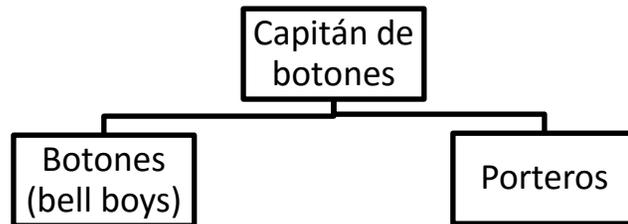


Casillas, Sixto Baez. (1998). *Hotelería. Ciudad de México.*

Organigrama de ama de llaves



Organigrama de bellboys (botones)



Casillas, Sixto Baez. (1998). *Hotelería. Ciudad de México*

Hotel 3 estrellas	Hotel 4 estrellas	Hotel 5 estrellas
0.39	0.7	1.17
empleados por habitación	empleados por habitación	empleados por habitación

Hotel 3 estrellas	Hotel 4 estrellas	Hotel 5 estrellas
0.67	0.94	1.31
empleados por habitación	empleados por habitación	empleados por habitación

Se muestra la estadía promedio de los turistas nacionales y extranjeros que llegan a destinos mexicanos, según la categoría del hotel donde se hospedan:

Noches promedio			
Categoría	Nacional	Extranjero	Densidad Promedio
5 estrellas	2.1	1.62	1.46
4 estrellas	1.88	1.58	1.91
Otros	1.52	1.51	1.87

Sectur

Confederación Nacional Turística

7.3 TÉRMINOS LEGALES DEL PREDIO

Declaratoria de la Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacán.

El 30 de noviembre de 1988 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación*, el “Decreto por el que se declara Zona de Monumentos Arqueológicos el área conocida como Teotihuacán”. Consta de 11 considerandos y 16 artículos, más uno transitorio.

- Artículo 1: declara la zona de monumentos.
- Artículo 2: define la superficie total del área y sus linderos.
- Artículo 3: alude a la intención del gobierno federal de proponer al gobierno del Estado de México la celebración de un acuerdo para proteger visualmente los cerros que rodean la zona.
- Artículo 4: refiere que la zona arqueológica definida en el artículo 2, quedará sujeta a la LFMZAAH (Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas) y su reglamento, otras disposiciones legales aplicables y los acuerdos de coordinación con autoridades legales.
- Artículo 5: confiere al INAH la vigilancia y cumplimiento de lo ordenado en el decreto, así como la administración directa del Área Central de Monumentos Arqueológicos, y en las otras áreas las funciones ordinarias que le confiere su Ley Orgánica y demás ordenamientos.
- Artículo 6: ordena a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (hoy SEDESOL) promover la revitalización de la imagen urbana de San Juan Teotihuacán y San Martín de las Pirámides, promover que las disposiciones del Decreto se incluyan en los programas de desarrollo urbano estatal, promover la regulación del uso y aprovechamiento del suelo en la zona para hacerlo compatible con lo que el mismo dispone, mantener o restituir el equilibrio ecológico de la zona, entre otros, y –muy importante– promover que el área ampliada de monumentos o perímetro B sea integrada y desarrollada por conducto del INAH en todo aquello que sea materia de su competencia.
- Artículo 7: ordena a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales, revisar y mejorar las vías generales de comunicación.
- Artículo 8: ordena a la Secretaría de Turismo promover el conocimiento y aprecio de la zona

arqueológica a nivel nacional e internacional y establecer un programa de desarrollo turístico.

- Artículo 9: ordena a la Secretaría de Educación Pública definir los criterios de protección de la zona monumental, promover programas educativos y, a través del INAH, observar que se cumplan las disposiciones del Decreto.
- Artículo 10: ordena que las dependencias federales mencionadas, en coordinación con los gobiernos estatal y municipal, promuevan campañas de sensibilización sobre el patrimonio cultural.
- Artículo 11: ordena a las dependencias y autoridades competentes adoptar medidas para regular y prohibir la explotación de recursos naturales que puedan afectar a los monumentos incluidos en la zona.
- Artículo 12: ordena la modificación o adecuación de obras o bienes no arqueológicos que afecten el acceso a los monumentos o desvirtúen su apreciación, dentro de las áreas central y ampliada.
- Artículo 13: previene que en la zona de monumentos definida por el Decreto no se autoricen construcciones cuya función, diseño o

ubicación alteren, afecten o distorsionen los valores de los monumentos; asimismo prohíbe, en las áreas central y ampliada, nuevas construcciones o ampliación de las existentes, excepto las realizadas por el INAH para la revitalización o difusión de los monumentos, pero permite en el área de Protección General las construcciones que no atenten contra la preservación e integridad de la zona de monumentos arqueológicos, siempre que se ajusten a los planes y programas establecidos para San Juan Teotihuacán y San Martín de las Pirámides, y, en su caso, a las disposiciones reglamentarias vigentes.

- Artículo 14: promueve la servidumbre de paso hacia los monumentos en predios particulares.
- Artículo 15: ordena a la Comisión Intersecretarial coordinar las acciones entre las dependencias y entidades involucradas, con la participación de representantes de los gobiernos estatales y municipales. El artículo 16 ordena la inscripción de la Declaratoria y su plano en el Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas, dependiente del INAH, y en el Registro Público de la Propiedad del Estado de México.

Volviendo al artículo segundo, éste define la superficie total de la zona, subdividiéndola en tres áreas denominadas:

- A, Área Central de Monumentos
- B, Área Ampliada de Monumentos
- C, Área de Protección General

Cada una con su delimitación poligonal en coordenadas geográficas y superficie.

El área A o “Área Central de Monumentos Arqueológicos”, cubre una superficie de 263,55.96 ha, y corresponde con el área protegida en el Decreto presidencial publicado el 30 de abril de 1964. Es la zona donde se ubican los monumentos principales ordenados a cada lado de la Calle de los Muertos. Esta zona no tiene mayores problemas legales, ya que fue adquirida por el gobierno federal por orden del presidente Porfirio Díaz. Actualmente está bajo control del INAH. El Decreto prohíbe construcciones nuevas, excepto las realizadas por el INAH para difundir los monumentos.

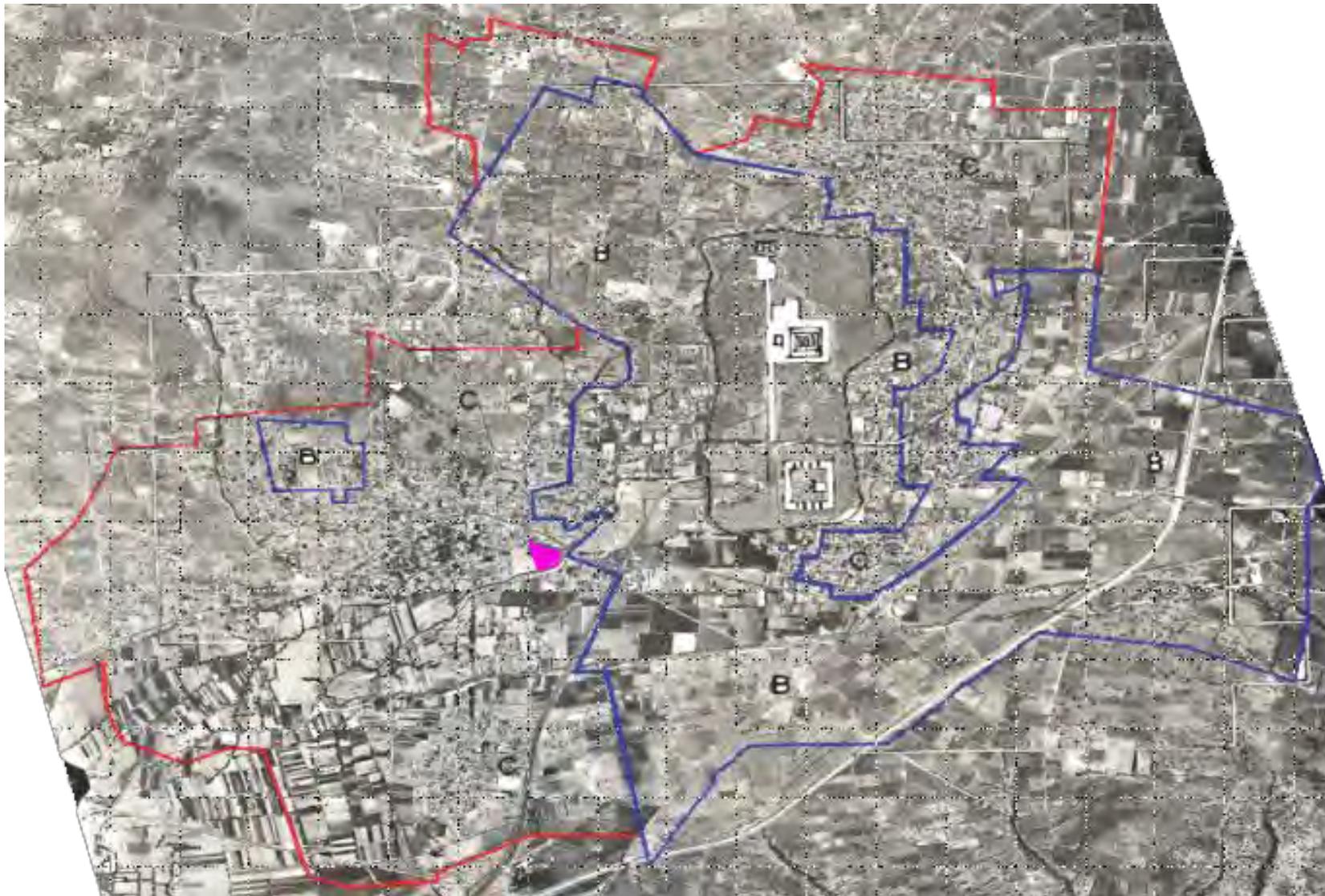
El área B o “Área ampliada de monumentos arqueológicos”, tiene una superficie de 1730,96.64 ha, que equivale a 6.5 veces el polígono A. Esta área está delimitada en función de la riqueza de vestigios arqueológicos que en ella se encuentran. La mayor parte de esta superficie cae sobre el área urbana de los municipios de San Juan Teotihuacán y San Martín de las

Pirámides. El Decreto prohíbe las construcciones nuevas o ampliación de las mismas, excepto las realizadas por el INAH para la difusión de los monumentos.

El área C o “Área de Protección General”, tiene una superficie de 1387,20.48 ha, equivalente a 5.2 veces el polígono A y 0.8 veces el polígono B. También ocupa gran parte del área urbana de los mencionados municipios. El decreto permite la construcción, siempre que no afecte los monumentos y se ajuste a los planes urbanos municipales y/o a la normatividad vigente en materia de monumentos.

El área total de los tres polígonos abarca una superficie de 3,381,71.08 ha, lo que equivale al 70% del suelo de uso agrícola en San Juan Teotihuacán.

Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacán. Pol



7.4 ANÁLOGOS

El Hotel Real del Valle, Tepoztlán

Se encuentra a solo 15 minutos a pie del centro de Tepoztlán y alberga una piscina al aire libre, unos grandes jardines con vistas a la pirámide de El Tepozteco y un restaurante mexicano tradicional que sirve un desayuno continental gratuito.

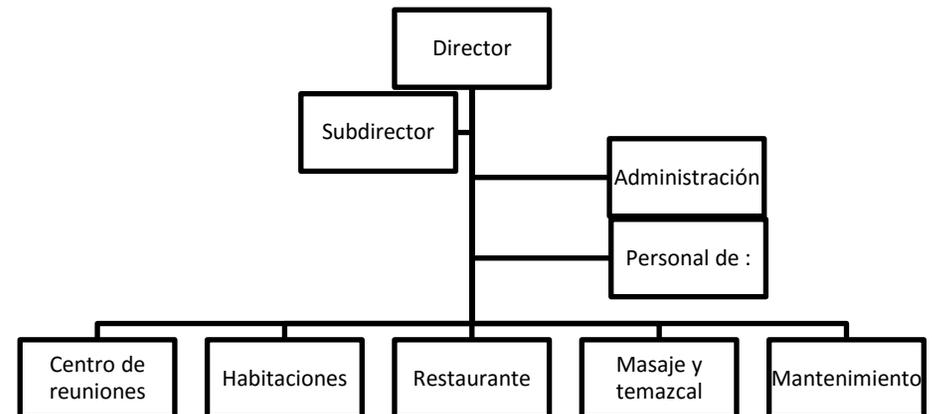
Las suites del Hotel Real del Valle tienen vistas al jardín o a El Tepozteco y están equipadas con conexión Wi-Fi gratuita, ventilador, TV por cable y baño privado con ducha y artículos de aseo gratuitos.

Los huéspedes podrán relajarse en el spa del hotel, que incluye un baño de vapor temazcal tradicional. El establecimiento también ofrece masajes y otros tratamientos de spa bajo petición.

El Hotel Real del Valle está a 15 minutos en coche de la pirámide de El Tepozteco y a 30 minutos en coche de la bonita ciudad de Cuernavaca. El establecimiento cuenta con aparcamiento gratuito.

- 14 Habitaciones
- Centro de Reuniones
- Restaurante
- Spa y Masajes
- Temazcal
- Piscina

Aportaciones: Integración del centro de reuniones, restaurante y temazcal.



Doña Urraca Hotel & Spa, Querétaro

Éste hotel cuenta con restaurante, spa y salón de belleza en el que se ofrece servicio de masajes. Las suites disponen de conexión inalámbrica a internet gratuita, chimenea y Tv de pantalla plana con canales por cable.

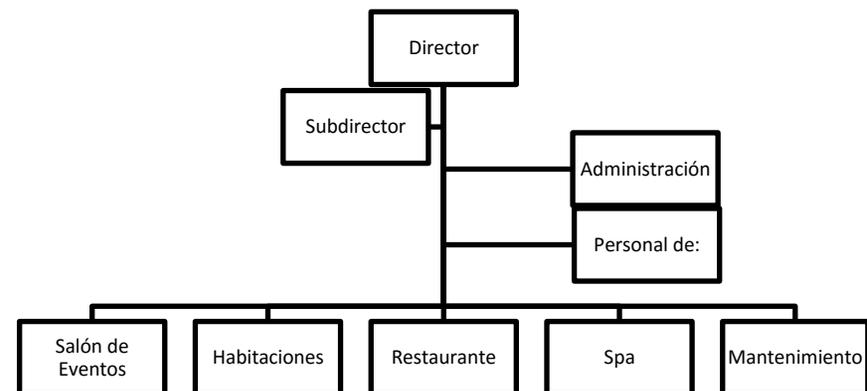
Todas las suites del Doña Urraca Hotel & Spa cuentan con un minibar. Incluyen una sala de estar y menaje para preparar café.

Los huéspedes podrán relajarse en la piscina al aire libre del Doña Urraca Hotel. El hotel dispone de servicio de lavandería y ofrece información turística en su mostrador de conserjería.

Los viñedos Tequisquiapan están cerca del hotel. Los Valles, Semidesierto y Sierra Gorda, las 3 regiones turísticas, se encuentran alrededor del Hotel Doña Urraca.

- 24 Habitaciones
- Restaurante
- Spa
- Salón de Eventos
- Lavandería

Aportaciones: Uso de áreas exteriores, administración e integración de restaurante y funcionamiento de salón de eventos.



Centro Ecoturístico "La Tortuga", Tolimán, Querétaro

Contamos con 5 habitaciones cada una con baño completo, una cama matrimonial y una individual, agua artesanal, terraza con mesa y sillas para disfrutar de la Peña de Bernal.

Además, tiene también 2 suites, cada una con un baño completo, una cama queen y una individual, agua artesanal, terraza con mesa y sillas para disfrutar de la extraordinaria vista.

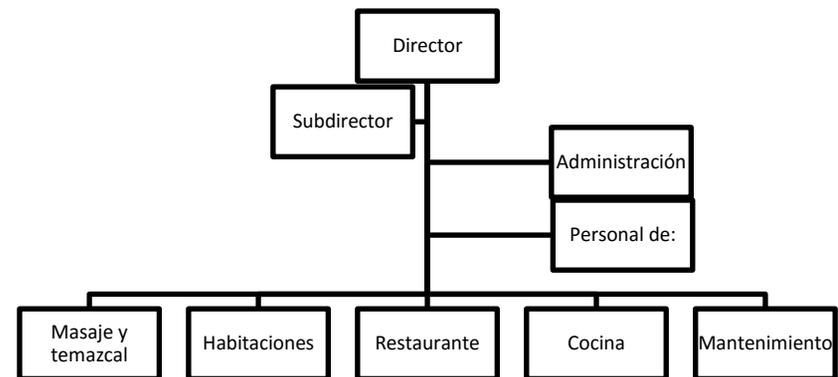
Temazcal

Tomar un baño de temazcal estimula nuestro organismo a una búsqueda natural del ser interior, a una activación del espíritu o fuego interno. También nos permite armonizar nuestras energías con los cuatro elementos: Tierra, Agua, Aire y Fuego.

El baño de vapor en el temazcal se prepara con plantas medicinales y nos lleva a un estado de relajación y meditación que nos permite conectarnos con la cosmovisión del universo.

- 5 Habitaciones
- 2 Suites
- Masajes
- Temazcal
- Restaurante
- Piscina

Aportaciones: Uso de materiales de la zona, relación interior-exterior, implementación de zona de masaje y temazcal.



7.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Zonas de Servicios

- Administraciones 12 m2
- Oficina 12 m2
- Recepción 8 m2
- Central Telefónica 6 m2
- Ropería 12 m2
- Plataforma de acceso
- Vestíbulo
- Patio Interior
- Patio de Servicio
- Circulaciones
- Sanitarios

Zona Habitacional

- 4 habitaciones para 2 huéspedes 45 m2
- 12 habitaciones para hasta 4 huéspedes 50 m2
- 4 habitaciones para hasta 6 huéspedes 75 m2

Zona Complementaria

- Almacén 16 m2
- Estacionamiento (40 cajones)
- Cuarto de máquinas 12 m2
- Comedor empleados 40 m2

- Privado
- Control
- Andén
- Carga y descarga
- Subestación
- Refrigeración

Zonas Características

- Cocina 156 m2
- Comedor de gastronomía típica 195 m2
- Bar 50 m2
- Despensa
- Área de cuartos con baño y vestidor
- Ropería

Zonas Complementarias

- Salón de Usos Múltiples 234 m2
- Salón de masajes 130 m2
- Temazcales 12 m2
- Piscina 130 m2
- Área deportiva
- Jardín
- Boutique

Análisis de áreas, (120 personas) Análogo: 1400m2

	Usuario/Operario	Mobiliario	Orientación	M2 (mínimos)	Circulaciones (30%)	M2 Totales(mínimos)
Oficina	Operario	Mesas, sillas, escritorio	S-O	9 m2	2.7 m2	12 m2
Recepción	Operario	Mesas, sillas, escritorio	N-E	6 m2	1.8 m2	8 m2
Central Telefónico	Usuario	Cabinas telefónicas, mesa	S-O	4 m2	1.2 m2	6 m2
Administraciones	Operario	Mesas, sillas, escritorio	N-E	9 m2	2.7 m2	12 m2
Almacén	Operario	Mesas, sillas, escritorio	S-O	12 m2	3.6 m2	16 m2
Cocina	Operario	Estufas, planchas, lavaderos, refrigeradores.	N-E	120 m2	36 m2	156 m2
Comedor empleados	Operario	Mesas, sillas,	N-E	30 m2	10 m2	40 m2
Comedor de gastronomía típica	Usuario	Mesas, sillas, escritorio	N-E	150 m2	45 m2	195 m2
Bar	Usuario	Barra, anaqueles, fregadero.	N-E	35 m2	15 m2	50 m2
Salón de masajes	Usuario	Camastros, canastillas, gavetas.	N-E	100 m2	30 m2	130 m2

Estacionamiento	Operario	Vehículos	S-O	1 x cada 50 m ² construidos	1 x cada 50 m ² construidos	1 x cada 50 m ² construidos (40 cajones)
Área de cuartos con baño y vestidor	Usuario	Camas, inodoros, regaderas, lavabos, closets, gavetas.	N-E	27 m ² en habitación doble de camas tipo estudio + 8 m ² de baño.	10.5 m ²	Habitaciones para 2 personas: 45 m ²
				30 m ² en habitación cuádruple de camas tipo estudio + 8 m ² de baño.	11.4 m ²	Habitaciones para 4 personas: 50 m ²
				50 m ² en habitación para seis personas en camas dobles + 8 m ² de baño.	17.4 m ²	Habitaciones para 6 personas: 75 m ²

Temazcales	Usuario	Espacio característico, toallas	N-E	9 m ²	2.7 m ²	12 m ²
Salón de Usos Múltiples / Boutique	Usuario	Mesas, escenario, sillas, bancos, stands Anaqueles, mesas	N-E	180 m ²	54 m ²	234 m ²
Ropería	Operario	Plancha, contenedores, colgadores.	S-O	9 m ²	2.7 m ²	12 m ²
Cuarto de máquinas	Operario	Bombas, caldera	S-O	9 m ²	2.7 m ²	12 m ²
Piscina	Usuario	Toallas, sandalias	S-O	100 m ²	30 m ²	130 m ²
Jardín	Usuario	Sillas plegables,	S-O	Área permeable reglamentada	Áreas jardinadas	

5 estrellas	1.31
4 estrellas	0.94
3 estrellas	0.67
2 estrellas	0.46
1 estrella	0.22
Sin categoría	0.11
Promedio	0.71



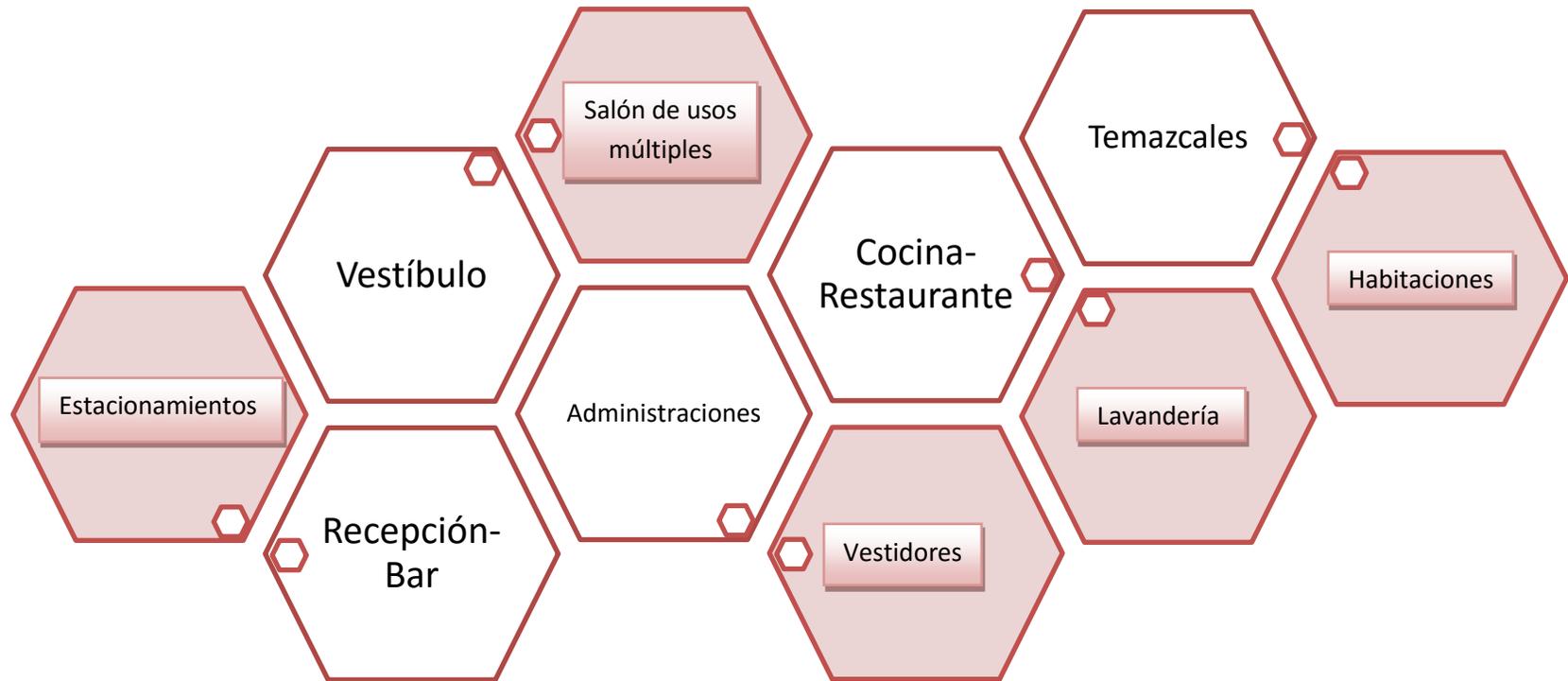
Para cubrir el área mínima resultante del análisis previo, se necesitarán 1,825 m² de desplante **Diagrama de relación de espacios** derar áreas libres, jardinería y

Por tal motivo, se realizó la búsqueda de un predio, con ubicación factible para dicho proyecto, con relación directa e indirecta con el entorno, integración urbana arquitectónica; apeándose a la normativa establecida, mencionada anteriormente, retomando la traza y la direccionalidad conveniente del crecimiento de la mancha urbana.

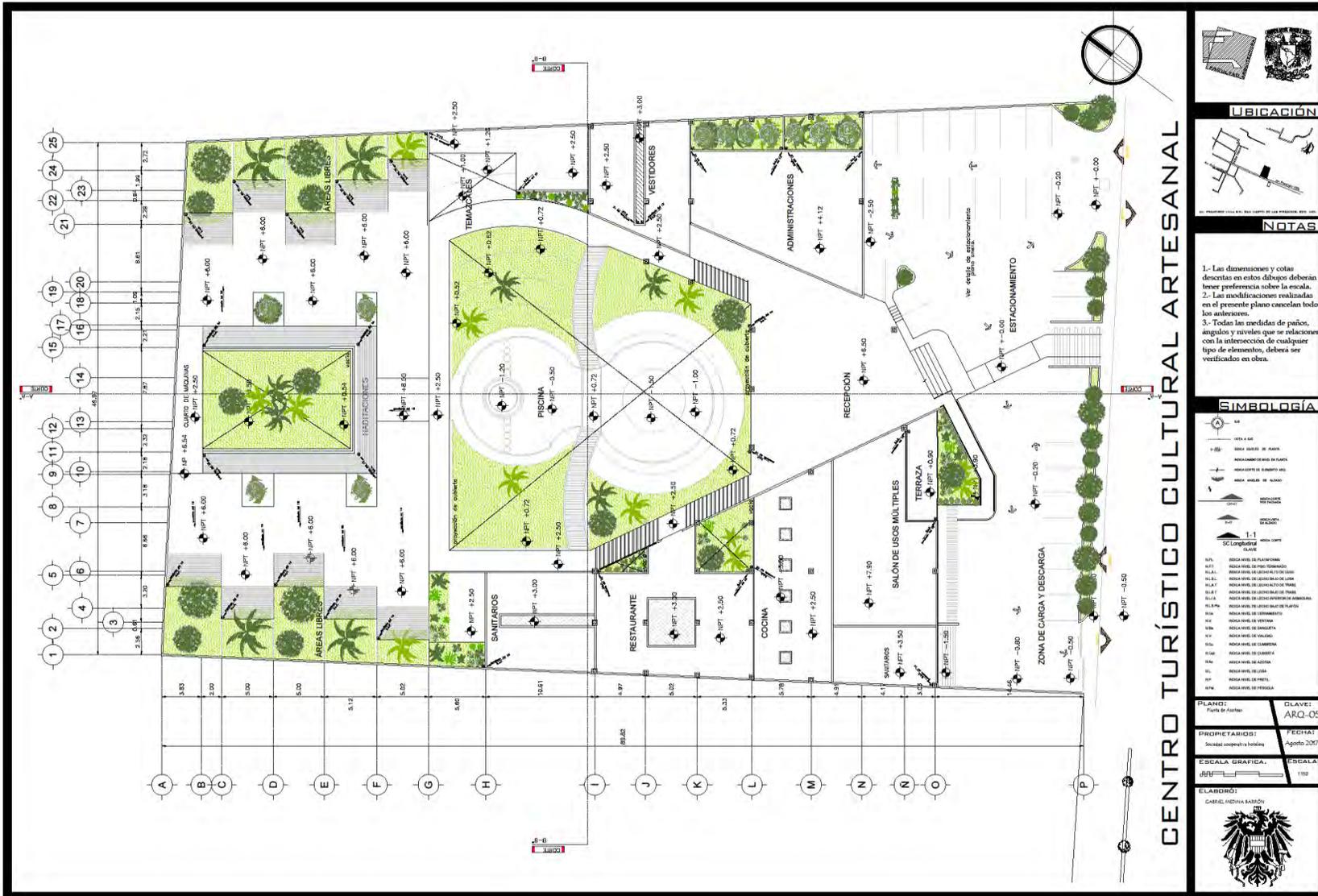
Se seleccionó el predio de la siguiente ubicación: Av. Francisco Villa, s/n, San Martín de las Pirámides, Estado de México (coordenadas: 19°41'48.12"N- 98°49'42.10"O); con área total de 5,000 m², cubre la demanda de m² mínimos requeridos y permite ofrecer más servicios y en una mayor área de desplante, brindando una mayor calidad de estancia al usuario.

A su vez, se determinó el número de trabajadores necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones, en base a los estudios efectuados y asentados en los estatutos de la Cámara Nacional de clasificación Hotelera, los cuáles son los siguientes:

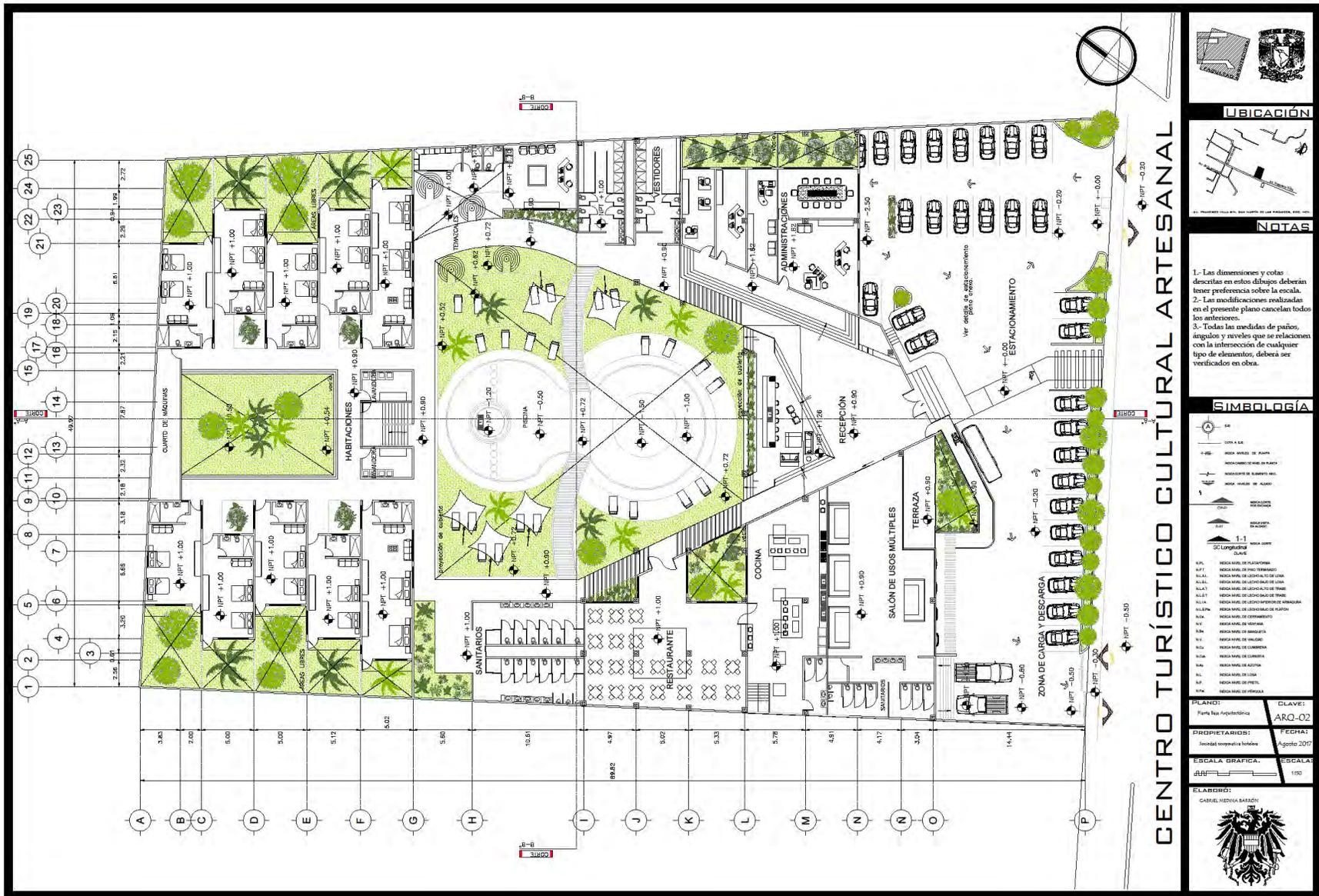
20 habitaciones del proyecto x 0.67 empleados por habitación = 13.4≈ 14 empleados en las instalaciones del hotel; el restaurante brindará servicio a 80 comensales y en él y su cocina, se encontrarán 20 empleados; según los indicadores, nos sugieren para predimensionar el espacio, 1.5 m² x usuario/operario; siendo así, tenemos 100 personas concentradas en ésta área, por 1.5 m², nos resulta 150 m²,

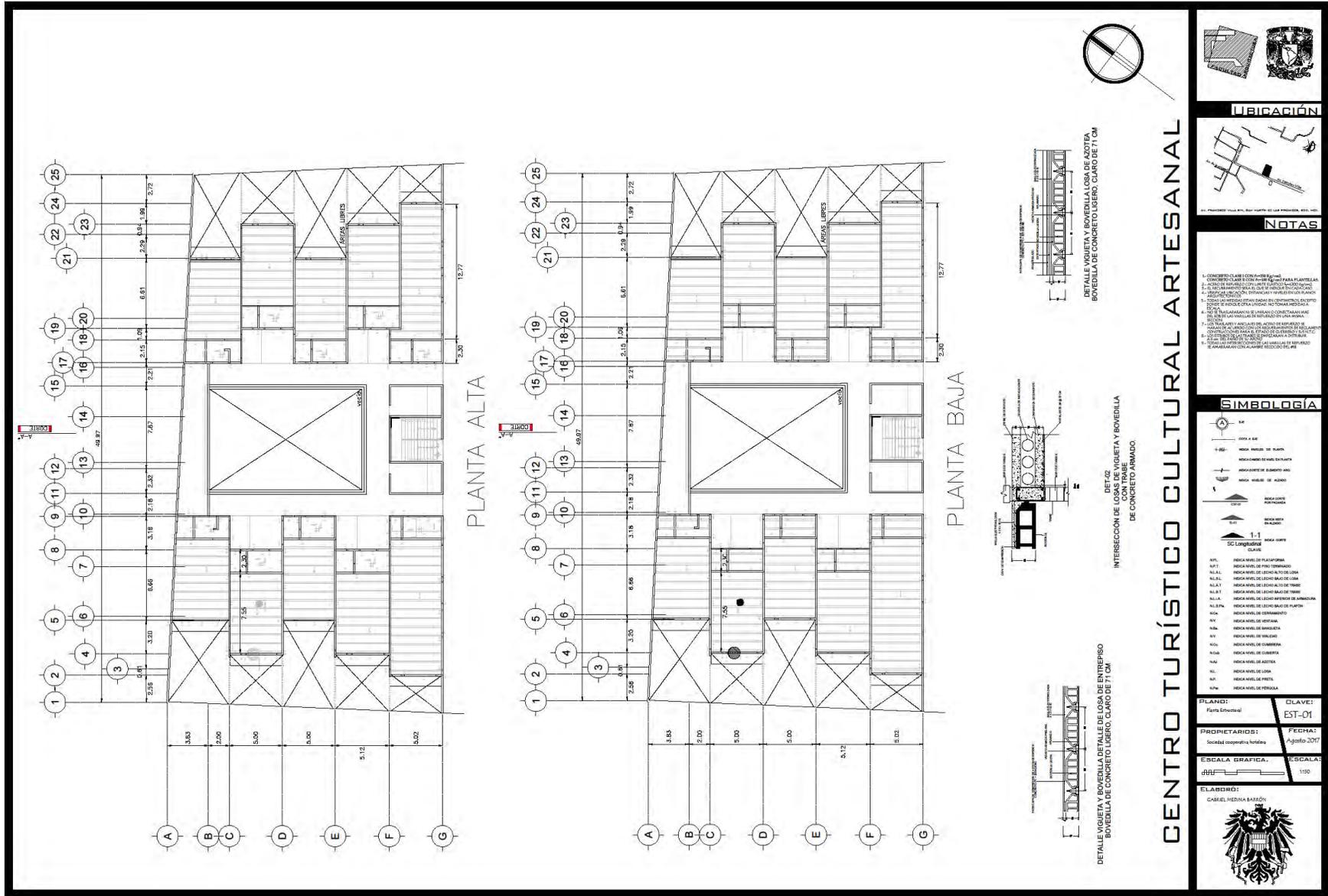


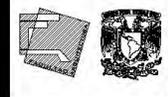
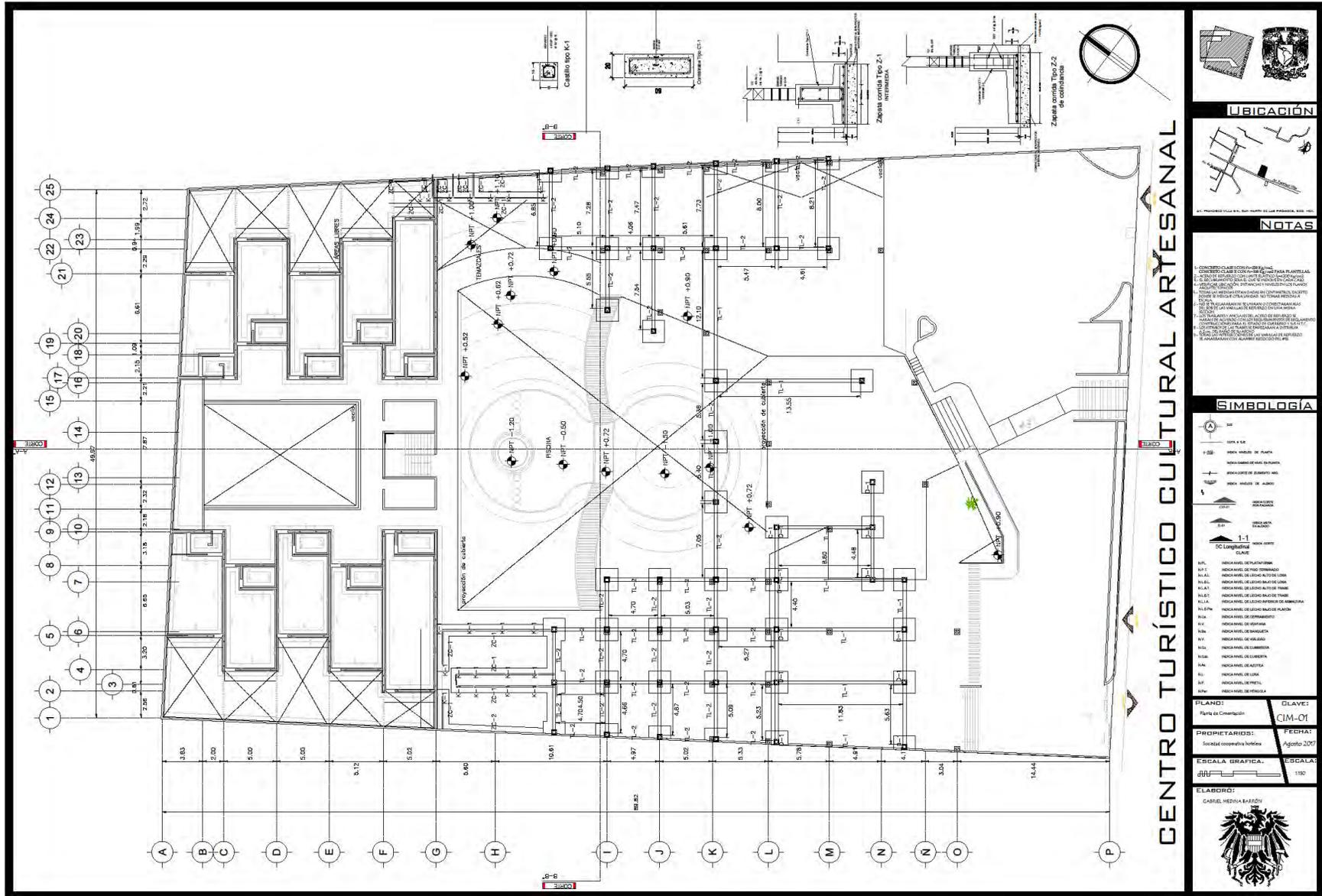
7.6 PLANOS EJECUTIVOS



UBICACIÓN 	
NOTAS <p>1.- Las dimensiones y cotas descritas en estos dibujos deberían tener preferencia sobre la escala. 2.- Las modificaciones realizadas en el presente plano cancelan todos los anteriores. 3.- Todas las medidas de paños, ángulos y niveles que se relacionen con la intersección de cualquier tipo de elemento, deberá ser verificados en obra.</p>	
SIMBOLOGÍA 	
PLANO: Planta de Acabos	CLAVE: ARQ-05
PROPIETARIOS: Sociedad comercial y limitada	FECHA: Agosto 2007
ESCALA GRAFICA: 	ESCALA: 1/100
ELABORÓ: GABRIEL MEDINA BASTÓN	







UBICACIÓN



NOTAS

- 1. CONFORMAR EL PROYECTO DE PLANO CONSIDERANDO LAS CONDICIONES DEL TERRENO Y LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO.
- 2. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 3. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 4. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 5. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 6. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 7. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 8. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 9. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 10. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 11. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 12. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 13. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 14. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 15. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 16. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 17. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 18. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 19. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 20. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 21. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 22. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 23. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 24. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.
- 25. EL PROYECTO DE PLANO DEBE SER ELABORADO CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO Y DE LOS REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD LOCAL.

SIMBOLOGÍA

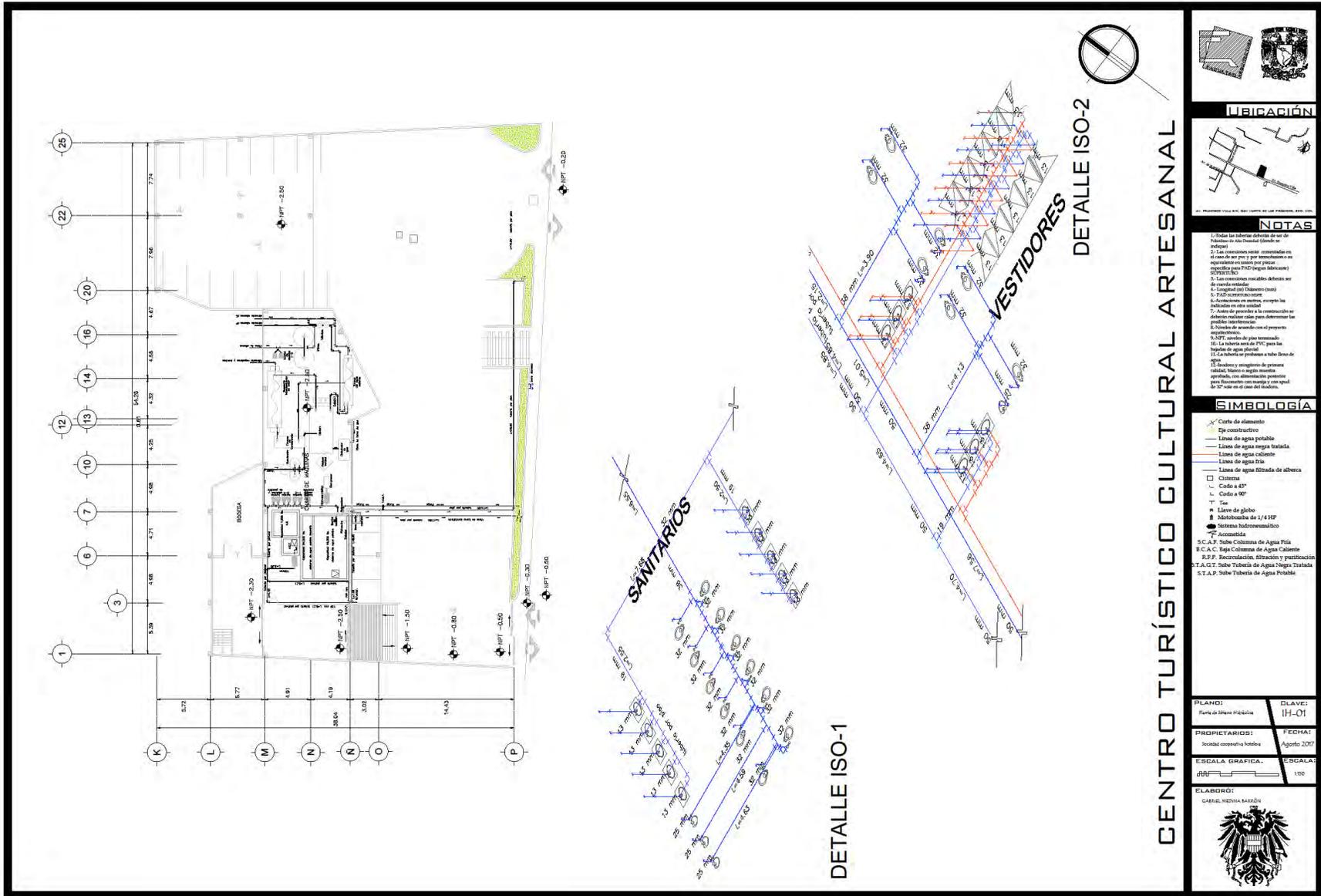
- 10' 00"
- 20' 00"
- 30' 00"
- 40' 00"
- 50' 00"
- 60' 00"
- 70' 00"
- 80' 00"
- 90' 00"
- 100' 00"
- 110' 00"
- 120' 00"
- 130' 00"
- 140' 00"
- 150' 00"
- 160' 00"
- 170' 00"
- 180' 00"
- 190' 00"
- 200' 00"
- 210' 00"
- 220' 00"
- 230' 00"
- 240' 00"
- 250' 00"
- 260' 00"
- 270' 00"
- 280' 00"
- 290' 00"
- 300' 00"
- 310' 00"
- 320' 00"
- 330' 00"
- 340' 00"
- 350' 00"
- 360' 00"
- 370' 00"
- 380' 00"
- 390' 00"
- 400' 00"
- 410' 00"
- 420' 00"
- 430' 00"
- 440' 00"
- 450' 00"
- 460' 00"
- 470' 00"
- 480' 00"
- 490' 00"
- 500' 00"
- 510' 00"
- 520' 00"
- 530' 00"
- 540' 00"
- 550' 00"
- 560' 00"
- 570' 00"
- 580' 00"
- 590' 00"
- 600' 00"
- 610' 00"
- 620' 00"
- 630' 00"
- 640' 00"
- 650' 00"
- 660' 00"
- 670' 00"
- 680' 00"
- 690' 00"
- 700' 00"
- 710' 00"
- 720' 00"
- 730' 00"
- 740' 00"
- 750' 00"
- 760' 00"
- 770' 00"
- 780' 00"
- 790' 00"
- 800' 00"
- 810' 00"
- 820' 00"
- 830' 00"
- 840' 00"
- 850' 00"
- 860' 00"
- 870' 00"
- 880' 00"
- 890' 00"
- 900' 00"
- 910' 00"
- 920' 00"
- 930' 00"
- 940' 00"
- 950' 00"
- 960' 00"
- 970' 00"
- 980' 00"
- 990' 00"
- 1000' 00"

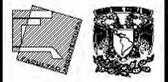
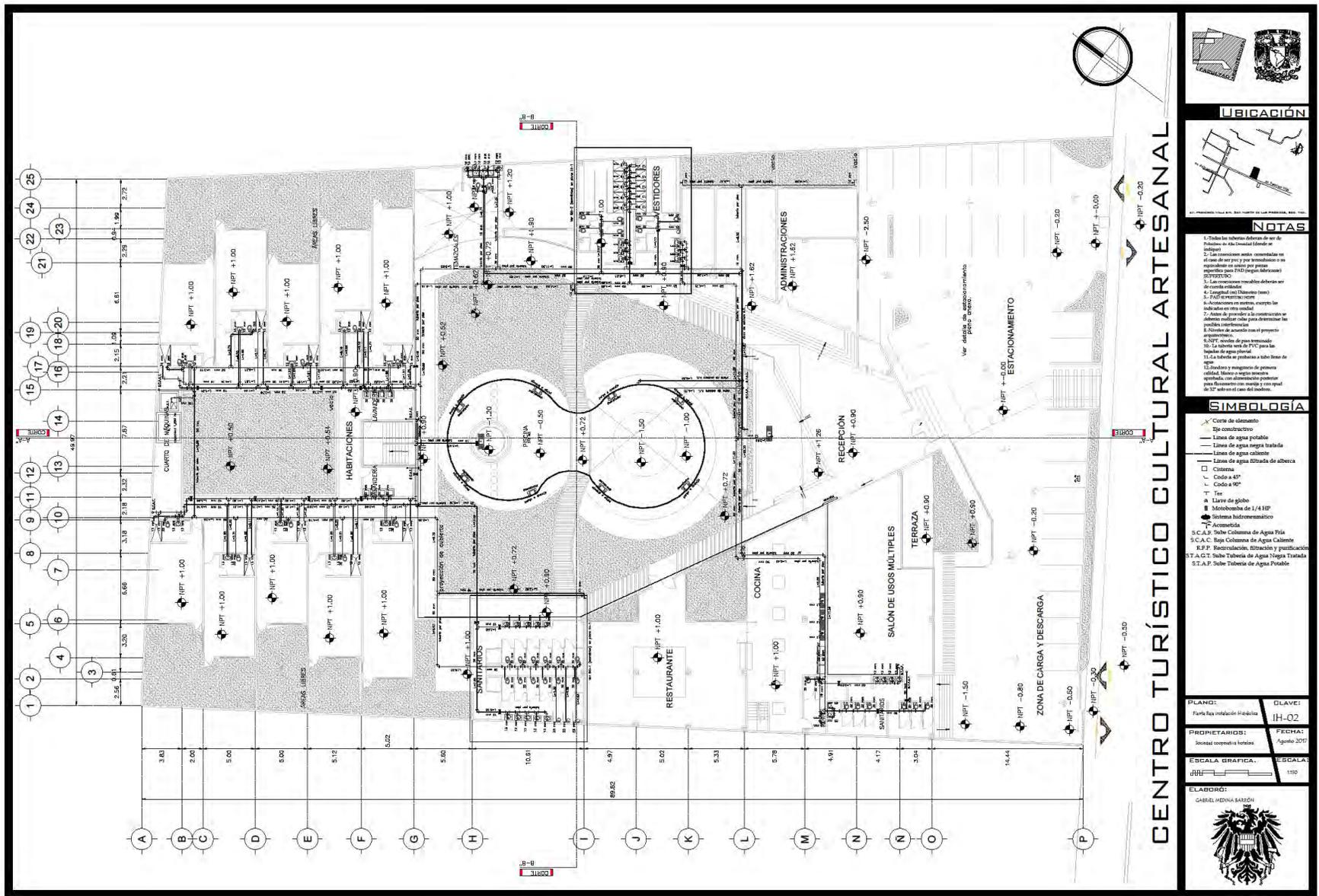
PLANO: CLAVE: / Fecha de Creación / CIM-01

PROPIETARIOS: / FECHA: / Sociedad cooperativa turística / Agosto 2007

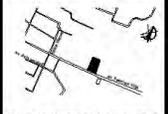
ESCALA GRAFICA: / ESCALA: / 1:100 / 1:50

LABOR: / GABRIEL NEHA-BARON /





UBICACIÓN



NOTAS

1. Todas las tuberías deberán de ser de hierro o de alta densidad (fibra de vidrio).
2. Las tuberías serán instaladas en el caso de ser para y por instalación en excavación en el caso de ser para tuberías de agua potable (PVC rígido) y para tuberías de agua caliente (PVC rígido).
3. Las tuberías serán instaladas en el caso de ser para y por instalación en excavación en el caso de ser para tuberías de agua potable (PVC rígido) y para tuberías de agua caliente (PVC rígido).
4. Instalación en (Cemento) hormigón.
5. Las tuberías serán instaladas en el caso de ser para y por instalación en excavación en el caso de ser para tuberías de agua potable (PVC rígido) y para tuberías de agua caliente (PVC rígido).
6. Se deberá de usar tuberías de PVC para las tuberías de agua potable.
7. La tubería se instalará a una profundidad de 1.00 m.
8. Se deberá de usar tuberías de PVC para las tuberías de agua caliente.
9. Se deberá de usar tuberías de PVC para las tuberías de agua caliente.
10. La tubería se instalará a una profundidad de 1.00 m.
11. La tubería se instalará a una profundidad de 1.00 m.
12. Se deberá de usar tuberías de PVC para las tuberías de agua potable.
13. Se deberá de usar tuberías de PVC para las tuberías de agua caliente.
14. Se deberá de usar tuberías de PVC para las tuberías de agua potable.
15. Se deberá de usar tuberías de PVC para las tuberías de agua caliente.

SIMBOLOGÍA

- Corra de elemento
- Eje constructivo
- Línea de agua potable
- Línea de agua negra tratada
- Línea de agua caliente
- Línea de agua filtrada de albarrica
- Sistema
- Codo a 45°
- Codo a 90°
- T Te
- M Llave de globo
- M Motobomba de 1/4 HP
- Sistema hidroneumático
- Accesorios

S.C.A.S. Sabe Columna de Agua Fría
 S.C.A.C. Sabe Columna de Agua Caliente
 S.P.F. Instalaciones, Iluminación y Puente
 S.T.A.C.T. Sabe Tubería de Agua Tronca Tratada
 S.T.A.P. Sabe Tubería de Agua Potable

PLANO: PLANTA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA
 HO: 02

PROPIETARIOS: S.C.A.S. Sabe Columna de Agua Fría
 S.C.A.C. Sabe Columna de Agua Caliente
 S.P.F. Instalaciones, Iluminación y Puente
 S.T.A.C.T. Sabe Tubería de Agua Tronca Tratada
 S.T.A.P. Sabe Tubería de Agua Potable

ESCALA GRAFICA: 1:150
 ESCALA LEGAL: 1:150

ELABORADO: CAROL MEDINA SARRÓN

WC-1
DETALLE TIPO PARA INSTALACION
DE INODORO CON FLUXOMETRO
Esc 1:25

M-1
DETALLE TIPO PARA INSTALACION
DE MINGITORIO CON FLUXOMETRO
Esc 1:25

SECCION A-A

LEGENDA

- × Codo de aluminio
- Eje constructivo
- Línea de agua potable
- Línea de agua negra
- Línea de agua caliente
- Línea de agua filtrada de alberca
- Cisterna
- ◊ Codo a 45°
- ◊ Codo a 90°
- TV Tanque
- Llave de globo
- Molineta de 1/4 HP
- Sistema hidroneumático
- Acabados

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
Alambres de cobre #16	100	M
Alambres de cobre #18	100	M
Alambres de cobre #20	100	M
Alambres de cobre #22	100	M
Alambres de cobre #24	100	M
Alambres de cobre #26	100	M
Alambres de cobre #28	100	M
Alambres de cobre #30	100	M
Alambres de cobre #32	100	M
Alambres de cobre #34	100	M
Alambres de cobre #36	100	M
Alambres de cobre #38	100	M
Alambres de cobre #40	100	M
Alambres de cobre #42	100	M
Alambres de cobre #44	100	M
Alambres de cobre #46	100	M
Alambres de cobre #48	100	M
Alambres de cobre #50	100	M
Alambres de cobre #52	100	M
Alambres de cobre #54	100	M
Alambres de cobre #56	100	M
Alambres de cobre #58	100	M
Alambres de cobre #60	100	M
Alambres de cobre #62	100	M
Alambres de cobre #64	100	M
Alambres de cobre #66	100	M
Alambres de cobre #68	100	M
Alambres de cobre #70	100	M
Alambres de cobre #72	100	M
Alambres de cobre #74	100	M
Alambres de cobre #76	100	M
Alambres de cobre #78	100	M
Alambres de cobre #80	100	M
Alambres de cobre #82	100	M
Alambres de cobre #84	100	M
Alambres de cobre #86	100	M
Alambres de cobre #88	100	M
Alambres de cobre #90	100	M
Alambres de cobre #92	100	M
Alambres de cobre #94	100	M
Alambres de cobre #96	100	M
Alambres de cobre #98	100	M
Alambres de cobre #100	100	M

UBICACIÓN

NOTAS

1. Todas las tuberías deberán ser de Plástico de Alta Densidad (Urdido no injertado).
2. Las conexiones serán realizadas en el punto de uso y por instalador en su responsabilidad en sujeción por piezas respectivas (1500 según laborioso) 1000 (1000).
3. Las conexiones mecánicas deberán ser de marca estándar.
4. Furgoneta (sin Diámetro) (no).
5. Perfil constructivo (no).
6. Acabados en cartón, excepto los indicados en esta memoria.
7. Alinea de proyección y la construcción se deberá realizar sobre el eje constructivo de la obra.
8. Noches de acuerdo con el proyecto arquitectónico.
9. NPT, espesor de pared nominal.
10. La tubería se instalará a 10 cm de las paredes de agua pluvial.
11. La tubería se instalará a 10 cm de las paredes de agua pluvial.
12. Instalación y mantenimiento de primer nivel. Material según especificaciones técnicas, con adherente posterior para fijación con resina y un espesor de 12 mm en el caso del lechoso.

SIMBOLÓGIA

PLANO: Agua fría potable

PROPIETARIO: Sociedad cooperativa habitacional

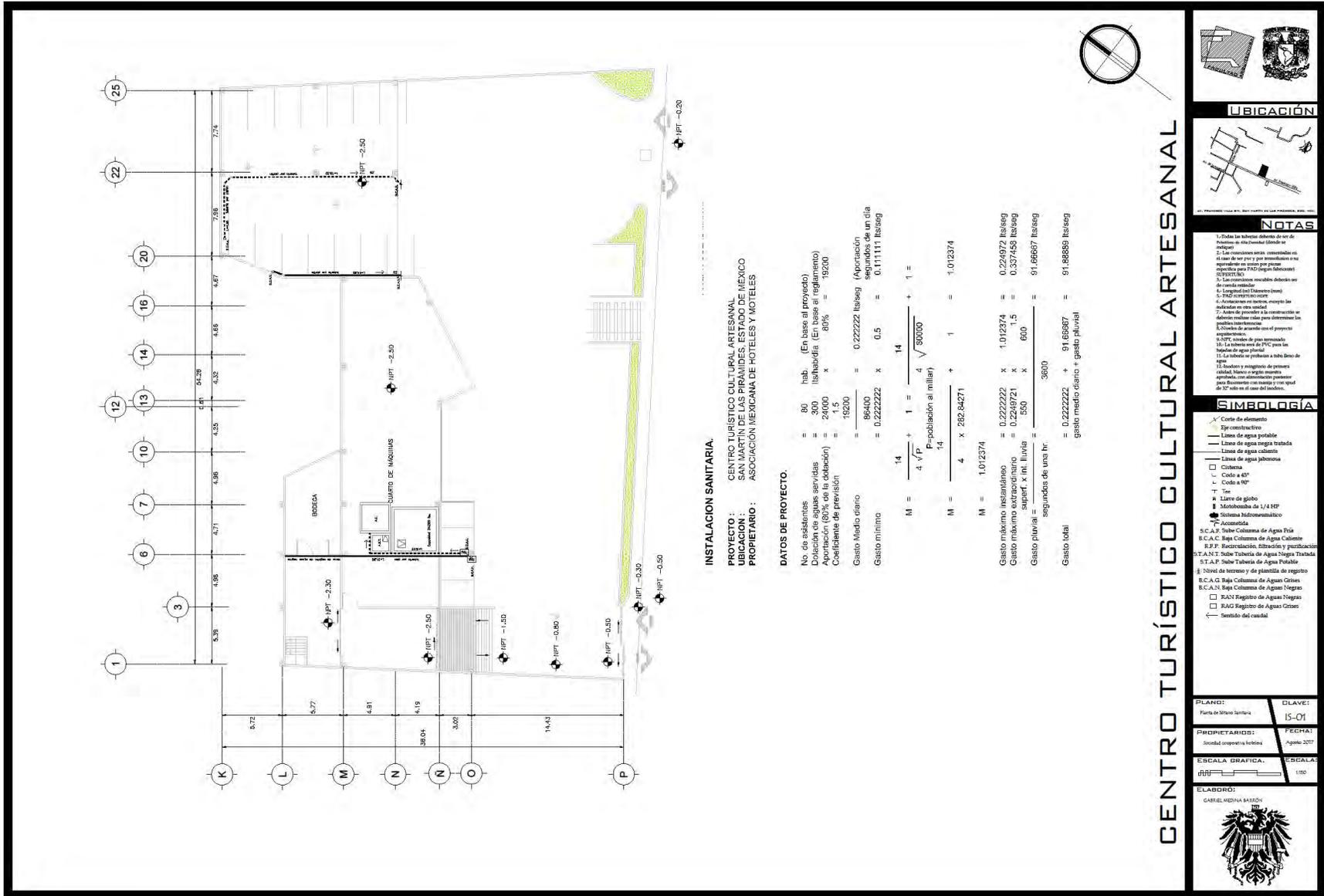
ESCALA GRÁFICA: 1:100

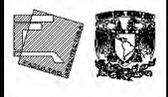
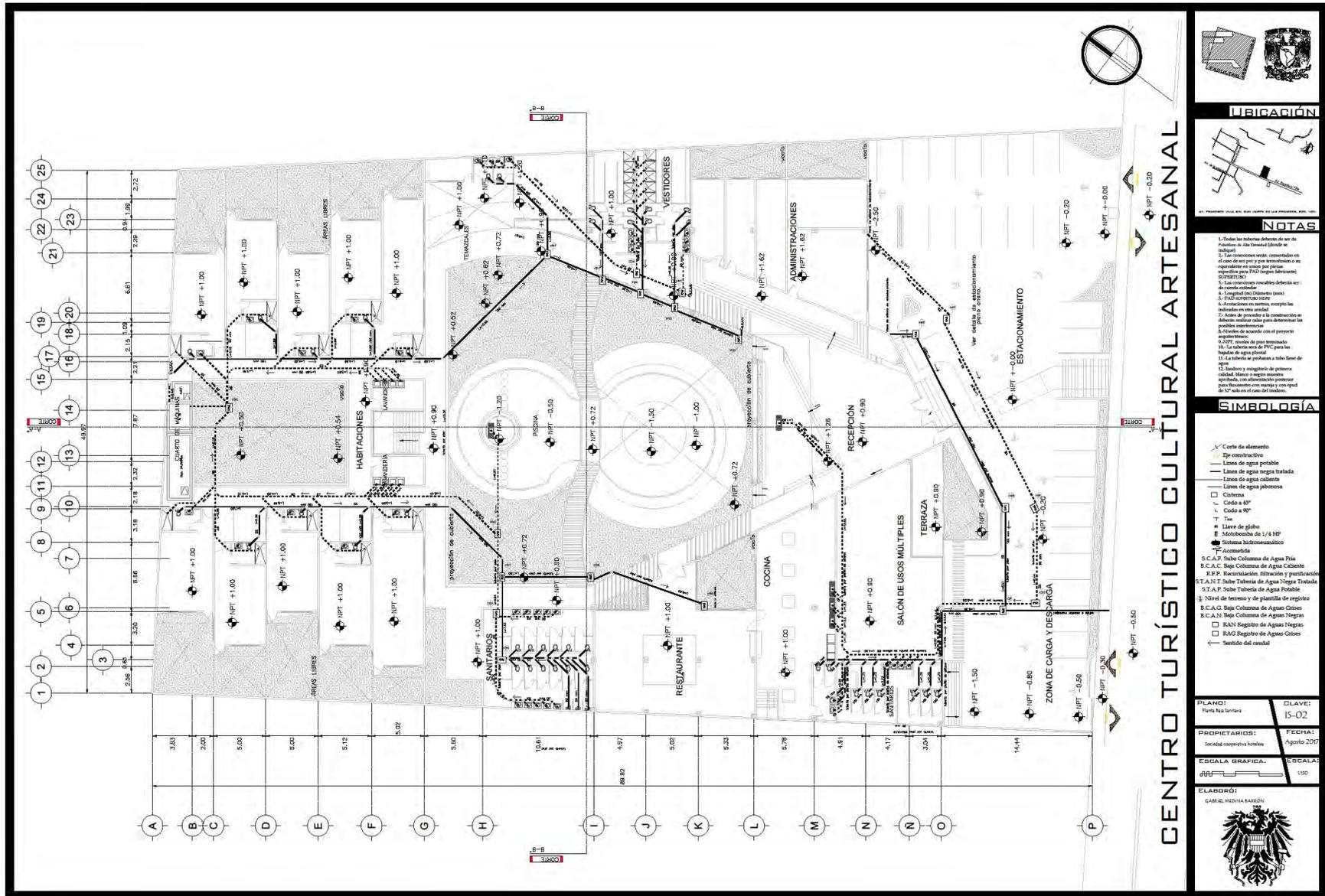
ELABORÓ: GABRIEL HERRERA SANCHEZ

CLAVE: IH-05

FECHA: Agosto 2017

ESCALA: 1:100



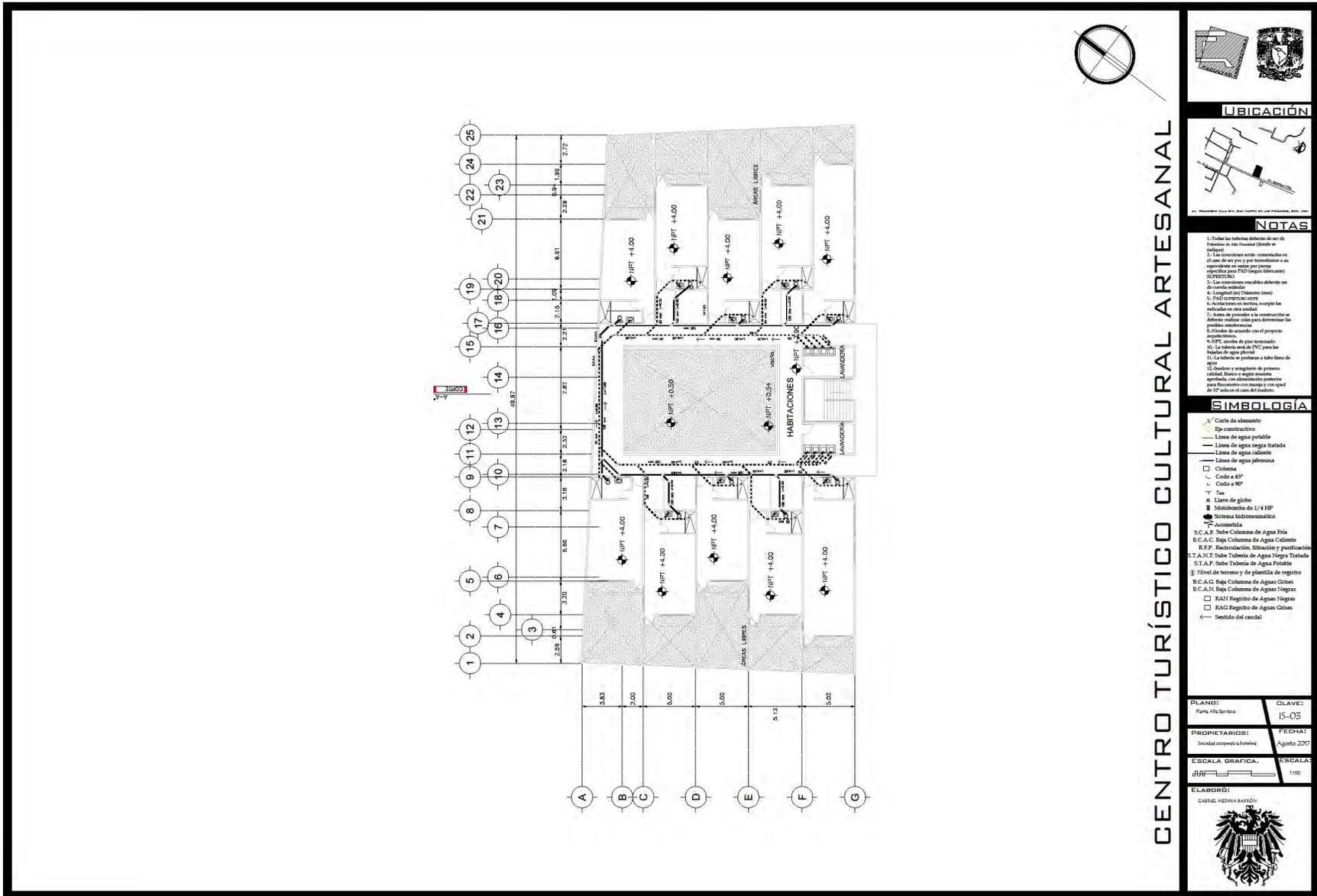


- NOTAS**
1. Todas las tuberías deberán ser de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE) en caso de ser de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 2. Las conexiones serán conmutadas en caso de ser de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 3. Las conexiones serán conmutadas en caso de ser de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 4. Los materiales serán de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 5. Los materiales serán de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 6. Los materiales serán de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 7. Antes de proceder a la construcción se deberá verificar el terreno para determinar las posibles interferencias.
 8. El terreno de aguas lluvias será el propio según sea.
 9. El terreno de aguas lluvias será el propio según sea.
 10. La tubería será de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 11. La tubería será de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 12. La tubería será de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 13. La tubería será de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 14. La tubería será de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 15. La tubería será de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 16. La tubería será de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 17. La tubería será de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 18. La tubería será de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 19. La tubería será de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 20. La tubería será de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 21. La tubería será de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 22. La tubería será de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 23. La tubería será de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 24. La tubería será de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).
 25. La tubería será de PVC de alta densidad (HDPE) en caso de ser de PVC de baja densidad (LDPE).

- SIMBOLOGÍA**
- Corte de elemento
 - Eje constructivo
 - Línea de agua potable
 - Línea de agua negra tratada
 - Línea de agua sucia
 - Línea de agua jabonosa
 - Cisterna
 - △ Codo a 45°
 - △ Codo a 90°
 - T Tee
 - Llamo de globo
 - ⊞ Bomba de 1/4 HP
 - ⊞ Sistema Hidroneumático
 - ⊞ Acumulado
 - S.C.A.F. Sube Columna de Agua Fría
 - S.C.A.C. Baja Columna de Agua Caliente
 - B.F.P. Bombas de Frenado, elevación y purificación
 - S.T.A.N.T. Sube Tabernea de Agua Tratada
 - S.T.A.P. Sube Tabernea de Agua Fecunda
 - § Nivel de terreno y de planilla de registro
 - B.C.A.G. Baja Columna de Agua Gris
 - S.C.A.N. Baja Columna de Agua Negra
 - R.A.G. Registro de Agua Negra
 - R.A.G. Registro de Agua Gris
 - ← Sentido del caudal

PLANO:	CLAVE:
Plan 10a Sección	15-02
PROPIETARIOS:	FECHA:
Sociedad comercial S.A. de CV	Agosto 2017
ESCALA GRAFICA:	ESCALA:
1:100	1:100
ELABORÓ:	
GABRIEL MEDINA RAZÓN	





CENTRO TURÍSTICO CULTURAL ARTESANAL

UBICACIÓN

NOTAS

1. Todas las tuberías deberán de ser de fierro con los diámetros indicados en el plan.
2. Las conexiones serán cementadas en el caso de ser por y por terminadas o su equivalente en cobre por presiones específicas para PVD (según fabricante) SUPLENTICIO
3. Las conexiones posibles deberán ser de concreto armado.
4. Longitud (en Diámetro (mm))
5. PAVI (Pavimento) (cm)
6. Acciones en techos, excepto las indicadas en este estudio.
7. Antes de proceder a la construcción se deberán realizar cotes para determinar las posibles modificaciones.
8. Criterio de acuerdo con el proyecto arquitectónico.
9. HPT: arriba de piso terminado.
10. HPT: arriba de 75cm.
11. HPT: arriba de 150cm sobre el nivel de agua pluvial.
12. HPT: arriba de 150cm sobre el nivel de agua.
13. Muebles y accesorios de primera calidad, mano a obra sujeta a aprobación, con especificaciones técnicas para flujo con mango y con tipo de 3/4" sobre el caso del fregadero.

SIMBOLOGÍA

- Corte de elemento
- Eje constructivo
- Línea de agua potable
- Línea de agua negra tratada
- Línea de agua caliente
- Línea de agua pluvial
- Chimenea
- Codo a 45°
- Codo a 90°
- T Te
- A Llave de globo
- Bomba de 1/4 HP
- Sistema hidromecánico
- Acústica

S.C.A.P. Sube Columna de Agua Fría
 B.C.A.C. Baja Columna de Agua Caliente
 R.F.P. Rectificación, Ditración y justificación
 S.T.A.N.T. Sube Tubería de Agua Negra Tratada
 S.T.A.P. Sube Tubería de Agua Pluvial
 E. Nivel de terreno y de planilla de registro
 B.C.A.G. Baja Columna de Agua Caliente
 B.C.A.N. Baja Columna de Agua Negra
 R.A.N. Registro de Agua Negra
 R.A.G. Registro de Agua Caliente
 ← Sentido del caudal

PLANO:
Planta Alta Termino

PROPIETARIO:
Sociedad cooperativa turística

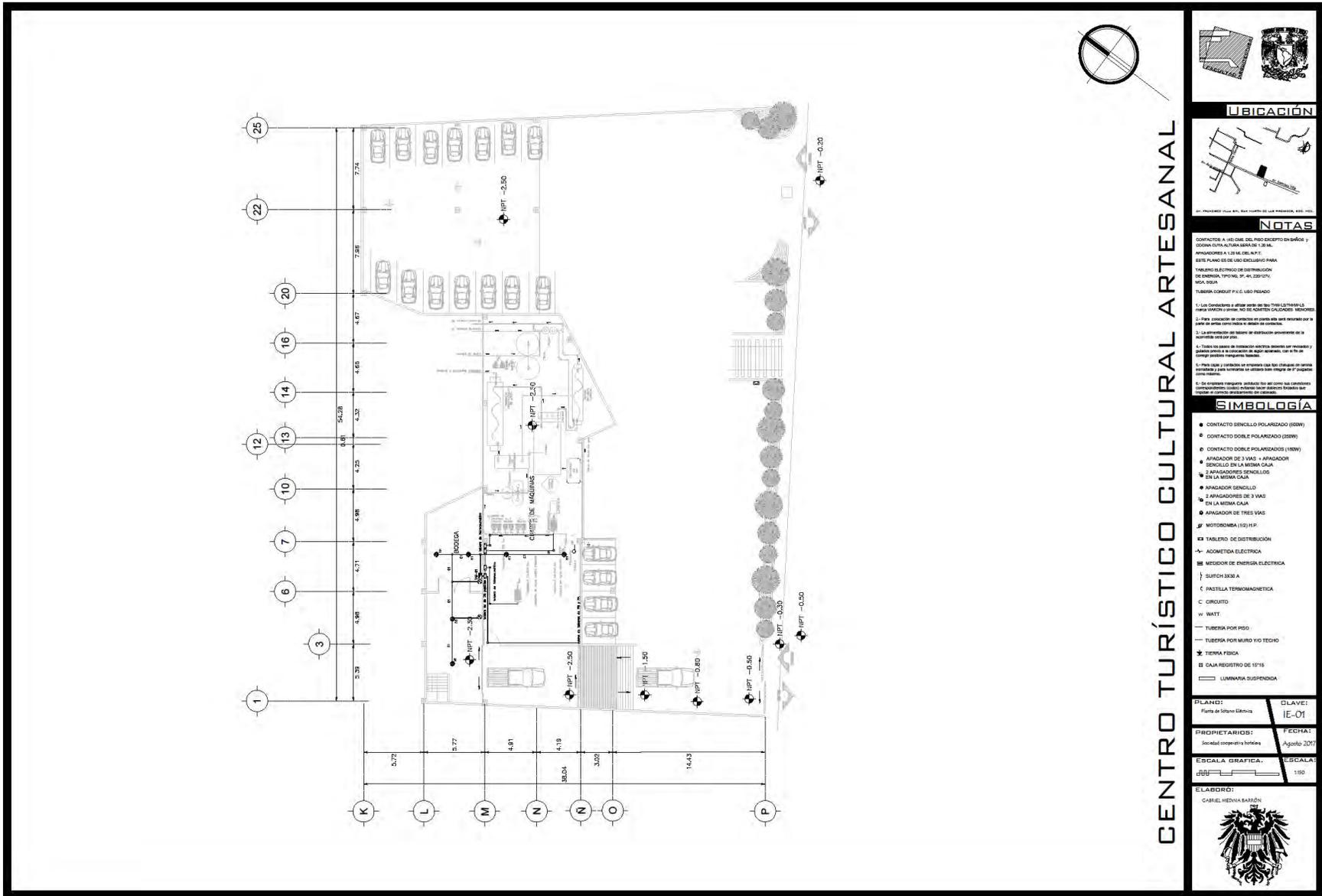
ESCALA GRAFICA:
1/100

ELABORÓ:
GABRIEL MEDINA BARRÓN

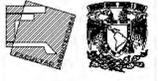
CLAVE:
15-03

FECHA:
Agosto 2007

ESCALA:
1/100



CENTRO TURÍSTICO CULTURAL ARTESANAL



NOTAS

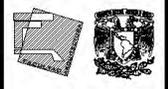
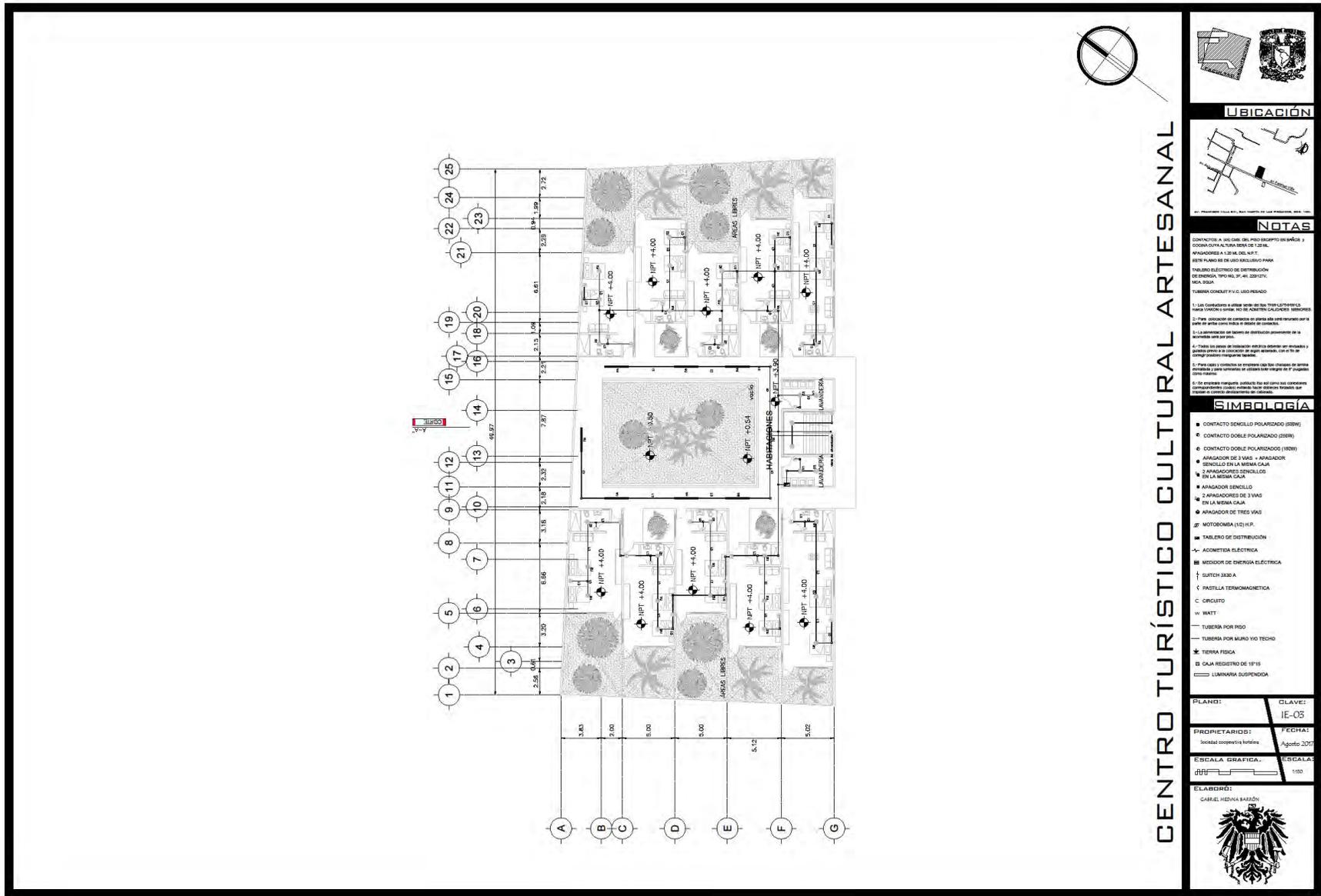
- 1- Los Contactos a 40.00 CM DEL PISO EXCEPTO EN BAÑOS Y COCINA DONDE ALCIARÁN EN 1.30 M.
- 2- APAGADORES A 1.20 M. DEL P.A.T.
- 3- ESTE PLANO DE DE USO ELECTRICO PARA TABLERO ELECTRICO DE DISTRIBUCION DE ENERGIA, TIPO N° 37, 40, 220V/120V, 50/60 HZ.
- 4- TUBERIA CONDUIT P.C.E. USO PISO
- 5- Para la colocación de equipos de distribución eléctrica en la superficie será por piso.
- 6- Para la colocación de equipos de distribución eléctrica en el interior y exterior deberá ser a la altura de 1.80 mts., con el fin de cumplir con las normas vigentes.
- 7- Para la colocación de equipos de distribución eléctrica en el interior y exterior deberá ser a la altura de 1.80 mts., con el fin de cumplir con las normas vigentes.
- 8- Para la colocación de equipos de distribución eléctrica en el interior y exterior deberá ser a la altura de 1.80 mts., con el fin de cumplir con las normas vigentes.
- 9- Para la colocación de equipos de distribución eléctrica en el interior y exterior deberá ser a la altura de 1.80 mts., con el fin de cumplir con las normas vigentes.

- SIMBOLOGIA**
- CONTACTO SENCILLO POLARIZADO (80W)
 - CONTACTO DOBLE POLARIZADO (120W)
 - CONTACTO DOBLE POLARIZADOS (180W)
 - APAGADOR DE 2 VAS. + APAGADOR SENCILLO EN LA MISMA CAJA.
 - 2 APAGADORES SENCILLOS EN LA MISMA CAJA.
 - APAGADOR SENCILLO
 - 2 APAGADORES DE 3 VAS EN LA MISMA CAJA.
 - APAGADOR DE TRES VAS
 - MOTOBOMBA 1/2 H.P.
 - TABLERO DE DISTRIBUCION
 - ANONETA ELECTRICA
 - MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA
 - SWITCH 300 A
 - PASTILLA TERMOMAGNETICA
 - CIRCUITO
 - W WATT
 - TUBERIA POR PISO
 - TUBERIA POR MURO Y/O TECHO
 - ★ TIERRA FISICA
 - CAJA REGISTRO DE 10"15
 - LUMINARIA SUSPENDIDA

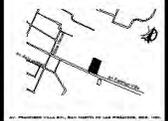
PLANO:	PLAVE:
Plano de Sistema Eléctrico	IE-01
PROPIETARIO:	FECHA:
Sociedad cooperativa turística	Abril 2007

ESCALA GRAFICA:	ESCALA:
1/50	1/50

ELABORO:
GABRIEL MEVIA BARRÓN



UBICACIÓN



NOTAS

1. Los Constructores a cargo serán los TITULANTES DEL PROYECTO EN SAN MARTÍN DE LAS PIRÁMIDES, EDO. MÉXICO.
2. Para cualquier otro detalle de obra que no esté contemplado en este proyecto de obra, se deberá consultar al propietario de la obra.
3. La información de los planos de obra será de carácter informativo y no será vinculante para el propietario de la obra.
4. Todos los datos de instalación deben ser verificados por el propietario de la obra antes de la construcción de la obra.
5. Para cada una de las instalaciones se deberá consultar al propietario de la obra.
6. De cualquier otro detalle de obra que no esté contemplado en este proyecto de obra, se deberá consultar al propietario de la obra.

SIMBOLOGÍA

- CONTACTO SENCILLO POLARIZADO (SSW)
- CONTACTO DOBLE POLARIZADO (DSW)
- CONTACTO DOBLE POLARIZADO (DSW)
- APAGADOR DE 3 VÍAS + APAGADOR EN LA MISMA CAJA
- 2 APAGADORES SENCILLOS EN LA MISMA CAJA
- APAGADOR SENCILLO
- 2 APAGADORES DE 3 VÍAS EN LA MISMA CAJA
- APAGADOR DE TRES VÍAS
- MOTOROMBA (M.O.P.)
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- ACOMETIDA ELÉCTRICA
- MEDIDOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- SWITCH 300A
- PASTILLA TERMOMAGNÉTICA
- CIRCUITO
- WATT
- TUBERÍA POR PISO
- TUBERÍA POR MURO Y/O TECHO
- ★ TIERRA FÍSICA
- CAJA REGISTRO DE 1P/1S
- LUMINARIA SUSPENDIDA

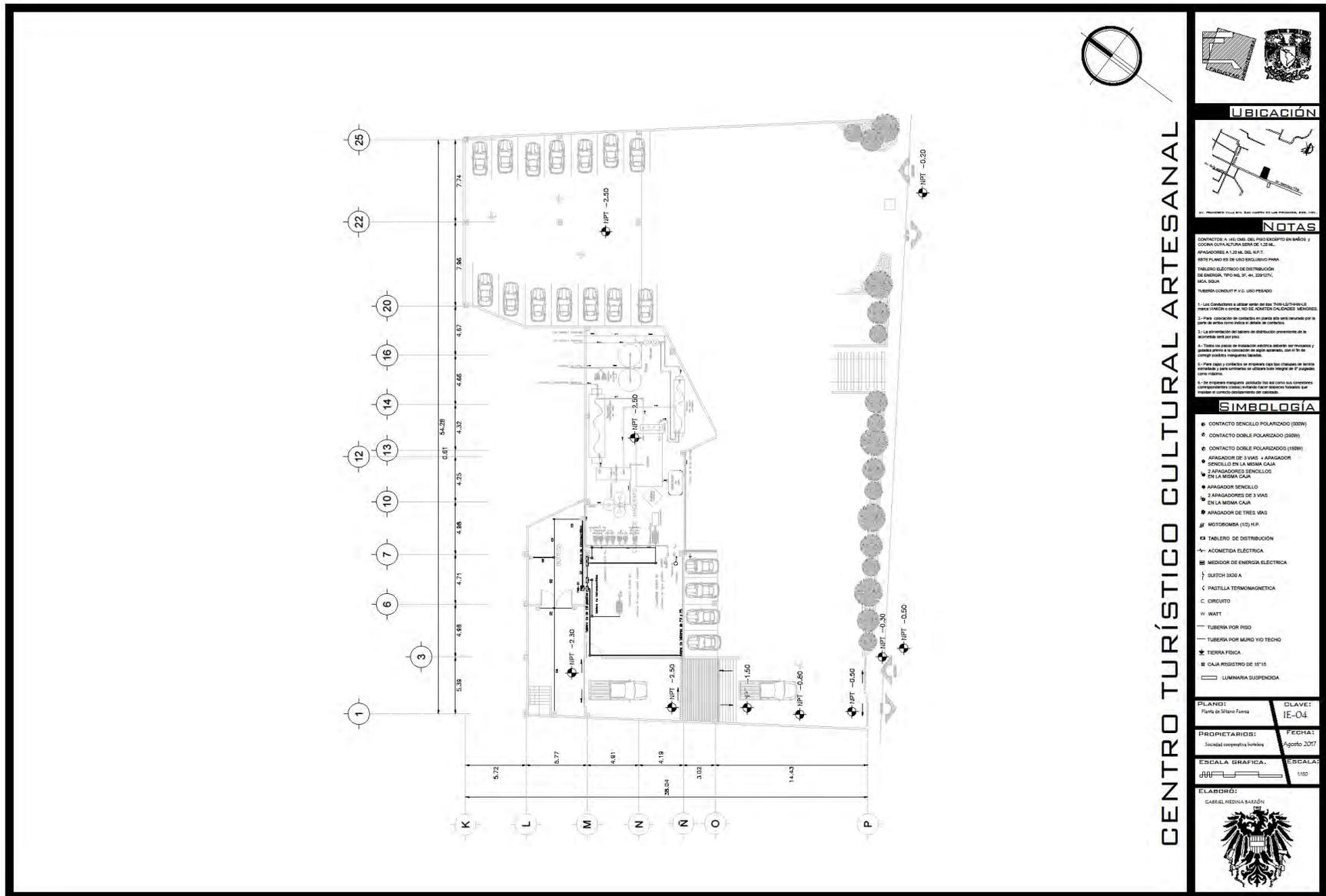
PLANO: CLAVE: IE-03

PROPIETARIO: Sociedad cooperativa habitacional
FECHA: Agosto 2007

ESCALA GRAFICA: ESCALAS: 1:500



CENTRO TURÍSTICO CULTURAL ARTESANAL



CENTRO TURÍSTICO CULTURAL ARTESANAL

UBICACIÓN

NOTAS

1. Las instalaciones se instalarán en el nivel de piso terminado para VOMOS y similar. NO DE ACERTAR CALIDADES MEDIDAS.
2. Para colocación de conductos en muros se usará ranura por la parte de arriba como mínimo el diámetro del conducto.
3. La distribución del sistema de distribución proveerá de la siguiente manera por piso:
 - A. Todos los pisos de habitación eléctrica deberán ser monofásico y deberá contar con un contador de agua separada, así como de un contador para las mangueras de lavado.
 - B. Para todos los conductos en muros se usará ranura de arriba para abajo y para conductos en columnas se usará ranura de 8" de ancho y 10" de altura.
 - C. En estacionamientos, paradero, etc. se usará un contador independiente. Todos los conductos deben separarse y tener el correcto dimensionamiento del conducto.

SIMBOLOGÍA

- ⊕ CONTACTO SENCILLO POLARIZADO (SSW)
- ⊗ CONTACTO DOBLE POLARIZADO (DSW)
- ⊖ CONTACTO DOBLE POLARIZADO (SSW)
- ⊕ APAGADOR DE 3 VÍAS + APAGADOR SENCILLO EN LA MISMA CAJA
- ⊖ 2 APAGADORES SENCILLOS EN LA MISMA CAJA
- ⊕ APAGADOR SENCILLO
- ⊖ 2 APAGADORES DE 3 VÍAS EN LA MISMA CAJA
- ⊕ APAGADOR DE TRES VÍAS
- ⊖ MOTOROMBA (10) H.P.
- ⊕ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- ⊖ ACOMETIDA ELÉCTRICA
- ⊕ MEDIDOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- ⊖ SWITCH 300X A
- ⊕ PASTILLA TERMOMAGNÉTICA
- ⊖ CIRCUITO
- ⊕ WATT
- ⊖ TUBERÍA POR PISO
- ⊕ TUBERÍA POR MURO Y/O TECHO
- ⊖ TIERRA FÍSICA
- ⊕ CAJA REGISTRO DE 15" 15
- ⊖ LUMINARIA SUSPENDIDA

PLANO:
Planta de Sótano Fases

PROPIETARIOS:
Sociedad cooperativa inmobiliaria

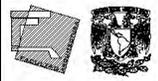
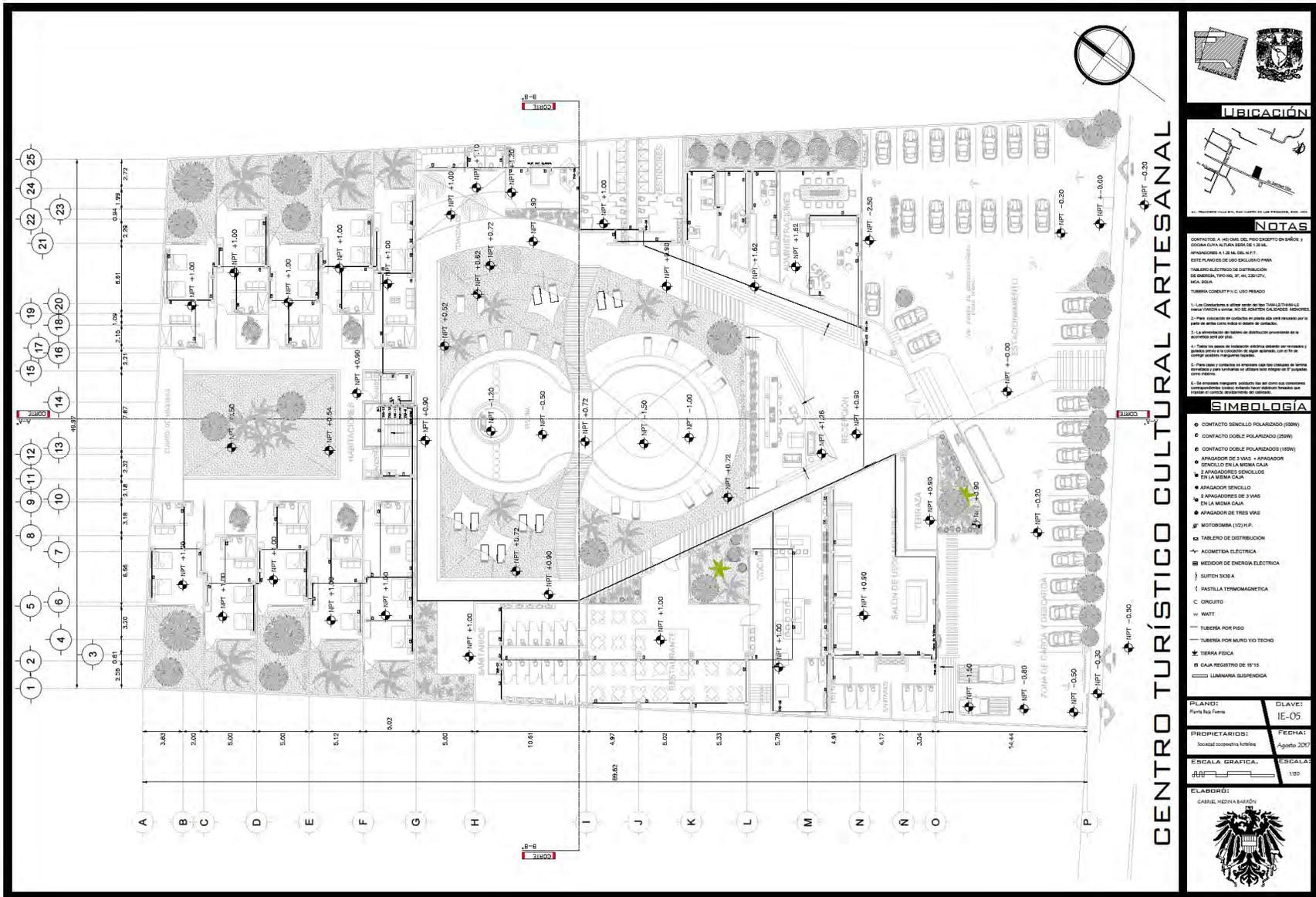
ESCALA GRAFICA:
1:100

ELABORÓ:
GABRIEL MEDINA RAMÍREZ

CLAVE:
IE-04

FECHA:
Agosto 2007

ESCALA:
1:100



NOTAS

CONFINTEC: A 40 CM DEL PISO DEBIDO EN BANCOS Y CORDONERA ALTA Y BARRA DE 1.20 AL. APAGADORES A 1.20 DEL P.F.T.

ESTE PLANO ES DE USO EXCLUSIVO PARA TABLERO ELECTROTECNICO DE DISTRIBUCION DE ENERGIA TIPO IAL, 20 CM, 200V, MEX. B024.

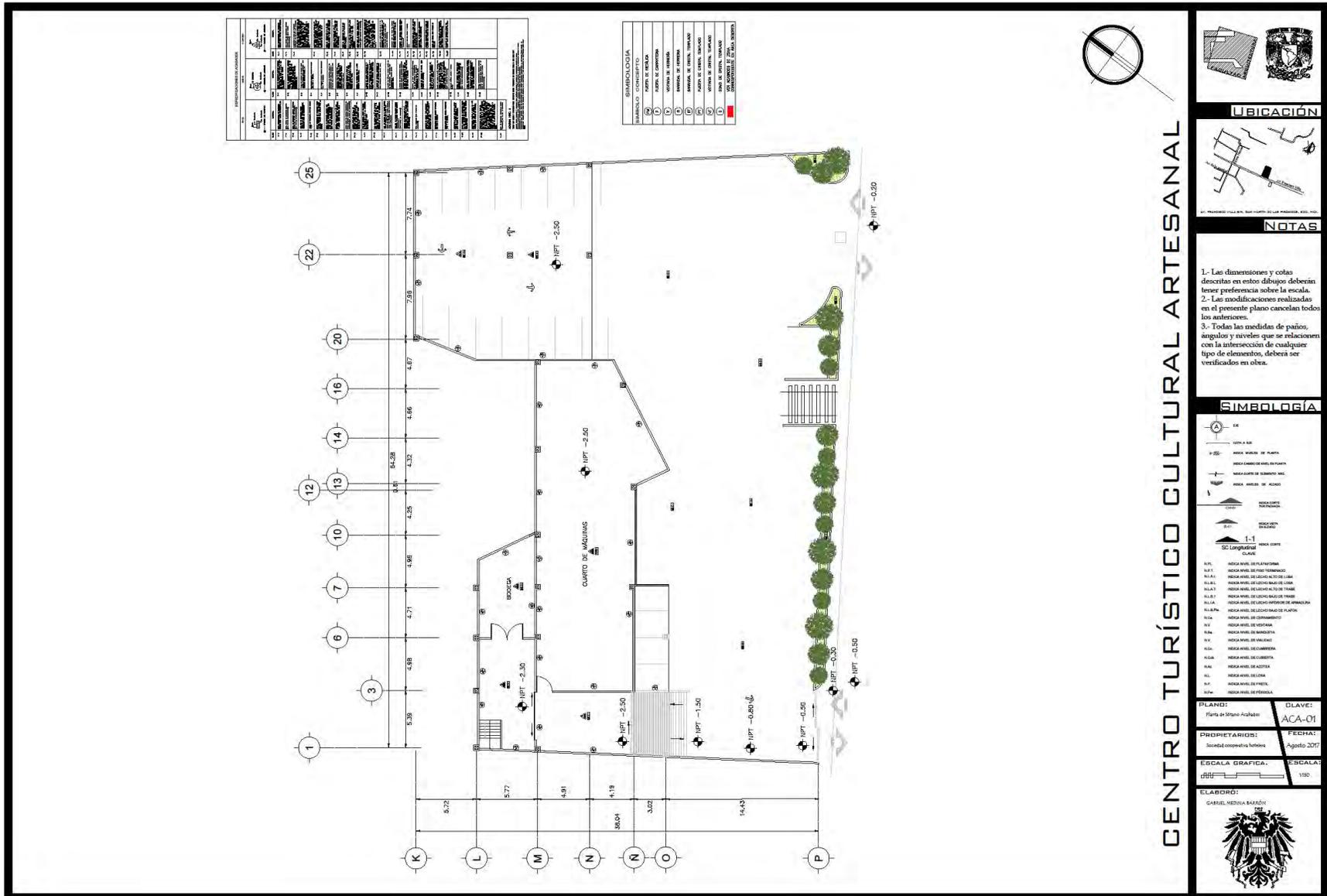
TUBERIA CONDUTIF P.V.O. USO RESIDO

- 1- Las Conducciones a utilizar para las redes TRILATONAL Y LAS REDES MONOFASICAS, DEBE SER CONDUCTIVIDADES REDUCIDAS.
- 2- Para el cableado de conductos en planta debe tener en cuenta para el paso de arena como indica el sistema de conductos.
- 3- La ubicación de los tableros de distribución proveerlos de su accesorios como son:
 - 4- Tabla de mesa de instalación eléctrica (deben ser instalados y fijados sobre el piso de concreto de estar necesario, con un 10% de compensación para el peso).
 - 5- En las zonas de instalación de equipos debe tener en cuenta la altura y para garantizar el acceso del personal de mantenimiento debe tener un espacio de 1.80 metros como mínimo.
 - 6- Si alguna empresa contratada para el cableado de conductos no cuenta con personal capacitado para realizar el trabajo debe contratar a personal con el correcto entrenamiento de calidad.

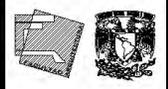
- SIMBOLOGIA**
- CONTACTO SENCILLO POLARIZADO (200V)
 - CONTACTO DOBLE POLARIZADO (200V)
 - CONTACTO DOBLE POLARIZADO (100V)
 - APAGADOR DE 3 VÍAS - APAGADOR
 - SENCILLO EN LA MISMA CAJA
 - 2 APAGADORES SENCILLOS EN LA MISMA CAJA
 - APAGADOR SENCILLO
 - 2 APAGADORES DE 3 VÍAS EN LA MISMA CAJA
 - APAGADOR DE TRES VÍAS
 - MOTORBOMBA (1/2) H.P.
 - TABLERO DE DISTRIBUCION
 - ACOMETIDA ELECTRICA
 - MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA
 - SWITCH 3X20 A
 - PASTILLA TERMOMAGNETICA
 - CIRCUITO
 - w WATT
 - TUBERIA POR PISO
 - TUBERIA POR MUÑO Y/O TEOCHO
 - TIERRA FISICA
 - CAJA REGISTRO DE 15"15
 - LUMINARIA SUSPENDIDA

PLANO: Planta Baja Fuerza	CLAVE: IE-05
PROPIETARIOS: Sociedad Cooperativa Artesanal	FECHA: Agosto 2007
ESCALA GRAFICA: 	ESCALA: 1:150
ELABORADO: GABRIEL MEDINA BARRÓN	





CENTRO TURÍSTICO CULTURAL ARTESANAL



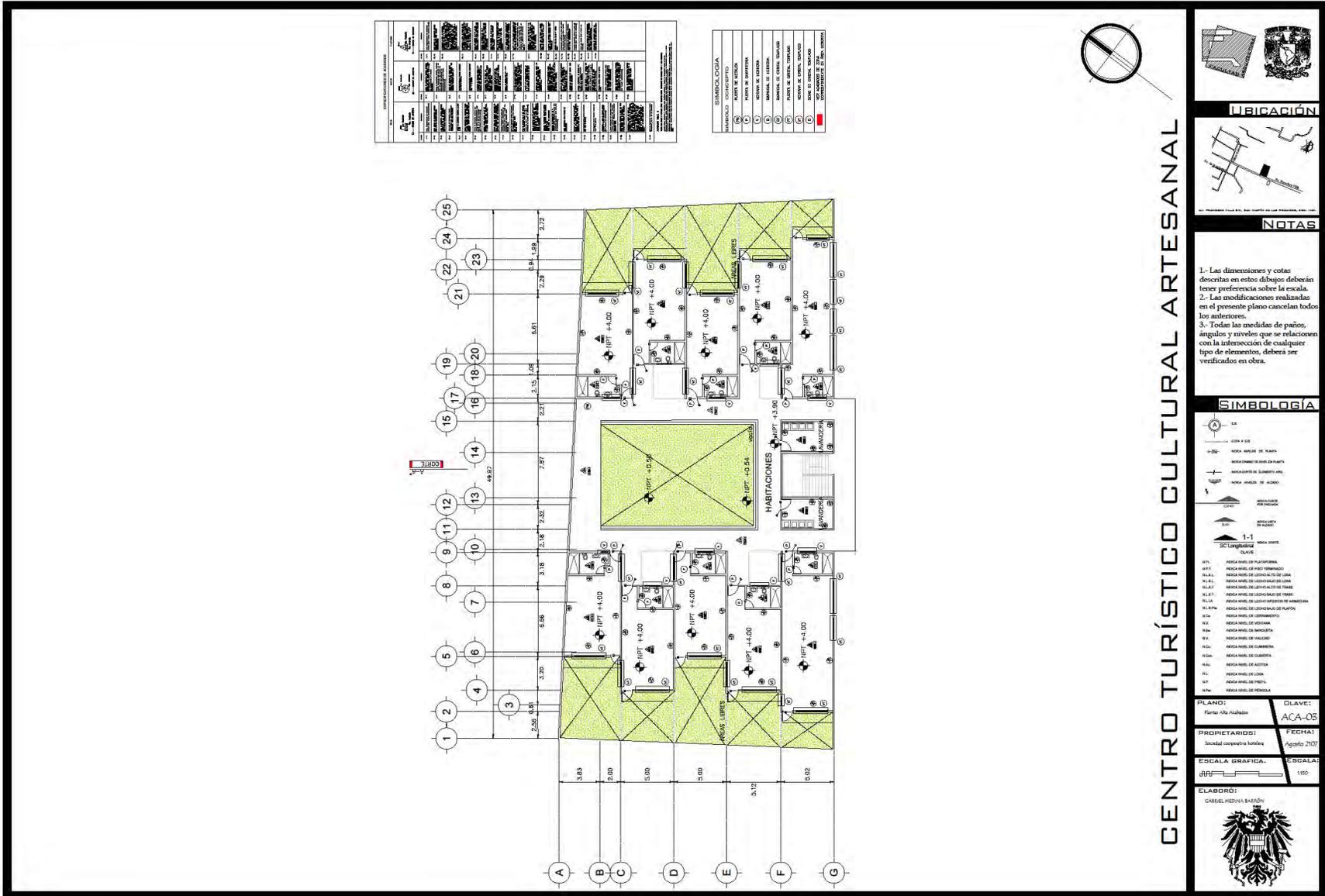
UBICACIÓN

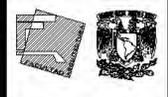
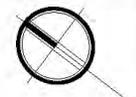
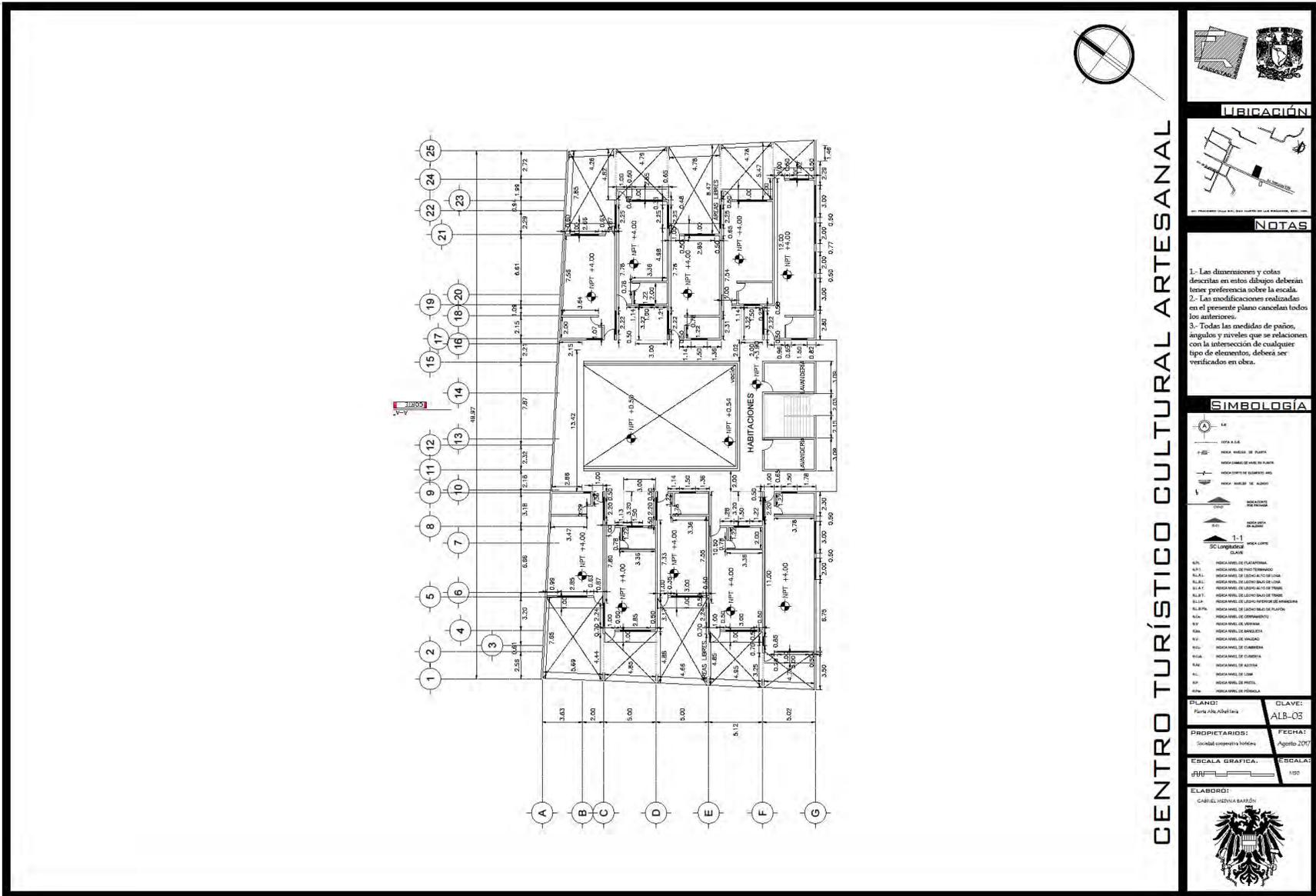
NOTAS

- 1- Las dimensiones y cotas descritas en estos dibujos deberán tener preferencia sobre la escala.
- 2- Las modificaciones realizadas en el presente plano cancelan todos los anteriores.
- 3- Todas las medidas de paños, ángulos y radios que se relacionen con la intersección de cualquier tipo de elementos, deberá ser verificados en obra.

SIMBOLOGÍA

	GRID LINE
	WALL
	DOOR
	WINDOW
	STAIRCASE
	RAMP
	PLATFORM
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SLAB
	ROOF SLAB
	FOUNDATION
	COLUMN
	BEAM
	WALL SLAB
	FLOOR SLAB
	CEILING SL





UBICACIÓN



NOTAS

- 1.- Las dimensiones y cotas descritas en estos dibujos deberán tener preferencia sobre la escala.
- 2.- Las modificaciones realizadas en el presente plano cancelan todos los anteriores.
- 3.- Todas las medidas de paños, ángulos y niveles que se relacionen con la intersección de cualquier tipo de elementos, deberá ser verificadas en obra.

SIMBOLOGÍA

	WALL A-B
	WALL A-B WITH PLASTER
	WALL A-B WITH BRICK
	WALL A-B WITH CONCRETE
	WALL A-B WITH STONE
	WALL A-B WITH WOOD
	WALL A-B WITH METAL
	WALL A-B WITH GLASS
	WALL A-B WITH CERAMIC
	WALL A-B WITH TILE
	WALL A-B WITH FABRIC
	WALL A-B WITH PAPER
	WALL A-B WITH PLASTIC
	WALL A-B WITH RUBBER
	WALL A-B WITH LEATHER
	WALL A-B WITH METAL MESH
	WALL A-B WITH METAL MESH AND PLASTER
	WALL A-B WITH METAL MESH AND BRICK
	WALL A-B WITH METAL MESH AND CONCRETE
	WALL A-B WITH METAL MESH AND STONE
	WALL A-B WITH METAL MESH AND WOOD
	WALL A-B WITH METAL MESH AND METAL
	WALL A-B WITH METAL MESH AND GLASS
	WALL A-B WITH METAL MESH AND CERAMIC
	WALL A-B WITH METAL MESH AND TILE
	WALL A-B WITH METAL MESH AND FABRIC
	WALL A-B WITH METAL MESH AND PAPER
	WALL A-B WITH METAL MESH AND PLASTIC
	WALL A-B WITH METAL MESH AND RUBBER
	WALL A-B WITH METAL MESH AND LEATHER

PLANO: Fuente y Alta Artesanía CLAVE: ALB-03

PROPIETARIOS: Sociedad cooperativa turística Fecha: Agosto 2007

ESCALA GRAFICA: ESCALAS: 1:500

ELABORADO: CARBELL MEDINA BARRÓN



CENTRO TURÍSTICO CULTURAL ARTESANAL

CONCLUSIONES

A partir del estudio y realización de una estrategia de desarrollo, se llega a identificar el déficit que le converge a una población.

Bajo esta premisa, se consolidó la idea de la necesidad de beneficio colectiva, en base, a sus recursos; ya sean naturales, históricos, culturales, y en éste caso, arqueológicos principalmente.

Recabando información, llegamos a la deducción de brindar servicios de hacinamiento, estadía, permanencia, para la población mexicana y extranjera.

Siendo un ingreso económico, cultural y educativo, más allá del elemento a edificar; por ello, se efectúan éstos programas de desarrollo, para la zona y lugares aledaños a la misma, en beneficio común.

BIBLIOGRAFÍA

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Martín de las Pirámides, 2003 - 2006

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Teotihuacán 2006-2009

Kosik, Karel, Dialéctica de lo concreto, (trad. Adolfo Sánchez Vázquez), Grijalbo, México, 1967

Osorio, Jaime, "Estado, poder político y clases sociales" en El Estado en el centro de la mundialización, FCE, México 2004, p. 19-63

GUNDER Frank, André. "El desarrollo del subdesarrollo" en Gunder Frank, Andre, Cockroft, James y Jhonson, Dale, Economía Política del subdesarrollo en América Latina, signos, Buenos Aires, 1970, p. 27- 42.