

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura



umsnh

TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA

"CEEXPOTAC"

Centro De Exposiciones
Para La Ciudad De Tacámbaro, Michoacán

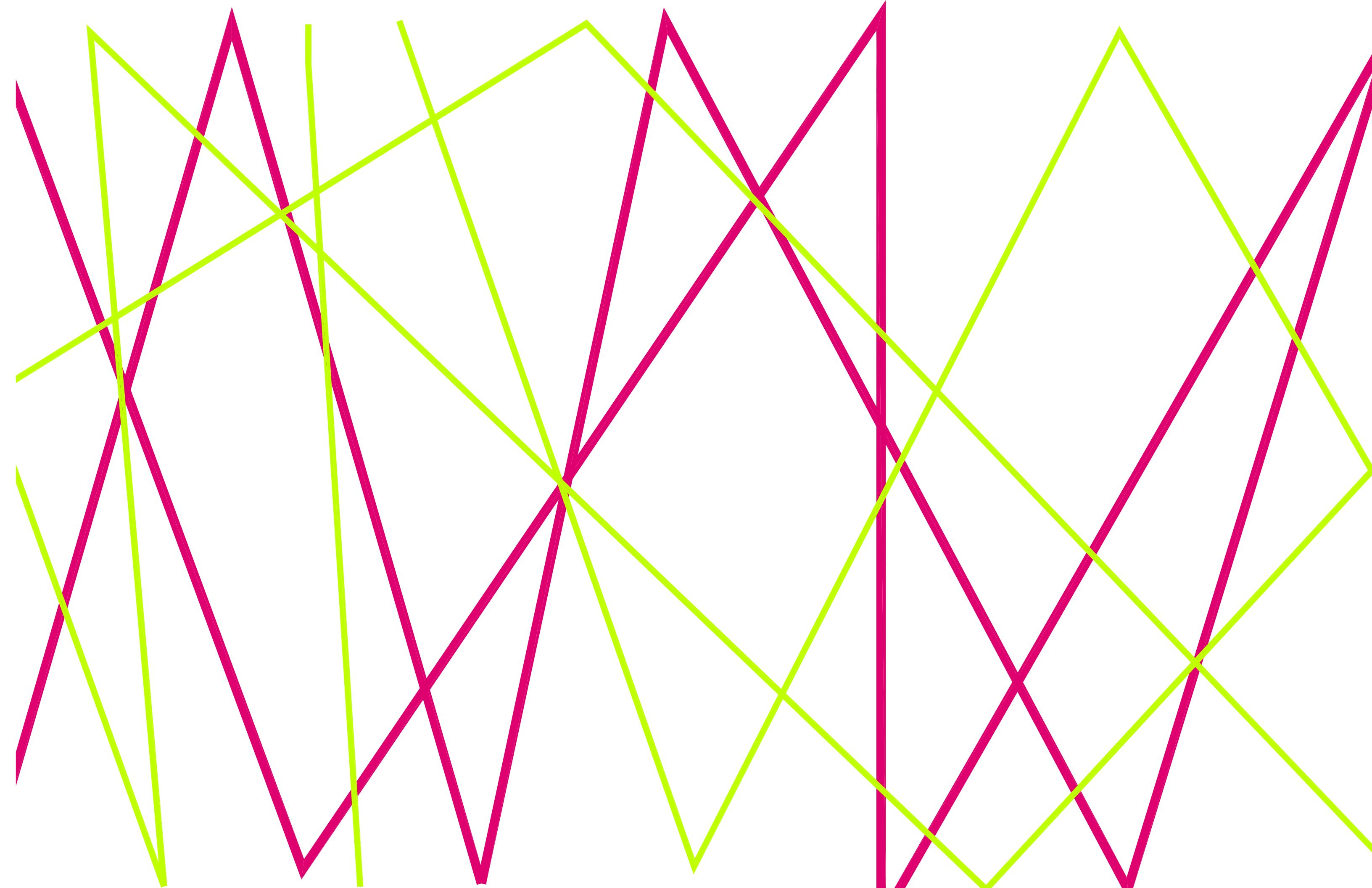
PRESENTA: CAROLINA MUÑOZ GUTIÉRREZ



ASESOR: ARQ JESÚS LÓPEZ MOLINA

SINODALES: M. EN ARQ. HÉCTOR A. SANTOYO
VÁZQUEZ.

DR EN ARQ. EUGENIO MERCADO
LÓPEZ



Agradecimientos

A mi asesor, **Arq. Jesús López Molina**, por la paciencia, apoyo, las palabras que tenía para alentarme a seguir cuando ya no podía más, por compartirme sus conocimientos para que este documento esté aquí, pero sobre todo agradezco su buen trato y su amistad.

A mis amigos y compañeros, en especial a **Brenda, Angie, Yunuen, Indira, Janethe, Carlos, Juan, Adrián, Arturo, Rey, Rocko, José, Jonhy, Israel, Mau**. Porque ellos son mis grandes amigos de la universidad, con quienes compartí momentos que nunca olvidare, me llevo sus enseñanzas, son los testigos de los desvelos, las alegrías, las tristezas y logros. Por qué forjamos una gran amistad que espero que dure toda la vida.

Dedicatoria

A mis padres **Arturo** y **Carmen** por su apoyo incondicional en cada una de las etapas de mi vida , por todo su amor y compresión, por que siempre tienen las palabras correctas para cada situación por más difícil que sea , pero sobre todo por darme los cimientos para poder estar aquí ahora, cumpliendo esta gran meta.

A mis hermanos, **Fernando** y **Eder** porque son parte fundamental en mi vida, porque cuando sentía que ya no podía más siempre estuvieron ahí para darme las mejores palabras o simplemente un abrazo.

índice

Agradecimientos

Dedicatoria

Resumen/ Abstract

Introducción

I. Marco Introductorio.

I.1 Definición del Tema.....	01
I.2 Planteamiento del Problema.....	04
I.3 Justificación.....	05
I.4 Objetivos.....	08
I.5 Casos Análogos.....	10
I.6 Análisis de Antecedentes de Solución.....	13
I.8 Conclusión Aplicativa.....	18

II. Marco Socio-Cultural.

II. Antecedentes Históricos del Lugar.....	21
II.1 Datos Culturales de la Población.....	21
II.2 Importancia Histórica del Tema.....	23
II.3 Características Tipológicas del Tema.....	25
II.4 Análisis Crítico del Tema a Nivel Ciudad.....	27
II.5 Necesidad Social.....	29
II.6 Crecimiento Demográfico.....	31
II.7 Estadísticas de Población.....	32
II.8 Información Socio-Económica.....	33
II.9 Conclusión Aplicativa.....	36

III. Marco Físico- Geográfico

III.1 Localización del Estado.....	39
III.2 Localización del Municipio.....	40
III.3 Localización de la Población.....	42
III.4 Afectaciones Físicas.....	43
III.4.1 Orografía.....	43
III.4.2 Topografía.....	46
III.4.3 Hidrología.....	48
III.4.4 Edafología.....	49
III.4.5 Actividad Sísmica.....	50

III.5 Afectaciones Climatológicas.....	51
III.5.1 Temperatura.....	51
III.5.2 Humedad.....	52
III.5.3 Precipitación Pluvial.....	53
III.5.4 Vientos Dominantes.....	53
III.5.5 Soleamiento.....	54
III.5.6 Gráficas Solares.....	54
III.6 Conclusión Aplicativa.....	56

IV. Marco Urbano

IV.1 La Ciudad (datos históricos).....	59
IV.2 Plan de Desarrollo Urbano.....	61
IV.2.1 Tendencias de Crecimiento.....(véase en indice de planos)	
IV.2.2 Compatibilidad de Uso de Suelo.....(véase en indice de planos)	
IV.2.3 Vialidades.....(véase en indice de planos)	
IV.2.4 Comunicaciones y Transportes.....(véase en indice de planos)	
IV.2.5 Equipamiento Básico.....(véase en indice de planos)	
IV.2.6 Servicios de Infraestructura.....(véase en indice de planos)	
IV.2.7 Uso y Tenencia del Suelo.....(véase en indice de planos)	

IV.3 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDUE).....	61
IV.3.1 Localización y dotación Regional.....	61
IV.3.2 Localización y dotación Urbana.....	61
IV.3.3 Dimensiones y Unidad Básica de Servicio.....	62
IV.4 Consideraciones para la Selección del Predio (área de estudio).....	63
IV.4.1 Requerimiento de instalaciones Básicas.....	63
IV.4.2 Integración- Compatibilidad/ Usos de suelo.....	64
IV.4.3 Análisis Formal de entorno.....	66
IV.5 Selección del Predio.....	66
IV.5.1 Análisis de Terrenos.....	66
IV.5.2 Localización de cada uno de la Mancha Urbana.....	71
IV.5.3 Explicación de Ventajas y Desventajas.....	71
IV.5.4 Selección Definitiva.....(véase en indice de planos)	
IV.5.4.1 Deslinde del Predio.....(véase en indice de planos)	
IV.5.4.3 Preexistencias Ambientales..... (véase en indice de planos)	
IV.5.4.4 Estudio de infraestructura.....(véase en indice de planos)	
IV.5.4.5 Estudio Fotográfico..... (véase en indice de planos)	
IV.6 Conclusión Aplicativa.....	73

V. Marco Normativo-Legal.

V.1 Reglamento de Construcción del Distrito Federal.....	76
V.2 Reglamento de Construcción de Michoacán.....	76
V.3 Reglamento de Señalética y Protección Civil.....	79
V.4 Conclusión Aplicativa.....	81

VI. Marco Técnico-Constructivo

VI.1 Cimentación.....	84
VI.2 Estructura	84
VI.3 Losas y Cubierta Entrepiso.....	85
VI.4 Instalaciones.....	85
VI.5 Acabados.....	86
VI.6 Conclusión Aplicativa.....	89

VII. Marco Tórico- Funcional

VII.1 Listado de Actividades y Necesidades	92
VII.2 Organigrama	96
VII.3 Pre- Programa Arquitectónico según SEDESOL.....	97
VII.4 Análisis Programa Arquitectónico Tomado de Casos Análogos..	97
VII.5 Análisis Programa Arquitectónico Tomado de Entrevistas a Cliente...	97
VII.6 Programa Arquitectónico Definitivo.....	98
VII.7 Matriz de Acopio (Estudio de Áreas).....	99
VII.8 Definición Conceptual.....	100
VII.9 Conclusión Aplicativa.....	102

VIII. Proyecto Ejecutivo.

VIII.1 Topográfico.....	(véase en indice de planos)
VIII.2 Proyecto Arquitectónico.....	(véase en indice de planos)
VIII.3 Estructural.....	(véase en indice de planos)
VIII.4 Instalaciones Básicas.....	(véase en indice de planos)
VIII.5 Instalaciones Especiales.....	(véase en indice de planos)
VIII.6 Acabados.....	(véase en indice de planos)
VIII.7 Cancelería.....	(véase en indice de planos)
VIII.8 Albañilería.....	(vease en índice de planos)
VIII.9 Señaletica.....	(Véase en índice de planos)
VIII.10 Jardinería.....	(véase en indice de planos)

IX. Presupuesto Paramétrico

X. Bibliografía

XI. Anexos

Resumen

Este Documento contiene la investigación y el desarrollo del proyecto a nivel ejecutivo del centro de exposiciones para la ciudad de Tacámbaro, mich. Este documento está redactado a base de una serie de marcos que contienen información muy puntual y específica, como cultural, geográfica, urbana, normativa, constructiva, funcional, conceptual, y formal entre otras, las cuales nos llevaron a la obtención de datos de interés para desarrollar el proyecto arquitectónico. El proyecto arquitectónico inicia con un concepto de diseño en base a la Arquitectura Rentable, ya que es un proyecto adaptable a distintos usos. Los principales edificios están diseñados en base a una planta libre, sin dejar a un lado la estética, sus formas se visten con diferentes pieles que logran envolver a los edificios así como a las grandes alturas que los contienen. Todo lo antes mencionado fue extraído de investigaciones, artículos de revistas, entrevistas, datos duros de páginas de internet, maquetas, investigación de campo, consulta de libros y tesis, y sin menos importancia, la guía de mi asesor.

Abstract

This document contains research and development project at the executive level exhibition center for the town of Tacámbaro, mich. This document is written based on a series of frames containing very precise and specific as cultural, geographic, urban, rules, constructive, functional, conceptual, and formal among others, which led us to obtain data of interest information, to develop the architectural project. The architectural project begins with a design concept based on the architecture Cost-effective, because it is a project adaptable to different uses. The main buildings are designed based on an open floor, leaving aesthetics aside, dress forms with different skins that manage to wrap buildings as well as to the great heights that contain them. All of the above was extracted from investigations, magazine articles, interviews, hard data from websites, models, field document research, consulting books and theses, and no less important, the guidance of my advisor.

Rentabilidad
Contemporaneo

Turismo
Generar
Arquitectura

Generar

Introducción



"La arquitectura para que pueda ser considerada arquitectura debe ser Construible, así como también reflejar la época en que se produce..." ya sea mediante los materiales, el adaptarnos a las nuevas tecnologías etc. "Aunque sin dejar lado de las tradiciones y la cultura del lugar siempre debemos innovar...." El Centro de Exposiciones para la Cd. de Tacámbaro denominado "CEEXPOTAC", es un edificio que aplica el uso de las tecnologías, como la domótica, es un edificio que sobresale del contexto regional de la ciudad, pero no rompe en su totalidad con el entorno, se regionaliza mediante el uso de materiales de la región y el emplazamiento. Estamos viviendo un tiempo donde el desechar edificios ya no es la mejor opción, el proyecto está diseñado por una planta libre, para que tenga una alta rentabilidad, que si hoy en un centro de exposiciones y en unos años no funciona se pueda adaptar a otro uso, educativo o comercial entre otros. La forma del edificio toma como concepto al rascacielos Turning Torso del Arquitecto e ingeniero Santiago Calatrava, retomando el movimiento en sus fachadas, logrando llegar a un resultado mediante triángulos de distintas medidas y ángulos. Existe la llamada arquitectura sorpresiva que ayuda a generar la sensación de bajar alturas, de encontrarnos con espacios que creíamos que no estaban, esta parte se logra con un montículo central, plantado justo en la plaza de acceso que nos reduce la gran altura que tiene el volado de la torre administrativa. Los arquitectos debemos proyectar edificios que generen cuidad, que tengas unas fachadas estéticas, que no funjan como piezas de museo, que no generan otro uso. Un edificio que genere una plataforma cultural, social, económica, donde haya nuevos empleos para los pobladores donde también existe un aporte extra del edificio a la ciudad.



I. Marco Introductorio

I.1 Definición del Tema.

“Un centro de exposiciones es un edificio de género flexible para exhibir productos de industria, comercio, cultura, ciencia y tecnología entre otros más; cuenta con los espacios y equipo de audio y vídeo para la realización de conferencias, simposios etc. En la actualidad, este género de edificios se diseña con la finalidad de reunir personas de los ámbitos financieros, mercantiles, científicos y culturales, para que intercambien información, vendan o muestren productos nuevos, o simplemente para coordinar eventos culturales”.¹

Fig.I.1 Artesanías en Madera. Foto: [http://cambiodigital.com.mx/fotos_noticias/2012/foto_83240_A4834.jpg
FECHA DE CONSULTA: SEP/2015]



Fig.I.2 Feria de las carmitas en Tacámbaro Foto: [Angelina González Ayala. FECHA DE CONSULTA: NOV/2015.]



Fig.I.3 Feria de las carmitas en Tacámbaro Foto: [Angelina González Ayala. FECHA DE CONSULTA: NOV/2015.]



Fig.I.4 Feria de las carmitas en Tacámbaro Foto: [Angelina González Ayala. FECHA DE CONSULTA: NOV/2015.]

I.2 Planteamiento del problema.

Una de las Problemáticas actuales que viven los ciudadanos de Tacámbaro de Códallos, Michoacán, es que no cuentan con unas apropiadas instalaciones para poder llevar acabo las ferias y exposiciones entre otros eventos que tienen lugar en la ciudad. Los eventos que se realizan actualmente en la ciudad son la feria de las carmitas, el queso, el mezcal, entre otros; así como la venta de artesanías producidas por artesanos de la región.

Actualmente estos eventos son realizados en la explanada de plaza principal de la ciudad para dicho propósito, pero al no contar con las instalaciones adecuadas, se genera una mala imagen a la ciudad cuando estos eventos se están llevando acabo, por su ubicación además de que no se cuenta con área de estacionamiento lo que provoca que exista un congestionamiento vehicular, además que se produce mucha basura.

I.3 Justificación.

"El Centro de Exposiciones" para la ciudad de Tacámbaro de Codallos, cuenta con el apoyo y el interés del H. Ayuntamiento de Tacámbaro, surge como una necesidad social de crear un espacio para realizar y fomentar este tipo de actividades culturales, gastronómicas, artesanales, tecnológicas, comerciales, entre otras. Eventualmente se realiza la feria de las carnitas, el queso, el mezcla etc. Lo que atrae turismo a la ciudad, la cual se desarrolla en la plaza principal, donde se improvisan los espacios para todos los comerciantes, esto provoca que la ciudad tenga una mala imagen, se genera tráfico por la falta de estacionamientos, además de que se genera basura con lo que se afecta la imagen de la ciudad.

Dado lo anterior y al no contar la ciudad de Tacámbaro con espacio destinado para realizar estas actividades se propone la creación de un Centro de Exposiciones, el cual sea un ícono dentro de la población y se adapte a la época actual, sobre todo en aspectos tanto culturales como tecnológicos, para dar respuesta a la necesidad surgida por los habitantes. Será entonces, un establecimiento donde se pueda llevar a cabo la venta y exposición de la producción hecha por los comerciantes y artesanos de la región, donde además, se pretende que funcione todo el año con diferentes eventos para incrementar el turismo y la economía de la población que se dedica a estas actividades.

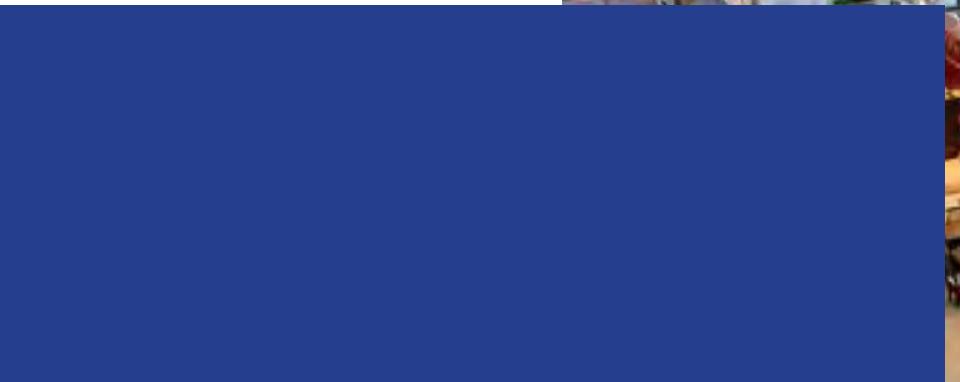


Fig.I.5 stands de feria de exposiciones Foto: [http://artesaniasdecolombia.com.co/Documentos/Contenido/9675_expoartesanias-artesanias-colombia-2013.jpg] FECHA DE CONSULTA: SEP/2015 |



I.4 Objetivos.

Objetivos Generales:

- Dotar a la Ciudad de Tacámbaro, Michoacán con un Centro de Exposiciones, que le permita alojar eventos culturales, artísticos, tecnológicos y gastronómicos, entre otros, a nivel tanto regional como nacional, donde se promuevan las tradiciones de la población.
- Crear un edificio con alta rentabilidad para que pueda ser apodtado con otro uso, en caso de que asi que requiera.
- Situar a la Cuidad como una opción para realizar convenciones y exposiciones.

Objetivos Particulares:

- Dotar un espacio arquitectónico de carácter contemporáneo tanto para la población Y visitantes como para los artesanos.
- Aprovechar la plusvalía que conlleva el carácter del edificio para hacer ciudad.
- Diseñar el proyecto en base a los principios de arquitectura sostenible y la aplicación de la tecnología mediante domótica.
- Proponer al edificio como un nodo o un hito dentro de la ciudad.
- Marcará una forma arquitectónica contemporánea dentro de la arquitectura del lugar.

Descripción del proyecto:

I.5 Casos Análogos.



Fig.I.6 Patio Monarca Foto: [<https://www.google.com.mx/maps/place/Centro+de+Convenciones+y+Exposiciones+de+Morelia/@20.00000,-102.00000,15z>] FECHA DE CONSULTA: AGOS/2016 |

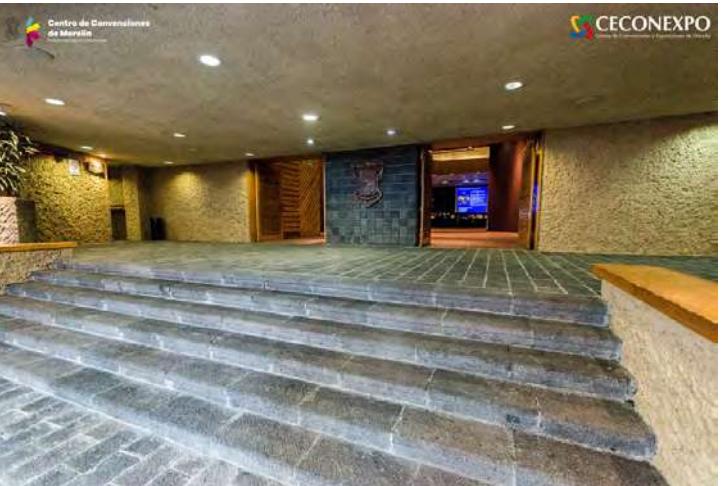


Fig.I.7 Acceso a Salón Orquídeas Foto: [<https://www.google.com.mx/maps/place/Centro+de+Convenciones+y+Exposiciones+de+Morelia/@20.00000,-102.00000,15z>] FECHA DE CONSULTA: AGOS/2016 |



Fig.I.8 Vista aérea de Ceconexpo Morelia: [<https://www.google.com.mx/maps/place/Centro+de+Convenciones+y+Exposiciones+de+Morelia/@20.00000,-102.00000,15z>] FECHA DE CONSULTA: AGOS/2016 |

En la ciudad de Morelia es nuestro referente porque existe un centro de convenciones y exposiciones "CECONEXPO". "El Expocentro cuenta con una superficie de 4,522 m², con capacidad para 220 stands, prácticamente adaptable de acuerdo a las necesidades del cliente. La altura libre es de 5.60 metros con una resistencia en piso de 2 toneladas/m². Las instalaciones de agua, electricidad y teléfono a nivel de piso, se ubican estratégicamente para la rápida y funcional instalación de stands."²

Sembrado del Edificio y Respuesta al Contexto.

El centro de convenciones de Morelia esta ubicado al lado izquierdo del terreno dejando el lado derecho para estacionamiento y otros edificios destinados a otras actividades que también forman parte del centro de convenciones.
C o n t e x t o :
El terreno esta ubicado en esquina lo cual hace atractivo al proyecto por dos vialidades de gran importancia en la ciudad.

Aportación al proyecto:

De el centro de convenciones de Morelia, se rematará como primer punto el sembrado del edificio en el terreno para generar las circulaciones, y la estructuración del edificio que comprende de una planta libre, para que se puedan desarrollar distintas actividades.

Descripción del proyecto:

Centro Banamex, es un centro de exposiciones y convenciones ubicado en la ciudad de México, tiene más de 52 hectáreas . Salas 34,000 m², es de planta libre y se puede subdividir en 4 salas independientes, cuenta ademas de 25 salones con capacidad de 5 a 10,000 personas. tiene una galeria de exposiciones , una área de comida Restaurante-café y un fast-food.

Sembrado del Edificio y Respuesta al Contexto.



El edificio está desplantado en la parte frontal del terreno, tomando en cuenta la importante vialidad principal que colinda con la fachada principal lo que hace más atractivo al reincto para el visitante. El edificoo es un gran volúmen rectángular para dar espacio a los distintos salones. **Contexto :** El edificio responde al contexto urbano donde esta ubicado, en forma , color, espacios etc. Es un edificio que alberga grandes eventos nacionales e internacionales.

Aportación al proyecto:

Del centro Banamex retomanos, unos espacios del programa arquitectónico como las salas de exposiciones que se puedan subdividir en varios, para así poder dar cavida a distintos eventos al mismo tiempo en caso de que se requiera. También se toma en cuenta el areá dedicado a la gastronomía en este caso con un restaurante-cafetería .

Datos relevantes en las Salas de Exposición del centro Banamex.

Sala	A	5103	m ²
sala	B	7128	m ²
Sala	C	8856	m ²
Sala	D	13,196	m ²



Fig.I.9 Vista aerea de Centro Banamex: [http://www.centrobanamex.com.mx/galeria/ FECHA DE CONSULTA: AGOS/2016] |

I.6 Antecedentes de Solución.

Nombre: Turning torso.
Completada: 2005.
Uso Principal: Comercial, Habitacional.
Nucléo central: 10.4 m²
Altura: 190.4m²
Localización del Edificio: Malmö, Suecia.
Diseño : Arq. Ing. Santiago Calatrava.

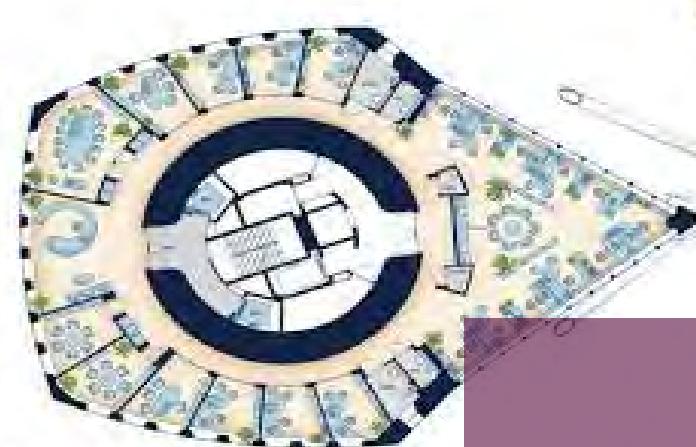


Fig.I.10 Planta de Turning Torso Foto: [<http://www.dac.dk/en/dac-life/copenhagen-x-gallery/cases/turning-torso/>] FECHA DE CONSULTA: MAY/2015.]



Våning 43
Floor 43
Fig.I.11 Planta de Turning Torso Foto: [<http://www.dac.dk/en/dac-life/copenhagen-x-gallery/cases/turning-torso/>] FECHA DE CONSULTA: MAY/2015.]

Sembrado del Edificio y Respuesta al Contexto.



Fig.I.12 Planta de Turning Torso Foto: [<http://www.dac.dk/en/dac-life/copenhagen-x-gallery/cases/turning-torso/>] FECHA DE CONSULTA: AGO/2016.]

El sembrado del edificio esta ubicado en una esquina del terreno, lo que nos genera flexibilidad en el entorno . El edificio se dispone sobre un nucleo central , lo que genera circulaciones libre. Contecto : el rascacielos es fungo como administrativo y habitacional, por su gran altura sobre sale del entorno con la privilegiada vista al mar.

Aportación al proyecto:

El turning torso es un rascacielos de gran influencia formal hacia el proyecto en cuestión estará aportando a el mismo, el movimiento que presenta el edificio en sus fachadas, demuestra que la arquitectura además de limitar espacios y crear soluciones es un lenguaje .En la nave principal de este proyecto se vera reflejado.



Fig.I.13 Maqueta de Turning Torso Foto: [<http://www.dac.dk/en/dac-life/copenhagen-x-gallery/cases/turning-torso/>] FECHA DE CONSULTA: MAY/2015.]



Fig.I.14 Fachada del edificio de la tienda Palcio de hierro Foto: [http://latinfashionnews.com/wp-content/uploads/2012/10/IMG_7025.jpg] FECHA DE CONSULTA: MAYO/2015.]

Sembrado del Edificio y Respuesta al Contexto.

El Palacio de Hierro de Tabasco se ubica dentro de una plaza comercial donde el terreno fue otorgado estratégicamente para cada franquicia, en este caso el edificio se ubicó en la parte derecha del terreno, donde sobresalen sus fachadas y su altura.

c o n t e x t o :

El edificio sobresale del contexto por las grandes alturas que tienen sus fachadas y los ángulos de la misma, está rodeado de grandes espacios de vegetación.



Fig.I.15 Vista aérea de Palcio de hierro Foto: [http://latinfashionnews.com/wp-content/uploads/2012/10/IMG_7025.jpg] FECHA DE CONSULTA: MAYO/2015.]

Descripción del Proyecto:

Es un edificio de planta rectangular libre que cuenta con 18,000 m² de piso para ventas, el diseño de este pertenece al Arq. Teodoro González de León. Se caracteriza por sus rebuscadas fachadas que están compuestas por triángulos todos en diferentes ángulos y medidas, otra de las características importantes de este edificio es la inclinación de los muros principales, pues genera la sensación de tener una mayor altura.

Aportación al proyecto:

El Palacio de Hierro de Tabasco cuenta con unas fachadas triangulares de gran altura y ángulos agudos los cuales estarán presentes en todo el proyecto, en fachadas, jardines y pieles del mismo.



Fig.I.16 Fachada del edificio de la tienda Palcio de hierro Foto: [http://latinfashionnews.com/wp-content/uploads/2012/10/IMG_7025.jpg] FECHA DE CONSULTA: MAYO/2015.]

I.5 Conclusión Aplicativa

Simplificación de Datos

ÁREAS SIMILARES CON QUE CUENTAN LOS CENTROS DE CONVENCIONES ANALIZADOS .	
CECONEXPO, Morelia.	Centro Banamex , Cd México.
EQUIPAMIENTO:	EQUIPAMIENTO:
º Salas de Exposiciones	º Salas de Exposiciones
º Restaurante	º Restaurante
º Salones de Exposiciones y/o Eventos	º Salones de Exposición y/o Eventos
º Oficinas Administrativas	º Oficinas Administrativas
º Área de Servicios:	º Área de Servicios:
Limpieza, Mantenimiento, Desechos, Jardinería ,cto. Maquinas y Ductería.	Limpieza, Mantenimiento, Desechos, Jardinería ,cto. Maquinas y Ductería.
º Estacionamiento	º Estacionamiento
ÁREAS DIFERENTES :	
º Galeria.	º Centro de Idiomas
º Servicio Médico.	º Orquidiario
º Centro de Negocios.	º Planetario
	º Plaza Magna
	º Teatro

Con la creación del marco introductorio se logra plantear un problema existente real, para la ciudad de Tacámbaro, al no contar con un lugar específico y adecuado para llevar a cabo las distintas ferias y festivales que se celebran en la región. Se dará una propuesta espacial para la solución de esta problemática, con la creación de "CEEXPOTAC" un centro de exposiciones para la ciudad de Tacámbaro, se pretende ubicar a Tacámbaro como una ciudad cede para extensiones de eventos de gran importancia. Los casos análogos nos dan una clara idea de espacios, dimensiones, visitantes, cantidades, economía, ganancias y perdidas entre otros; Estos datos nos marcan una pauta para nuestro diseño con la información obtenida. Los antecedentes de solución escogí unos edificios de gran interés para el proyecto ya que le pueden aportar mucho. Se utilizará en algún espacio de CEEXPOTAC la forma espiral de la Capilla de Bodas, también utilizaremos de igual manera grandes estructuras metálicas para cubrir los grandes vanos, para la entrada de luz natural se pondrán ventanales, se utilizarán colores neutros, además que se retomaran esas grandes alturas; con esto lograremos marcar una forma de arquitectura contemporánea dentro de la ciudad.

II. Marco Socio-cultural



II.1 Datos Culturales de la Población.



Fig.II.2 comida tipica de la region Foto:
[https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcCSo4dqRr_nbRFUKeLNgZo0fiVA7bqyP6968x0UPHXoT9HtmUzu
FECHA DE CONSULTA: SEP/2015]



Fig.II.1 Mezcal Foto:
[https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTy0TF7Jnr-8zU_kU6D-p4hokPSyu8IQwK_Zl0lkOcQ1LMMMy3L6Q FECHA DE CONSULTA: SEP/2015]

Tacámbaro es un municipio del estado de Michoacán, este se encuentra en la región pacífico, el clima natural de la ciudad tiene variaciones simultáneas, pues a solo 80 kilómetros de Morelia la capital del estado, se encuentra Tacámbaro. Tacámbaro tiene un entorno boscoso. Su nombre es de origen tarasco que proviene de "Tacacamba" una especie de palma Izote que da flores comestibles y se resume como lugar de palmas. Fue declarado pueblo mágico en 2012, es un lugar donde se trabaja el campo, se producen diversos frutos como el aguacate, la zarzamora, el durazno entre otros. Se prepara gastronomía tradicional como: carnitas, queso, enchiladas, tamales, tacos dorados, pozole, tacos sudados, uchepos, aporreadillo, olla podrida, dulces de ate y se elabora mezcal, licor de café, zarzamora etc.



Fig.II.4 Artesanía elaborada con Huinumo Foto:
[http://farm4.static.flickr.com/3400/3300338166_78b962efc5_m.jpg
FECHA DE CONSULTA: SEP/2015]



Fig.II.3 zarzamoras frutos rojos Foto:
[http://www.cambiodemichoacan.com.mx/thumbnails/th_352fe25daf686bdb4edca223c921a-cea_7d70f8fd6049e451d4e9cd57a72a9016,zar.JPG
FECHA DE CONSULTA: SEP/2015]

Además se trabaja el arte plumario huinumu, arte en madera, hoja de maíz para la realización de piezas únicas artesanales. Sus dos grandes fiestas: en abril, la "Feria agrícola, ganadera y artesanal", y en octubre, la "Fiesta de las Vírgenes Refugiadas". Y no menos importantes se llevan a cabo otros eventos como el Festival de Música tradicional "Son de las Laderas", el 21 de noviembre se celebra el nombramiento de la ciudad como pueblo mágico. Como atractivo turístico natural podemos encontrar la alberca, formada en el cráter de un volcán, el Parque Ecológico "Cerro Hueco", La Laguna de la Magdalena y la cascada de Santa Paula, además existen lugares interesantes como la Catedral, La plazuela de Santo Niño, La Plaza Central y el Santuario de Fátima, donde existe una réplica del Santo Sepulcro².



Fig.II.5 Mercado de la Antigua Roma Foto: [https://urbancidades.files.wordpress.com/2008/06/san-miguel_1950_small.jpg]

II.2 Importancia Histórica del Tema.

“Los centros de convenciones y exposiciones son de reciente creación, pero se sabe que surgieron a partir de la actividad comercial. El origen de este género de edificios se remonta hacia el año de 1000 a.C. con las caravanas mercantiles que organizaron los habitantes de Egipto, Siria; Palestina y Mesopotamia. Algunas tenían significado religioso. También se establecieron ferias en las principales plazas de la India, África y Asia Central. En Grecia y Roma, las actividades comerciales

Y culturales se llevaban a cabo en las plazas, ágoras y foros. Durante la Edad media, la actividad comercial se llevó a cabo en las plazas y mercados. En Europa y Estados Unidos la tendencia es ubicar los centros de convenciones en los núcleos de desarrollo de tipo turístico, de negocios o con ambas características; convirtiendo a estos puntos en complementos urbanos. América Latina se aprovechan particularmente las atracciones turísticas de las zonas.”³

“CENTRO DE EXPOSICIONES. Es un edificio en el que se realizan actividades que tienden a dar impulso a la educación, tecnología, cultura y comercio. Son espacios de grandes dimensiones, que en los cuales el diseño debe ser flexible, porque así lo requieren los productos. La arquitectura debe adoptar los avances tecnológicos, en cuanto a sistemas constructivos, ya que estos elementos deben ir a la vanguardia, por el sinnúmero de productos que se han de exhibir. Estos edificios son creados para mostrar el desarrollo tecnológico y los avances en la mercadotecnia para exponer determinados productos nuevos, relacionados con la industria de la transformación para su presentación y venta en un tiempo establecido. Estos eventos los organizan grupos de comerciantes o instituciones culturales.”⁴

³ Cisneros Plazola, Alfredo, “Enciclopedia de Arquitectura PLazola”, Plazola Editores, Mexico, D.F., 1977, Tomo IV, Pág. 577-578.



Fig.II.6 Interior área de exposiciones "CECONEXPO" Foto: [<http://ceconexpo.com/wp-content/uploads/2013/10/1.2-EXPOCENTRO1.jpg>] FECHA DE CONSULTA: SEP/2015]

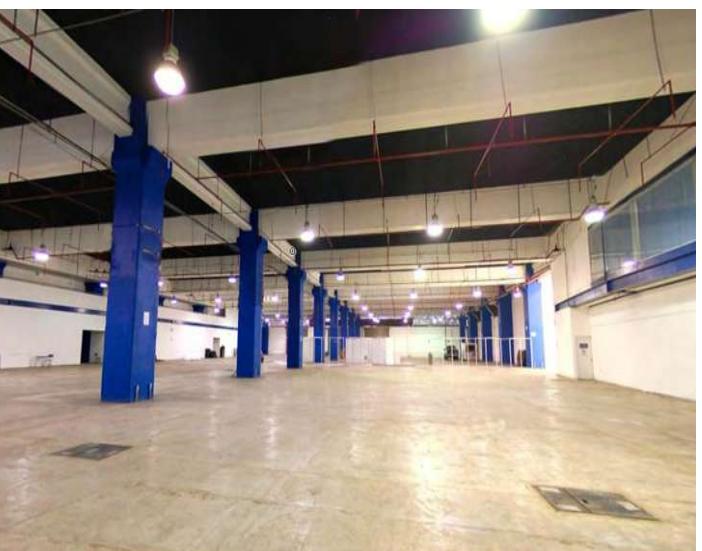


Fig.II.7 Interior área de exposiciones "CECONEXPO" Foto: [<http://ceconexpo.com/wp-content/uploads/2013/10/1.2-EXPOCENTRO.jpg>] FECHA DE CONSULTA: SEP/2015]

Los centros de exposiciones cumplen una finalidad de crecimiento económico, incentivan el comercio e impulsan el turismo de un lugar. Las áreas con las que debe contar un centro de exposiciones son:

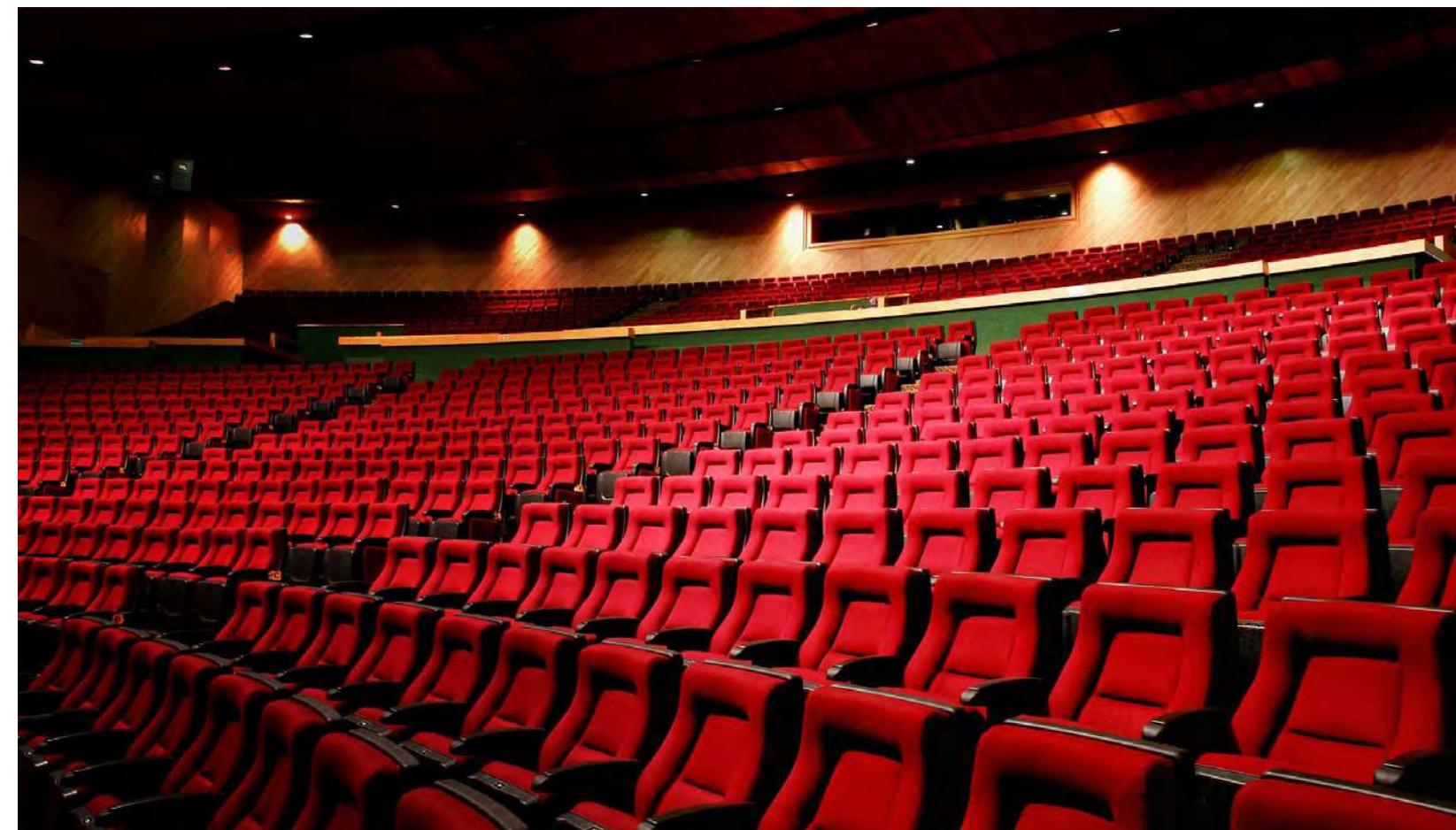
- * Espacio para exhibidores portátiles.
- * Espacio para exposiciones.
- * Salones de exposición.
- * Salones de Uso multiple.
- * Salones de prensa.

Una de las características en cuanto a forma se refiere cabe señalar que la mayoría de los centros de exposiciones antes estudiados tienen forma cuadrada o rectangular, por la función que cumple el edificio. En sus alzados muestran alturas considerables, fachadas con grandes ventanas tanto verticales como horizontales. Algunas de los centros de exposiciones cuentan también con "jardines de exposiciones". Por otro lado coinciden en ser espacios de planta libre, que se adaptan a diferentes tipos de espacios según su uso. Los materiales que más se utilizan para la construcción de estos edificios son materiales ligeros y de alta resistencia; como lo es el acero, las cubiertas suelen ser superestructuras, al igual que las vigas y las columnas, encajonadas en elementos de concreto

II.3 Características Tipológicas del Tema.

En cuanto acabados se refiere la mayoría de estos espacios están alfombrados, con piso vinílico y divididos por stands de exposiciones. Los stand son estructuras metálicas ligeras, que se pueden armar y desarmar con mucha facilidad, para poder apartarse al a lugar.

Fig.II.8 Teatro Morelos "CECONEXPO" Foto: [http://cityguia.mx/img_negocios/2014-07-29-11-06-06_tjmm2.jpg] FECHA DE CONSULTA: SEP/2015]



II.4 Análisis Crítico Del Tema a Nivel Ciudad.



Fig.II.9 Sala de Prensa "CECONEXPO" Foto: [http://cityguia.mx/img_negocios/2014-07-29-11-06-06_tjmm2.jpg] FECHA DE CONSULTA: SEP/2015]

En la ciudad de Morelia es nuestro referente porque existe un centro de convenciones y exposiciones "CECONEXPO". "El Expocentro cuenta con una superficie de 4,522 m², con capacidad para 220 stands, prácticamente adaptable de acuerdo a las necesidades del cliente. La altura libre es de 5.60 metros con una resistencia en piso de 2 toneladas/m². Las instalaciones de agua, electricidad y teléfono a nivel de piso,

se ubican estratégicamente para la rápida y funcional instalación de stands."⁵ El estado de Michoacán cuenta con 8 pueblos magicos que albergan cultura, historia, tradiciones etc. Uno de ellos es Tacámbaro, donde se elaboran artesanías en madera, huinumo, y palma, se produce el aguacate y la zarzamora, es una región agricultora que mantiene vivas sus tradiciones, donde se exponen sus productos para su venta.

La ciudad de Tacámbaro actualmente no cuenta con un centro de exposiciones, que dé respuesta a la problemática existente en la ciudad de no contar con el espacio diseñado y adecuado para realizarse las ferias de tipo comercial, como lo es la ya mencionada anteriormente feria de las carnitas y el queso, además de algunos otros eventos culturales que promueven al turismo del lugar.

Se necesita creación de un Centro de Exposiciones, ya que la ciudad se verá beneficiada al percibir más ingresos económicos a sus artesanos y productores, que se dedican a la elaboración de estos productos. ya que se pretende atraer más turismo, ya que el centro está pensado para albergar actividades de este tipo con cierta periodicidad anual.



Fig.II.10 Teatro Morelos "CECONEXPO" Foto: [<http://ceconexpo.com/wp-content/uploads/2014/10/teatro-morelos.jpg>] FECHA DE CONSULTA: SEP/2015]

5 [<http://ceconexpo.com/ceconexpo/>] FECHA DE CONSULTA: SEP/2015.]

II.5 Necesidad Social

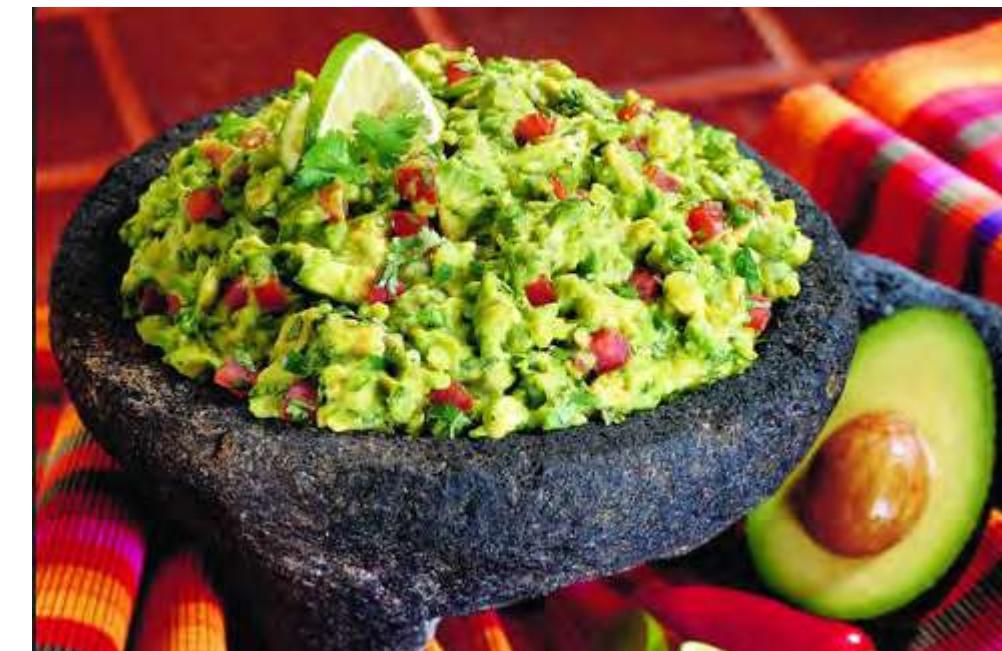
Desde la antigüedad ha existido la necesidad de producir y vender los productos que se elaboran por los artesanos. El comercio se ha vuelto una necesidad para la obtención de ingresos económicos entre los habitantes, ya que es una forma de vida. El centro de exposiciones estará diseñado para responder a estas necesidades entre los artesanos y expo-sitores de la población, así mismo está destinado para todo público en general. Este centro prestara diferentes tipos de servicios como lo es la exposición, también contará con salones para diferentes tipos de conferencias, simposios entre otros. Albergará las ferias tradicionales, festivales de música, gastronomía, todo tipo de eventos en relación a incentivar el turismo y que atraiga al turismo para que se incrementen los ingresos económicos. El edificio esta propuesto para ser un ícono en la arquitectura de la ciudad, que marque una tendencia de la arquitectura tradicional y la actual. Con esto se busca colocar a Tacámbaro como una ciudad para realizar y albergar eventos de tipo empresarial, que se utilicen sus instalaciones como una extensión de "CECONEXPO" de la ciudad de Morelia.



Fig.II.11 Rebozo bordado [https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcToVRWIDuRGjnihLx8Uiby7Q_LxqP8ATE1K1v_w1Ls-82pAkZlb] FECHA DE CONSULTA: SEP/ 2015].



Fig.II.12 Guacamole,Comida hecha a base aguacates.[<http://revis-tavenamerica.com/admin/wp-content/uploads/2015/02/GUCAMOLE-MEXICANO1.png>] FECHA DE CONSULTA: SEP/ 2015].



II.6 Crecimiento Demográfico.



Fig.II.13 INEGI. Gráfica de censo de población 1995-2010. Elaboro: Carolina Muñoz Gutiérrez.[<http://www.snim.rami.gob.mx/censo-de-poblacion-y-vivienda/> FECHA DE CONSULTA: SEP/ 2015].

El censo de población de la ciudad de Tacámbaro de 1990 a 2010 indica que hubo un incremento en la población, en 20 años de 17,640 habitantes. Los índices nos indican que va en aumento, lo cual beneficia al centro de exposiciones, ya que la ciudad va creciendo en cuanto habitantes nos referimos.

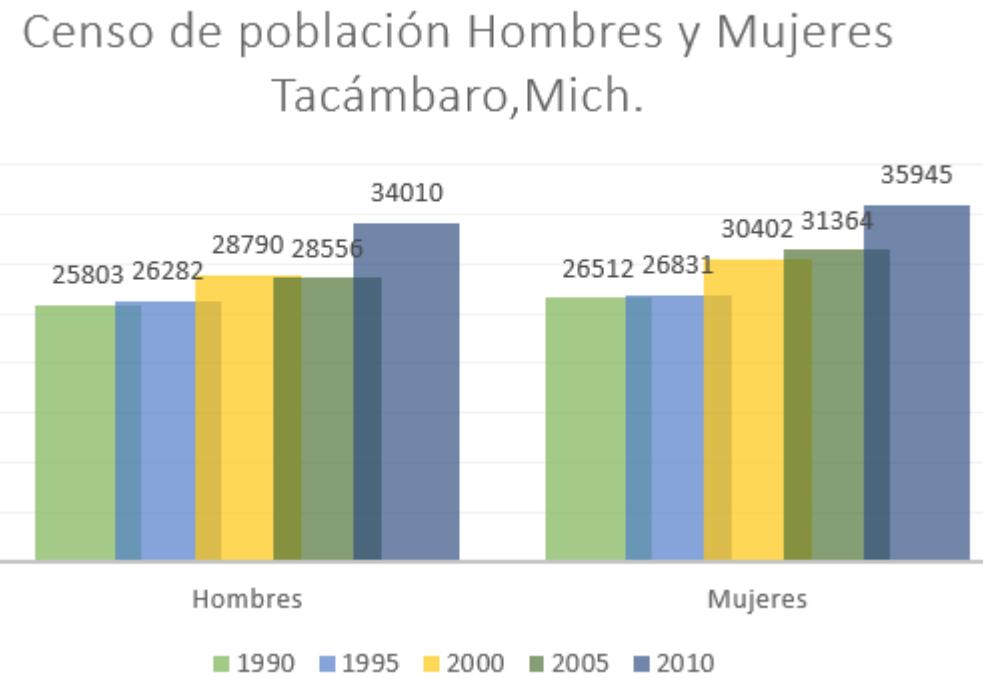


Fig.II.14 INEGI. Gráfica de censo de población 1995-2010. Elaboro: Carolina Muñoz Gutiérrez. [<http://www.snim.rami.gob.mx/censo-de-poblacion-y-vivienda/> FECHA DE CONSULTA: SEP/ 2015].

II.7 Estadísticas de Población.

Las estadísticas indican que la población que predomina en la ciudad de Tacámbaro es de 25 a 59 años, el centro de exposiciones esta diseñado para albergar a usuarios de todas las edades, pero las estadísticas nos dan una clara visión que a la población que debemos poner atención para la creación del centro es a los jóvenes y adultos. Ya que ellos nos ponen un parámetro importante en el diseño del centro para poder brindarles un espacio, confortable y que satisfaga las necesidades de comercio, además que responda al incremento del turismo y coloque a la ciudad de Tacámbaro como sede para posibles eventos de una índole mayor.

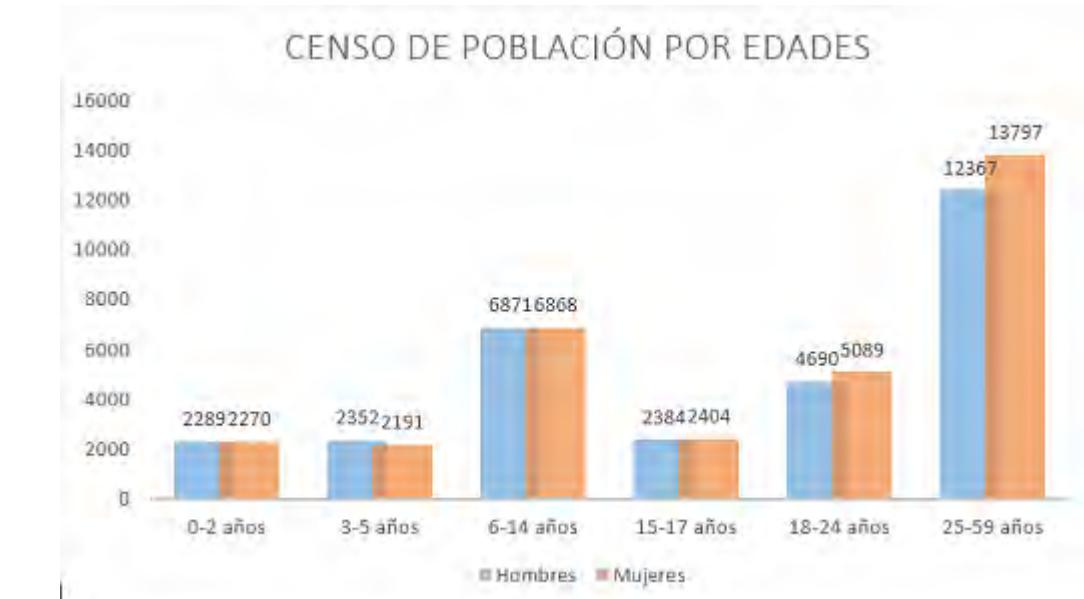


Fig.II.15 INEGI. Gráfica de censo de población 1995-2010. Elaboro: Carolina Muñoz Gutiérrez. [<http://www.snim.rami.gob.mx/censo-de-poblacion-y-vivienda/> FECHA DE CONSULTA: SEP/ 2015].

II.8 Información Socio-Económica.

"La economía de Tacámbaro se sustenta en las siguientes actividades: floricultura, silvicultura, ganadería, industria de la transformación, industria de la construcción, comercio y servicios.

Sobresale el cultivo del aguacate, se siembra el Hass, el Fuerte y otras variedades mejoradas. Esta zona es ideal para el cultivo de aguacate, por lo cual, en los alrededores de Tacámbaro se encuentran muchas huertas de este producto. La producción de aguacate se vende en el país, para el consumo nacional. También se hacen exportaciones a diversos países de Europa, Asia y los Estados Unidos de Norteamérica.⁵

La floricultura:

En este apartado económico es importante la gran variedad de flores que se cultivan. Sobresale el cultivo de la azucena, que se produce en todas las estaciones del año y es un importante producto de exportación.

La silvicultura:

Son amplios los recursos forestales. Las especies más comunes son el pino, el oyamel y el encino.



Fig.II.16 Flor Gerbera.[https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQr_wCJ-d7K973BuXqbeNc75T4r5UyQOEU4eAYZcn-kWZx1-jG7Z] FECHA DE CONSULTA: SEP/ 2015].



Fig.II.17 Gandado Bovino.[<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9Gc15bpWEKkT5zPmYulRLJIJ7gONvsCXNQJgYFXkG2UDPgSlfu6rMw>] FECHA DE CONSULTA: SEP/ 2015].



La ganadería:

Otra de las áreas económicas importantes, es la cría y exportación de ganado bovino criollo cruzado con holstein, cebú y suizo. Sigue en importancia la cría y exportación de ganado porcino, de las razas yorkshire, duroc y jersey, así como otras variedades criollas.

Industria de la transformación:

La economía de la región de Tacámbaro, se ve beneficiada con la economía que desarrollan los ingenios azucareros de pedernales y puruáran.

Industria de la construcción:

Se fabrican en Tacámbaro, principalmente teja, adobón, adoquín, ladrillo, mosaico y block para la construcción de casas y pisos.

Pescaria:

Esta actividad se realiza a nivel familiar y deportiva en la laguna de la magdalena, la alberca de chupio y en las presas de agua: "la novia" "comales" y las "fuentes" donde se obtienen carpa, y bagre.⁶

II.9 Conclusión Aplicativa

La información que se recopila en este marco es de gran importancia ya que nos muestra las actividades que se realizan en la región, que alimentos se producen, que artesanías se elaboran, quienes las consumen, todos estos llamados datos duros servirán para el diseño de los espacios dentro de CEEXPOTAC, al contar ya con un número determinado y respaldado de ¿quiénes?, ¿cuántos? y ¿qué? se expondrá, para su venta. Recurriendo al análisis de CECONEXPO en este caso en específico que es el centro de convenciones y exposiciones con el que cuenta la ciudad de Morelia, se lograra entender que características tipológicas, y cuales se podrán retomar para que nuestro proyecto. También se logra entender cómo funciona el espacio y de donde surge la necesidad de comercio desde la antigüedad, cuando se empieza a producir y a hacer intercambio de productos por dinero u otro producto diferente. Se estudia a la población, tanto en crecimiento, rango de edades, actividades, ingresos económicos, ya que son pieza clave en el diseño, pues las necesidades a cubrir son para satisfacer al usuario. Ellos son los que nos indican que tipo de productos se pueden ofertar, y quienes serán los usuarios consumidores potenciales



III. Marco Físico - Geográfico.

III.1 Localización del Estado.



Fig.III.1 Mapa de la Republica Mexicana. [<http://www.cie.umich.mx/nuestrotiempo/Graficos/michoacan.jpg> FECHA DE CONSULTA: SEP/ 2015].



Fig. III.2 Mariposa Monarca [<http://www.biosfera10.org/bios/images/542df73da7a45.jpeg> FECHA DE CONSULTA: OCT/ 2015].

39

7 [<http://www.biosfera10.org/bios/images/542df73da7a45.jpeg> FECHA DE CONSULTA: OCT/ 2015].

III.2 Localización del Municipio.



Fig.III.3 Mapa de Michoacán. [http://tacambaro.mexico-canta.org/images/mapa_edo_mich.jpg FECHA DE CONSULTA: SEP/ 2015].

Michoacán (oficialmente Michoacán de Ocampo) es uno de los treinta y un estados que, junto con la Ciudad de México CDMX, conforman la treinta y dos entidades federativas de México.

Colinda con los estados de Colima y Jalisco al noroeste, al norte con los estados de Guanajuato y Querétaro, al este con el estado de México, al sureste con el estado de Guerrero y al suroeste con el océano Pacífico. Tiene una superficie de 59.928 kilómetros cuadrados aproximadamente.⁷

Tacámbaro es uno de los 113 municipios que conforman el estado de Michoacán de Ocampo, se localiza al centro del Estado, en las coordenadas 19°14' de latitud norte y 101°28' de longitud oeste, a una altura de 1,640 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Santa Clara, Huiramba y Acuitzio, al este con Madero y Nocupéitaro, al sur con Turicato, y al oeste con Ario.

Su cabecera municipal es la ciudad de Heroica Tacámbaro de Codallos la cual es una población a 55 kilómetros al sureste de Pátzcuaro, Michoacán, México con 25,665 habitantes, según los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010. Su nombre significa "lugar de palmeras".⁸

8 Corona Mercado, Aurelio, "Tacámbaro Histórico y Cultura Siglo XX", Servimprenta, México, D.F; pág.23.



Fig. III.4 Madre e hijo indigenas. [<http://static.tvazteca.com/imagenes/2013/05/Pobreza-extrema-1763015.jpg>] FECHA DE CONSULTA: OCT/ 2015].

La población que predomina en la ciudad de Tacámbaro es de 25 a 59 años, la ciudad cuenta con 69 955 habitantes, CEEXPOTAC estará ubicado en la carretera Tacambaro- Tecario a unos 20 minutos aproximados del centro de la ciudad.

III.3 Localización de la Población.



Fig. II.5 Vista áerea de la ciudad de Tacámbaro de Codallos, Michoacán. [<http://static.tvazteca.com/imagenes/2013/05/Pobreza-extrema-1763015.jpg>] FECHA DE CONSULTA: OCT/ 2015].

Centro de la ciudad de Tacámbaro.



Terreno propuesto para "CEEXPOTAC"



III.4 Afectaciones Físicas.

III.4.1 Orografía.

"La ciudad está rodeada de cerros, en primer lugar está el cerro de "La Mesa", donde en la parte de arriba se encuentran los edificios del seminario mayor.

Del lado izquierdo del cerro de "La Mesa" se encuentra el Cerro "Partido", donde se han construido muchas viviendas y han dado origen a calles, sin perder su forma el cerro. Más adelante recorriendo la vista, se ve el imponente cerro de los "tres Picos", el cerro de "Machuparo", el cerro de "Caramécuaro", el cerro "Hueco", el cerro de "La Alberca", el cerro de "La Laguna", y al poniente el cerro de "Marianna", así como otros que conforman el "malpais" y algunos cerros visibles de la "Tierra Caliente". También, se ven los cerros de "La Estancia" y "El Zumbido". A simple vista. Esta es la orografía que se percibe desde la ciudad.

Fuera de la ciudad, en las partes altas de Tacámbaro, se pueden apreciar otras montañas, como es el "Nevado de Toluca", que se alcanza a ver muy lejano desde el lugar conocido como "El Rosal", esto es, por la carretera Tacámbaro-Pátzcuaro Kilómetro 12."⁹



Fig. III.6 "Cerro Hueco" Tacámbaro, Michoacán.[http://www.visitmexico.com/work/models/PueblosMagicos30/WebPage/Itinerario_Tacambaro_Michoacan/photoEscudo_Itinerario_Tacambaro_Michoacan_header_tacambaro_itinerario.jpg] FECHA DE CONSULTA: OCT/ 2015.

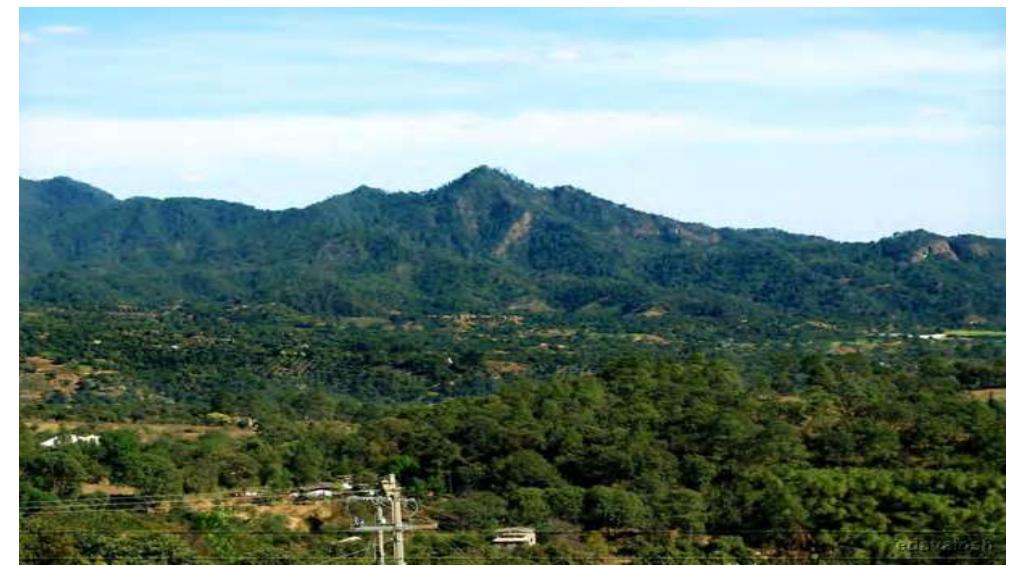


Fig. III.7 "Cerro de los Tres Picos" Tacámbaro, Michoacán.[<http://tacambaro.mexico-canta.org/images/caricho-3picos/tres-picos-002.jpg>] FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.



Fig. III.8 "Cerro de Mariana" Tacámbaro, Michoacán.[<https://b.geolocation.ws/img/013/613/227-F.jpg>] FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.

III.4.2 Topografía.



Perfil topográfico indicado en color blanco en la imagen con pendiente de 0.17% aprox. Sube 4m en 107m de longitud.

Terreno
"CEEXPOTAC"

Indicador de perfil topográfico.

Fig. III.9 Terreno CEEXPOTAC Tacámbaro, Michoacán.[FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]



Fig. III.10 Perfil Topográfico de terreno CEEXPOTAC Tacámbaro, Michoacán.[FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

Eje Neovolcánico (93.21%) y Sierra Madre del Sur (6.79%)

Neovolcánica Tarasca (51.73%), Escarpa Limítrofe del Sur (41.48%) y Depresión del Balsas (6.79%)

Lomerío de basalto con sierras (31.82%), Meseta basáltica con sierras (31.23%), Sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados con llanuras (19.91%), Meseta de aluvión antiguo con cañadas (6.52%), Sierra volcánica de laderas tendidas (5.96%), Meseta basáltica con malpaís (4.28%) y Valle ramificado con lomerío (0.28%)

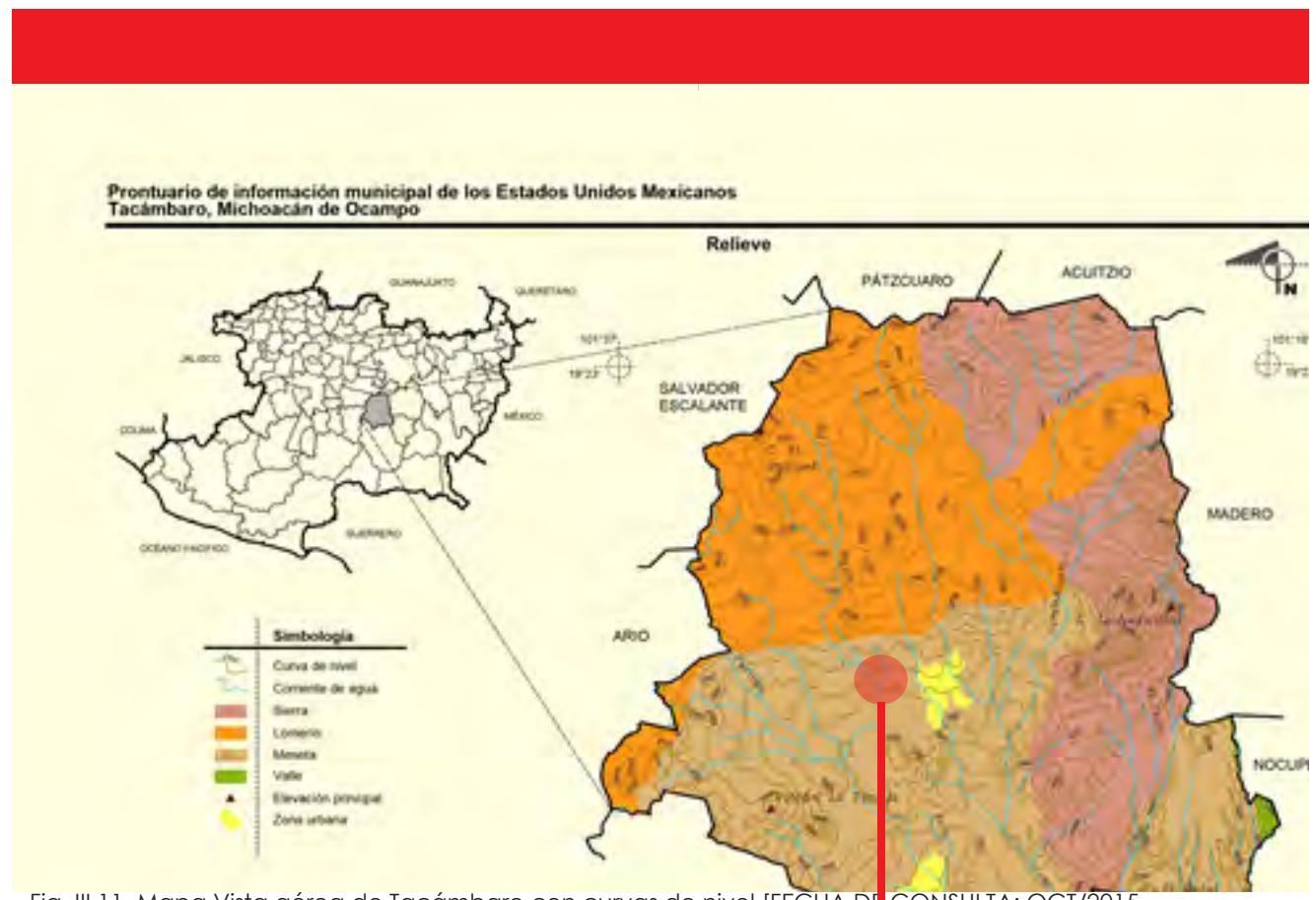


Fig. III.11 Mapa,Vista aérea de Tacámbaro con curvas de nivel.[FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

Aproximación a la Ubicación del terreno.

III.4.3 Hidrografía.



Fig. III.12 Cascada "Arroyo Frío". [<http://tacambaro.mexico-canta.org/images/arroyo-frío/arroyo-frío-001ch.jpg>] FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.



Fig. III.13 "La Alberca de Chupio". [<http://tacambaro.mexico-canta.org/images/alberca/alberca-004ch.jpg>] FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.

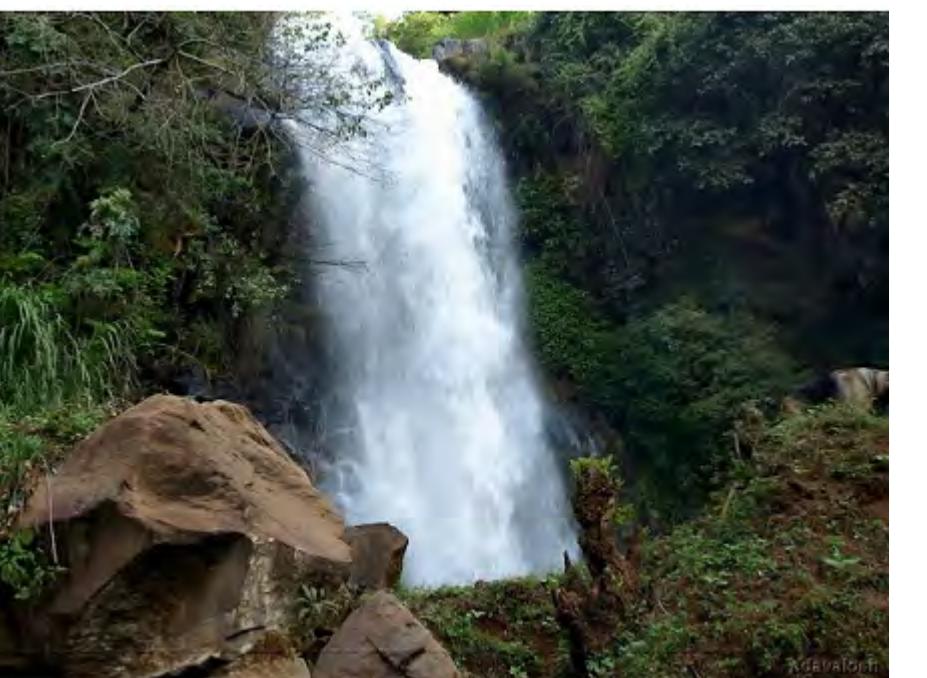


Fig. III.14 "Cascada Santa Paula". [<http://tacambaro.mexico-canta.org/images/rio-Tacambaro/paula-01ch.jpg>] FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.



Fig. III.15 "Laguna de la Magdalena". [<http://tacambaro.mexico-canta.org/images/laguna-magdalena/laguna-magdalena-015ch.jpg>] FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.

El río de Tacámbaro se origina en la sierra Curucupaseo, en el municipio de Acuitzio del Canje, y termina hasta desembocar en el Río de las Balsa, en su recorrido toma diversos nombres, en Tacámbaro se le llama Río de San Miguel y Río San Juan, se le unen muchos ríos, arroyos y riachuelos, creándose represas, estanques y algunas formaciones naturales en diversas partes de su recorrido, entre ellas sobresalen al pasar por Tacámbaro, las cascadas de Santa Rosa, Santa Paula y el Capiré. La "cascada de Santa Paula" se encuentra aproximadamente, a la distancia de un kilómetro y medio de la ciudad. Se puede localizar por la carretera de Circunvalación, por el lado noreste, es una caída de agua de 80 metros de altura y pertenece al Río San Miguel. La "cascada de Santa Rosa" se encuentra en el rancho de Santa Rosa, en el Río de San Juan, se localiza por el sureste de la ciudad de Tacámbaro. Tiene aproximadamente unos 90 metros de altura, y es producto de un manantial, el cual, sirve para aumentar el caudal del Río de San Juan; está a 8 kilómetros de distancia de Tacámbaro.

El "Salto del Capirí" tiene aproximadamente 85 metros de altura. Se encuentra a 9 kilómetros y medio de distancia de la ciudad de Tacámbaro. La caída de agua "Arroyo Frío", se encuentra entre la carretera Tacámbaro-Pedernales, con desviación a la derecha de la brecha. Está a 9 kilómetros de distancia de la ciudad. además de las cascadas antes señaladas, existen otras formaciones naturales o vasos, que embeillecen los alrededores de Tacámbaro, siendo las siguientes: "El Embrujo", la Laguna de "La Magdalena", y la "Alberca de Chupio". La "Laguna de la Magdalena" esta laguna es de regular tamaño, cuenta con local al público, se puede nadar y tiene un magnífico comedor. "La Alberca de Chupio", se trata de un cráter volcánico apagado, sin que se tengan noticias del volcán, ni del año de la erupción. Se localiza en los terrenos de lo que fue la "Hacienda de Chupio", tiene aproximadamente las siguientes dimensiones: 345 metros de largo, 315 metros de ancho y 35 metros de profundidad.¹⁰

III.4.4 Edafología.

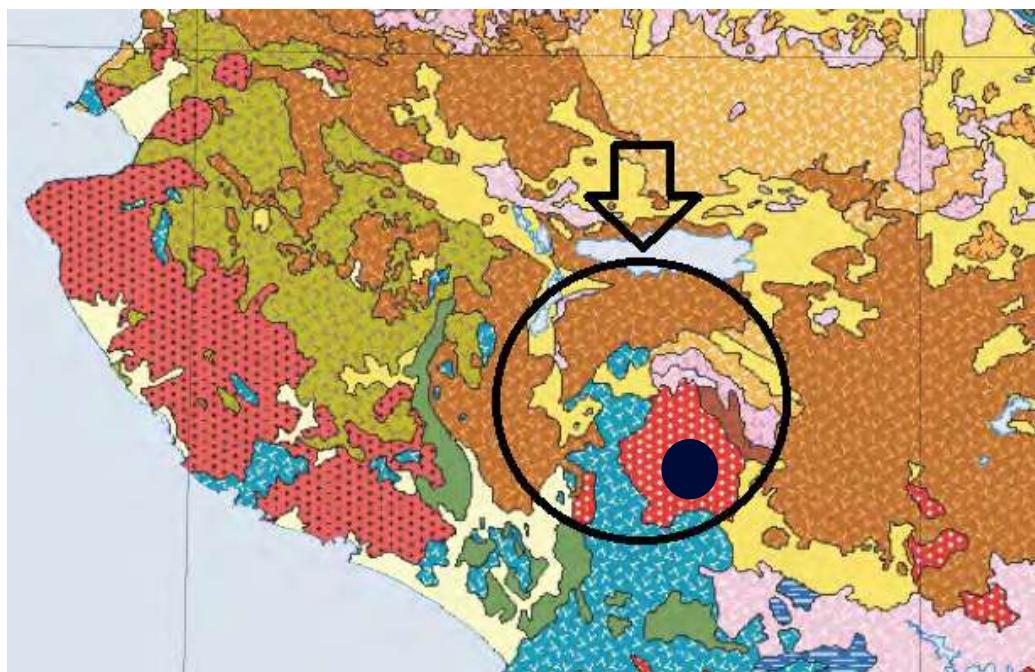


Fig. III.16 "Mapa de edafología, Zona de Michoacán ".[http://www.igeograf.unam.mx/sigg/utilidades/docs/imagenes/publicaciones/atlas/anm-2007/NA_ll_1.jpg
FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

"Dentro del área de estudio se identifica con un importante grado de erosión los cerros: Huéco, Caritzio, Partido y La mesa; además el cerro La Laguna, que aloja un banco de material y que se explota con ese fin. Es igualmente frecuente y significativa la contaminación por basura en los márgenes del arroyo Caritzio y el río Tacámbaro."¹³



Fig. III.17 "Mapa de edafología, Zona de Michoacán ".[http://www.igeograf.unam.mx/sigg/utilidades/docs/imagenes/publicaciones/atlas/anm-2007/NA_V_3.jpg FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

"El tipo de suelo que se especifica en la ciudad de Tacámbaro"¹²

En el terreno nos encontramos con un terreno Lluvisol Cambisol 5.86 % Lluvisol 4.13 %

11 [http://www.igeograf.unam.mx/sigg/utilidades/docs/imagenes/publicaciones/atlas/anm-2007/NA_ll_1.jpg
FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

12 [http://www.igeograf.unam.mx/sigg/utilidades/docs/imagenes/publicaciones/atlas/anm-2007/NA_V_3.jpg FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

14 [<http://image.slidesharecdn.com/analisisdedeterminantesmedioambientalesyurbanas-091006095914-phpapp02/95/analisis-de-determinantes-medio-ambientales-y-urbanas-5-728.jpg?cb=1254823202> FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

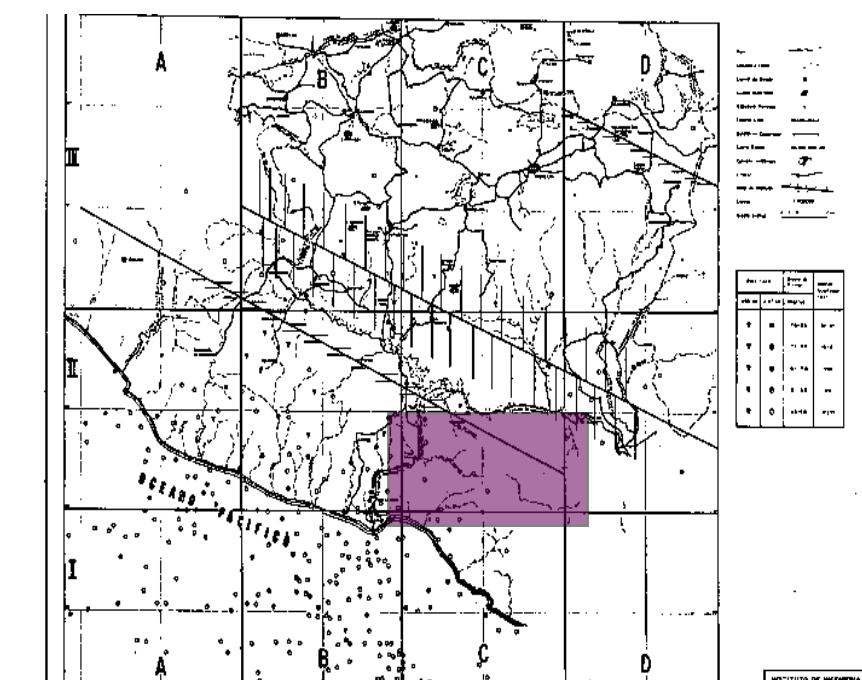
III.4.5 Actividad Sísmica.

" Siendo el estado de Michoacán una región potencialmente sísmica, en donde, ocurren temblores de gran magnitud. Michoacán se encuentra dentro de dos provincias geológicas la parte norte pertenece al cinturón volcánico transmexicano y la parte sur a la sierra madre sur."¹⁰

Como los eventos sísmicos no son fenómenos aislados, sino que forman parte de un contexto general en la evolución dinámica del área, es necesario mencionar la tectónica predominante del lugar.

La sismosidad del estado de Michoacán con el análisis de la actividad sísmica se han identificado 5 zonas de fracturas activas en la placa continental, las cuales están genéticamente relacionadas con el proceso de subducción. 3 de las fracturas atraviesan Michoacán, la primera de ellas se acerca a la costa, denominada Churumuco-Ometepec, la segunda falla, llamada Huacana-Escuintla, por último la tercera fractura, conocida como Azufres-Río Salado, es una zona de temblores profundos, se extiende de Michoacán hasta Guatemala."¹⁰

Como anteriormente se citó, Tacámbaro, municipio de Michoacán no está dentro de los 3 fallas que atraviesan al estado, pero esto no significa que no esté en riesgo de temblores, pero los temblores que lo llegan a sacudir son de magnitudes sísmicas bajas.



Tacámbaro

10 Estadísticas de Sismología Nacional [http://www.smie.org.mx/SMIE_Articulos/co/co_06/te_01/ar_05.pdf FECHA DE CONSULTA: SEPTIEMBRE DE 2016]

III.5 Afectaciones Climatológicas.

III.5.1 Temperatura.

"Las temperaturas mínimas que se tienen registradas en la ciudad."

-12° a -6°

 -18° a -12°



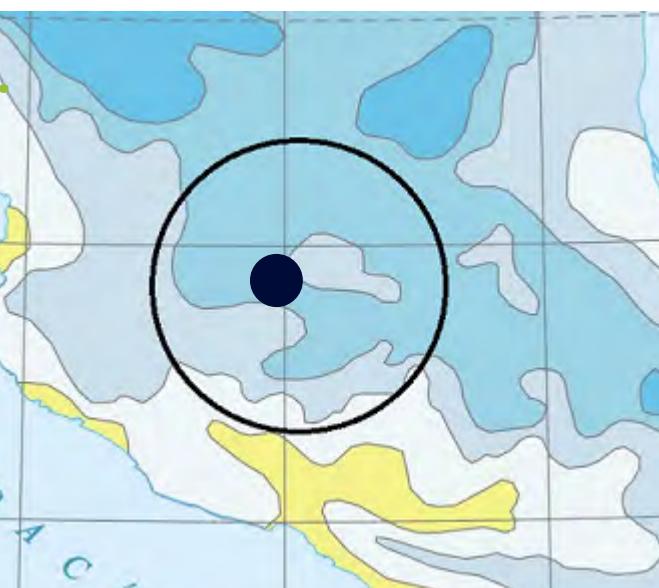
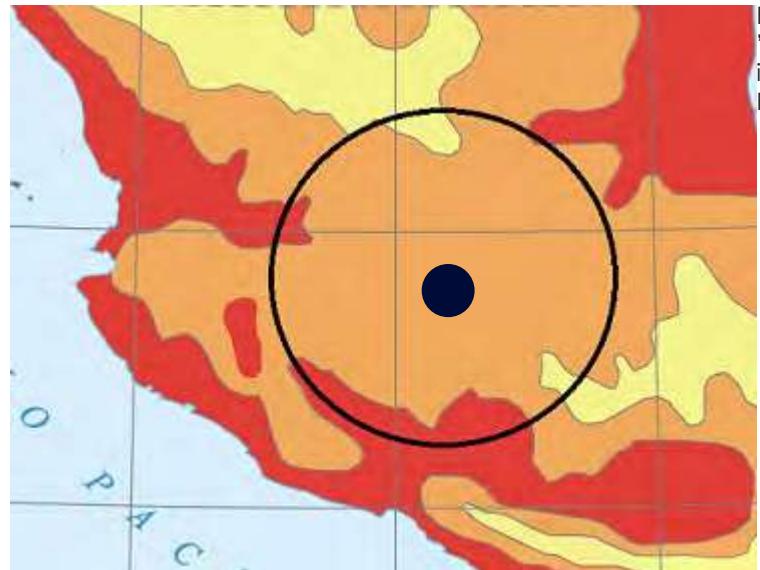


Fig. III.18 "Mapa de Temperatura, Zona de Michoacán".
[http://www.igeograf.unam.mx/sigg/utilidades/docs/imagenes/publicaciones/atlas/anm-2007/NA_IV_3.jpg]
FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]



"Las temperaturas máximas que se tienen registradas en la ciudad."

36° a 42°



Gráfica Temperaturas Máximas y Mínimas

Temperaturas Máximas y Mínimas medias (°C) para los próximos 14 días

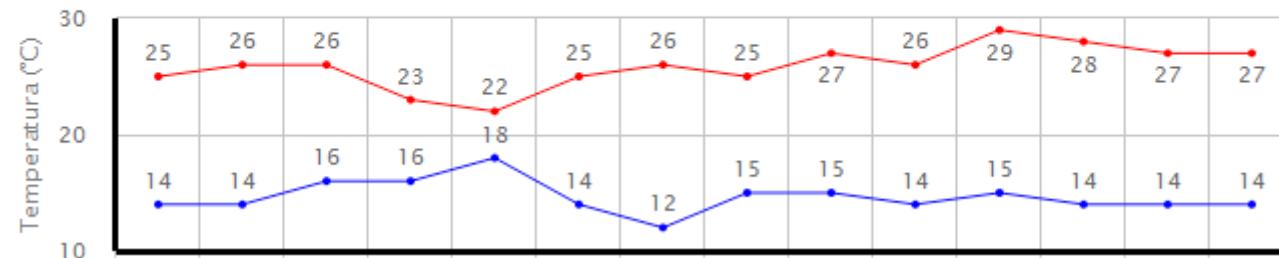


Fig. III.19 "Grafica de temperaturas en la ciudad de Tacámbaro".
[http://www.meteored.mx/graficas_tiempo-Tacambaro-22071-14.html]
FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

III.5.2 Humedad.

Gráfica Humedad Relativa



Fig. III.20 "Grafica de Humedad Relativa en la ciudad de Tacámbaro".
[http://www.meteored.mx/graficas_tiempo-Tacambaro-22071-14.html]
FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

La humedad relativa, promedio de la ciudad de Tacámbaro es 70%

III.5.3 Precipitación Pluvial.

Gráfica Precipitación – Nubosidad

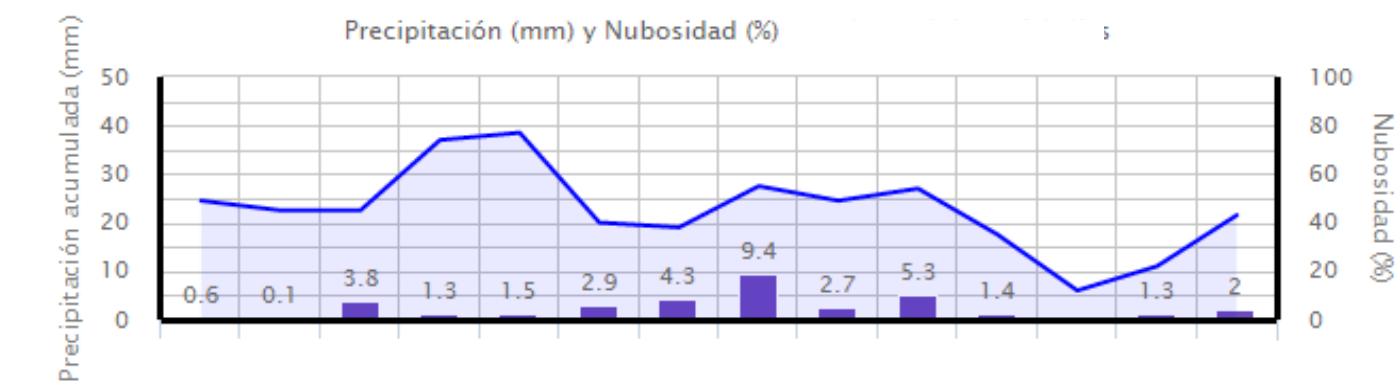


Fig. III.21 "Grafica de Precipitación Pluvial en la ciudad de Tacámbaro".
[http://www.meteored.mx/graficas_tiempo-Tacambaro-22071-14.html]
FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

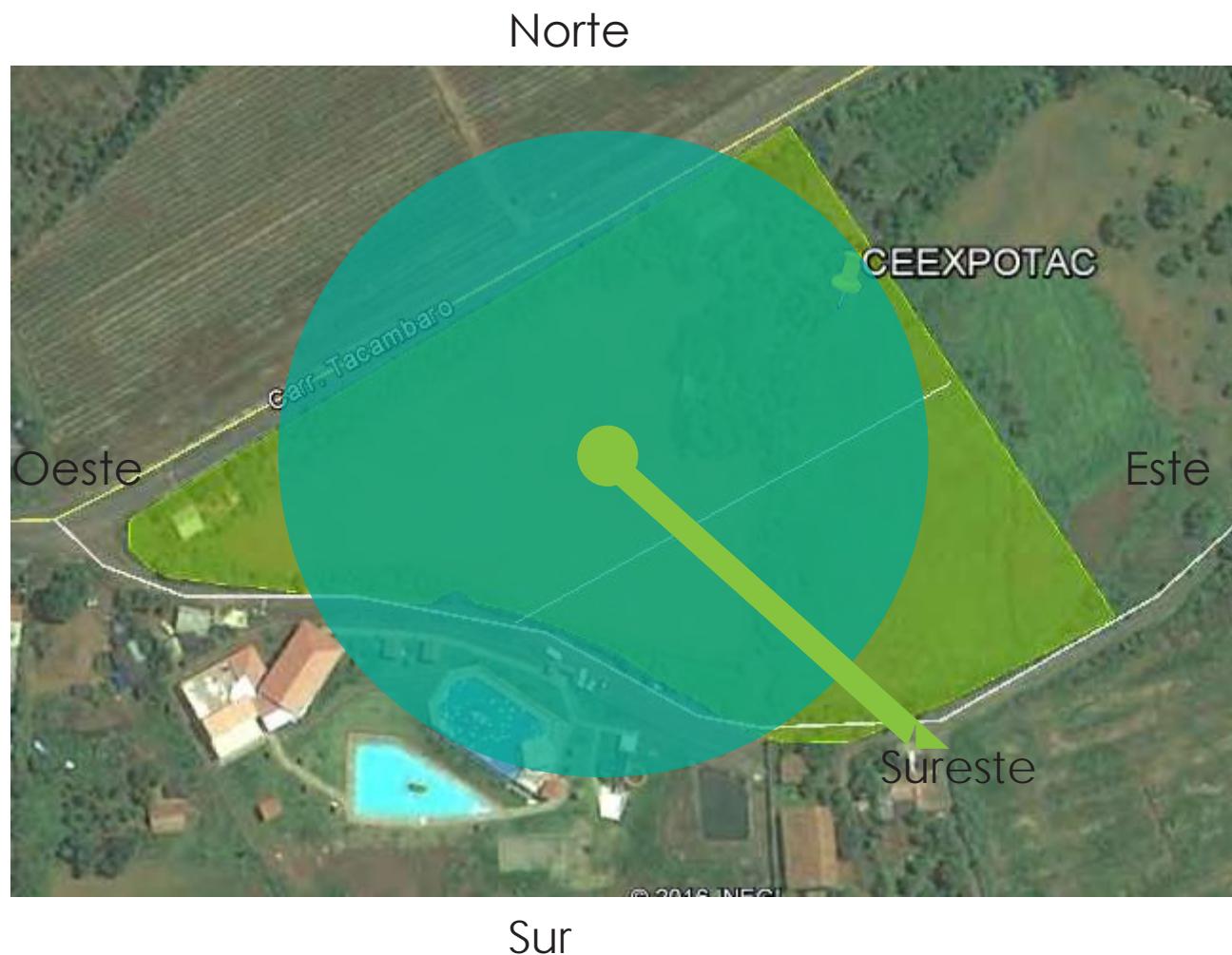
La precipitación pluvial máxima es 40mm, en la ciudad de Tacámbaro.

40mm





III.5.4 Vientos Dominantes.



Los vientos dominantes que se registran en la ciudad son en dirección hacia el Sureste con una velocidad de 10km/hr/ 13km/hr. con un 93% de humedad.¹⁴

III.5.5 Asoleamiento y Grafica Solar.

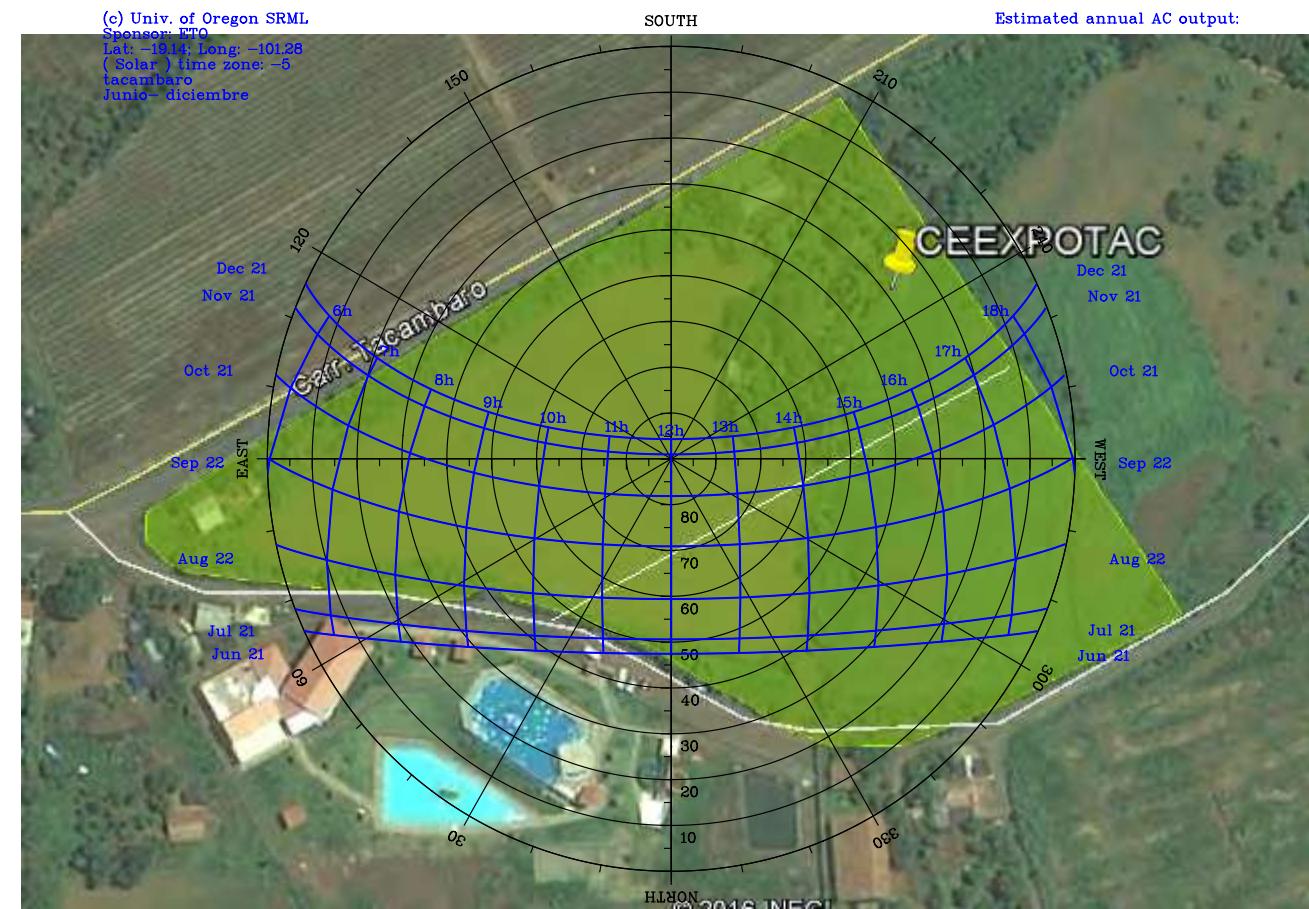


Fig. III. 22 "Grafica Solar de la ciudad de Tacámbaro ".[<http://solardat.uoregon.edu/SunChartProgram.html> FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

En el periodo frío anual que abarca de Noviembre a principio de Marzo, la orientación del edificio hacia el Norte no es recomendable ya que el asoleamiento hacia esa dirección es nulo, la orientación hacia el Noreste y Noroeste es más un poco mas asetada, ya que el periodo mensual promedio es de 3.06 hrs. al día. La orientación más favorable es hacia el hemisferio Sur, Sureste y Suroeste, en el que el asoleamiento máximo de 6.9 hrs. al día, promedio. La orientación hacia el Este,Oeste es también adecuada en el asoleamiento promedio es de 6hrs. El asoleamiento hacia el hemisferio sur, en el periodo frío anual, es el mejor registrado en promedio de 10.30hrs. al día. En el periodo de Abril a Agosto, primavera verano, la temperatura asciende, por lo que la orientación al hemisferio Norte es adecuada, ya que la inclinación aparente del sol hacia el Este registra las máximas aportaciones de luz y calor con un asoleamiento de 9.7hrs.al día. ¹⁵

¹⁴ Salomero Duran, Fernando, "Complejo Hotelero y Recreativo en la Ciudad de Tacámbaro de Codallos", PDF [<http://es.slideshare.net/FHERSAL/analisis-de-determinantes-medio-ambientales-y-urbanas>], Mexico, Morelia; Pág: 18.

¹⁵ Salomero Duran, Fernando, "Complejo Hotelero y Recreativo en la Ciudad de Tacámbaro de Codallos", PDF [<http://es.slideshare.net/FHERSAL/analisis-de-determinantes-medio-ambientales-y-urbanas>],

Simplificación de Datos

Simplificación de Datos Marco Físico-Geográfico	
Topografía	El terreno tiene una pendiente topográfica de 0.17%
Actividad Sísmica	
Temperatura	La mínima registrada es de -12° y la máxima es de 42°. Temperatura confort de 21° a 23°
Humedad	La humedad relativa de la ciudad es de 70%
Precipitación Pluvial	Son 40mm anuales se registran en la ciudad.
Vientos Dominantes	Van en dirección al sureste con una velocidad máxima de 10km/hr
Asoleamiento	La orientación del edificio es hacia el sureste donde el asoleamiento maximo es de 6.9 horas aproximadas por la mañana donde el sol no esta tan cargado hacia las fachadas.

III.6 Conclusión Aplicativa

Este marco nos llevo a conocer los aspectos físicos con lo que cuenta la ciudad de Tacámbaro. El tipo de suelo nos esta indicando una cimentación semiprofunda y que debemos mejorar el terreno ya que es un terreno de tierra arcillosa. debemos aprovechar las horas de sol, para generar energía con paneles solares y que el edificio funcione con esta, sin dejar a un lado los vientos dominantes para lograr un confort interno dentro del edificio, debido a las grandes alturas de los edificios, se tendrá que utilizar otro tipo de ventilación interna como se está pensando en aire lavado. Con los datos duros de temperatura y precipitación pluvial se tomará en cuenta las pendientes y escurrimientos de agua, así como generar un microclima dentro del edificio.

IV. Marco U r b a n o



IV.1 La ciudad.

IV.1.1 Datos Históricos

Generales.

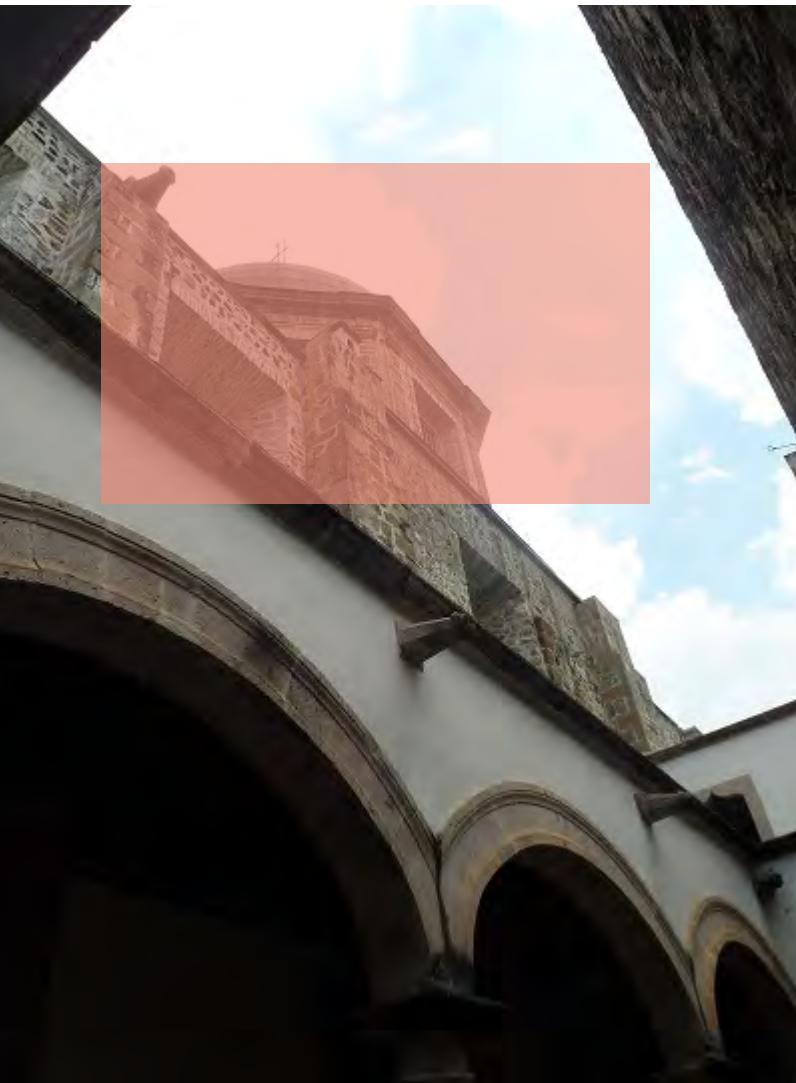


Fig. IV.1 "Cúpula de la Catedral de Tacámbaro".[foto tomada por Carolina Muñoz Gutiérrez FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

"La ciudad tiene una arquitectura típica, con casas con techos de teja roja y callejuelas empedradas. La plaza central está rodeada de añosos portales. Las fuentes y rincones de Tacámbaro nos invitan a dar un paseo por los sitios que en el pasado recorriera el célebre Pito Pérez, personaje que vivió allí y que fuera inmortalizado en una famosa novela de José Rubén Romero. Cerca de la ciudad está Santa Rosa, ejido de las Joyas, donde puede admirarse un taller que imprime libros con maquinaria del siglo XVI."

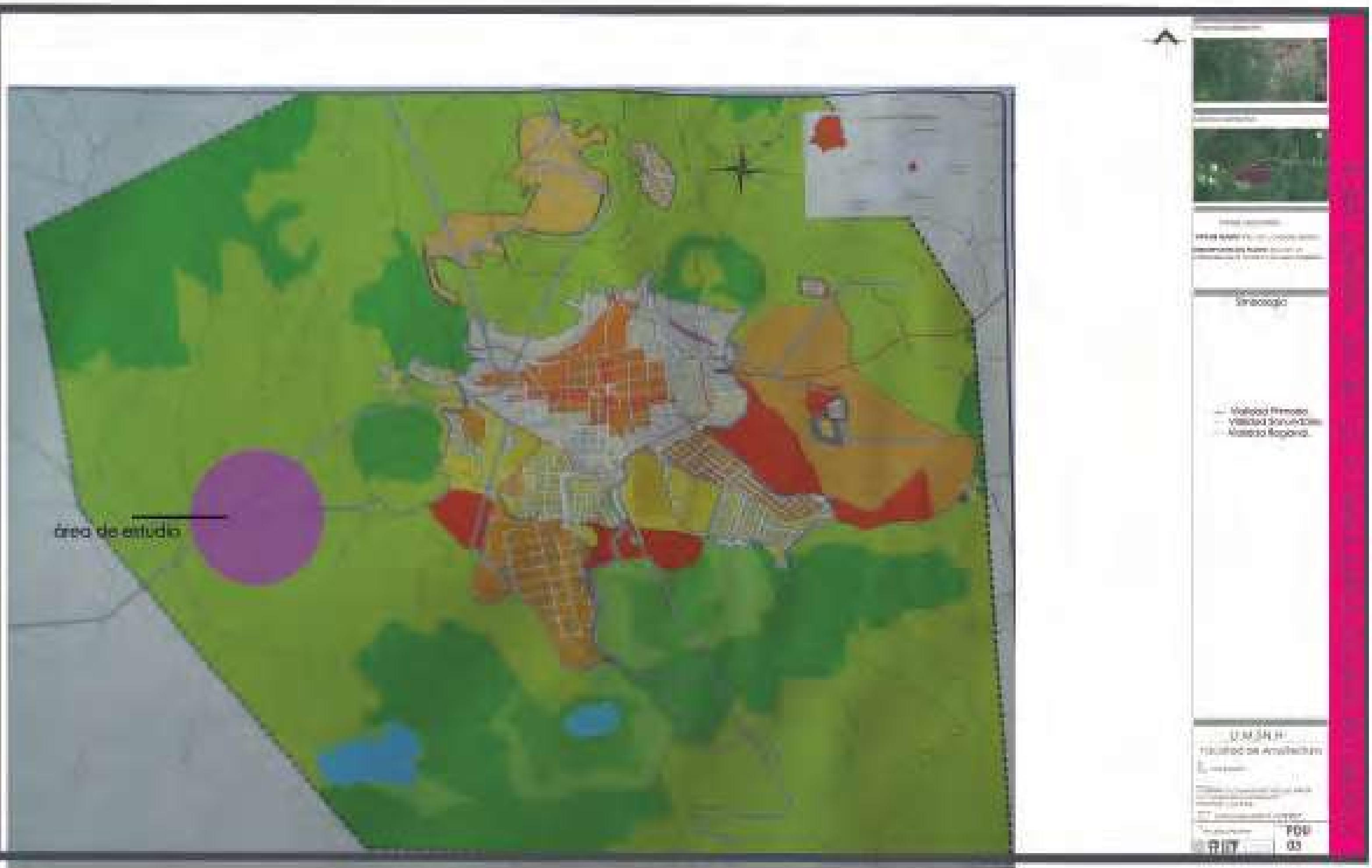
Fig. IV.2. Av. Madero Poniente, CD. Tacámbaro".[foto tomada por Carolina Muñoz Gutiérrez FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

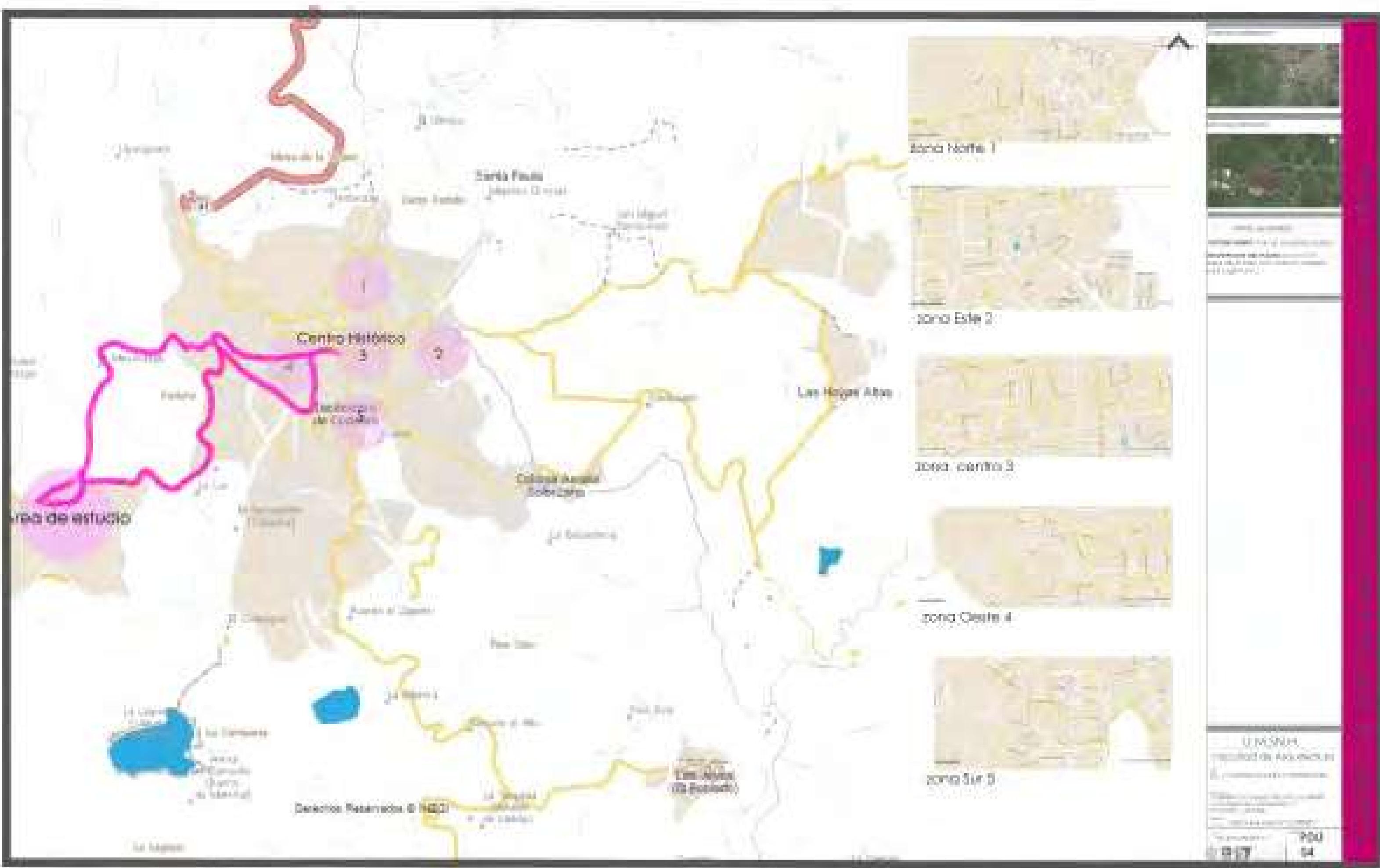


"Tacámbaro es el espacio donde se expresan las canteras, las maderas y los hierros forjados. Saltan las notas de los violines, la poesía de José Rubén Romero, la nostalgia guerrera del Rey Tacámba y el folklore de la Tierra Caliente. Se escuchan las risas de la inocencia, el canto de las aves y el llanto del tiempo. Viven la historia, las leyendas, tradiciones y costumbres. Huele a piloncillo y azúcar quemada que viene de los ingenios azucareros, a aguacates maduros y flores de café, de naranjos, de manzanos, duraznos y a centenas de crisantemos en las laderas. Se exhiben la creatividad, el color y los oficios, mientras en las capillas y templos se sienten la oración, la entrega y las meditaciones sobre lo divino." ¹⁶















IV.3 SEDESOL

IV.3.1 Localización y Dotación Regional y urbana.

La jerarquía urbana y el nivel de servicio con el que contara CEEXPOTAC es de nivel intermedio, para atender a una población de 50,001 a 100,000 habitantes.

Localización: Es indispensable para las localidades receptoras, con un radio de servicio regional recomendable de 60 kilómetros o hasta 2 horas y el radio de servicio urbano recomendable es el centro de población la ciudad.

Dotación: La población usuaria será de 6 años y más (un 85% de la población total aproximada). La unidad básica de servicio (UBS) es m² de área de exhibición, la capacidad de diseño por visitante es de 0.5 a 0.6 visitantes por m² de área de exhibición por día (1.7 a 2 m² de área de exhibición por visitante). Séran turnos de operación de jornadas de 8 horas así mismo una capacidad de servicio de 0.5 a 0.6 m². Habrá una población beneficiada de 150 visitantes por UBS.¹⁵

IV.3.2 Dimensiones y Unidad Básica de Servicio.

Dimensionamiento: Los metros construidos por UBS deberán ser de 1.35 a 1.65 (m² construidos por m² de área de exhibición). Los cajones de estacionamiento por UBS 1 cajón por cada 30 a 35 m² de área de exhibición (1 cajón por cada 50 m² construidos).

Dosificación: cantidad de UBS requeridas de 333 a 666 con una población atendida de 101,000 habitantes. Respecto al uso de suelo, el recomendable es comercio, oficinas y servicios, con una localización especial y en relación a las vialidades, es recomendable que este en av. principal, av. secundaria o calle principal.

Los metros cuadrados construidos por módulo tipo es 1,100m² y de terreno 2,202 m². La proporción del terreno 1:1 o 1:2 con un frente mínimo de 35 m y de 2 a 3 frentes y que cuente con los servicios básicos, agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación y recolección de basura.¹⁶

15 Secretaría de desarrollo social, "Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Educación y Cultura", México, Morelia; Pág: 156, tomo I.

16 Opato,pág 157.

IV.4 Consideraciones para la Selección del Predio- Área de Estudio.

IV.4.1 Requerimiento de Instalaciones Básicas.



Fig. IV. 3 Mapa de ubicación de terreno para CEEXPOTAC.[<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjzMjQ2LGxvbjotMTAxLjQ1MDA4LHo6MTQsbDpjNDY1>] FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

- Terreno "CEEXPOTAC"
- Eléctricidad.
- Agua potable
- Drenaje

El terreno para ubicar CEEXPOTAC esta ubicado en la Magdalena, la zona es justo hacia donde va el crecimiento de la ciudad por ello el terreno ya cuenta con los servicios, básicos electricidad, agua potable, y drenaje sanitario. además de recolección de basura.

IV.4.2 Integración -Compatibilidad de usos de suelo-con otros equipamientos y usos.

.

- Zona, urbanizable/habitacional/comercio.
- Áreas Naturales Protegidas.
- Centro Urbano Habitacional, Equipamiento,Comercio y Servicios, Urbanos.
- Uso Agrícola



Fig. IV. 4 Mapa de ubicación de terreno para CEEXPOTAC.[<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjzMjQ2LGxvbjotMTAxLjQ1MDA4LHo6MTQsbDpjNDY1>] FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

IV.5 Selección del Predio-Área de estudio.

IV.5.1 Análisis de Terrenos-Opciones.

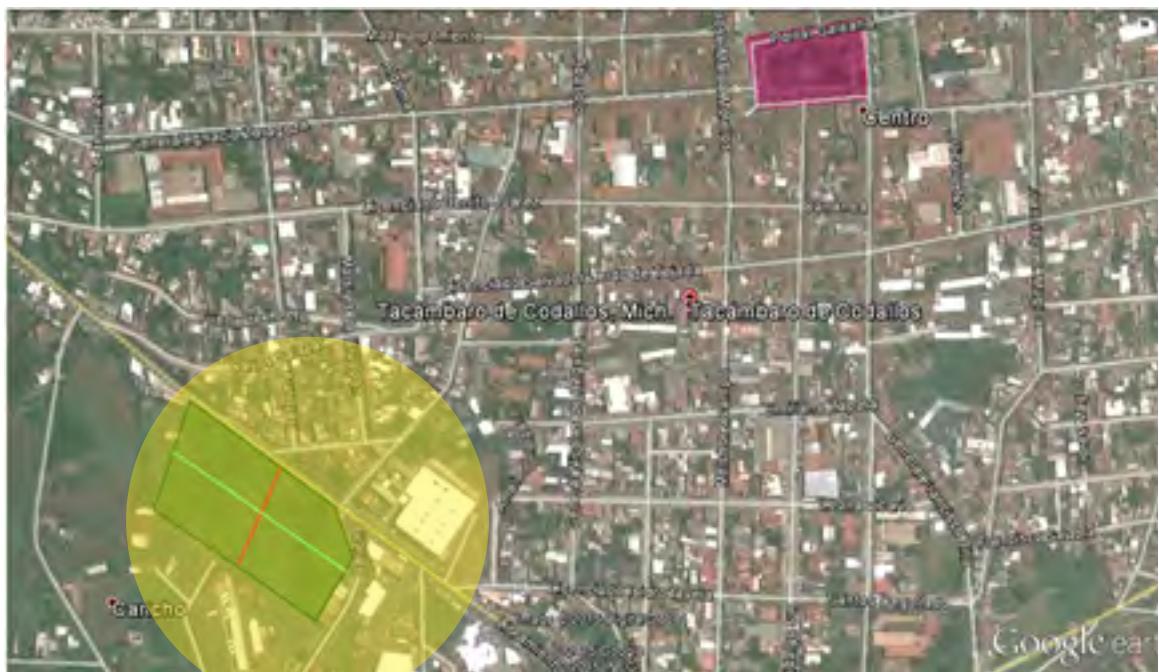


Fig. IV. 5 Mapa de ubicación de terreno para CEEXPOTAC. [<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjzMjQ2LGxvbjotMTAxLjQ1MDA4LHo6MTQsbDpjNDY1> FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]



Fig. IV.6 Terreno para CEEXPOTAC. [<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjzMjQ2LGxvbjotMTAxLjQ1MDA4LHo6MTQsbDpjNDY1> FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

El terreno está Ubicado sobre el libramiento sur, esquina con calle caricho, cuenta con 2 accesos, uno es vialidad principal y la otra es secundaria. Tiene una superficie de 20 918.20 m² y está a 5 minutos del centro histórico de la ciudad. Tiene una pendiente topográfica del 0.17%. Es un predio urbano y cuenta con todos los servicios de infraestructura básica.

1 Propuesta de terreno para "CEEXPOTAC"



Fig. IV.7 Vista del terreno Propuesto [<http://www.panoramio.com/photo/69006797?source=wapi&referrer=kh.google.com> FECHA DE CONSULTA SEP/2015].



Fig. IV.8 Vista del terreno Propuesto [<http://www.panoramio.com/photo/69006797?source=wapi&referrer=kh.google.com> FECHA DE CONSULTA SEP/2015].



Fig. IV.9 Vista del terreno Propuesto [<http://www.panoramio.com/photo/69006797?source=wapi&referrer=kh.google.com> FECHA DE CONSULTA SEP/2015].

2 Propuesta de terreno para “CEEXPOTAC”



Fig. IV. 10 Foto panoramica del Terreno para CEEXPOTAC.[Fuente: Carolina Muñoz Gutiérrez. FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

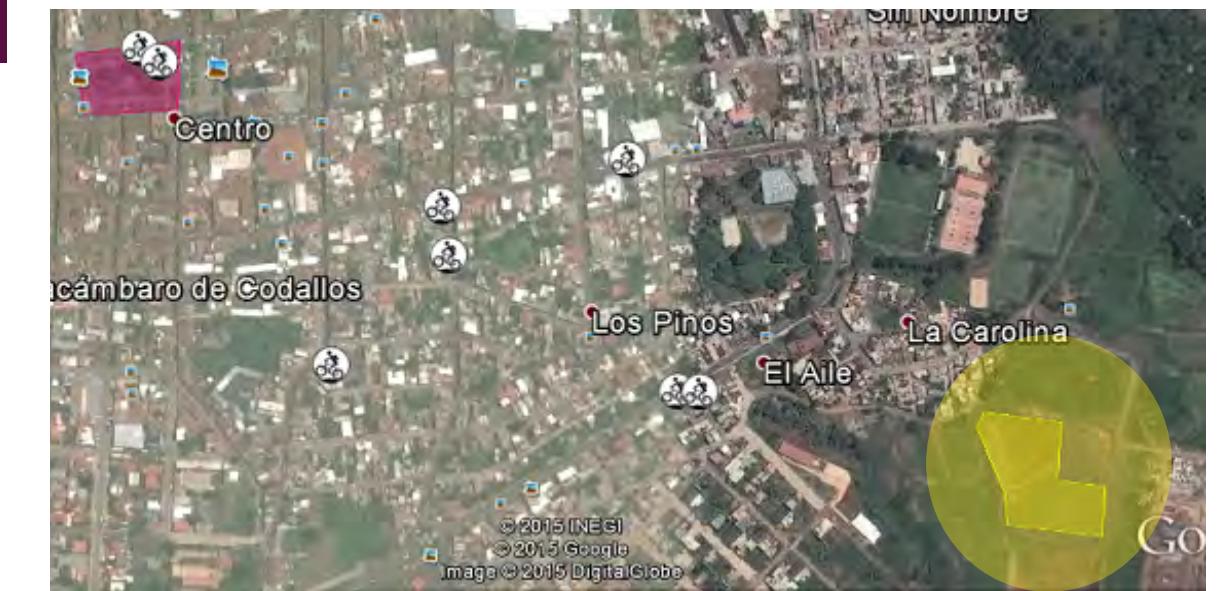


Fig. IV.11 Mapa de ubicación de terreno para CEEXPOTAC.[<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=b-GF0OjE5LjzMjQ2LGxvbjotMTAxLjQ1MDA4LHo6MTQsbDpjNDY1> FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]



Fig. IV.12 Terreno para CEEXPOTAC.[<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjzMjQ2LGxvbjotMTAxLjQ1MDA4LHo6MTQsbDpjNDY1> FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

El terreno esta Ubicado en la colonia 2da etapa de la exhacienda entre las calles, Hacienda Chupicuaro al norte , Hacienda Jungapeo al oeste y Hacienda susupuato en el sur, cuenta con una superficie de 9 132.07m². Se localiza a 5 minutos del centro historico de la ciudad, es un predio urbano que cuenta con todos los servicios de infraestructura básica.

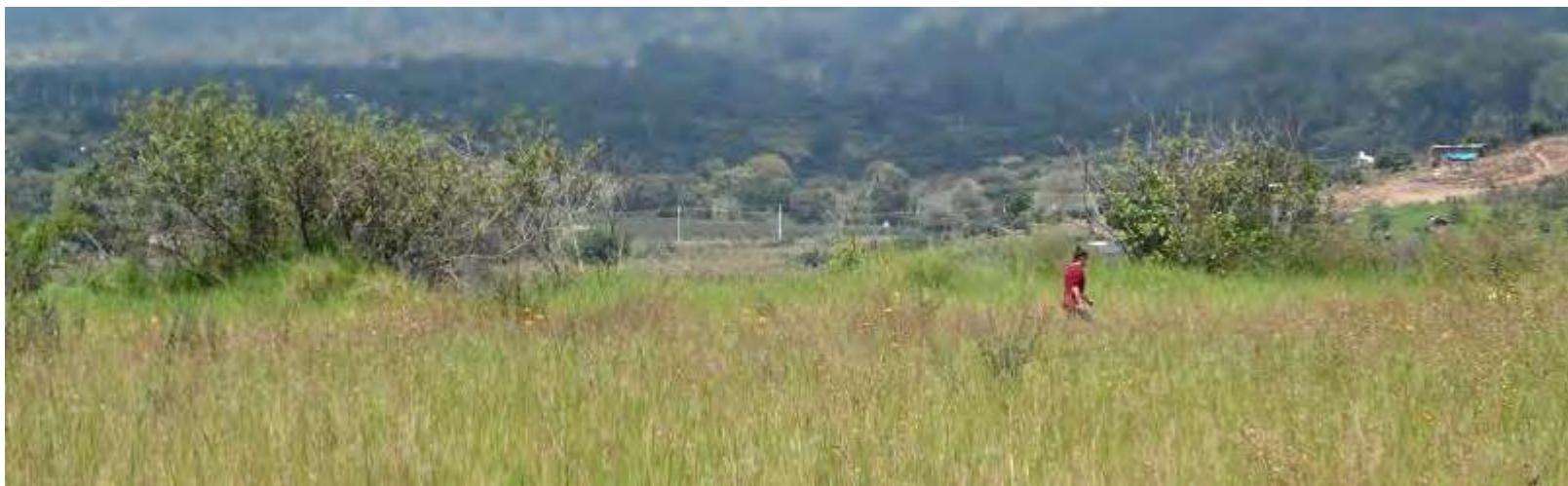


Fig. IV.13 Foto panoramica de terreno para CEEXPOTAC.[Fuente: Angelina González Ayala. FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

El terreno esta Ubicado en la Magdalena con la vialidad principal carretera Tacámbaro- Tecarío y cuenta con una vialidad secundaria la Magdalena-Mayorazgo-Tacámbaro. Cuenta con una superficie de 30, 050.54 m² y una pendiente de 0.08%. tiene los servicios básicos de infraestructura agua potable, luz eléctrica, drenaje y alcantarillado, es el optimo ya que es hacia donde se esta dando el crecimiento de la ciudad y tiene una superficie adecuada.

3 Propuesta de terreno para “CEEXPOTAC”



Fig. IV. 14 Mapa de ubicación de terreno para CEEXPOTAC.[<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjzMjQ2LGxvbjotMTAxLjQ1MDA4LHo6MTQsbDpjNDY1>] FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]



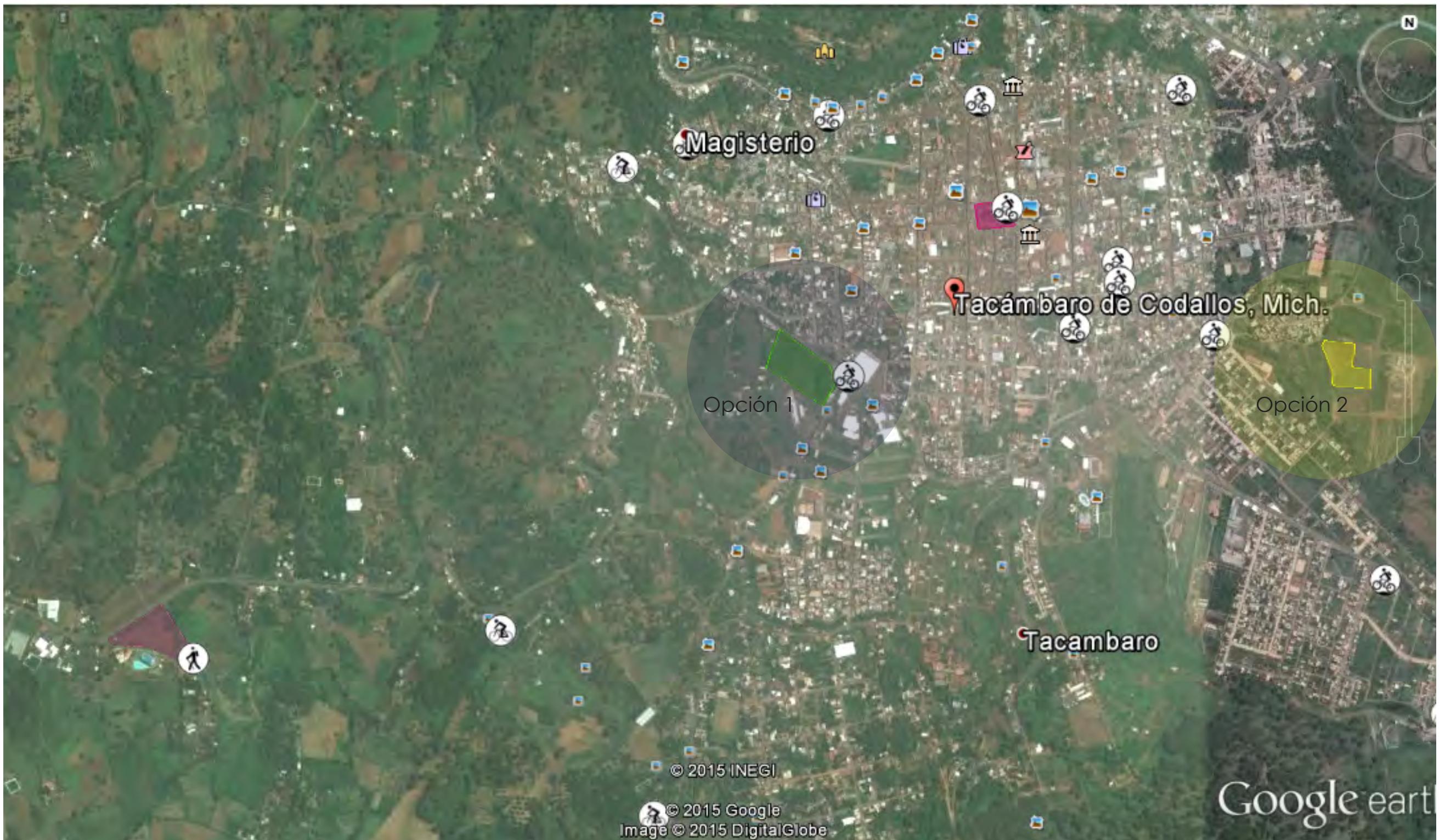
Fig. IV15. Mapa de ubicación de terreno para CEEXPOTAC.[<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjzMjQ2LGxvbjotMTAxLjQ1MDA4LHo6MTQsbDpjNDY1>] FECHA DE CONSULTA: OCT/2015.]

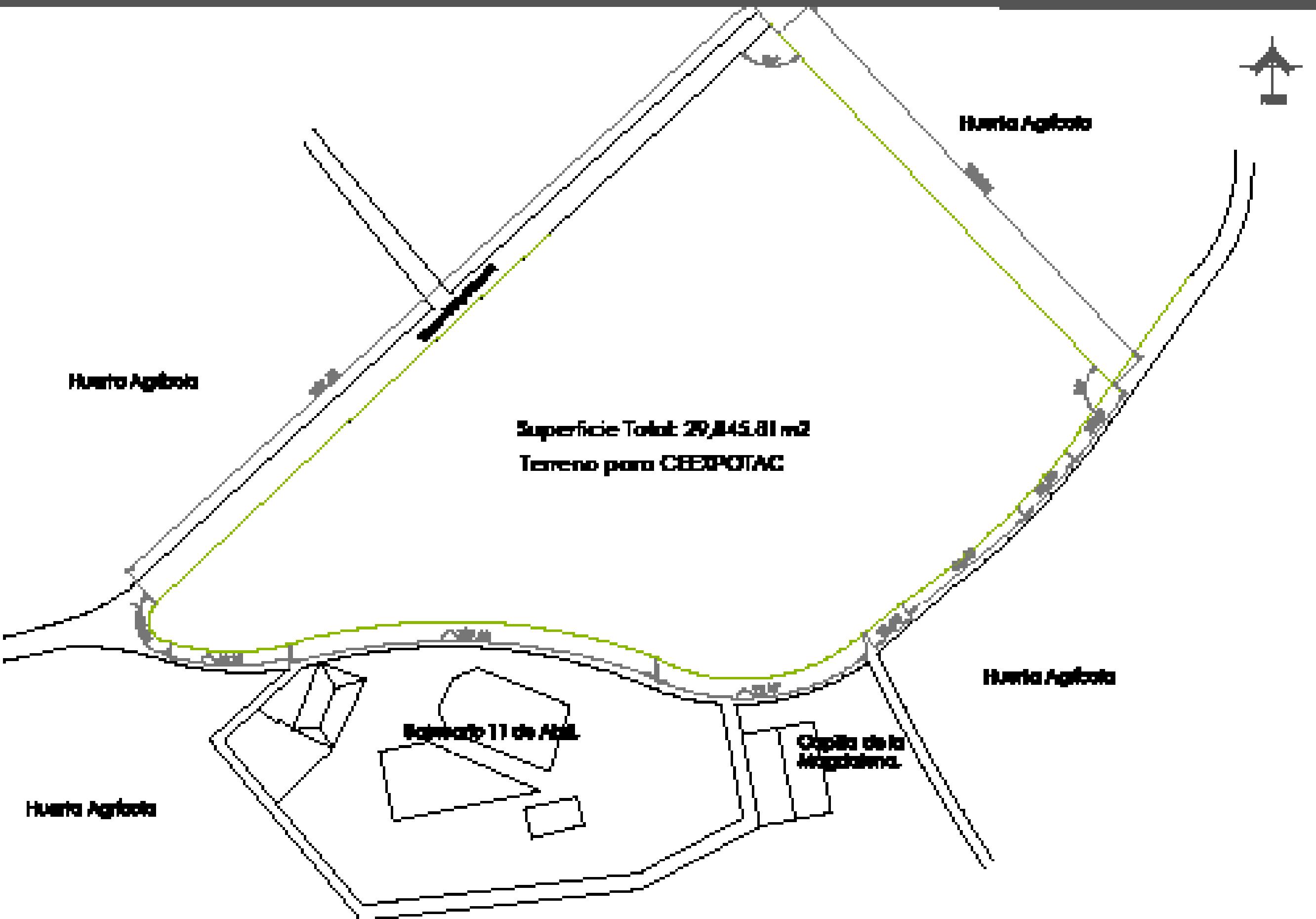
IV.5.2 Localización de predios en la mancha urbana.

Opción 1 Terreno
CEEXPOTAC

Opción 2 Terreno
CEEXPOTAC

Opción 3 Terreno
CEEXPOTAC







Huerta Agroforeste
Cultivo de Agroforestería
Especie: Cereza
Cultivo: Cereza
Cultivo: Cereza
Cultivo: Cereza



Huerta Agroforeste
Cultivo de Agroforestería
Especie: Cereza
Cultivo: Cereza
Cultivo: Cereza
Cultivo: Cereza
Cultivo: Cereza

Huerta Agroforeste

Huerta Agroforeste

Superficie Total: 29,045.81 m²

Terreno para CECOPOTAC

Huerta Agroforeste

Huerta Agroforeste

Bodega 1 de Agro.

Bodega 2 de Agroforeste

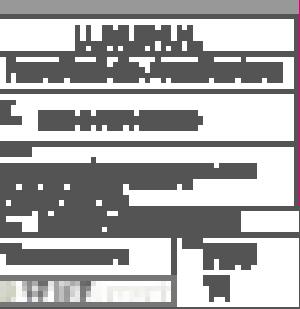
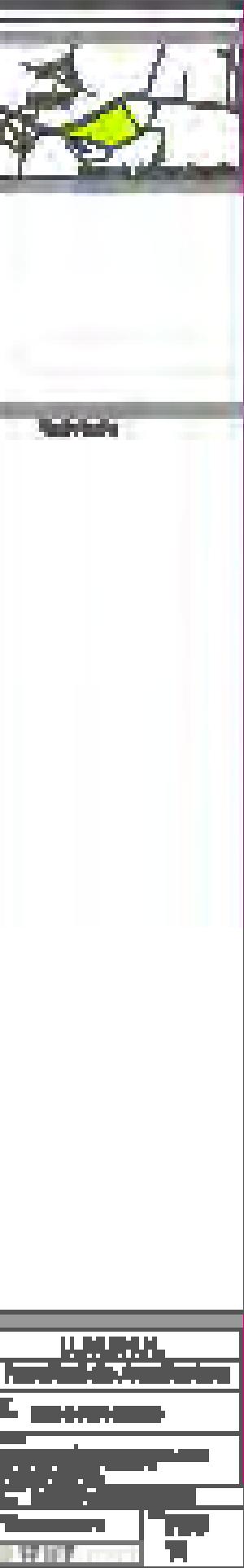


CENTRO DE EXPOSICIONES PARA LA CD. DIFUSIÓN AGROFORESTE

Superficie Total: 29.345,11 m²

Terrano para EXPOLAC

CENTRO DE EXPOSICIONES PARA LA OBRA DETAC ALBARES MICH



Simplificación de Datos

Simplificación de Datos Marco Urbano	
Equipamiento Urbano	Transporte: Cuenta con transporte suburbano con ruta Tacámbaro-Tecario, por borde de carretera, dando frente al terreno. Educación: Cerca del terreno está el Instituto Tecnológico Superior de Tacámbaro.
Infraestructura	Agua potable Energía eléctrica Drenaje Alumbrado público Telefonía /Internet Recolección de Basura Pavimentación
Uso y Tenencia del suelo	El terreno se encuentra dentro del área suburbano a pie de carretera. Suelo de uso agrícola Tipo de suelo: Lluvisol
Problemática urbana	Rodeada de huertas Agrícolas Terreno agrícola, de suelo arcilloso
Beneficios Urbanos	No presenta contaminación auditiva ni vehicular Carretera de tránsito variado Carretera beneficia el acceso al recinto

IV.6 Conclusión Aplicativa

Este marco nos llevó a conocer los aspectos físicos con lo que cuenta la ciudad de Tacámbaro. El tipo de suelo nos está indicando una cimentación semiprofunda y que debemos mejorar el terreno ya que es un terreno de tierra arcillosa. debemos aprovechar las horas de sol, para generar energía con paneles solares y que el edificio funcione con esta, sin dejar a un lado los vientos dominantes para lograr un confort interno dentro del edificio, debido a las grandes alturas de los edificios, se tendrá que utilizar otro tipo de ventilación interna como se está pensando en aire lavado. Con los datos duros de temperatura y precipitación pluvial se tomará en cuenta las pendientes y escorrentías de agua, así como generar un microclima dentro del edificio.



V. Marco
L e g a |

V. Regalmeto de Contrucción del CD. México.

INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS Y AEREAS EN LA VIA PÚBLICA

Artículo 19.- Las instalaciones subterráneas para los servicios públicos de teléfonos, alumbrado, semáforos, energía eléctrica, gas, agua, drenaje y cualesquiera otras deberán localizarse a lo largo de aceras o camellones. Cuando se localicen en las aceras, deberán distar por lo menos cincuenta centímetros del alineamiento oficial.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Artículo 169.- Las edificaciones de salud, recreación y comunicaciones y transportes deberán tener sistemas de iluminación de emergencia con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrentes, salas de curaciones, operaciones y expulsión y letreros indicadores de salidas de emergencia.

INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

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.

DISEÑO DE CIMENTACIONES

Artículo 226.- La seguridad de las cimentaciones contra los estados límite de falla se evaluará en términos de la capacidad de carga neta, es decir, del máximo incremento de esfuerzo que pueda soportar el suelo al nivel de desplante.

CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN

Artículo 108.- Todo estacionamiento público deberá estar drenado adecuadamente, y bardeado en sus colindancias con los predios vecinos. Artículo 101.- Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pavimentos antiderrapantes, barandales.

B.- REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO	DIMENSIONES ÁREA O ÍNDICE	LIBRES LADO (METROS)	MÍNIMAS ALTURA (METROS)
Exposiciones	1m ² / persona	-----	3.00
Temporales			
Salas de Reunión	1m ² /persona	-----	2.50

C.- REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE	SUBGÉNERO	DOTACIÓN MÍNIMA	OBSERVACIONES
	Circos y ferias	10/lts/asistente/día	b
	Recreación social	25/lts/asistente/día	a.c.

- a) Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 Lts./m²/día.
- b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado la razón de 100 Lts./trabajador/día.
- c) En lo referente a la capacidad del almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en el artículo 122 de este Reglamento.

D.- REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIOS SANITARIOS	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS
	Hasta 100 personas de 101 a 400 cada 200 adicionales o fracción	2 4 1	2 4 2

F.- REQUISITOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN

Comercio, exhibición	250 luxes
Estacionamientos	30 luxes

H.- DIMENSIONES MÍNIMAS DE PUERTAS	TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO
	Entretenimiento y recreación	Acceso principal entre sala y vestíbulo	1.20m

I.- DIMENSIONES MÍNIMAS DE CIRCULACIONES HORIZONTALES.	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	DIMENSIONES	MÍNIMAS
		ANCHO	ALTURA
	pasillos	0.90m	2.30m

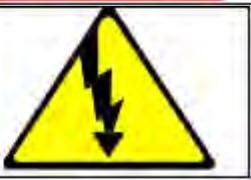
J.- REQUISITOS MÍNIMOS PARA ESCALERAS: II.5. Recreación En zonas de Público 1.20 m.

V.1 Reglamento de Protección Civil.

Dirección de una ruta de evacuación en el sentido requerido	 RUTA DE EVACUACIÓN ¹
Ubicación del puesto donde se brindan los primeros auxilios	 PRIMEROS AUXILIOS
Ubicación del punto de reunión	 PUNTO DE REUNIÓN
Ubicación de una salida de emergencia	 SALIDA DE EMERGENCIA
Ubicación de rutas, espacios o servicios accesibles para personas con discapacidad	 USO EXCLUSIVO
Ubicación del puesto de vigilancia	 PUESTO DE VIGILANCIA

SEÑALES INFORMATIVAS DE EMERGENCIA	
Ubicación de un extintor	 EXTINTOR

¹ Reglamento de construcciones del D.F., publicación del 2 de Agosto de 1993.

Ubicación de un hidrante	
Ubicación de un dispositivo de activación de alarma	
Ubicación del gabinete de equipo de emergencia	
Precaución, riesgo eléctrico	
SEÑALES PROHIBITIVAS O RESTRICTIVAS	
Prohibición de fumar	
Prohibición de uso del elevador en caso de emergencia	 NO UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA
Prohibido el paso a personas no autorizadas	

V.2 ubicación

Las señales se colocarán de acuerdo a un análisis de las condiciones y características del sitio o instalación a señalizar, considerando lo siguiente: Las señales informativas se deben colocar en el lugar donde se necesiten, permitiendo que el observador tenga tiempo suficiente para captar y comprender el mensaje. Las señales de precaución se deben colocar donde exista un riesgo, para advertir de su presencia al observador y le permita con tiempo suficiente captar y comprender el mensaje sin exponer su salud e integridad física. Las señales prohibitivas o restrictivas se deben colocar en el punto donde existe la limitante, con el propósito de evitar la ejecución de un acto inseguro. Las señales de obligación se deben colocar en el lugar donde sea exigible realizar la acción que la misma señal indica.²

V.3 Conclusión Aplicativa

Al crear arquitectura debemos apegarnos a la normativa que corresponda según sea el caso. En este proyecto en específico, se encontraron 2 principales normativas que regirán al edificio. El reglamento de construcción del DF y el de Protección Civil.

Del reglamento de construcción del D.F, se toman en cuenta las normas y artículos que regulan las superficies mínimas, las alturas, cajones de estacionamiento, muebles sanitarios adecuados para los usuarios potenciales, las pendientes máximas para una rampa para discapacitados, etc. Y de Protección Civil estaremos tomando en cuenta toda la señalética para dar un funcionamiento óptimo en caso de alguna emergencia, como tener que evacuar el edificio, un incendio, sismo, o un accidente de menor magnitud, estar preparados con alguna área de atención médica y contar con el equipo y material necesario.

² Programa interno de protección civil. Publicado 30 de Enero de 2013.

VI. Marco Técnico - Constructivo



VII.1 Cimentación.

Son los elementos estructurales que darán sustento al edificio, la cimentación se diseña en función de las cargas y el tipo de suelo en que se desarrolle el proyecto, en nuestro caso el tipo de suelo en el terreno propuesto es acrisol el cual se caracteriza por ser un suelo fértil para el cultivo, pero es arcilloso. Debido a las propiedades estructurales del suelo las cuales no son de tan alta resistencia utilizaremos zapatas corridas de concreto armado de una resistencia no menor a $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ y placa base con $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ para recibir columna de acero.



Fig.VI.1 Zapata aislada. Foto: [<https://ale3d.files.wordpress.com/2014/04/p3.png>] FECHA DE CONSULTA: AGO/2016].

VII.2 Estructura.

El esqueleto del proyecto, principalmente conformado por tráveses y columnas de acero, se emplearán materiales de acero. Existen diversos elementos de acero tales como: perfiles en forma U, I, H, L en los cuales se cargan las vigas, columnas .

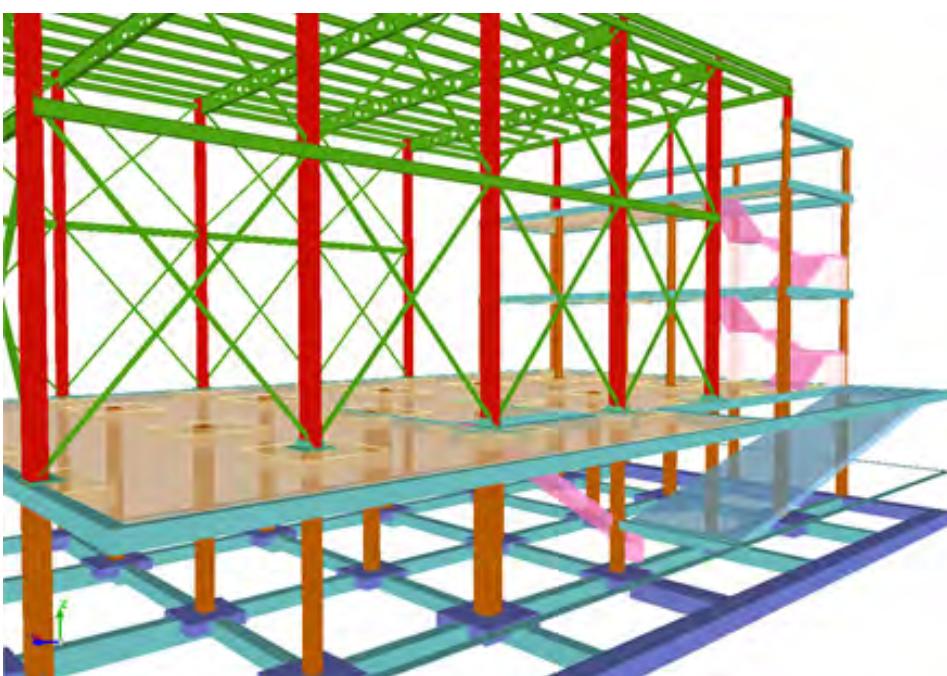


Fig.VI.2 Estructura de acero: [<http://image.made-in-china.com/2f0j10HjiTPDBzgUoN/-Edificio-taller-del-almac-n-de-la-estructura-de-.jpg>] FECHA DE CONSULTA: AGO/2016].

VII.3 Losas y cubiertas.

Los tipos de cubiertas al igual que los entrepisos varían dependiendo de la solución estructural y arquitectónica para cada espacio, los elementos propuestos son los siguientes: Paneles Sándwich. Paneles prefabricados formados por dos capas de chapa de acero (galvanizada y prelacada) entre las que se coloca un material aislante, de poliuretano o de lana de roca.



Fig.VI.3 Multipanel. Foto: [http://mlm-s2-p.mlstatic.com/panel-metecno-multipanel-310711-MLM20603086320_022016-O.jpg] FECHA DE CONSULTA:



Fig.VI.4 Lonarias. Foto: [<http://www.actipark.com.mx/media/gallery/1345218938.jpg>] AGO/2016].

VII.4 Instalaciones

Se propone utilizar tubería de Polipropileno Marca "Tuboplus", la cual es resistente a altas temperaturas, es durable y de instalación rápida por medio de termofusión



Fig.VI.5 Tubo plus Foto: [http://lineashidraulicas.com.mx/image/cache/productos/_84-800x800.jpg] FECHA DE CONSULTA: AGO/2016].



Fig.VI.6 Lampara Foto: [http://www.naharro.com/components/com_virtuemart/shop_image/product/lampara_b12_gubi_00_black_product.png] FECHA DE CONSULTA: AGO/2016].

La instalación irá por tubería coduit. Existen diversos tipos de lámparas que proporcionan determinados ambientes

VII.5 Acabados.

Cristal Templado

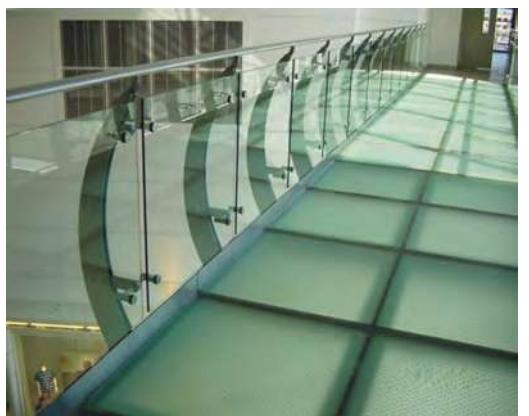


Fig.VI.7 Cristal Templado Foto: [<http://www.can-celglass.com/imgs/pisos/ilibre/p1.jpg>] FECHA DE CONSULTA: AGO/2016].

- Densidad: Aprox de 2.5 g/cm²
- Fractura: En pequeñas partículas de aristas redondeadas
- Resiste el impacto de una esfera de acero de 227 g. que se deja caer desde una altura de 3.00 m
- Resiste hasta un diferencial de temperatura de 250°C entre sus caras
- Resiste hasta 170kg de carga concentrada, con una deflexión de 69mm y con una capacidad de regresar a su estado original al retirar la carga
- Resistencia a la flexión con carga al viento: 780 kg/

Muro Cortina

Estos son fijados a la estructura resistente sin ser parte de ella, sino que gravitando. Su espesor generalmente es de aproximadamente 10 cm lo que le da un aspecto ligero y fino. Su ejecución es rápida, a través de módulos fabricados de acuerdo al diseño arquitectónico de cada proyecto, generando una envolvente al edificio. Sus componentes son:

Elementos Resistentes: Columnas y Travesaños

Elementos de Cerramiento: Paños vidriados u opacos

Elementos de Fijación: Anclajes, Sello Estructural, Presillas⁴



Fig.VI. 8 Muro cortina Foto: [http://img.archieexpo.es/images_ae/photo-g/51651-2134979.jpg] FECHA DE CONSULTA: AGO/2016].



⁴ Franco, J. (2011). "En detalle: Muro Cortina". Archdaily. Disponible [<http://www.archdaily.mx/mx/02-77161/en-detalle-muro-cortina>]. FECHA DE CONSULTA: OCT/2015]

Tabiques Acusticos

Los tabiques móviles mono direccionales proporcionan una solución ideal en aquellos espacios que deben compartmentarse de forma lineal, en una sola dirección. Principales

Ventajas

- Alto nivel de aislamiento acústico

- Solidez y resistencia

- Facilidad de manejo de los paneles

- Ideal para grandes espacios y lugares con exigencias acústicas altas.

Características Generales

- Espesor: 10.3 cm

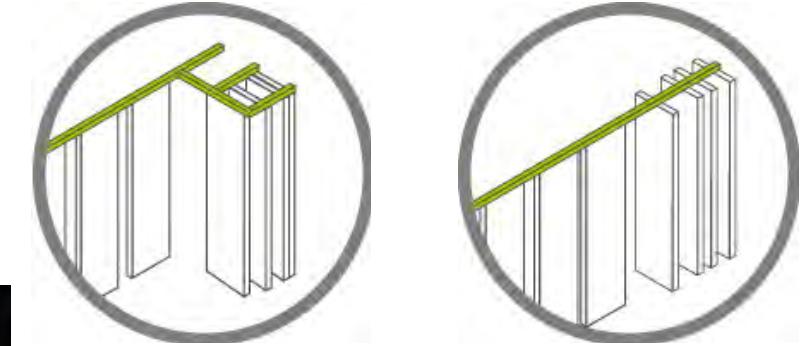
- Altura máxima: 4.00 m

- Anchura máxima: 1.20 m

- Peso: 40 Kg/m²

- Perfilera: oculta

- Aislamiento acústico: 45 dB / 49 Db



Celosias para Fachada

Las celosías o louvers de lamas fijas constituyen un cerramiento conformado por una estructura elemental de perfiles verticales denominados portalamas, sobre los que se anclan de forma horizontal los diferentes modelos de lamas para conformar un muro o fachada ligera que aporta a la envolvente del edificio o vivienda, condiciones de aislamiento térmico, ahorro de energía y control solar , reduciendo la contaminación acústica, evitando la vistas hacia el interior y minimizando la entrada de agua de lluvia.



Fig.VI. 9 Tabiques Moviles Foto: [http://3.bp.blogspot.com/2lg_ddPjJyw/Uqtdv60fmal/AAAAAAAARU/R6gKR8ikXao/s1600/FOTO+1.jpg] FECHA DE CONSULTA: AGO/2016].



Fig.VI. 10 Celosias en fachadas Foto: [<http://www.decoracionia.net/~hotlink-cache/imagenes/2014/12/celosias-1.jpg>] FECHA DE CONSULTA: AGO/2016].

Reiter. (1998). "Muros Móviles Acústicos. Reiter . [<http://www.reiter.es/es/producto-muromovil-monodireccional.php>]. FECHA DE CONSULTA: OCT/2015]

Recubrimiento 3D Duralmond



Duralmond es un material composite que se obtiene al mezclar resinas sintéticas y naturales, cáscara de almendra triturada y otros aditivos. Con este innovador material, realizamos colecciones capaces de ofrecer un planteamiento decorativo novedoso y original que permite utilizar volúmenes, formas y texturas en paredes y techos, zonas hasta ahora casi siempre limitadas a superficies planas y frías.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Hidrófugo: ideal para zonas húmedas.
- Efecto antireverberación y aislamiento acústico.
- Material ligero que no afecta la estructura de un edificio
- Fácil instalación
- No requiere ningún mantenimiento posterior a su instalación⁶.

Fig.VI. 11 Panel stone 3d Foto: [http://d1yy6wa9lge6tw.cloudfront.net/imagenes_proyectos/intercam-mexico-celosia-duralmond_4.jpg] FECHA DE CONSULTA:



Fig.VI. 12 Panel store 3dFoto: [http://d1yy6wa9lge6tw.cloudfront.net/imagenes_proyectos/intercam-mexico-celosia-duralmond_4.jpg] FECHA DE CONSULTA:

Alucobond

El Panel compuesto de Aluminio es una hoja tipo sándwich, conformada por un compuesto de polietileno de baja densidad no tóxico, cubierto (inferior y superiormente) por láminas de aluminio de alta calidad, de grosor de 5mm. Se adapta perfectamente a los contornos de los edificios, dibujando líneas dinámicas contra el cielo.

V E N T A J A S

- Rígido y ligero lo cual le permite ser rolado o doblado para su uso en columnas, faldones, interiores y exteriores.
- Su fabricación en aluminio y polietileno brinda una enorme resistencia a las condiciones extremas del clima y minimiza la posibilidad de presencia de corrosión por sales solubles.
- Ofrece la posibilidad de surtir material en diferentes medidas para reducir desperdicios en los proyectos,



Fig.VI.13 Alucobond Foto: [<http://img.edilportale.com/products/prodotti-191112-rella38930f819a94a15a7b4e5e11b37828e.jpg>] FECHA DE CONSULTA: AGO/2016].

VII.6 Conclusión Aplicativa

Los materiales y procesos constructivos para crear arquitectura son y juegan un papel muy importante en cada proyecto y este no es la excepción. Al ser un espacio multifuncional los materiales deben ser duraderos y de uso rudo, además de ser térmicos y acústicos para evitar la entrada y salida del ruido.

El proyecto CEEXPOTAC pretende aprovechar la luz natural y el viento al máximo, para ser un edificio que aporte algo de sustentabilidad. Por ello se utilizan muros cortinas y cristales para permitir el paso de la luz, además de grandes ventanales y vacíos ajardinados para un confort en la temperatura de los espacios. En la plazoleta de acceso se propone un sistema de armaduras revestidas que puedan sostener tensores y a la vez una lonalaria la cual proteja del sol y la lluvia a los asistentes a CEEXPOTAC.

Los materiales y sistemas propuestos son innovadores para contrastar con el contexto de la zona y darle importancia al edificio y con esto lograr que el centro de exposiciones sea un ícono para la ciudad de Tacámbaro.

6 Searq.(2012)." Sistemas Europeos Arquitectónicos". Searq. [<http://searq.mx/productos/louvers-y-celosias/fijas/>] FECHA DE CONSULTA: OCT/2015]

7 Acart.(2015)." Panel de Alucobond". Acart.[<http://alucobondmexico.com.mx/productos/alucobon/>] FECHA DE CONSULTA: OCT/2015]

Simplificación de Datos

Simplificación de Datos Marco Técnico-Constructivo			Instalaciones	Hidráulica	* Tubería de propileno (tuboplus) para suministro y desahogo *Registros de tabique hechos en obra *Accesorios: llaves, muebles sanitarios, bomba hidroneumática, conexiones etc.
Materiales de construcción	Que se utilizan en la región:	Acabados		Hidráulica	* Tubería de propileno (tuboplus) para suministro y desahogo *Registros de tabique hechos en obra *Accesorios: llaves, muebles sanitarios, bomba hidroneumática, conexiones etc.
	* Concreto *Tabique rojo *Arena *Grava *Adoquin *Adopasto *Pasto	*Panel Store *Piedra tipo fachaleta *Pintura vinílica *Alfombra *Azulejo * Piso Laminado de Madera * Porcelante		Sanitaria	* Tubería de PVC *Registros de tabique hechos en obra *Accesorios: muebles sanitarios, bomba hidroneumática, conexiones etc.
Sustentabilidad	*Sistema de captación y almacenamiento de agua pluvial. *Separación de aguas grises y negras. *Uso de calentadores solares.			Eléctrica	*Lámparas led y halógeno * Cable THW y manguera conduit para ramaleos generales * Accesorios : Apagadores y contactos.
Sistemas constructivos propuestos	Cimentación	* Zapatas aisladas y corridas de concreto		Gas	* Tubería de cobre para ramaleo general * Tanque estacionario *Accesorios: valvulas, conexiones etc.
	Estructura	* Columnas de acero * Vigas de acero *Castillos de concreto armado *Trabes de concreto armado *Cadenas de desplante de concreto armado		Aire Acondicionado	* Ductos de casquillo cuadrado de lamina galvanizada * Unidad central
	Cubiertas	* Cubierta multipanel tipo "Sandwich" * Entrepiso de losa acero * Lonaricos			
	Muros	* Muro de panel W * Muro de tabique rojo * Muro cortina			

VII. Marco Téorico - Funcional



VII.1 Listado de Actividades y Necesidades

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	MOBILIARIO
DIRECTOR GENERAL	° Llegar a pie	Plaza de acceso Pasillos	Luminarias,basuresos,bancos, señalización,jardineras. (mobiliarios urbano).
	°Llega en bicicleta	Plaza de acceso Ciclopuesto	(mobiliarios urbano). ciclopuesto, luminarias
	° Llegar en transporte público	Parada de autobus, Luminarias,Basureros.	
		Luminarias,basuresos,bancos, señalización,jardineras. (mobiliarios urbano).	
		Pasillos	luminarias y basureros
	° Llegar en vehículo particular	Estacionamiento Plaza de acceso Pasillos	Luminarias y cajones de estacionamientos (mobiliarios urbano). luminarias y basureros
	° Trasladarse al edificio	Pasillos	luminarias y basureros
	° ingresar al área de trabajo	vestibulo	
	° Desarrollo de actividades administrativas	Oficina Administrativa	
	° Realizar llamadas telefónicas		Escritorio 3 sillas, sillones, mesas de centro, equipo de computo e impresión, cafetera, televisor.
	° Recibir público en general	Sala espera	Sala, mesa de centro.
	° Archivar	archivo	Lockers
	° Higiene Personal	sanitarios	Inodoro, lavamanos , mingitorio.
	° Alimentos	cafeteria	Refrigerador, estufa licuadora, cafetera, tarja, mesas de trabajo, cocina industrial, sillas y mesas.
	° Reunirse con el personal	sala de juntas	Mesa 15 silla, proyector, equipo de computo y audiovisual

Fig VII.1 Tabla Realizada por: Carolina Muñoz Gutiérrez.

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	MOBILIARIO
INTENDENTE / JEFE DE MANTENIMIENTO	° Llegar a pie	Plaza de acceso Pasillos	Luminarios,basuresos,bancos, señalización,jardineras. (mobiliarios urbano).
	°Llega en bicicleta	Plaza de acceso Ciclopuesto	(mobiliarios urbano). ciclopuesto, luminarias
	° Llegar en transporte público	Parada de transporte público	Parada de autobus, Luminarias,Basureros.
		Plaza de acceso Pasillos	Luminarias,basuresos,bancos, señalización,jardineras. (mobiliarios urbano). luminarias y basureros
	° Llegar en vehículo particular	Estacionamiento Plaza de acceso Pasillos	Luminarias y cajones de estacionamientos (mobiliarios urbano). luminarias y basureros
	° Trasladarse al edificio	Pasillos	luminarias y basureros
	° ingresar al área de trabajo	pasillos y puertas de servicio	
	°Realizar trabajos de limpieza exterior e interior.	cto. de mantenimiento y bodega	
	° Almacenar y acomodar mobiliario		estantes, lockers, sillas y mesas
	° Realizar actividades de jardinería	Areas verdes y cto. Mantenimiento	herramientas de jardinería, avegetación luminarios y bancas
	° Higiene Personal	sanitarios	Inodoro, lavamanos , mingitorio.
	° Alimentos	cafeteria	Refrigerador, estufa licuadora, cafetera, tarja, mesas de trabajo, cocina industrial, sillas y mesas.
	° Reunirse con el personal	sala de juntas	Mesa 15 silla, proyector, equipo de computo y audiovisual

Fig VII.3 Tabla Realizada por: Carolina Muñoz Gutiérrez.

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	MOBILIARIO
COMERCIANTE/ ARTESANO	° Llega e vehículo particular	Estacionamiento	Luminarioas y cajones de estacionamiento.
	° Trasladarse al edificio	Casetas de vigilancia	Luminarias y basureros.
	° Descargar mercancía	Andén de carga y descarga	Rampas, tarimas, diablitos, montacargas.
	° Exponer para su venta los artículos	Área de Exposición abierta.	stad, mesas, sillas, luminarias, basureros.
		Área de Exposición cerrada.	stad, mesas, sillas, luminarias, basureros.
		Área de Exposición al aire libre.	stad, mesas, sillas, luminarias, basureros.
	° Higiene personal	sanitarios	Inodoro, lavamanos , mingitorio.
	° Alimentos	cafeteria	Refrigerador, estufa licuadora, cafetera, tarja, mesas de trabajo, cocina industrial, sillas y mesas.

Fig VII.2 Tabla Realizada por: Carolina Muñoz Gutiérrez.

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	MOBILIARIO
ENCARGADO DE CAFETERIA	° Llegar a pie	Plaza de acceso Pasillos	Luminarios,basuresos,bancos, señalización,jardineras. (mobiliarios urbano).
	°Llega en bicicleta	Plaza de acceso Ciclopuesto	(mobiliarios urbano). ciclopuesto, luminarias
	° Llegar en transporte público	Parada de transporte público	Parada de autobus, Luminarias,Basureros.
		Plaza de acceso Pasillos	Luminarios,basuresos,bancos, señalización,jardineras. (mobiliarios urbano). luminarias y basureros
	° Llegar en vehículo particular	Estacionamiento Plaza de acceso Pasillos	Luminarias y cajones de estacionamientos (mobiliarios urbano). luminarias y basureros
	° Trasladarse al edificio	Pasillos	luminarias y basureros
	° Ingresar al área de trabajo	vestibulo	Checadores,luminarias y basureros
	Prepara y vende alimentos	cafeteria	Refrigerador, estufa licuadora, cafetera, tarja, mesas de trabajo, cocina industrial, sillas y mesas.
	° Higiene personal	sanitarios	Inodoro, lavamanos , mingitorio.

Fig VII.4 Tabla Realizada por: Carolina Muñoz Gutiérrez.

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	MOBILIARIO
SEGURIDAD/ VELADOR	° Llegar a pie	Plaza de acceso Pasillos	Luminarias,basuresos,bancos, señalización,jardineras. (mobiliarios urbano).
	°Llega en bicicleta	Plaza de acceso Ciclopuesto	(mobiliarios urbano). ciclopuesto, luminarias
	° Llegar en transporte público	Parada de transporte público	Parada de autobus, Luminarias,Basureros.
		Plaza de acceso	Luminarias,basuresos,bancos, señalización,jardineras. (mobiliarios urbano).
		Pasillos	luminarias y basureros
	° Llegar en vehículo particular	Estacionamiento	Luminarias y cajones de estacionamientos
		Plaza de acceso	(mobiliarios urbano).
		Pasillos	luminarias y basureros
	° Trasladarse al edificio	Pasillos	luminarias y basureros
	° ingresar al área de trabajo	pasillos y puertas de servicio	luminarias
	° Resguardar el edificio durante todo el dia 24/7	casetas de vigilancia	sillas, mesas,camaras de vigilancia
	° Higiene Personal	sanitarios	Inodoro, lavamanos , mingitorio.
	° Alimentos	cafeteria	Refrigerador, estufa licuadora, cafetera, tarja, mesas de trabajo, cocina industrial, sillas y mesas.
	° Reunirse con el personal	sala de juntas	Mesa 15 silla, proyector, equipo de computo y audiovisual

Fig VII.5 Tabla Realizada por: Carolina Muñoz Gutiérrez.

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	MOBILIARIO
VISITANTE / ESPECTADOR	° Llegar a pie	Plaza de acceso Pasillos	Luminarias,basuresos,bancos, señalización,jardineras. (mobiliarios urbano).
	°Llega en bicicleta	Plaza de acceso Ciclopuesto	(mobiliarios urbano). ciclopuesto, luminarias
	° Llegar en transporte público	Parada de transporte público	Parada de autobus, Luminarias,Basureros.
		Plaza de acceso	Luminarias,basuresos,bancos, señalización,jardineras. (mobiliarios urbano).
		Pasillos	luminarias y basureros
	° Llegar en vehículo particular	Estacionamiento	Luminarias y cajones de estacionamientos
		Plaza de acceso	(mobiliarios urbano).
		Pasillos	luminarias y basureros
	° Trasladarse al edificio	Pasillos	luminarias y basureros
	° ingresar al área de trabajo	vestibulo	
	° Registrarse	Recepción	Mesas, sillas, equipo de computo, Lonaria, Estructura metalica
	° Acceder a los diferentes eventos	°área de Exposicion al aire libre!	stand, sillas, mesas, luminarias, basureros
		°área de exposicion cerrada	stand, sillas, mesas, luminarias, basureros
		salon de usos multiples	stand, sillas, mesas, luminarias, basureros
	° Higiene Personal	sanitarios	Inodoro, lavamanos , mingitorio.
	° Alimentos	cafeteria	Refrigerador, estufa licuadora, cafetera, tarja, mesas de trabajo, cocina industrial, sillas y mesas.

Fig VII.6 Tabla Realizada por: Carolina Muñoz Gutiérrez.

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	MOBILIARIO
ENCARGADO DE CAFETERÍA	° Llegar a pie	Plaza de acceso Pasillos	Luminarias,basuresos,bancos, señalización,jardineras. (mobiliarios urbano).
	°Llega en bicicleta	Plaza de acceso Ciclopuesto	(mobiliarios urbano). ciclopuesto, luminarias
	° Llegar en transporte público	Parada de transporte público	Parada de autobus, Luminarias,Basureros.
		Plaza de acceso	Luminarias,basuresos,bancos, señalización,jardineras. (mobiliarios urbano).
		Pasillos	luminarias y basureros
	° Llegar en vehículo particular	Estacionamiento	Luminarias y cajones de estacionamientos
		Plaza de acceso	(mobiliarios urbano).
		Pasillos	luminarias y basureros
	° Trasladarse al edificio	Pasillos	luminarias y basureros
	° ingresar al área de trabajo	vestibulo	Checadores,luminarias y basureros
	Prepara y vende alimentos	cafeteria	Refrigerador, estufa licuadora, cafetera, tarja, mesas de trabajo, cocina industrial, sillas y mesas.
	° Higiene personal	sanitarios	Inodoro, lavamanos , mingitorio.

Fig. VII.7 Tabla Realizada por: Carolina Muñoz Gutiérrez.

USUARIO	ACTIVIDAD	ESPACIO	MOBILIARIO
SECRETARIA	° Llegar a pie	Plaza de acceso Pasillos	Luminarias,basuresos,bancos, señalización,jardineras. (mobiliarios urbano).
	°Llega en bicicleta	Plaza de acceso Ciclopuesto	(mobiliarios urbano). ciclopuesto, luminarias
	° Llegar en transporte público	Parada de transporte público	Parada de autobus, Luminarias,Basureros.
		Plaza de acceso	Luminarias,basuresos,bancos, señalización,jardineras. (mobiliarios urbano).
		Pasillos	luminarias y basureros
	° Llegar en vehículo particular	Estacionamiento	Luminarias y cajones de estacionamientos
		Plaza de acceso	(mobiliarios urbano).
		Pasillos	luminarias y basureros
	° Trasladarse al edificio	Pasillos	luminarias y basureros
	° ingresar al área de trabajo	vestibulo	
	° Desarrollo de actividades administrativas	área de secretaría y recepción	
	° Realizar llamadas telefónicas		Escritorio 3 sillas, sillones, mesas de centro, equipo de computo e impresión, cafetera, televisor.
	° Recibir público en general	Sala espera	Sala, mesa de centro.
	° Archivar	archivo	Lockers
	° Higiene Personal	sanitarios	Inodoro, lavamanos , mingitorio.
	° Alimentos	cafeteria	Refrigerador, estufa licuadora, cafetera, tarja, mesas de trabajo, cocina industrial, sillas y mesas.
	° Reunirse con el personal	sala de juntas	Mesa 15 silla, proyector, equipo de computo y audiovisual

Fig.VII.8 Tabla Realizada por: Carolina Muñoz Gutiérrez.

VII.2 Organigrama

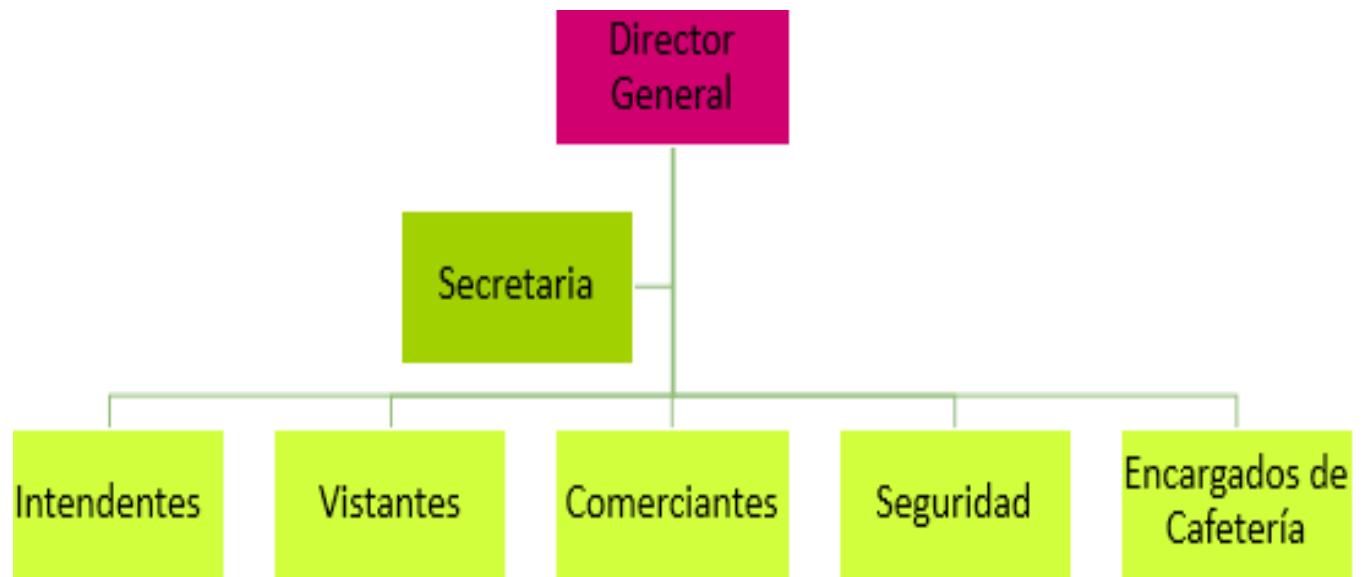


Fig VII.9 Tabla Realizada por: Carolina Muñoz Gutiérrez.

VII.3 Preprograma Arquitectónico SEDE-SOL

PREPROGRAMA ARQUITECTÓNICO (SEDESOL)	
PLAZA DE ACCESO	
ÁREA DE EXHIBICIÓN PERMANENTE.	
ÁREA DE EXHIBICIÓN AL AIRE LIBRE.	
ÁREA DE EXHIBICIÓN TEMPORAL.	
ÁREA DE OFICINAS:	
DIRECCIÓN.	
SALA DE JUNTAS.	
ADMINISTRACIÓN.	
ÁREA DE SERVICIOS.	
SALÓN DE USOS MULTIPLES.	
VESTÍBULO GENERAL.	
SANITARIOS.	
INTENDENCIA.	
CAFETERÍA.	
ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA	
ÁREA DE BODEGAS.	
ESTACIONAMIENTO.	
CASETA DE VIGILANCIA	
ÁREAS VERDES.	
CUARTO DE MAQUINAS	
JARDINES	

VII.4 Preprograma Arquitectónico “Casos Análogos”

EXTRAS POR USUARIOS (ENTREVISTAS)	
SALA AUDIOVISUAL	
SALÓN DE EVENTOS	
RESTAURANTE	
LOCALES FIJOS DE ARTESANIAS Y GASTRONOMIA	
ÁREA DE EXPOSICIÓN GANADERA	

Fig VII.10 Tabla Realizada por: Carolina Muñoz Gutiérrez.

PROGRAMA DE CASO ANÁLOGO “CECONEXPO”	
EXPOTRÉN	
TEATRO “JOSÉ MARÍA MORELOS”	
SALÓN MICHOACÁN	
SALONES PLAZA CANTERA	
PLAZA MAGNA	
PLAZA CANTERA	
PLANETARIO	
ORQUIDIARIO	
CENTRO DE IDIOMAS	

VII.5 Preprograma Arquitectónico Entrevistas

Fig VII.11 Tabla Realizada por: Carolina Muñoz Gutiérrez.

Secretaría de desarrollo social, “Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Educación y Cultura”, Mexico, Morelia; Pág: 156, tomo I.

VII.6 Programa Arquitectónico Definitivo.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEFINITIVO
ÁREA DE EXHIBICIÓN PERMANENTE.
ÁREA DE EXHIBICIÓN AL AIRE LIBRE.
ÁREA DE EXHIBICIÓN TEMPORAL.
ÁREA DE OFICINAS.
DIRECCIÓN.
SALA DE JUNTAS.
ADMINISTRACIÓN.
ÁREA DE SERVICIOS.
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES.
VESTÍBULO GENERAL.
SANITARIOS.
INTENDENCIA.
RESTAURANTE / CAFETERÍA.
ÁREA DE BODEGAS.
ESTACIONAMIENTO.
CASETA DE VIGILANCIA
ÁREAS VERDES.
CUARTO DE MAQUINAS
JARDINES
DUCTERÍA
RESTAURANTE
LOCALES FIJOS
ÁREA DE CARGA Y DESCARGA
COCINA
CTO. BASURA

VII.7 Matriz de (Acopio estudio de Áreas).

ESTUDIO DE ÁREAS				
Áreas cubiertas				
Plaza de acceso	50	1	100	100
Área de exposición		200	12	2400
Área de exhibición permanente	200	20	15	300
Dirección	1	1	30	30
Contabilidad	1	1	10	10
Secretaría	1	1	10	10
Salón de usos múltiples	65	1	100	100
Sala de juntas	15	1	40	50
Sala audiovisual	65	1	100	100
Vestíbulo general	160	1	60	60
Sanitarios		2	40	80
Intendencia	3	1	16	16
Cafetería	30	1	100	100
Restaurante	60	1	200	200
Atención médica	3	1	9	9
Bodega	1	1	60	60
Cuarto de maquinas	1	1	40	40
Casetas de vigilancia	1	1	9	9
Áreas descubiertas				
Estacionamiento		71	1562	1562
Áreas verdes		1	1163	1163
Jardines internos				
Exposición ganadera	250	1	1285	1285
Total : 7,674.00m²				
Total cubierta: 3,664.00m²				
Total descubierto: 4,010.00m²				

Fig. VII.13 Tabla Realizada por: Carolina Muñoz Gutiérrez.

Fig VII.12 Tabla Realizada por: Carolina Muñoz Gutiérrez.

VII.8 Definición Conceptual.



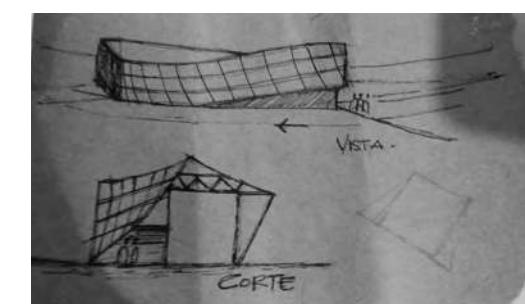
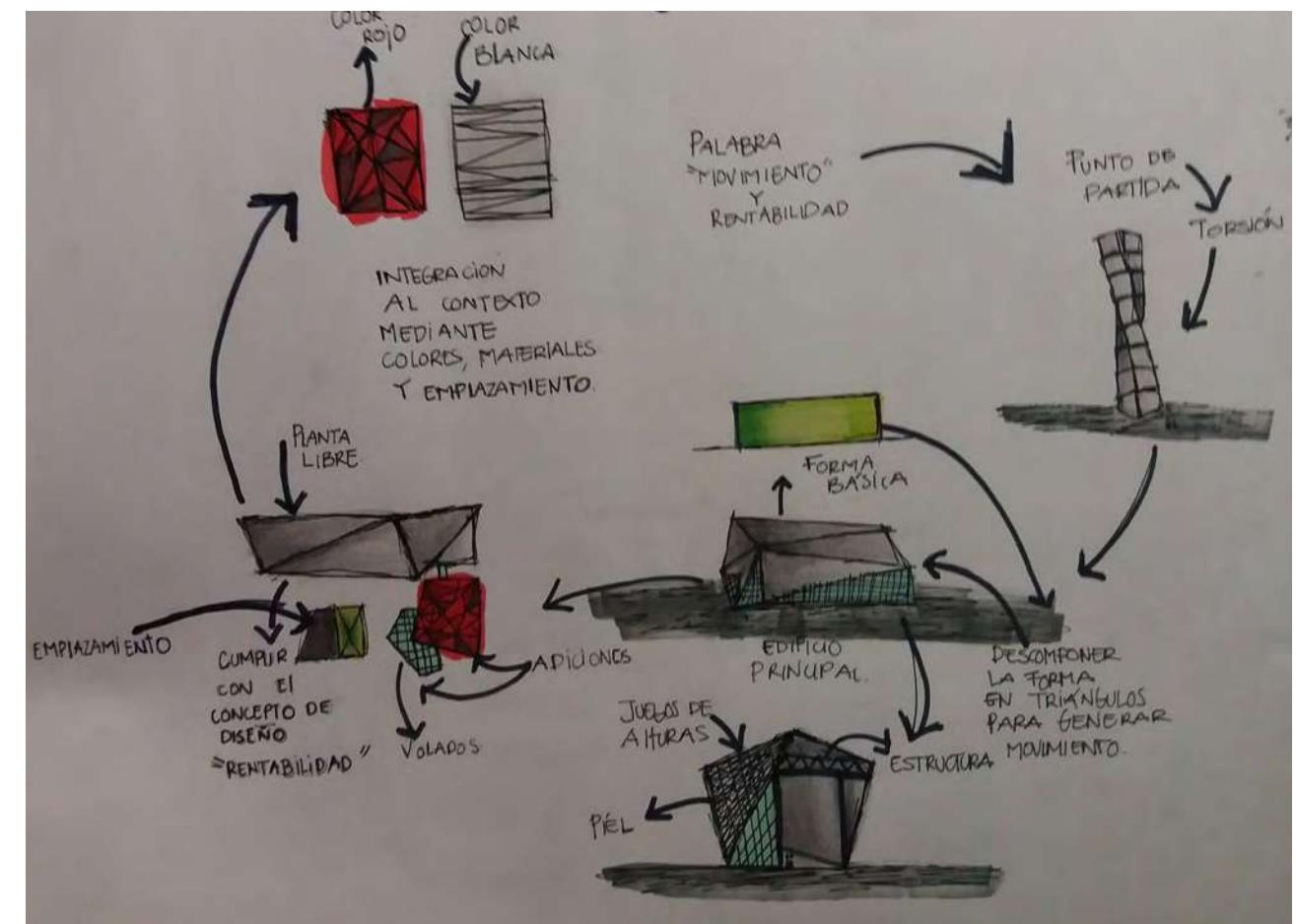
Edificio de "Turning torso" [https://www.google.com.mx/search?q=turning+torso+concepto&espv=2&biw=571&bih=396&source=In-ms&tbo=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiWhLuc-gP7OAhWB2YMKHWszDHwQ_AUIBigB#img-dii=JZwNtCsmiUaLSM%3A%3BJZwNtCsmiUaLSM%3A%3BSyP6tyD_CX6ZFM%3A&imgrc=JZwNtCsmiUaLSM%3A]

El concepto bajo el cual está proyectado el "Centro de Exposiciones para la Ciudad de Tacámbaro, Michoacán" Parte de una palabra "Rentabilidad".

La rentabilidad en arquitectura se interpreta como los beneficios que **proporciona un determinado edificio y/o espacio** respecto a la inversión del **mismo**. por lo cual los aspectos formales de esta edificación parten de formas geométricas básicas funcionales que nos permitan generar una planta libre, lo que nos lleva a cumplir la principal función del edificio.



Croquis y Maquetas de Estudio.



Por otro lado se retoma el edificio "turning torso" del Arq. e Ing.Santiago Calatrava, que se analizo con anterioridad en los antecedentes de solución donde se reinterpreta la intención que tiene el edificio con el movimiento de torsión, y se retoma para CEEXPOTAC.

El movimiento se retoma y se descompone en sus fachadas mediante triángulos de diferentes ángulos y medidas logrando así el efecto deseado ante el usuario , se viste de pieles llamativas para atraer aun más la atención al los edificios.

VII.6 Conclusión Aplicativa

Después de haber obtenido el programa de actividades de los distintos usuarios que utilizarán CEEXPOTAC, se realizaron las tablas de necesidades para poder definir los espacios que debe contener, dimensiones así mismo el mobiliario para poder desarrollar cada una de las actividades. Con SEDESOL se obtuvo un programa arquitectónico previo , para definir la superficie con la que contará este proyecto, posteriormente se analizó el programa arquitectónico de casos análogos , para retomar algunos de estos espacios y por último se entrevistó a los funcionarios del H. ayuntamiento de Tacámbaro para conocer las necesidades que requieren los usuarios y/o propuestas. Con la información recopilada de los pre-programas arquitectónicos se llegó a la conclusión de un programa arquitectónico definitivo.

VIII. Proyecto Ejecutivo

¡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, 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