



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE
HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

CONSTRUCCION DE LA CENTRAL DE
AUTOBUSES Y LA PLAZA DE USOS MULTIPLES
EN TUXPAN MICHOACAN

PRESENTA:
MARIA ROSA ANDRADE VERA

ASESOR:
DR. ARQ. HECTOR JAVIER GONZALEZ LICON

MORELIA MICHOACAN, AGOSTO 2012

INDICE

CAPITULO 1.	CAPITULO INTRODUCTORIO	
	INTRODUCCION	04
	DEFINICION DEL TEMA	05
	JUSTIFICACION	06
	OBJETIVOS	07
	APORTACION	07
	MARCO DE REFERENCIA ACTUAL	08
CAPITULO 2.	ANTECEDENTES DE SOLUCION	
	TERMINALES DE AUTOBUSES	13
	MERCADOS MUNICIPALES	36
CAPITULO 3.	ANALISIS FISICO-GEOGRAFICO Y URBANO	
	UBICACIÓN	57
	CLIMATOLIGIA	58
	GRAFICA SOLAR	59
	OROGRAFIA	60
	HIDROGRAFIA	61
	FLORA Y FAUNA	62
	LOCALIDADES Y HABITANTES	63
	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA	64
	INFRAESTRUCTURA URBANA Y DE SERVICIOS	64
	VIALIDAD Y TRASNPORTE	66
	NORMATIVIDAD	67
	CRITERIOS TECNICOS	72
	SELECCIÓN DEL TERRENO	73
CAPITULO 4.	MARCO CONCEPTUAL Y FUNCIONAL	
	CONCEPTUALIZACION	81
	PROGRAMA DE ACTIVIDADES	89
	DIAGRAMA DE RELACIONES	93
	MATRIZ DE ACOPIO	94
	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	99
	PROGRAMA ARQUITECTONICO	101
	PATRONES DE DISEÑO	102
CAPITULO 5.	PROYECTO EJECUTIVO	113
	PRESUPUESTO	
	BIBLIOGRAFIA	

Capítulo 1

CAPITULO INTRODUCTORIO

La arquitectura es una experiencia física.

Se tiene que preguntar.

Como se siente?

Como es que se ve?

No se trata de ser un brillante intelectual.....

La arquitectura no trata con cosas abstractas como la filosofía.

Saber lo que se está haciendo es importante, pero no comienza allí.

Empieza con las emociones.”

Peter Zumthor

INTRODUCCION

El desarrollo de un país, lo mismo que de una ciudad, municipio o localidad se puede apreciar en su infraestructura, asimismo, su evolución histórica puede ponderarse por las obras que le brindan ciertos niveles de bienestar; el correcto equipamiento de éstas, ayuda al buen funcionamiento y desarrollo de las ciudades, especialmente en aquellas que se encuentran en crecimiento, tal es el caso del municipio de Tuxpan Michoacán que al igual que otras entidades enfrenta el problema de desarrollar un crecimiento acelerado en su población que no es equilibrado con su crecimiento en infraestructura y equipamiento, esto derivado de una falta de planeación urbana.

Para el desarrollo del presente proyecto se seleccionaron dos aspectos como motivo de análisis, el primero: la importancia del comercio y la agricultura como unas de las principales actividades económicas que mantienen una sociedad; el segundo: el servicio de autotransporte foráneo de pasajeros y su importancia social como servicio público al alcance de las clases de medios y bajos ingresos que representan un significativo factor de desarrollo socioeconómico dentro de una economía. Dentro del municipio de Tuxpan Michoacán estos servicios vitales son deficientes e insuficientes para atender a las demandas de la sociedad, lo que constituyo el siguiente proyecto de tesis **“CONSTRUCCION DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES Y LA PLAZA DE USOS MULTIPLES EN TUXPAN MICHOACAN”**,

El presente proyecto se conformó atendiendo ambas demandas contenidas como proyectos prioritarios dentro del Plan de Desarrollo del municipio, y está enfocado en transformar y mejorar el equipamiento del municipio de Tuxpan Michoacán con la construcción de un complejo de edificios de tipo urbano que albergue la Central de Autobuses y la Plaza de Usos Múltiples establecidos en una zona fuera del centro del municipio, constituyendo así, una zona donde puedan funcionar diversos edificios que puedan proporcionar un mejor acceso, mejoren la imagen del municipio y brinden una variedad de servicios al público usuario.

En el proceso de la conceptualización del proyecto más que desarrollar una idea o seguir una tendencia arquitectónica se pretende que el proyecto sea el resultado de un conjunto múltiples soluciones a las necesidades del usuario, de los espacios, etc., crear una solución formal, arquitectónica, funcional y de confort, haciendo uso de materiales y procesos constructivos que permitan la construcción de un edificio que se integre al entorno urbano.

El trabajo final se desarrolla en dos partes principales, la investigación teórica y el proyecto ejecutivo, en la primera parte del proyecto se presentan las definiciones, alcances, objetivos, antecedentes, etc. que le dieron origen y en el proyecto ejecutivo se incluyen los planos arquitectónicos, estructurales, de instalaciones, etc., del proceso de diseño que dieron la solución final.

DEFINICION DEL TEMA

A continuación se describen los diversos conceptos que intervienen en la definición, delimitación y denominación del presente proyecto de tesis, para ello se tomó como referencia la normativa de SEDESOL, normatividad que regula en México el equipamiento urbano. Dentro de esta normativa, los inmuebles, edificios y construcciones urbanas se agrupan por sectores según sus características, usos y requerimientos, el presente proyecto abarca la construcción de dos edificios que pertenecen a dos distintos sectores: Comercio y Abasto y Comunicaciones y Transportes que se definen de la siguiente manera:

COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.¹

Transporte. El equipamiento que constituye este subsistema está conformado por instalaciones cuya función es proporcionar servicios de transporte en general.

Dichos establecimientos facilitan mediante sus servicios el desplazamiento de personas y bienes, apoyando directamente las actividades productivas y de comercialización en el territorio, así como las de desarrollo y bienestar social a través de la movilización eficiente y oportuna de pasajeros.

En el subsistema de Transporte una **“CENTRAL DE AUTOBUSES”** se define como un inmueble en el que se realiza la prestación del servicio público de Autotransporte Federal entre distintas localidades; en él se efectúa la salida y llegada de autobuses para ascenso y descenso de pasajeros, y se ofrecen servicios complementarios para cubrir las necesidades del público usuario.

COMERCIO Y ABASTO.²

Comercio. Este subsistema de equipamiento está integrado por establecimientos donde se realiza la distribución de productos al menudeo, para su adquisición por la población usuaria y/o consumidora final siendo esta etapa la que concluye el proceso de la comercialización.

Los elementos que conforman este subsistema son las instalaciones comerciales provisionales o definitivas, en los que se llevan a cabo operaciones de compraventa al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar.

En el subsistema de comercio una **“PLAZA DE USOS MÚLTIPLES”** se define como un establecimiento con instalaciones provisionales ubicadas generalmente en lugares fijos, de preferencia en aéreas pavimentadas que cuenten con servicios públicos de agua, drenaje y electricidad, a ellos concurren pequeños productores y comerciantes detallistas, a vender al consumidor final productos alimenticios, de uso personal, artículos para el hogar, entre otros.

Se ubican con carácter complementario al comercio establecido de productos básicos, funcionando generalmente con frecuencia de 1 o 2 días por semana.

Según la magnitud del área de influencia de un proyecto la normativa de SEDESOL define su planeación, ya que cada edificio responde a condiciones y requerimientos específicos, el presente proyecto está dirigido al municipio de Tuxpan Michoacán, localidad considerada como el área de influencia del mismo.

De esta manera el proyecto se define como: **“CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES Y LA PLAZA DE USOS MÚLTIPLES EN TUXPAN MICHOACÁN”**, un proyecto de tesis dirigido a intervenir y mejorar el equipamiento del municipio de Tuxpan Michoacán en los sectores de Comercio y Abasto y Comunicaciones y transportes con la construcción de una central de autobuses y una plaza de usos múltiples, ubicados en una zona fuera del centro del municipio donde puedan interactuar una variedad de edificios de carácter diferente, proporcionen un fácil acceso y ofrezcan una buena funcionalidad.

¹ Sistema Normativo SEDESOL, Tomo IV, Comunicaciones y Transportes, 1999, P.P. 80-104.

² Sistema Normativo SEDESOL, Tomo III, Comercio y Abasto, 1999, P.P. 15-51.

JUSTIFICACION

La evolución que desarrolla una ciudad al paso de los años genera diferentes demandas para que la sociedad que la habita desenvuelva satisfactoriamente sus actividades. El municipio de Tuxpan Michoacán de unos atrás a la actualidad ha incrementado su población, lo que ha provocado carencias de servicios y equipamiento y que el existente sea insuficiente para cubrir las necesidades que requiere la sociedad que la habita, necesidades que han cambiado al paso de los años.



De acuerdo a la normatividad de SEDESOL según la magnitud de su población cada ciudad debe de contar con cierto equipamiento básico, y según los lineamientos de este reglamento el municipio de Tuxpan se encuentra en nivel medio, al contar con una población de 24,509 habitantes³ (Ver Fig. 1), lo que determina la viabilidad de la construcción y magnitud del proyecto.

Fig. 1. Grafica de población de hombres y mujeres del municipio según censo del INEGI 2005.

La agricultura del lugar representa el 45% de la actividad económica total del municipio⁴ (Ver Fig. 2), los productores del municipio al no contar con un espacio en forma para ofrecer sus productos salen a otros lugares a ofertarlos y a veces a malbaratarlos. Las únicas oportunidades que les ofrece el municipio es el mercado sobre ruedas que se efectúa el día martes de cada semana en las calles del centro del municipio, pero que trae consigo ciertos problemas como la generación de basura en las calles, caos vial y una mala imagen urbana. El municipio también cuenta con un mercado municipal que debido a la incremento de la población ya resulta insuficiente, además del mercado de las flores del que solo hacen uso los productores de flores.

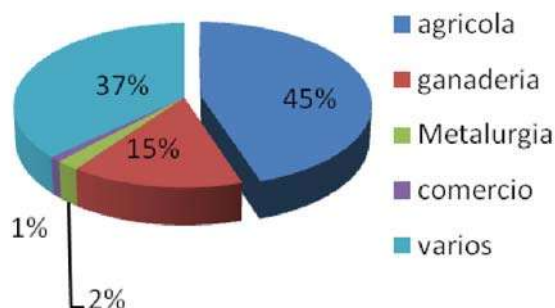


Fig. 2. Grafica de la actividad económica del municipio según el plan de desarrollo Municipal.

Por último, el municipio no cuenta con un espacio adecuado para realizar el servicio de ascenso y descenso de pasajeros que hacen uso del transporte foráneo para trasladarse a las ciudades aledañas, este servicio se realiza en un módulo adaptado que se encuentra sobre la avenida principal en el centro del municipio dando una mala imagen urbana y causando conflictos en el tráfico, además de representar un riesgo tanto para los usuario como para los automovilistas que transitan por la avenida en el momento en el que hacen parada los autobuses⁵.

La construcción de estos inmuebles está considerada dentro del Plan De Desarrollo Urbano Del Centro De Población de Tuxpan Michoacán de Ocampo 2009 – 2030 como proyectos prioritarios, lo que también fue un factor a considerar al formular el proyecto.

³ INEGI II Censo de Población y Vivienda 2005.

⁴ Programa De Desarrollo Urbano De Centro De Población de Tuxpan Michoacán de Ocampo 2009 – 2030

⁵ Investigación de Campo.

OBJETIVOS

GENERAL

- * Desarrollar el proyecto arquitectónico y ejecutivo “CONSTRUCCION DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES Y LA PLAZA DE USO MULTIPLES EN TUXPAN MICHOACAN”, un proyecto en el que se pretende integrar dos edificios de tipologías diferentes que funcionen conjuntamente y que cuenten con las condicionantes necesarias resultado de un previo análisis de los usuarios y sus necesidades y que puedan brindar una mejor funcionalidad.

ARQUITECTONICO

- * Realizar una propuesta arquitectónica que se integre al contexto del lugar aprovechando las características del entorno (topográficas, climáticas, urbanas, técnicas, sociales, etc)
- * Diseñar un edificio óptimo, económico, funcional y de confort para el usuario haciendo uso de materiales y procedimientos constructivos que permitan una mejor solución arquitectónica.
- * Proyectar dos edificios del sector urbano dentro municipio de Tuxpan Michoacán que integren espacios aptos donde se desempeñen adecuadamente las actividades que se desarrollaran dentro de ellos siguiendo los lineamientos del reglamento de SEDESOL.

ACADEMICO

- * Cumplir con los menesteres necesarios para acreditar y obtener la titulación de la Licenciatura en Arquitectura.
- * Conocer las características y requerimientos específicos del tema de análisis, su influencia e importancia en el usuario y su impacto en la sociedad.

APORTACION

En el presente proyecto se pretenden contribuir en dos aspectos principalmente:

- * El proyecto está encaminado a impulsar el desarrollo de la población y mejorar el equipamiento existente del municipio. Se pretende beneficiar a los productores y comerciantes del municipio brindándoles un espacio óptimo para desarrollar sus actividades, y al resto de la población, usuarios del inmueble, brindándoles un espacio que facilite su acceso, donde no presente riesgos a su seguridad, y con el que se sientan identificados.
- * El segundo aspecto se enfoca al ámbito académico, que la investigación realizada pueda servir a los futuros investigadores del tema, estudiantes de urbanismo, arquitectura, etc. Ya sea como una referencia de investigación o bien, como una referencia arquitectónica.

MARCO DE REFERENCIA ACTUAL

A continuación se presenta un análisis al estado en que se encuentra el equipamiento urbano en los sectores de Comercio y Abasto y Comunicaciones y Transportes dentro del municipio de Tuxpan Michoacán, un estudio a los diferentes espacios con que cuenta el municipio de los que hacen uso los usuarios, productores y comerciantes.

La mayor parte de la información recabada fue producto de una investigación de campo ya que no existen registros escritos actualizados sobre el estado en que se encuentra la infraestructura del municipio, aunque se tomó como referencia el Programa de desarrollo del municipio donde se exponen de manera general los proyectos que se requieren; la información se desglosa según los diversos sectores a los que pertenecen cada uno de los edificios comprendidos.

COMERCIO Y ABASTO

Tianguis (Mercado sobre ruedas) Tuxpan, Mich.⁶

Unos de los motivos principales que desarrollo el presente proyecto fue precisamente el tianguis, pues independientemente de los ventajas que pueda instaurar al municipio también acarrea algunas desventajas como la obstaculización de las calles, la generación de basura y la mala imagen urbana que presenta. (Ver fig. 3)

El tianguis en el municipio se instala desde hace varios años, se coloca cada día martes de la semana, ocupando aproximadamente 6 calles, este tianguis no solo da servicio a los habitantes del municipio, a él también acuden compradores, comerciantes y agricultores de municipios aledaños, los comerciante pagan una cuota por el uso de piso y ofrecen una variedad de productos, desde verdura, carnes, pescados, mariscos, lácteos, productos para el hogar, ropa, electrónica, locales de comida, etc.



Fig. 3. Imagen de los puestos del tianguis en una de las calles.

⁶ Investigación de campo



Fig. 4. Fachada principal del Mercado Municipal.

Desde su construcción el edificio ha sufrido algunas modificaciones como la construcción de un gastronómico, un nuevo módulo de sanitarios y debido a la insuficiencia de los locales, se construyeron más locales reduciendo el patio de maniobras, sumado a esto los días de mayor afluencia de personas la plaza de acceso y el patio de maniobras es invadido por puestos temporales. (Ver fig. 5).

El mercado municipal tiene algunas ventajas y desventajas que es necesario remarcar, dentro de las ventajas que presenta se puede observar una buena ventilación debido a los muros altos con que fue construido y es un mercado muy limpio pues tiene un buen sistema de desagüe de aguas grises.

Algunas de las desventajas que se pueden observar es una mala zonificación, los locales no se encuentran separados de acuerdo a su uso, no cuenta con estacionamiento ni un paradero en forma para el ascenso y descenso de los usuarios.

Materiales.

El edificio está construido con una cimentación tradicional de mampostería, columnas de concreto reforzado, muros de tabique, y estructura metálica para la cubierta. Los acabados en piso son concreto aparente en exteriores y loseta cerámica para interiores, muros en locales recubiertos con azulejo y muros de fachada con terminado fino y pintura. (Ver fig. 6).

Programa Arquitectónico

- Plaza de acceso
- Locales Interiores (28)
- Locales Exteriores (28)
- Gastronómico
- Sanitarios
- Área de Lavado de Verduras
- Patio de maniobras
- Paraderos de autos y taxis

Mercado municipal “José María Morelos” Tuxpan, Mich.⁷ (Ver fig. 4).

Este mercado fue construido hace ya varios años, se encuentra ubicado en el centro de municipio, funciona a través de un sistema de rentas, los comerciales pagan por un uso de piso por cada local.



Fig. 5. Patio de maniobras invadido por puestos.



Fig. 6. Interior del mercado.

⁷ Investigación de campo



Fig. 7. Vista del interior de una de las naves.

En los meses de febrero, mayo, noviembre y diciembre el comercio de la gladiola alcanza una enorme dimensión por la cantidad de “gruesas” (12 docenas) de gladiola que en esas temporadas se comercializan. El comercio de flor es muy significativo en el municipio, pues llega gente desde otros municipios y estados para comprar la flor que en Tuxpan se produce. Gran parte de la producción se va a la parte norte del país como, Sinaloa, Nayarit, Sonora y Guadalajara principalmente.

El mercado de las flores se inauguró el 19 de mayo del 2001, y en la actualidad 160 locales conforman el lugar, en un principio se planeó para que funcionaran algunos locales con la venta de hortalizas, pero hasta el momento no se ha echado a andar el proyecto completo, el mercado funciona los días martes, jueves y domingos de cada semana, de las 5 a las 7 de la mañana con la subasta de gladiola y de 9 de la mañana a 5 de la tarde.

El mercado de las flores de Tuxpan, es inminentemente de productores, no de revendedores y cuenta con dos naves, una de subasta que es donde se concentra toda la producción de flor, ahí entran los revendedores, los comercializadores, los intermediarios y productores, aunado a la subasta existen los locales y bodegas donde se oferta al menudeo. Otra nave más es para la venta de hortalizas, pero nunca se ha trabajado.



Fig. 8. Vista de locales para venta.

Materiales

Los materiales utilizados principalmente en el mercado fueron concreto y acero en las naves y muros de tabique y losas macizas.



Fig. 9. Vista de una de las naves de subasta.

Programa Arquitectónico

Estacionamiento

Locales (Ver fig. 8)

Naves para subasta (Ver fig. 9)

Plazoleta

Bodegas

⁸ Villeda Esquivel Óscar, SE CONSOLIDA LA VENTA DE FLORES DE TUXPAN, La Jornada, 17 DE OCTUBRE DE 2009

COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE

PARADA DE AUTOBUSES

Tuxpan, Mich.

El municipio de Tuxpan Michoacán, no cuenta con una central de Autobuses o algo similar que funcione de manera adecuada, anteriormente se contaban con las oficinas de la compañía “Tres estrellas” pero dejaron de funcionar cuando la compañía entro en huelga.

Posteriormente el servicio de ascenso y descenso de pasajeros del transporte foráneo se realizaba en una parada en una esquina del centro sobre la avenida principal que también es la conecta a el municipio con las ciudades aledañas por lo que hay una elevada afluencia de automóviles en todo momento lo que provoca un problema de tráfico en las horas pico del día, y representa un peligro para los usuarios del servicio, el peatón que pasa por el lugar, los automovilistas que transitan por la avenida y los conductores de los autobuses.

Actualmente la parada se recorrió de lugar hacia las afueras del centro con el objetivo de reducir la interrupción al flujo vehicular pero aun así sigue representando los mismos problemas.

Existen 3 tipos de servicio de transporte público que hacen uso del lugar, el primero es el local, combis y taxis que recorren el municipio con una afluencia de cada 10 min aproximadamente, los camiones de pasajeros que hacen un recorrido de la ciudad de Zitácuaro a Cd, Hidalgo atravesando por Tuxpan con una afluencia de 15 a 20 minutos aproximadamente, y el tercero son los autobuses que generalmente proceden de la Ciudad de México hacia la capital del estado y viceversa, estos son una sola línea pero en 2 clases, con una afluencia de 20 minutos.



Fig. 10. Parada de autobuses y transporte foráneo para salidas.



Fig. 11. Parada de autobuses y transporte foráneo para llegadas donde se puede apreciar que los autobuses se detienen prácticamente sobre la avenida obstaculizando el tránsito de los demás vehículos.

CONCLUSION

A partir de las observaciones que se han realizado a la problemática que presenta el municipio actualmente, que como hemos podido observar son varias y que necesitan una intervención urgente, se concibió el presente proyecto como una manera una mejorar la imagen urbana del lugar y de promover el desarrollo del municipio impulsando el comercio y la agricultura que como ya se mencionó con anterioridad representan las principales actividades económicas del lugar.

El municipio de Tuxpan cuenta con pocos espacios destinados a los sectores de Comercio y Abasto y Comunicaciones y Transportes además de que por el tiempo que ha transcurrido desde su construcción estos pocos espacios existentes ya están un poco deteriorados y resultan insuficientes por lo que es necesario crear los espacios adecuados donde se puedan desarrollar adecuadamente dichas actividades.

Capítulo 2

ANTECEDENTES DE SOLUCION

“La arquitectura es el testigo insobornable de la historia, porque no se puede hablar de un gran edificio sin reconocer en él el testigo de una época, su cultura, su sociedad, sus intenciones...”

Octavio Paz

Para el desarrollo de este proyecto se estudiaron diversos edificios con un carácter similar a los que se plantean en el mismo, esto con el objetivo de hacer resaltar las principales características que definen cada uno de ellos. Para hacer más explícito el análisis se incluyen dentro de este capítulo una breve descripción, croquis y diagramas realizados con la información recabada en la investigación de los elementos de cada edificio analizado.

La estructura con la que se organiza dicha información es la siguiente:

- * Reseña
- * Programa Arquitectónico
- * Diagrama de funcionamiento
- * Zonificación del edificio
- * Formación del espacio
- * Fachada
- * Forma del edificio
- * Iluminación
- * Estacionamiento
- * Circulaciones
- * Ventilación

TERMINALES DE AUTOBUSES



Fig. 12. Ubicación del terreno.
Fuente: Google Earth

CENTRAL DE AUTOBUSES DE ZITACUARO. *(Zitácuaro, Michoacán)⁹*

El edificio de la central de autobuses de la ciudad de Zitácuaro se encuentra ubicado en las afueras de la ciudad sobre el libramiento que conecta las salidas hacia la ciudad de Morelia y el Distrito Federal, el proyecto se desarrolló para mejorar la funcionalidad y el equipamiento de la ciudad.

El motivo de análisis de este edificio es porque posee características similares al proyecto que se pretende realizar, cuenta con una buena funcionalidad, su ubicación se estableció fuera del centro de la ciudad previniendo el crecimiento de la misma y a los alrededores de ella se estableció la zona comercial de la ciudad por la ventaja que representaba la interacción y cercanía entre un edificio de tipología de transporte y los de tipología comercial, aunado a esto el inmueble cumple con los requisitos necesarios de un edificio de esta genealogía.

El proyecto de la central de Autobuses de Zitácuaro cuenta con un estacionamiento que está rodeado por un periférico peatonal y vehicular y que se ubica al centro frente al edificio principal de un solo nivel que alberga la mayoría de los servicios con un área comercial a los laterales. En cuanto al diseño arquitectónico no es muy atractivo, es simple, sin ornamentación.

⁹ Investigación de campo.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

* Exterior

Estacionamiento
Caseta de Vigilancia
Paradero de Taxis
Periférico vehicular
Periférico peatonal
Área comercial

* Interior

Sala de espera
Sanitarios
Restaurante
Taquillas
Área Administrativa
Locales comerciales
Paquetería
Taquilla para servicio de Taxis.

* Servicios

Andenes
Patio de maniobras
Estacionamiento para autobuses
Caseta de vigilancia

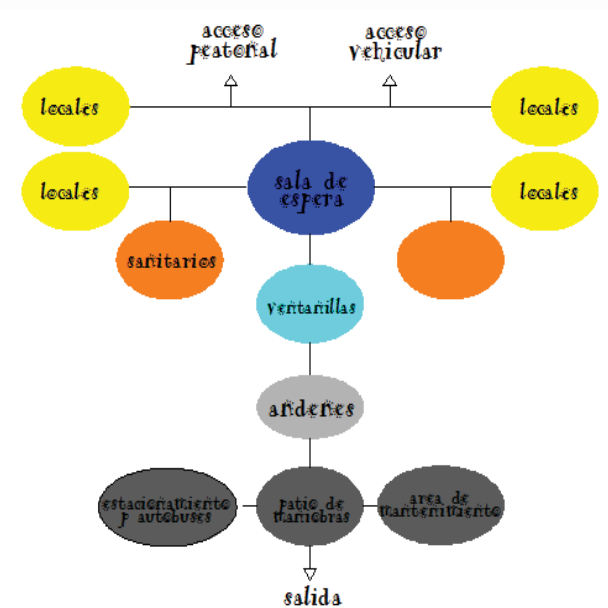


Fig. 13. Diagrama de Funcionamiento

Fig. 14. Zonificación del edificio.
Su zonificación se desarrolla en base a la
secuencia de las actividades que se
desarrollan en él.

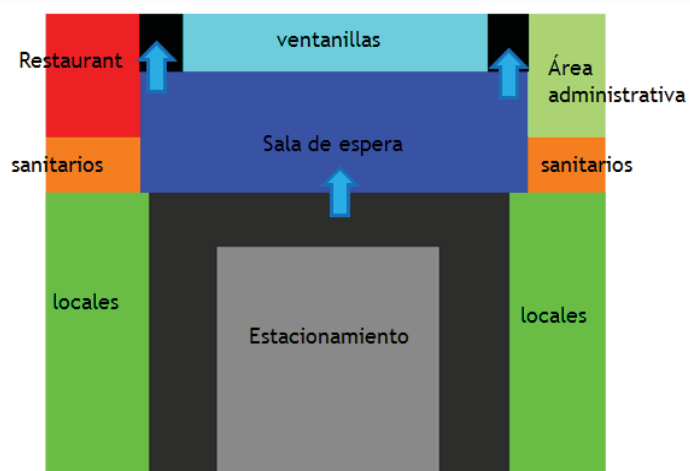


Fig. 15. Zonificación General

Fig. 16. Formación del espacio. Vista interior de la sala de espera.

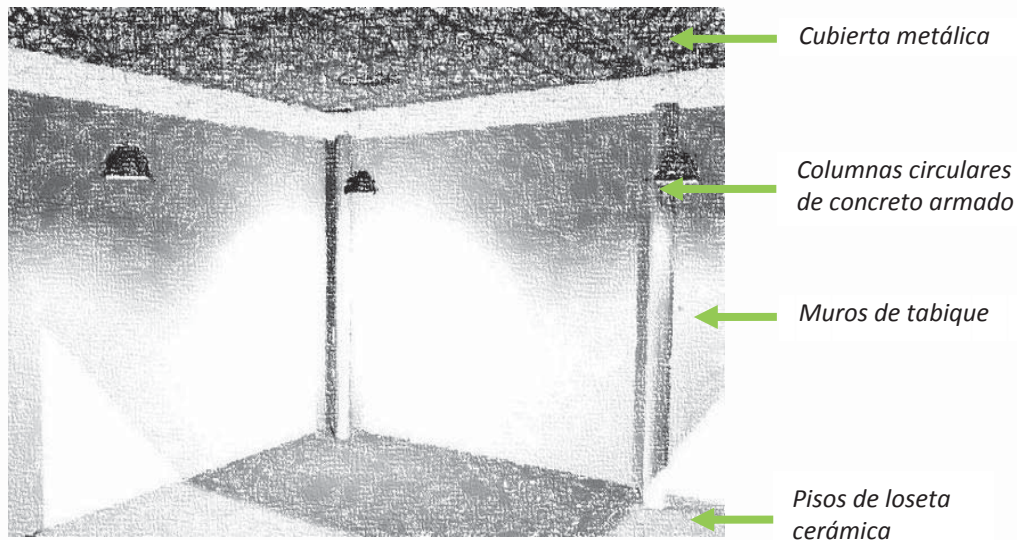


Fig. 17. Fachada principal del edificio.

En la fachada se aprecia la predominación de la horizontalidad, está formada en dos partes principales: una fachaleta de cantera en la parte superior que acentúa dicha horizontalidad y la parte inferior que consiste en muros acristalados como parte de los locales comerciales.



Fig. 19. Vista interior de la sala de espera
Iluminación natural.

Se permite la entrada de luz a través de grandes ventanales superiores.

Iluminación artificial

Mediante reflectores colgantes.

Ventilación natural. La altura de la cubierta junto con los ventanales en la parte superior de los muros permite la circulación del aire.

Fig. 18. Forma del edificio.

Vista en planta del edificio. El diseño de este proyecto consiste en un edificio rectangular con módulos a los laterales en torno a un patio central que funciona como estacionamiento.



Fig. 20. Estacionamiento y circulaciones

Circulación periférica de automóviles



Circulación de autobuses



Cajones de estacionamiento alineados horizontalmente en el centro



Fig. 21. Ubicación del terreno.

Fuente: Google Earth

CENTRAL DE AUTOBUSES DE CD. HIDALGO

(Cd. Hidalgo, Michoacán)¹⁰

El proyecto de construcción de la central de autobuses de Cd. Hidalgo se desarrolló como una manera de mejorar la funcionalidad y el equipamiento de la ciudad ya que anteriormente los vehículos del servicio de transporte foráneo realizaban el paraje, ascenso y descenso de pasajeros en paradas provisionales circulando por la avenida principal de la ciudad y complicando la circulación de los demás autos, lo que representaba un riesgo para los transeúntes y demás automovilistas, conjuntamente a esto, el acelerado crecimiento de la ciudad requería de un espacio de este carácter.

El edificio de la C. A. de Cd. Hidalgo consta de 3 módulos principales, los dos primeros son contiguos, el primer edificio es de dos niveles, en el nivel principal se alberga el acceso principal, un local de snack y en el segundo nivel se encuentran los cuartos de hospedaje, en el segundo módulo se ubican las taquillas, la sala de espera, los sanitarios, los baños para discapacitados, el área administrativa, paquetería y el acceso a los andenes, el tercer módulo es la segunda etapa del edificio que aún se encuentra en construcción.

El proyecto incluye además 9 cajones para autobuses contiguos a la sala de espera y existen 9 más en el tercer edificio que funcionan también como estacionamiento, estacionamiento para los autobuses, área de mantenimiento y caseta de vigilancia.

Los edificios están contruidos a base de muros de tabique, columnas de concreto y una cubierta de estructura metálica, Se procuró por la honestidad de los materiales pues tanto en la fachada como en los interiores los muros no llevan acabados adicionales, se dejó el ladrillo al natural, los pisos son de cantera a excepción del área administrativa donde los pisos son de loseta cerámica, predomina el macizo sobre el claro, las ventanas son de herrería, y en el área de andenes y el patio de maniobras de utilizo pavimento para tránsito pesado.

La central de autobuses de Cd. Hidalgo tiene algunas deficiencias en cuanto a equipamiento, no tiene estacionamiento para los usuarios ni un paradero en forma para el servicio de taxis lo que se convierte en un problema a la hora del descenso y ascenso de los usuarios que llegan tanto en auto propio como en transporte público, además no cuenta con área comercial ni con los dos frentes mínimos reglamentarios por la normativa de SEDESOL para este tipo de servicios.

¹⁰ Investigación de campo.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

* Exterior

Paradero de transporte urbano y privado
Estacionamiento
Paraderos de taxis
Área Comercial

* Interior

Vestíbulo
Área de Snack
Rampa para discapacitados
Cuartos para hospedaje
Sala de espera (42 lugares)
Ventanillas para venta de boletos
W.C. para hombres y mujeres
W.C. para discapacitados mixtos
Paquetería
Acceso a andenes
Área administrativa

* Servicios

9 cajones principales para autobuses

9 adicionales

Patio de maniobras con glorieta
Estacionamiento de autobuses
Área de mantenimiento
Caseta de vigilancia

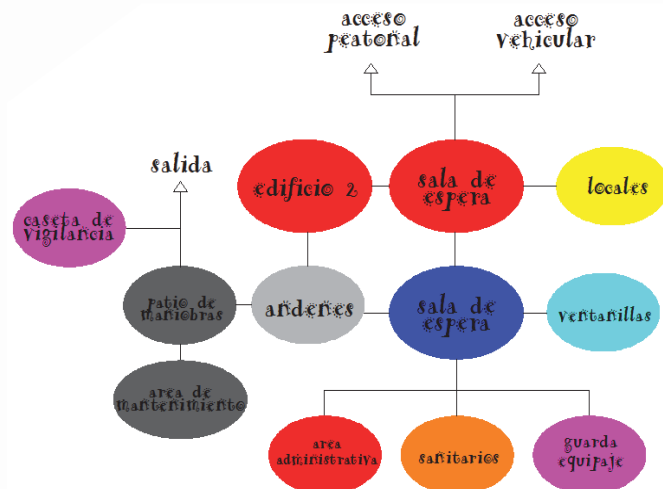


Fig. 22. Diagrama de Funcionamiento

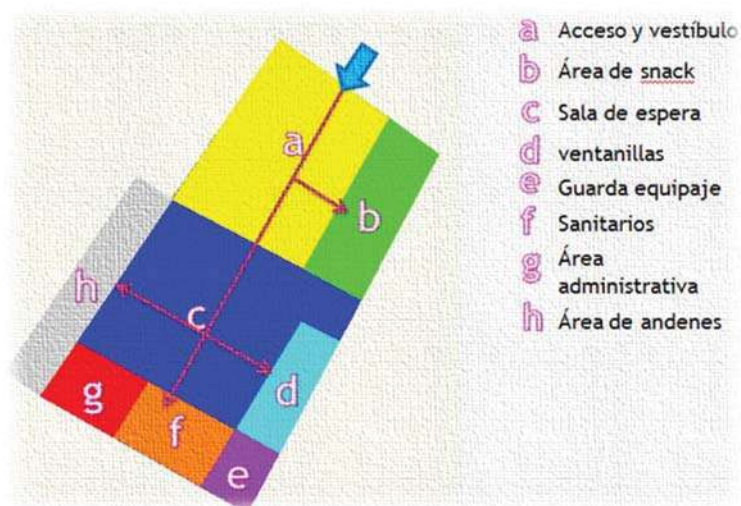
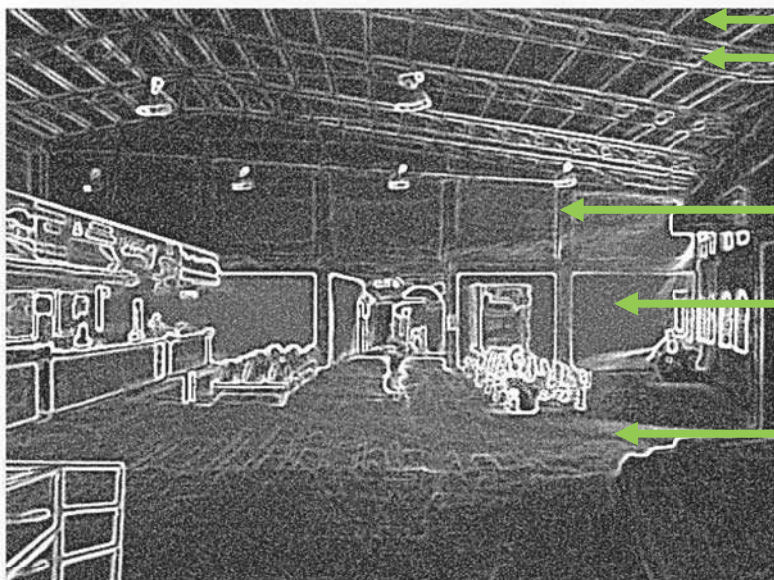


Fig. 23. ZONIFICACION. La zonificación del edificio se estableció de acuerdo a una secuencia de actividades, se guía al usuario desde que entra hasta que aborda el autobús.

24. **Formación del espacio.** Vista interior de la sala de espera y taquillas.



Cubierta Metálica
Estructura metálica

Columnas y traves de
concreto reforzado

Muros de tabique rojo
recocido

Piso de cantera solo con
tratamiento para transito
continuo, acabado al natural



Fig. 27. Iluminación. Vista interior de la sala de espera.

Fig. 25. Fachada oeste del edificio.

En la fachada se procuró enfatizar la horizontalidad, configurada por una línea de ventanas y muros aparentes.

Se utilizaron materiales aparentes que requieren un bajo mantenimiento.

Fig. 26. Forma del Edificio. Vista en plata del edificio.

El diseño de consiste en un volumen central con dos volúmenes a los laterales. Dos rectángulos unidos por un cuadrado en el centro.



Iluminación artificial
con reflectores

Iluminación natural a
través de ventanas

Fig. 28. Estacionamiento y circulaciones

La circulación de autobuses alrededor de una fuente que no está en funcionamiento

Estacionamiento de autobuses

El edificio no cuenta con estacionamiento para usuarios.

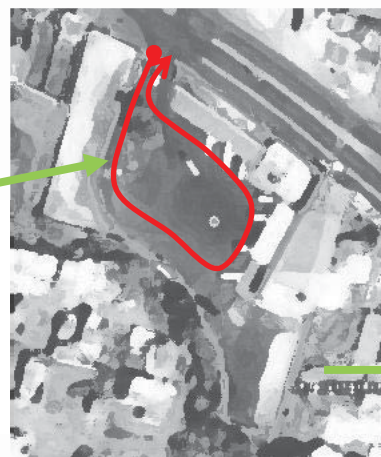




Fig. 29. Ubicación del terreno.
Fuente: Google Earth

CENTRAL DE AUTOBUSES DE MORELIA¹¹ (Morelia, Mich.)

La central de Autobuses de Morelia Michoacán se construyó gracias a una sociedad que tenía como objetivo reubicar el edificio de la actual central de autobuses que en ese entonces se encontraba en el del centro histórico de la ciudad a una nueva ubicación donde se pudiera mejorar la calidad de los servicios.

La actual T. A. M se encuentra ubicada al este de la ciudad sobre el periférico y próxima a las carreras federales Morelia-Guadalajara y Morelia-Salamanca.

Las instalaciones están organizadas en 3 edificios principales en torno a un patio central que funge como estacionamiento delimitado en sus perímetros por los andadores vehicular y peatonal. Los 3 edificios están rodeados por un andén perimetral y un circuito en forma de herradura donde se organizan 122 cajones para autobuses (94 foráneos y 28 locales). Independiente a los edificios principales se encuentra el área administrativa y un restaurante para transportistas, además de un área de abastecimiento de gasolina y un área de lavado y mantenimiento para los autobuses.

El sistema constructivo es a base de estructuras ligeras, estructuras tridimensionales cubiertas con Multypanel soportadas por columnas de concreto armado.

Los materiales utilizados son principalmente el cristal, pisos de mármol y loseta cerámica, columnas de concreto armado, cantera para recubrimiento en fachada, cubierta metálica y puertas eléctricas.

● Área total del terreno	90,100 m2
● Estacionamiento	22,475 m2
● Edificios	9,950 m2
● Patio de maniobras	27,600 m2
● Andenes	4, 300 m2
● Espacio de servicio de Unidades.	12, 600 m2



Fig. 30. Área de taquillas del edificio "A"

¹¹ Investigación de campo.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

Área exterior.

- Estacionamiento (298 aprox)
- Caseta de vigilancia (2)
- Caseta de control de taxis
- Acceso peatonal (3)
- Circulaciones
- Rampas para discapacitados
- Paraderos de taxis
- Área de ascenso y descenso de Transporte publico
- Distribuidor vial

Área Interior

- Sala de espera
- Cafetería
- Taquillas
- Acceso a andenes
- Farmacia
- Sanitarios públicos
- Paquetería
- Ciber
- Venta de boletos para taxis
- Locales
- Terminales ATM
- Área de información
- Casetas telefónicas

Área de Andenes

- Andenes
- Patio de maniobras
- Área de mantenimiento
- Estacionamiento para autobuses
- Caseta de vigilancia
- Restaurante para conductores

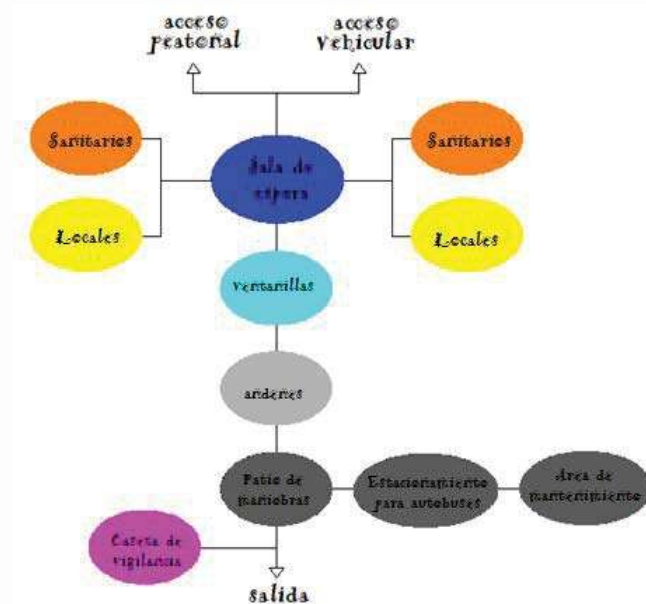
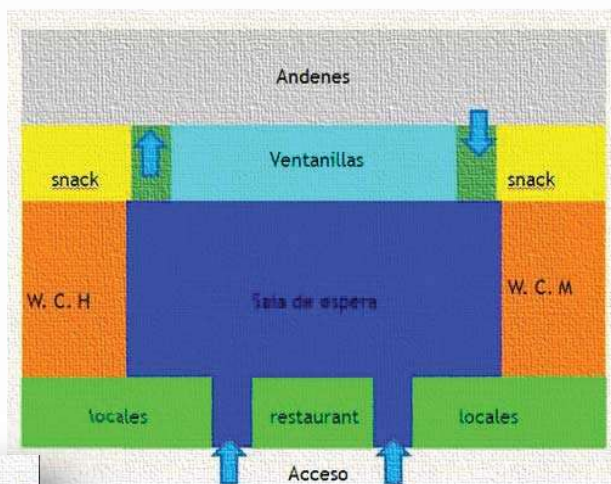


Fig. 31. Diagrama de funcionamiento de la T. A. M



- Área Administrativa

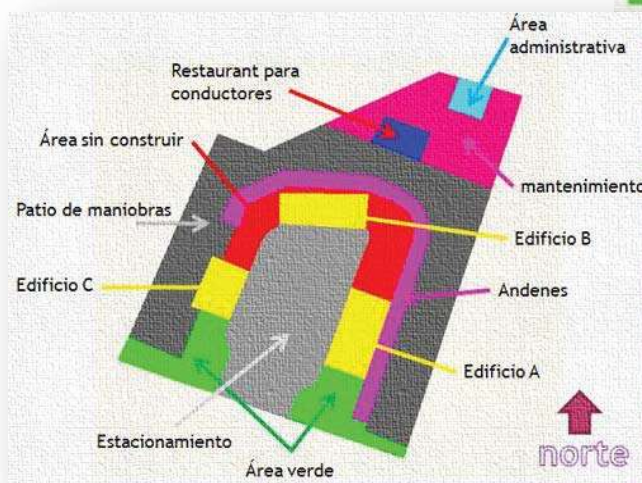


Fig. 32. Zonificación edificio "B"

Este edificio se agrupa de acuerdo a la secuencia de las actividades que se desarrollan en él.

Fig.33. Zonificación de conjunto.

Sembrado de edificios en el terreno en torno al estacionamiento como

elemento central y circulaciones peatonales y vehiculares periféricas.

Fig. 34. Formación del Espacio. Vista interior de la sala de espera del Edificio "B".

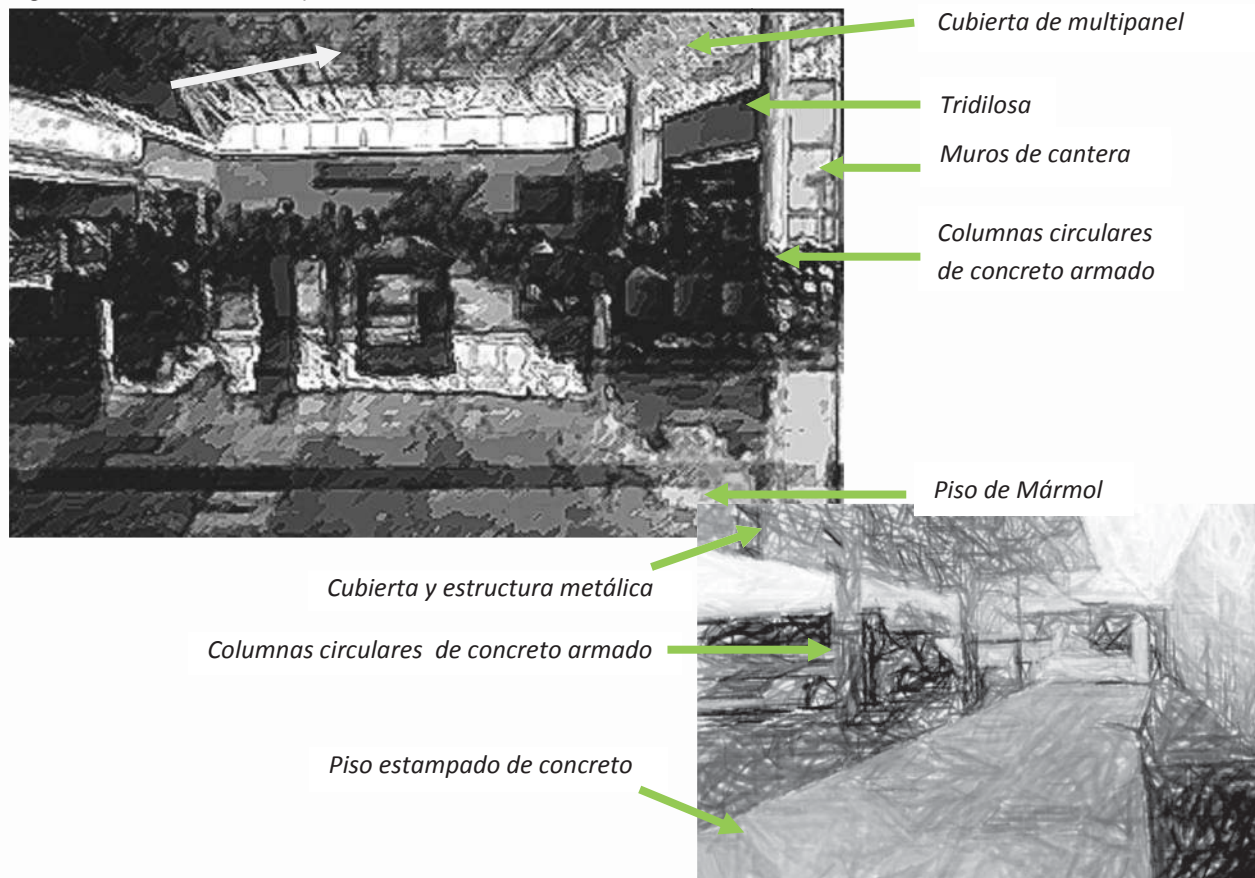


Fig. 35. Área de andenes

Fachada

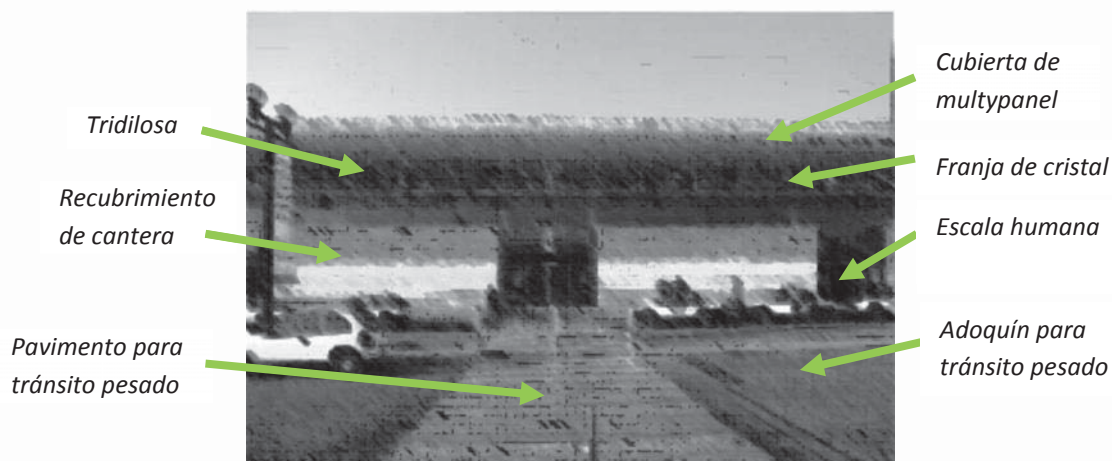
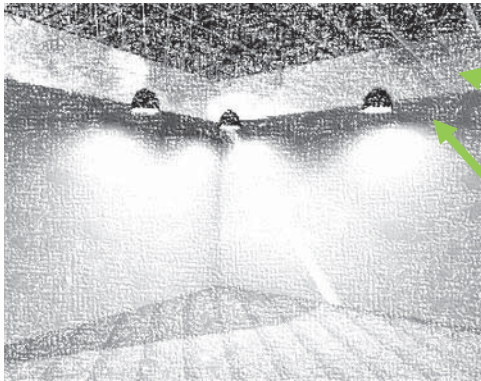


Fig. 36. Fachada edificio "B". En la fachada lo que se pretendió es dar la sensación de que la cubierta está flotando sobre los muros de cantera rosa enmarcando los accesos, entre muro y la cubierta lleva una franja de cristal que permite esta sensación. El diseño incluye manejo grandes alturas para evitar el uso de aire acondicionado y permitir la entrada de luz natural.



Iluminación y ventilación

Fig. 37. Vanos entre muros y cubierta para permitir el flujo de aire y la entrada de luz

Reflectores en el techo como iluminación artificial

Fig. 38. Estacionamiento y circulaciones



Cajones de estacionamiento alineados al centro paralelamente

Circulación de autobuses

Circulación periférica de automóviles en torno al estacionamiento

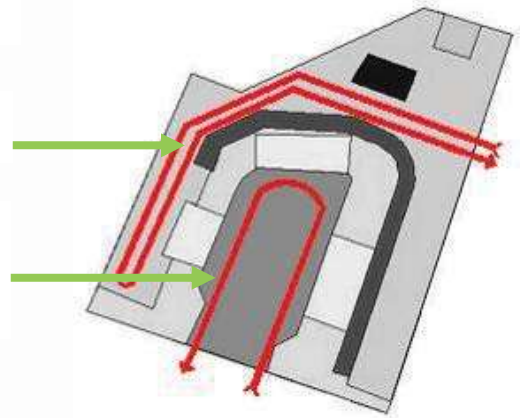
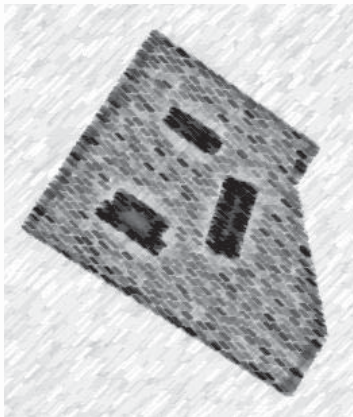


Fig. 39. Forma del edificio en planta.



El diseño formal de este proyecto consiste en tres módulos rectangulares sembrados en torno a un patio central que funciona como estacionamiento.



Fig. 40. Ubicación del terreno.
Fuente: Google Earth

TERMINAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS DE ORIENTE (TAPO) (México, Distrito Federal)

La terminal de autobuses de oriente se encuentra en la Ciudad de México al oriente de la Capital, se construyó en 1979 y es obra del arquitecto Juan José Díaz. En el diseño de este proyecto se procuró optimizar los recursos existentes lo más posible, aprovechar el terreno y lograr un proyecto con economía y rapidez en su construcción con un abajo mantenimiento, además del empleo de materiales prefabricados realizados en diferentes fábricas y armados en sitio permitió un tiempo record de ejecución en 12 meses.¹²

La planta arquitectónica es circular, en el proyecto se pretendía crear una gigante piel que protegiera al individuo en las diversas formas en las que llega ya sea metro, autobús urbano, taxi, automóvil o de manera peatonal. La disposición de partido es de afuera hacia adentro y se encuentra de la siguiente manera: llegadas en el anillo exterior, circulación en el anillo interior, para que esta circulación fluya libremente, el peatón ingresa al edificio central por medio de pasos a desnivel formando parte del edificio central donde están los andenes que comunican al pasajero con el autobús, seguidas de oficinas y taquillas. En la parte exterior de la planta mezzanine se localizan las oficinas y servicios sanitario, y hacia el centro se localizan las concesiones y el bar.

El edificio central tiene una cubierta a base de un sistema de elementos pretensados de sección T y domos de acrílico que proporcional luz natural y que fue considerada en su momento como la de mayor tamaño del mundo con 62 m de diámetro y 25 mts de altura. Los elementos se apoyan en un anillo central que trabaja a tensión dejando una linterna central de 16 m de diámetro, con una estructura metálica a manera de gajos y soportando domos transparentes, debido al uso de materiales plásticos se logró que la cubierta fuera ligera aun a pesar de la gran dimensión.



Fig. 41. Vista interior del edificio central.

¹² Cejka Jan, *Tendencias en la arquitectura contemporánea*, Ed. G. Gilli, 1995, p.p. 94 – 207.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Exterior

- * Acceso para peatones
- * Acceso para autobuses
- * 150 cajones de estacionamiento
- * Paradero de taxi
- * Mercado

Interior

- * Taquillas (56 aprox)
- * Locales comerciales (29 aprox)
- * Salas de Espera (9)
- * Concesiones
- * Restaurante
- * Bar
- * Oficinas
- * Sanitarios
- * Paquetería
- * Sala de descanso para operadores
- * Entrega de Equipaje

Área de servicios

- * Bodegas
- * Depósito de basura
- * Subestación
- * Sala de Maquinas
- * Patio de maniobras
- * Talleres
- * Andenes, 71 para salidas y 102 para llegadas

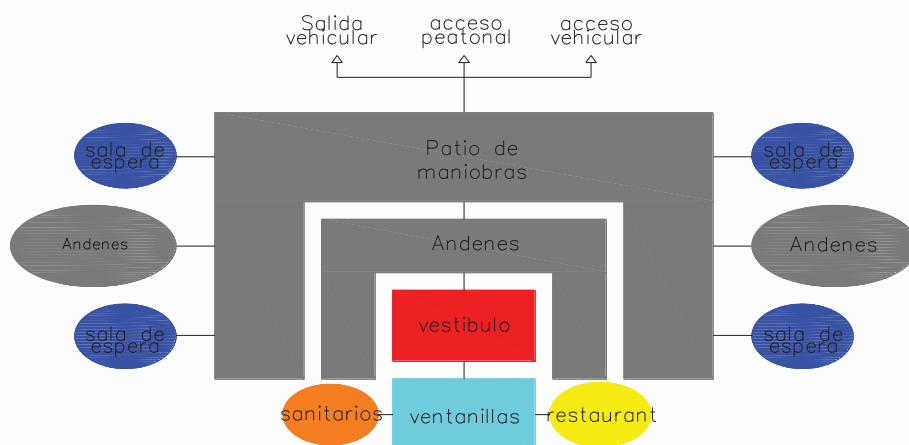


Fig. 42. Diagrama de funcionamiento

Zonificación del edificio.

La disposición de partido es de afuera hacia adentro de manera radial de acuerdo a la secuencia de las actividades

A- Acceso

B- Sala de espera de salidas

C- Módulos de salidas de espera de llegadas

Planta baja: sala de espera, taquillas, entrega de equipajes y concesiones.

Planta alta: sala de descanso para operadores, oficinas, sala de radio y sanitarios.

D- Concesiones

E- Andenes

F- Restaurante y bar

G- Patio de maniobras

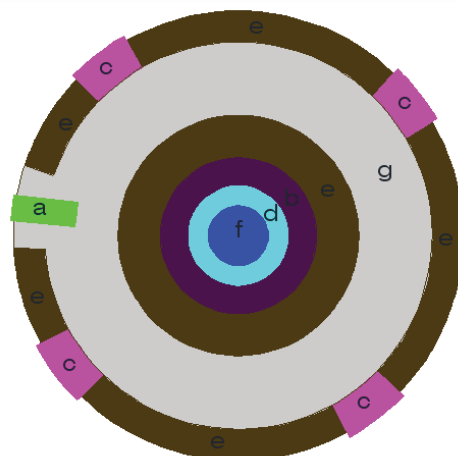


Fig. 43. Esquema de zonificación del edificio.

Zonificación General

Siguiendo la el patrón del edificio principal la configuración final se encuentra de la siguiente manera: llegadas en el anillo exterior, circulación en el anillo interior, para que esta circulación fluya libremente y el estacionamiento alrededor.

1 - Metro (L1 y LB)

2 - Andenes para sitio de autobuses urbanos (2)

3 - Sitios de taxis seguros (2)

4 - Estacionamiento público

5 - Paradero de autobuses y taxis urbanos de paso

6 - Mercado

7 - Edificio central (Salidas)

8 - Patio de maniobras

9 - Edificio de Llegadas

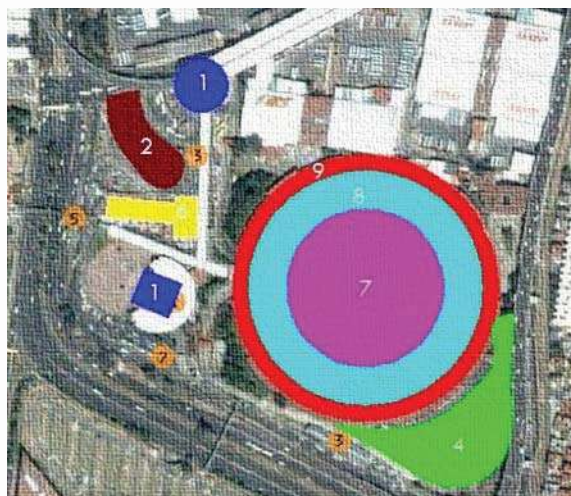


Fig. 44. Vista área de la central de autobuses TAPO

Formación del espacio.

Sistema constructivo a base de elementos estructurales prefabricados que consisten en trabe losas curvas de concreto pres forzado.

Columnas cuadradas de concreto armado

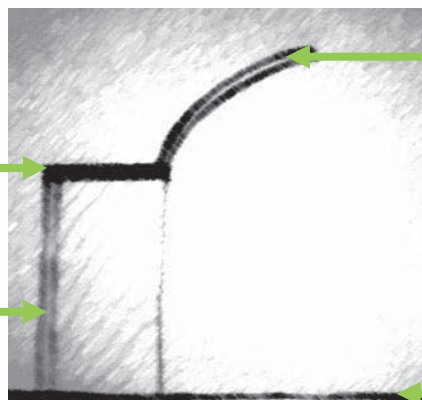


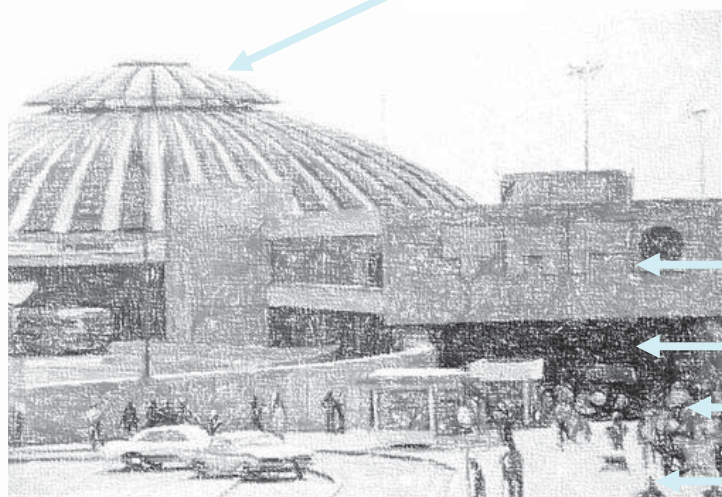
Fig. 45. Croquis de la estructura del edificio

Domo de estructura metálica recubierto con plástico acrílico traslucido.

Pisos de mármol y loseta cerámica

Fachada principal

Domo



La fachada continúa la planta circular de la planta, es una fachada circular acristalada con un acceso principal con muros de concreto aparente.

Muros de concreto

Acceso

Escala humana

Pavimento para transito continuo

Fig. 46. Vista del acceso principal del edificio.

Forma del edificio

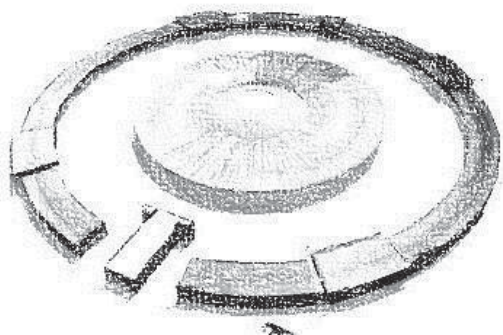


Fig. 47. La forma del edificio consiste en un edificio central de planta circular y dos anillos exteriores para permitir una circulación fluida.

Iluminación

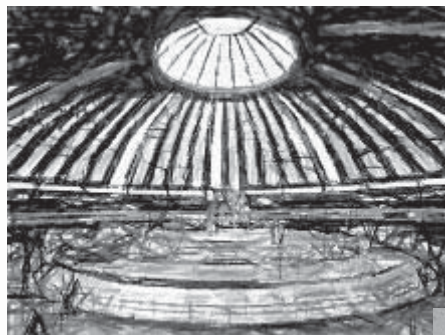


Fig. 48. Iluminación natural a través d un sistema a modo de gajos sobre un gran domo central en el vestíbulo.

Fig. 49. Iluminación artificial por lámparas colgantes de techo



Estacionamiento y circulación



El estacionamiento tiene una organización irregular, está adaptada a la forma del edificio y el terreno.

Circulación irregular pero fluida

Fig. 51. Circulación de los autobuses es circular alrededor del edificio lo que permite que sea fluida.

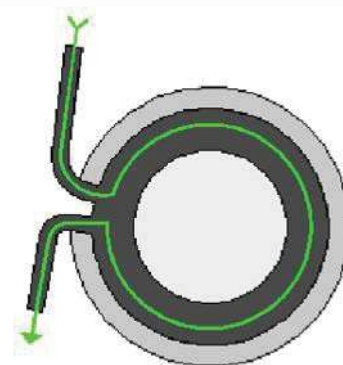


Fig. 50. Vista aérea del estacionamiento del edificio.



Fig. 52. Ubicación del terreno.
Fuente: Google Earth

CENTRAL DE AUTOBUSES DEL NORTE

(México, D. F.)¹³

La central del norte o Central Camionera Terminal J. Guadalupe López Velarde es una de las 4 centrales de autobuses con las que cuenta la ciudad de México y como su nombre lo indica se encuentra al norte de la ciudad, el proyecto se impulsó por auto transportistas mexicanos y se inauguró el 13 de diciembre de 1973 con una inversión de \$120 millones de pesos, es una de las centrales que atiende a más personas al año pues cuenta con destinos a casi todas las zonas del país.

Uno de los problemas a los que se enfrenta este edificio es que cuando se construyó la ciudad no era tan gran grande pero a medida que han pasado los años, la ciudad creció y aumento la población quedando ahora el edificio en una zona muy poblada por lo es muy difícil atravesar la ciudad y llegar a su destino.

La central del Norte se compone de un solo edificio de un solo nivel donde se albergan todos los servicios, pero este se divide en tres áreas, el área central es un gran vestíbulo iluminado por un gran tragaluz construido con una estructura metálica donde se encuentra el acceso de llegadas; el ala norte y ala sur se dividen en 4 salas cada una, cada sala con un acceso a los andenes, sala de espera y módulo de sanitarios.

La funcionalidad de esta central tiene una característica especial, a diferencia de otras centrales las taquillas tienen una ubicación diferente, no se encuentran en relación directa con la sala de espera o con las salidas a los andenes, estas se encuentran alineadas inmediatas a la entrada principal, así, el usuario llega primero a las taquillas y posterior se dirige a su sala de espera. Tiene 7 accesos exteriores con área de ascenso y descenso de pasajeros con sus accesos peatonales.

Un detalle negativo con el que cuenta este edificio es que no tiene áreas verdes, un detalle importante sobre todo tratándose de un edificio que genera demasiada contaminación y que se encuentra en una ciudad como el distrito federal.

Superficie de 100,508 metros cuadrados
Área total construida de 69,108 metros 2
Superficie total de la central: 500,000 metros 2



Fig. 53. Vista frontal del edificio de la central de autobuses del norte.

¹³ <http://www.centraldelnorte.com.mx/index.html>/17 de noviembre de 2010

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Área Exterior

- * Acceso peatonal
- * Acceso Vehicular
- * Periférico vehicular
- * Estacionamiento para 200 vehículos
- * Casetas (2)

Área interior

- * Vestíbulo
- * Taquillas (40)
- * Sala de espera (8)
- * Sanitarios
- * Gastronómico
- * Farmacia
- * Locales comerciales (60)
- * Paquetería
- * Área de descanso a los conductores

Área de Servicios

- * Andenes para autobuses (70)
- * Estacionamiento de autobuses (160)
- * Patio de maniobras
- * Área de reparación
- * Caseta de vigilancia

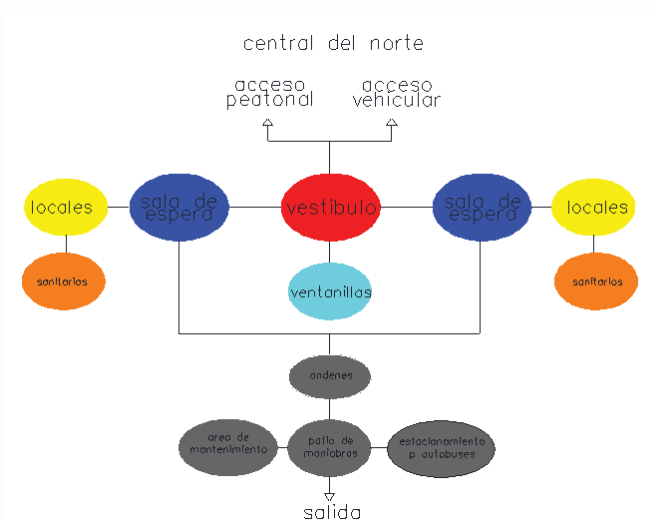
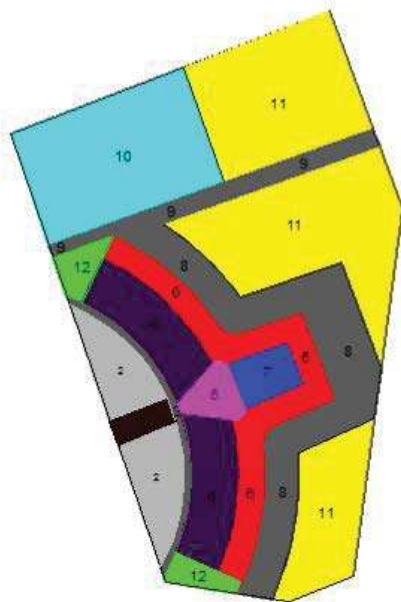


Fig. 54. Diagrama de Funcionamiento

Fig. 55. Zonificación del edificio.

El edificio se divide en 3 áreas principales: vestíbulo, ala sur y ala norte, cada ala se subdivide a su vez en 4 salas de acuerdo a las destinos de los usuarios.



1. Acceso peatonal
2. Estacionamiento
3. Circulación
4. Salas de espera
5. Vestíbulo
6. Andenes
7. Llegadas
8. Patio de maniobras
9. Entrada y salida de autobuses
10. Estacionamiento de autobuses
11. Mantenimiento

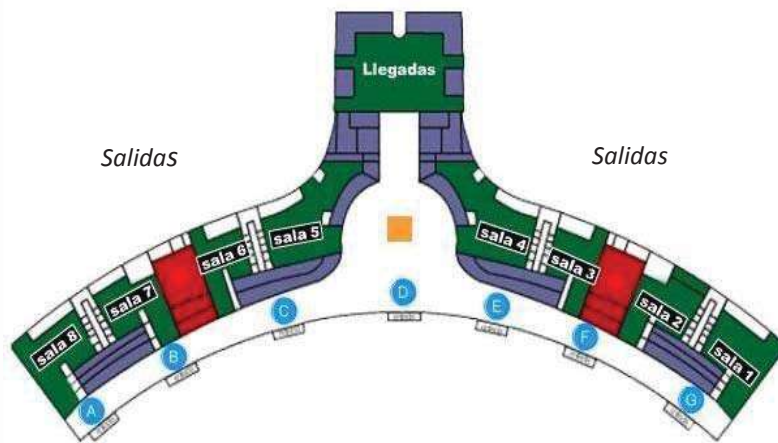


Fig. 56. La zonificación general de este edificio está dispuesta de acuerdo a la secuencia de las actividades que en él se realizan.

Formación del espacio

Columnas de
concreto armado



Losas reticulares

Pisos interiores de
loseta cerámica

Fig. 57. Vista del área taquilla



Fig. 58. Muros interiores de tabicón en salas de espera.



Fig. 59. Domo a modo de pirámide triangular con estructura de concreto en vestíbulo en acceso principal.

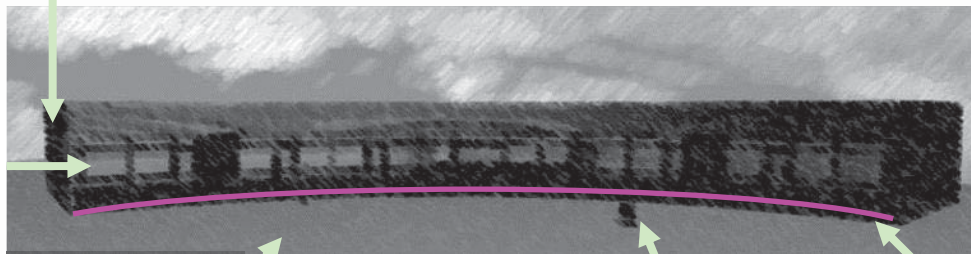


Fig. 60. Estructura de concreto armado en forma de paraguas en área de andenes con piso de adoquín.

Fachada

Muros de Tabicón

Muro
Acrystalado



Piso de concreto estampado
para tránsito pesado

Escala humana

Fachada curva

Fig. 61. Predomina la Horizontalidad y el vano sobre el hueco permitiendo la entrada de luz natural.

Forma del edificio.

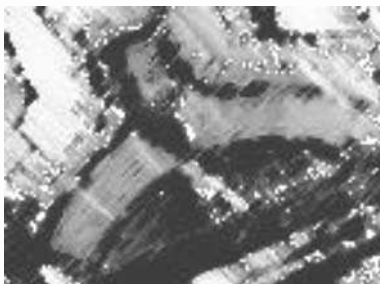


Fig. 62. La forma del oficio consiste en un arco dividido en 3 zonas, el área central cuenta con anexo rectangular.

Iluminación



Fig. 63. Iluminación natural por tragaluces en el domo central y por muros acristalados.

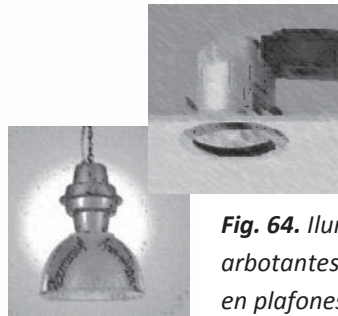
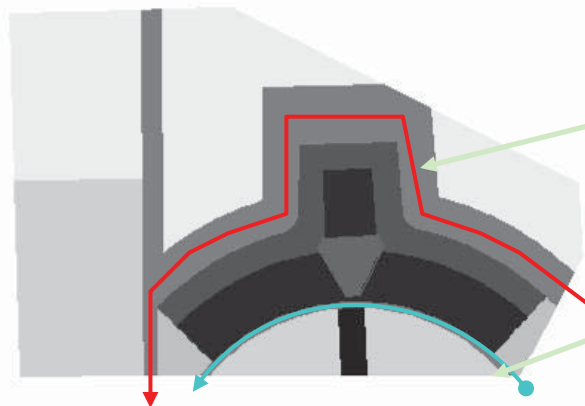


Fig. 64. Iluminación artificial con arbotantes y lámparas colgantes en plafones.

Circulaciones Vehiculares



La circulación de los autobuses es una circulación fluida circularmente.

Circulación de vehículos en el estacionamiento es fluida circularmente.

Fig. 64. Bosquejo del funcionamiento de las circulaciones vehiculares dentro del edificio.

Estacionamiento



Fig. 65. El estacionamiento se encuentra dividido en dos secciones separadas por un acceso peatonal a modo de gran pasillo, los cajones se alinean paralelamente al edificio y son rodeados por una vía periférica para permitir el ascenso y descenso de pasajeros.



Fig. 66. Ubicación del terreno.
Fuente: Google Earth

CENTRAL DE AUTOBUSES DE XALAPA (C. A. X. A.) (Xalapa, Veracruz)¹⁴

Buscando cubrir una de las necesidades urbanas más importantes en Xalapa, Inmuebles de Oriente, S. A. de C. V., se lanzó a la tarea de realizar una central camionera que respondiera a las necesidades del transporte de pasajeros.

El terreno al sureste se escogió debido a su gran riqueza natural; con una extensión de 7 hectáreas entre una avenida que comunica al centro de la ciudad y hoy da acceso a un gran número de pasajeros y otra avenida que sirve de entrada y salida a todos los autobuses, esta avenida funciona además como libramiento pese a estar dentro del área urbana.

El edificio fue planteado buscando que fuera una extensión de la ciudad, pero sin perder sus características; tomando en cuenta los requerimientos del proyecto se buscó lograr un mejor aprovechamiento de los recursos naturales del lugar, se recurrió a los materiales convencionales del medio, entre estos se usó la piedra, producto de la cimentación, como en el área boscosa, donde se localiza el estacionamiento, y el uso de los materiales más representativos de la zona, con esto se logró identificar a la obra con su gente. La central de autobuses de Xalapa se conforma de las tres grandes aéreas: el edificio terminal y andenes; y los talleres de mantenimiento con sus aéreas de reserva. La central de autobuses de Xalapa es una excelente respuesta a las necesidades urbanas de hoy en día.



Fig. 67. Fachada frontal del edificio.

¹⁴ Piña Olivares Gabriela, *HISTORIA DE LA ARQUITECTURA MEXICANA*, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2009, p.p 1-5.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

* Área Exterior

Acceso Público
Acceso para autobuses
Estacionamiento
Andenes para taxis
Zona Comercial

* Interior

Accesos
Sala de espera
Sanitarios
Taquillas
Cafetería
Servicio medico
Locales comerciales
Área administrativa
Dormitorios

* Área de Servicios

Talleres
Patio de Maniobras
52 Andenes

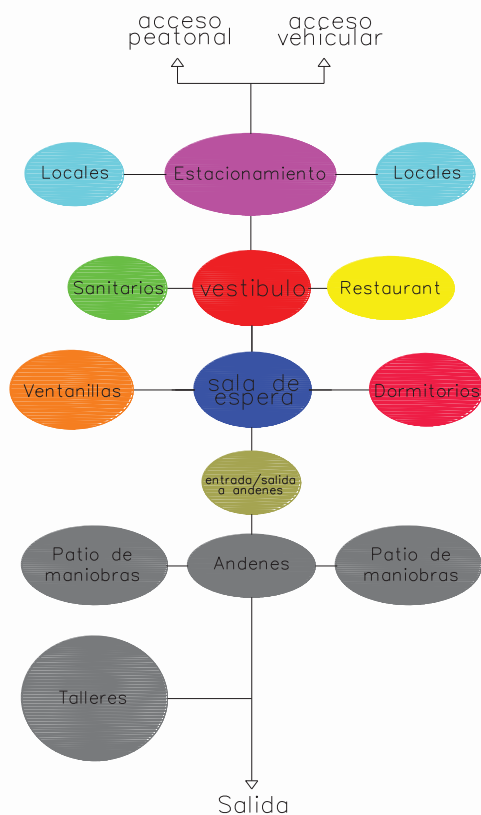
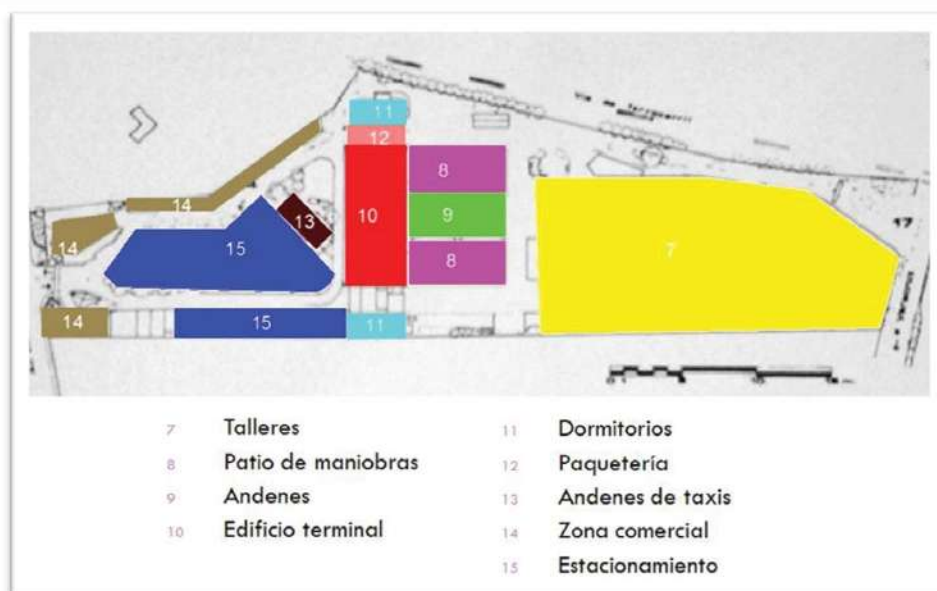


Fig. 68. Diagrama de funcionamiento

Fig. 69. Zonificación

La zonificación del terreno es de acuerdo a la secuencia de actividades, el edificio principal como elemento central para permitir una buena funcionalidad.



Formación del espacio

La cubierta del edificio central es una cubierta Metálica recubierta por teja de barro.

Pisos interiores de loseta cerámica

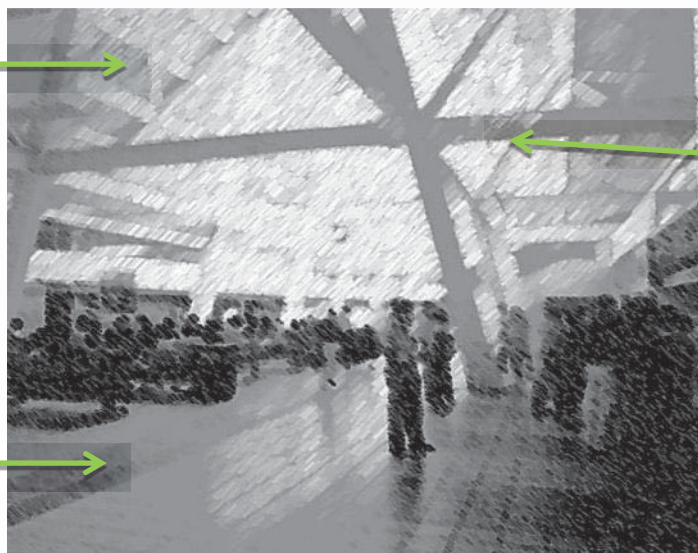
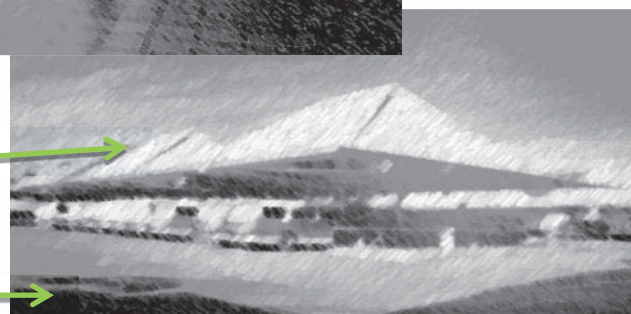


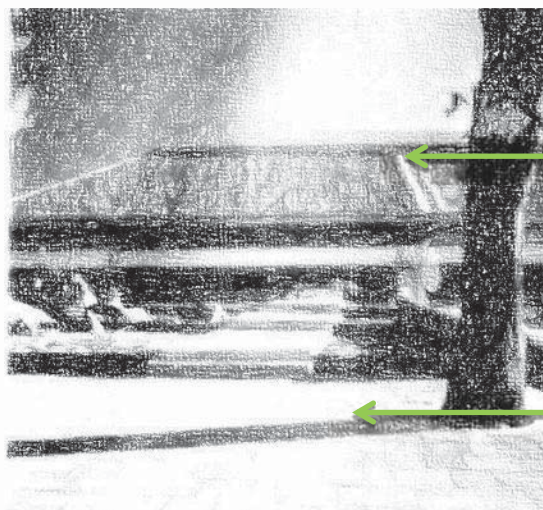
Fig. 70. El edificio terminal fue construido con una estructura de acero y un mezzanine donde se encuentra el área administrativa, todas estas contenidas en un mismo espacio iluminado por un tragaluz cenital.

Fig. 71. La zona de andenes de autobuses la cubren cuatro paraguas de estructura metálica.
Pavimento para tráfico pesado



Las estructuras se concibieron todas visibles: De formas tradicionales y tecnología avanzada. Las cubiertas generan amplios volados por razones climáticas.

Fachada



Se utilizaron cubiertas inclinadas en los edificios con un acabado con teja de barro, característica típica de Xalapa.

Para la construcción de este se utilizaron pavimentos de piedra, que fueron producto de las excavaciones en las vialidades y en los muros.

Fig. 72. Se procuró la integración del edificio adoptando en el diseño del edificio formas y materiales característicos de la región.

La forma del edificio

Fig. 73. El forma de la planta del edificio se divide en 4 áreas, un edificio rectangular central con dos módulos rectangulares a los laterales que albergan los andenes de ascenso y descenso que permiten una libertad de maniobras al centro para los



Circulaciones Vehiculares

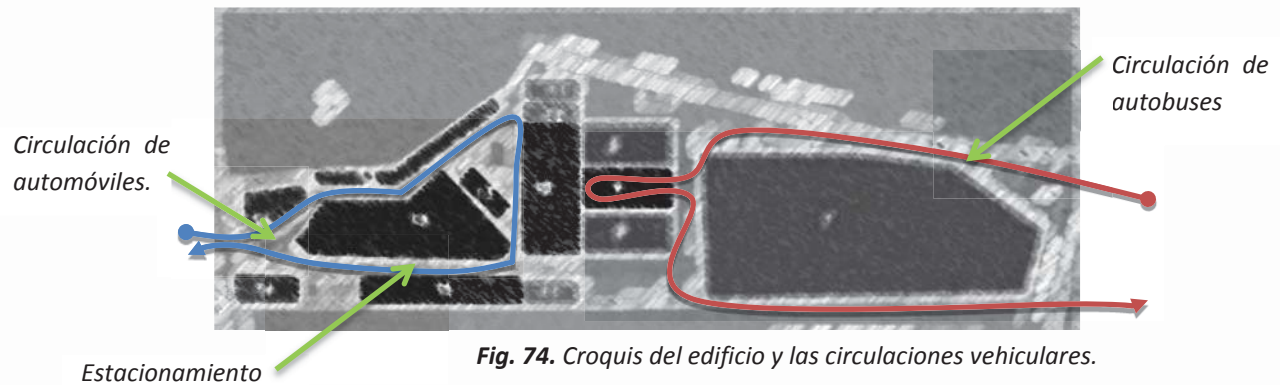


Fig. 74. Croquis del edificio y las circulaciones vehiculares.

Iluminación

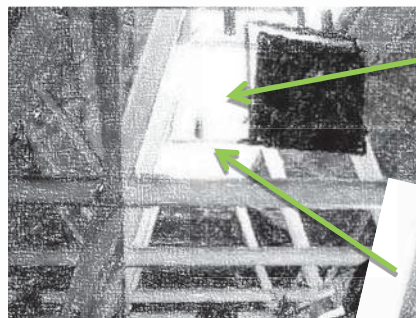


Fig.75. Iluminación natural a través de un gran tragaluz central.

Como iluminación artificial se utilizaron Reflectores en techo para

ELEMENTOS ADOPTADOS

Como conclusión del análisis realizado a los edificios de Centrales de autobuses se realizó una recopilación de los elementos físicos, formales, etc., que se adoptaron en la integración del diseño arquitectónico del edificio “Central de autobuses de Tuxpan Michoacán”.

Ubicación. En un edificio de central de autobuses un factor importante es su ubicación, esta debe ser estudiada con detenimiento previniendo el funcionamiento vial de la ciudad, su crecimiento y la accesibilidad que debe brindar tanto al usuario como a los autobuses que realizan el servicio de autotransporte. En caso de las centrales de autobuses del Norte y de Oriente de la Cd. de México debido a que fueron construidos hace varios años aunado al acelerado crecimiento de la población es ya complicada la interacción ciudad-edificio-autobuses, esto debido a que los edificios se encuentran ubicados en zonas concurridas de la ciudad.

En contraparte podemos observar los edificios de las centrales de autobuses de Cd. Hidalgo, Zitácuaro, Morelia y Xalapa cuya ubicación sobre una avenida periférica permite un acceso a las salidas de la ciudad sin afectar el funcionamiento interior de la misma.

Zonificación. En una central de Autobuses las actividades se desarrollan de manera consecutiva, casi cronológica por lo que la zonificación del edificio debe permitir el flujo de dichas actividades. En el desarrollo del proyecto para la central de autobuses de Tuxpan Mich se plantea una zonificación similar a la del edificio de la Central De Autobuses de Zitacuaro. ya que cuenta con dimensiones, capacidades y características similares a las que contempla el presente proyecto.

Fachada. La Central de Autobuses del norte de la ciudad de México en su fachada tiene dos elementos que podemos resaltar:

1. Está compuesta por un muro acristalado que corre en todo lo largo de fachada lo que permite una interacción entre el interior y el exterior del edificio.
2. La horizontalidad de la fachada permite una homogenización con el entorno urbano.

Sistema Constructivo. En el diseño estructural del edificio se pretende implementar un sistema constructivo similar al utilizado en el proyecto de la central de autobuses de Zitácuaro, esta solución incluye columnas de acero, cubiertas y armaduras metálicas que permiten el diseño de una planta libre.

Iluminación y ventilación. En los edificios A, B, C, de la Central de autobuses de Morelia se implementó un sistema para aprovechar la iluminación natural, este sistema consiste en dejar una separación entre el muro y la cubierta lo que permite una mayor entrada de luz natural y una mejor circulación de aire.

Materiales. En los edificios analizados se utilizaron materiales que fueran perdurables, económicos y que requieran un bajo mantenimiento como por ejemplo el uso de loseta cerámica en piso interiores, adoquín o materiales resistentes a la intemperie para circulaciones peatonales exteriores, pavimento para tráfico pesado en circulaciones vehiculares, muros de tabique o tabicón, pintura lavable y resistente al intemperie en acabados en muros, etc.

Circulaciones. En un edificio de una central de autobuses se debe propiciar una circulación lo más fluida posible a los autobuses, un ejemplo lo podemos apreciar en el edificio de la central de autobuses TAPO, donde los autobuses circulan en torno al edificio principal que al ser circular permite una circulación ininterrumpida con una entrada y una salida.

Estacionamiento. En la central de autobuses de Morelia los cajones de estacionamiento se alinean paralelamente frente del edificio “B”, el estacionamiento está rodeado por una avenida de dos carriles, uno para circulación de automóviles particulares y otro para el ascenso y descenso usuarios del transporte público lo que permite que no se obstaculice la circulación entre los diversos vehículos.

MERCADOS MUNICIPALES



Fig. 76. Ubicación del terreno.

Fuente: Google Earth

MERCADO DEL BARRIO DE SANTA ANA¹⁵

(Mérida, Yucatán)

El mercado del barrio de Santa Ana fue construido en 1959 y se encuentra ubicado en los límites del centro histórico de Mérida Yucatán, en el año 2002 fue remodelado pues presentaba algunos inconvenientes como el deterioro de las instalaciones, una escasa ventilación e iluminación natural, y por lo tanto una baja ocupación, esto motivo al ayuntamiento de Mérida a rescatar el inmueble, el encargado del proyecto fue el arquitecto Enrique Duarte Aznar.

El proyecto se diseñó atendiendo dos aspectos principalmente, el primero es de carácter urbano, se estableció un centro de reunión multifuncional para el barrio, un elemento de articulación urbana, un atractivo turístico y un punto de interacción entre el parque, el mercado, la parroquia y el paseo de Montejo. La propuesta da continuidad a la cinta de árboles Montejo, e incluye la ampliación de la acera sur, la reubicación del sitio de taxis y la ubicación del estacionamiento. A nivel arquitectónico se partió del rescate formal de la cubierta liberándola y manejándola como una escultura urbana, una gran sombrilla cubriendo el patio interior y una terraza sombreada exterior, integrada al parque. Aprovechando una planta libre, se conformaron espacios versátiles con pocos elementos construidos y muebles ligeros dispuestos acorde a las diversas necesidades, actividades y horarios se van a desenvolver en él. Se procuró crear un mercado con una imagen actual y con la tradición de siempre.

El proyecto contemplo la demolición de los locales y el retiro total de las obsoletas instalaciones hidro-sanitarias y eléctricas. Se incluyó el manejo de elementos translucidos que juegan con las sombras y con la luz durante la noche y materiales duraderos, higiénicos, óptimos, resistentes y de bajo costo de mantenimiento. En la cimentación del paraboloide sustituido se utilizó zapata aislada y en el edificio de la administración se utilizó cimentación tradicional con piedra de la región. El sistema constructivo propició un ahorro en el concreto, pues los paraguas de 14x14 m fueron resueltos con losas con espesores de 12 cm en el centro hasta cinco cm en los extremos más distantes de la columna.

Para resolver el problema de la ventilación e iluminación natural se eliminaron tres paraboloides en el centro y se sustituyeron por uno de mayor altura y cobertura dando lugar a un patio, así como una fila de ellos al fondo del mercado donde ubicamos el área de servicios.

Las tres áreas principales del mercado se dispusieron de acuerdo a la siguiente manera: el área de abasto se dispuso alrededor del patio central, para el área de comidas se genera una terraza, los locales se reubicaron en la periferia del mercado orientada a la zona menos transitada y de mayor vegetación, integrándola al parque mediante la clausura de una vialidad que se vuelve peatonal y el área de las artesanías se ubica en el lado sur donde existe mayor tránsito peatonal.

¹⁵ Villalobos Roxana, "Mercados", ENLACE, Año 14, N° 2, Febrero 2004, Ed. Enlace Arquitectura y Diseño, México DF, 2004, p. 38-77.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AREA EXTERIOR

Acceso peatonal
Acceso de servicios

AREA INTERIOR

Área de abasto
Gastronómico (Terraza techada)
Área de artesanías
Área administrativa
Patio interior

AREA DE SERVICIOS

Patio de Ascenso y descenso de
mercancía
Bodega
Cuarto de Basura
Almacén
Área de servicio
Sanitarios

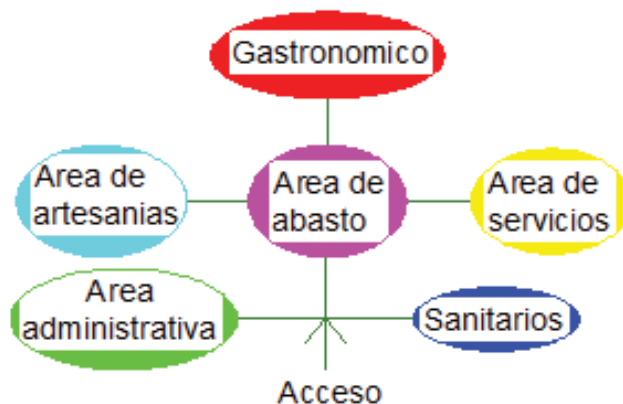


Fig. 77. Diagrama De Funcionamiento

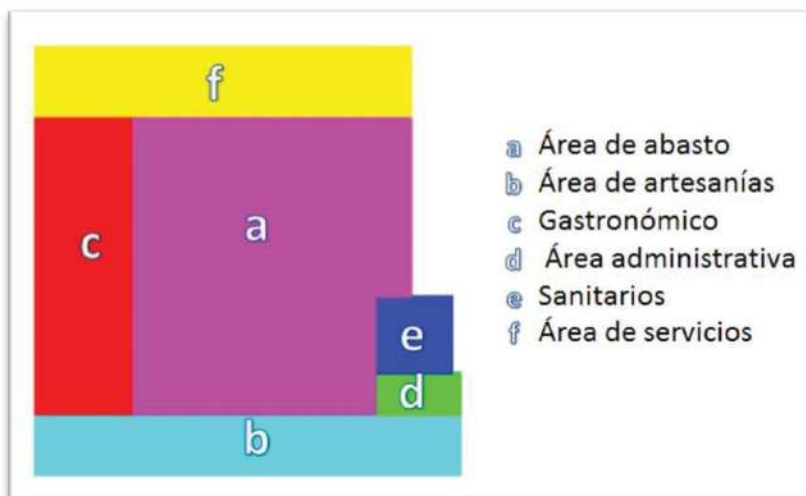


Fig. 78. Zonificación.

Zonificación

La zonificación de inmueble está distribuida en base a una gran terraza sombreada bajo la cual se desarrollan las actividades y de manera periférica de acuerdo a las similitudes entre las actividades que se desarrollan en los diversos departamentos.

Formación del espacio.

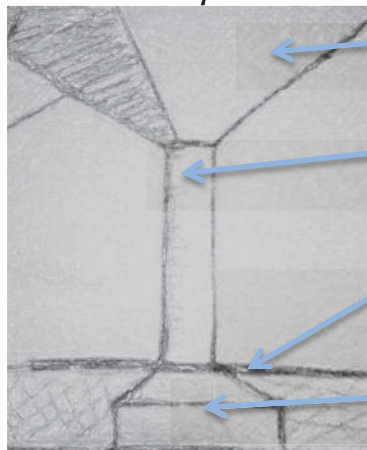


Fig. 79. Bosquejo del sistema estructural del mercado

Cubierta Ligera de paraboloides Hiperbólicos de Concreto armado modo de sombrilla

Columnas de concreto armado. Recubrimiento epóxido neo gard en pisos interiores que ofrece resistencia y durabilidad y al no tener juntas no guarda hongos.

Zapatas aisladas de concreto

Cortinas metálicas de acero galvanizado multi perforado que al igual que el caso anterior permite la ventilación natural evitando el uso de sistemas artificiales y su acabado galvanizado garantiza una larga vida útil.



Fig. 80. Locales interiores



Fig. 81. Locales exteriores

Mesas y muros divisorios de acero inoxidable en área de fruta y verduras ya que ofrecen una superficie higiénica, de fácil limpieza y mantenimiento.

Los locales del área de artesanías son propuestos con una reja pivotante de louvers de aluminio que al abrirse genera una cornisa que los protege del sol y lluvia.

Muros de tabique

Pisos de cantera para tránsito pesado.

Fachada

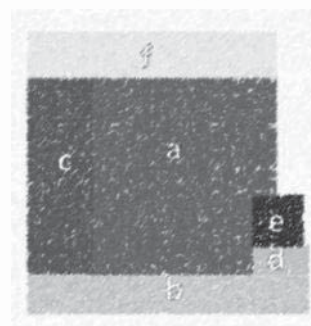
Fig. 82. En la fachada se destaca la cubierta y la continuidad con el ambiente urbano.



Escala humana

En este inmueble se reafirmó la versatilidad expresiva del concreto como material altamente moldeable, que puede emplearse con gran libertad recurriendo a formas nuevas. Sobre su durabilidad destaca que este material "envejece con dignidad", ofreciendo una imagen sobria y atemporal.

Fig. 83. La forma de la planta del edificio se distribuye en un conjunto de rectángulos.



Iluminación y ventilación.



Fig. 84. La iluminación artificial en el interior es dirigida hacia los paraboloïdes los cuales actúan de pantalla resaltando la plasticidad de estos elementos y generando luz indirecta.

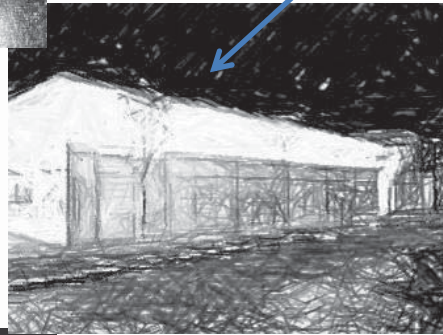


Fig. 85. Elementos translucidos que juegan con las sombras durante el día y con la luz durante la noche.



Funcionamiento del edificio.

Fig. 86.

- * El edificio está formado por 3 elementos principales: la cubierta, el patio y una terraza.
- * La cubierta está diseñada de manera que permite la iluminación y ventilación del interior.
- * No cuenta con estacionamiento
- * Se procuró su integración al entorno.



Fig. 87. Ubicación del terreno.

Fuente: Google Earth

MERCADO SAN BENITO¹⁶ (Mérida Yucatán)

Este proyecto aún no se construye es solo una propuesta de carácter urbano para el mejoramiento de la ciudad.

En este proyecto se pretende recuperar la traza urbana y establecer una relación entre el espacio abierto del mercado con la plaza de la ciudadela, esto se logra a través de una articulación entre un edificio a modo de pabellón y la plaza continuando con la ornamentación y creando aberturas y espacios de interacción.

El edificio de integra de dos únicos elementos. El edificio principal alberga al mercado. Un gran espacio a manera de huacal que da como resultado un ambiente totalmente fresco y ventilado, y el edificio de comidas: un pabellón que opera como food court urbano. La organización interior de los edificios surge del análisis de las actividades y la configuración final del conjunto urbano se logra con el diseño de la plaza de la muralla que logra la integración entre los dos edificios y el espacio urbano.

Para el diseño arquitectónico se utilizó el concreto como material principal utilizándolo en carteleras perpendiculares de concreto como único lenguaje, utilizando variación de ritmo en la fachada dependiendo del asoleamiento y de las visuales consiguiendo una lectura de masa y permitiendo total ventilación.

El tratamiento formal logra que el conjunto se perciba muy ligero, acentuando su carácter público, la plaza no solo articula los dos elementos de la composición, sino que resuelve una serie de visuales hacia la plaza de la ciudadela. Esta es percibida a través de una serie de marcos que generan el espacio virtual de la plaza y continua del paramento de la calle de acceso al estacionamiento subterráneo, configurando la fachada del conjunto hacia el gran espacio abierto.



Fig. 88. Vista del conjunto.

¹⁶ Villalobos Roxana, "Mercados", ENLACE, Año 14, N° 2, Febrero 2004, Ed. Enlace Arquitectura y Diseño, México DF, 2004, p. 95-137.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

Área Exterior

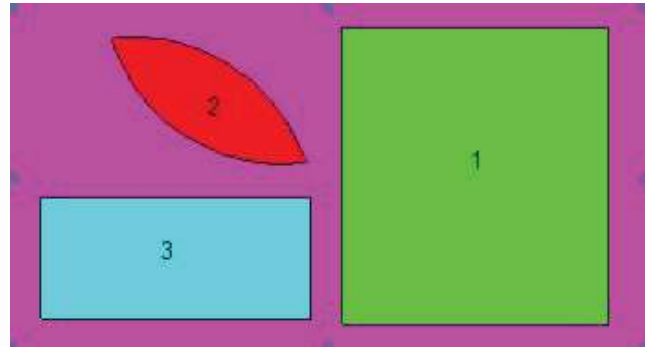
Accesos
Plazoleta
Estacionamiento subterráneo

Área Interior

Gastronómico
Área de Locales
Administración
Bodega
Sanitarios
Patio interior

Área de Servicio

Patio de ascenso y descenso de mercancía
Área de servicio



Zonificación General

1. Pabellón de food court
2. Mercado
3. Plaza

Zonificación del edificio

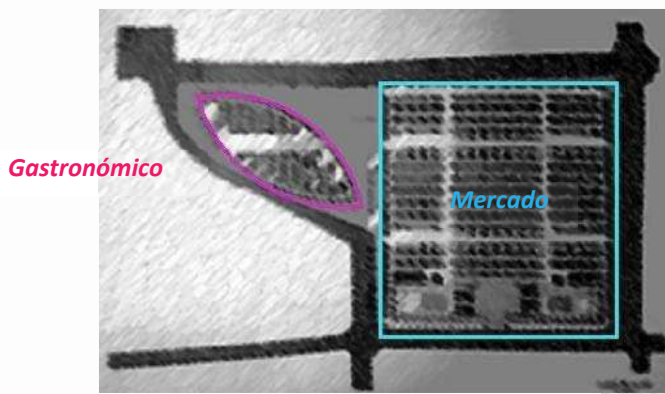


Fig. 89. Planta baja

La organización interior de los edificios surge del análisis de las actividades, se divide en dos áreas principales el mercado y el gastronómico

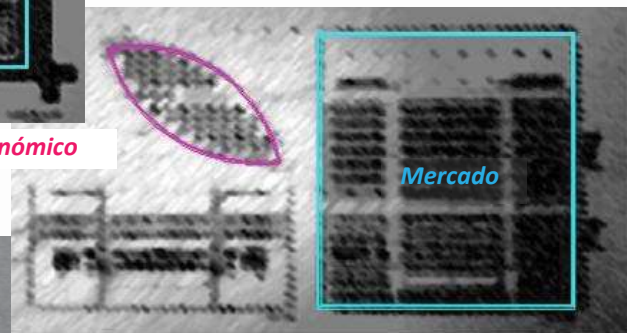


Fig. 90. Plantas siguientes

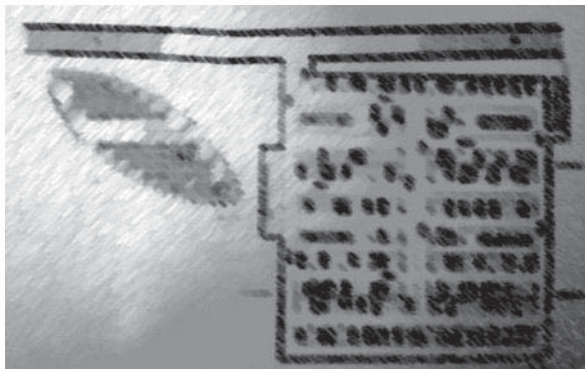


Fig. 91. Sótano (Estacionamiento)

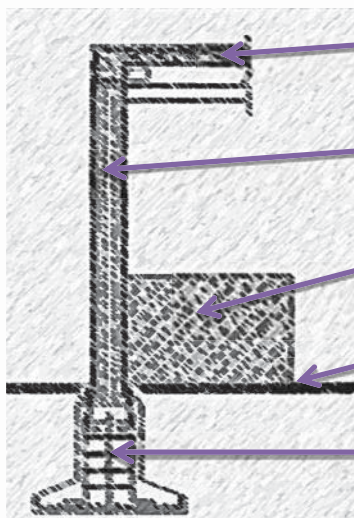


Fig. 92. Esquema del sistema constructivo.

Losas de losa acero

Columnas circulares de concreto

Muros divisorios de concreto al natural.

Pisos de concreto aparente para pisos de uso frecuente

Zapatas

Fig. 94. Locales corridos de concreto en locales de verduras y artesanías en 1ra y segunda planta.



Fig. 93. Locales varios

Losa maciza en cubierta final

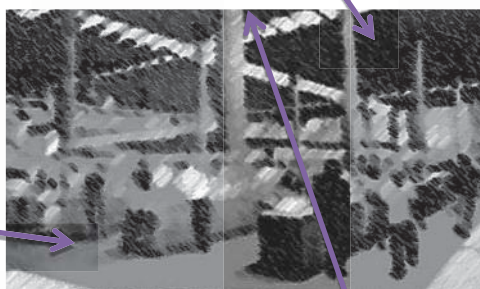


Fig. 95. El uso de ventanales en la fachada permite la entrada de luz

Tragaluces en la cubierta en la parte central para permitir la entrada de luz hasta los pisos inferiores.



Fig. 96. La iluminación artificial es a través de reflectores colgantes.



Iluminación



Fig. 97. Forma del edificio.

El edificio integra de dos únicos elementos. El edificio principal alberga al mercado. Un gran espacio a manera de huacal que da como resultado un ambiente totalmente fresco y ventilado, y el edificio de comidas: un pabellón que opera como food court urbano.

Fachada

La imagen, única y sencilla, es con un solo elemento, que con diferentes variaciones produce una masa sobre el vano, produce distintos ritmos dependiendo de la secuencia y del asoleamiento, y genera diferentes escalas según su uso y actividades interiores. La estructura del lenguaje formal del conjunto forma parte de la estructura logrando unidad arquitectónica y constructiva, configurando la estructura formal. Se propone el uso del concreto aparente por su bajo mantenimiento y desarrollado por medio de elementos prefabricados que aportan rapidez en la ejecución y poco patio de materiales para una zona de poco espacio

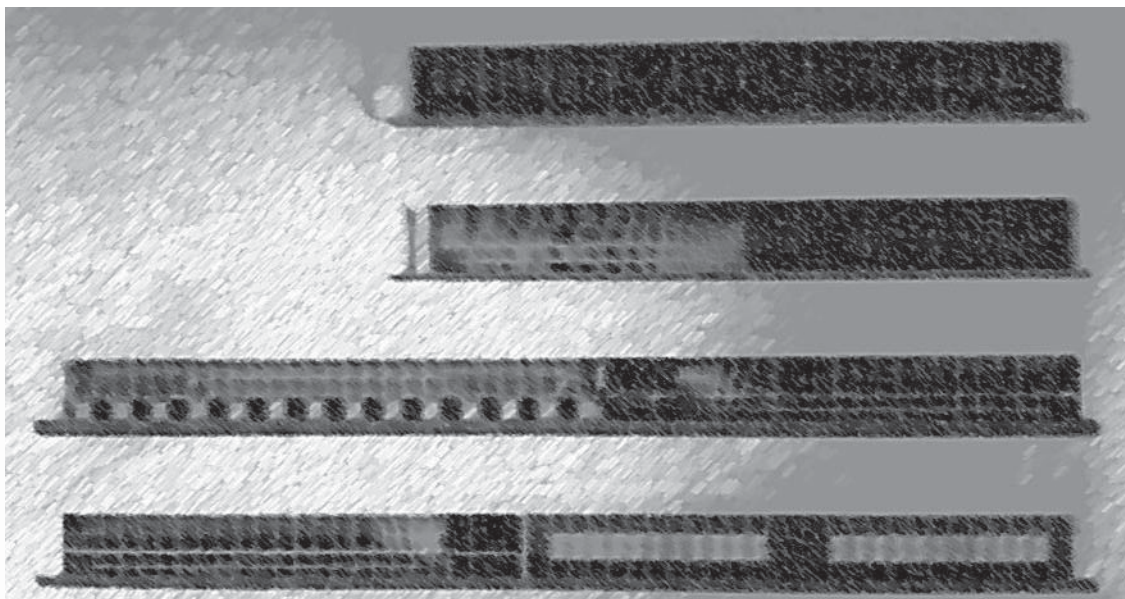


Fig. 98. Diseño de las fachadas del edificio.

Estacionamiento

Los cajones de estacionamiento se encuentran en el sótano alineados en dos partes de manera perpendicular permitiendo una circulación fluida con un solo acceso.

La configuración final del conjunto urbano se logra con el diseño de la plaza de la muralla que logra la integración entre los dos edificios y el espacio urbano.

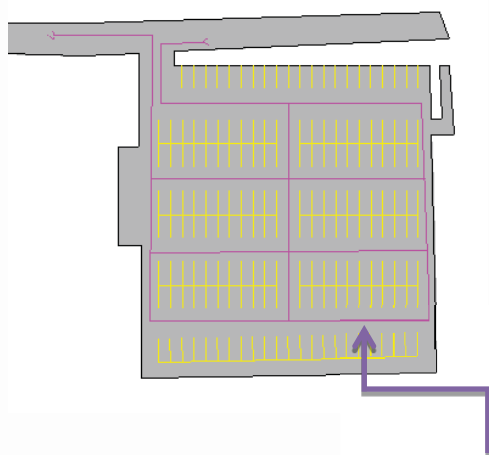


Fig. 99. El Estacionamiento del mercado está ubicado en el sótano.

Circulaciones

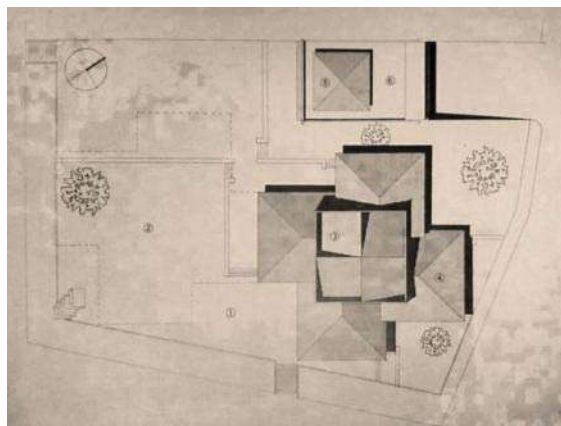


Fig. 100. Vista en planta del edificio

MERCADO MUNICIPAL DE CORDOBA VERACRUZ¹⁷ (Córdoba, Veracruz)

Este mercado se construyó en 1973 en la ciudad de Córdoba Veracruz, debido al clima caliente y lluvioso de Orizaba el proyecto se diseñó atendiendo a dos factores principales, el primero considerando las condiciones climáticas del lugar, el inmueble está construido en base a cuatro pequeños cuerpos con techos a tres aguas muy inclinados que se empotran en un núcleo central lo que permite un libre escurrimiento del agua de lluvia y una ventilación muy libre en su techo en forma de abanico, con cuatro salidas triangulares de aire.

El segundo factor fue la topografía del lugar, los cuatro cuerpos que incluye el mercado se distribuyen de acuerdo a una disposición que permita una futura ampliación y aprovechando los desniveles de terreno para lograr una buena ventilación y permitir el escurrimiento libre del agua en las cubiertas.

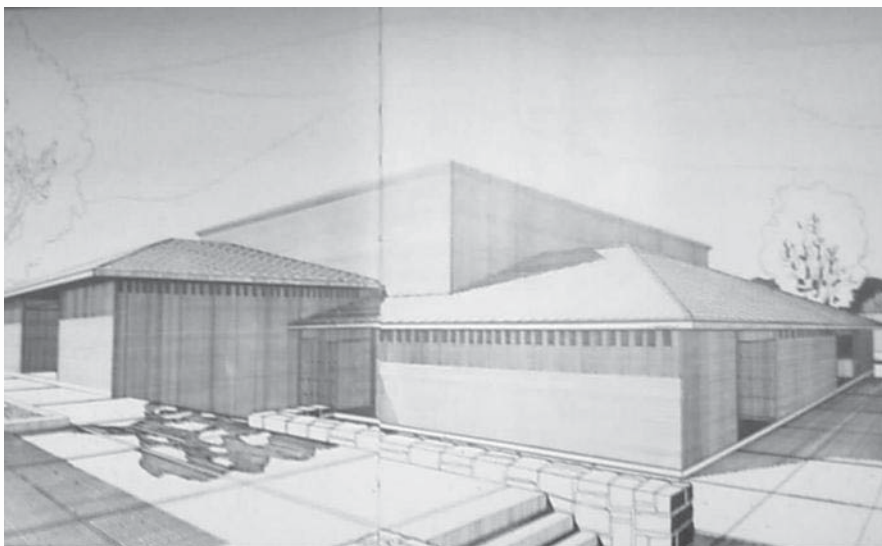


Fig. 101. Vista volumétrica del edificio

¹⁷ Pereznieta Castro Fernando, *ARQUITECTURA DE MERCADOS EN MÉXICO*, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional de México, 1984, p.p. 38-52

PROGRAMA ARQUITECTONICO

Exterior

Acceso Principal
Plaza

Interior

Área de frutas y verduras
Área de Ropa
Gastronómico
Sanitarios

Servicios

Área verde
Acceso de servicios

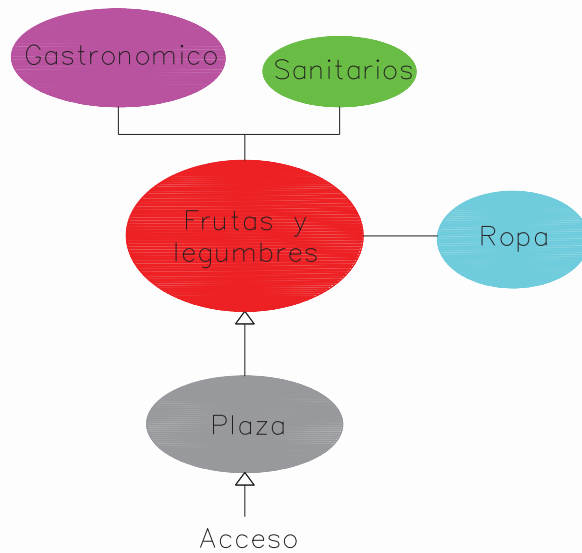


Fig. 102. Diagrama de funcionamiento

Zonificación del edificio.

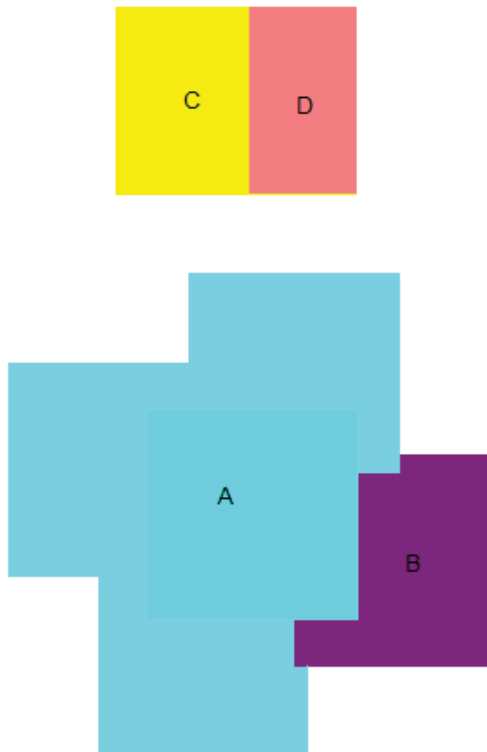
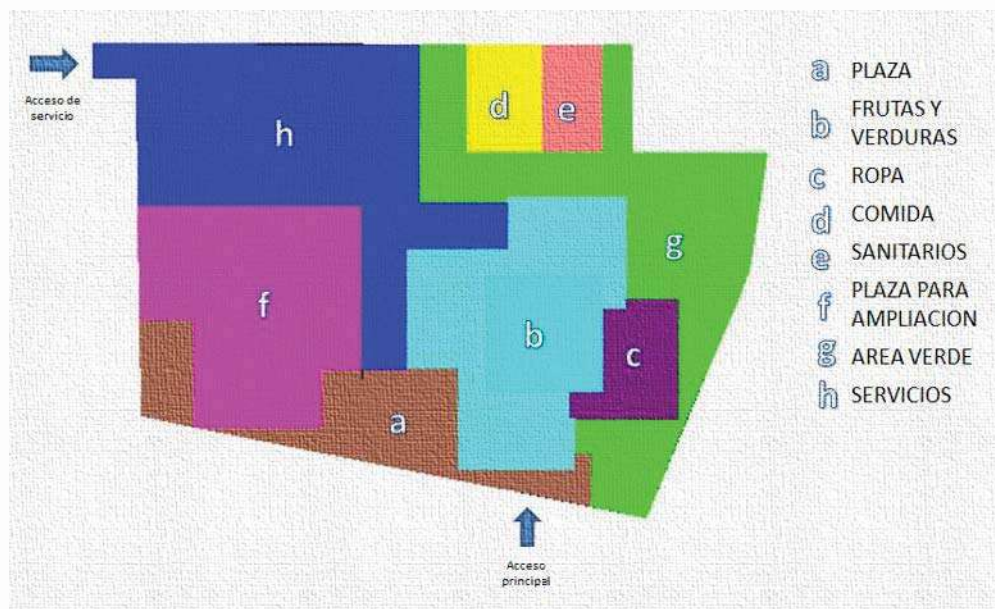


Fig. 103. La zonificación del edificio se organiza de acuerdo a los servicios que se brindan en cada espacio.

- a) Frutas y legumbres
- b) Ropa
- c) Gastronómico
- d) Sanitarios

Fig. 104. Zonificación General



Formación del espacio

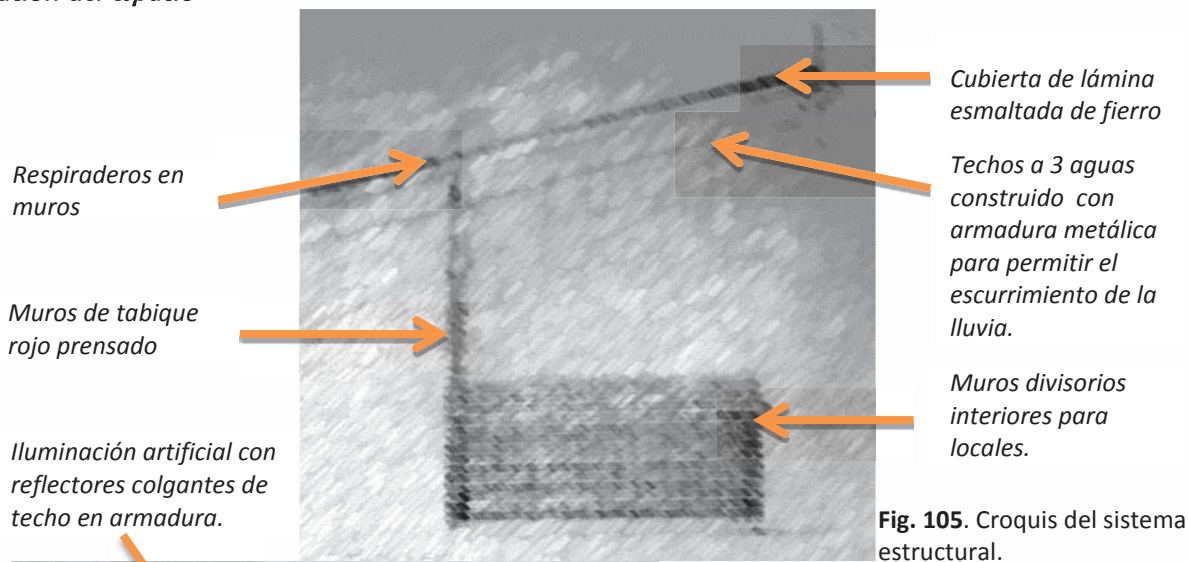
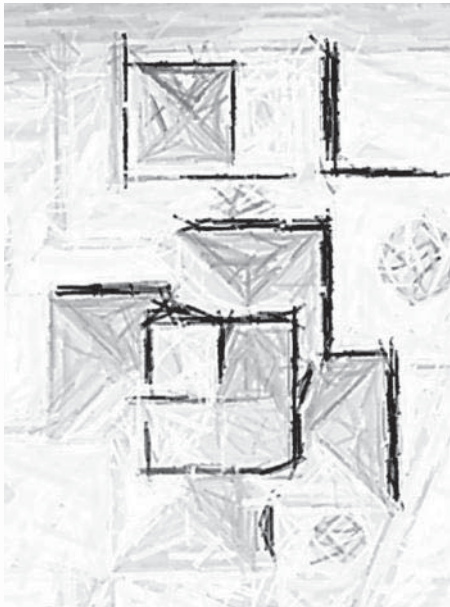


Fig. 106. Vista de la cubierta del edificio.

Iluminación

Respiraderos en la parte superior de los muros para permitir la entrada de iluminación natural y una buena ventilación.



Forma del edificio.

Fig. 107. La forma en planta del edificio consiste en cuatro volúmenes cuadrados superpuestos y un anexo cuadrado, la disposición de los volúmenes corresponde a la topografía del lugar, esto con la finalidad de aprovecharla e integrarla al diseño.

Fachada

El diseño formal del conjunto consiste en la integración de los dos edificios que existen dentro del terreno mediante un juego de volumetría y alturas siguiendo la configuración del terreno.

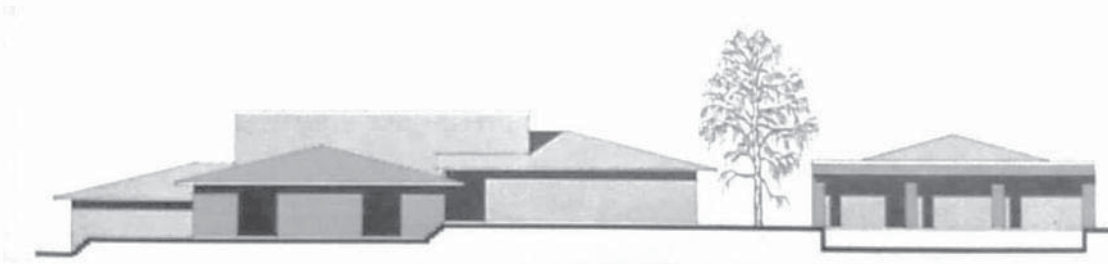


Fig. 108. Fachada Norte

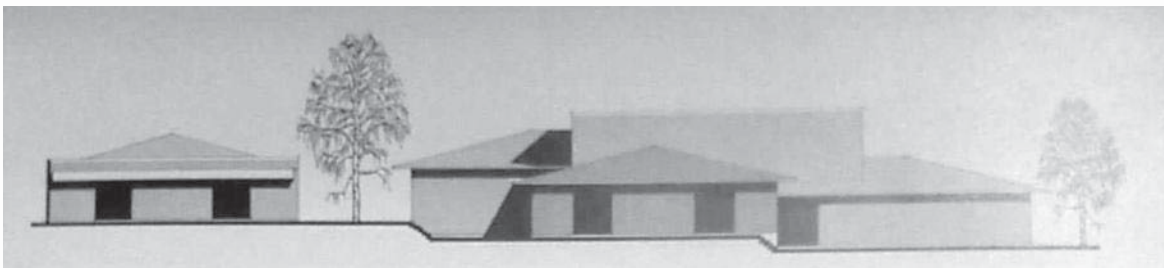


Fig. 109. Fachada Sur

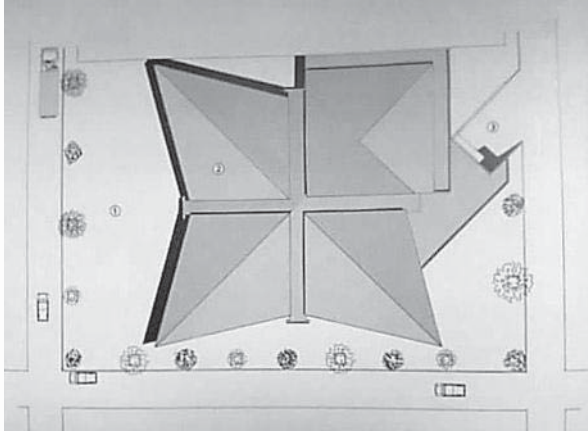


Fig. 110. Vista en planta del edificio.

MERCADO MUNICIPAL DE IXTEPEC

Ixtepec, Oaxaca¹⁸

Este mercado se encuentra en la ciudad de Ixtepec Oaxaca, se construyó en 1973, en el diseño de este mercado el factor principal fue el crear un ambiente cerrado al exterior para contrarrestar los agentes climáticos que afectan la ciudad como las altas temperaturas y las corrientes de viento.

En general el diseño tiene muchos aciertos como el crear un espacio térmico naturalmente siendo herméticamente cerrado al exterior, tiene 3 frentes

hacia la calle que permite que el mercado tenga 3 accesos y una circulación interior muy fluida. El único desacierto que presenta el diseño es la falta de estacionamiento.

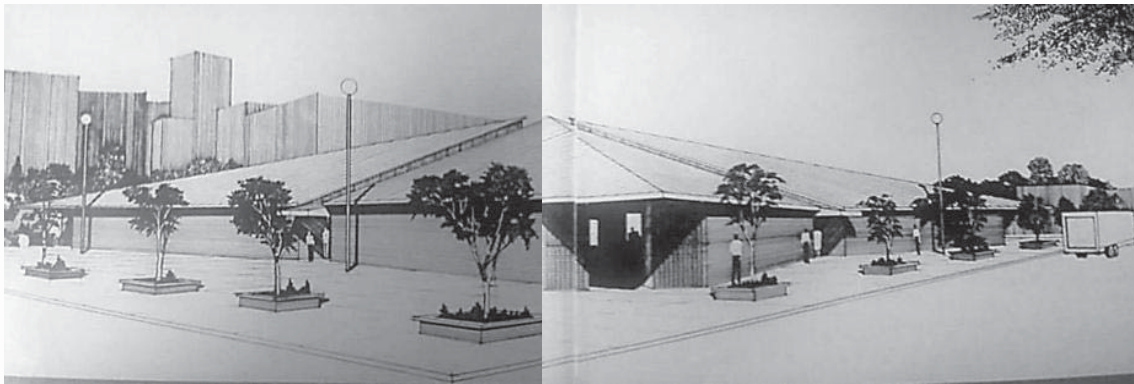


Fig. 111. Vista volumétrica del edificio

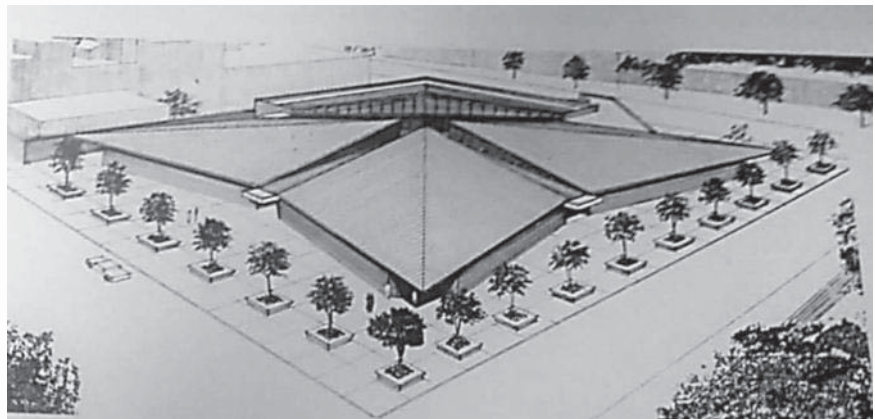


Fig. 112. Vista volumétrica del edificio

¹⁸ Pereznieta Castro Fernando, *ARQUITECTURA DE MERCADOS EN MÉXICO*, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional de México, 1984, p.p. 74-96

PROGRAMA ARQUITECTONICO

AREA EXTERIOR

- * Plaza acceso
- * Área Verde

AREA INTERIOR

- * Área de comidas
- * Área ropa
- * Área de Frutas y legumbres
- * Sanitarios

AREA DE SERVICIOS

- * Área de carga y descarga

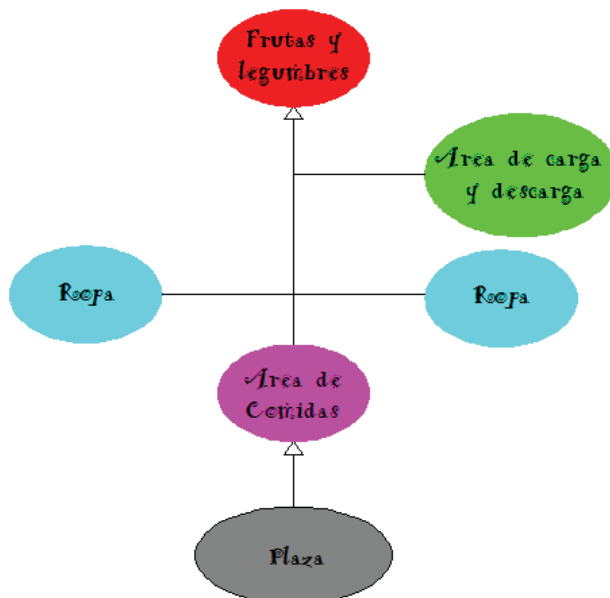


Fig. 113. Diagrama de funcionamiento

Zonificación del Edificio

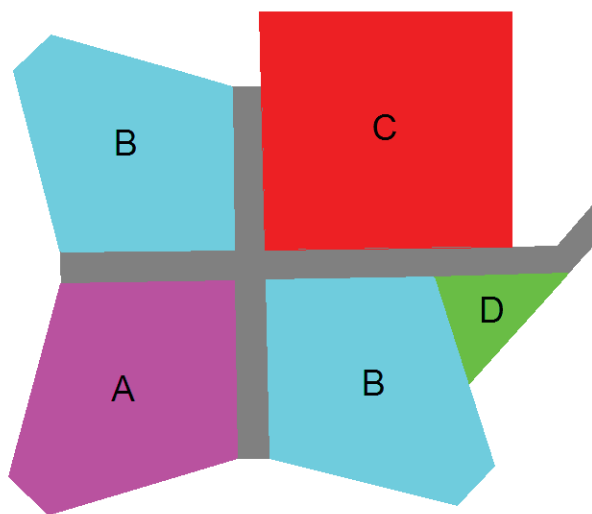
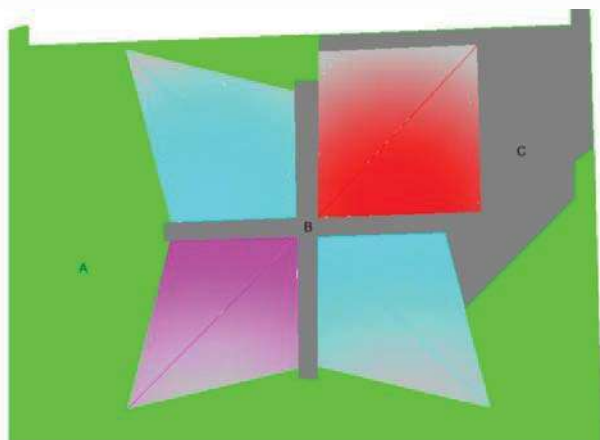


Fig. 114. La zonificación del edificio se divide en 4 zonas principales de acuerdo a las actividades y servicios de cada área.

- a) Área de comida
- b) Área de ropa
- c) Área de Frutas y Legumbres
- d) Sanitarios

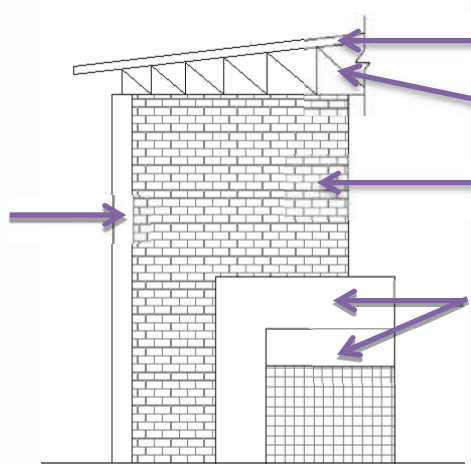
Zonificación General

Fig. 115. La zonificación en general permite continuar con el diseño bioclimático pues tiene un área libre de 45% del total del terreno.



Formación del espacio.

Columnas de concreto reforzado.



Cubierta de lámina esmaltada color azul.

Estructura metálica

Muros de tabique de barro prensado.

Muretes de tabique de barro prensado como muros divisorios en locales recubiertos con azulejo y concreto estampado.

Fig. 115. Sistema estructural del edificio

Fachada

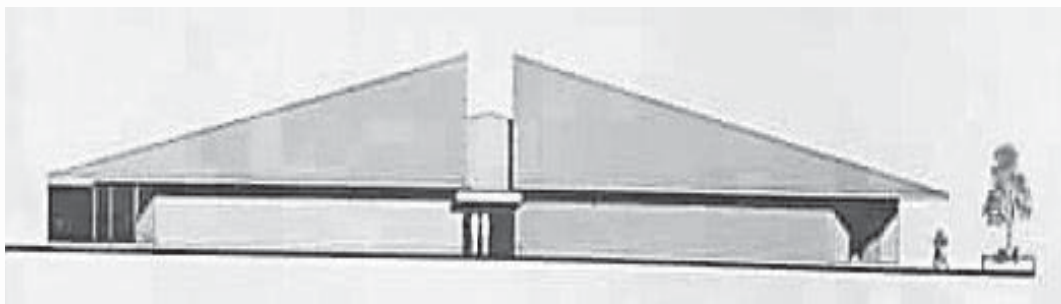
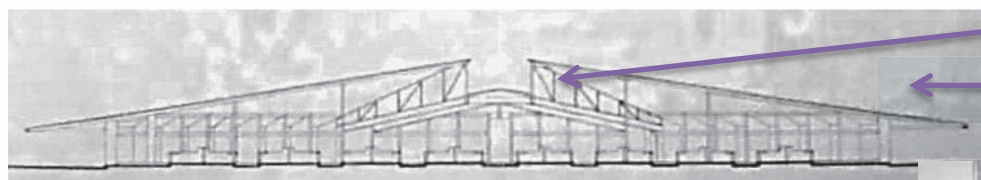


Fig. 116. La forma del edificio consiste en un juego de cuatro triángulos organizados en base a 2 ejes principales como circulaciones.

Iluminación

Debido a las condiciones climáticas del lugar el edificio se diseñó herméticamente, la forma de la cubierta es inclinada para permitir la entrada de luz natural, en la parte alta de los muros se dispusieron respiraderos en la parte alta para permitir una buena ventilación en conjunto con los volados de las



Respiraderos

Cubierta inclinada

Fig. 117. Vista interior del edificio.

Forma del edificio

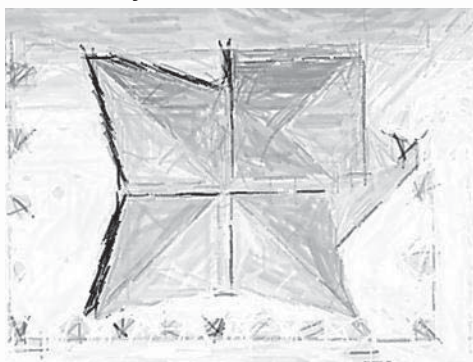


Fig. 118. Lampas colgantes

Fig. 119. La forma del edificio consiste en un juego de cuatro triángulos organizados en base a 2 ejes principales como circulaciones.



Fig. 120. Ubicación del terreno.

Fuente: Google Earth

Desde la via de mayor importancia parte la rampa hacia la segunda planta en la que se situa el muelle de carga, la zona dedicada a las camaras frigorificas y el estacionamiento publico. La altura libre necesaria para esta planta permite cambiar a la primera planta donde se distribuyen todas las instalaciones necesarias, un almacen y otra zona de estacionamiento.

La topografia del lugar permite establecer un esquema en seccion, situando el mercado tradicional en la parte superior y el nuevo uso comercial en la planta baja, a nivel de la plaza publica, creando una fachada sur en relacion directa con la plaza.

Una franja de comunicaciones verticales y un espacio a doble altura permiten establecer un filtro entre la actividad comercial y la ciudad. En la fachada este del edificio a nivel de la segunda planta se encuentran las oficinas y despachos con una visual directa hacia el interior del mercado al mismo nivel, el tratamiento de las cubiertas conforman el perimetro del edificio, cerrando el edificio en la ultima planta, las zonas de aulas flexibles se abren hacia la plaza permitiendo habilitar la ultima cubierta del mercado. (Ver fig. 122.)

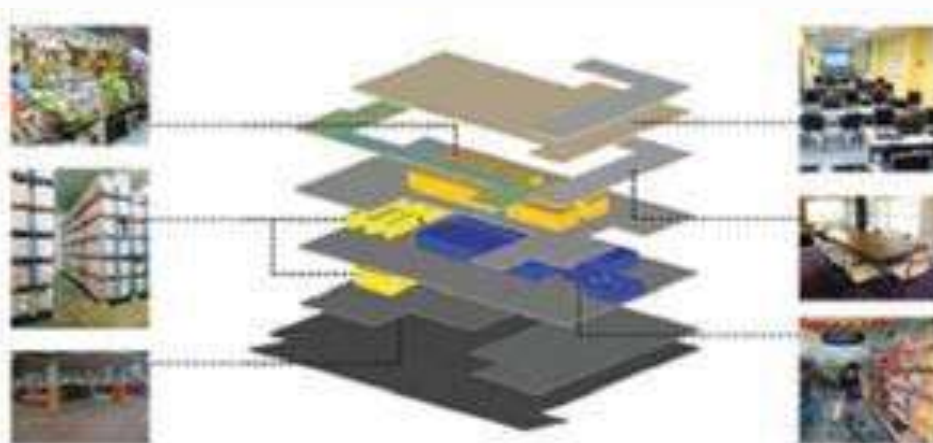


Fig. 122. Esquema de distribución de las plantas del edificio.

MERCADO MUNICIPAL CAN VIDALET

Espluges de Logrebat, Baix Llogrebat, España

Este mercado se encuentra en Espluges de Logrebat que pertenece a la comarca del Baix Llogrebat cerca de Barcelona España, el inmueble fue construido en al decada de los 60's. El dia Miercoles es dia de mercado ambulante y constituye parte de la actividad comercial en torno a las calles del actual mercado Can Vidalet respondiendo a la tradicion mediterranea de pueston, bullicio, y favoreciendo la relacion social.

La intencion del nuevo mercado de Can Vidalet es crear un escenario en sombra, envuelto por una piel permeable, una "cesta" dentro de la que se produsca actividad comercial, (Ver fig. 121).



Fig. 121. Elemento tomado como concepto del diseño del nuevo mercado.

¹⁹ Romero Francisco Jorge, MERCADO MUNICIPAL CAN VIDALET, Tribunal, PFC, Junio 2006

PROGRAMA ARQUITECTONICO

PLANTA DE SOTANO

Muelle de carga y descarga
Area de camaras
Contenedores de basura
Grupo electrogeno
Estacion transformadora
Cuadros electricos
Estacionamiento
Seguridad y vestuario
Sala para contenedores y depositos de agua
Depuradora
Local tecnico y contenedores de gas
Almacen
Mantenimiento
Area de clima

PLANTA BAJA (Supermercado)

Zona de carga y descarga
Almacen
Area de ventas
Vestuarios
Consigna y venta a domicilio
Servicios adaptados
Servicios
Mantenimiento

PLANTA 1 (Mercado)

Area de Ventas
Zona de pescado
Comercios exteriores
Consignas y zona personal
Cafeteria
Zona de mesas
Servicios adaptados
Servicios
Almacen y mantenimiento
Carga y descarga
Vestibulo

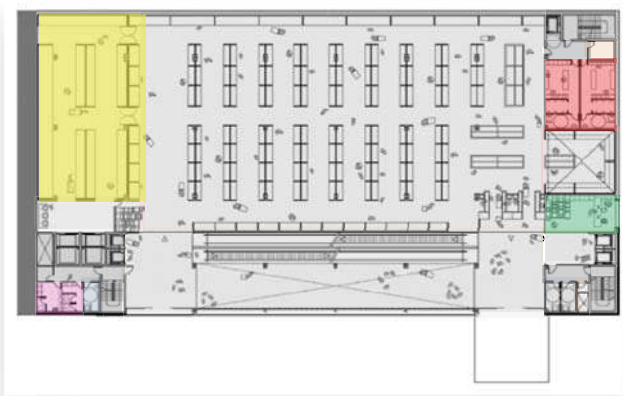
PLANTA 2 (Oficinas)

Vestibulo
Recepcion
Oficinas
Sala de reuniones
Direccion
Servicios

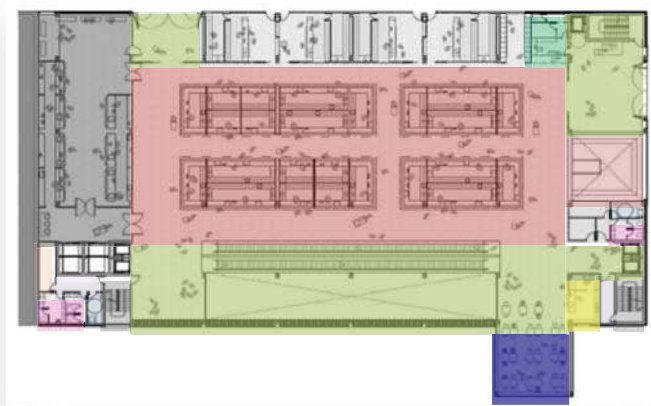
PLANTA 3 (Aulas)

Vestibulo
Recepcion
Oficinas
Aulas
Servicios

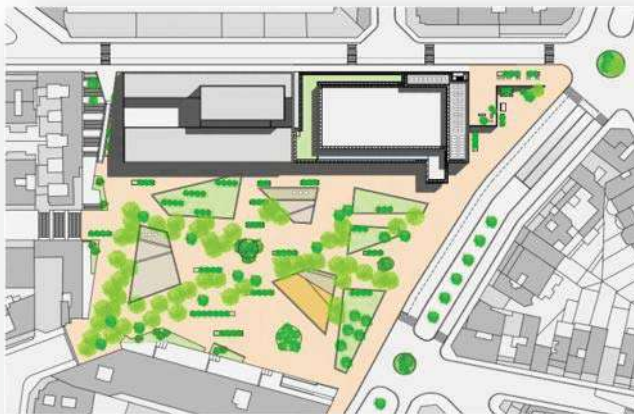
Zonificación del edificio



Vestibulo y rampas
Zona de carga y descarga
Almacenes
Planta ventas super
Vestuarios
Consigna y venta a domicilio
Servicios adaptados
Sanitarios
Escaleras y pasos
Mantenimiento
Fig. 124. Primera Planta



Planta ventas
Zona pescado
Comercios exteriores
Consigna y zona personal
Cafeteria
Zona de mesas
Servicios adaptados
Sanitarios
Almacen y mantenimiento
Carga y descarga
Vestibulos y pasillos
Escaleras y pasillos
Fig. 125. Segunda Planta

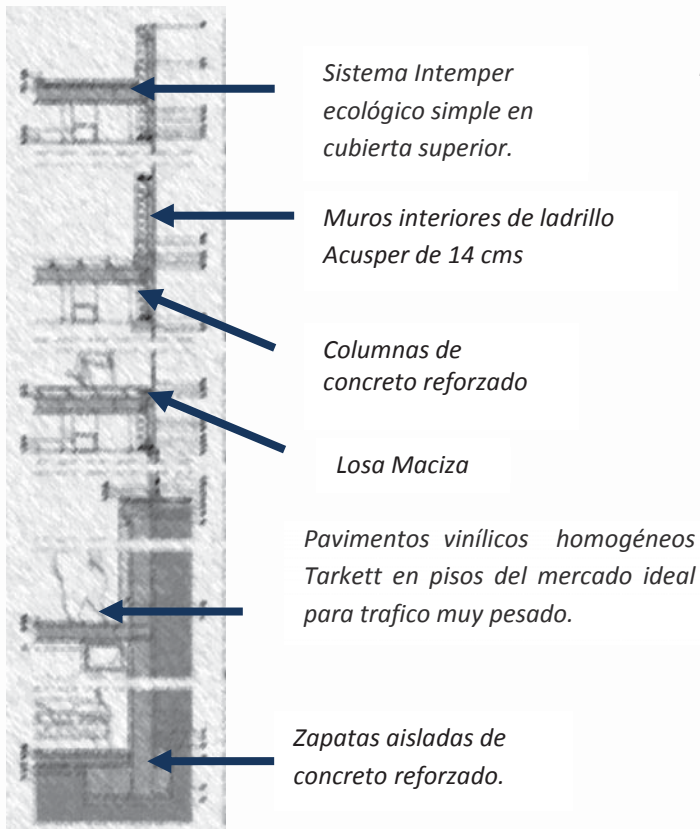


Zonificación general
Fig. 126. Planta De Conjunto

SISTEMA CONSTRUCTIVO

- * Zapatas aisladas
- * Columnas metálicas
- * Uso de muro pantalla
- * Losas hechas con techos knauf

Formacion del espacio.



Iluminacion



Fig. 128. Iluminacion artificial con reflectores colgantes y con luminarias empotradas en techo.



Fig. 127. Esquema del sistema estructural del edificio.

Fachada

El tratamiento de las fachadas combina laminas de madera de pino cupertizado fijas, con fachada ventilada ceramica.



Fig. 128. Fachada Norte

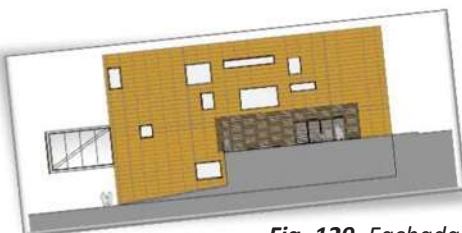


Fig. 129. Fachada Este

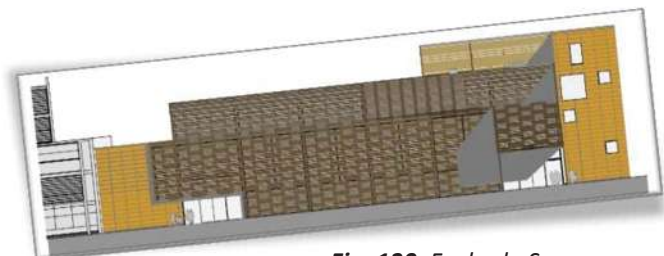


Fig. 130. Fachada Sur

ELEMENTOS ADOPTADOS

Como conclusión del análisis realizado a los edificios de Mercados, se realizó una recopilación de los elementos físicos, formales, etc., que se adoptaron en la integración del diseño arquitectónico del edificio “Plaza de Usos Múltiples de Tuxpan Michoacán”.

Formación del espacio. En el diseño estructural del edificio se utilizara el sistema implementado en el diseño del edificio del mercado de Córdoba Veracruz que consiste en armaduras y cubiertas metálicas sustituyendo las columnas de concreto reforzado por columnas metálicas.

Zonificación. Los espacios dentro del edificio de un mercado se generan partiendo de las diversas actividades y la variedad de locales que lo integran, estos se agrupan según el tipo de venta que ofrecen para facilitar el funcionamiento dentro del edificio como podemos observar en los distintos antecedentes presentados.

Iluminación y ventilación. En el mercado de Ixtepec Oaxaca la cubierta está formada por secciones inclinadas con separaciones de alturas y distribución entre las secciones de la cubierta y los muros a modo de respiraderos lo que permite una mayor entrada de luz y propicia la circulación del aire logrando que el edificio tenga una ventilación e iluminación naturales además de que la forma de la cubierta facilita la bajada de aguas pluviales.

Materiales. En el diseño del proyecto se implementara el usos de materiales duraderos, higiénicos, resistentes y de bajo mantenimiento como concreto, cantera, mesas y muros divisorios de acero inoxidable en locales, muros de tabique, pintura lavables en recubrimientos y en los casos donde sea viable se permitirá el uso de materiales aparentes, podemos observar el uso de materiales semejantes en el edificio del mercado del Santa Ana de Mérida Yucatán.

Locales exteriores. En la construcción de los locales exteriores del mercado de Santa Ana de Mérida Yucatán se instalaron rejas pivotantes de lovers de aluminio que al abrirse generan una cornisa que protege del sol y la lluvia tanto al local como a los usuarios.

Fachada. El mercado del San Benito está formado un edificio y una plaza que se integran mediante un juego de visuales generadas por una serie de marcos y la forma curva del oficio tratando de reflejar el carácter público del edificio. En el diseño del proyecto se procurara lograr esta misma interacción entre el edificio y el exterior.

Circulaciones Interiores. La actividad principal de un mercado es la de compra y venta de una variedad artículos, dentro del edificio se debe propiciar una circulación fluida entre las diversas áreas que lo integran, en los antecedentes de solución analizados para mercados la circulación fluida se logra mediante pasillos amplios entre los locales que conectan todas las áreas.

Capítulo 3

ANÁLISIS FÍSICO- GEOGRÁFICO Y URBANO

La buena arquitectura debería ser una proyección de la vida misma y ello implica un conocimiento íntimo de los problemas biológicos, sociales, técnicos y artísticos.

Walter Gropius

UBICACIÓN²⁰

El municipio de Tuxpan tiene su etimología de la voz tarasca “tocpan”, que significa “lugar de tuzas”. Se localiza en la extensión territorial michoacana dentro de lo que forma la parte oriental del estado. Sus coordenadas geográficas de ubicación son: del meridiano de Greenwich 19° 34´ latitud norte y 100° 28´ longitud oeste, del meridiano de México 19° y 39´ con 48” latitud norte y 100° y 1°, 15´ y 57” longitud oeste.

Mantiene una oscilación sobre el nivel del mar entre 1690 y 2260 metros con una elevación promedio de 1975 metros sobre el nivel del mar, se encuentra a 193 kilómetros de la capital del país y a 120 kilómetros de la capital del estado.

Los linderos actuales de municipio son los siguientes: Al norte con los municipio de Irimbo, Aporo y Angangueo; al oriente con los municipios de Ocampo y Zitácuaro; al sur con los municipios de Jungapeo y Ciudad Hidalgo y al poniente con el municipio de Cd. Hidalgo.

Su superficie es de 243.04 Km² y representa el 0.41 por ciento del total del Estado y cuenta con 78 localidades.

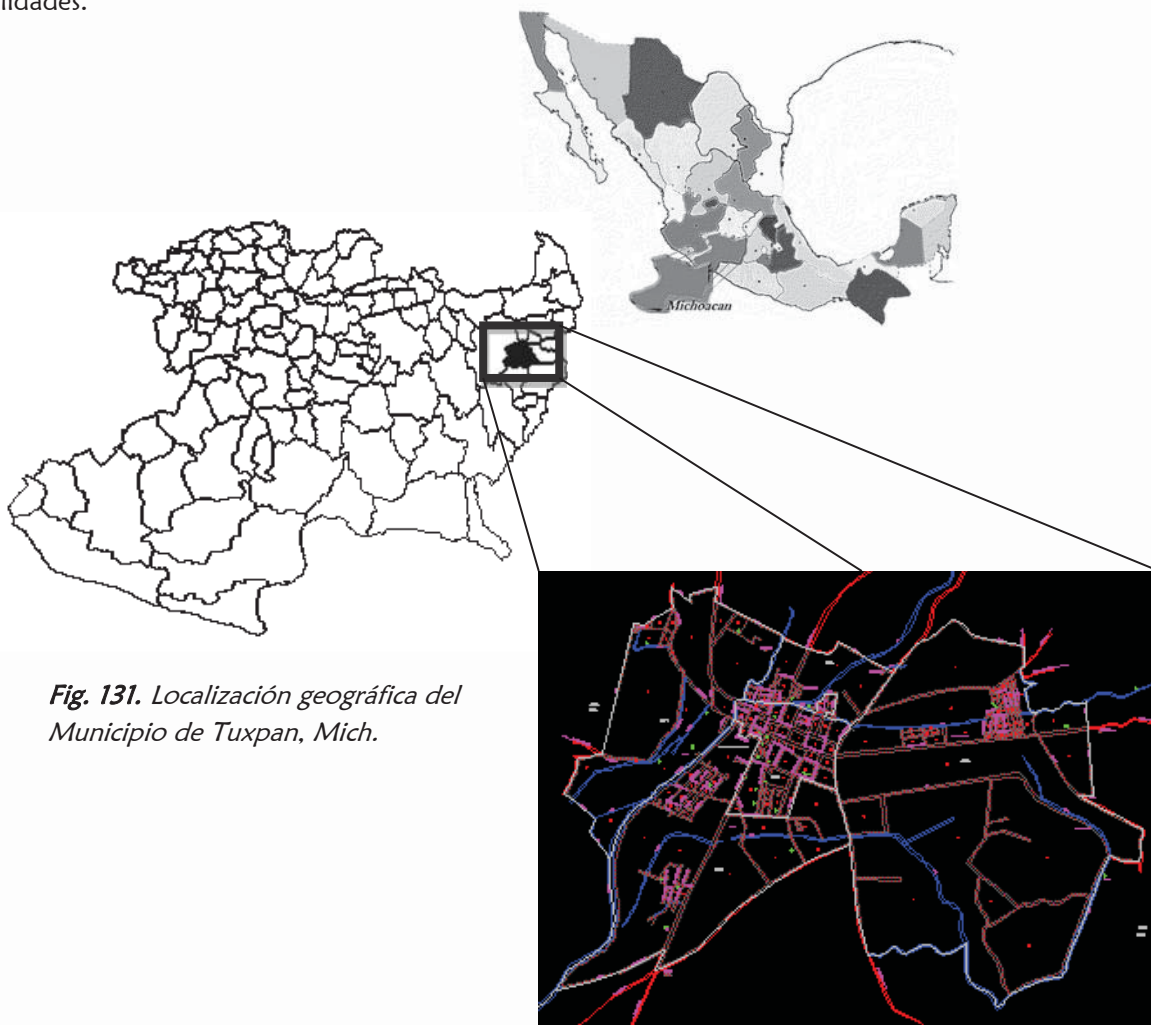


Fig. 131. Localización geográfica del Municipio de Tuxpan, Mich.

²⁰ Programa De Desarrollo Urbano De Centro De Población de Tuxpan Michoacán de Ocampo 2009 – 2030

CLIMATOLOGIA²¹

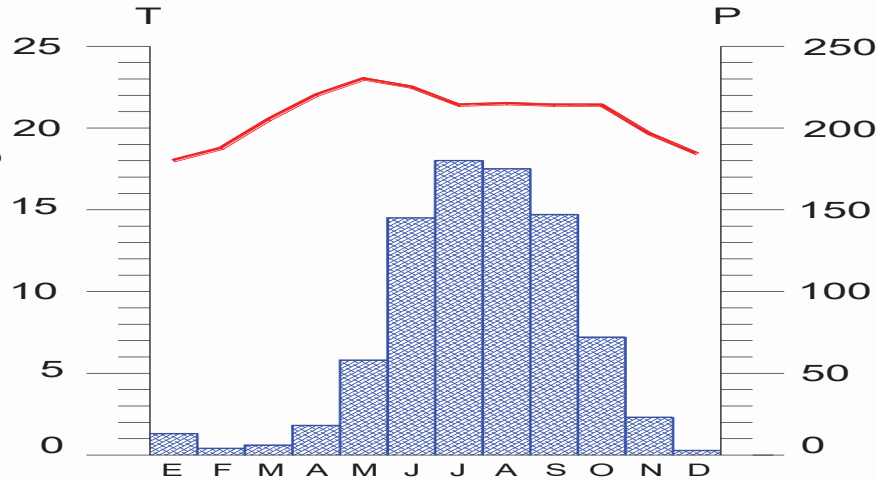
Anteriormente el municipio de Tuxpan contaba con un clima muy privilegiado gracias a su ubicación, disfrutaba de un clima templado-tropical térmico, tibio en invierno y fresco en primavera y verano con los parámetros siguientes registrados en el servicio meteorológico de 1946:

- Temperatura máxima: 30.7° centígrados
- Temperatura mínima: 2.3° centígrados
- Temperatura media a la sombra: 18° centígrados
- Vientos del norte: 200 a 300 metros por segundo
- Vientos del sur: 300 a 500 metros por segundo
- Vientos huracanados: Esporádicos de 1000 a 2000 metros por segundo
- Brisas mañaneras: 50 a 100 metros por segundo
- Precipitación pluvial al año: 839.6 mm3

Al pasar de los años debido a la contaminación, deforestación y demás problemas climáticos, el clima del municipio ha cambiado drásticamente registrándose temperaturas máximas de 34.5° y mínimas de hasta 1.8° centígrados. En primavera se han registrado temperaturas de 22° centígrados sin brisa produciendo un calor sofocante.

- Actualmente los parámetros climáticos del municipio registrados son los siguientes:
- Temperatura: Oscila de los 12 a los 22°C
 - Precipitación pluvial: 800 a 300 mm,
 - Clima: Templado subhúmedo con lluvias en verano, humedad media (46.78%), semi-cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (31.98%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (21.24%).
 - Vientos dominantes: Con dirección suroeste a norte y una velocidad de 14 a 25 km/h.

CLIMOGRAMA
Fig. 132. Climograma del municipio De Tuxpan Michoacán.
Grafica elaborada con datos del Servicio Meteorológico Nacional



	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
PRECIPITACION	13.3	4.4	6.3	18,4	53,3	144,9	180.1	175.1	147.3	72.2	23.0	2.7
TEMPERATURA	18.0	18.7	20.5	22.1	23.1	22.5	21.4	21.5	21.4	21.4	19.7	18.6

²¹ López Maya Roberto, TUXPAN, MONOGRAFIAS MUNICIPALES DE MICHOACAN, MEXICO, 1979, p.p. 19-24

GRAFICA SOLAR

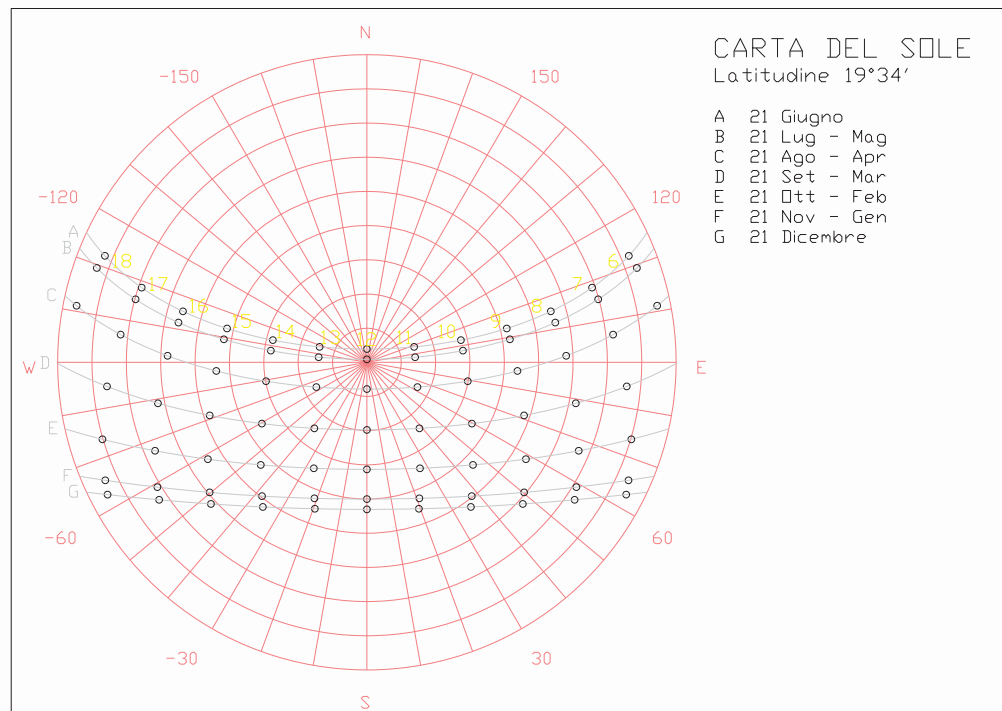


Fig. 133. Grafica de asoleamiento del municipio de Tuxpan, Mich.,

OROGRAFÍA²²

El municipio de Tuxpan Michoacán tiene una orografía muy accidentada debido a que pertenece al sistema montañoso La Cordillera Neo-volcánica que atraviesa el centro del país y al estado de Michoacán de este a oeste, dando lugar a las sierras de Tlalpujahua, Angangueo, Maravatío, Zitácuaro, y Otzumatlán de donde se desprenden las ramificaciones que se dirigen al Municipio de Tuxpan Michoacán. Orográficamente, el municipio queda limitado al norte por el valle de Epunguio, que se encuentra en el municipio de Irimbo, al oeste por la sierra de Angangueo, al sur por la sierra de Agostitlán, y al Oeste por la sierra de El Fraile, la cual en buena parte se localiza dentro del área municipal de Tuxpan.

El relieve dominante del municipio corresponde a una planicie volcánica con varias elevaciones notables como El Retajo, El Presidio, El Huirunio, El Acumbaro y Las Cabezas, al norte, El Moro, La Campana, Las Canoas, y Tapia hacia el oriente; El Ocurio, La Tortuga y Patambaro hacia el sur; El Descolgadero, Los Armadillos, La Cocina, El Ororicua, La Cruz, y Santa Ana al poniente. La cadena de El Fraile desde Turundeo por El Jazmín hace el cerramiento del valle con unas alturas que oscilan entre los 300 y mil metros sobre el nivel del mar.

El municipio también cuenta con un valle orientado de norte a sur y que ha sido llenado con depósitos de material provenientes de la destrucción de los macizos de tierra que lo rodean. Este valle es una planicie hundida, mide casi 22 kilómetros de largo y 4 de ancho lo que da una superficie de 85 kms² y está delimitado hacia el oeste por los contrafuertes de la sierra de El Fraile y los arranques de la sierra de Agostitlán, al norte por los cerros de la campana, Las Vigas y El Presidio; al sur por los cerros de Las Canoas y Tapia.

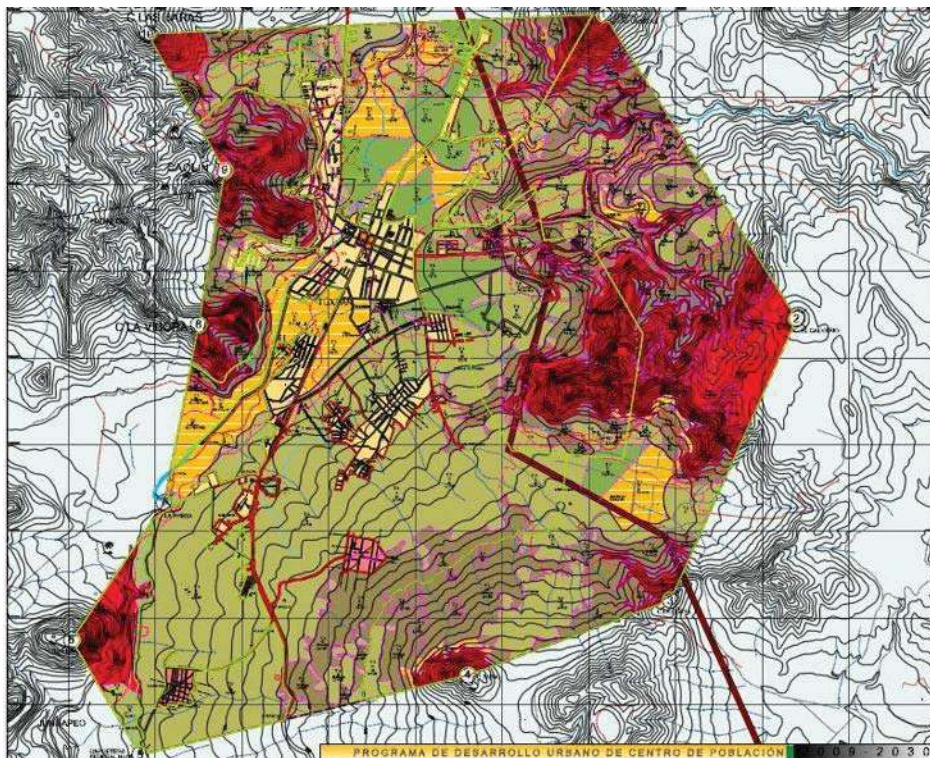


Fig. 134. Mapa del Medio Físico del municipio donde se localizan las principales elevaciones montañosas del municipio.²³

²² Ayuntamiento de Tuxpan Michoacán, TUXPAN MICHOACAN 2010 Un pueblo en la historia, 2010.

²³ Programa de desarrollo urbano de Centro de Población de Tuxpan, Michoacán, 2009 – 2030.

HIDROGRAFÍA²⁴

El municipio de Tuxpan Michoacán pertenece al distrito de riego n° 45 de la Cuenca del Balsas que es alimentada por el caudal del Río Tuxpan y sus afluentes que desembocan en la presa de Tuxpan, parte de su caudal sigue su curso pasando por otros municipios antes de conectarse al sistema Cutzamala.

El río Tuxpan nace en las anfractuosidades del macizo montañoso del Cerro Azul en el municipio de Tuzantla, tiene un curso en forma de herradura pasando por los municipios de Hidalgo y Tuxpan; recibe los afluentes de San Pedro, El Zarco, Aporo, El Muerto, El anganguero y Los Arroyos del Salitre, El Aguacate y El Zendi.

Otro río importante del municipio es el río Chiquito que nace en la cañada de San Francisco, al oriente de Anganguero, penetra por los túneles de las minas de este lugar y sale de ellos con el nombre de río Puerco. Durante sus 70 kms de longitud recibe las vertientes de los ríos El Salto, La máquina Vieja y El Limpiaspio y de algunos arroyos como el de San Cristobal. Este río hace confluencia con el río Tuxpan al norte del puente de fierro llamado “Puente Zaragoza” en la carretera a Morelia.

Unidas las corrientes de estos dos ríos son aprovechadas en la agricultura y otras actividades, y son alimentadas por las vertientes de los arroyos El Capulín y Corucha. El primero nace en un manantial en el Cerro El Presidio y desemboca en el río Chiquito, el segundo nace en un manantial en el Rincón de Corucha y desemboca a un kilómetro de Tuxpan.

En todo el territorio de Tuxpan se encuentran varios manantiales con los que se alimentan poblaciones y sembradíos como son El San José, la Virgen de Cofradía, El Sauce en Moro, El Ojo de Agua en Acumbaro, La Peña en Huinurio, El Manantial de La Catarina además de algunos Ojos de Agua.

Para el almacenaje de agua el municipio cuenta con la Presa El malacate, La presa de Jacuarillo y una Presa natural llamada Laguna Verde. La presa de Jacuarillo se construyó en 1804 con unas dimensiones de 100 metros de largo, 5 de profundidad y 70 de ancho con una elevación de 10 metros sobre el nivel de la caja natural y capacidad de almacenamiento de 350 000 m³ pero se amplió a 400 000m³; es alimentada por el río La Plancha.

La presa el Malacate se construyó en 1952, consiste en un solo vaso para contener y canalizar las aguas del Río Tuxpan hacia la presa de Antonio el Alto y tiene una capacidad de almacenamiento de 12 millones de metros cúbicos.

El municipio cuenta desde hace unos años con un sistema de irrigación para fertilizar algunas tierras que consiste en unos canales que dan beneficio a 1 434 ha como son: Turundeo, Cofradía, El salitre y El paraíso. (Ver Fig. 135)

²⁴ López Maya Roberto, TUXPAN, MONOGRAFÍAS MUNICIPALES DE MICHOACAN, MEXICO, 1979, p.p. 34-38.

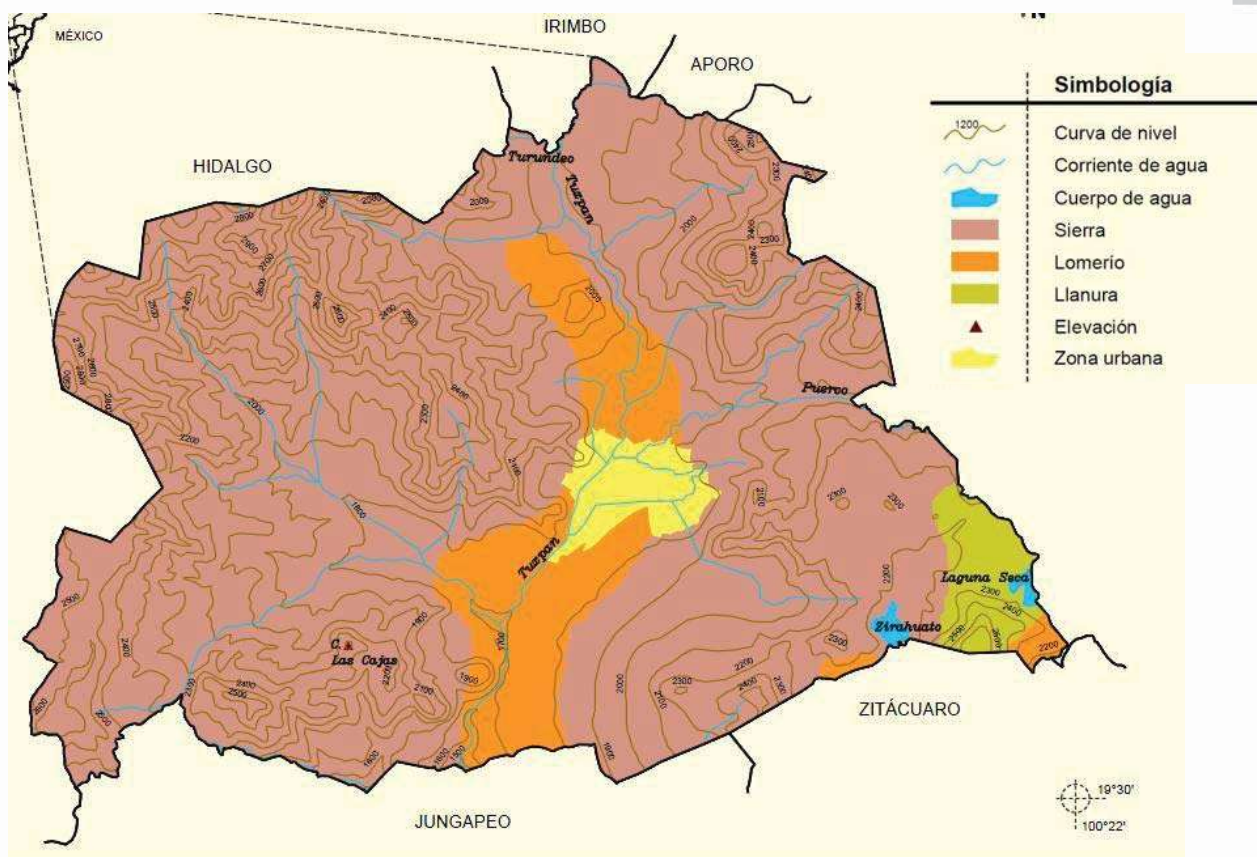


Fig. 135. Mapa de la Hidrología del municipio de Tuxpan Michoacán.²⁵

FLORA Y FAUNA²⁶

Principales ecosistemas

En el municipio domina el bosque mixto con pino, encino y cedro y el bosque de coníferas con oyamel y pino. Su fauna está representada por ardilla, conejo comadreja, tlacuache, mapache, cacomixtle, tejón, liebre, güilota y pato.

Recursos naturales

La superficie maderable es ocupada por pino y encino, en el caso de la no maderable es ocupada por arbustos de distintas especies.

Características y uso del suelo

Los suelos del municipio datan de los períodos cenozoico, terciario inferior y paleoceno, corresponden principalmente a los del tipo podzólico y de pradera. Su uso es primordialmente forestal y en menor proporción agrícola y ganadero.

²⁵ INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.

INEGI-CONAGUA. 2007. Mapa de la Red Hidrográfica Digital de México, Escala 1:250 000. México.

²⁶ Programa de desarrollo urbano de Centro de Población de Tuxpan, Michoacán, 2009 – 2030.

LOCALIDADES Y HABITANTES²⁷

Tuxpan	3,185	El Aguacate (Segunda Manzana de Casa Blanca)	123
Colonia Río Grande	1,600	Patámbaro	123
Colonia El Chamizal	1,500	La Ororicua	117
Colonia Valle del Jornal	1,400	Colonia Vista Hermosa	115
Santa Ana	1,202	El Llano	113
La Soledad	1,044	Rincón de Sánchez	111
Pueblita	900	San Victoriano	110
El Malacate	840	Colonia Ejido Laguna Seca	100
Colonia Puerto del Obispo	683	Segunda Manzana del Tambor	92
Cerrito Colorado	596	La Herradura	83
Turundeo	589	El Carrizal (El Ailar)	76
Santa Catarina (La Catarina)	575	Ortiga de la Reforma (La Ortiga)	75
El Jazmín	520	Colonia Cuauhtémoc	69
Colonia Los Milagros	500	El Descolgado	64
Cofradía de San José	450	El Salitre	63
Rincón de Corucha	409	La Era	56
El Tambor	397	Ampliación la Soledad (Linda Vista)	55
Huanimoro	394	El Gallo	47
Colonia El Pedregal	391	El Salitre	40
Jaripito (Jaripitio)	388	El Terrero (Paso del Muerto)	38
Puerto de la Cantera (Las Palmitas)	387	Puerto del Obispo	31
Laguna Seca	345	La Pitaya	28
Cofradía de Guadalupe (Manzana de Cofradía)	337	Moro Chico	24
La Mesa de San Isidro (La Mesa)	336	Corucha	22
Acúmbaro	334	La Ciénega	21
Colonia Nueva Mariel (RadioDifusora)	307	Cuísillos	14
Crucero de Cofradía	254	Puerto de la Ardilla	13
Jacuarillo	232	La Palma	9
Milpillas (El Capulín)	228	El Invernadero	9
El Sabinal	214	Puerto Chico	9
Los Fresnos	214	La Mora	7
El Paraíso	210	Las Cuevitas	6
La Providencia	196	Agasutaco	6
Rincón de Cofradía	181	Las Joyas de Marzo (La Hoya de Marzo)	5
La Presa	150	Los Ailes	5
Palo Blanco	147	Puerto de la Ortiga	4
Colonia Benito Juárez	139	El Pinal	3
Los Lobos	133	Moro Grande	3
Laurelitos	131	Los Lampazos	2
El Potrero del Paso	130	Paso de la Guerra (Manzana del Carrizal)	1
El Ailar	127		
Las Canoas	124	TOTAL	24,311

Fig. 136. Grafica de población del municipio según los habitantes por comunidad.

²⁷ *Antes del censo 2010. Con datos de la Dirección de Urbanismo y Medio Ambiente, Proporcionados por los encargados del Orden.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

ACTIVIDAD	POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN OCUPACIÓN PRINCIPAL (1990) ²⁸		
	ESTADO	TUXPAN	%
Población ocupada	891,873	4,919	0.55
Profesionales	18,253	38	0.77
Técnicos	19,328	73	1.48
Trabajadores de la educación	32,362	165	3.35
Trabajadores del arte	5,948	12	0.24
Funcionarios y directivos	12,202	26	0.53
Trabajadores agropecuarios	300,400	2,918	59.32
Inspectores y supervisores	6,492	8	0.16
Artesanos y obreros	155,776	466	9.47
Operadores de maquinaria fija	19,479	53	1.08
Ayudantes y similares	30,516	84	1.71
Operadores de transporte	37,766	215	4.37
Oficinistas	45,645	103	2.09
Comerciantes y dependientes	87,081	329	6.69
Trabajadores ambulantes	18,021	45	0.91
Trabajadores en servicio público	33,888	94	1.91
Trabajadores domésticos	20,306	70	1.42
Protección y vigilancia	10,834	27	0.55
No especificado	37,576	193	3.92

Fig. 137. Grafica de población económicamente activa del municipio según su actividad.

INFRAESTRUCTURA URBANA Y DE SERVICIO

COBERTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPALES EN LA CABECERA MUNICIPAL.

Tuxpan, 1999. ²⁹

CONCEPTO	COBERTURA %
Agua potable	80
Drenaje y alcantarillado	65
Alumbrado público	90
Seguridad pública	100
Tránsito y vialidad	ND
Limpieza y recolección de basura	65
Pavimentación	70
Mercados y central de abastos	70
Panteón y cementerios	100
Rastros	70
Parques y jardines	40
Transporte	ND
otros	ND

Fig. 138. Grafica de cobertura de servicios públicos en el municipio.

²⁸ FUENTE: Elaboración propia con datos de Michoacán, Resultados Definitivos Tabulados Básicos.

XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. INEGI.

a/: Es respecto al Estado. b /: Es Respecto al municipio.

²⁹ Programa De Desarrollo Urbano De Centro De Población De Tuxpan Michoacán, 2009 - 2030

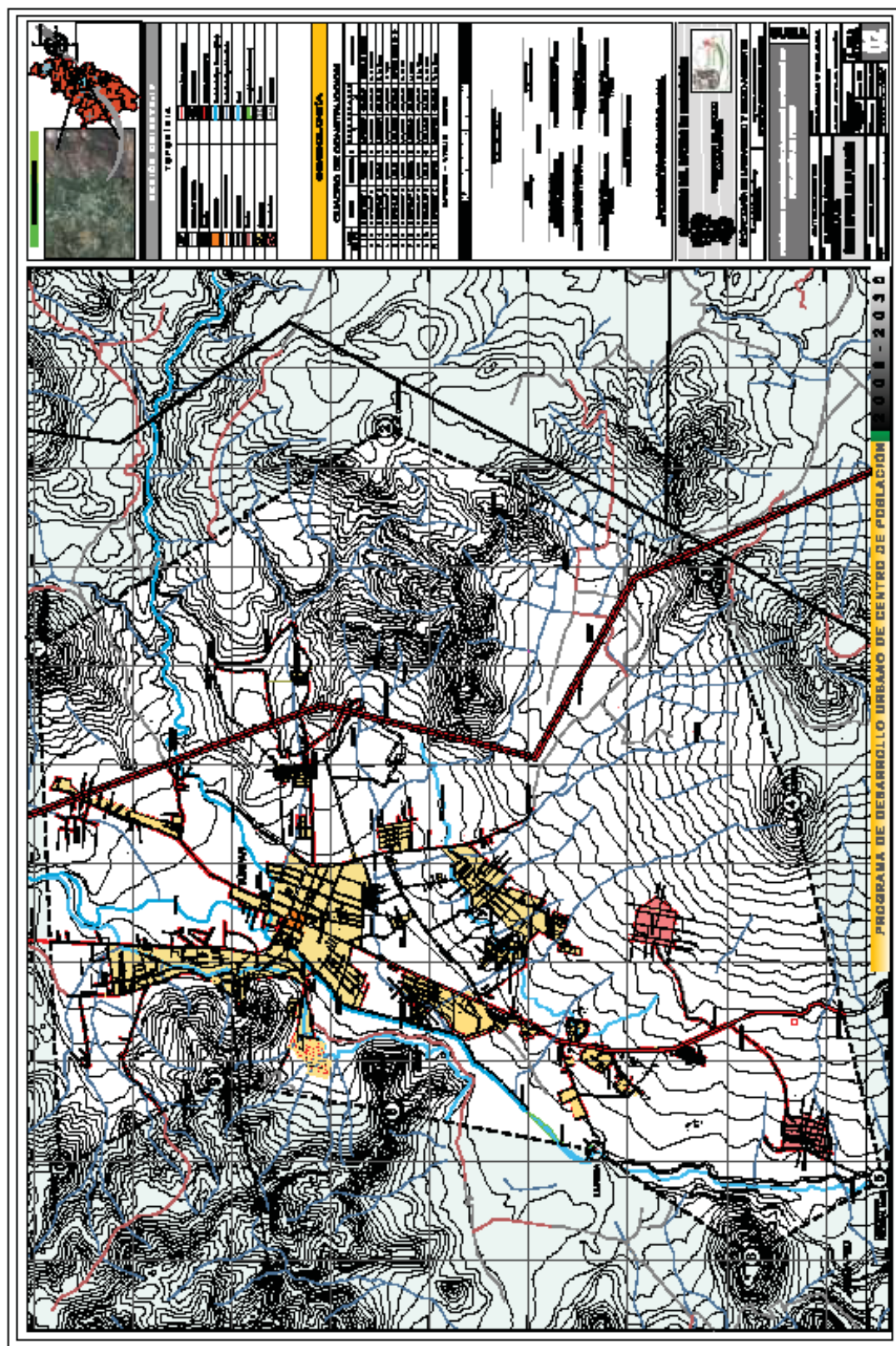


Fig. 139. Plano “Ámbito Espacial De Aplicación”. Programa De Desarrollo Urbano De Centro De Población De Tuxpan Michoacán, 2009 - 2030

VIALIDAD Y TRANSPORTE³⁰

El municipio de Tuxpan Michoacán se comunica por la Carretera Federal No. 15 Morelia-México, siendo 18 km. que corresponden al municipio, más 5 km. de carreteras secundarias Tuxpan Las Cofradías y 89 km. de caminos vecinales. Además cuenta con teléfono, telégrafo, correo y autobuses foráneos. (Ver fig. 141).

Longitud de la red carretera por tipo de camino y estado superficial (kilómetros) (1998).

	Michoacán	Tuxpan
Troncal federal pavimentada	2,320.0	18
Alimentadoras estatales	3,373.8	5
Pavimentada	2,545.8	5
Revestida	828.2	0
Caminos rurales	2,637.8	8.9
Pavimentada	148.8	3.7
Revestida	2,478.4	5.2

Fig. 140. Grafica de porcentaje de la red carretera del municipio con respecto al estado.

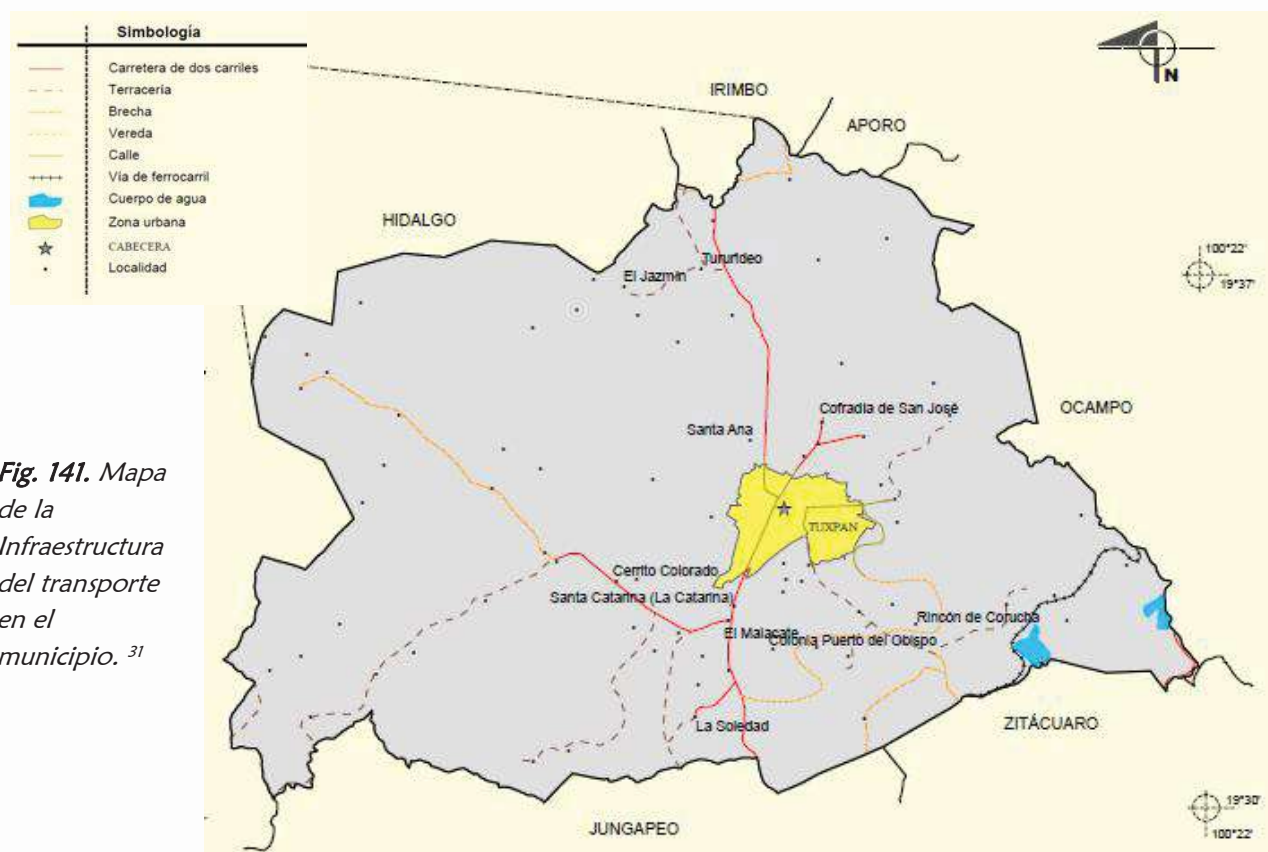


Fig. 141. Mapa de la Infraestructura del transporte en el municipio.³¹

³⁰ FUENTE: Elaboración propia con datos proporcionados por SCT. Delegación Michoacán.

³¹ Fuente: INEGI. Marco Geo estadístico Municipal 2005, versión 3.1.

INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II y III.

NORMATIVIDAD

En el presente capítulo se revisan los reglamentos que son considerados para el diseño del proyecto general, poniendo especial énfasis solo en los capítulos que atañen al mismo, iniciando con el **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE TUXPAN MICHOACÁN DE OCAMPO 2009-2030**, el cual fue el punto de partida para el planteamiento y la justificación de los proyectos, en donde se mencionan como proyectos prioritarios la construcción de la Central de Autobuses y la construcción de la Plaza de usos múltiples.³²

	Programa	Línea de acción	Acción	Unidad	Ubicación	Plazo	Corresponsabilidad
EQUIPAMIENTO	COMERCIO	Plaza de usos múltiples. (Reubicación del comercio ambulante).	Construcción y reubicación	Proyecto	Propuesta de construcción y reubicación	Mediano	H. Ayuntamiento.
	TRANSPORTE	Central de Autobuses	Proyecto y construcción	Cajones de Abordaje	Ámbito de aplicación.	Corto	SCT. Ayuntamiento y SCOP.

Fig. 142. Gráfica elaborada a partir de los datos del programa de desarrollo urbano del municipio en los sectores de comercio y transporte.

SISTEMA NORMATIVO SEDESOL 1999.

El sistema normativo de la Secretaria de Desarrollo Social establece los lineamientos y criterios del equipamiento urbano, en los Tomo III y IV de este reglamento se incluyen las condicionantes que conciernen a los proyectos que se plantean.³³

TOMO III. COMERCIO Y ABASTO.

PLAZA DE USOS MÚLTIPLES. De acuerdo a este reglamento el tipo de edificio proyectado es de nivel medio con una capacidad para atender un rango de población de 10,001 a 50,000 habitantes, el terreno debe ubicarse en una zona de fácil acceso sobre una avenida principal a una distancia de 750 a 1000 mts del centro de población, no debe de ubicarse cerca de una zona agrícola, debe de tener un mínimo de 2 frentes y una pendiente de 2% a 5% positiva, además de contar con los servicios básicos de agua, luz, alcantarillado, pavimentación, transporte público y recolección de basura. Las dimensiones y necesidades de los espacios requeridos se detallaran en otro capítulo, *(Ver capítulo 7. Marco Funcional)*.

TOMO IV. COMUNICACIONES Y TRASPORTES.

CENTRAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS.

De acuerdo a este reglamento el tipo de edificio proyectado es de nivel medio con una capacidad para atender un rango de población de 10,001 a 50,000 habitantes, el terreno debe ubicarse en una zona de fácil acceso sobre una avenida regional fuera del centro de población, no debe de ubicarse cerca de una área habitacional ni agrícola, debe de tener un mínimo de 2 a 3 frentes y una pendiente de 2% a 5% positiva, además de contar con los servicios básicos de agua, luz, alcantarillado, pavimentación, transporte público y recolección de basura. Las dimensiones y necesidades de los espacios requeridos se detallaran en otro capítulo, *(Ver capítulo 7. Marco Funcional)*.

³² Plan De Desarrollo Urbano Del Centro De Población de Tuxpan Michoacán de Ocampo 2009 – 2030

³³ Sistema Normativo SEDESOL 1999

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE MORELIA³⁴

TITULO PRIMERO

DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO I. OBJETIVOS

Artículo 1.- Objetivo de desarrollo y seguridad. El presente Reglamento, tiene como objetivo establecer las bases para conocer el tipo de elementos y grados de incidencia que tienen los fenómenos naturales en las estructuras urbanas, considerando los riesgos de afectación, fijando las normas y especificaciones que permitan ampliar los márgenes de seguridad estructural en beneficio de la población; Así como fijar los criterios generales para normar y orientar el crecimiento y conservación de los centros de población de congruencia con los planes y programas de desarrollo urbano y ecológico hacia zonas que ofrezcan menos riesgos y permitan la seguridad en las construcciones.

TITULO SEGUNDO

NORMAS DE DESARROLLO URBANO

CAPITULO I. CONTEXTO URBANO

SECCIÓN PRIMERA.- USO DEL SUELO

Artículo 10.- Planes y Programas de Desarrollo Urbano. El Municipio deberá vigilar la observancia de la Ley General de Asentamientos Humanos y la Ley de Desarrollo Urbano del Estado, así como lo dispuesto en los planes: Municipal, Director y Parciales de desarrollo urbano, así como proponer al ejecutivo del estado la expedición de declaratorias de provisiones, reservas, destinos y usos que se relacionen con el desarrollo municipal, emprendiendo acciones que tiendan a conservar, mejorar y regular el crecimiento de población, coordinándose con el Gobierno del Estado para identificar, declarar, conservar, restaurar y reciclar las zonas, sitios y edificaciones.

Artículo 11.- Parámetros de intensidad de uso de suelo. La intensidad de uso del suelo es la superficie que puede ser construida en un lote, por lo tanto, cuando el inmueble tiene mayor superficie construida, su capacidad de alojamiento también es mayor y de ello depende el comportamiento de la densidad de población.

Para garantizar la existencia de áreas sin construir en un lote y lograr condiciones adecuadas de iluminación, ventilación y recarga de acuíferos en el subsuelo, es necesario normar la intensidad en el uso del suelo en relación a las densidades propuestas en los planes y programas de desarrollo urbano; para tal efecto, a continuación se establecen los coeficientes de ocupación del suelo (COS) y de utilización del suelo (CUS).

El coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la superficie del lote que puede ser ocupada con construcciones, manteniendo libre de construcción como mínimo los siguientes porcentajes: uso habitacional 20. % comercial 25.0% y en uso industrial 35.0%. En todos los casos será necesario que la mitad del porcentaje mantenga el suelo en estado natural, que permita la filtración del agua.

El coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la superficie máxima de construcción que se permitirá en un predio y se expresa en el número de veces que se construya en la superficie del lote, por lo tanto, se recomienda que el CUS no exceda de una vez.

CAPITULO II

NORMAS DEL HÁBITAT

SECCIÓN SEGUNDA.- IMAGEN URBANA

La imagen urbana de la ciudad es el aspecto físico que presenta, el que está constituido por elementos naturales y artificiales dando lugar a un medio agradable, el cual genera en la persona una imagen que le servirá para una mejor orientación y desplazamiento dentro de la ciudad, permitiendo a su vez la identificación con los elementos que forman la memoria histórica.

³⁴ Reglamento de construcciones de Morelia

SECCIÓN TERCERA.- VIA PÚBLICA DE LOS FRACCIONAMIENTOS Y OTROS DERECHOS DE VIA.

Artículo 18.- Generalidades.

I.- Concepto. Para efectos de este Reglamento, la vía pública es el espacio inmerso en el área urbana destinado para el uso común y comunicación de interespacios urbanos, que por disposición del Ayuntamiento, es destinado al libre tránsito de acuerdo con sus facultades y fundamento en las leyes y reglamentos respectivos o que de hecho esté ya destinado a tal uso. Teniendo como característica propia la de servir para la ventilación, iluminación, asoleamiento y paisaje de los edificios limítrofes, dando acceso a los predios colindantes y conteniendo en ella cualquier instalación de obra o servicio público. Dicho espacio está limitado por la superficie engendrada por la generatriz vertical que sigue al alineamiento oficial o el lindero de la vía pública.

Artículo 22.- Dotación de cajones de estacionamiento. Todas las edificaciones deberán contar con las superficies necesarias de estacionamiento para vehículos de acuerdo con su tipología, y casos especiales que por sus características de impacto urbano con relación al tráfico sea dispuesto por la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones.

I.- Capacidad para estacionamiento.

De acuerdo con el uso a que estará destinado cada predio, la determinación para las capacidades de estacionamiento será rigida por los siguientes índices mínimos:

USO DEL PREDIO	CANTIDAD	CANTIDAD
Comercio	Hasta 500 m2	1 por cada 50 m2
	de 501 a 1000 m2	1 por cada 40 m2
	de 1001 en adelante	1 por cada 30 m2

II.- Cualquier otro tipo de edificaciones no comprendidas en la anterior tabla estarán sujetas a estudio y a la resolución de la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

V.- Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 X 2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 X 2.20 metros según el estudio y limitante en porcentual que para este efecto determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

VII.- Los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del duodécimo cajón, para uso exclusivo de personas con discapacidad, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. En estos casos las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 X 3.80 metros.

SECCIÓN SEGUNDA.- DEL ACONDICIONAMIENTO PARA EL CONFORT

Artículo 26.- En las edificaciones, lo locales o áreas específicas deberán contar con los medios que aseguren tanto la iluminación diurna como nocturna mínima necesaria para bienestar de sus habitantes.

Artículo 28.- Dimensiones mínimas de vanos para iluminación natural. En las edificaciones, los locales contarán con la ventilación que asegure el aprovisionamiento de aire exterior.

SECCIÓN TERCERA.- DE LOS REQUISITOS MÍNIMOS PARA LOS SERVICIOS SANITARIOS

Artículo 31.- Normas para la dotación de agua potable.

I.- Todas y cada una de las viviendas o departamento de un edificio deberá contar con servicio de agua potable propio y no compartido, teniendo por separado su toma de agua potable domiciliaria que deberá estar conectada directamente a la red de servicios públicos: con diámetros de 1/2" y queda sujeta a las disposiciones que indique el organismo operador de tal servicio.

II.- La dotación del servicio de agua potable para edificios multifamiliares, condominios, fraccionamientos o cualquier desarrollo habitacional, comercial o de servicios se regirá por las normas y especificaciones que para el efecto marque el organismo respectivo, la Ley Estatal de Protección del Ambiente y regirán como mínimos las demandas señaladas en la siguiente tabla:

CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES Y LA PLAZA DE USOS MÚLTIPLES EN TUXPAN MICHOACAN

TIPOLOGIA	SUBGENERO	DOTACION MINIMA	OBSERVACIONES
Comercio	1.Locales comerciales	6 l/m2/día	A
	2.Mercados	100 l/puesto/día	B
	3.Baños Públicos	300 l/bañista/regadera/día	
	4.Lavanderías Autoservicio	40 l/kilo de ropa seca	
Comunicaciones y transportes	1.Estaciones de transporte	10 l/pasajero/día	C
	2.Estacionamiento	2 l/m2/día	C

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación.

IV.- En los demás casos se regirán por las normas mínimas establecidas en la siguiente tabla:

TIPOLOGIA	PARAMETRO	NO. EXCUSADOS	NO. LAVABOS	NO. REGADERAS
Comercio	Hasta 25 empleados	2	2	-
	De 26 a 50	3	2	-
	De 51 a 75	4	2	-
	De 76 a 100	5	3	-
	Cada 100 adicionales o fracción	3	2	-
Comunicaciones y Transportes	Estacionamientos:			
	Empleados	1	1	-
	Público	2	2	-
	Terminales y estaciones de transporte:	2	2	1
	Hasta 100 personas	4	4	2
	De 101 a 200	2	2	1
	Cada 200 adicionales o fracción			
	Comunicaciones:	2	2	-
	Hasta 100 personas	3	2	-
	De 101 a 200	2	1	-
	Cada 100 adicionales o fracción			

SECCIÓN CUARTA.- NORMAS PARA LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS.

Artículo 34.- Normas mínimas para el abastecimiento, almacenamiento, bombeo y regularización de agua.

Instalaciones de agua: Todo edificio deberá tener servicio de agua exclusivo, quedando terminantemente prohibido las servidumbres o servicios de un edificio a otro.

El aprovisionamiento para agua potable de los edificios se calculará a razón de un mínimo de 150 litros por habitante al día.

SECCIÓN SEXTA.- NORMAS PARA LA CONEXIÓN A REDES MUNICIPALES

Artículo 48.- Normas para las diferentes conexiones a redes municipales.

I.- Todas las edificaciones que tengan necesidad de tomas de algún servicio o conexiones que estén contenidas en la vía pública, deberán invariablemente solicitar autorización a la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y cumplir con las diferentes normas que establezcan para cada uno de sus casos los Responsables de proporcionar el uso y usufructo de estos servicios.

TITULO TERCERO

NORMAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 63.- Este título contiene los requisitos que deben cumplirse en el proyecto, ejecución y mantenimiento de una edificación para lograr un nivel de seguridad adecuado contra fallas estructurales, así como un comportamiento estructural aceptable en condiciones normales de operación.

CAPITULO II. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EDIFICACIONES

Artículo 66.- El proyecto arquitectónico de una construcción deberá permitir una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos.

NORMAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

CAPITULO III. CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

Artículo 72.- Toda estructura y cada una de las partes deberán diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes.

I.- Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorable que puedan presentarse durante su vida esperada, y

II.- No recabar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que correspondan a condiciones normales de operación.

CAPITULO VI. DISEÑO POR SISMO

Artículo 91.- En este capítulo se establecen las bases y requisitos generales mínimos de diseño para que las estructuras tengan seguridad adecuada ante los efectos de los sismos. Los métodos de análisis y los requisitos para estructuras específicas se detallarán en las normas técnicas complementarias.

CAPITULO VII. DISEÑO POR VIENTO

Artículo 101.- En este capítulo se establecen las bases para la revisión de la seguridad y condiciones de servicio de las estructuras ante los efectos del viento. Los procedimientos detallados de diseños se encontrarán en las normas técnicas complementarias respectivas.

CAPITULO VIII. NORMAS DE DISEÑO PARA CIMENTACIONES

Artículo 105.- En el presente capítulo, se fijan los requisitos mínimos para el diseño y construcción de las cimentaciones, así como las normas adicionales relativas a los métodos para el diseño y construcción, y casos específicos, los cuales se normarán en las especificaciones técnicas complementarias de este Reglamento.

MEDIDAS DE SEGURIDAD, SANCIONES Y RECURSOS

SECCIÓN PRIMERA.- NORMAS ARQUITECTÓNICAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Artículo 257.- Las normas previstas en esta sección, serán aplicables a los inmuebles destinados a servicios públicos o que contengan espacios de uso público, tales como centros comerciales, oficinas públicas, hospitales, terminales o estaciones de transporte de pasajeros, salas de espectáculos cualquiera que sea su naturaleza, parques y jardines de uso público o cualquiera otros análogos.

CRITERIOS TECNICOS

CIMENTACION. Elaborada de zapatas aisladas de concreto armado para la estructura principal y zapatas corridas para la cimentación de muros siguiendo una modulación regular.

ESTRUCTURA. Una estructura principal de columnas cuadras metálicas para soportar las armaduras metálicas, castillos para la rigidizar los muros, cubiertas de lámina galvanizada, losas fabricadas con Losaceró y plafones prefabricados.

MUROS. Los muros principales serán de tabique rojo recocido, los muros divisorios serán de tabla roca o algún material prefabricado, en los muros divisorios de los locales del mercado se implementaran muros de acero inoxidable, y en los recubrimientos de muros de tabique se utilizara yeso y pintura como acabado final.

PISOS. Firmes fabricados de concreto armado y como recubrimiento final loseta cerámica para interiores y pisos para tránsito pesado en exteriores.

ILUMINACION.

Para la iluminación natural se hará un estudio del recorrido del sol para dar al edificio la mejor orientación a fin de aprovechar la luz del día lo más posible, se colocaran ventanales de acuerdo a esa orientación y se propone también que las estructuras se dejen sin forrar sobre los muros para así permitir una mayor entrada de luz.

Para la iluminación artificial se colocaran reflectores colgantes a manera de iluminación general, se colocaran spot empotrados y luminarias dirigibles en el piso para resaltar algunos espacios, todas las luminarias serán con lámparas ahorradoras para economizar la energía.

VENTILACION. Sera solo natural a través de ventanas orientadas según los vientos dominantes y con estructuras elevadas sobre los muros q permitan un flujo del viento.

INSTALACIONES. Las ramificaciones serán por gravedad a través de pisos, y ductos evitando lo más posible los muros a fin de que se instalen lo más libre posible.

CIRCULACIONES.

* Circulaciones perimetrales en los estacionamientos.

* Circulaciones directas, fluidas y ortogonales o radiales entre los espacios en el interior.

ESTACIONAMIENTO.

* La disposición de los cajones de estacionamiento serán de manera lineal.

FORMA. El diseño formal tanto en planta como en fachada será mediante el manejo de formas geométricas variando su disposición, tamaño y altura a fin de romper con la monotonía e integrar los edificios al fondo natural del entorno.

TENDENCIA ARQUITECTONICA.

El desarrollo del diseño formal parte de una estilo particular integrado principalmente por las tendencias arquitectónicas del Racionalismo, el funcionalismo y la variación de la Arquitectura Orgánica en México.

SELECCIÓN DEL TERRENO

De acuerdo a la normatividad de SEDESOL y los requerimientos del proyecto las condicionantes con las que debe de contar el terreno son las siguientes:

M2 de terreno	16, 925 m2
Frente mínimo recomendable	150 m
Numero de frentes recomendables	2 a 3
Pendiente recomendable	2 a 5 % positiva
Uso de Suelo	No urbano
En núcleo de servicio	Fuera del área Urbana
En relación con vialidad	Vialidad Regional

Dentro del municipio se establecieron 3 zonas principales que cumplen con los requisitos para la ubicación del proyecto, dentro de cada zona se seleccionaron 3 terrenos que se sometieron a una comparación para seleccionar el que mejor cumpla con las condicionantes necesarias.

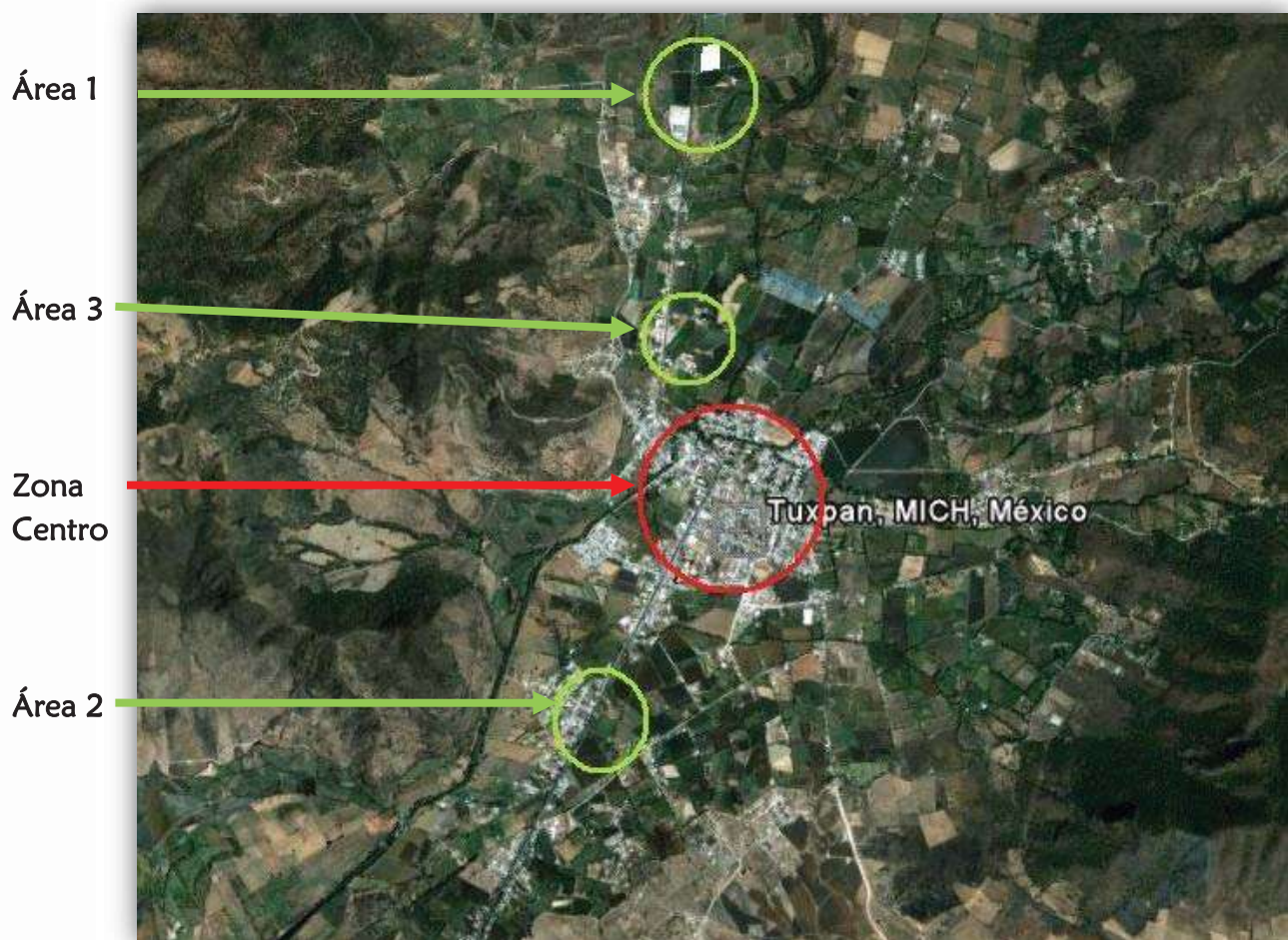


Fig. 143. Imagen satelital del municipio de Tuxpan Mich.
Fuente: Google Earth

CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES Y LA PLAZA DE USOS MÚLTIPLES EN TUXPAN MICHOACAN

AREA 1.

REQUISITOS DEL TERRENO	TERRENO A	TERRENO B	TERRENO C
TERRENO	AREA 18852.7217 m2	AREA 19,997.61 m2 AREA 10,030.20 m2	AREA 37943.4825 m2
UBICACIÓN	Sobre Av. José Maria Morelos Norte, salida a Morelia.	Sobre Av. José Maria Morelos Norte, salida a Morelia.	Sobre Av. José Maria Morelos Norte, salida a Morelia.
CONEXIONES	Avenida principal Av. Morelos y vial lateral sin nombre	Avenida principal Av. Morelos y 2 vias laterales sin nombre	Avenida principal Av. Morelos y vial lateral sin nombre
M2 DE TERRENO	NO	SI	SI
PENDIENTE POSITIVA 2 – 5%	SI	SI	NO
TIPO DE ZONA	Comercial	Comercial	Comercial
SUELO	Agrícola	Agrícola	Agrícola
PROPIEDAD	Privada	Privada	Privada
AGUA POTABLE	SI	SI	SI
ALCANTARILLADO	SI	SI	SI
DRENAJE	SI	SI	SI
ELECTRICIDAD	SI	SI	SI
ALUMBRADO PUBLICO	SI	SI	SI
TELEFONO	NO	NO	NO
RECOLECCION DE BASURA	SI	SI	SI
FRENTES MINIMOS De 2 A 3	No	SI	SI

Fig. 144. Grafica de análisis del Área 1.

AREA 2

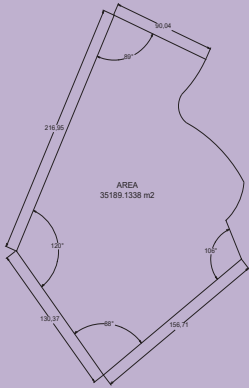
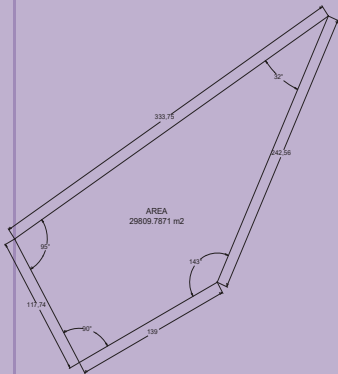
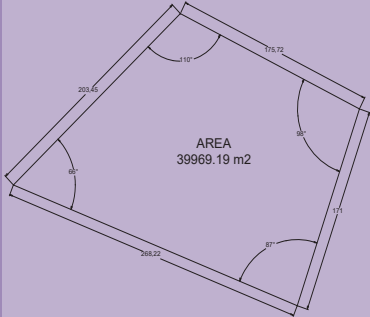
REQUISITOS DEL TERRENO	TERRENO A	TERRENO B	TERRENO C
TERRENO			
UBICACIÓN	Sobre Av. José Maria Morelos Sur, salida al Distrito Federal	Sobre Av. José Maria Morelos Sur, salida al Distrito Federal	Sobre Av. José Maria Morelos Sur, salida a Morelia.
CONEXIONES	Avenida principal Av. Morelos sin avenidas auxiales	Avenida principal Av. Morelos con dos avenidas auxiales	Avenida principal Av. Morelos y vial lateral sin nombre
M2 DE TERRENO	SI	SI	SI
PENDIENTE POSITIVA 2 – 5%	SI	NO	SI
TIPO DE ZONA	Semi urbana	Semi urbana	Semi urbana
SUELO	Agricola	Agricola	Agricola
PROPIEDAD	Privada	Privada	Privada
AGUA POTABLE	SI	SI	SI
ALCANTARILLADO	SI	SI	SI
DRENAJE	SI	SI	SI
ELECTRICIDAD	SI	SI	SI
ALUMBRADO PUBLICO	No	No	No
TELEFONO	SI	SI	SI
RECOLECCION DE BASURA	SI	SI	SI
FRENTES MINIMOS De 2 A 3	NO	SI	NO

Fig. 145. Grafica de análisis del Área 2.

ZONA 3

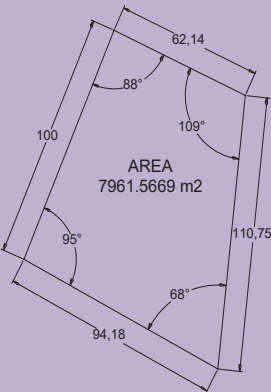
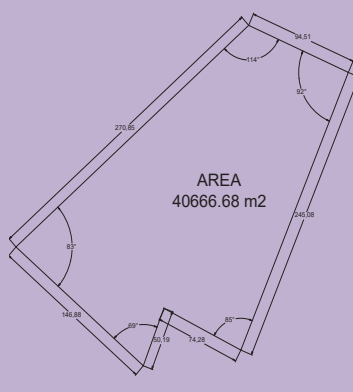
REQUISITOS DEL TERRENO	TERRENO A	TERRENO B
TERRENO		
UBICACIÓN	Sobre Av. José Maria Morelos Sur, salida al Distrito Federal	Sobre Av. José Maria Morelos Sur, salida al Distrito Federal
CONEXIONES	Avenida principal Av. Morelos sin avenidas auxiales	Avenida principal Av. Morelos sin avenidas auxiliares
M2 DE TERRENO	SI	SI
PENDIENTE POSITIVA 2 – 5%	SI	NO
TIPO DE ZONA	Urbana	Urbana
SUELO	Agrícola	Agrícola
PROPIEDAD	Privada	Privada
AGUA POTABLE	SI	SI
ALCANTARILLADO	SI	SI
DRENAJE	SI	SI
ELECTRICIDAD	SI	SI
ALUMBRADO PUBLICO	SI	SI
TELEFONO	SI	SI
RECOLECCION DE BASURA	SI	SI
FRENTES MINIMOS De 2 A 3	NO	SI

Fig. 146. Grafica de análisis del Área 3.

TABLA COMPARATIVA

AREA 1	AREA 2	AREA 3
Esta zona se encuentra en la parte norte del municipio y cuenta con ciertas ventajas: • Como estar ubicado cerca de la vía principal que comunica las ciudades aledañas. • Ya se encuentra construido en esta zona el mercado de las flores una ventaja para cumplir uno de los objetivos que es el de centralizar estos tipos de servicio. • Su ubicación esta en las afueras del centro. • Fácil acceso	Esta zona se encuentra hacia la parte sur del municipio, también atraviesa por ella la avenida principal y en esta zona se encuentra la clínica municipal por lo que el proyecto contribuiría a su fácil acceso pero posiblemente también le afectaría pues generaría más actividad y ruido.	Esta zona se encuentra ubicada cerca del centro del municipio por lo que cuenta con ciertas desventajas como que no se permitiría un fácil maniobro de las actividades por la cantidad de tráfico de la zona.

Fig. 147. Grafica comparativa de las áreas seleccionadas en el análisis.

TERRENO SELECCIONADO

Seleccione este terreno por las facilidades que ofrece para la funcionalidad del proyecto como las diversas vialidades con las que cuenta, su ubicación, dimensiones, topografía y accesibilidad.

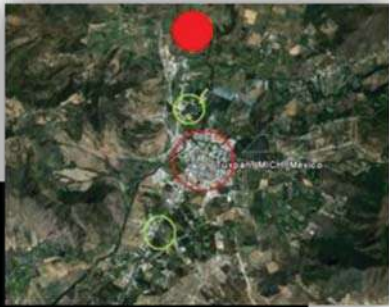
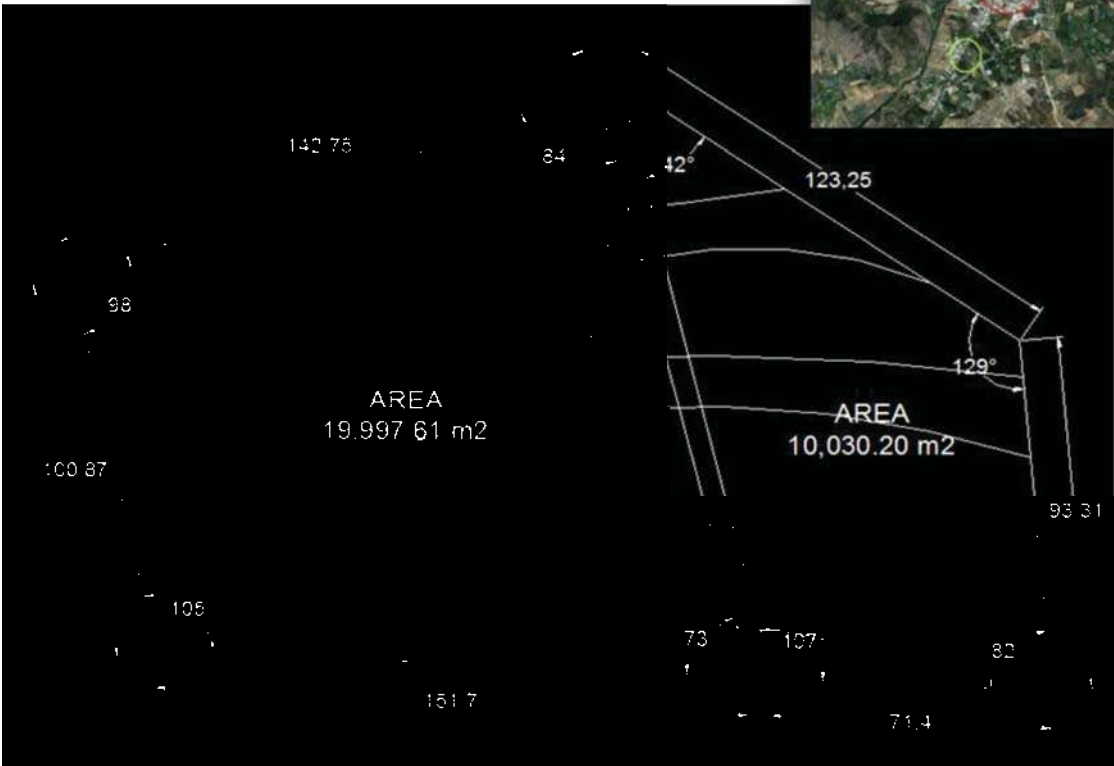


Fig. 148. Análisis topográfico del terreno.

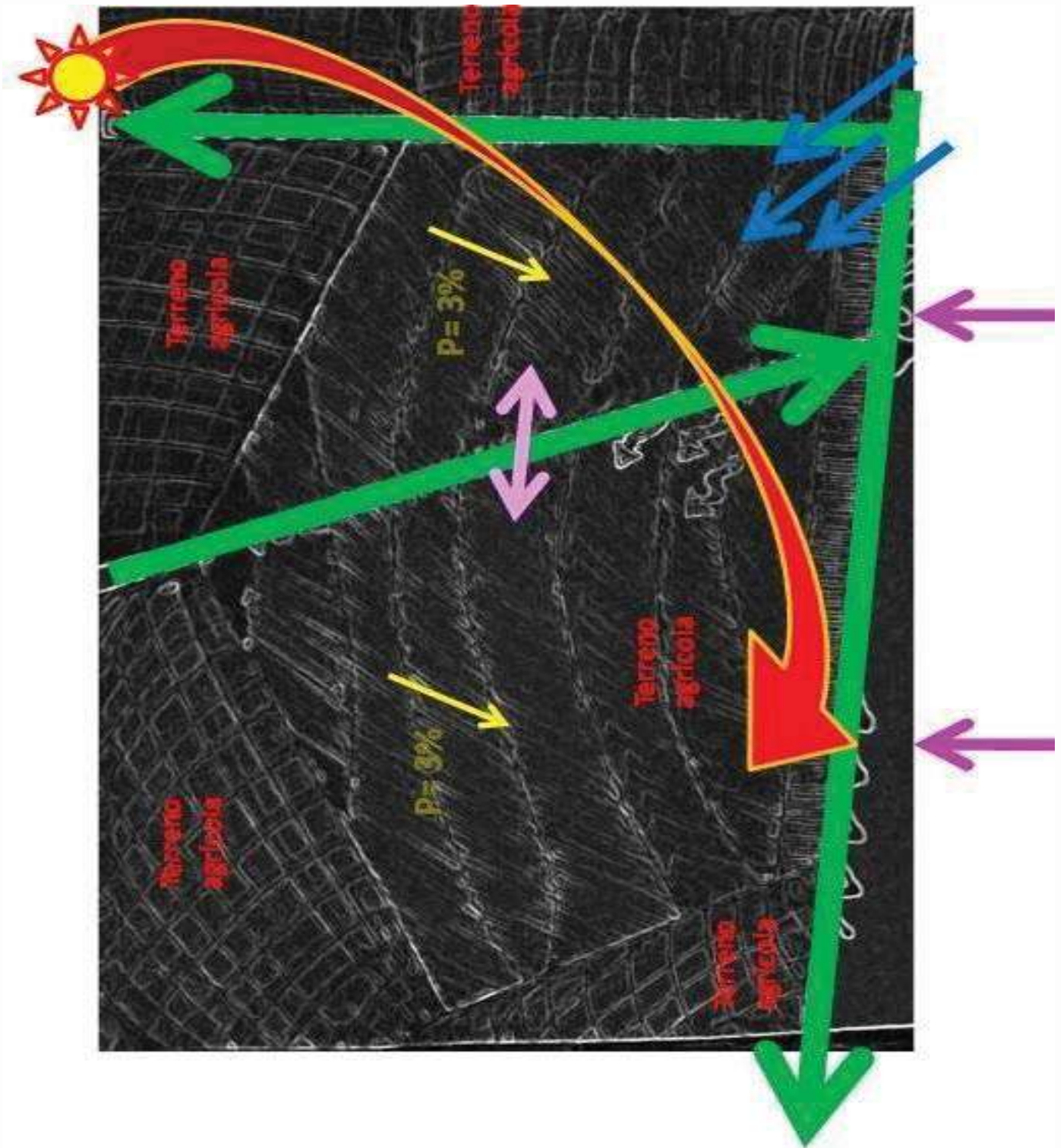


Fig. 149. Croquis del levantamiento visual del terreno.

REGISTRO FOTOGRAFICO



Fig. 150. V1



Fig. 151. V2



Fig. 152. V3



Fig. 153. V4

Capítulo 4

**MARCO
CONCEPTUAL
y
FUNCIONAL**

La auténtica esencia de la arquitectura consiste
en una reminiscencia variada y en desarrollo, de la
vida orgánica natural. Éste es el único estilo
verdadero en arquitectura.
Alvar Aalto

CONCEPTUALIZACION

En el presente apartado se define la teoría y los conceptos formales que integran la parte filosófica del proyecto, o sea, los elementos que le dan sentido al diseño, la conceptualización “Es la reflexión de la naturaleza del objeto de estudio”³⁵, es el conjunto de ideas que materializan el marco conceptual. Cada idea genera proyectos diferentes de acuerdo a la relación que existe entre lo que pensamos y lo que proyectamos, el valor del marco teórico radica en la importancia de poder comprender y percibir esas ideas que son plasmadas y se materializan en un proyecto.

Como arquitecto, al momento de diseñar un proyecto buscaba un estilo que me permitiera plasmar libremente mi concepción del mismo, diseñar bajo la conceptualización de mis propias ideas procurando una interacción entre el edificio y su entorno integrando en el proyecto las condiciones que lo delimitan.

El estilo en la Arquitectura se considera como la universalización de un lenguaje que permite localizar una obra de arte en el espacio y tiempo, el estilo que caracteriza la arquitectura de la actualidad es la multiplicidad de estilos o mejor dicho, un estado de pluralismo formado por una variedad de realidades independientes una de la otra o bien interrelacionadas, a esta arquitectura se le conoce como Arquitectura Pluralista.

La principal característica de este estilo es la de permitir múltiples expresiones es todo el mundo y una mayor libertad de diseño, “Los límites son flexibles pero la pluralidad vital es el fenómeno más importante de nuestro tiempo”³⁶, es una arquitectura flexible, abstracta, que no se deja manipular por ningún dogma, impulsa la construcción de edificios que incorporen las cualidades de nuestra vida ofreciendo al arquitecto la posibilidad de vagar en el tiempo, la cultura, etc., creando un lenguaje propio y diversificando así su respuesta.

La Arquitectura Pluralista fluctúa siempre entre expresar nuestro tiempo y resistirlo creativamente, busca que el edificio no sea un mero contenedor sino que se convierta en una presencia expresiva que se incorpore al entorno heterogéneo mediante la multiplicidad. La obra pluralista busca incorporarse al entorno heterogéneo dando continuidad al caos que la rodea, es generada por una serie de factores específicos y particulares a dicha obra y por tanto irreplicable en otra.³⁷

El pluralismo puede llegar a ser difícil de diagnosticar puesto que algunas obras pluralistas pudieran clasificarse en otras categorías, la flexibilidad del pluralismo permite incluir rasgos de arquitectura sustentable, deconstructivista o high tech pero se distingue de otros dogmas por renunciar a reclamos históricos.³⁸

Como ya se mencionó, cualquier edificio está sujeto a las condicionantes y factores sociales, políticos, climáticos, económicos, etc., de su área de influencia, cada factor afecta de manera específica en el proyecto, es necesario conocer dichos factores y así proponer un diseño de acuerdo a las necesidades y requerimientos de cada unidad.

A continuación se puntualizan los factores considerados en el diseño del proyecto “CONSTRUCCION DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES Y LA PLAZA DE USOS MULTIPLES EN TUXPAN MICHOACAN”

³⁵ Ettinger MacEnulty Catherine Rose, *HISTORIA DE LA TEORIA DE LA ARQUITECTURA*, p.p. 8-10.

³⁶ Cejka Jan, *TENDENCIAS DE LA ARQUITECTURA CONTEMPORANEA*, p.p. 114-125.

³⁷ Julio Bermudez BERMUDEZ & Robert Hermanson, *REFLEXIONES SOBRE LA ARQUITECTURA CONTEMPORANEA (Versión en español de una ponencia presentada y publicada en la ACSA International Conference en Copenague, Dinamarca (Royal Academy of Fine Arts School of Architecture))*.

³⁸ Romero Moreno Gilberto, *TENDENCIAS ACTUALES DE LA ARQUITECTURA MEXICANA*, p. p. 66-72

INDICE DE POBLACION.

Empezaremos por definir el índice de población del municipio lo que será fundamental para definir las dimensiones y la magnitud del proyecto, según un censo de población realizado en el año 2010 por los encargados del orden de las localidades del municipio para realizar el Programa de Desarrollo de Tuxpan Michoacán, se estableció que el municipio cuenta con una población de 24,311 habitantes.

ACTIVIDAD ECONOMICA DEL MUNICIPIO.

Un factor determinante en la selección y viabilidad del proyecto fue la economía del municipio, las principales actividades económicas a que se dedica la población son la agricultura y el comercio, dichas actividades requieren de manera prioritaria que se apoye su desarrollo en favor del municipio y sus habitantes.

VIALIDAD Y TRANSPORTE.

El municipio cuenta con una ubicación privilegiada pues se encuentra entre los municipios de Cd. Hidalgo y Zitácuaro, además por el atraviesa un vialidad de importancia que conecta a la capital del estado con la capital del país, estas ventajas se podrían aprovechar para impulsar diversas actividades del municipio, para eso es necesario mejorar la vialidad y el transporte del que hace uso la población.

EQUIPAMIENTO URBANO. Para seleccionar la ubicación del proyecto se estudió el equipamiento urbano con que cuenta el municipio y su funcionamiento para identificar las zonas de mayor afluencia urbana y las zonas de mejor accesibilidad y funcionalidad.

NORMATIVIDAD.

Se revisaron reglamentos de SEDESOL, el Reglamento de Construcciones de la Ciudad de Morelia y El plan de Desarrollo para el municipio de Tuxpan Michoacán, dichos reglamentos pertenecen a dependencias gubernamentales y rigen la construcción de proyectos, estos reglamentos servirán de guía para delimitar los proyectos, establecer los parámetros que deben de cumplir los edificios en cuanto a seguridad, vialidad, equipamiento para discapacitados, instalaciones sanitarias e hidráulicas, etc.

VALORES CLIMATICOS.

Actualmente los parámetros climáticos del municipio registrados son los siguientes:

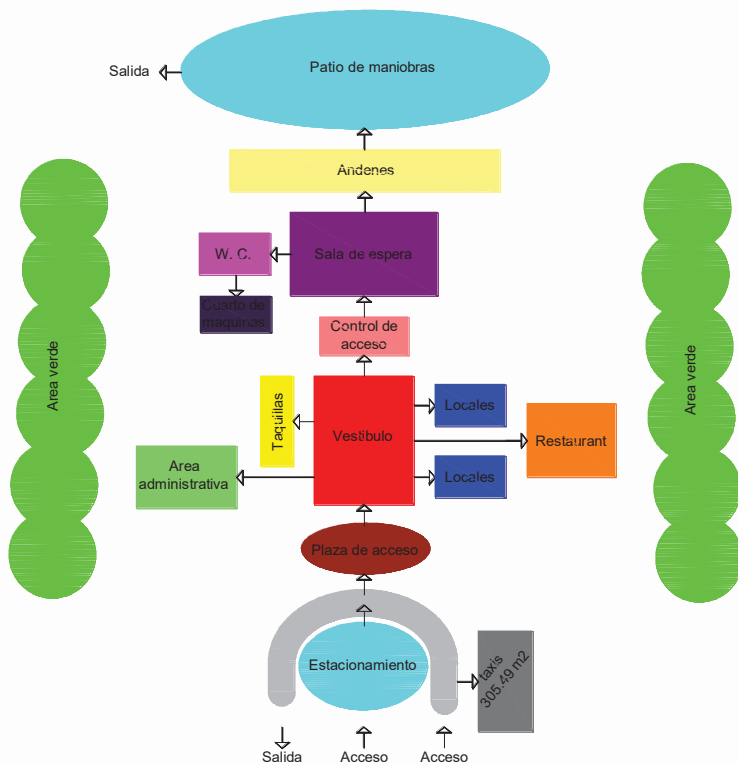
Temperatura:	Oscila de los 12 a los 22°C
Precipitación pluvial:	800 a 300 mm,
Clima:	Templado subhúmedo con lluvias en verano, humedad media (46.78%), semi-cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (31.98%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (21.24%).
Vientos dominantes:	Con dirección suroeste a norte y viento borano de 14 a 25 km/h.
Grafica solar.	Las zonas calientes se encuentran orientadas al sureste, las zonas frías al noroeste y las áreas tibias al noreste y al suroeste,

Del estudio de estos valores climáticos sobre el terreno se propondrá la orientación de los edificios, una orientación que permita una climatización natural según el recorrido del sol y la dirección de los vientos dominantes sobre los espacios y un buen funcionamiento.

FLORA Y FAUNA.

Del análisis de estos datos podemos conocer cuáles son las especies que se encuentran en el municipio y así aprovechar su existencia dentro del proyecto, para la vegetación y ambientación exterior del edificio se optó por sembrar dos tipo de árboles: jacarandas y ficus, estos tipo de árboles se dan muy bien en el municipio, son de hoja perenne, lo que proporciona sombra en época de calor y permite la entrada del sol en época de frío, no requiere demasiado cuidado y su raíz no es muy expansiva, además de ser arboles vistosos; las jacarandas se colocaran en las jardineras de los edificios para reducir la incidencia solar a través de los ventanales y el ficus se colocara en las jardineras del estacionamiento para proporcionar sombra a los cajones de estacionamiento.

ZONIFICACION

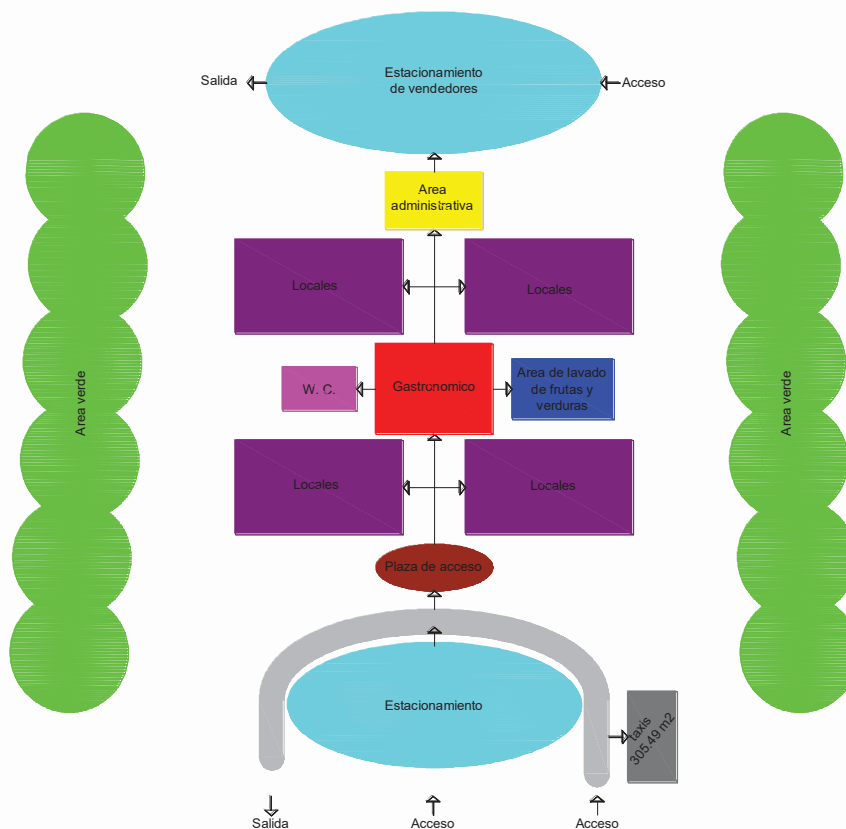


CENTRAL DE AUTOBUSES

La distribución de los espacios se originó a partir de la secuencia, cronología y flujo de las actividades de los espacios, procurando una relación directa, lineal y fluida entre ellos según la forma de la planta.

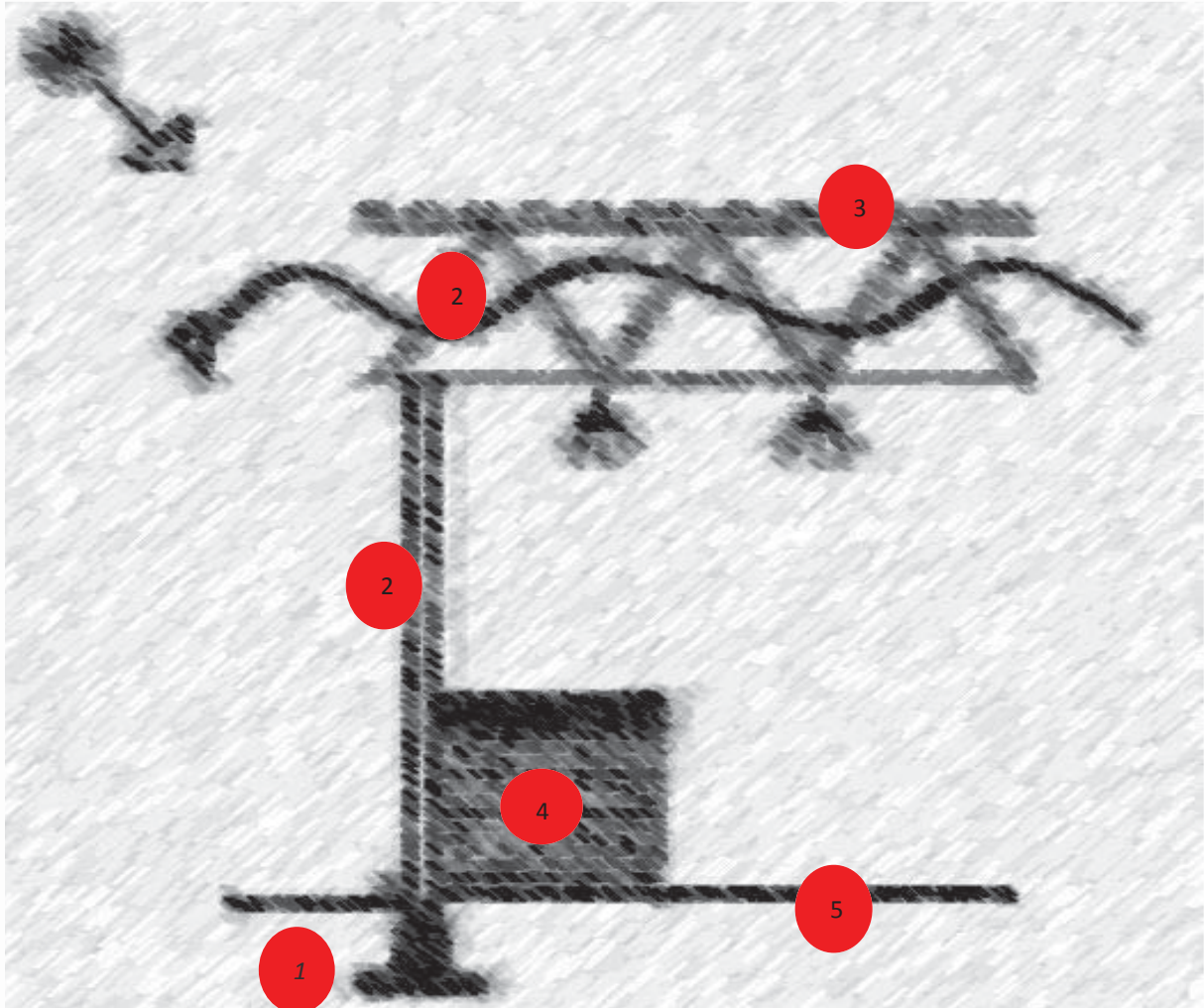
PLAZA DE USOS MÚLTIPLES.

La zonificación del edificio se organiza en 5 zonas principales, agrupando las zonas de ventas por similitud y los demás servicios en torno a estas zonas principales de manera que exista un fácil acceso y una buena relación entre los diversos espacios.



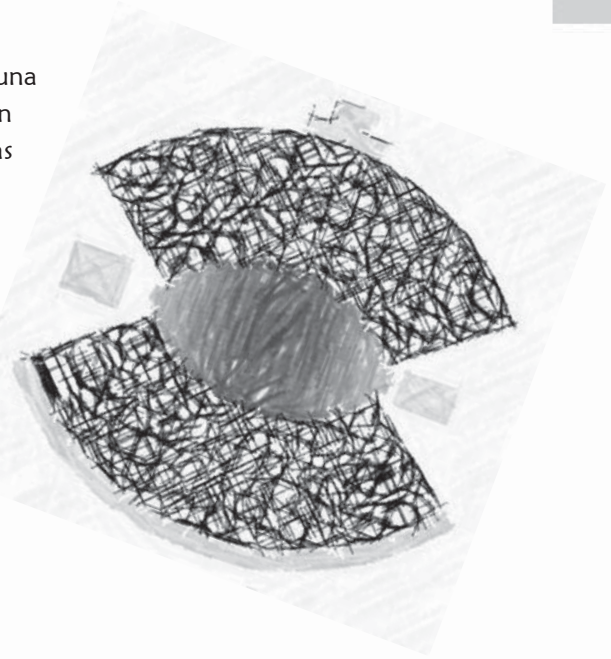
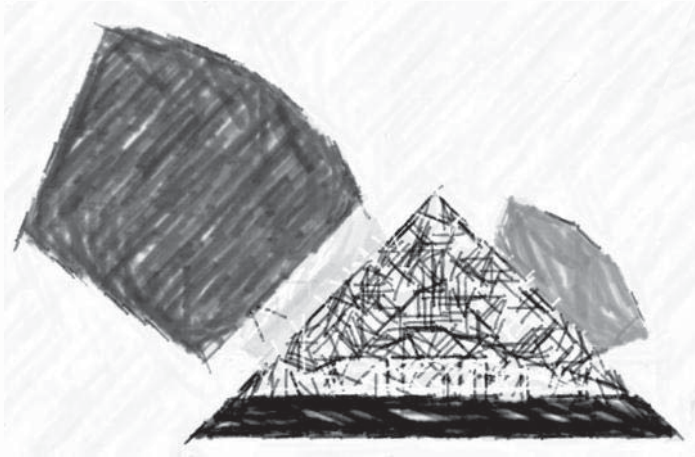
FORMACION DEL ESPACIO

1. Para la cimentación de los edificios se utilizaran zapatas aisladas y corridas de concreto armado.
2. La estructura de los edificios será a base de columnas y armaduras metálicas
3. Las cubiertas se proponen de lámina galvanizada y en el caso de plafones interiores se utilizara losacero.
4. Los muros principales serán de tabique rojo recocido, los muros divisorios serán de tabla roca o algún material prefabricado, y para los muros divisorios de los locales del mercado serán de acero inoxidable.
5. Los firmes serán elaborados de concreto reforzado.

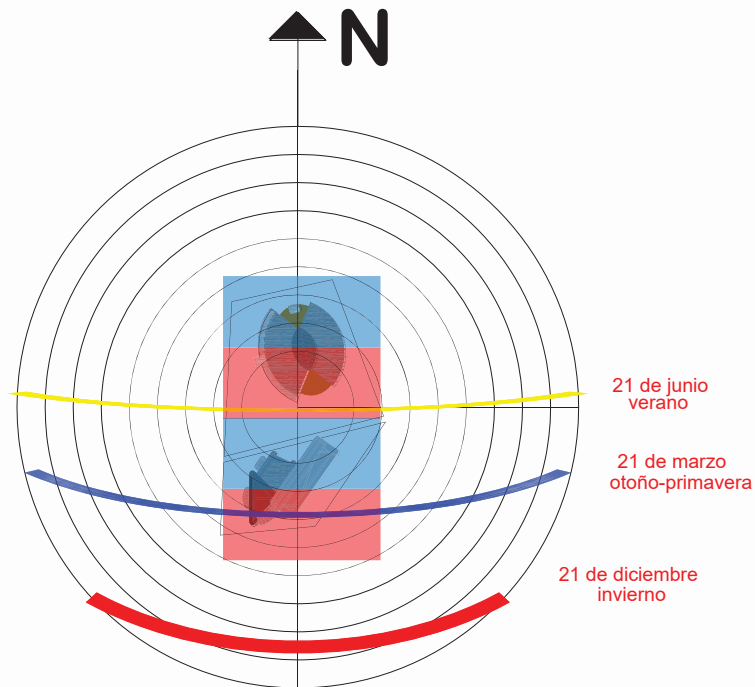


FORMA DE LA PLANTA

El diseño formal de la planta consiste en una superposición de módulos horizontal y vertical con un acomodo de controlado haciendo uso de formas básicas geométricas como el círculo, el triángulo, el ovalo, y el rectángulo, jugando con su distribución y tamaño para romper con la monotonía adaptándolos de acuerdo a la zonificación elegida.



ORIENTACION

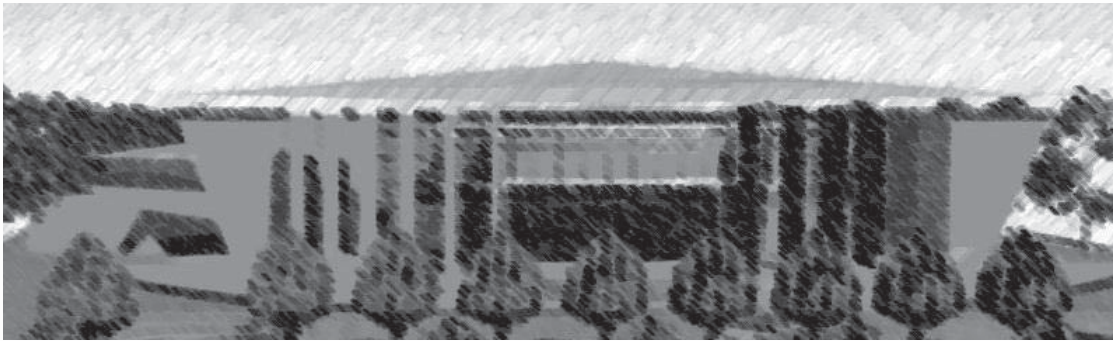
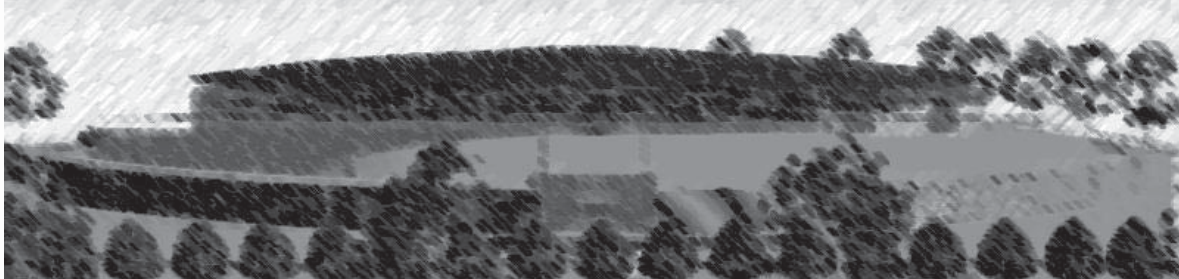


Zona Caliente
Zona Fría



FACHADA

Siguiendo la idea de la planta, en la fachada se hace un juego de alturas con los volúmenes y se resalta la horizontalidad de la planta para integrarlos al fondo natural con que cuenta el terreno.



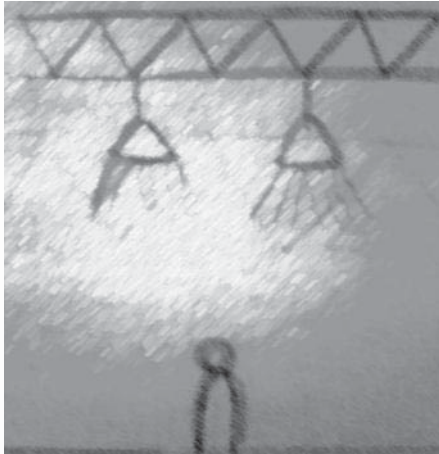
Colocación de reja pivotante en locales exteriores del mercado elaboradas de aluminio que al abrirse generan una cornisa que protege del sol y lluvia.

PUERTAS Y VENTANAS

Manejo de ventanales orientados según el recorrido del sol y los vientos dominantes, lo que permitirá un clima agradable dentro del edificio de manera natural y una interacción entre el edificio y el exterior.

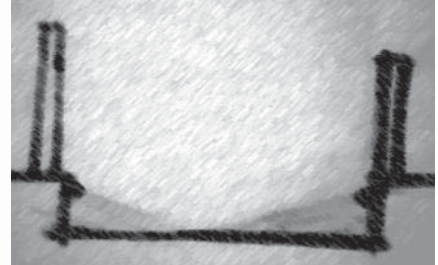


ILUMINACIÓN ARTIFICIAL



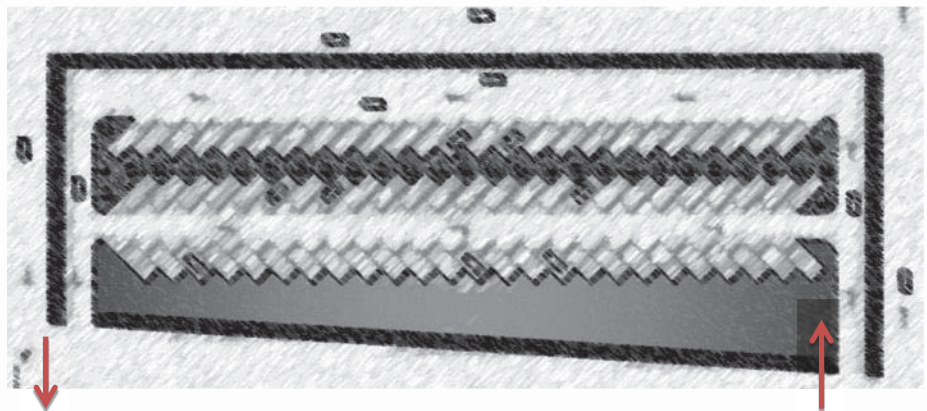
Para la iluminación general se colocaran reflectores colgantes de lámparas ahorradoras.

Se colocaran spot empotrados y dirigibles en piso para resaltar áreas y circulaciones



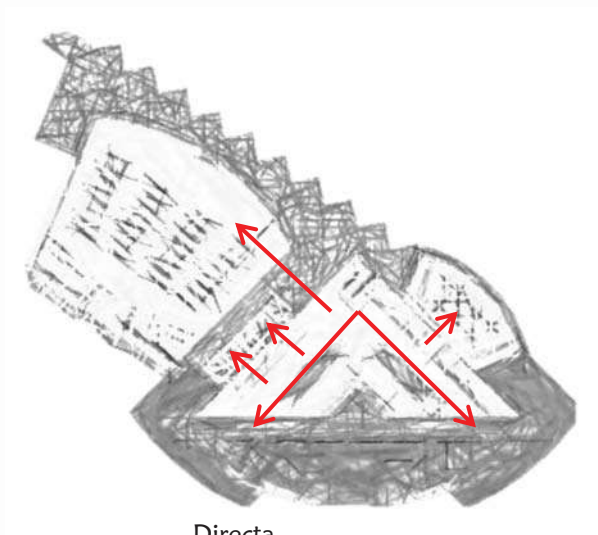
ESTACIONAMIENTO

El diseño del estacionamiento se desarrolla de manera perimetral al frente de los edificios de manera que permita una circulación fluida de los automovilistas y de los peatones sin que se interfieran unos a otros. La disposición de los cajones es de manera lineal para permitir una fácil maniobra al entrar y salir.



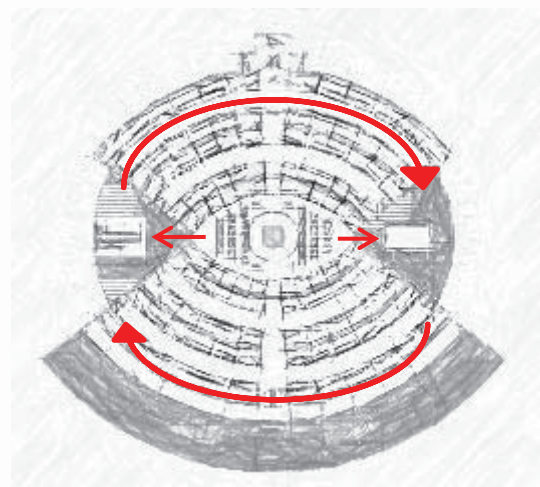
CIRCULACIONES

Central de Autobuses



Directa

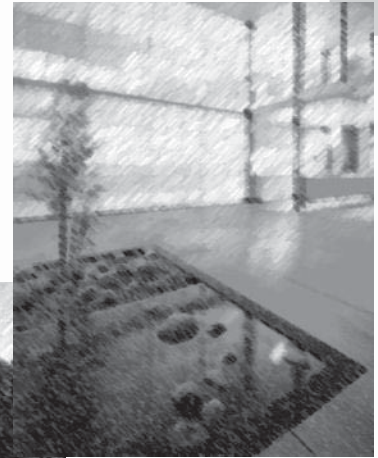
Plaza de Usos Múltiples



Circular y directa

VEGETACION

Se propone la colocación de una barrera de árboles en el perímetro del terreno para delimitarlo, la colocación de árboles en las áreas verdes como elementos visuales y para mejorar la ventilación natural del edificio, además de la colocación de un jardín interior q sirva como elemento visual y ecológico.

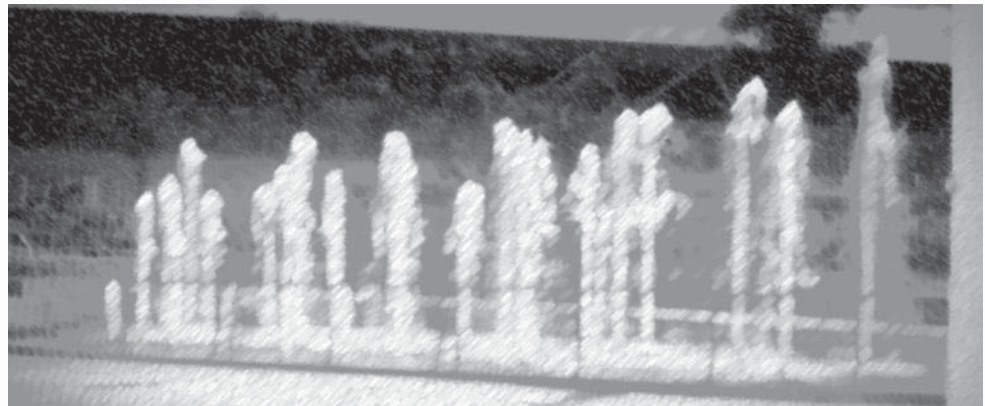


FUENTES Y ESPEJOS DE AGUA



Se colocaran fuentes en lugares de concurrencia donde puedan dar un realce y que ayuden a crear espacios agradables térmicamente.

Los espejos de agua se utilizaran para dar énfasis visual a los edificios desde la calle.



PROGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación se presenta un análisis realizado a la secuencia y desarrollo de las actividades que realiza cada uno de los usuarios dentro de los inmuebles que se contemplan dentro del proyecto, esto con el objetivo de determinar las actividades y los espacios prioritarios para el buen funcionamiento de los edificios.

Para realizar las siguientes graficas se requirieron 2 investigaciones previas:

*Antecedentes de Solución.

* Normativa de SEDESOL.

PLAZA DE USOS MULTIPLES

TIPO DE USUARIOS:

* Vendedores

* Compradores

* Personal Operativo

USUARIO	ACTIVIDAD	LOCAL
VENEDORES	Llegar en transporte Público	Paradero de Transporte
	Llegar en automóvil Propio	Carril de incorporación vial
	Entrar a pie	Acceso peatonal
	Entrar en su vehículo	Acceso vehicular
	Estacionar su vehículo	Estacionamiento para vendedores
	Descargar mercancía	Andenes de carga y descarga
	Lavar Productos	Área de lavado y limpieza de hortalizas
	Entrar y Circular	Pasillos de circulación
	Vender	Locales
	Tirar basura	Contenedores de basura
	Comer	Gastronómico
	Ir al baño	Sanitario
	Cargar mercancía	Andenes de carga y descarga
	Dirigirse a la salida a pie	Andador peatonal
	Dirigirse a la salida en taxi	Paradero de Taxis
	Dirigirse a la salida en automóvil propio	Circulación vial
	Irse en transporte público.	Parada de Transporte público
	Irse en automóvil propio	Carril de incorporación vial
	Irse en taxi	Carril de incorporación vial

CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES Y LA PLAZA DE USOS MÚLTIPLES EN TUXPAN MICHOACAN

USUARIO	ACTIVIDAD	LOCAL
COMPRADORES	Llegar en transporte Público	Paradero de Transporte
	Llegar en automóvil Propio	Carril de incorporación vial
	Entrar a pie	Acceso peatonal
	Entrar en su vehículo	Acceso vehicular
	Estacionar su vehículo	Estacionamiento
	Entrar y Circular por la plaza	Pasillos
	Comprar	Locales
	Comer	Gastronómico
	Ir al baño	Sanitarios
	Dirigirse a la salida a pie	Andador peatonal
	Dirigirse a la salida en taxi	Paradero de Taxis
	Dirigirse a la salida en automóvil propio	Circulación vial
	Irse en transporte público.	Parada de Transporte público
	Irse en automóvil propio	Carril de incorporación vial
	Irse en taxi	Carril de incorporación vial

USUARIO	ACTIVIDAD	LOCAL
PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO	Llegar en transporte Público	Paradero de Transporte
	Llegar en automóvil Propio	Carril de incorporación vial
	Entrar a pie	Acceso peatonal
	Entrar en su vehículo	Acceso vehicular
	Estacionar su vehículo	Estacionamiento
	Entrar	Circulaciones
	Checar hora de entrada	Checador
	Realizar a sus actividades	Oficinas Cuarto de maquinas Área de trabajo
	Comer	Gastronómico
	Ir al baño	Sanitario
	Checar hora de salida	Checador
	Dirigirse a la salida a pie	Andador peatonal
	Dirigirse a la salida en taxi	Paradero de Taxis
	Dirigirse a la salida en automóvil propio	Circulación vial
	Irse en transporte público.	Parada de Transporte público
	Irse en automóvil propio	Carril de incorporación vial
	Irse en taxi	Carril de incorporación vial

CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES Y LA PLAZA DE USOS MÚLTIPLES EN TUXPAN MICHOACAN

CENTRAL DE AUTOBUSES

TIPOS DE USUARIO:

- * Usuarios del servicio de autotransporte (Llegadas y salidas)
- * Transportistas
- * Personal Operativo

USUARIO	ACTIVIDAD	LOCAL
USUARIOS (Salidas)	Llegar en trasporte Público	Paradero de Transporte
	Llegar en automóvil Propio	Carril de incorporación vial
	Entrar a pie	Acceso peatonal
	Entrar en su vehículo	Acceso vehicular
	Estacionar su vehículo	Estacionamiento
	Entrar	Circulaciones
	Dirigirse	Vestíbulo
	Comprar boleto	Taquillas
	Comprar	Locales
	Informarse	Módulo de información
	Comer	Restaurante
	Esperar turno de abordaje	Sala de espera
	Guardar equipaje	Paquetería
	Ir al baño	Sanitario
	Salir a andenes	Filtro de abordaje
	Abordar	Andenes
	Salir	Salida

USUARIO	ACTIVIDAD	LOCAL
USUARIOS (Llegadas)	Entrar	Entrada
	Decender	Andenes
	Entrar	Circulaciones
	Dirigirse	Vestíbulo
	Comprar	Locales
	Informarse	Módulo de información
	Comer	Restaurante
	Recoger equipaje	Paquetería
	Ir al baño	Sanitario
	Comprar boleto para taxi	Taquilla de venta de boletos par taxi
	Dirigirse a la salida a pie	Andador peatonal
	Dirigirse a la salida en taxi	Paradero de Taxis
	Dirigirse a la salida en automóvil propio	Circulación vial
	Irse en trasporte público.	Parada de Trasporte público
	Irse en automóvil propio	Carril de incorporación vial
	Irse en taxi	Carril de incorporación vial

**CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES Y LA PLAZA DE USOS MÚLTIPLES
EN TUXPAN MICHOACAN**

USUARIO	ACTIVIDAD	LOCAL
TRANSPORTISTAS	Llegar	Acceso
	Accesar	Caseta de control
	Circular	Patio de maniobras
	Estacionarse	Andenes
	Dar servicio a la unidad	Área de mantenimiento
	Accesar al edificio	Circulaciones
	Comer	Gastronómico
	Ir al baño	Sanitarios
	Circular	Patio de maniobras
	Salir	Caseta de control
	Salir	Salida

USUARIO	ACTIVIDAD	LOCAL
PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO	Llegar en trasporte Público	Paradero de Transporte
	Llegar en automóvil Propio	Carril de incorporación vial
	Entrar a pie	Acceso peatonal
	Entrar en su vehículo	Acceso vehicular
	Estacionar su vehículo	Estacionamiento
	Entrar	Circulaciones
	Checar hora de entrada	Checador
	Realizar a sus actividades	Oficinas Cuarto de maquinas Área de trabajo
	Comer	Gastronómico
	Ir al baño	Sanitario
	Checar hora de salida	Checador
	Dirigirse a la salida a pie	Andador peatonal
	Dirigirse a la salida en taxi	Paradero de Taxis
	Dirigirse a la salida en automóvil propio	Circulación vial
	Irse en trasporte público.	Parada de Trasporte público
	Irse en automóvil propio	Carril de incorporación vial
	Irse en taxi	Carril de incorporación vial

DIAGRAMA DE RELACIONES

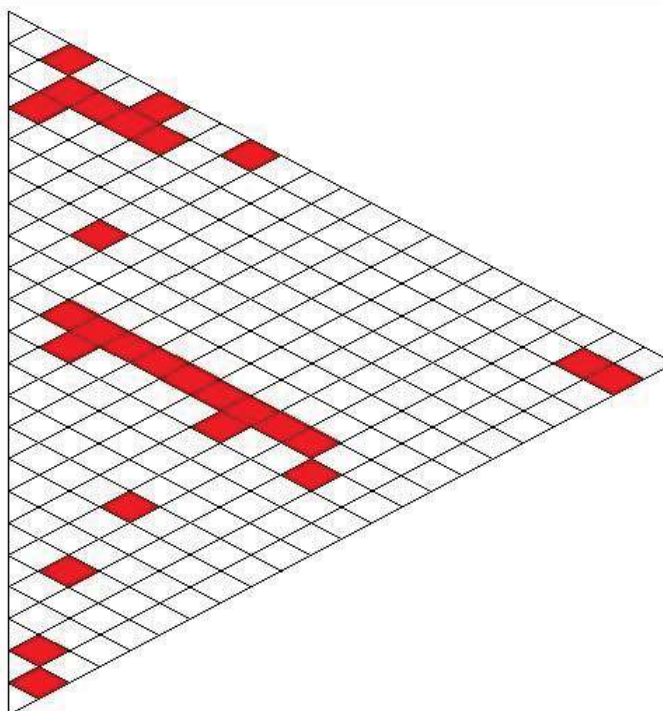
Establecidos en el apartado anterior los espacios necesarios que integran cada edificio es necesario determinar la relación que existe entre cada uno de ellos, cuales espacios requieren una relación directa o indirecta, y así, proponer una distribución de espacios que permita una buena funcionalidad y un buen desarrollo de actividades.

Relación Directa
Relación indirecta



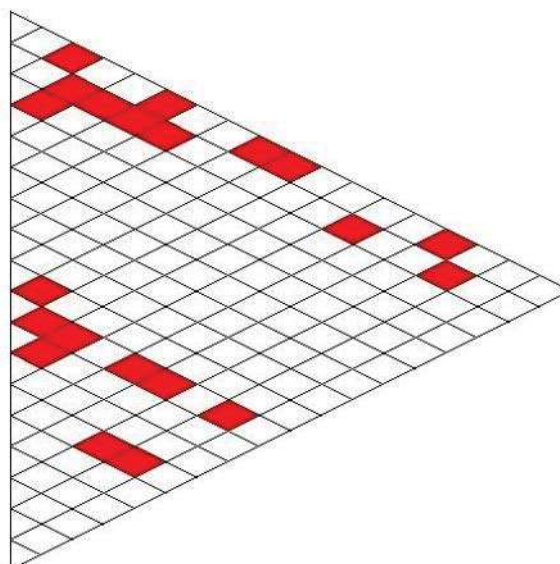
CENTRAL DE AUTOBUSES

Acceso peatonal
Acceso vehicular
Parada de transporte publico
Carril de incorporación vial
Caseta de vigilancia
Paradero de taxis
Estacionamiento para usuarios
Area verde
Vestíbulo
Sala de espera
Taquillas
Filtro de seguridad
Taquilla de taxis
Locales comerciales
Paquetería
Módulo de informacion turistica
Sanitarios
Restaurante
Area administrativa
Andenes de ascenso y descenso
Patio de maniobras
Caseta de vigilancia



PLAZA DE USOS MULTIPLES

Acceso peatonal
Acceso vehicular
Parada de transporte publico
Carril de incorporación vial
Caseta de vigilancia
Paradero de taxis
Estacionamiento para usuarios
Area verde
Locales
Pasillos
Gastronómico
Area de comensales
Anden de carga y descarga
Sanitarios
Area administrativa
Estacionamiento de vendedores
Area de lavado de limpieza de hortalizas
Cuarto de maquinas



MATRIZ DE ACOPIO

Identificados los parámetros regulados por la Normativa de SEDESOL para un edificio de Nivel Medio, se realizaron las siguientes graficas correspondientes a los requerimientos, características y dimensiones de los espacios que integran los edificios contemplados dentro del presente proyecto.

CENTRAL DE AUTOBUSES

Acceso

Local	N° de locales	Actividad	Mobiliario	Medidas	Total de m2	Iluminación	Ventilación	Instalaciones
Acceso peatonal	1	Llegar a pie	Acceso peatonal Distribuidor	****	1.50 m de ancho	Natural artificial	Natural	Eléctrica
Acceso vehicular	1	Llegar en auto	Distribuidor	****	4 m de ancho	Natural artificial	Natural	Eléctrica
Paradero de transporte publico	1	Ascender y descender del transporte publico	Banca	1.90 x 3.50	6.65	Natural Artificial	Natural	Eléctrica
Carril de incorporación vial	1	Incorporar a los automóviles a la circulación vial	carril	****	148.0	Natural artificial	Natural	Eléctrica Hidráulica
Caseta de vigilancia	1	Vigilar el acceso de automóviles	Local Sillas	2.5 X 2.5	6.25	1	Natural	Eléctrica
Paradero de taxis (Sin circulaciones)	10	Estacionar las unidades	Estacionar las unidades	2.50 x 5.0	125.0	Natural artificial	Natural	Eléctrica
Estacionamiento para usuarios (Sin circulaciones)	25	Estacionar el auto	Cajones	2.50 x 5.0	312.5	Natural artificial	Natural	Eléctrica
Área verde	****	****	****	****	5.334	Natural artificial	Natural	Eléctrica Hidráulica Sanitaria

TOTAL= 603.734 m2

CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES Y LA PLAZA DE USOS MÚLTIPLES EN TUXPAN MICHOACAN

Área publica

Local	N° de locales	Actividad	Mobiliario	Medidas	Total de m2	Iluminación	Ventilación	Instalaciones
Vestíbulo	1	Dirigirse	Local Asientos	11.0 X 16.0	176.0	Natural Artificial	Natural	Eléctrica Internet
Sala de espera	1	Esperar turno de abordaje	Asientos	25.2 x 16.5	417.45	Natural artificial	Natural Artificial	Eléctrica Internet
Taquillas	5	Comprar boletos	Mostrador Sillas	3.0 X 4.0	133.5	Natural artificial	Natural Artificial	Eléctrica Internet
Filtro de seguridad	1	Controlar el acceso a sala de espera	modulo	2.40 x 5.75	13.80	Natural artificial	Natural Artificial	Eléctrica
Taquilla de taxis	1	Comprar boletos para servicio de taxis	Mostrador	2.5 x 2.5	6.25	Natural artificial	Natural Artificial	Eléctrica Internet
Locales comerciales	8	Comprar	Anaqueles	3.0 x 3.0	112.5	Natural artificial	Natural Artificial	Eléctrica Hidráulica Sanitaria Internet
Paquetería	1	Guardar equipaje	Anaqueles	2.5 x 4.8	12.0	Natural artificial	Natural Artificial	Eléctrica
Módulo de información turística	1	Informarse	Modulo	2.5 x 2.5	6.25	Natural artificial	Natural Artificial	Eléctrica Internet
Sanitarios	2	Ir al baño	Sanitarios Lavabos	11.0 x 9.0	99.0	Natural artificial	Natural Artificial	Eléctrica Hidráulica
Restaurante	1	Comer	Mesas Sillas Barra de preparación	8.9 x 9.4	83.66	Natural artificial	Natural Artificial	Eléctrica Hidráulica Sanitaria Internet

TOTAL= 1242.96 m2

Área Administrativa

Local	N° de locales	Actividad	Mobiliario	Medidas	Total de m2	Iluminación	Ventilación	Instalaciones
Área administrativa	1	Organizar	Oficinas Equipo Cubículos Sillones Escritorio	****	126.0	Natural artificial	Natural Artificial	Eléctrica Hidráulica Sanitaria Internet

TOTAL 126.0 m2

CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES Y LA PLAZA DE USOS MÚLTIPLES EN TUXPAN MICHOACAN

Servicios

Local	N° de locales	Actividad	Mobiliario	Medidas	Total de m2	Iluminación	Ventilación	Instalaciones
Cuarto de Maquinas	1	Controlar y dar mantenimiento a la maquinaria.	Equipo	3.0 x 4.0	12.0	Natural artificial	Natural Artificial	Eléctrica Hidráulica

TOTAL= 12.0 m2

Andenes

Local	N° de locales	Actividad	Mobiliario	Medidas	Total de m2	Iluminación	Ventilación	Instalaciones
Andenes	13	Abordar autobús	Rampa Anden	4.0 x 12.0	720.0	Natural artificial	Natural Artificial	Eléctrica Sanitaria
Patio de maniobras	1	Regular la circulación de los autobuses	Local Glorieta	*****	720.0	Natural artificial	Natural	Eléctrica Hidráulica Sanitaria
Caseta de vigilancia	1	Vigilar	Local Sillas	2.5 X 2.5	6.25	Natural artificial	Natural Artificial	Eléctrica

TOTAL= 1446.25 m2

CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES Y LA PLAZA DE USOS MÚLTIPLES EN TUXPAN MICHOACAN

PLAZA DE USOS MULTIPLES

Acceso

Local	N° de Locales	Actividad	Mobiliario	Medidas	Total de m2	Iluminación	Ventilación	Instalaciones
Acceso peatonal	1	Accesar a pie	Acceso peatonal Distribuidor	1.20 m de ancho	****	Natural Artificial	Natural	Eléctrica
Acceso vehicular	1	Accesar en auto	Accesar	4 m de ancho	****	Natural Artificial	Natural	Eléctrica
Paradero de transporte publico	1	Ascender y descender del transporte publico	Banca	1.90 x 3.50	6.65	Natural Artificial	Natural	Eléctrica
Carril de incorporación vial	1	Incorporar los automóviles a la circulación vial	Carril	****	148.0	Natural artificial	Natural	Eléctrica
Caseta de vigilancia	1	Vigilar el acceso de automóviles	Local Sillas	2.5 X 2.5	6.25	Natural artificial	Natural	Eléctrica
Paradero de taxis (Sin circulaciones)	15	Estacionar las unidades	Locales	2.50 x 5.0	187.50	Natural artificial	Natural	Eléctrica
Estacionamiento para usuarios (Sin circulaciones)	59	Estacionar el auto	Cajones	2.50 x 5.0	825.0	Natural artificial	Natural	Eléctrica
Área de carga de compradores	1	Subir mercancía	Local		151	Natural Artificial	Natural	Eléctrica Sanitaria
Área verde	****	****	****	****	103	Natural artificial	Natural	Eléctrica Hidráulica

TOTAL= 1287.00 m2

Área interior

Local	N° de locales	Actividad	Mobiliario	Medidas	Total m2	Iluminación	Ventilación	Instalaciones
Locales	120	La compra y venta de productos	Locales	2.35 x 2.60	733.2	Natural Artificial	Natural	Eléctrica Hidráulica Sanitaria
Pasillos	varios	Circular	Local	3.50 mt de ancho	****	Natural artificial	Natural	Eléctrica Sanitaria
Gastronómico	24	Venta de	Locales	3.10 x	260.40	Natural	Natural	Eléctrica

CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES Y LA PLAZA DE USOS MÚLTIPLES EN TUXPAN MICHOACAN

		comida		3.5		artificial		Hidráulica Sanitaria
Área de comensales	1	Comer	Mesas Sillas	15.5 x 15.6	241.80	Natural artificial	Natural	Eléctrica Sanitaria
Andenes de carga y descarga	20	Cargar y descargar mercancía	Anden Acceso	3.0 x 6.0	309.00	Natural artificial	Natural	Eléctrica Sanitaria
Área Administrativa	1	Controlar las actividades, y concesiones de la plaza.	Escritorios Sillas Computadoras Mesa de café	Varias	132.75	Natural artificial	Natural	Eléctrica Hidráulica Internet
Sanitarios	1	Ir al baño	Sanitarios Lavabos	9.0 x 11.0	99.00	Natural artificial	Natural	Eléctrica Hidráulica Sanitaria

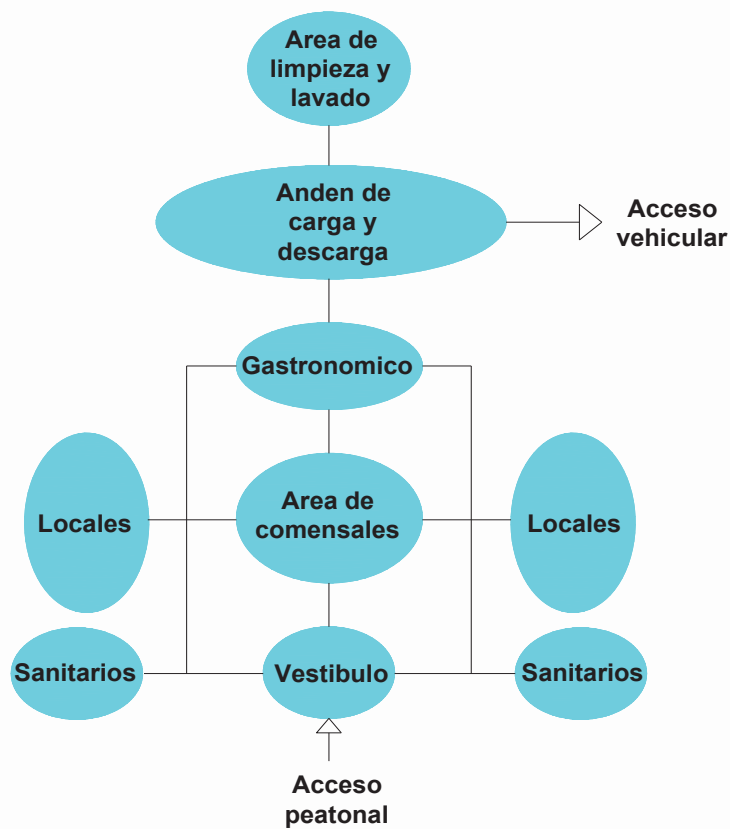
TOTAL= 1827.15 m2

Área de servicios

Local	N° de locales	Actividad	Mobiliario	Medidas	Total m2	Iluminación	Ventilación	Instalaciones
Estacionamiento de Vendedores (Sin circulaciones)	63	Vestibular	locales	3.0 x 6.0	1134.0	Natural artificial	Natural	Eléctrica Sanitaria
Área de lavado y limpieza de hortalizas	1	Limpieza y lavado de hortalizas	Lavabos	5.0 x 10	50.0	Natural artificial	Natural	Hidráulica Sanitaria Eléctrica
Cuarto de Maquinas	1	Controlar y dar mantenimien- to a los equipos de las instalaciones.	Equipo	3.0 x 4.0	12.0	Natural artificial	Natural	Hidráulica Sanitaria Eléctrica
Contenedores de Basura	1	Almacenar la basura	colectores	4.9 x 9.0	44.10	Natural artificial	Natural	Eléctrica Sanitaria

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

PLAZA DE USOS MULTIPLES



CENTRAL DE AUTOBUSES



PROGRAMA ARQUITECTONICO

Para elaborar el programa arquitectónico de los edificios se estableció como base el reglamento de SEDESOL y se complementó con los datos obtenidos en la investigación de los antecedentes de solución adaptándolo a las condiciones específicas del entorno del proyecto.

PLAZA DE USOS MULTIPLES

ACCESO

- Acceso peatonal
- Acceso vehicular
- Parada de transporte publico
- Carril de incorporación vial
- Caseta de vigilancia
- Paradero de Taxis
- Estacionamiento para usuarios
- Área verde

LOCALES

PASILLOS

GASTRONÓMICO

ÁREA DE COMENSALES

ANDEN DE CARGA Y DESCARGA

SANITARIOS

ÁREA ADMINISTRATIVA

AREA DE SERVICIOS

- Estacionamiento de Vendedores
- Área de lavado y limpieza de hortalizas
- Cuarto de Maquinas
- Colector de Basura

CENTRAL DE AUTOBUSES

ACCESO

- Acceso peatonal
- Acceso vehicular
- Parada de transporte publico
- Carril de incorporación vial
- Caseta de vigilancia
- Paradero de taxis
- Estacionamiento
- Aérea verde

CENTRAL

- Vestíbulo
- Sala de espera
- Taquillas
- Filtro de Seguridad
- Taquilla de taxis
- Locales comerciales
- Paquetería
- Módulo de Información Turística
- Sanitarios
- Restaurante

AREA ADMINISTRATIVA

AREA DE ANDENES

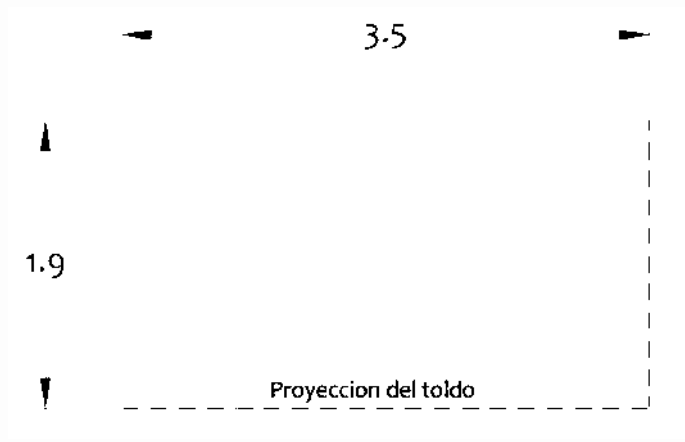
- Andenes de ascenso y descenso de pasajeros
- Patio de Maniobras
- Caseta de vigilancia

SERVICIOS

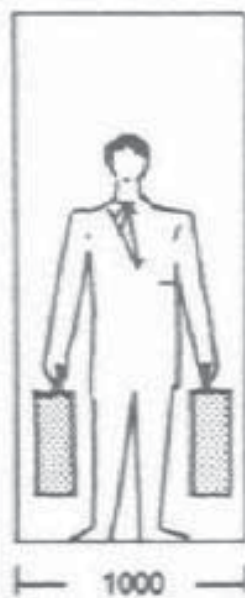
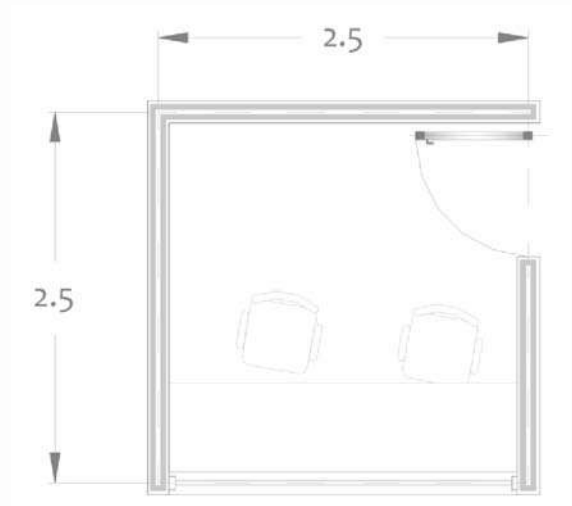
- Cuarto de Maquinas

PATRONES DE DISEÑO

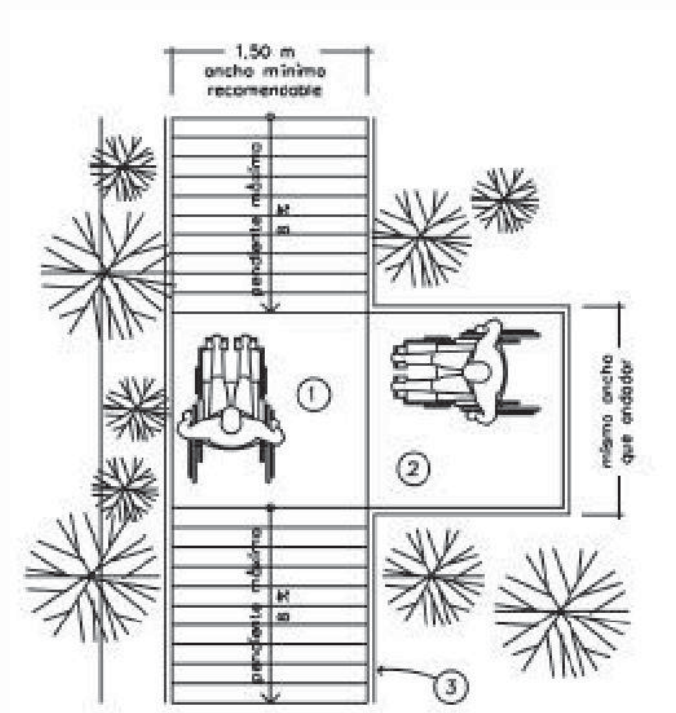
AREAS COMUNES



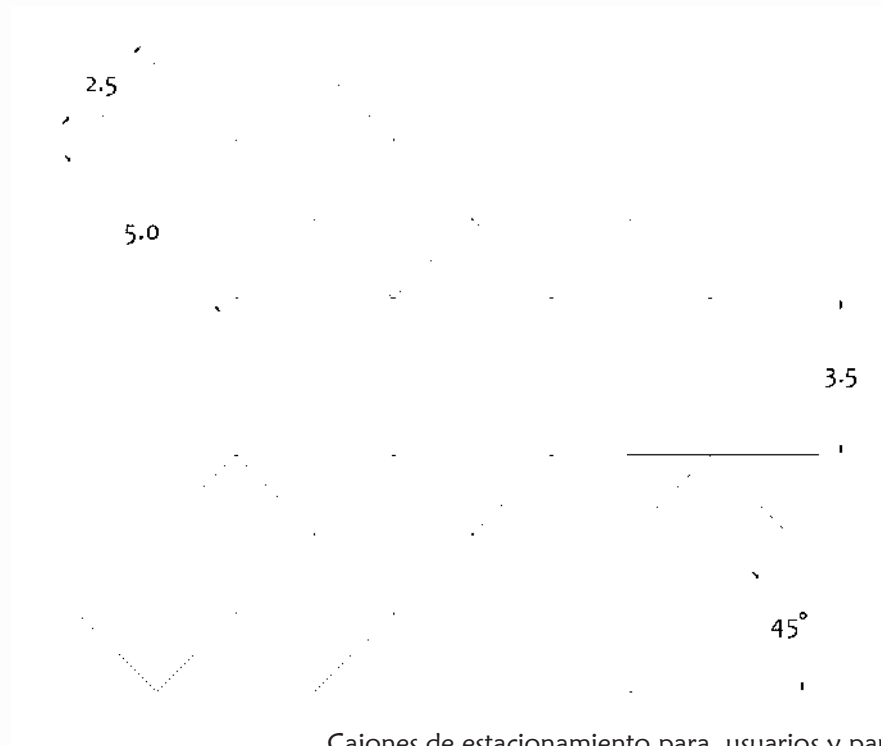
Paradero de transporte público
Caseta de vigilancia



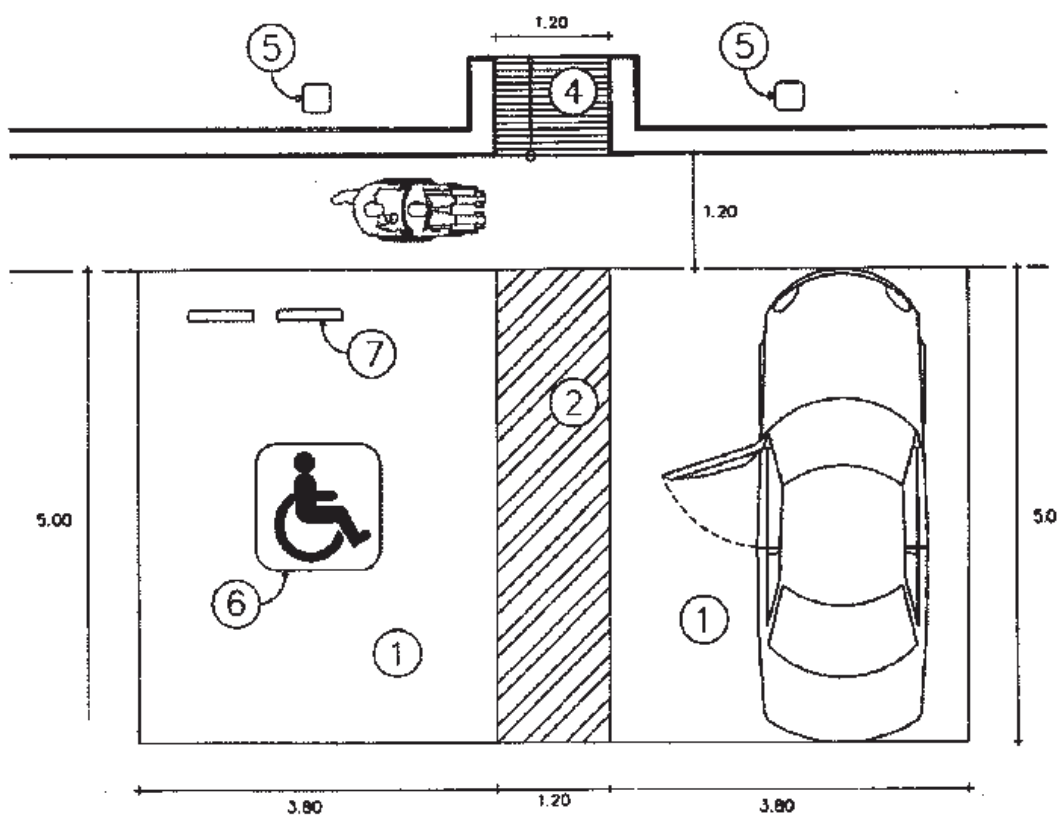
Ancho de andadores



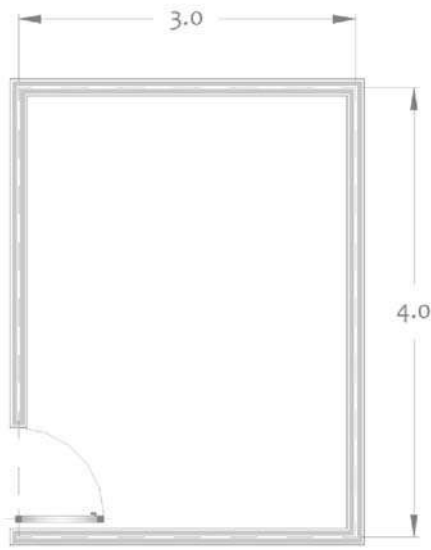
Andadores para discapacitados



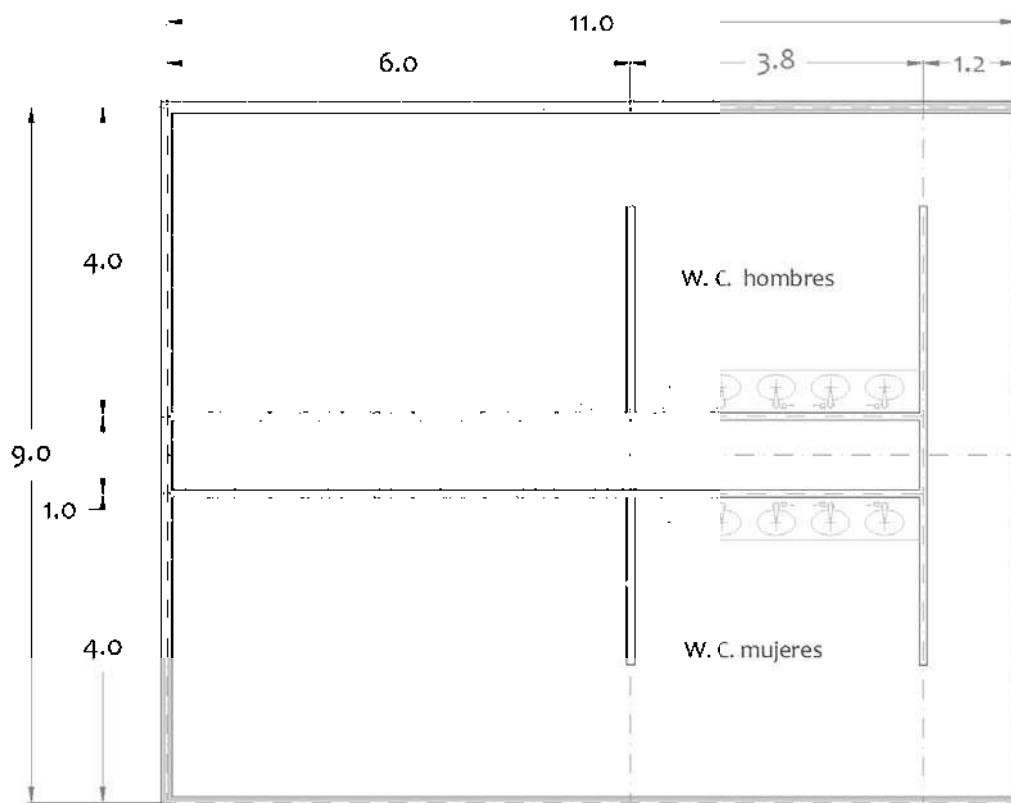
Cajones de estacionamiento para usuarios y paradero de taxis



Cajones de estacionamiento para discapacitados

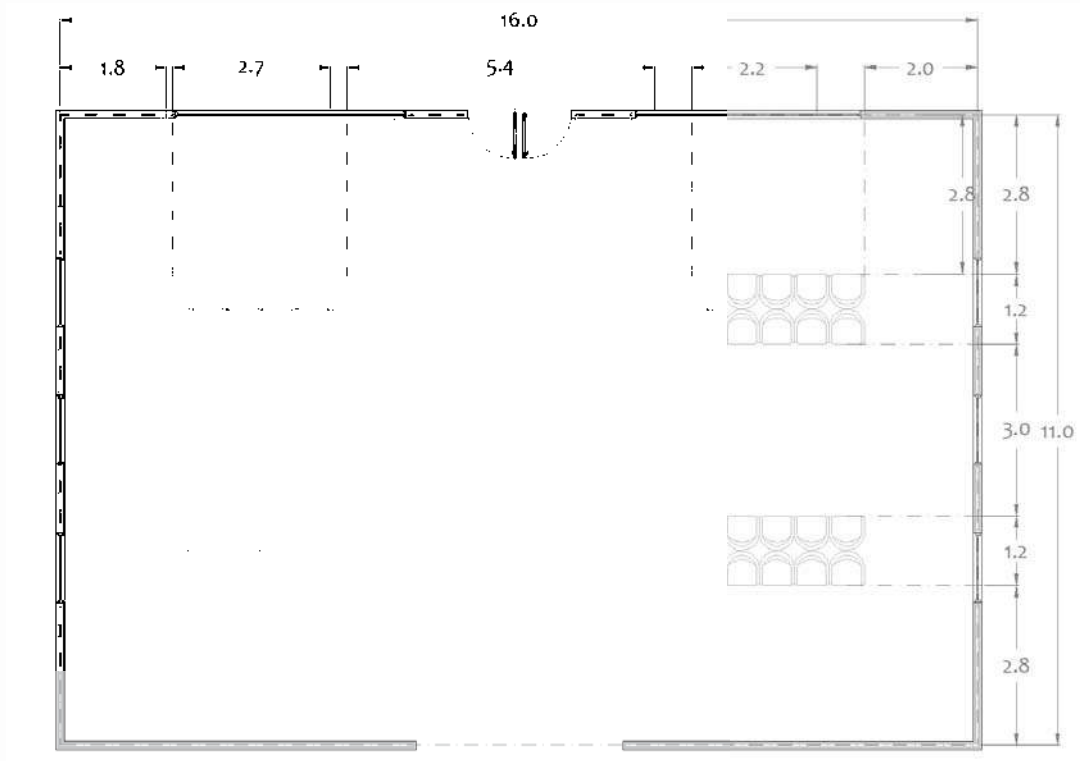


Cuarto de maquinas

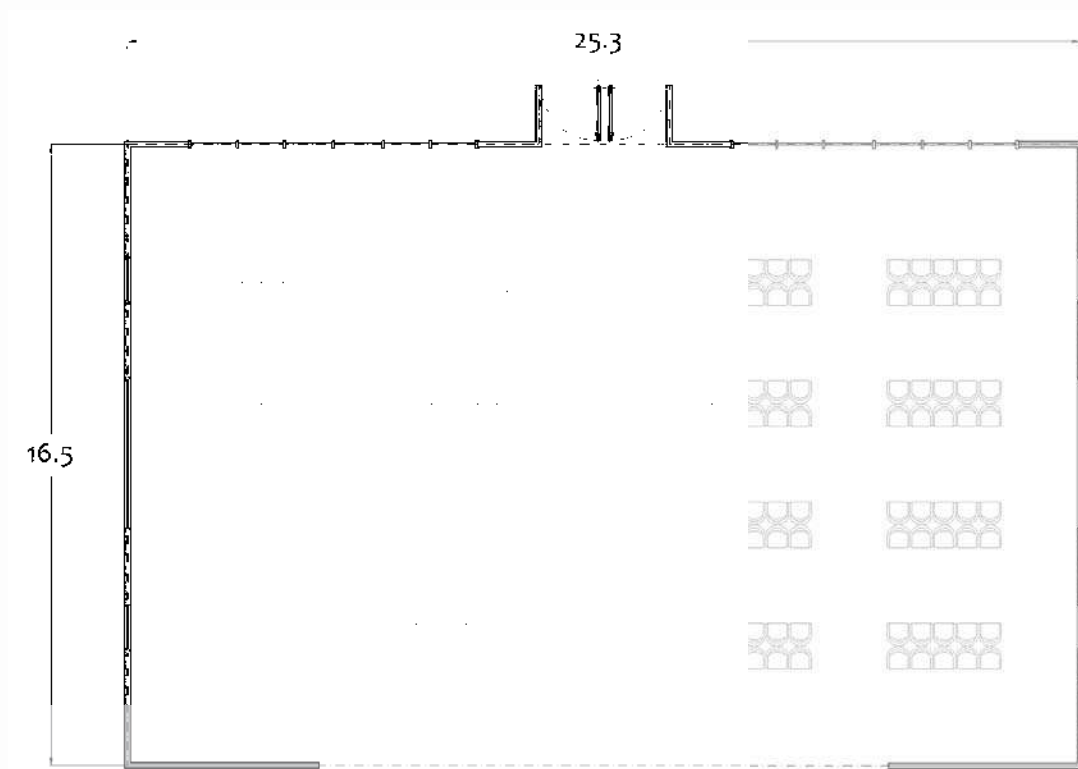


Sanitarios

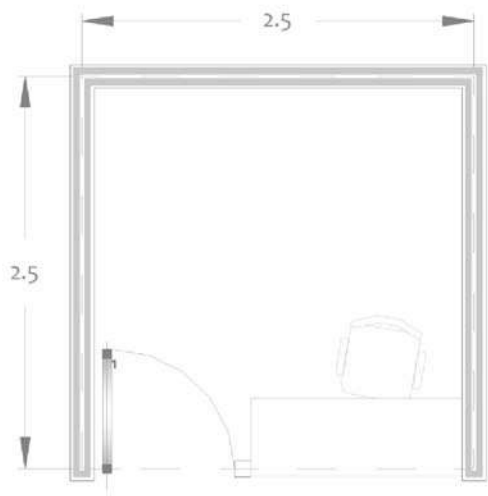
CENTRAL DE AUTOBUSES



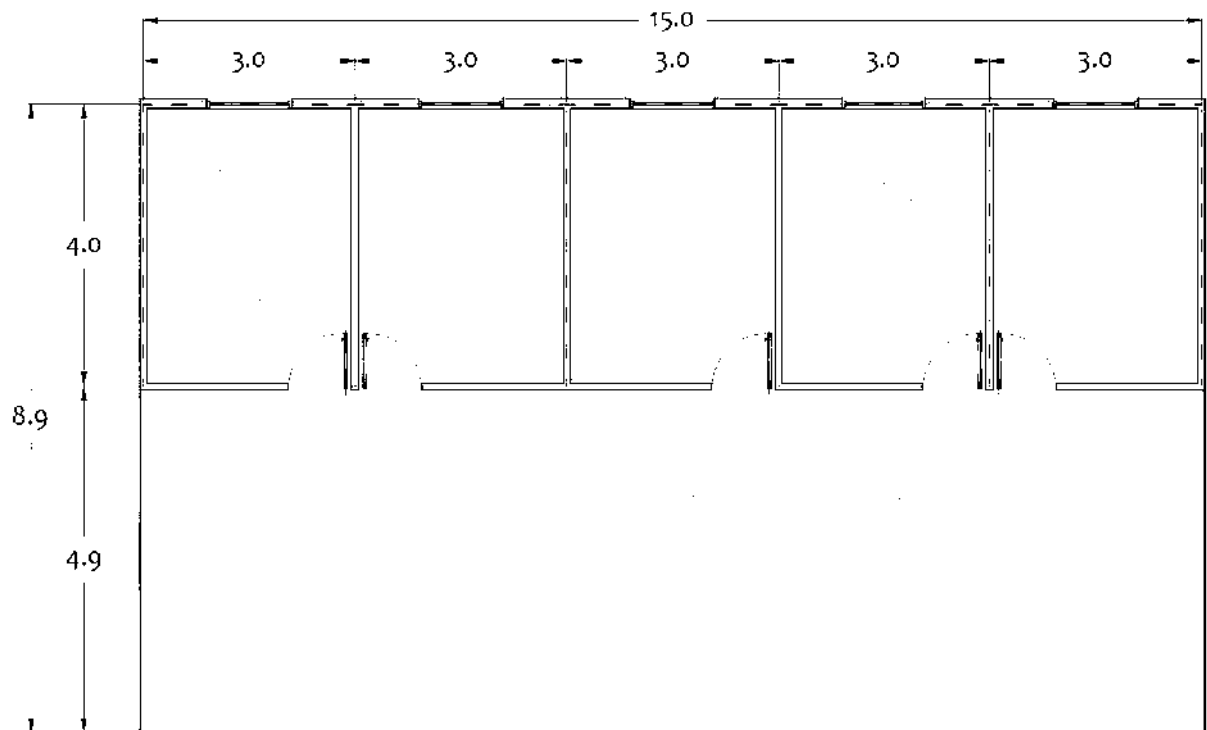
Vestíbulo



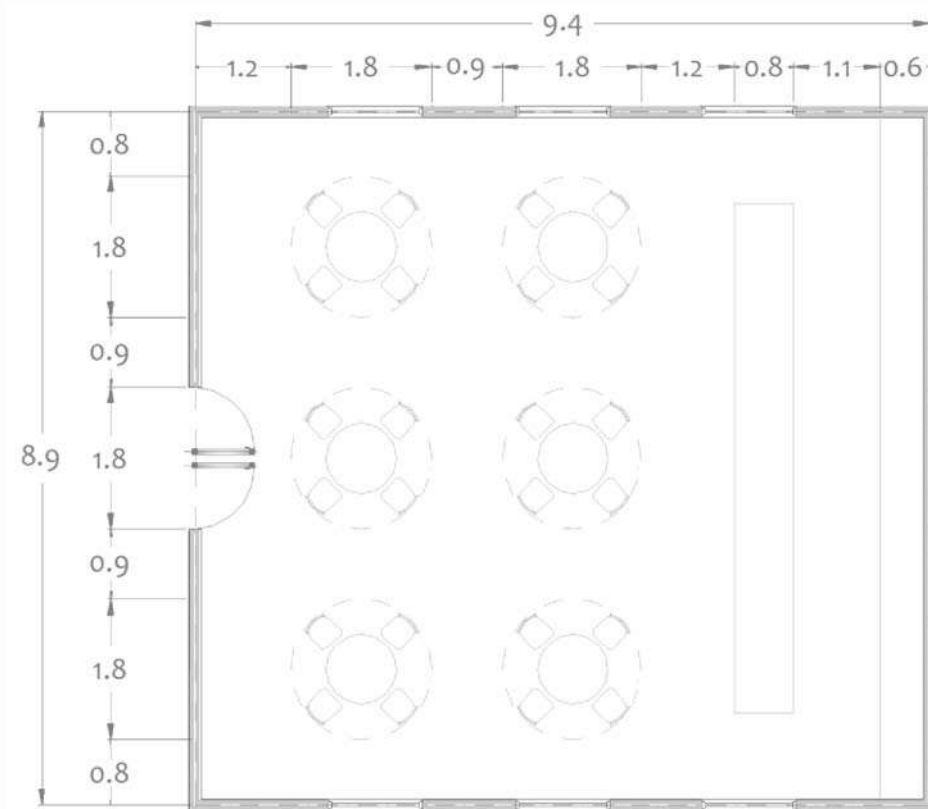
Sala de espera



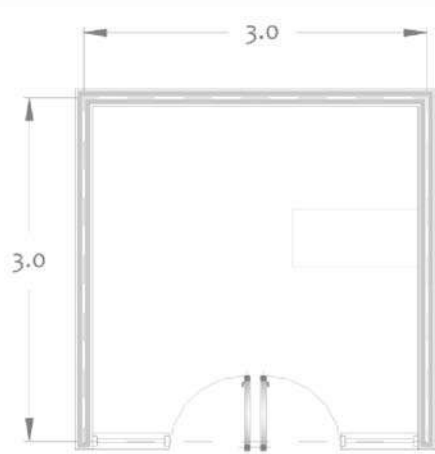
Módulos de información y
Venta de boletos del servicio de taxi



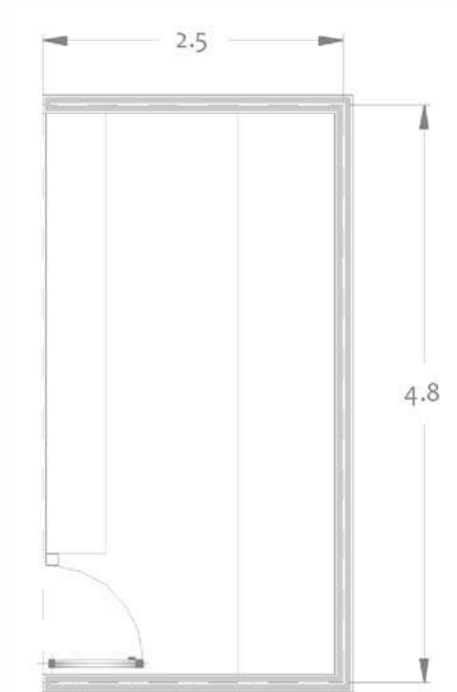
Taquillas



Restaurant

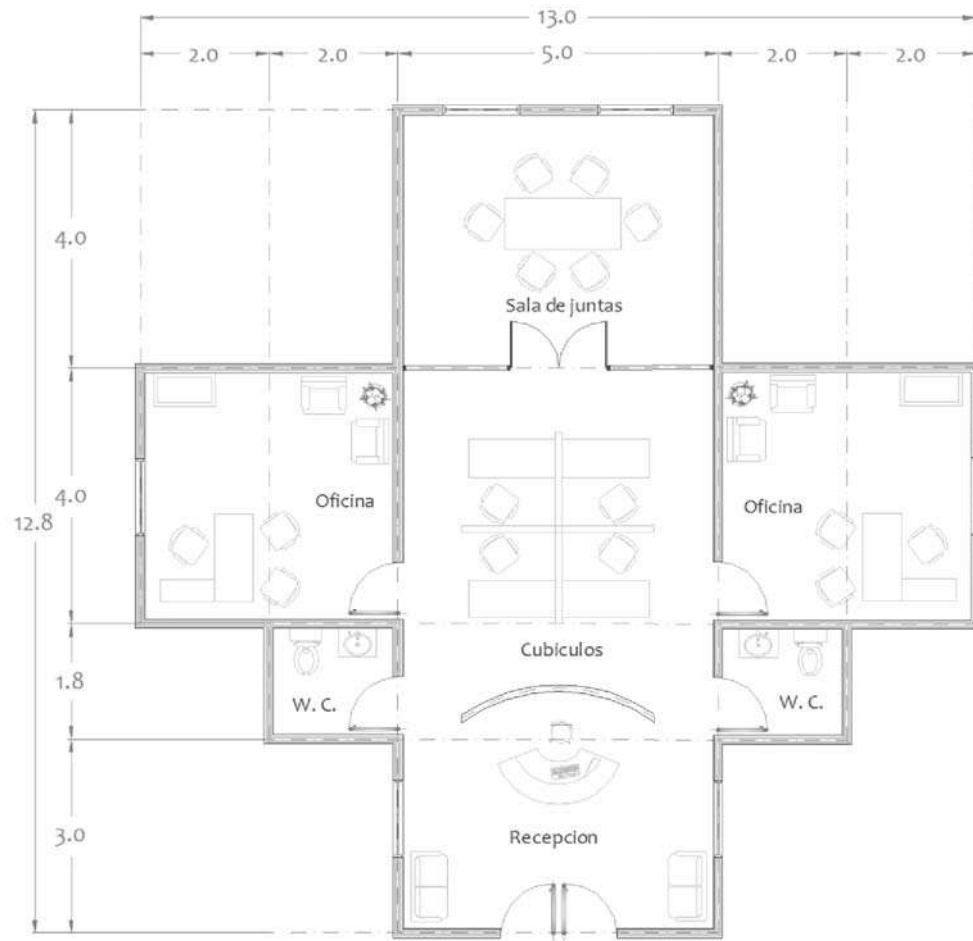


Locales comerciales

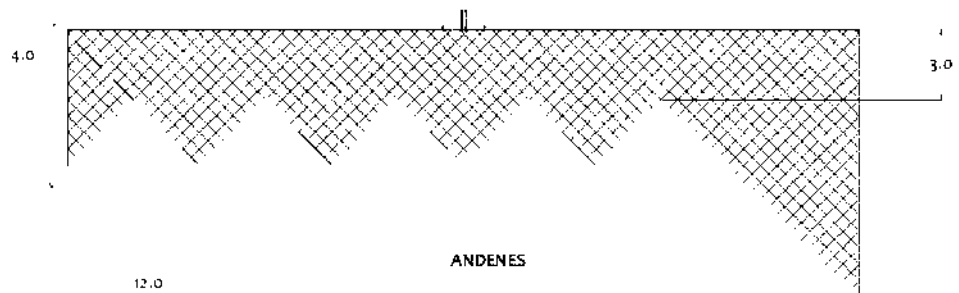


Paquetería

CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES Y LA PLAZA DE USOS MÚLTIPLES EN TUXPAN MICHOACAN



Área Administrativa



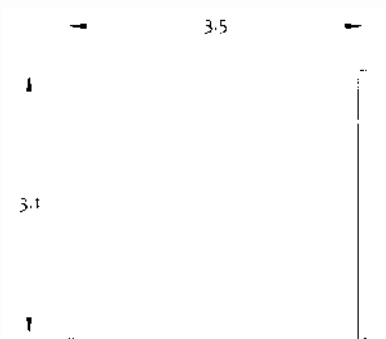
PATIO DE MANIOBRAS

12.0

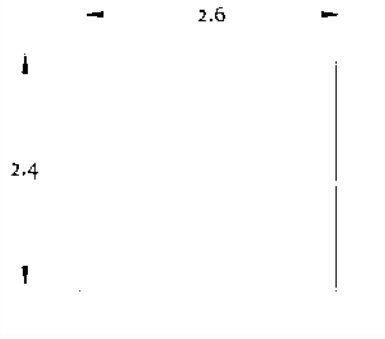
Andenes

PLAZA DE USOS MULTIPLES

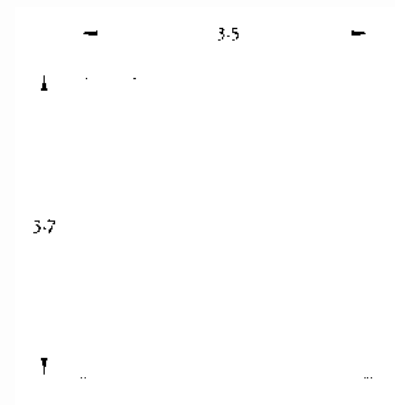
LOCALES



Locales del Gastronómico



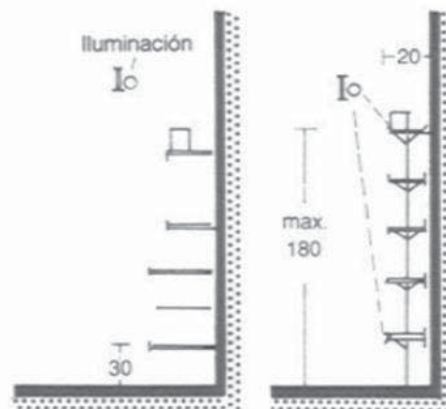
Locales sencillos



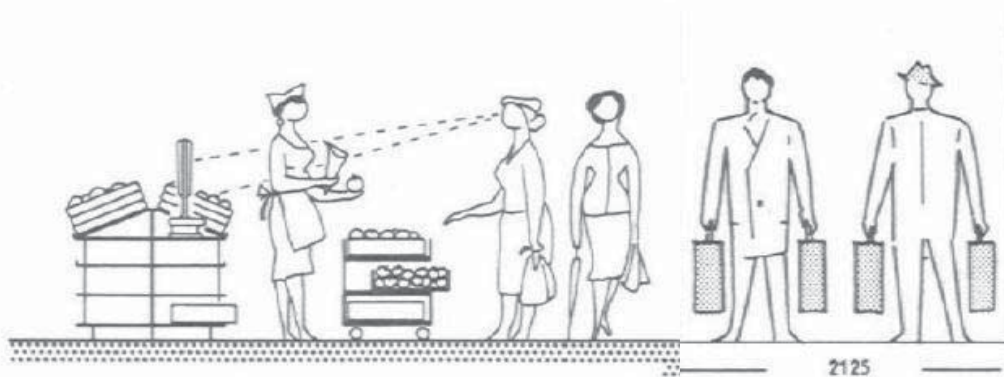
Locales con Tarja



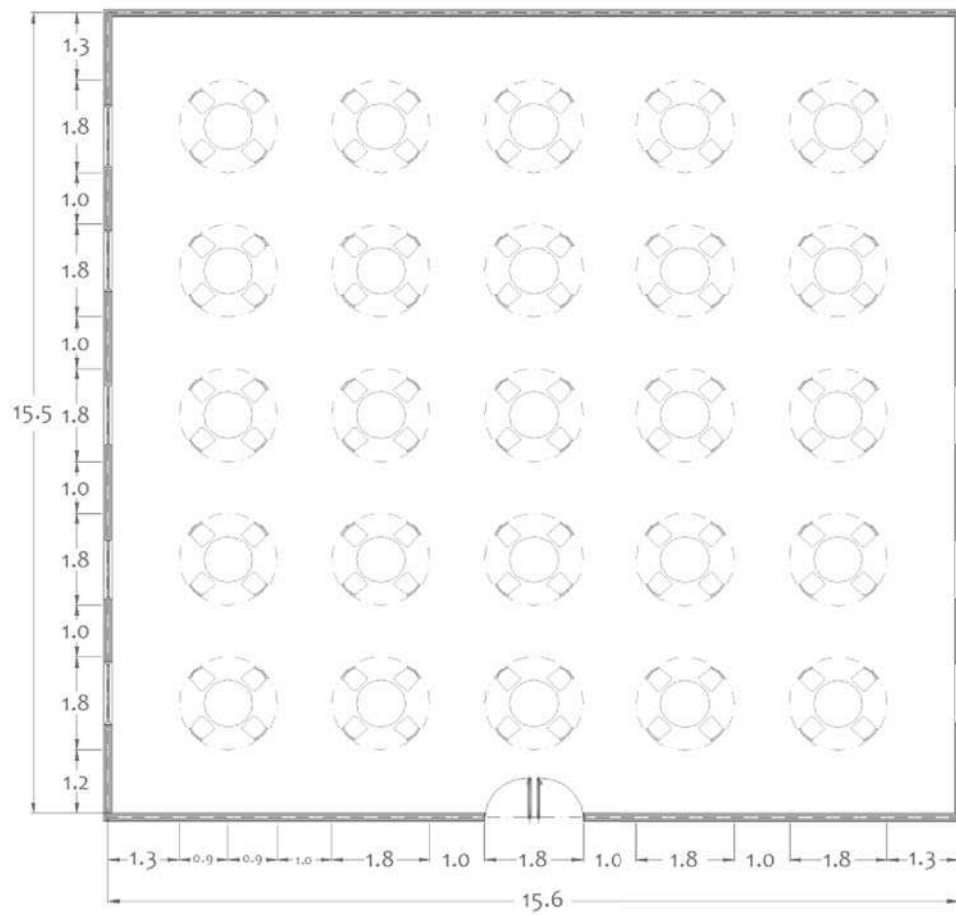
Mostradores



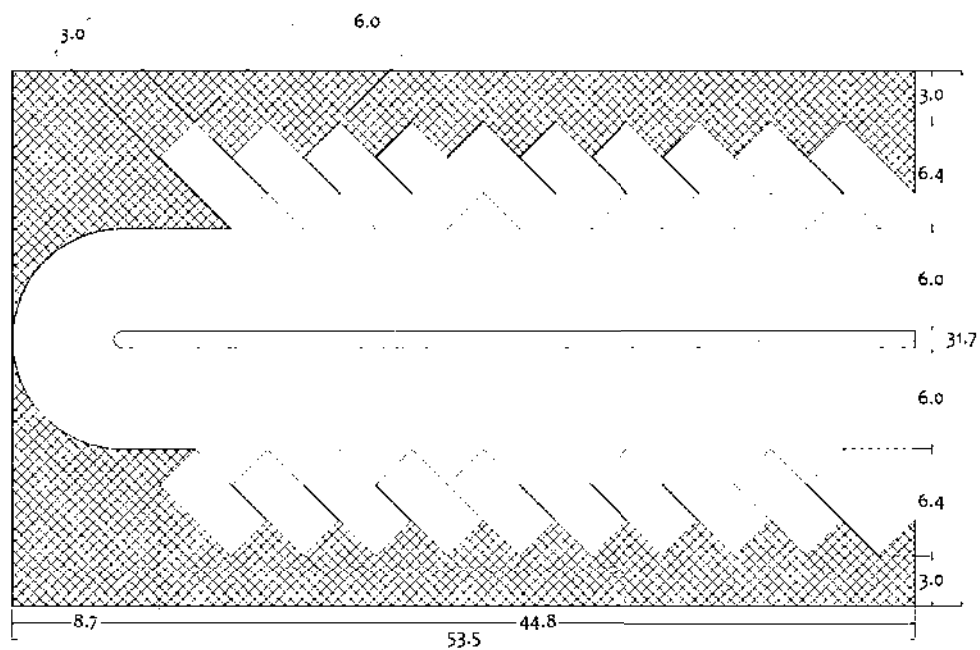
Alturas de estantes



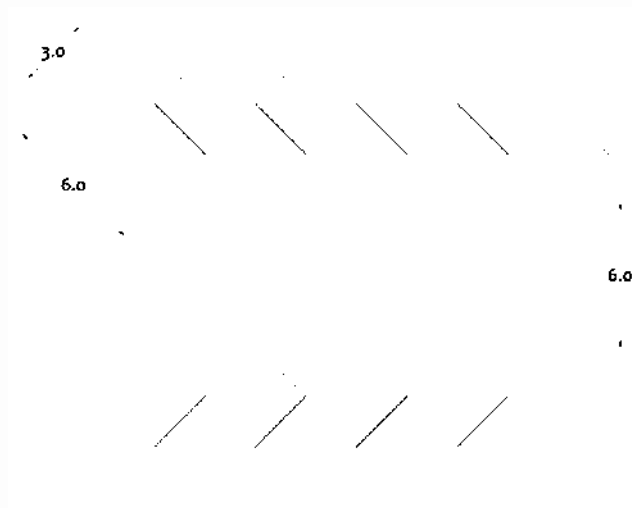
Ancho de pasillos



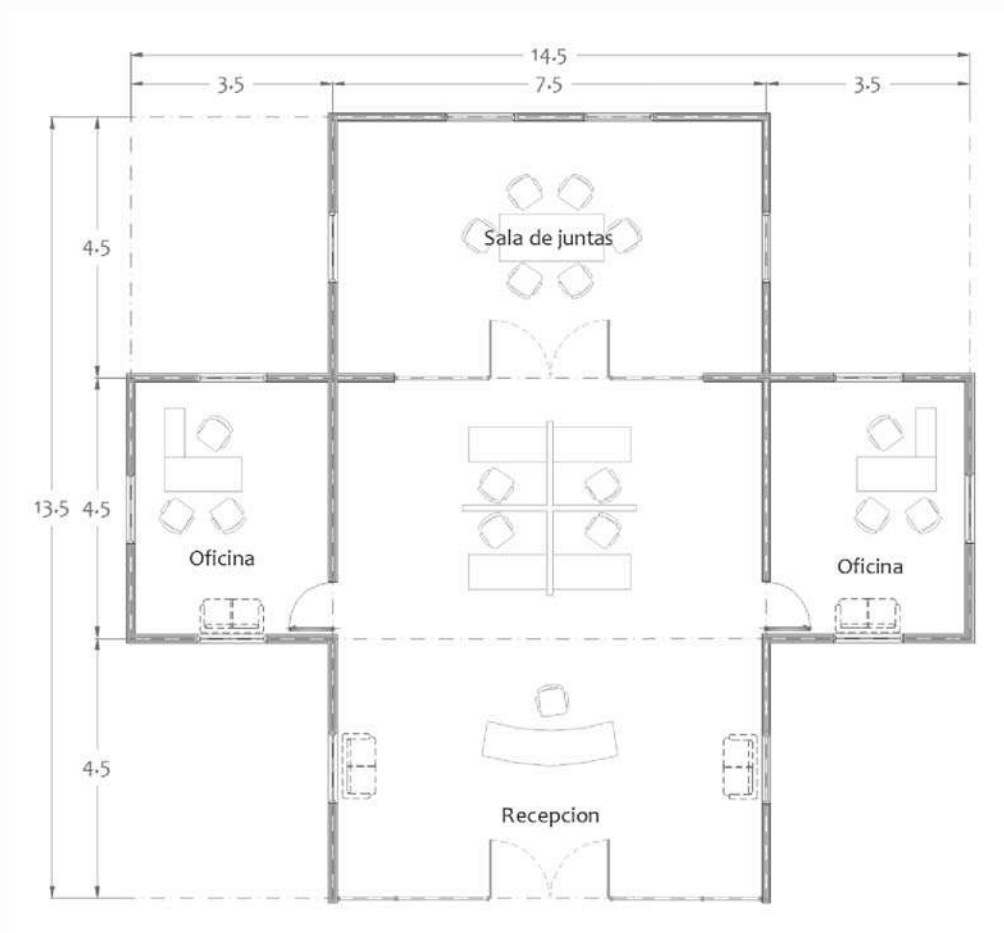
Área de comensales



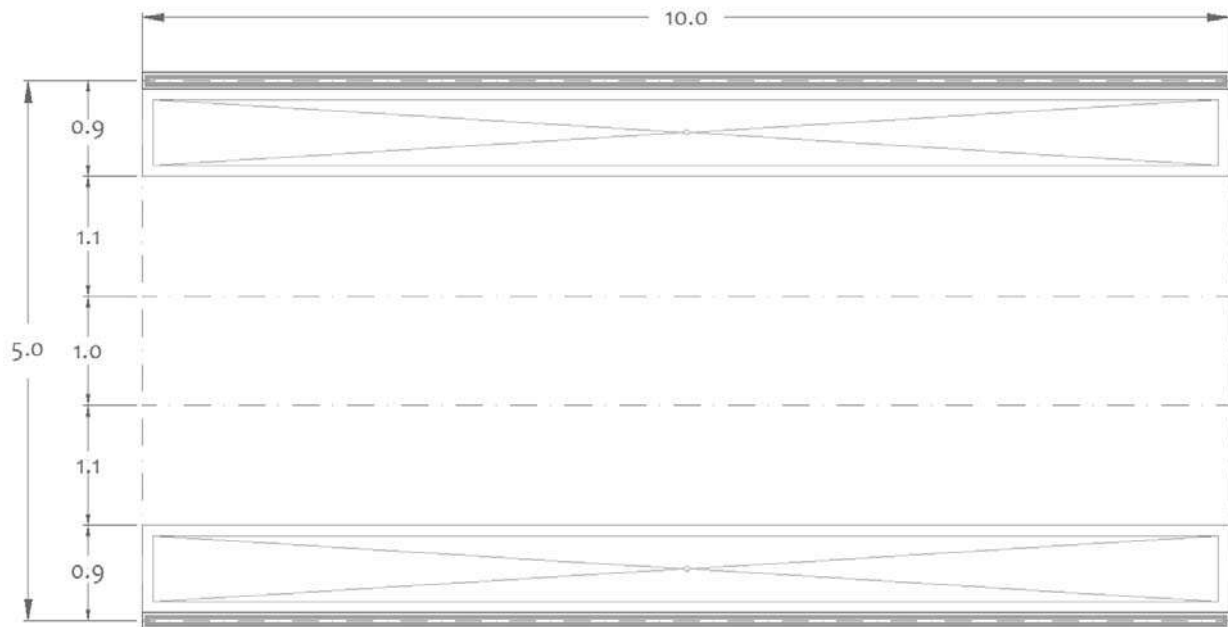
Área De Carga Y Descarga



Estacionamiento De Vendedores



Área Administrativa



Área De Lavado De Hortalizas



Contenedores De Basura

Capítulo 5

PROYECTO EJECUTIVO

“El arquitecto es un poeta
que piensa y habla en construcción,
y la arquitectura es el arte de
organizar el espacio”
Auguste Perret

¡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