



*UNIVERSIDAD MICHOACANA  
DE SAN NICOLAS DE HIDALGO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA*



---

# TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

---

*Tema:*  
**Parador Turístico**  
Chamácuaro, Acámbaro, Gto.

*PASANTE DE ARQUITECTO*  
GERARDO SÁNCHEZ PÉREZ



---

# FACULTAD DE ARQUITECTURA

---

*ASESOR:*  
LIC. ARQ. JUDITH NÚÑEZ AGUILAR

SINODALES  
LIC. ARQ. HAROLD ROLANDO CALDERON ORTEGA

LIC. ARQ. RUTH ELIZABETH HERNÁNDEZ RAZO

**Noviembre del 2013**

## INDÍCE

### CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

INTRODUCCION .....	1
1.1 Definición del Tema .....	2
1.2 Justificación del Tema .....	2
1.3 Objetivos .....	2
1.4 Género Arquitectónico al que pertenece el edificio .....	2

### CAPÍTULO 2 MARCO SOCIO CULTURAL

INTRODUCCION .....	3
2.1 Antecedentes Históricos del Tema .....	3
2.2 Crecimiento Demográfico .....	5
2.3 Datos económicos, sociales y culturales de la Población .....	6
2.4 Nivel de Educación de la Población .....	9
2.5 Tradiciones y Costumbres fiestas populares .....	11

### CAPÍTULO 3 MARCO FISICO GEOGRÁFICO

INTRODUCCION .....	12
3.1 Ubicación Geográfica .....	12

3.1.1 Macrolocalización .....	12
3.1.2 Microlocalización .....	13
3.2 Afectaciones Físicas Existentes .....	13
3.2.1 Hidrografía .....	13
3.2.2 Geología .....	15
3.2.3 Topografía .....	16
3.2.4 Orografía .....	16
3.3 Climatología .....	17
3.3.1 Clima y Temperatura .....	17
3.3.2 Precipitación Pluvial .....	17
3.3.3 Vientos Dominantes .....	18

### CAPÍTULO 4 MARCO URBANO

INTRODUCCIÓN .....	19
4.1 Equipamiento Urbano .....	19
4.2 Infraestructura Urbana .....	21
4.3 Usos y Tenencia del suelo .....	23
4.4 Problemática Urbana .....	23
4.5 Elección del Terreno .....	26
4.5.1 Ubicación del Terreno .....	26
4.5.2 Superficie y Topografía del Terreno .....	26
4.5.3 Fotografías del Terreno .....	27
4.5.4 Infraestructura del Terreno .....	29

**CAPÍTULO 5  
MARCO TECNICO**

INTRODUCCIÓN -----	34
5.1 Aplicación de los Reglamentos -----	34
5.1.1 Reglamento de Construcción del Municipio de Acámbaro Guanajuato -----	34
5.1.2 Reglamento de Construcción para el distrito Federal	37
5.1.3 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano ----	44

**CAPÍTULO 6  
EJEMPLOS ANÁLOGOS**

INTRODUCCIÓN -----	48
6.1 Campo Alegre San Joaquín -----	48
6.2 Albergue Ecoturístico San Joaquín -----	51

**CAPÍTULO 7  
MARCO FUNCIONAL**

INTRODUCCIÓN -----	54
7.1 Programa de Necesidades -----	54
7.2 Programa Arquitectónico -----	55
7.3 Diagrama de Funcionamiento -----	56
7.3.1 Medidas Antropométricas Básicas -----	57
7.3.2 Medidas de Mobiliario -----	58

7.3.3 Estudio de Áreas de los Espacios del Proyecto

59

**CAPÍTULO 8  
PROYECTO EJECUTIVO**

INDICE FOTOGRAFICO  
INDICE DE IMÁGENES  
INDICE DE GRÁFICAS Y TABLAS  
BIBLIOGRAFÍA

## RESUMEN DE TESIS

La presente tesis realiza el análisis de uno de los problemas turísticos de planeación y construcción de ambientes naturales tratando de comprender la interrelación entre el medio natural y las necesidades de recreación demandada por la sociedad actual.

Así mismo hace énfasis en la necesidad de contar con un Parador Turístico en la Comunidad de Chamacuaro Gto. Como medio para alcanzar los objetivos y éxito.

En el Primer capítulo se define tema como objetivo general, el objetivo social y objetivo arquitectónico.

En el Segundo capítulo se presenta algunos antecedentes históricos del turismo, datos económicos sociales y culturales de la población, lo cual nos servirá para saber a qué sector de la población se beneficiará con la construcción del Parador turístico.

En el Tercer capítulo comprende la localización Geográfica del Municipio de Acámbaro, Ilustrando la topografía del lugar; los cuerpos de agua más importantes del municipio; los principales cerros y las fallas geológicas localizadas dentro de la zona de estudio. Así como datos climatológicos.

En el Cuarto capítulo se muestra lo referente a Equipamiento Urbano y su ubicación dentro de la comunidad de Chamácuaro, al igual que la infraestructura con la que cuenta el mismo. Se ilustra también los usos del suelo inscritos en la Carta Urbana.

Se da una descripción de la ubicación del Terreno, su topografía y uso del suelo e infraestructura con que cuenta.

En el Quinto capítulo se presentan los diferentes reglamentos que debemos revisar para la elaboración del proyecto.

En el Sexto capítulo me di a la tarea de analizar tres complejos turísticos similares al proyecto que se prende desarrollar para analizar los espacios requeridos.

En el Séptimo capítulo se presenta el programa de necesidades, programa arquitectónico general, y diagrama de funcionamiento.

### Palabras Clave:

Turismo

Planeación

Proyecto

---

*Capítulo 1*  
INTRODUCCIÓN

---

## INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas más importantes a los que se enfrenta cualquier persona que esté ligada al diseño, planeación y construcción de ambientes naturales, es comprender la básica interrelación entre los elementos que conforman el medio natural y la necesidades de recreación que demanda la sociedad actual.

El turismo es resultado de los cambios en los valores y hábitos de vida ocurridos en las poblaciones que procuran mejorar su calidad de vida mediante nuevas formas de utilización del tiempo libre.

El turismo como actividad económica y práctica social, no podía estar al margen de la creciente preocupación ambiental, que tiene como uno de los destinos preferidos el contacto con la naturaleza.

Por lo anterior considero factible implementar los servicios recreativos básicos necesarios que consistirán en proyectar un Parador Turístico en la Comunidad de Chamácuaro, perteneciente al Municipio de Acámbaro Guanajuato.

Este trabajo es una introducción a una visión integradora entre el medio ambiente y el ser humano, generando criterios de diseño de acuerdo al lugar.

Este criterio permite crear un cambio en el paisaje de la zona en beneficio de la población en general, sin dañar el medio ambiente.

## 1.1 DEFINICIÓN DEL TEMA

TEMA:

**PARADOR TURISTICO EN LA COMUNIDAD DE CHAMACUARO MUNICIPIO DE ACAMBARO GTO. (PARADOR TURISTICO).**

DEFINICIÓN PERSONAL:

Se define como PARADOR TURISTICO a un conjunto donde se agrupan gran diversidad de servicios donde se ofrece la recepción de los visitantes, zonas de descanso y recreación, cafetería, servicios higiénicos, y zonas para venta de artesanías.<sup>1</sup>

## 1.2 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

La principal finalidad de realizar un parador turístico es aprovechar el maravilloso paisaje natural con el que cuenta la comunidad de Chámacuaro, para con esto seguir fomentando la convivencia de la población con la naturaleza, ya que actualmente es un lugar de reunión para la gente de ciudades y comunidades vecinas, Se pretende realizar un proyecto que cubra con las necesidades que demandan los visitantes, lo cual beneficiará a la comunidad ya que se generaran mas empleos.

---

<sup>1</sup> Definición personal P. Arq. Gerardo Sánchez Pérez

## 1.3 OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Conocer y resolver las necesidades de afluencia turística que requiere la Comunidad, así como la de los visitantes que disfrutan el ir a la zona, o simplemente los que van de paso por el lugar.

### OBJETIVO SOCIAL

Satisfacer la necesidad de espacio para la explotación del área del turismo en el Municipio de Chamácuaro Guanajuato. y sus alrededores.

### OBJETIVO ARQUITECTÓNICO

Conocer a fondo la problemática de los espacios que actualmente presenta este lugar de recreación, para con esto dar una buena solución al Proyecto Arquitectónico de acuerdo a las necesidades que demandan el desarrollo de las actividades, además de diseñar un proyecto estético integrándolo al contexto urbano.

## 1.4 GÉNERO ARQUITECTÓNICO AL QUE PERTENECE EL EDIFICIO

Para definir el género arquitectónico del Edificio debemos saber la función y necesidad urbana que desempeñará dicho espacio. Este proyecto pertenece al genero TURISMO RECREATIVO, por su naturaleza en el albergan diferentes servicios. Su principal función es ofrecer esparcimiento para satisfacer todas las necesidades, ambientales, deportivas, espirituales, físicas.

---

*Capítulo 2*  
MARCO SOCIO ECONÓMICO

---

## INTRODUCCIÓN

En este apartado se presenta algunos antecedentes históricos del turismo, datos económicos sociales y culturales de la población, lo cual nos servirá para saber a que sector de la población se beneficiará con la construcción del Parador turístico.

### 2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA

#### EL TURISMO EN LA HISTORIA

Toda la vida el ser humano a querido conocer nuevos lugares por diferentes motivos aunque en siglos pasados esto no era posible, ya que no existían los medios adecuados para desplazarse, debido a esta necesidad surge después de muchos años una actividad socio-económica llamada Turismo la cual a través de los tiempos ha venido a beneficiar a los diferentes países del mundo.

Nace el turismo con el Imperio Romano a causa de las necesidades surgidas por sus administradores que estos requerían para desplazarse a distintos sitios, llegando así a la demanda de lugares de alojamiento que se establezcan en puntos estratégicos. Después con el surgimiento del comercio entre los pueblos se incremento la demanda a principios del siglo XIX.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> <http://www.slideshare.net/gissellaurbinasolis/historia-del-turismo>

#### EL TURISMO EN MEXICO.

El turismo en México es una actividad económica importante para el país y es una de las mayores en el mundo, colocada en décimo lugar a nivel mundial en términos de llegadas de turistas internacionales, con 21,5 millones de visitantes en 2009, y es el primer destino para turistas extranjeros dentro de América Latina.

En 2005, el turismo contribuyó con el 5,7% de los ingresos nacionales provenientes de la exportación de bienes y servicios, y representó el 14,2% de los empleos directos e indirectos de la economía mexicana. El turismo contribuye con el 8.2% del producto interno bruto nacional; 45% de esta actividad está orientado a la zona costera.

La industria del turismo en México a generado de 1999 a 2010 ingresos superiores a los 36 millones de dólares, lapso durante el cual, se han atendido a más de cien millones de turistas. Esta situación colocó a México como uno de los países que reciben mayor cantidad de ingresos por concepto de turismo, al colocarlo en el lugar treceavo, y mantuvo el lugar octavo en cuanto a llegada de turistas.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Organización Mundial del Turismo (2010).

## EL TURISMO Y SUS CONCEPTOS.

**Turismo:** Según la Organización Mundial del Turismo (OMT) consiste en aquellas actividades que las personas realizan mientras están de viaje en entornos donde no es habitual que se encuentren, cuyos fines son el ocio, los negocios u otros.

Es posible distinguir entre distintos tipos de turismo según los gustos de los viajeros y las actividades que pueden realizarse durante la estancia.

El **turismo de compras** se caracteriza por estar organizado con el fin de recorrer los centros comerciales y espacios donde el viajero puede consumir comprando.

El **turismo cultural** se encuentra centrado en visitas a museos, exposiciones, y demás lugares propios del lugar donde el viajero puede conocer más sobre la historia y la vida cultural del sitio que visita.

El **turismo rural** se refiere a cualquier actividad turística que se encuentre en un medio rural, cerca de áreas naturales, litorales y que permiten actividades relacionadas con el trabajo del sector rural. Es un tipo de turismo opuesto al masificado, el que se estila en las ciudades costeras, y exige un entorno endógeno soportado por un entorno humano y ambiental. Es un turismo respetuoso con el medio ambiente, que intenta unirse al resto de las actividades turísticas aprovechando los recursos locales.

El **turismo formativo** tiene como objetivo ofrecer al viajero conocimientos sobre una materia determinada, objetivo de su viaje.

El **turismo gastronómico** tiene como objetivo que los viajeros conozcan las comidas autóctonas del lugar y realicen degustaciones y actividades relacionadas con la cocina.

El **agroturismo** consiste en actividades en medios rurales donde los turistas se alojan y puede participar de las actividades propias del lugar, colaborando en la restauración de granjas o cortijos.

El **ecoturismo** es el que se realiza en medios de protección natural. Suelen participar de esta actividad los residentes del lugar que reciben a los turistas y les presentan el espacio. En el ecoturismo tiene prioridad la preservación de la naturaleza.

El **turismo de aventura** consiste en una serie de actividades que se realizan en un entorno rural y cuyo objetivo es ofrecer sensaciones de descubrimiento, poner a prueba los límites de supervivencia de los turistas. Se realiza en espacios que hayan sido escasamente explotados a nivel turístico.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> <http://definicion.de/turismo/>

## 2.2 CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

El Estado de Guanajuato cuenta con una población total de 5,486,372 habitantes. El municipio de Acámbaro tiene una población de 109,030 habitantes lo cual representa un 2.00% de la población total del estado. La comunidad de Chamácuaro cuenta con una población de 1,616 habitantes encontrándose en el 4º lugar a nivel municipio en cuanto a número de habitantes se refiere.<sup>5</sup>



Gráfica 1. Población total del Municipio

POBLACIÓN POR LOCALIDADES	
LOCALIDAD	HABITANTES
<b>POBLACIÓN DEL ESTADO</b>	<b>5,486,372</b>
<b>POBLACIÓN DEL MUNICIPIO</b>	<b>109,030</b>
ACÁMBARO	55,516
IRAMUCO	6,232
PARACUARO	5,120
CHUPÍCUARO (NUEVO CHUPÍCUARO)	2,265
<b>CHAMÁCUARO</b>	<b>1,616</b>
SAN MATEO TOCUARO (TOCUARO)	1,461
SAN DIEGO DE ALCALÁ (HACIENDA DE SAN DIEGO)	1,268
INCHAMÁCUARO (CHAMACUARILLO)	1,240
SANTIAGUILLO	1,213
LORETO (TERESA)	1,081
OBRAJUELO	1,073
RESTO DE LOCALIDADES	30,945

Tabla 1. Población por Localidades

LOCALIDADES POR MUNICIPIO, Y SU DISTRIBUCIÓN SEGÚN TAMAÑO DE LOCALIDAD									
Entidad Federativa, Municipio	Total de localidades	Distribución según tamaño							
		1-49 Hab.	50-99 Hab.	100-499 Hab.	500-999 Hab.	1000-1999 Hab.	2000-2500 Hab.	5000-10,000 Hab.	50,000-100,000 Hab.
Acámbaro	215	123	11	44	23	10 CHAMÁCUARO	1	2	1

Tabla 2. Número de Localidades del Municipio

<sup>5</sup> INEGI. Datos por localidad XII Censo general de población y vivienda México, INEGI, año 2010.

## 2.3 DATOS ECONÓMICOS SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN

POBLACIÓN TOTAL POR MUNICIPIO Y TAMAÑO DE LOCALIDAD, Y SU DISTRIBUCIÓN SEGÚN GRANDES GRUPOS DE EDAD Y SEXO			
Entidad Federativa, Municipio, Tamaño de Localidad	Población total (Hab)		
	Total	Hombres	Mujeres
Acámbaro	109,030	51,803	52,227

Tabla 3. Población del Municipio por sexo

POBLACIÓN TOTAL POR EDADES Y SU DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO			
Entidad Federativa, Municipio, Grupos Quinquenales de Edad, Edad	Población total	Distribución según sexo	
		Hombres	Mujeres
Acámbaro	109,030	51,803	52,227
0 - 4 años	11,436	5,735	5,701
5 - 9 años	12,399	6,392	6,007
10 - 14 años	13,245	6,751	6,494
15 - 64 años	63,751	28,345	35,406

Tabla 4. Población por edad

De 1999 al año 2010 la población del municipio aumentó en un 13.8% pasando de ser una población de 98 mil 126 habitantes en 1999, a tener una población de 109 mil 030 habitantes en el 2010. En ese mismo período la Población Económicamente Activa del municipio aumentó en un 2.7% pasando de 30 mil 033 personas en 1999 a 30 mil 865 en el 2010. El comportamiento de la PEA del municipio ha presentado grandes fluctuaciones en el período analizado, en gran medida originadas por los problemas migratorios presentados en el municipio durante la década pasada.

Actualmente la Población Económicamente Activa del municipio de Acámbaro, representa el 27.8% del total de su población, porcentaje inferior al estatal que para el mismo año fue de 31.6%.

Para el año 2010, de las 30,865 personas que integraban la Población Económicamente Activa del municipio, el 98.3% se encontraba ocupada, presentado con esto una tasa de desempleo municipal del 1.7%, la cual es superior a la estatal que para ese año fue del 1.19%.

En Acámbaro de acuerdo a la distribución de la PEA ocupada, el sector de la actividad económica más importante es el sector terciario (Comercio y Servicios), ya que este capta el 52.3% del total de la PEA, enseguida se localiza el sector secundario (industria) que capta el 23.6% de la misma, dejando en último lugar al sector agrícola (primario) con el 21.4% de captación de PEA.

La actividad económica del municipio ha evolucionado durante los últimos 10 años con el comercio, servicios e industria, mientras que el sector primario ha disminuido su importancia dentro de la actividad económica municipal.

De acuerdo a su situación laboral, observamos que en el municipio de Acámbaro la Población Económicamente Activa está integrada según su condición laboral en un 45.9% por empleados y obreros, 26.5% por trabajadores por cuenta propia (auto empleados), 13.9% por jornaleros o peones, por el 7.03% de trabajadores familiares (sin percibir pago alguno) y el 2.98% son patrones.

De acuerdo a la ocupación principal que desempeñan, observamos al analizar el siguiente gráfico que en Acámbaro el 26% de su PEA ocupada labora en la industria, 21.1% en actividades agropecuarias, 19.5% son comerciantes, 15.3% son trabajadores en servicios y el 9.37% son profesionistas.

Dadas las características de la Población Económicamente Activa en el municipio, es baja la proporción de la población que recibe ingresos superiores a los 5 salarios mínimos. En la actualidad sólo el 7.59% de su población se encuentra en esta situación, mientras el 92.41% de su población percibe menos de 5 salarios mínimos como ingresos, lo cual indica un problema en cuanto a la distribución de la riqueza generada en el municipio.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> INEGI. Datos por localidad XII Censo general de población y vivienda México, INEGI, año 2010.

Población Económicamente Activa	24,891 personas
Sector Primario	33%
Sector Secundario	19.4%
Sector Terciario	43.1%
No habiéndose especificado un 4.5%. La tasa de crecimiento anual es del 1.8%.	

Tabla 5. Población económicamente activa

### ACTIVIDADES ECONÓMICAS

**Agricultura.** Esta actividad es la más importante del municipio, dado que dispone de tierra de buena calidad y agua suficiente para el sistema de riego que proviene de la presa Solís y de pozos profundos.



Foto 1. Agricultura

De acuerdo a los censos económicos de 2010 la superficie sembrada en el municipio de Acámbaro durante el ciclo agrícola 09-2010 fue de 33 mil 604 hectáreas, cantidad que equivale al 3.24% del total de la superficie agrícola del estado. De estas hectáreas

cultivadas en Acámbaro 18 mil 620 corresponden a tierras de riego y 14 mil 984 a tierras de temporal.

De acuerdo al número de hectáreas destinadas a su cultivo, los principales productos agrícolas del municipio son el maíz para el cual se destinó el 46% de su superficie, seguido del sorgo con el 44%, y la alfalfa con 4%.

Igualmente vemos cómo para el ciclo agrícola 09-10 del total de la superficie sembrada en el municipio, en el 66% de la misma se emplearon fertilizantes, en 98.2% se utilizaron semillas mejoradas y sólo el 55.41% de la superficie agrícola fue de tipo mecanizada.

En el mismo ciclo agrícola 09-10 el valor de la producción generada en el municipio de Acámbaro representó el 2.91% del total generado en el ámbito estatal, siendo su participación en los cultivos de temporal mejor que la generada por los cultivos de riego.

**Ganadería.** En cuestiones relacionadas a la ganadería, el municipio no se encuentra entre los más importantes en el ámbito estatal en ninguna especie de ganado. Su participación más importante se encuentra en lo relacionado al ganado bovino el cual representa el 3.6% del total de la población de esa especie en el ámbito estatal.

Al analizar lo relacionado a los productos pecuarios, vemos que la producción de leche tanto de ganado caprino como bovino es de relativa importancia en el ámbito estatal. Ya que en el 2010 el 4% del total estatal se generó en el municipio de Acámbaro.



Foto 2. Ganadería

**Silvicultura.** Para 1998 en el municipio se reforestó una superficie de 100 hectáreas equivalente al 0.6% del total de la superficie reforestada en el ámbito estatal, para ello se utilizaron aproximadamente 105 mil 222 árboles equivalente al 1.33% de los árboles plantados en el ámbito estatal.

**Industria** De acuerdo al número de establecimientos industriales localizados en el municipio, el sector industrial más importante en el municipio de Acámbaro es el relacionado a los alimentos y bebidas, seguido por las actividades relacionadas a la producción de productos metálicos, maquinaria y equipo. De la misma forma al analizar el valor generado por cada uno de los sectores industriales localizados en el municipio, la importancia del sector alimentario se mantiene ya que este sector representó el 58.9% del valor agregado generados por las actividades industriales en Acámbaro. En segundo lugar se localiza el sector de productos metálicos con el 15.3% y en tercero los productos minerales no metálicos con el 13.3%.

**Comercio.** Esta actividad es de una mayor importancia en el ámbito municipal, ya que en Acámbaro se localiza el 3.2% del total de usuarios de este servicio en el ámbito estatal.

Para 2010 existían en Acámbaro un total de 1480 establecimientos con consumo de energía eléctrica de carácter comercial. Si dividimos la población entre este número, obtenemos que en el municipio existe un establecimiento comercial por cada 74.65 habitantes, cifra superior al promedio estatal que para ese mismo año, fue de un establecimiento comercial por cada 38.3 habitantes.

**Explotación forestal** Existen en el municipio alrededor de 3000 hectáreas de bosques con especies maderables, entre las que se encuentran el pino y el encino.<sup>7</sup>



Foto 3. Tala de árboles

<sup>7</sup> <http://www.acambaro.gob.mx>

**ESTABLECIMIENTOS, PERSONAL OCUPADO, REMUNERACIONES, INGRESOS E INSUMOS TOTALES Y VALOR AGREGADO DEL COMERCIO SEGÚN SUBSECTOR DE ACTIVIDADES.**

Debido al aumento en el número de establecimientos, la participación del municipio respecto a la oferta estatal se ha incrementado durante los últimos años, pasando de representar el 1.07% en 1992 al 2.71% en 2010.

El turismo que recibe Acámbaro es tanto nacional como extranjero, siendo los atractivos turísticos: sitios arquitectónicos, arqueológicos, de reservas naturales y balnearios de aguas termales, primordialmente.<sup>8</sup>

## 2.4 NIVEL DE EDUCACIÓN DE POBLACIÓN.

### EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN

Para 2010 existían en Acámbaro un total de 30,979 estudiantes en los diferentes niveles escolares básicos (preescolar, primaria y secundaria) y de nivel medio superior, esta cantidad representa el 2.3% de la población estudiantil del Estado. Igualmente en ese mismo año el Municipio contaba con una plantilla de 1,319 profesores y un total de 302 escuelas. En Acámbaro existe un profesor por cada 23.4 estudiantes.

La población estudiantil de Acámbaro se concentra mayoritariamente en el nivel primaria, el cual concentra el 55.9% de la misma, seguida del nivel secundaria con el 19.42%, preescolar

<sup>8</sup> <http://www.galeon.com/acambarogto/acambaro.htm>

con el 14.84% y el nivel medio superior con el restante 9.84%. Por otra parte en Acámbaro existe una institución que imparte la educación de nivel superior, (Instituto Americano Campus Acámbaro), que en la actualidad posee una población estudiantil de 138 alumnos distribuidos en sus 4 diferentes licenciaturas. La cantidad de bibliotecas públicas existentes en el Municipio se ha mantenido constante en los últimos años, en la actualidad se localizan en Acámbaro 5 bibliotecas.

Respecto a la población adulta con grado de analfabetismo, en el Municipio de Acámbaro durante los últimos 20 años, el porcentaje de población analfabeta ha sido ligeramente inferior a la media estatal. Actualmente el 14.1% de la población municipal es analfabeta. Para el año 2010, el 87.6% de la población del Municipio entre los 6 y los 14 años de edad asiste a la escuela, porcentaje superior al presentado en 2005. Igualmente el porcentaje de población mayor de 15 años con educación media superior y superior aumentó en los últimos diez años, pasando del 11.9% en 1999 al 15% en el 2010.

El Municipio tiene la infraestructura educativa necesaria para impartir la educación a nivel elemental, media básica y media superior. El índice de analfabetismo es del 16.1%, es decir 18,110 habitantes. Por lo que se refiere a la educación media superior y superior, funcionan en el Municipio una escuela preparatoria, una normal primaria, dos centros de estudios tecnológicos industriales y de servicios.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> <http://www.acambaro.gob.mx>



Gráfica 2. Nivel de Escolaridad



Gráfica 3. Asistencia Escolar

## 2.5 TRADICIONES Y COSTUMBRES FIESTAS POPULARES

**CORONACIÓN DE LA VIRGEN DE GUADALUPE** (8 de enero)  
Aniversario de la Virgen Patrona de la ciudad. Se celebra con peregrinaciones, danzas y fuegos pirotécnicos.

**SEMANA SANTA** (Abril) Representación de la Pasión de Cristo en el Cerro del Toro.

**FIESTA DE LA SANTA CRUZ** (3 de Mayo) Descenso de la Santa Cruz, de la parte alta del Cerro del Toro al Santo Ecce-Homo.

**FERIA REGIONAL** (30 Junio – 11 Julio)

**FERIA ANUAL EN HONOR DE LA VIRGEN DEL REFUGIO** (4 Julio)  
Con palenques, desfile de carros alegóricos, danzas, juegos pirotécnicos, juegos mecánicos y eventos artísticos.

**DESFILÉ CIVICO-MILITAR** (22 de Octubre) Espectacular desfile para conmemorar el aniversario en que se designó a Don Miguel Hidalgo y Costilla Generalísimo de las Américas.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> <http://www.acambaro.gob.mx>

En la actualidad una de las principales costumbres de la población de Acámbaro y sus comunidades es acudir a las reservas naturales más cercanas, siendo las principales la Presa de Solís ubicada en la comunidad de Chupícuaro y la denominadas Islitas en la Comunidad de Chamácuaro, estos sitios cuentan con maravillosos paisajes, permitiendo la relajación, esparcimiento y convivencia familiar, ya que se trata de lugares gratuitos y de fácil acceso para la gente que acude a ellos.

En la comunidad de Chamácuaro registra una afluencia aproximada de visitantes a las Islitas, de 200 a 300 personas, durante los fines de semana, siendo los días sábados y domingos los de mayor demanda, así como los días festivos, vacacionales y días de asueto acostumbrados por la población.

De este número de personas que acuden aproximadamente 100 corresponde a lugareños y gente que pasa por el lugar, quienes solo permanecen un rato para sentarse a la orilla de las Islitas y a disfrutar de la gastronomía del lugar, y el resto de la gente es de comunidades cercanas, siendo estos quienes permanecen mayor tiempo en el sitio, ya que llegan por la mañana para preparar alimentos y disfrutar el resto del día del paisaje.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Cuento de personas realizado por P. Arq. Gerardo Sánchez Pérez

---

*Capítulo 3*  
MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

---

## INTRODUCCION

Los datos presentados a continuación es lo referente a la localización Geográfica del Municipio de Acámbaro, Ilustrando la topografía del lugar; los cuerpos de agua más importantes del municipio; los principales cerros y las fallas geológicas localizadas dentro de la zona de estudio. Así como datos climatológicos.

### 3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA



Imagen 1. Localización del Estado de Guanajuato a Nivel República

#### 3.1.1 MACROLOCALIZACION

El estado de Guanajuato se ubica sobre la meseta Central, o sector meridional de la altiplanicie Mexicana. Perteneciendo a la región Centro-Norte, limita al norte con el estado de San Luís Potosí, al este con el de Querétaro, al sur con el de Michoacán de Ocampo y al oeste con el de Jalisco. Ocupa el vigésimo segundo lugar en el conjunto nacional en cuanto a extensión territorial.

Se localiza entre los paralelos 22° y 19° de latitud norte y los meridianos 99° y 103° de longitud oeste, por sus 30,491 KM2 de extensión ocupa el vigésimo segundo lugar, entre las entidades federativas del país. El Estado se divide en 46 municipios siendo la capital del estado la ciudad de Guanajuato, en ellos se asienta un total de 6028 localidades de los cuales son 30 ciudades, 6 villas, 44 pueblos, y el resto entre ranchos ejidos y haciendas.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> <http://www.acambaro.gob.mx/>

### 3.1.2 MICROLOCALIZACIÓN



Imagen 2. Localización a Nivel Estado y Municipio

La comunidad de Chamácuaro se encuentra localizada al noreste del Municipio de Acámbaro, colinda con los siguientes municipios:

- Norte: Tarimoro y Jerécuaro
- Este: Tarandacuao
- Sur: Estado de Michoacán de Ocampo
- Oeste: Salvatierra

Sus coordenadas Geográficas son 100°50'00" de Latitud Norte y a los 20°06'53" de longitud oeste. Su altitud promedio es de 1,860 metros sobre el nivel del mar.<sup>13</sup>

### 3.2 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES

#### 3.2.1 HIDROGRAFÍA

El Municipio se localiza dentro de la región hidrológica del Río Lerma, el cual cruza el Municipio con dirección Este-Oeste y capta un gran número de escurrimientos provenientes de las zonas elevadas del Municipio. Entre los arroyos más importantes se encuentran: El Coyote, La Sota, San Antonio, Coyotitos, El bajío, Las Aguillillas, El Repartidor, Los Pozos. Se cuenta con dos importantes cuerpos de agua: La Laguna de Cuitzeo, localizada al Suroeste del Municipio y la Presa Solís, la cual tiene una capacidad de mil 217

<sup>13</sup> Libro de los Municipios de Guanajuato. INEGI 2003

millones de metros cúbicos que irrigan 102, 089 hectáreas. Asimismo, existe una fuente o manantial de aguas alcalinas (con 32° C) llamada San Nicolás; dos presas de menor tamaño (Santiaguillo y Santa Clara).

Los principales bordos son: El Potrerito, San Niño, Piedras Azules y por otra parte existen 217 pozos profundos para riego.<sup>14</sup>

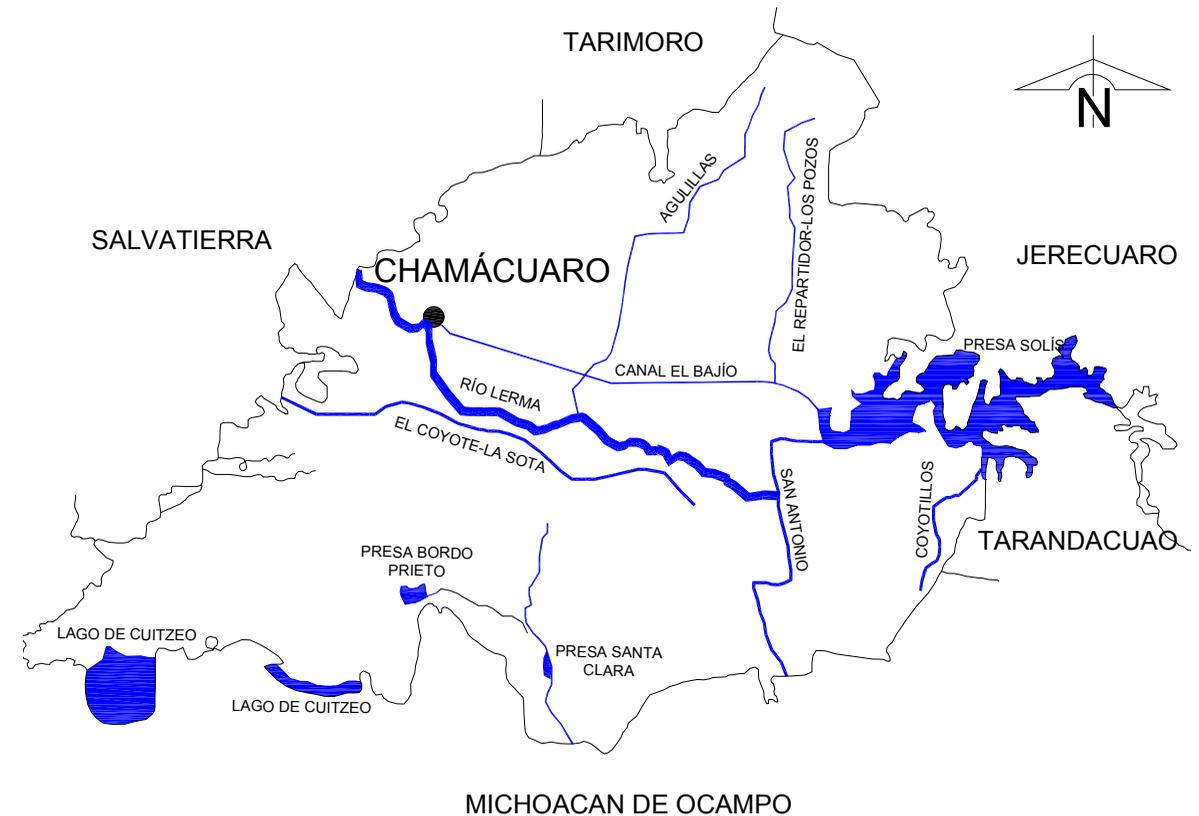


Imagen 3. Hidrografía del Municipio de Acámbaro

<sup>14</sup> <http://www.acambaro.gob.mx/>

### 3.2.2 GEOLOGÍA

Existen dos tipos de rocas en la región: Sedimentarias que corresponden al periodo Cuaternario y las ígneas extrusivas corresponden al periodo Cuaternario-terciario y ambas al periodo Terciario. Existen también fallas geológicas en la parte sureste, suroeste y noroeste del Municipio las cuales de acuerdo a su ubicación no se localizan dentro de la Cabecera Municipal.<sup>15</sup>

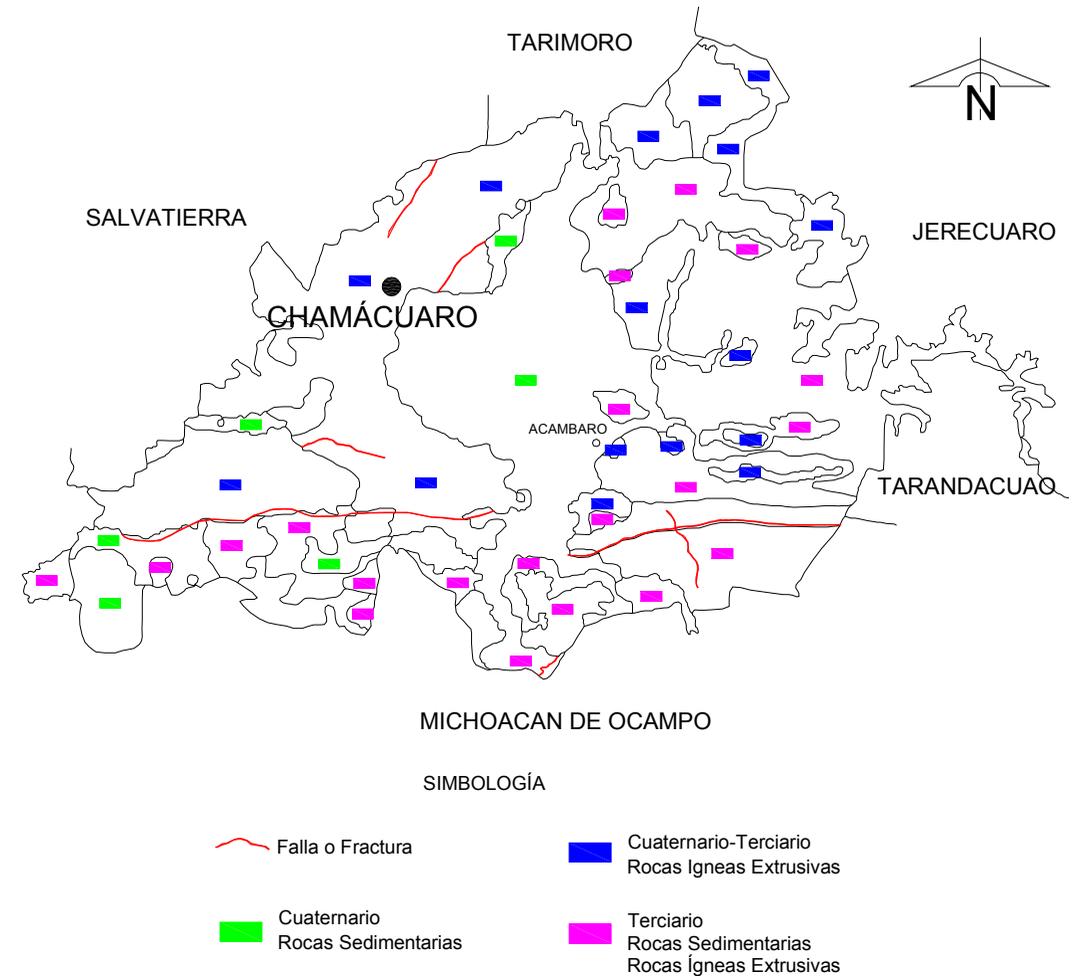


Imagen 4. Geología del Municipio de Acámbaro

<sup>15</sup> <http://www.acambaro.gob.mx/>

### 3.2.3 TOPOGRAFÍA

En cuanto a su topografía, las zonas que no representan ninguna limitante para el desarrollo urbano, ni para las actividades agrícolas y pecuarias se localizan en la parte Centro, Oeste, Este y Sur del Municipio, donde la inclinación del terreno oscila entre 0% y 6%. Las pendientes que oscilan entre 6% y 15% se encuentran al Norte y Suroeste del Municipio y al Sureste de la cabecera municipal. En estas zonas se recomienda la instalación de vivienda unifamiliar, industrias ligeras y comercios. Por último las pendientes más pronunciadas se localizan al Sureste y en una porción al Suroeste y Noreste del Municipio, donde la inclinación del suelo es superior al 15%, hecho que impacta directamente en el incremento de los costos de urbanización: En estas zonas se recomienda el establecimiento de parques, jardines y zonas recreativas.<sup>16</sup>

### 3.2.4 OROGRAFÍA

El Municipio de Acámbaro se caracteriza por la presencia de zonas montañosas localizadas al Norte, Sureste y Suroeste de su territorio, la más importante es la constituida por la Sierra de los Agustinos, la cual presenta alturas máximas hasta de 3,100 metros sobre el nivel del mar. El resto de las elevaciones corresponden a los Cerros de El Toro, San Andrés, Cuevas de Moreno, Ancho, Gordo, Las Mujeres, Prieto, La Lobera, Las Torres, El Chivo, Los Lobos y San Miguel, los cuales cuentan con una altura promedio de 2,500 metros sobre el nivel del mar. Las elevaciones mas importantes dentro de la cabecera

Municipal son el Cerro del Toro ubicado al oriente y el Cerro del Chivo ubicado al norte.

La presencia de estas zonas accidentadas a las orillas del Municipio ha dado origen a la conformación de un valle en la parte central donde se asienta la cabecera municipal.<sup>17</sup>

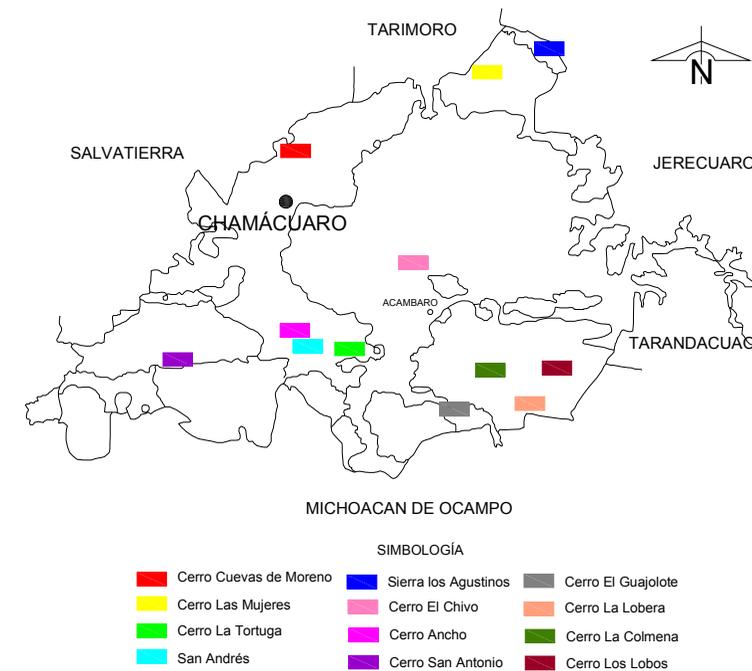


Imagen 5. Orografía del Municipio de Acámbaro

<sup>16</sup> <http://www.acambaro.gob.mx/>

<sup>17</sup> <http://www.acambaro.gob.mx/>

### 3.3 CLIMATOLOGÍA

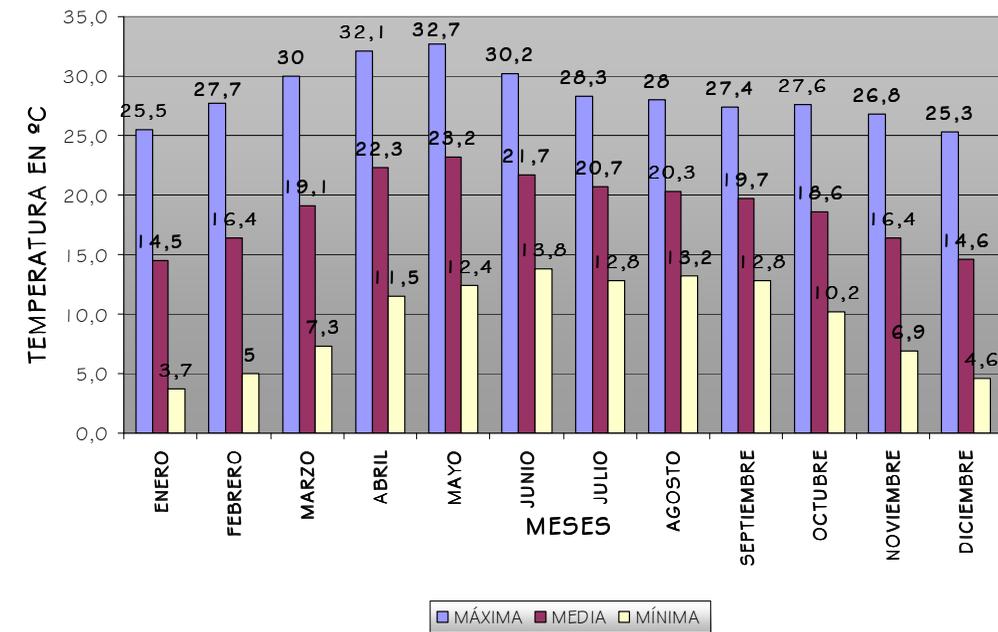
#### 3.3.1 CLIMA Y TEMPERATURA

Existen dos tipos de clima en el Municipio: semicálido – subhúmedo, con lluvias en verano, de poca humedad.

Haciendo un estudio climatológico de los últimos 10 años obtenemos una temperatura máxima promedio es de 29°C llegando hasta los 32°C considerándose una temperatura bastante alta en los meses de Abril y Mayo. La temperatura mínima promedio es de 9°C presentándose en los meses de Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero con una baja de temperatura de hasta 3°C llegando a ser extrema en el mes de Enero.

La temperatura media promedio es de 19°C considerándose como un nivel de temperatura confortable.<sup>18</sup>

TABLA DE TEMPERATURAS



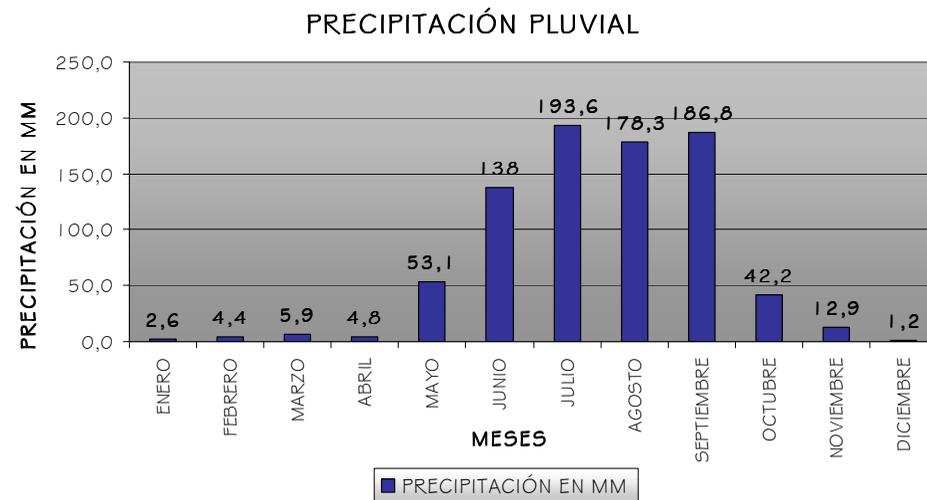
Gráfica 4. Temperaturas del Municipio de Acámbaro

#### 3.3.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

El régimen de lluvias promedio anual de los últimos 10 años en el Municipio de Acámbaro es de 802.2 mm, dato considerable, el cual presenta un requerimiento de drenajes pluviales suficientes para la captación de estas precipitaciones.

<sup>18</sup> Comisión Nacional Del Agua. Temperaturas México, Año 2010

La precipitación del año mas seco en los últimos 10 años es de 621.33 mm y la del año mas lluvioso es de 1,012.9 mm. Presentándose en el mes de julio la máxima precipitación que oscila entre 170 y 180 mm, y el de menor incidencia en el mes de Febrero con una precipitación menor a 5 mm. 19



Gráfica 5. Precipitación Pluvial del Municipio de Acámbaro

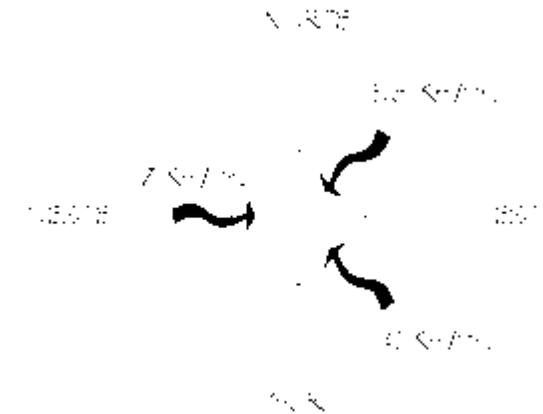
### 3.3.3 VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes existentes en el Municipio de Acámbaro son los siguientes:

<sup>19</sup> Comisión Nacional Del Agua. *Precipitación Pluvial. México, Año 2010*

- Del oeste en la época de invierno
- Del sureste en la época de primavera
- Del Noreste durante el verano y otoño.

Los vientos provenientes del Sureste al Noroeste tienen una velocidad de 16 Km /Hr en los meses de Abril, Mayo y Junio. En los meses de Enero, Febrero, Marzo y Diciembre llegan con una velocidad de 7 Km /H de Oeste a Este, y en Julio, Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre se registran con una velocidad de 53 Km/Hr. de Noreste a Suroeste, siendo estos los predominantes. La velocidad promedio anual es de 28.4 Km /H lo cuales ya se consideran como vientos moderados.<sup>20</sup>



Gráfica 6. Vientos dominantes del Municipio de Acámbaro

<sup>20</sup> Comisión Nacional Del Agua. *Vientos Dominantes México, Año 2010*

---

*Capítulo 4*  
MARCO URBANO

---

## INTRODUCCION

En este apartado se muestra lo referente a Equipamiento Urbano y su ubicación dentro de la comunidad de Chamácuaro, al igual que la infraestructura con la que cuenta el mismo. Se ilustra también los usos del suelo inscritos en la Carta Urbana así como la problemática urbana que se tiene en la comunidad.

Se da una descripción de la ubicación del Terreno, su topografía y uso del suelo e infraestructura con que cuenta el mismo. Y por último se hace también un breve análisis del entorno que rodea al terreno ilustrando con fotografías el contexto inmediato que rodeará al proyecto.

### 4.1 EQUIPAMIENTO URBANO

En el municipio de Chamácuaro se cuenta con Equipamiento para Educación, Salud, Administración Pública, Recreación y deporte, Comunicaciones y Transportes, Servicios Urbano e Iglesias. La mayor concentración de estos equipamientos los tenemos en la zona centro del municipio comprendido principalmente por Escuelas, Iglesias, palacio municipal, y Jardines.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> *Plan De Desarrollo Municipal 2030  
Acámbaro, Gto. Gobierno Del Municipio 2012. Pág. 25  
Plan De Ordenamiento Territorial. Plano De Equipamiento Urbano  
Gobierno Del Municipio 2012-2015*

#### EQUIPAMIENTO URBANO PARA LA EDUCACION Y CULTURA

- Jardín de niños
- Primaria
- Secundaria
- Preparatoria

#### EQUIPAMIENTO PARA LA SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL

- Centro de Salud Urbanos

#### EQUIPAMIENTO RECREACIÓN Y DEPORTE

- Plaza Cívica
- Jardín vecinal
- Cancha Deportiva

#### EQUIPAMIENTO PARA LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS URBANOS

- Oficina Delegado Municipal
- Cementerio

En la siguiente página se presenta un plano de la Comunidad de Chamácuaro donde se ilustra el Equipamiento Urbano existente.

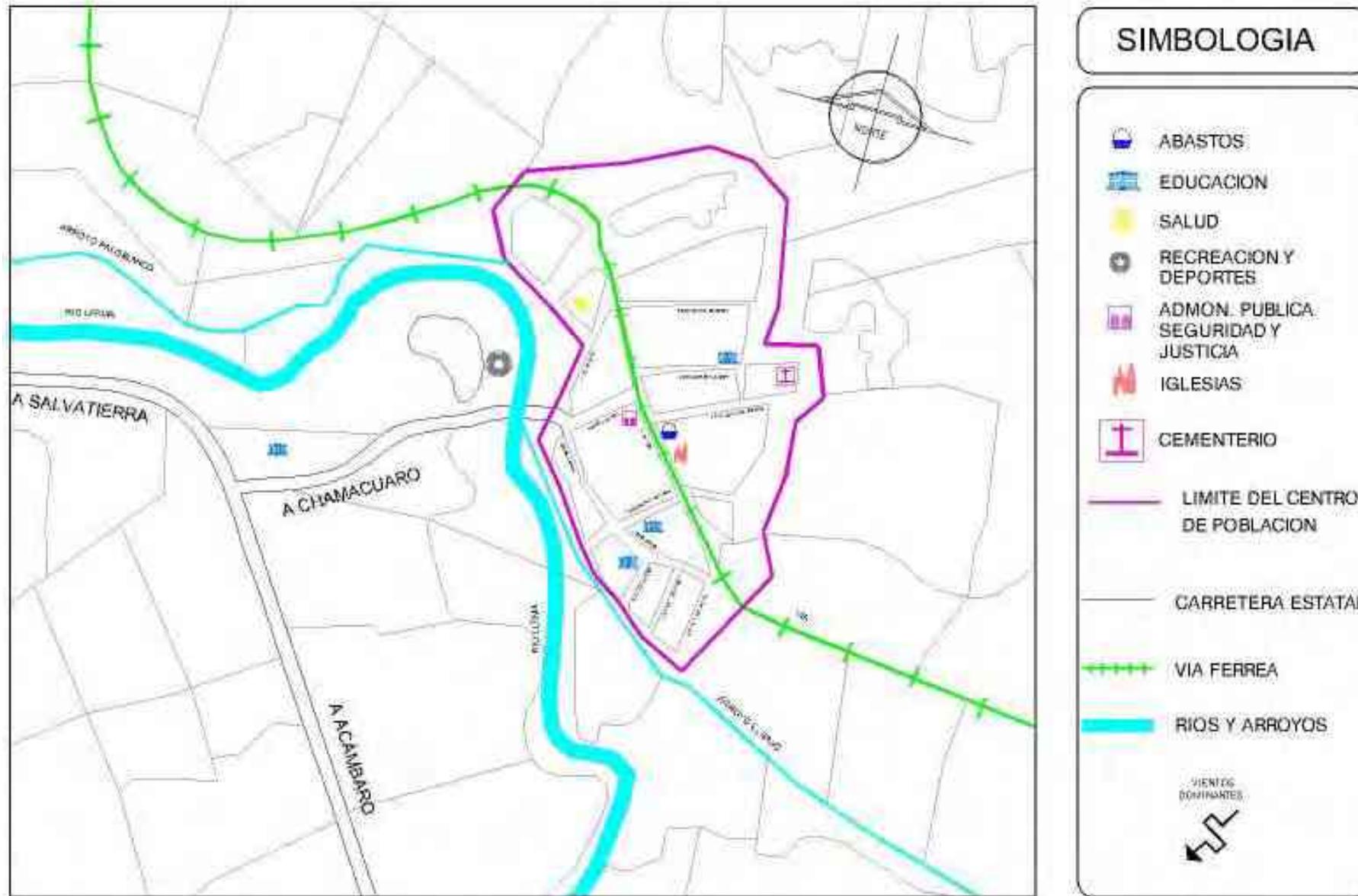


Imagen 6.  
Equipamiento  
Urbano Comunidad  
de Chamácuaro

## 4.2 INFRAESTRUCTURA URBANA

La comunidad de Chamácuaro cuenta con algunos servicios de infraestructura elemental tales como agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte público. Es importante señalar que sólo la zona centro de Chamácuaro cuenta con todos los servicios antes mencionados, contando con zonas ubicadas en la parte oriente y poniente las cuales carecen de varios servicios, siendo en su mayoría pavimentación, alumbrado público y transporte.

### AGUA POTABLE

El abastecimiento de Agua potable en Chamácuaro se realiza a través un pozo profundo, el cual abastece un tanque elevado ubicado al noreste de la comunidad, a través del cual se reparte el agua a los diferentes domicilios. Se estima que el 80% del área urbana actual cuenta con este servicio y las áreas que carecen de la misma es debido a problemas de la línea de distribución ya que la dotación para la comunidad es inadecuada.

### ALCANTARILLADO

En lo que respecta al drenaje sanitario, la Comunidad cuenta al 70% con este servicio, y el 30% restante manda las aguas negras a fosas sépticas.

### RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En cuanto a energía eléctrica se estima una cobertura del 80% de la demanda existente. Se abastece mediante la Subestación Eléctrica ubicada en el municipio de Acámbaro.

### ALUMBRADO PÚBLICO

Solo el centro de la comunidad cuenta con servicio de alumbrado público, careciendo de este la parte norte, oriente y poniente de la misma.

### VIALIDADES

Chamácuaro cuenta con una traza reticular en un 70% de la superficie urbana actual. Predominan las vialidades de comunicación Oriente-Poniente. Las secciones de vialidad del centro de la ciudad varían de 7 a 10 mts.

### PAVIMENTOS

Los pavimentos con que cuentan las vialidades en general son de concreto y se encuentran en condiciones regulares de conservación lo que permite su operación, predominan las terracerías encontrando en algunos casos tramos pavimentados con tramos de terracería lo que limita el uso adecuado de las vialidades.

### TRANSPORTE

El sistema de transporte de Chamácuaro-Acámbaro se encuentra integrado básicamente por el servicio de autobuses foráneos, urbanos y taxis, los cuales mantienen comunicada la Comunidad con el resto de las ciudades y comunidades vecinas.<sup>22</sup>

En la siguiente página se presenta un plano de la Comunidad de Chamácuaro donde se ilustra la Infraestructura urbana existente.

---

<sup>22</sup> Plan De Desarrollo Municipal 2030  
Acámbaro, Gto. Gobierno Del Municipio 2012. Pág. 25  
Gobierno Del Municipio 2012-2015

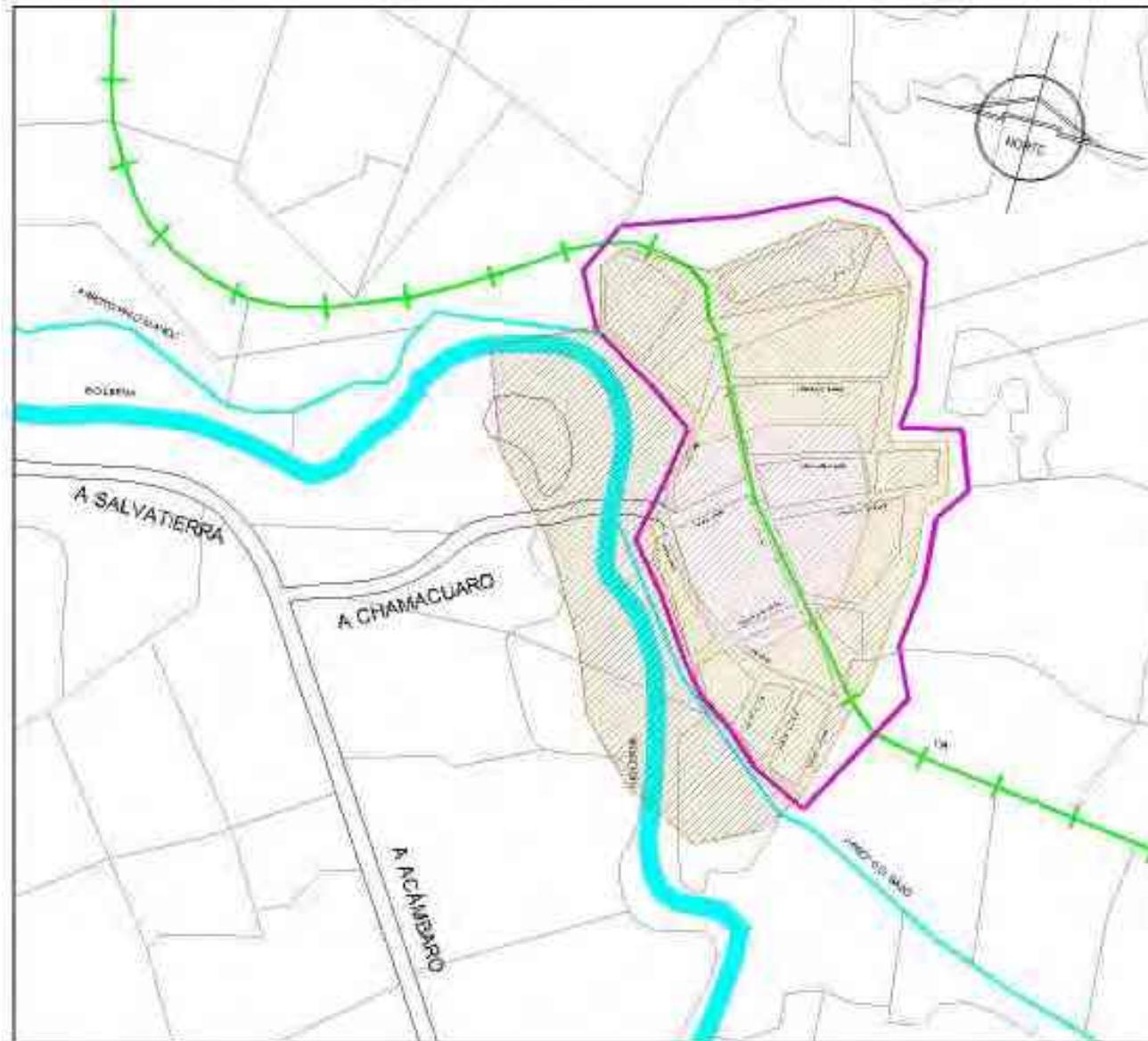


Imagen 7.  
Infraestructura  
Urbana Comunidad  
de Chamácuero

### 4.3 USOS Y TENENCIA DEL SUELO

En la Comunidad de Chamácuaro el uso del suelo inscrito en la carta urbana es en su totalidad de Preservación Ecológica, se cuenta con terreno de uso agrícola intenso sobre la parte sureste de Chamácuaro, y sobre la parte norte con uso prático intenso. La mancha urbana de Chamácuaro cuenta con un tipo de suelo de uso prático moderado, para lo cual se ha dado un cambio de uso de este suelo convirtiéndolo en uso Habitacional.

En lo que respecta a los regímenes de la propiedad se puede mencionar que la gran mayoría del área rural actual, es propiedad privada; presentándose algunos puntos de propiedad Ejidal. Por otro lado existen también propiedades de índole Municipal tales como el Panteón.<sup>23</sup>

### 4.4 PROBLEMÁTICA URBANA

Actualmente existe una gran problemática dentro de la Comunidad en cuanto al cambio de uso de suelo, ya que la población está creciendo hacia el oriente y de la Comunidad donde el suelo es reserva ecológica, convirtiéndolo a éste en zona habitacional.

<sup>23</sup> Plan de Ordenamiento Territorial. Plano de Usos Del Suelo. Acámbaro, Gto. Gobierno del Municipio 2012-2015

Existen también varias zonas inundables ubicadas a las laderas de Río Lerma y del Arroyo Palo Blanco provocadas por desbordamientos de los mismos en tiempos de lluvia.

Otro problema considerable es por falta de alcantarillado ya que al no contar con este servicio las casas descargan su drenaje sobre los arroyos que se ubican cerca de estas<sup>24</sup>.

A continuación se presenta una serie de planos de la Comunidad de Chamácuaro donde se ilustran la Infraestructura Urbana, los Usos del Suelo y la Problemática Urbana Actual.

En la siguientes dos páginas se presentan los planos de la Comunidad de Chamácuaro donde se ilustran el uso de suelo y la problemática urbana.

<sup>24</sup> Plan de Ordenamiento Territorial. Plano de Problemática Urbana. Acámbaro, Gto. Gobierno del Municipio 2012-2015

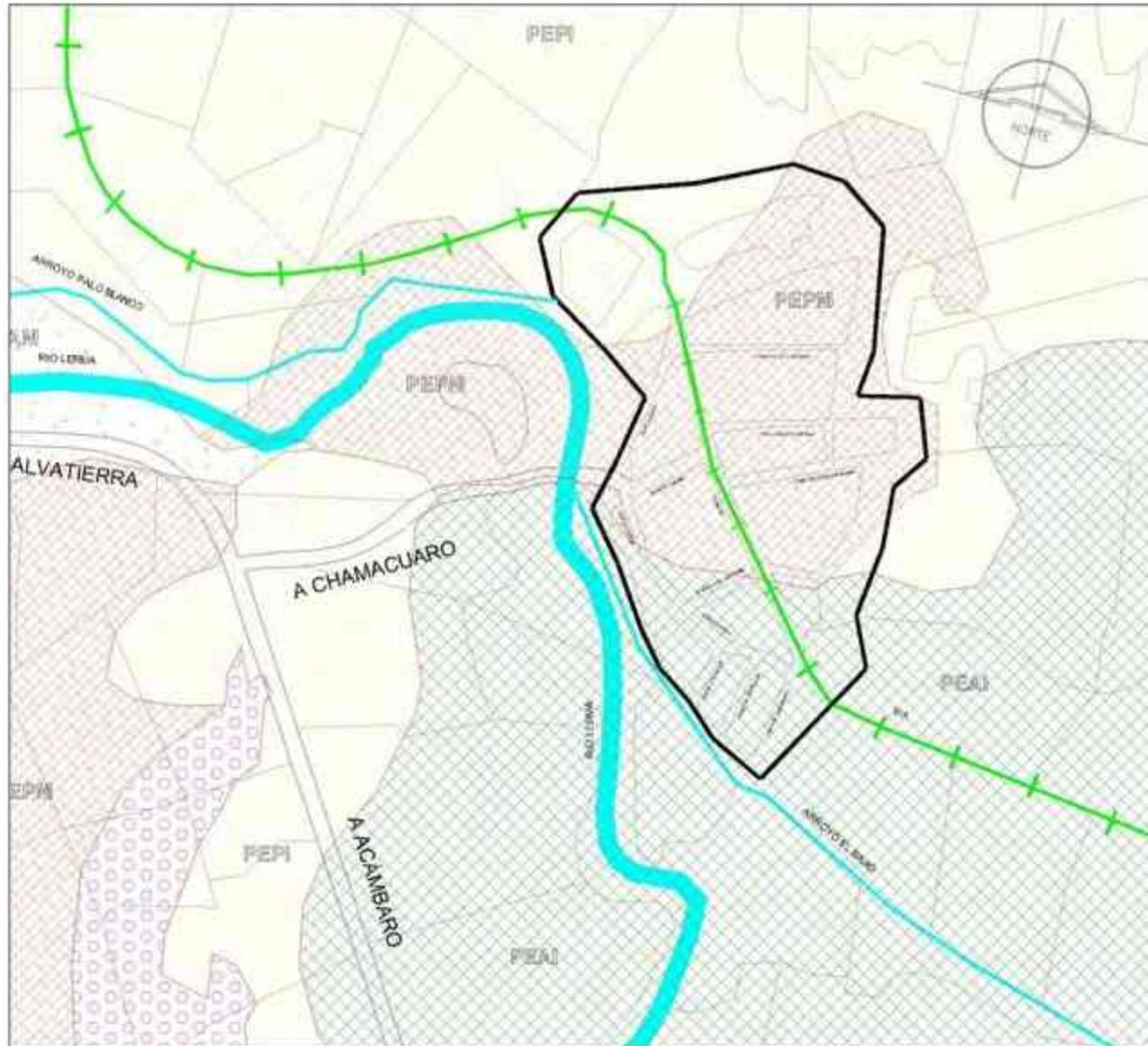


Imagen 8. Usos de Suelo Comunidad de Chamácuaro

## Parador Turístico

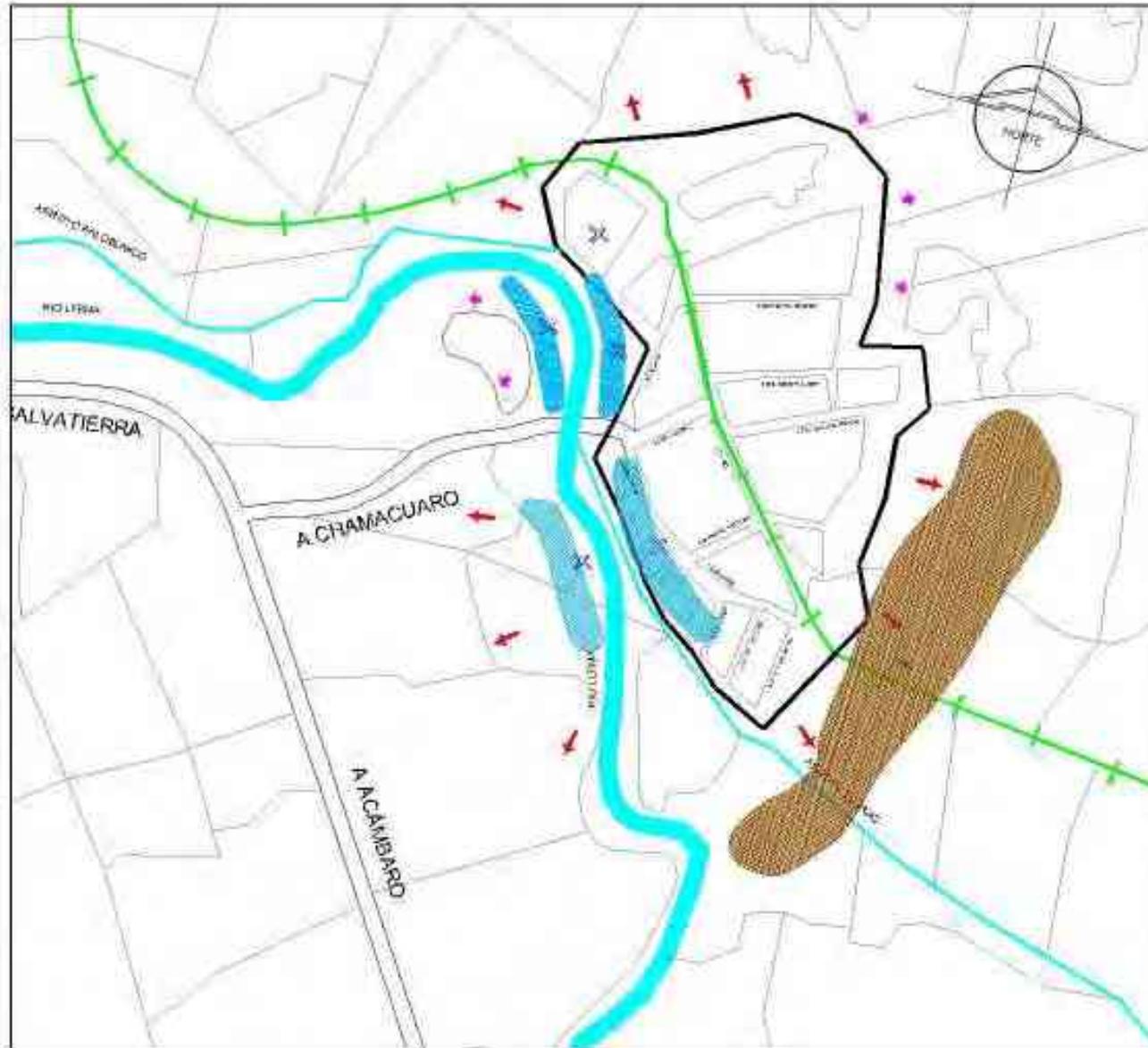


Imagen 9.  
Problemática  
Urbana Comunidad  
de Chamácuaro

## 4.5 ELECCIÓN DEL TERRENO

Para la elección del terreno se acudió al Departamento de Obras Públicas del H. Ayuntamiento del Municipio de Acámbaro, a quienes se planteó la propuesta de desarrollar el proyecto de un Parador Turístico en la Comunidad de Chamácuaro, quienes propusieron el terreno para el desarrollo del proyecto.

### 4.5.1 UBICACIÓN DEL TERRENO

El terreno se ubica sobre la Carretera Municipal Acámbaro - Chamácuaro. Al noreste de la Ciudad de Acámbaro, a tan solo 8 km. de ésta. El terreno colinda al Noreste con la Comunidad de Chamácuaro, al Sureste con la carretera camino a Acámbaro – Salvatierra, y hacia el noroeste y suroeste con terrenos dedicados al cultivo. Es importante señalar que este terreno cuenta con más superficie, pero solo se tomara una fracción del mismo para ejecutar el proyecto de parque turístico.



Imagen 10. Localización del Predio

### 4.5.2 SUPERFICIE Y TOPOGRAFIA DEL TERRENO

El terreno cuenta con una superficie para construcción de 6,852.55 mt<sup>2</sup>. Superficie para recreación de 3,596.27 mt<sup>2</sup>. La pendiente con que cuenta el terreno es del 5% aproximadamente, la topografía es muy irregular y varía en cada punto del terreno. El punto más alto del terreno ubica a 7.90 mts., sobre el nivel más bajo de banquetta. Las partes más elevadas están sobre la parte poniente.

### 4.5.3 FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO

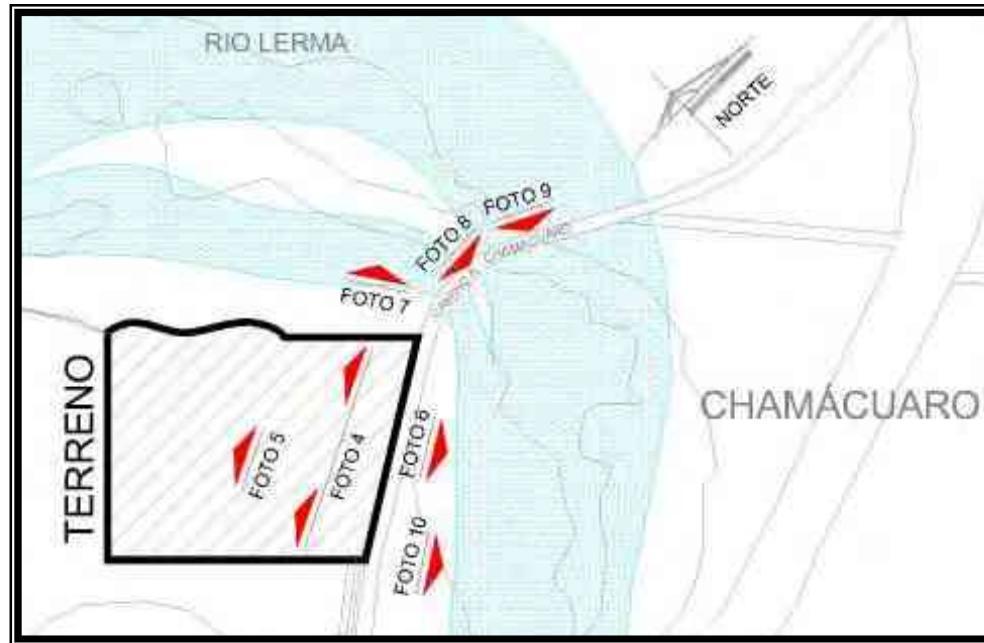


Imagen 11. Croquis de ubicación de ángulos fotográficos.

Se presenta fotografía del terreno tomada de oriente a poniente donde se ubicará el proyecto. El terreno cuenta con poca pendiente, se puede observar que casi no existen árboles dentro del mismo por lo que no habrá una limitación para la elaboración del mismo. En el horizonte del terreno se observa los cerros que rodean el terreno.



Foto 4. Larguillo del terreno lado Norponiente. Donde se observa el desnivel encontrando y algunos árboles.



Foto 5. Tipo de suelo del terreno



Foto 6. Vista sur del terreno



Foto 9. Vista del terreno hacia las Islitas



Foto 7. Puente Existente



Foto 8. Islitas junto al terreno

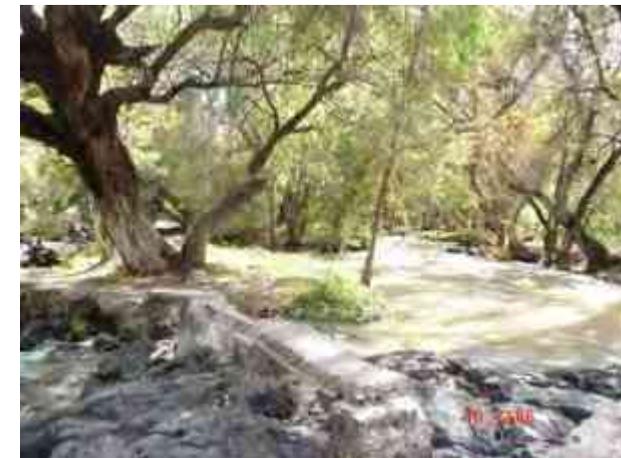


Foto 10. Vista del terreno hacia el arroyo

#### **4.5.4 INFRAESTRUCTURA DEL TERRENO**

Los servicios de infraestructura con los que cuenta el predio son los siguientes:

##### **SERVICIO DE AGUA POTABLE**

La línea de agua potable se ubica a una distancia aproximada de 10 ms del predio, sobre la vialidad principal de la que lleva a Chamácuaro, esta es de tubo de Fo. Fo. De 4" de diámetro, la cual proviene del Tanque Elevado ubicado al noreste de la Comunidad.

##### **SERVICIO DE DRENAJE SANITARIO Y PLUVIAL**

La red de drenaje sanitario, se ubica frente al terreno, sobre la vialidad principal que lleva hacia la Comunidad, esta es de tubo de PVC de 12" de diámetro, ubicada a una distancia aproximada de 15mt del predio y a una profundidad de 1.60mt. El sistema de agua pluvial es por escurrimiento natural hacia el arroyo existente

##### **SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

Se cuenta también con el servicio de Electrificación y Alumbrado Público, la línea de Media Tensión se encuentra ubicada a lo largo de la vialidad principal a una distancia aproximada de 35m entre ellos. Se cuenta también con algunas luminarias ubicadas sobre el frente del predio, las cuales iluminan principalmente la vialidad.

##### **PAVIMENTACIÓN**

La carretera que atraviesa por la parte Sureste del Terreno está compuesta por dos tipos de materiales, hacia la salida Acámbaro-

Salvatierra es carpeta asfáltica, y hacia la Comunidad de Chamácuaro es de Concreto hidráulico, Sobre la Parte Norte del Terreno se ubica también un camino de terracería, el cual comunica a otras Comunidades del Municipio. Cabe mencionar que la carretera de acceso a la Comunidad cuenta con banquetas de concreto para paso peatonal sobre ambas aceras.

##### **TRANSPORTE PÚBLICO**

Frente al predio pasan los camiones urbanos provenientes de la Ciudad de Acámbaro, Salvatierra y comunidades cercanas, este servicio está disponible cada media hora a partir de las 6:00 am hasta las 9:00pm. de lunes a viernes y de 6:00am a 8:00 pm sábados y domingos.

##### **RECOLECCION DE BASURA**

El camión municipal de recolección de basura pasa 2 días a la semana, siendo los días martes y jueves por la mañana. Existen también camionetas propias de la comunidad que se encargan de recolectar basura diariamente para llevarla a un relleno sanitario cerca de la comunidad.

Como se puede observar el terreno cuenta con la infraestructura necesaria requerida para el desarrollo del proyecto.

A continuación se presentan las imágenes del terreno con la ubicación de los servicios antes mencionados.

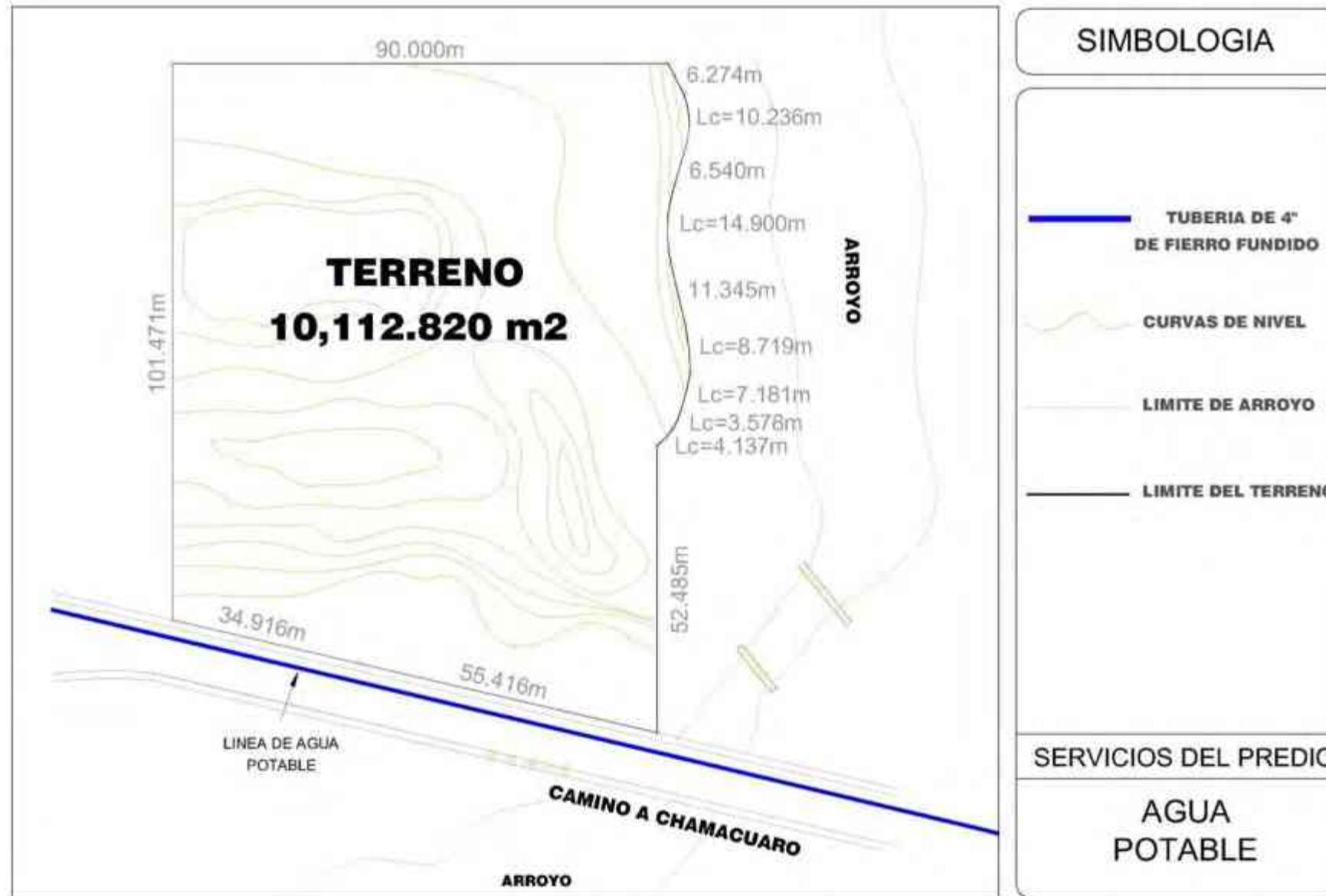


Imagen 12.  
Localización de la Red de Agua Potable

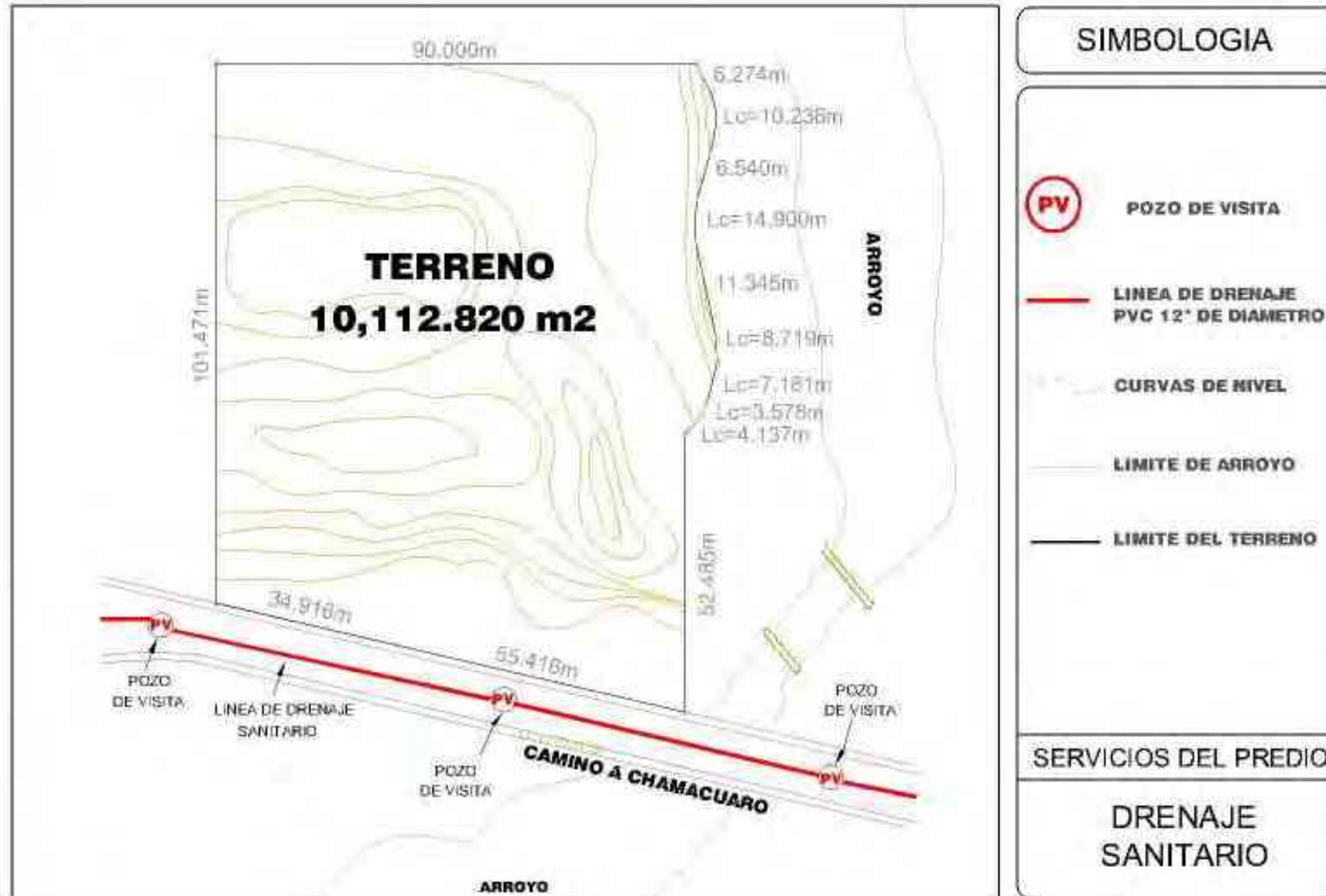


Imagen 13. Localización de la Red de Drenaje

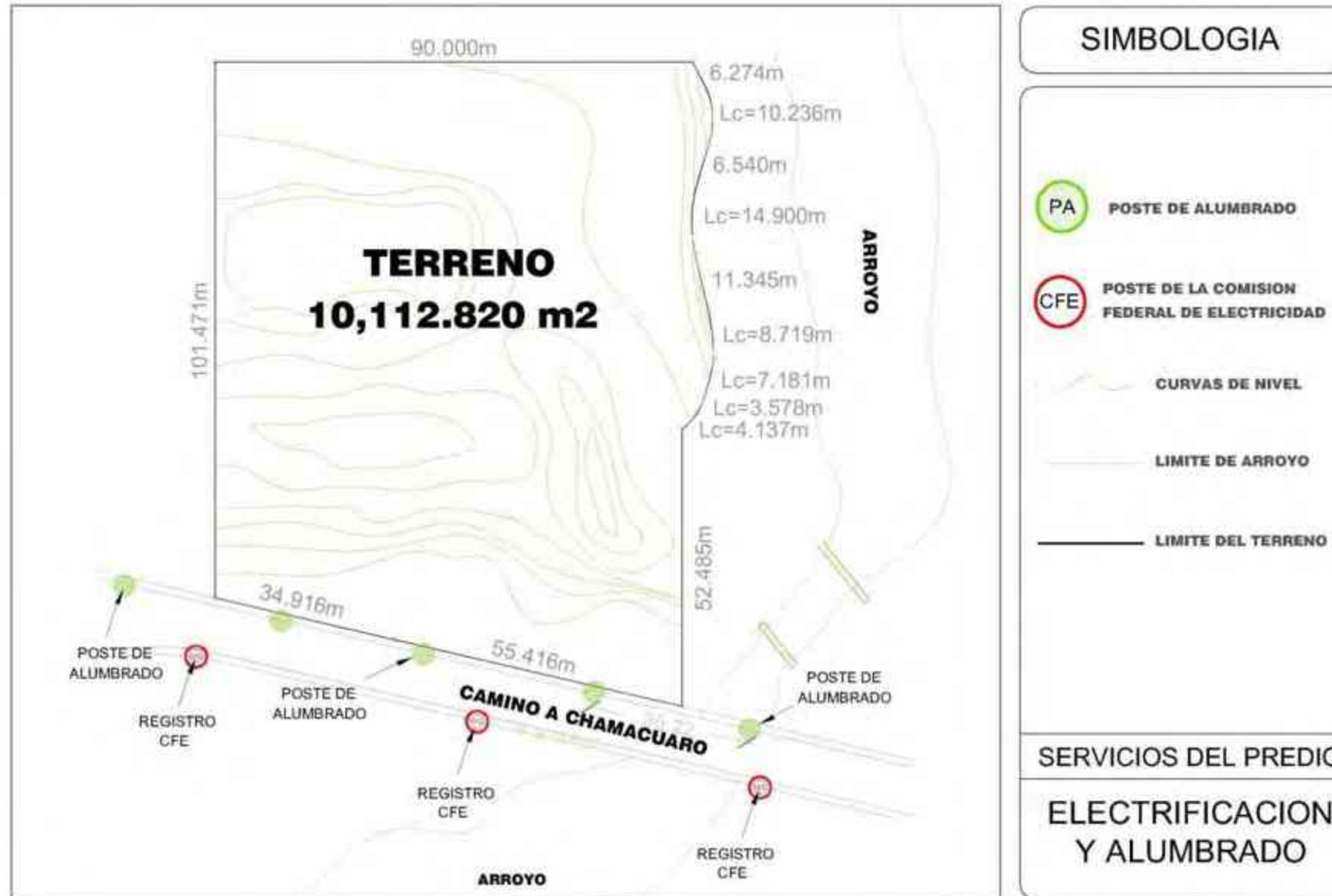


Imagen 14.  
Localización  
Electrificación y  
Alumbrado



Imagen 15.  
Localización  
Servicio de  
Pavimentación

---

*Capítulo 5*  
MARCO TÉCNICO

---

## INTRODUCCIÓN

En este marco se presentan los diferentes reglamentos que debemos revisar para realizar el proyecto.

### 5.1 APLICACIÓN DE LOS REGLAMENTOS

#### 5.1.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL MUNICIPIO DE ACAMBARO GUANAJUATO

##### CAPÍTULO VIII Circulaciones

**Artículo 28.** Definición de circulaciones.

Se entiende por circulaciones, aquellos espacios o elementos destinados a la comunicación entre diferentes espacios habitables y no habitables. Pueden ser: corredores, túneles, pasillos, escaleras y rampas.

**Artículo 29.** Circulaciones horizontales.

Las características y dimensiones de estas circulaciones, deberán regirse por las disposiciones siguientes:

III. Las escaleras en casa unifamiliares o en el interior de departamentos unifamiliares, tendrán una anchura mínima de 0.90 mts., excepto las de servicio, que podrán tener una anchura mínima de 0.60 mts. En cualquier otro tipo de edificio, la anchura mínima será de 1.20 mts. En los centros de reunión y salas de espectáculos, las

escaleras tendrán una anchura igual a la suma de las anchuras de las circulaciones a las que se den servicio;

IV. El ancho de los descansos deberá tener por lo menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera;

V. Solamente se permitirán escaleras compensadas o de caracol, en casa unifamiliares o en comercios y oficinas con superficies menores a cien metros cuadrados;

VI. Las escaleras contarán con un máximo de 15 peraltes entre descansos, exceptuando las compensadas y las de caracol.

**Artículo 30.** Rampas.

Las rampas para peatones, en cualquier tipo de construcción, deberán satisfacer los siguientes requisitos:

I. Tendrán una anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las circulaciones a las que den servicio;

II. La pendiente máxima será de 10 % (diez por ciento);

III. Los pavimentos serán antiderrapantes; y

IV. La altura mínima de barandales, cuando se requieran, será de 0.90 mts., y se construirán de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.

##### CAPÍTULO IX Accesos y Salidas

**Artículo 31.** Dimensiones.

La anchura de los accesos, salidas, salidas de emergencia y puertas que comuniquen a la vía pública, deberán tener un ancho mínimo de 1.20 mts. Los accesos a casa habitación unifamiliares, y

a departamentos u oficinas ubicados en el interior de edificios, podrán tener una anchura libre mínima de 0.90 mts.

**Artículo 32.** Accesos y salidas en centros de reunión.

Los accesos que en condiciones normales sirven también de salidas o las salidas aparte de las consideradas como de emergencia, deberán permitir el desalojo del local en un máximo de tres minutos, considerando que cada persona puede pasar por un espacio de 0.60 mts., en un segundo.

En caso de instalarse barreras en los accesos para el control de los asistentes, éstas deberán contar con dispositivos adecuados que permitan su abatimiento o eliminen de inmediato su oposición con el simple empuje de los espectadores ejercido de dentro hacia afuera.

Todos los edificios públicos deberán contar con las medidas necesarias para la atención óptima a minusválidos, rampas, señalización, etc.

**Artículo 33.** Salidas de emergencia.

Cuando la capacidad de los hoteles, casas de huéspedes, hospitales, centros de reunión, industrias, talleres, salas de espectáculos, etc., sea superior a cuarenta concurrentes, o cuando el área de venta de locales o centros comerciales. Sea superior a un mil metros cuadrados, deberán contar con salidas de emergencia que cumplan con los siguientes requisitos:

I. Deberán existir en cada localidad o nivel del edificio

II. Serán un número y dimensiones tales, que sin considerar las salidas de uso normal, permitan el desalojo del local en un máximo de tres minutos;

III. Tendrán salidas directas a un espacio de transición que desemboque a la vía pública, o lo harán por medio de pasillos con anchura mínima igual a la suma de las circulaciones que desemboquen en ellos; y

IV. Estarán libres de toda obstrucción y en ningún caso tendrán acceso o cruzarán a través de locales de servicio, tales como cocinas bodegas y otros similares.

**Artículo 34. Puertas.**

Las puertas de salida o de salidas de emergencia de los edificios a que se refiere el artículo 33, deberán satisfacer los siguientes requisitos:

I. Siempre serán abatibles hacia el exterior sin que sus hojas obstruyan pasillos o escaleras;

II. El claro que dejen libre las puertas al abatirlas, no será menor que la anchura mínima que fija el artículo 31;

III. Contará con dispositivos que permitan su apertura con el simple empuje de los concurrentes;

IV. Cuando comuniquen con las escaleras, entre las puertas y el peralte inmediato deberá haber un descanso con una longitud mínima de 1.20 mts; y

V. No habrá puertas simuladas, ni se colocarán espejos en las puertas.

**CAPÍTULO X**

**Espacios de Estacionamiento**

**Artículo 35.**

La Dirección de Obras Públicas otorgará la licencia de construcción, si las obras cumplen con las siguientes normas para estacionamiento de vehículos:

Numero de cajones por área

**VI. Recreación y deporte**

Centros deportivos	1 por 75 m2 construidos
Estadios, plazas de toros, lienzos charros	1 por cada 20 espectadores
Campos de Tiro	1 por cada 1.00 m2 area total
Boliches, billares	1 por cada 40 m2 constuidos
Plazas y explanadas mayores de 1000 m2	1 por 1000 m2 área total
Parques y jardines mayores de 10,000 m2	1 por 1000 m2 área total

Todos los edificios deberán contar con cajones de estacionamiento para minusválidos en un 5% como mínimo de su capacidad de estacionamiento y deberán contar con su respectiva señalización y rampas.

**Artículo 43. Generalidades.**

Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos requeridos para prevenir y combatir los incendios, además de observar las medidas de seguridad respectivas, de acuerdo al tipo de uso al que estén destinadas.

**Artículo 44. Mantenimiento y operación.**

Los equipos y sistemas, contra incendio deben mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento. La Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología y el Departamento de Bomberos tienen la facultad de exigir en cualquier construcción o centro de trabajo, el cumplimiento a las sugerencias y equipos especiales determinados por dichos organismos.

**Artículo 45. Precauciones durante la ejecución de las obras.**

Durante las diferentes etapas de la construcción de cualquier obra, deberán tomarse, las precauciones necesarias para evitar un posible incendio, y en su caso, para combatirlo mediante el equipo de extinción adecuado.

Esta protección deberá proporcionarse tanto al área ocupada por la obra, como a las colindancias, bodegas, almacenes y oficinas de la misma.

**Artículo 46. Ubicación del equipo contra incendio.**

El equipo de extinción deberá ubicarse en lugares de fácil acceso y se identificará mediante señalamientos, letreros o símbolos claramente visibles.<sup>25</sup>

<sup>25</sup> Reglamento de Construcción del Municipio de Acámbaro Guanajuato. Administración 2012-2015

### 5.1.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

**Artículo 34.-** Estará prohibido el derribo de árboles, salvo casos expresamente autorizados por el Departamento, independientemente de cumplir, en su caso, con lo establecido por la Ley Forestal y su reglamento, así como con las demás disposiciones legales aplicables en la materia.

**Artículo 80.-** Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos que se establecen en las Normas Técnicas Complementarias.

**Artículo 82.-** Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaces de cubrir las demandas mínimas de acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias

**Artículo 83.-** Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características.

**Artículo 86.-** Deberán ubicarse uno o varios locales para almacenar depósitos o bolsas de basura, ventilados y a prueba de roedores, en los siguientes casos y aplicando los índices mínimos de dimensionamiento:

II. Otros usos no habitacionales con más de 500 m<sup>2</sup>, sin incluir estacionamientos, a razón de 0.01 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> construido.

**Artículo 99.-** Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.10 m. y con una anchura adicional no menor de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

**Artículo 100.-** Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con un ancho mínimo de 0.75 m. y las condiciones de diseño que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

**Artículo 101.-** Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para las escaleras en el artículo anterior.

**Artículo 108.-** Todo estacionamiento público deberá estar drenado adecuadamente, y bordeado en sus colindancias con los predios vecinos.

**Artículo 109.-** Los estacionamientos públicos tendrán carriles separados, debidamente señalados, para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima del arroyo de dos metros cincuenta centímetros cada uno.

**Artículo 110.-** Los estacionamientos tendrán áreas de espera techadas para la entrega y recepción de vehículos ubicadas a cada lado de los carriles a que se refiere el artículo anterior, con una longitud mínima de seis metros y una anchura no menor de un metro veinte centímetros. El piso terminado estará elevado quince centímetros sobre la superficie de rodamiento de los vehículos.

**Artículo 111.-** Los estacionamientos públicos tendrán una caseta de control anexa al área de espera para el público, situada a una distancia no menor de 4.50 m. del alineamiento y con una superficie mínima de un metro cuadrado.

**Artículo 113.-** Las circulaciones para vehículos en estacionamientos deberán estar separadas de las de peatones.

Las rampas tendrán una pendiente máxima de quince por ciento, con una anchura mínima, en rectas, de 2.50 m. y, en curvas, de 3.50 m. El radio mínimo en curvas, medido al eje de la rampa, será de siete metros cincuenta centímetros.

Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de quince centímetros, y una banquetta de protección con anchura mínima de treinta centímetros en rectas y cincuenta centímetros en curva. En este último caso, deberá existir un pretil de sesenta centímetros de altura por lo menos.

**Artículo 114.-** Las circulaciones verticales para los usuarios y para el personal de los estacionamientos públicos estarán separadas entre sí y de las destinadas a los vehículos, deberán ubicarse en lugares

independientes de la zona de recepción y entrega de vehículos y cumplirán lo dispuesto para escaleras en este Reglamento.

**Artículo 116.-** Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios.

**Artículo 121.-** Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a habitación, de hasta cinco niveles, deberán contar en cada piso con extintores contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30 m.

**Artículo 122.-** Redes de hidratantes, con las siguientes características:

Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de veinte mil litros;

**Artículo 123.-** Los materiales utilizados en recubrimientos de muros, cortinas, lambrines y falsos plafones deberán cumplir con los índices de velocidad de propagación del fuego que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.

**Artículo 131.-** Las chimeneas deberán proyectarse de tal manera que los humos y gases sean conducidos por medio de un tiro

directamente al exterior en la parte superior de la edificación, debiendo instalarse la salida a una altura de 1.50 m., sobre el nivel de la azotea; se diseñarán de tal forma que periódicamente puedan ser deshollinadas y limpiadas.

**Artículo 142.-** Los vidrios, ventanas, cristales y espejos de piso a techo, en cualquier edificación deberán contar con barandales y manguetas a una altura de 0.90 m. del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.

**Artículo 150.-** Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de cinco niveles o más y las edificaciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga una presión inferior a diez metros de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistema de bombeo.

Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras.

**Artículo 151.-** Los tinacos deberán colocarse a una altura de, por lo menos, dos metros arriba del mueble sanitario más alto. Deberán ser de materiales impermeables e ino cuos y tener registros con cierre hermético y sanitario.

**Artículo 152.-** Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

**Artículo 154.-** Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de seis litros en cada servicio; las regaderas y los mingitorios, tendrán una descarga máxima de diez litros por minuto, y dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio; y los lavabos, y las tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no consuman más de diez litros por minuto.

**Artículo 157.-** Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán de ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, cloruro de polivinilo o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2%.

**Artículo 159.-** Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia afuera de los límites de su predio, deberán ser de 15 cm. de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% y cumplir con las normas de calidad que expida la autoridad competente.

Los albañales deberán estar provistos en su origen de un tubo ventilador de 5 cm. de diámetro mínimo que se prolongará cuando menos 1.5 m. arriba del nivel de la azotea de la construcción.



La conexión de tuberías de desagüe con albañales deberá hacerse por medio de obturadores hidráulicos fijos, provistos de ventilación directa.

**Artículo 160.-** Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de diez metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40 x 60 cm., cuando menos, para profundidades de hasta un metro; de 50 x 70 cm. cuando menos para profundidades mayores de uno hasta dos metros y de 60 x 80 cm., cuando menos, para profundidades de más de dos metros. Los registros deberán tener tapas con cierre hermético, a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios, o locales de trabajo y reunión deberán tener doble tapa con cierre hermético.

**Artículo 161.-** En las zonas donde no exista red de alcantarillado público, el Departamento autorizará el uso de fosas sépticas de procesos bioenzimáticos de transformación rápida, siempre y cuando se demuestre la absorción del terreno.

A las fosas sépticas descargarán únicamente las aguas negras que provengan de excusados y mingitorios.

En el caso de zonas con suelos inadecuados para la absorción de las aguas residuales, el Departamento determinará el sistema de tratamiento a instalar.

**ARTICULO NOVENO.-** Las especificaciones técnicas que se contienen en los literales de este artículo transitorio mantendrán su

vigencia en tanto se expiden las Normas Técnicas Complementarias para cada una de las materias que regulan.<sup>26</sup>

**A.- REQUISITOS MINIMOS PARA ESTACIONAMIENTO**

**I. Número mínimo de cajones:**

TIPOLOGIA	NÚMERO MINIMO DE CAJONES
<b>II. SERVICIOS</b>	
II.5.3 Recreación social:	
Centro comunitarios, clubes sociales	1 por cada 40 m2 construidos
Salones de fiestas, clubes campestres y de golf	1 por 700 m2 de terreno
II.6.3 Casa de huéspedes y albergues	1 por 50 m2 construidos
<b>IV. ESPACIOS ABIERTOS</b>	
IV.1. Plazas y Explanadas	1 por cada 100 m2 de terreno
IV.2. Jardines y Parques	
Hasta 50 has.	1 por 1000 m2 de terreno
Más de 50 has.	1 por 10000 m2 de terreno

<sup>26</sup> Reglamento de construcción para el Distrito Federal

VII. Las medidas de los cajones de estacionamientos para coches serán de 5.00 x 2.40 m. Se podrá permitir hasta el cincuenta por ciento de los cajones para coches chicos de 4.20 x 2.20 m.;

IX. Los estacionamientos públicos y privados señalados en la fracción I, deberán destinar por lo menos un cajón de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas impedidas, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación. En estos casos, las medidas del cajón serán de 5.00 x 3.80 m

**B.- REQUERIMIENTOS MINIMOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO**

TIPOLOGIA	DIMENSIONES		
	Local	Area	Lado
<b>II.5 RECREACIÓN ALIMENTOS Y BEBIDAS</b>			
Área de comensales	1.00 m2 / comensal	2.3	-
Area de cocina y servicios	0.50 m2 / comensal	2.3	-
<b>II.6 ALOJAMIENTO</b>			
Casa de huéspedes	7.00 m2	2.4	2.4

b) Las dimensiones libres mínimas para los espacios de los muebles sanitarios se establecen en el artículo 83 de este Reglamento.

e) El índice considera comensales en mesas. Serán aceptables índices menores en casos de comensales en barras, o de pie, cuando el proyecto identifique y numere los lugares respectivos.

f) El índice de m<sup>2</sup>/ persona incluye áreas de concurrentes sentados, espacios de culto tales como altares y circulaciones dentro de las salas de culto.

**C. REQUERIMIENTOS MINIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE**

TIPOLOGIA	DOTACIÓN MÍNIMA
<b>II.5 RECREACIÓN</b>	
Alimentos y bebidas	12 Lts. / comida
Entretenimiento	6 Lts. / asiento / día
Circos y ferias	10 Lts. / asiento / día
Dotación para animales en su caso	25 Lts. / animal / día
Recreación social	25 Lts. / asistente / día
Deportes al aire libre con baño y vestidores	150 Lts. / asistente / día
Estadio	10 Lts. / asiento / día
<b>II.6 ALOJAMIENTO</b>	
Hoteles, moteles y casas de huéspedes	300 Lts. / huésped / día
<b>IV. ESPACIOS ABIERTOS</b>	
Jardines y parques	5 Lts. m2 / día

a) Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 Lts./m<sup>2</sup>/día.

b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado la razón de 100 Lts./trabajador/día.

**D.- REQUERIMIENTO MINIMOS DE SERVICIOS SANITARIOS**

Magnitud	Excusados	Lavabos	Regaderas
II. RECREACION			
ENTRETENIMIENTO			
Hasta 100 personas	2	2	-----
De 101 a 200 personas	4	4	-----
Cada 200 adicionales o fracción	2	2	-----
II. 6 ALOJAMIENTO			
Hasta 10 huéspedes	1	1	1
De 11 a 25 huéspedes	2	2	2
Cada 25 adicionales o fracción	1	2	1

V. Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la tabla de la fracción anterior, se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio de un sexo sobre otro entre los usuarios, podrá hacerse la proporción equivalente, señalándolo así en el proyecto;

VI. En el caso de locales sanitarios para hombres será obligatorio agregar un mingitorio para locales con un máximo de dos excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá sustituirse uno de ellos por un mingitorio, sin necesidad de recalcular el número de excusados. El procedimiento de sustitución podrá aplicarse a locales con mayor número de excusados, pero la proporción entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres.

IX. En los espacios para muebles sanitarios se observarán las siguientes dimensiones mínimas libres

		FRENTE (m)	FONDO (m)
Usos domésticos y baños en cuartos de hotel	Excusado	0.70	1.05
	Lavabo	0.70	0.70
	Regadera	0.70	0.70
Baños públicos	Excusado	0.75	1.10
	Lavabo	0.75	0.90
	Regadera	0.80	0.80
	Regadera a Presión	1.20	1.20

X. En los sanitarios de uso público indicados en la tabla de la fracción IV se deberá destinar, por lo menos, un espacio para excusado de cada diez o fracción, a partir de cinco, para uso exclusivo de personas impedidas. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 m., y deberán colocarse pasamanos y otros dispositivos que establezcan las Normas Técnicas Complementarias correspondientes;



XI. Los sanitarios deberán ubicarse de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o recorrer más de 50 metros para acceder a ellos;

XII. Los sanitarios deberán tener pisos impermeables y antiderrapantes y los muros de las regaderas deberán tener materiales impermeables hasta una altura de 1.50 m., y

XIII. El acceso a cualquier sanitario de uso público se hará de tal manera que al abrir la puerta no se tenga la vista a regaderas, excusados y mingitorios.

**F.- REQUERIMIENTO MINIMOS DE ILUMINACIÓN**

I. Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitacionales, locales habitables en edificios de alojamiento, aulas en las edificaciones de educación elemental y media, y cuartos para encamados en hospitales, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el literal G de este artículo. El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes, correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

Norte: 15.0%  
 Sur: 20.0%  
 Este y oeste: 17.5%

II. Los locales cuyas ventanas estén ubicadas bajo marquesinas, techumbres, pórticos o volados, se considerarán iluminadas y ventiladas naturalmente cuando dichas ventanas se encuentren remetidas como máximo la equivalente a la altura de piso a techo de la pieza o local;

III. Se permitirá la iluminación diurna natural por medio de domos o tragaluces en los casos de baños, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones y servicios. En estos casos, la proyección horizontal del vano libre del domo o tragaluz podrá dimensionarse tomando como base mínima el 4% de la superficie del local. El coeficiente de transmitividad del espectro solar del material transparente o translúcido de domos y tragaluces en estos casos no será inferior al 85%.

VI. Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán, como mínimo, los siguientes<sup>27</sup>:

TIPO	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACIÓN EN LUXES
II.1 OFICINAS	Areas y locales de trabajo	250
II.2 ALOJAMIENTO	Habitaciones	75

<sup>27</sup> Reglamento de Construcción del Distrito Federal

### 5.1.3 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Para el diseño del proyecto y de acuerdo al Sistema de Equipamiento Urbano se catalogó el mismo dentro del Subsistema Recreación, dentro del Elemento de Parque Urbano, para de esta manera determinar las características que debe tener el terreno, así como su compatibilidad con otros equipamientos, y los requerimientos con que debe cumplir en cuanto a infraestructura urbana y servicios.<sup>28</sup>

LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL		
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		
MEDIO		
RANGO DE POBLACIÓN		
10,001 A 50,000 HAB.		
LOCALIZACIÓN	LOCALIDADES RECEPTORAS	Condicionado
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL	30 kilómetros (o 60 min)
	RADIO DE SERVICIO URBANO	El centro de la Población
DOTACIÓN	POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL	El total de la población 100%
	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO	M2 de Parque
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	Usuarios por cada M2 de parque
	TURNOS DE OPERACIÓN	1
	CAPACIDAD POR UBS (USUARIOS POR M2)	Variable
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (HABITANTES)	0.55
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDO POR UBS	0.015 a 0.016 (m2 construido por cada m2 de parque)
	M2 DE TERRENO POR UBS	1.10 (m2 de terreno por cada m2 de parque)
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 cajón por cada 500 m2 de Parque
DOSIFICACIÓN	CANTIDAD DE UBS REQUERIDA (m2 DE PARQUE)	18.182 A 90.909
	MODULO TIPO RECOMENDABLE	91.000
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLES	1
	POBLACION ATENDIDA	50.000

Tabla 6. Localización y dotación regional

<sup>28</sup> SEDESOL. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo VI Recreación. Pág. 29, 30, 31. México.

UBICACIÓN URBANA		
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		MEDIO
RANGO DE POBLACIÓN		10,001 A 50,000 HAB.
RESPECTO A USO DEL SUELO	HABITACIONAL	Recomendable
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	Recomendable
	INDUSTRIAL	No recomendable
	NO URBANO	Recomendable
EN NÚCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	No recomendable
	CENTRO DE BARRIO	No recomendable
	CENTRO URBANO	No recomendable
	CORREDOR URBANO	No recomendable
	LOCALIZACIÓN ESPECIAL	Recomendable
	FUERA DEL AREA URBANA	Recomendable
EN RELACIÓN A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	No recomendable
	CALLE LOCAL	No recomendable
	AVENIDA SECUNDARIA	Recomendable
	AVENIDA PRINCIPAL	Recomendable
	VIALIDAD REGIONAL	Recomendable

Tabla 7. Ubicación Urbana

SELECCIÓN DEL PREDIO		
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		MEDIO
RANGO DE POBLACIÓN		10,001 A 50,000 HAB.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS m2 DE PARQUE)	91.000
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	1.5
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	100.000
	PROPORCION DEL PREDIO (ANCHO-LARGO)	Variable
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE	Variable
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	1 a 2
	PENDIENTES RECOMENDABLES	2% a 45%
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	Indispensable
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	Recomendable
	ENERGIA ELECTRICA	Indispensable
	ALUMBRADO PUBLICO	Recomendable
	TELEFONO	Recomendable
	PAVIMENTACION	Recomendable
	RECOLECCION DE BASURA	Indispensable
	TRANSPORTE PUBLICO	Recomendable

Tabla 8. Selección del Predio

### INTEGRACIÓN DEL PREDIO CON OTROS EQUIPAMIENTOS

Se hizo un análisis del equipamiento que se encuentra a 2 km a la redonda del terreno que ocupará el Parador Turístico lo cual se resume a la siguiente tabla.<sup>29</sup>

En la siguiente página se presenta un plano con en equipamiento que se encuentra a una distancia de 2 km a la redonda del predio.

EQUIPAMIENTO	COMERCIO	EDUCACIÓN				SERVICIOS URBANOS	DEPORTE	ADMÓN. PÚBLICA	SALUD
		JARDÍN DE NIÑOS	ESCUELA PRIMARIA	SECUNDARIA	PREPARATORIA				
PARADOR TURÍSTICO	MERCADO AMBULANTE	JARDÍN DE NIÑOS	ESCUELA PRIMARIA	SECUNDARIA	PREPARATORIA	CEMENTERIO	CANCHAS DE FÚTBOL	OFICINA DEL DELEGADO	CENTRO DE SALUD URBANO
COMPATIBLE							X		
COMPATIBILIDAD LIMITADA	X	X	X	X	X			X	X
INCOMPATIBLE						X			
DISTANCIA APROX. DEL EDIFICIO PROYECTO	950 MTS.	1300 MTS.	1200 MTS.	1400 MTS.	1500 MTS.	1700 MTS.	200 MTS.	700 MTS	550 MTS.

Tabla 9. Integración del Predio con otros Equipamientos

<sup>29</sup> SEDESOL. *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo VI Recreación.* Pág. 127. México.

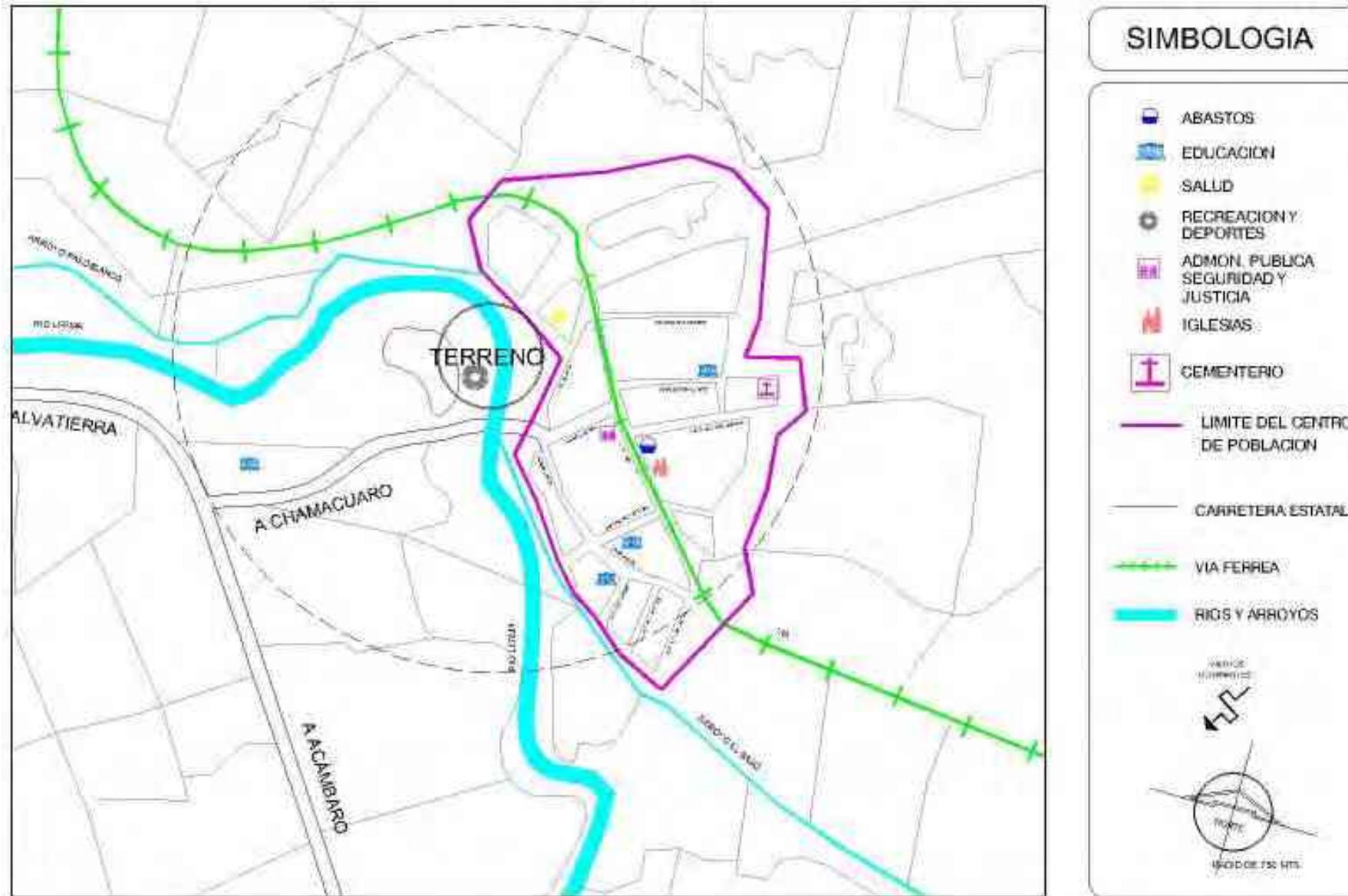


Imagen 16. Equipamientos ubicados a 2 km a la redonda del predio

**Parador Turístico**

---

*Capítulo 6*  
EJEMPLOS ANÁLOGOS

---

## INTRODUCCION

Para realizar el proyecto, me di a la tarea de analizar tres complejos turísticos similares al proyecto que se prende desarrollar para analizar los espacios requeridos, así como la solución arquitectónica del mismo.

### 6.1 CAMPO ALEGRE SAN JOAQUIN

Campo Alegre San Joaquín es un desarrollo ubicado estratégicamente para que los visitantes puedan sentirse en contacto directo con la naturaleza, debido a los hermosos paisajes con los que cuenta así como la flora y fauna del lugar, dentro de este lugar se puedes desarrollar diversas actividades como rutas en cuatrimotos y jeeps, cabalgata, campismo, senderismo, ciclismo, montar a caballo, así como recorridos en los cuales se puede observar la belleza natural de lugar como sus cascadas, grutas y zonas arqueológicas. Es un lugar recreación familiar, ofrece la renta de cabañas bastante cómodas y tranquilas en las que el bosque entra nada más abriendo las ventanas.

#### UBICACIÓN URBANA

Se encuentran ubicadas en el Municipio de San Joaquín a 135 kms de la Ciudad de Querétaro, enclavadas dentro de una exclusiva zona boscosa conformada por pinos, cedros y encinos.



Imagen 17. Ubicación Urbana Campo Alegre San Joaquín Estado de Querétaro

## INFRAESTRUCTURA URBANA

El lugar cuenta con servicio de Agua Potable en el área de cabañas, restaurante y sanitarios, así como el de Energía eléctrica, el servicio de drenaje es a través de fosas sépticas las cuales conectan a una pequeña planta de tratamiento, reutilizando el agua para el sistema de riego de las áreas verdes.

## CAPACIDAD DE PRESTACION DEL SERVICIO

A este sitio turístico acuden personas tanto del municipio de Querétaro como de los estados y municipios cercanos al mismo, la época de mayor demanda es la temporada vacacional, atendiendo un promedio de 300 personas, y en fines de semana un promedio de 100 personas.

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

Cuenta con los siguientes espacios arquitectónicos:

- Área de Asadores y Fogata
- Restaurante
- Juegos infantiles
- Áreas de usos común
- Estacionamiento

- 4 Cabañas
- 20 habitaciones
- Área para acampar
- Kiosco de información

## FOTOGRAFIAS



Foto 11. Cabañas



Foto 12. Área para ciclismo



Foto 13. Kiosco de Información



Foto 16. Área para acampar



Foto 17. Área de juegos infantiles



Foto 14. Área de habitaciones



Foto 15. Restaurante



Foto 18. Área asadores



Foto 19. Área de fogata

## 6.2 ALBERGUE ECOTURISTICO SAN JUAN DE LOS DURAN

Está rodeado por bosques de pinos y encinos típicos de la Sierra Madre Oriental. En el trayecto se pueden apreciar distintos paisajes de la Sierra en un agradable paseo a través de un bosque mixto en buen estado de conservación de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda. Además de observación de aves y mamíferos menores, también se pueden desarrollar actividades como senderismo, ciclismo de montaña, observación sideral, actividades acuáticas, observación de aves, así como una estancia placentera ya que cuenta con lugares exclusivos para el descanso y relajación por su agradable clima templado durante la mayor parte del año.

### UBICACIÓN URBANA

Se ubica en la Sierra Gorda de Querétaro, a dos horas de distancia de la cabecera municipal de Jalpan de Serra. La localidad está aislada de núcleos urbanos y se encuentra a una altitud de 1200 msnm.



Imagen 18. Ubicación San Juan de los Duran Estado de Querétaro

### INFRAESTRUCTURA URBANA

El sistema de Electricidad es a base de luz Solar, el agua potable la transportan de los manantiales cercanos en pipas la cual almacenan en una cisterna, cuenta con calentadores solares, y el drenaje sanitario es a base de fosas sépticas.

## CAPACIDAD DE PRESTACION DEL SERVICIO

Este albergue eco turístico recibe a un promedio de 150 personas en temporada vacacional y alrededor de 50 personas durante los fines de semana. Siendo personas provenientes de estados vecinos como San Luis Potosí, Hidalgo y los diferentes municipios de Querétaro.

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

Cuenta actualmente con tres cabañas privadas (capacidad de dos a cuatro personas cada una) y dos cabañas compartidas con literas (son cuatro habitaciones con seis camas individuales cada una). Un salón de usos múltiples equipado que está a disposición para eventos como talleres y reuniones.

- 3 Cabañas (2 a 4 personas)
- 2 Cabañas con 4 habitaciones para 6 personas cada una
- Comedor
- Regaderas con agua caliente
- Zona de campamento
- Salón de usos múltiples y juegos de mesa
- Renta de casas de campaña y bolsas para dormir
- Alberca con agua de manantial
- Módulo de recorridos turísticos

## FOTOGRAFIAS



Foto 20. Cabaña con 4 habitaciones



Foto 21. Cabaña para 4 personas



Foto 22. Vista general del complejo



Foto 23. Área para acampar



Foto 24. Área de Juegos infantiles



Foto 25. Área para caminar



Foto 26. Interior de Cabaña



Foto 27. Alberca

---

*Capítulo 7*  
MARCO FUNCIONAL

---

## INTRODUCCION

En este capítulo se presenta el programa de necesidades, programa arquitectónico general, y diagrama de funcionamiento. Se incluye también el análisis de áreas de los espacios mas significativos que se consideran para el desarrollo del proyecto.

### 7.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

ESPACIO	NO. DE ESPACIOS	NO. PERSONAS		MOBILIARIO
		PERMANENTES	FLOTANTES	
Administración	1	1	10	1 escritorio, 3 sillas, 1 computadora, 1 librero, 1 archivero
Contabilidad	1	1	2	1 escritorio, 3 sillas, 1 computadora, 1 archivero
Gerencia Administrativa	1	1	2	1 escritorio, 3 sillas, 1 computadora, 1 archivero
Archivo	1	---	2	Archiveros y Estantes
Secretaria Administrativa	1	1	2	1 escritorio, 3 sillas, 1 computadora, 1 archivero
Sanitarios Privados	1	---	4	1 WC, 1 lavabo
Módulo de Información	1	1	10	1 escritorio, 3 sillas, 1 computadora, 1 archivero
Sala de Espera	1	---	5	1 sillón de dos plazas, 1 sillón de una plaza

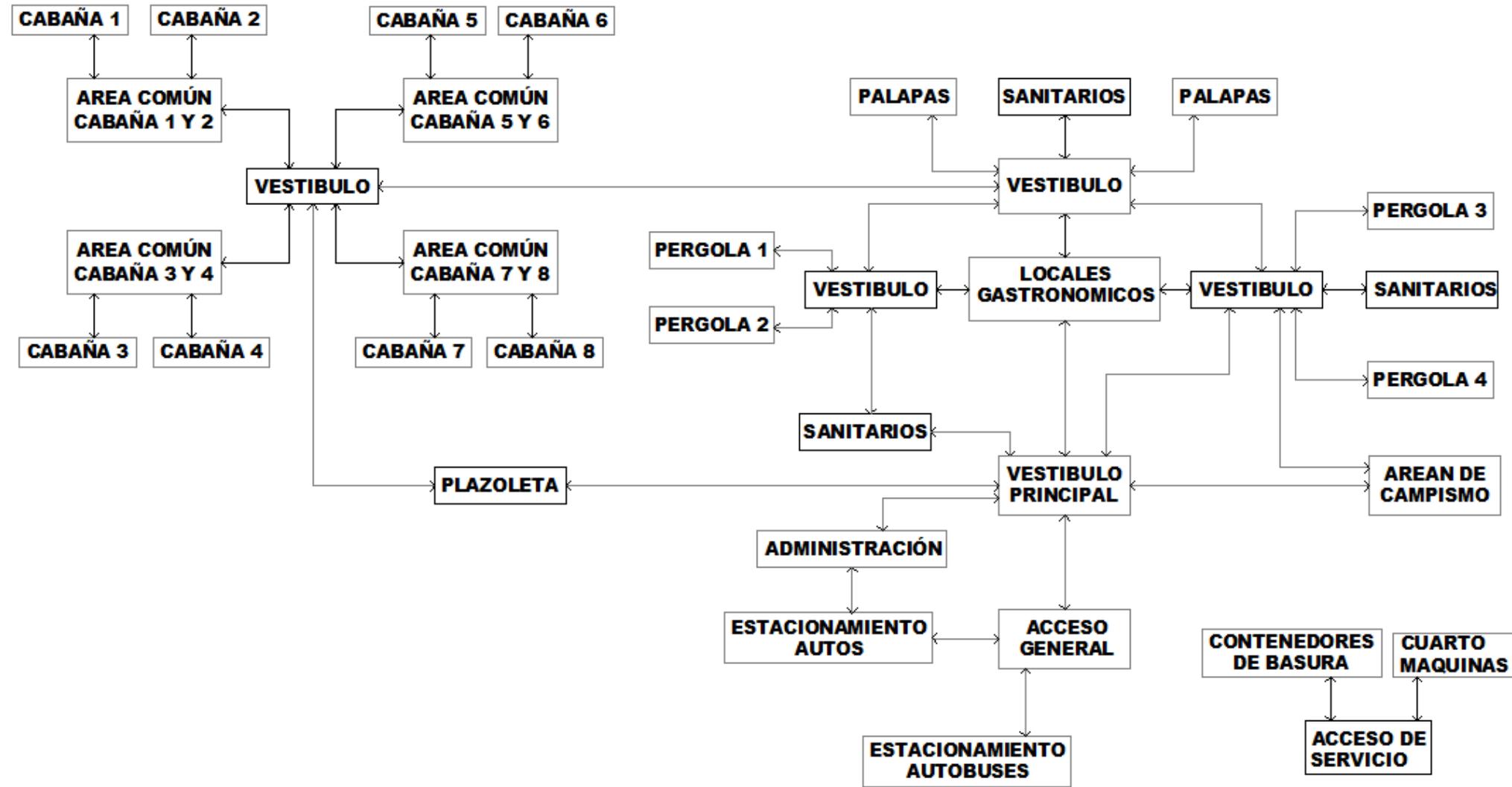
ESPACIO	NO. DE ESPACIOS	NO. PERSONAS		MOBILIARIO
		PERMANENTES	FLOTANTES	
Cabañas	8	---	32	1 cama matrimonial, 2 camas individuales, sala, comedor, cocina, sanitario
Locales Gastronomía	1	12	50	12 mesas, 50 sillas, refrigerador, estufa, horno, taria
Tienda Souvenirs	1	2	30	1 barra, 1 silla, 1 computadora, estantes
Palapas	10	---	100	1 asador, 1 mesa, bancas
Plazoleta	1	---	100	bancas
Area de Lectura y Relajación	4	---	100	bancas
Area de juegos	3	---	80	resbaladilla, columpio, sube y baja, pasamanos, etc.
Areas Verdes	---	---	100	---
Area de campamento	1	---	100	casas de campaña
Estacionamiento	2	---	100	---
Casta de Control	1	1	---	1 silla, 1 escritorio, 1 WC, 1 lavabo
Sanitarios Públicos	3	---	200	WC, mingitorios, lavabos, regaderas
Cuarto de Máquinas	1	---	1	Tanque hidroneumático, bomba
Bodega	1	---	1	Equipo de jardinería
Cuarto de Intendencia	3	---	10	Utensilios de limpieza
Depósito de Basura	1	---	5	Depósito de basura

## 7.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

	ESPACIO	No. DE ESPACIOS	SUPERFICIE (m2)
AREAS PRIVADAS	ADMINISTRACIÓN		
	CONTABILIDAD	1	75 m2
	GERENCIA ADMINISTRATIVA	1	8 m2
	ARCHIVO	1	10 m2
	SECRETARIA ADMINISTRATIVA	1	6 m2
	SANITARIO	1	5 m2
	CUARTO DE ASEO	1	3 m2
	INFORMES	1	16 m2
	SALA DE ESPERA	1	12 m2
AREAS PÚBLICAS	LOCALES GASTRONÓMICOS	6	12 m2
	TIENDA SOUVENIRS	2	12 m2
	PERGOLAS	4	81 m2
	CABAÑA PLANTA BAJA	4	30 m2
	CABAÑA PLANTA ALTA	4	30 m2
	AREA COMUN CABAÑAS	4	70 m2
	PLAZOLETA	Variable	Variable
	PALAPAS	Variable	Variable

AREAS PÚBLICAS	JUEGOS INFANTILES	Variable	Variable
	AREAS VERDES	Variable	Variable
	AREA DE JUEGOS Y ARENEROS	Variable	Variable
AREAS DE SERVICIOS	SANITARIOS	3	40 m2
	REGADERAS	1	
	CASETA DE CONTROL	1	7 m2
	ESTACIONAMIENTO	Variable	Variable
	CUARTO DE MAQUINAS	1	4 m2
	BODEGA	1	16 m2
	CUARTOS DE INTENDENCIA	4	4 m2

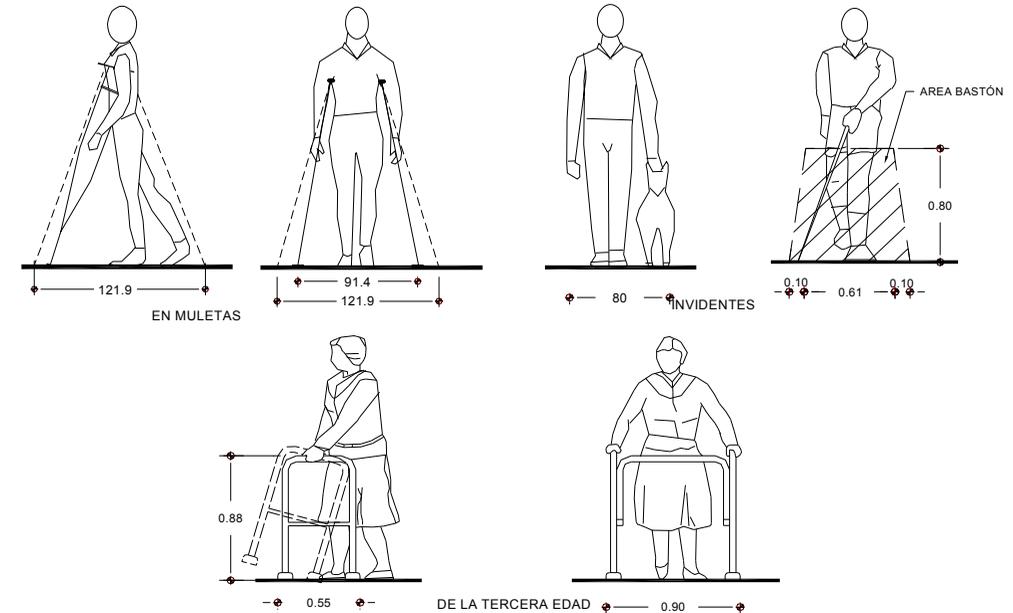
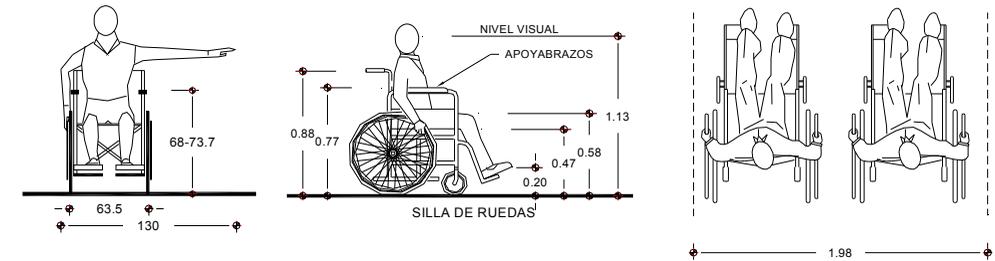
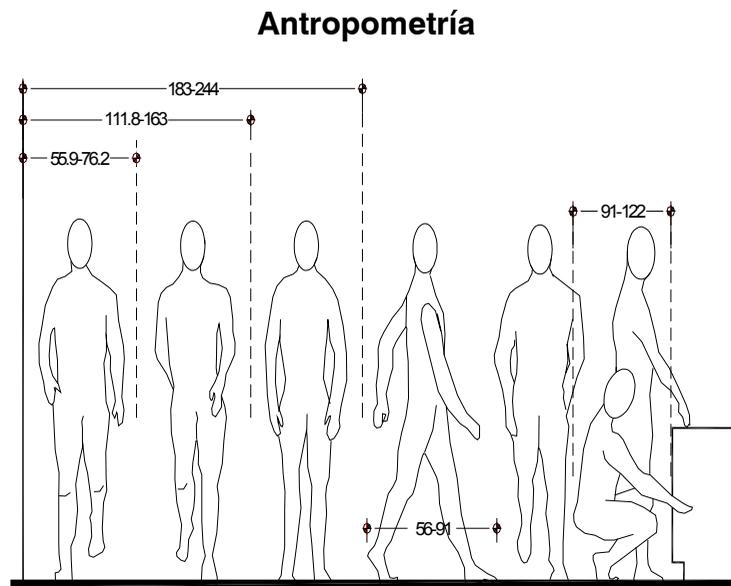
### 7.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



### 7.3.1 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS BÁSICAS

Para la el diseño de un Proyecto arquitectónico es necesario conocer las dimensiones del cuerpo humanos así como las dimensiones del mobiliario que se requiere para determinar las dimensiones mínimas con que debe cumplir cada espacio, para lo cual presentaremos algunas medidas antropométricas y análisis de áreas de los espacios más significativos dentro de un Parador Turístico.<sup>30</sup>

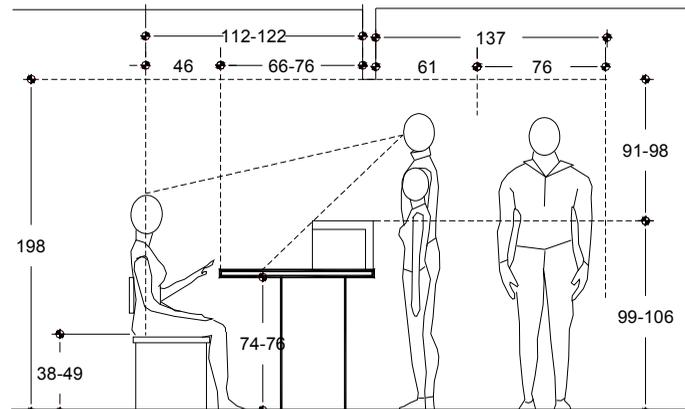
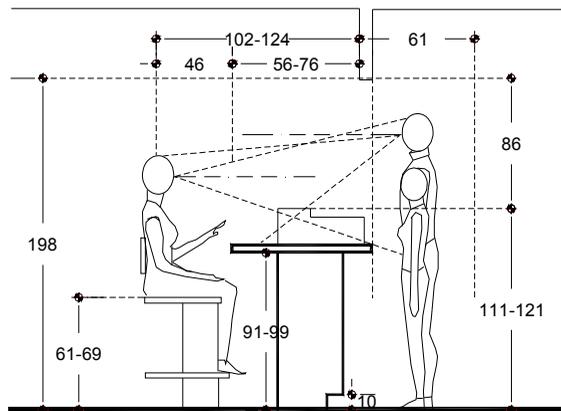
#### DIMENSIONES MÍNIMAS PARA LIBRE CIRCULACIÓN



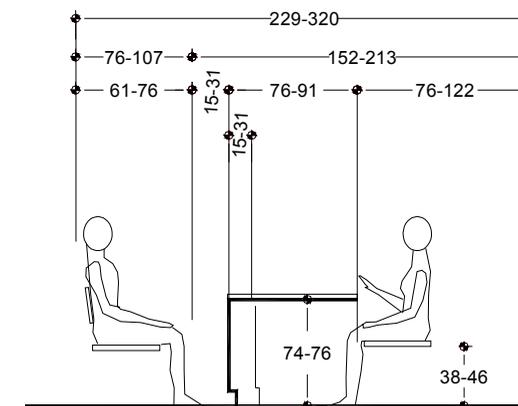
<sup>30</sup> Las medidas de Una Casa. Antropometría de la Vivienda, Autor Javier Fonseca. Pág. 26, 27, 51, 70, 83.

**DIMENSIONES MÍNIMAS PARA LIBRE CIRCULACIÓN PARA PERSONAS DISCAPACITADAS**  
**7.3.2 MEDIDAS DE MOBILIARIO**

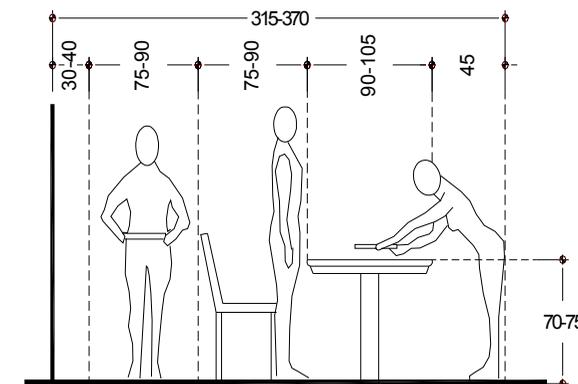
AREA DE RECEPCION



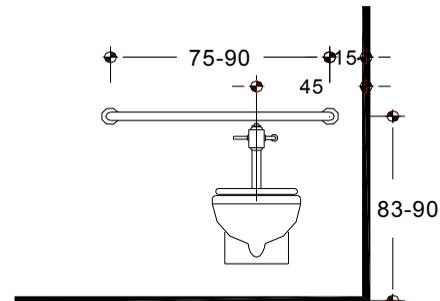
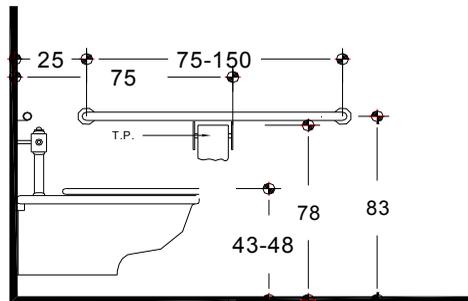
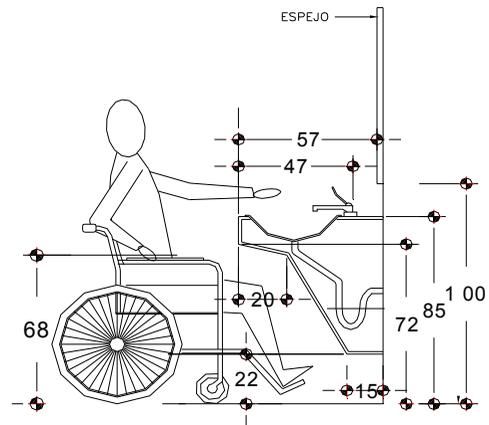
AREA DE OFICINAS



AREA DE CAFETERIA

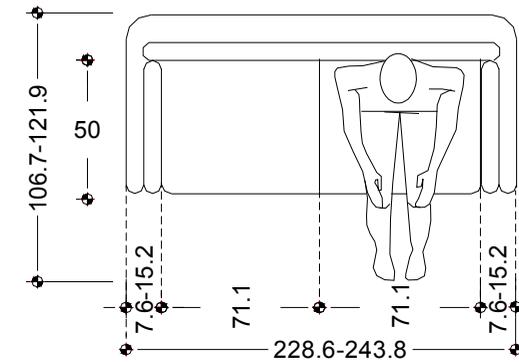
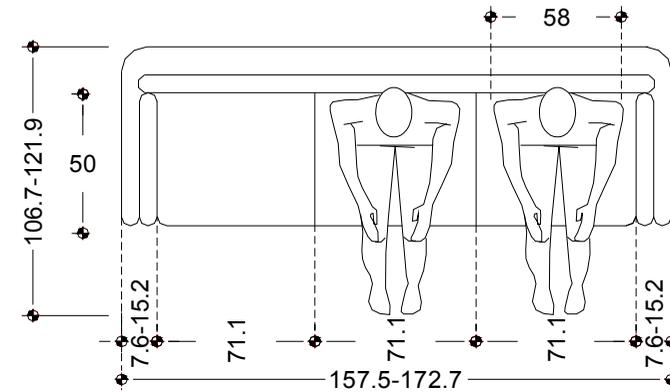


SANITARIOS PARA DISCAPACITADOS



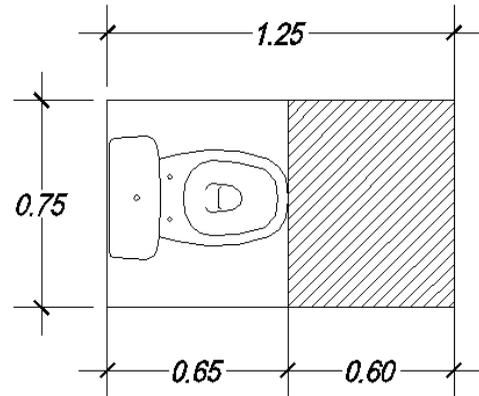
7.3.3 ESTUDIO DE ÁREAS DE LOS ESPACIOS DEL PROYECTO

SALA DE ESPERA



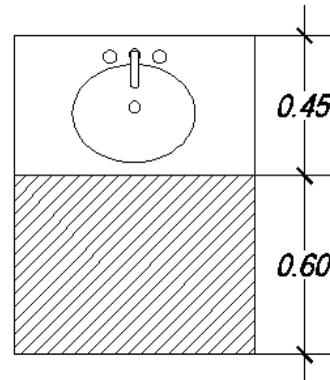
ÁREA 2.00 m<sup>2</sup>

SANITARIO



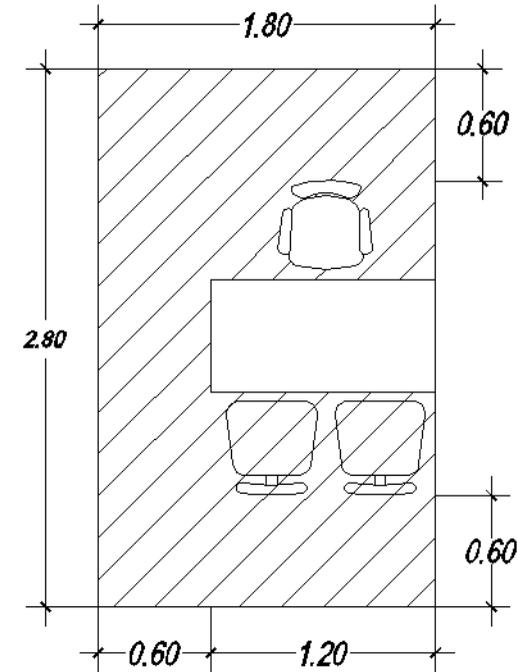
ÁREA 0.90 m<sup>2</sup>

LAVABO

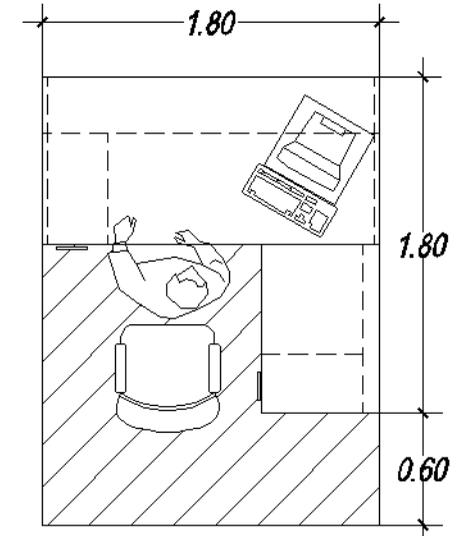


ÁREA 0.90 m<sup>2</sup>

ESCRITORIO PARA OFICINA

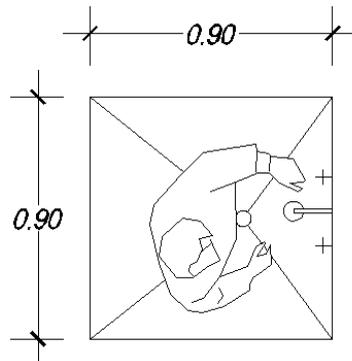


ÁREA 5.00 m<sup>2</sup>



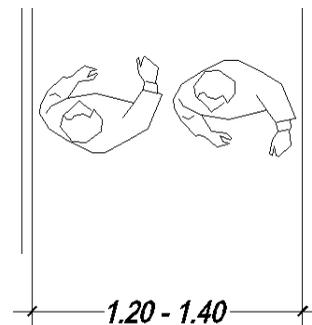
ÁREA 4.50 m<sup>2</sup>

REGADERA

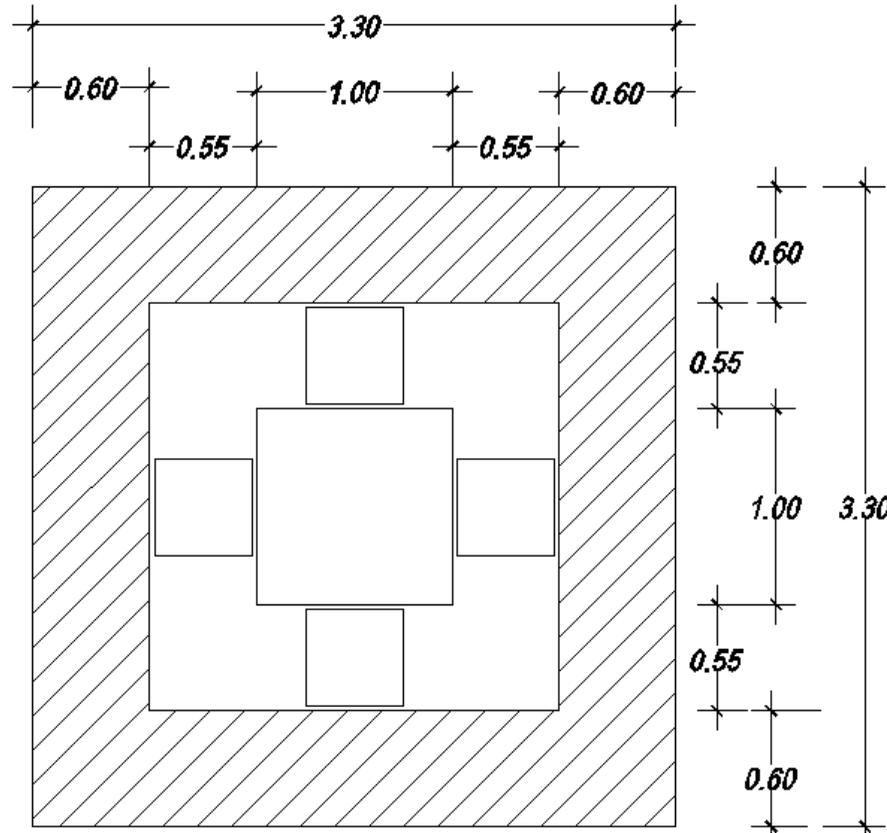


ÁREA 0.81 m<sup>2</sup>

CIRCULACIONES



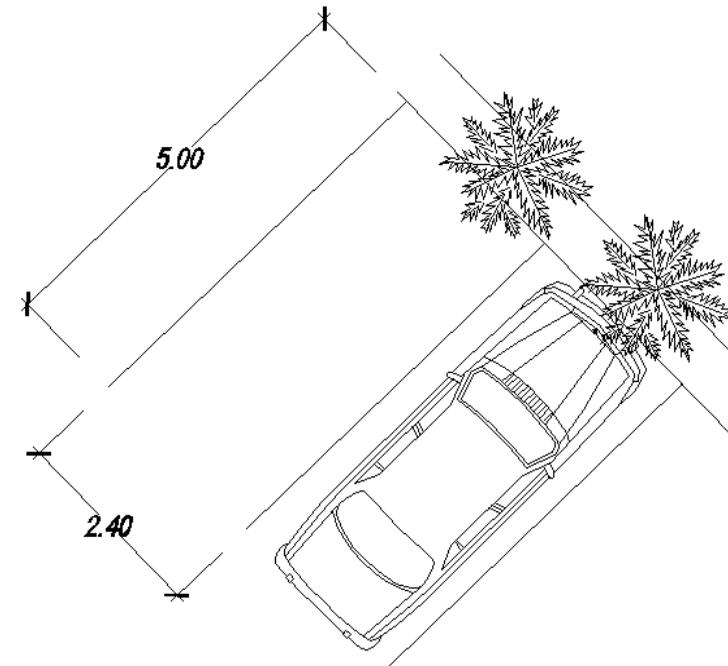
COMEDOR



ÁREA 10.89 m<sup>2</sup>

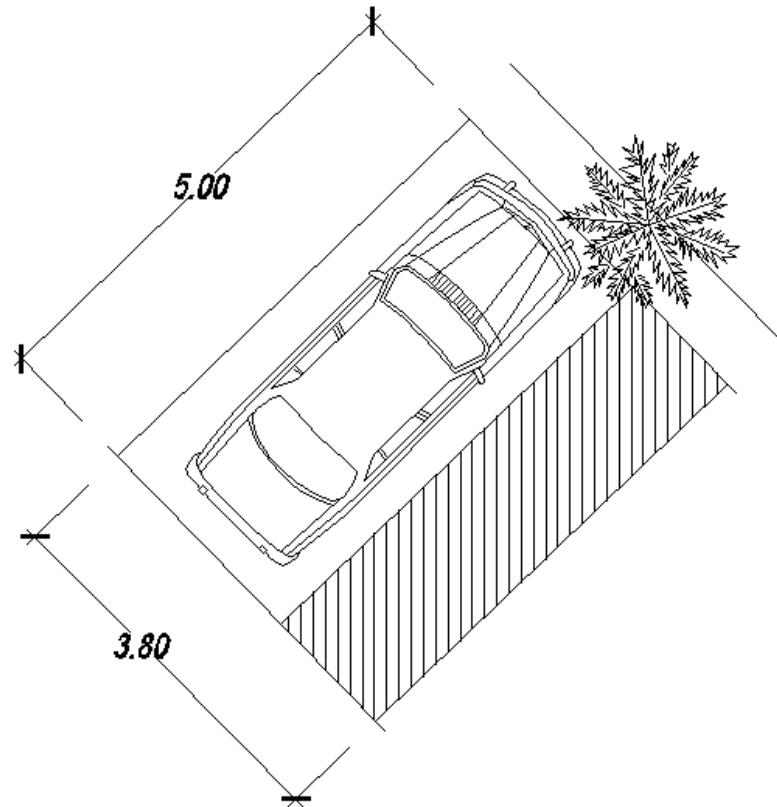
ESTACIONAMIENTO

Carros chicos área = 12m<sup>2</sup>  
Discapitados área = 17.5m<sup>2</sup>

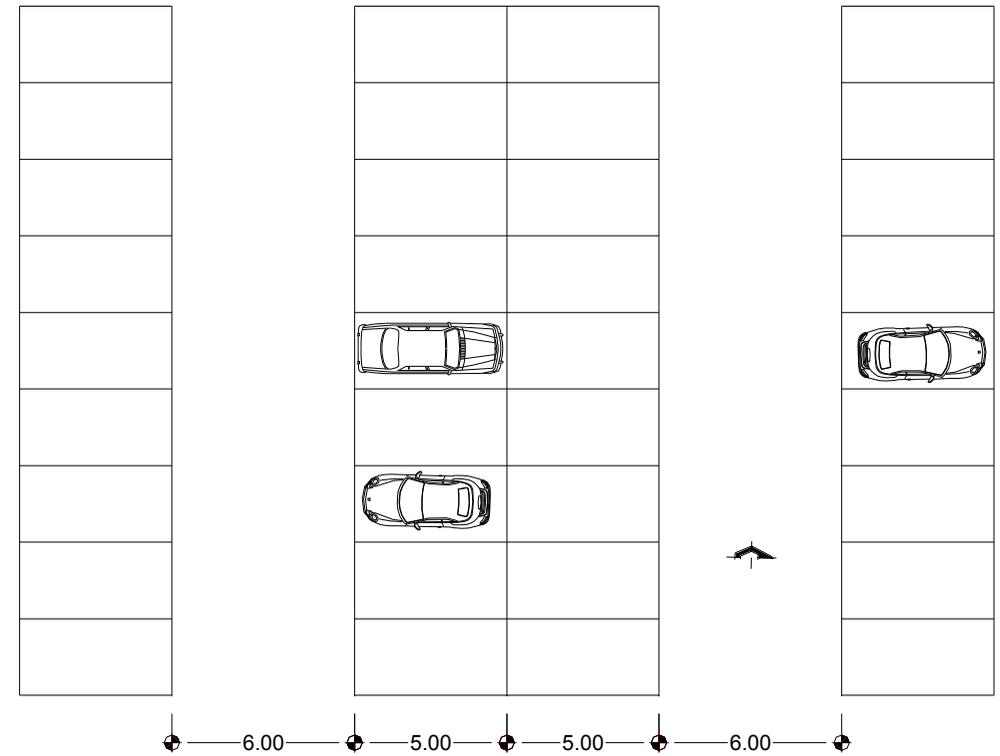


ÁREA = 12.00 m<sup>2</sup>

ESTACIONAMIENTO DISCAPACITADOS



AREA 19.00 m2



CIRCULACIONES EN ESTACIONAMIENTO

---

*Capítulo 8*  
PROYECTO EJECUTIVO

---

## RELACIÓN DE PLANOS

### PLANOS GENERALES

Plano Topográfico  
Plano de Trazo  
Plano de Conjunto  
Plano Arquitectónico General  
Fachada General  
Plano Hidráulico General  
Plano Sanitario General  
Plano Eléctrico General  
Plano de Acabados General

### PLANOS INDIVIDUALES

#### Caseta de Acceso

- Planta Arquitectónica
- Planta de Azotea
- Cortes
- Fachadas
- Cimentación
- Albañilería
- Estructural de Losas
- Instalación Hidráulica
- Instalación Sanitaria
- Instalación Eléctrica
- Acabados
- Puertas y Ventanas (Herrería y Carpintería)

### Administración

- Planta Arquitectónica
- Planta de Azotea
- Cortes
- Fachadas
- Cimentación
- Albañilería
- Estructural de Losas
- Instalación Hidráulica
- Instalación Sanitaria
- Instalación Eléctrica
- Acabados
- Puertas y Ventanas (Herrería y Carpintería)

### Sanitarios

- Planta Arquitectónica
- Planta de Azotea
- Cortes
- Fachadas
- Cimentación
- Albañilería
- Estructural de Losas
- Instalación Hidráulica
- Instalación Sanitaria
- Instalación Eléctrica
- Acabados

- Puertas y Ventanas (Herrería y Carpintería)

### Regaderas

- Planta Arquitectónica
- Planta de Azotea
- Cortes
- Fachadas
- Cimentación
- Albañilería
- Estructural de Losas
- Instalación Hidráulica
- Instalación Sanitaria
- Instalación Eléctrica
- Acabados
- Puertas y Ventanas (Herrería y Carpintería)

### Locales Gastronómicos

- Planta Arquitectónica
- Planta de Azotea
- Cortes
- Fachadas
- Cimentación
- Albañilería
- Estructural de Losas
- Instalación Hidráulica
- Instalación Sanitaria
- Instalación Eléctrica
- Acabados
- Puertas y Ventanas (Herrería y Carpintería)

### Cabañas

- Planta Arquitectónica
- Planta de Azotea
- Cortes
- Fachadas
- Cimentación
- Albañilería
- Estructural de Losas
- Instalación Hidráulica
- Instalación Sanitaria
- Instalación Eléctrica
- Acabados
- Puertas y Ventanas (Herrería y Carpintería)

### Pérgolas

- Planta Arquitectónica
- Planta de Azotea
- Cortes
- Fachadas
- Cimentación
- Estructural de Losas

### Palapas

- Planta Arquitectónica
- Planta de Azotea
- Cortes
- Fachadas
- Cimentación
- Estructural de Losas

# ¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo [dgbrepositorio@umich.mx](mailto:dgbrepositorio@umich.mx), al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H  
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS