



# NUEVO MERCADO MUNICIPAL En TUXPAN MICHOACAN

Para obtener el titulo de arquitecta Presenta

**LAURA DANIELA HERNANDEZ HERNANDEZ**



**UNIVERSIDAD MICHOACANA SAN NICOLAS DE HIDALGO**

**ASESOR: FRAGA ZIZUMBO ALEJANDRO**



16-Junio-2011

## MARCO TEÓRICO

Introducción.....	5
Planteamiento del Problema.....	6
Definición del Tema.....	7
Justificación.....	8
Objetivos.....	9
Hipótesis.....	11
Conclusión Aplicativa.....	12

## 1. MARCO SOCIOCULTURAL

1.1 Historia del Lugar.....	14
1.2 Antecedentes del Tema.....	14
1.3 Historia de los Mercados en México.....	17
1.4 Historia de los Mercados en Michoacán.....	18
1.5 Analogías Tipológicas.....	19
1.5.1 Analogía Internacional	
1.5.2 Analogía Nacional	
1.5.3 Analogía Regional	
1.6 Análisis del mercado actual...	26
Conclusión Aplicativa.....	29
1.7 Estadísticas de la Población..	30
1.8 Actividad Económica.....	30
Conclusión Aplicativa.....	32

## 2. MARCO FISICOGEOGRÁFICO

2.1 Localización Geográfica.....	34
2.2 Hidrografía.....	35
2.3 Orografía.....	36
2.4 Clima.....	36
2.4.1 Temperatura.....	36
2.4.2 Precipitación Pluvial.....	37
2.4.3 Vientos Dominantes.....	37
2.4.4 Asoleamiento.....	38
2.4.5 Vegetación.....	38
Conclusión Aplicativa.....	39

## 3. MARCO URBANO

3.1 Área de Estudio.....	41
3.1.1 Crecimiento de Tuxpán....	42
3.2 Uso Actual del Suelo.....	43
3.3 Infraestructura.....	44
3.3.1 Vialidades	
3.3.2 Comunicaciones y Transportes	
3.3.3 Agua Potable y Alcantarillado	
3.3.4 Energía Eléctrica	
3.4 Equipamiento Urbano.....	49
3.5 Superficie y Topografía.....	51
3.6 Croquis fotográfico.....	53
Conclusión Aplicativa.....	55

## 4. MARCO TÉCNICO NORMATIVO

4.1 Materiales de Construcción.....	57
4.2 Sistemas Constructivos.....	60
4.3 Normas y Reglamentos.....	62
4.3.1 Normas de SEDESOL.....	62
4.3.2 Reglamento de Construcción de Morelia.....	64
4.3.3 Reglamento de Mercados Municipales.....	66
Conclusión Aplicativa.....	69

## 5. MARCO FUNCIONAL

5.1 Programa de Actividades y Necesidades.....	71
5.2 Programa Arquitectónico.....	77
5.3 Diagrama de Funcionamiento y Zonificación.....	78
5.4 Diagrama de Flujos.....	79
5.5 Antropometría.....	80
5.6 Patrones de Diseño.....	81
5.7 Conceptos de Diseño.....	84
Conclusión Aplicativa.....	86

## 6. MARCO FORMAL

6.1 Planta y Cortes Topográficos
6.2 Planta de Conjunto
6.3 Planta Arquitectónica
6.4 Fachadas
6.5 Cortes Longitudinal y Transversal
6.6 Cortes por Fachadas
6.7 Cimentación
6.8 Plano Estructural
6.8.1 Plano de Cubiertas
6.8.2 Detalles Estructurales
6.9 Instalación Sanitaria
6.10 Instalación Hidráulica
6.10.1 Detalles Hidráulicos
6.11 Instalación Eléctrica
6.11.1 Detalles Eléctricos
6.12 Plano de Acabados
6.12.1 Catálogo Materiales
6.13 Plano de Jardinería
6.14 Plano de Cancelería
6.15 Plano de Carpintería
6.16 Modelo Tridimensional

PRESUPUESTO ECONÓMICO  
BIBLIOGRAFÍA

# MARCO TEORICO

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O

0



## INTRODUCCIÓN

El comercio es una actividad fundamental que ha existido en la historia del hombre, tal es así como los mercados han sido y son un factor determinante para la economía de los pueblos al propiciar una economía activa, los mercados no son conocidos como lo son ahora, ya que antes no contaban con un espacio definido ni establecido, se realizaban “trueques”, lo cual ha ido cambiando hoy en día, actualmente existen espacios arquitectónicos establecidos para que pueda existir la oferta y demanda de productos con cierto orden así como instalaciones adecuadas para que ésto pueda llevarse a cabo.

Por lo tanto definimos a un **mercado** como un lugar de encuentro en el que se efectúan las actividades de compra y venta, donde se agrupan los locales de acuerdo a la compatibilidad de sus giros comerciales. El **usuario** beneficiado será cualquier persona que habita en el mpo. de Tuxpan, así como en pueblos circundantes, o cualquier persona que requiera abastecerse de artículos de primera necesidad.

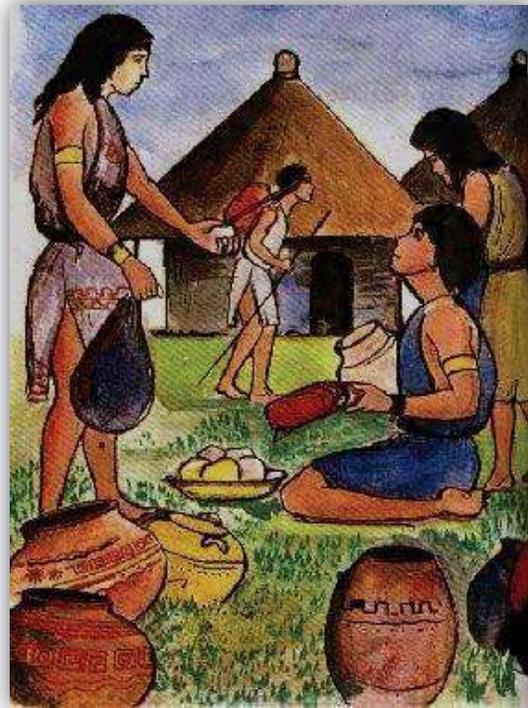


Imagen 01. El trueque era una actividad comercial prehispánica, que consistía en el intercambio de cualquier objeto.  
Fuente: [www.mejorahorro.com](http://www.mejorahorro.com)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, el crecimiento desmesurado y sin control de las poblaciones han traído como consecuencia, la falta de empleos así como la insuficiencia de espacios que permitan la generación de empleos.

Debido a que el comercio es una actividad fundamental en cualquier población, se plantea la construcción de un nuevo mercado en el mpo. de Tuxpan, Michoacán.

Con la finalidad de poder satisfacer la necesidad de la población, a una demanda urgente de abastecimiento de productos básicos, y poder así descentralizar la demanda del único Mercado que existe actualmente en el centro del pueblo, además de poder mejorar la imagen urbana del cuadro principal del municipio, ya que existe ambulante permanentemente en las afueras del Mercado actual.



Imagen 02. Exterior del mercado actual en Tuxpan Michoacán, en donde se observa que en la parte trasera existe un caos visual debido al ambulante que existe permanentemente en el lugar. Fuente: Laura Hdez.

## DEFINICION DEL TEMA

**Mercado:** Es donde confluye la oferta y demanda, el mercado es un conjunto de todos los compradores reales y potenciales de un producto.<sup>1</sup>

Por lo tanto definimos a un Mercado como un Establecimiento Público de encuentro al cuál acuden los usuarios potenciales o efectivos, así como los comerciantes con el fin de comprar y/o vender un producto para el consumo, agrupando los locales de acuerdo a la compatibilidad de sus giros comerciales: frutas, legumbres, carnes, lácteos, abarrotes, calzado etc.

Será un proyecto sustentable, es decir, que el edificio tenga la capacidad de funcionar con recursos naturales, para depender lo menos posible de energías externas, para lo cual se propone la captación de agua pluvial, así como áreas de composta, estufas solares, etc.

<sup>1</sup> Enciclopedia Microsoft Encarta. Edición 2006. Microsoft Corporation



El **usuario** que se verá directamente beneficiado con la realización de éste proyecto, serán las personas que habitan en los fraccionamientos ubicados al sur de Tuxpan, “El Retiro”, “Casas de Acero”, así como colonias y pueblos circundantes, o cualquier persona que requiera abastecerse de artículos de primera necesidad.

Las **áreas** con las que cuenta el mercado son áreas para la circulación, locales o puestos, bodega seca, andén de carga y descarga, patio de maniobras, sanitarios públicos, depósito de basura, administración, estacionamiento, principalmente.

## JUSTIFICACIÓN

La construcción de un Nuevo Mercado en Tuxpan, Michoacán, es una necesidad ya que el mercado existente, resulta insuficiente para la demanda de casi 25,000 hab. Además pretendemos descentralizar el tráfico, ya que al ubicarse sobre una Av. principal ocasiona caos vial, y se pretende dotar a la zona oriente de éste tipo de infraestructura, debido a que actualmente es la zona de mayor crecimiento urbano.

### Relevancia Social:

La comunidad se resultará beneficiada con este proyecto, ya que se generaría un espacio con mejores condiciones para comercializar los productos agrícolas que produce el lugar, lo cual haría la economía de la región más firme. Se pretende mejorar la imagen urbana del cuadro principal del municipio, debido a que existe ambulante en la parte frontal y posterior al Mercado actual.

### Relevancia Arquitectónica

Pretendemos que el proyecto resulte en un espacio digno de usar, el cual funcione para realizar las actividades para las cuales fue diseñado, sin embargo se pretende realizar un proyecto innovador, es decir, que no siga el modelo de mercado que se conoce comúnmente, diferente al típico de nave industrial, sirviendo como punto de referencia, además de utilizar enotecnias, para así poder ser así un proyecto de aportación.

### Relevancia Institucional o Privada

De acuerdo con el Programa de Desarrollo de Centro de Población de Tuxpan Michoacán de Ocampo 2009-2030, se determina como prioritaria la construcción de un Nuevo Mercado, siendo las Instituciones involucradas en el desarrollo del proyecto el H. Ayuntamiento y la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL:

Realizar un proyecto arquitectónico del Nuevo Mercado Municipal en Tuxpán Michoacán, para poder así lograr satisfacer la necesidad de la población de abastecimiento, además de crear un espacio que sea agradable para las personas que acudan a él, y poder descentralizar la demanda del único existente en el centro del pueblo.

### OBJETIVOS SOCIALES:

- Descentralizar el único mercado actual existente, mediante la construcción de un nuevo edificio a las afueras de Tuxpan, Mich, y poder así reducir el caos vial en la Avenida Principal de Tuxpan
- Brindar solución a una demanda urgente de abasto de productos básicos y brindar mayor comodidad a los usuarios.



Imagen 03. Fachada principal del mercado Melchor Ocampo. Fuente: Laura Hdez.

### OBJETIVOS ECONÓMICOS:

- Abastecer a la región de un equipamiento para que de esta manera se pueda desarrollar más la economía del lugar.

### OBJETIVOS ARQUITECTÓNICOS:

- Realizar un proyecto arquitectónico del Nuevo Mercado Municipal en Tuxpán Michoacán, para brindar un espacio agradable y adecuado, donde se lleven a cabo las actividades mercantiles, además de convertirse en un centro de barrio.
- Abastecer a la región de un equipamiento para de esta manera poder desarrollar más la economía del lugar.
- Diseñar un edificio digno que funcione adecuadamente y sea punto de referencia para el municipio convirtiéndose en un atractivo turístico para los visitantes.



## HIPOTESIS

- Con la nueva construcción de un mercado sustentable, el cuál abastecerá a la región de Tuxpán Michoacán, y de esta manera se desarrollará más y de mejor manera la economía de la población.
- Se generarán nuevos empleos, temporales y definitivos, debido a la construcción y funcionamiento del mercado.
- Terminará con el comercio ambulante irregular a las afueras del mercado actual existente, con la creación de un espacio adecuado para que se desarrollen las actividades mercantiles.
- Resolverá el caos vial en la Avenida principal de Tuxpan, y de ésta manera se descentralizara la demanda de productos básicos en un solo lugar.
- Será una comunidad autosustentable, ya que actualmente la actividad principal de la zona es la agricultura.



Imagen 03. Exterior frontal del mercado Melchor Ocampo. Fuente: Laura Hdez.

## CONCLUSIÓN APLICATIVA

En este primer marco, el Marco Teórico, se intentó explicar qué es un mercado, cuáles son las áreas que lo componen, así como el usuario potencial que acudirá a nuestro mercado, sirviéndonos para poder entender de mejor manera el Proyecto de un Nuevo Mercado Municipal en Tuxpan, Michoacán.

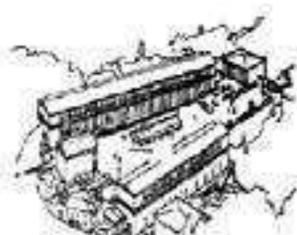
Además de que se dio respuesta a otras interrogantes como las de ¿Por qué debe de construirse un mercado en el municipio de Tuxpan? y ¿Para qué?, quedando claros los principales objetivos generales, sociales, económicos y arquitectónicos, queda demostrada la justificación y necesidad de la nueva construcción del nuevo mercado municipal, de acuerdo a las necesidades de los habitantes del lugar, así como de las autoridades.

Sirviéndonos ésta información para saber si nuestro proyecto es viable, factible, original, relevante, en sí los requerimientos necesarios para poder hacer el trabajo de investigación y propuestas para el correcto desarrollo de nuestro tema con una justificación aprobada.



# MARCO SOCIOCULTURAL

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O



1

## I.1 HISTORIA DEL LUGAR

El municipio de Tuxpan, se originó en una aldea otomí, la etimología del nombre proviene de la voz tarasca “tocpan” que significa “lugar de tuzas”.

Este pueblo perteneció a una comarca de fronteras culturales y políticas, por un lado el Imperio azteca y del otro el tarasco. En 1598, se hizo la traza del nuevo pueblo, en 1624 era una tenencia de alcaldía y cabecera regional de los valles de Aguaneo y Quentzio. Consumada la Independencia se le quito el nombre de Santiago y sólo conservo en 1824 el de Tuxpan. En 1831 se le constituye como municipio.



Imagen 1.6. Tuxpan Antiquo (1949). Fuente:  
<http://www.tuxpanmichoacan.es.tl>

## I.2 ANTECEDENTES DEL TEMA

Para el año 2000 a.C, ya existían dos formas clásicas de mercado, que se han seguido conservando en la arquitectura comercial hasta el día de hoy:

1. La plaza abierta con puestos, y el bazar cubierto en el medio oriente, o el mercado público en América Latina.
2. La calle comercial con puestos o tiendas a lo largo de ella.

El mercado en **Babilonia** y **Egipto**, se realizaba dentro de recintos sagrados. en las sociedades teocráticas los sacerdotes cumplían las funciones de conseguir, almacenar y distribuir los productos. La ubicación de los mercados en la antigüedad se daba en función de su cercanía al centro político de la cd. o a un canal o río por ser éstos las principales vías de transporte.

## OCCIDENTE

El origen de los mercados como institución se da en la prehistoria, tenía carácter ceremonial, pero aún no se realizaban edificaciones propias. En **Grecia**, se encuentran antecedentes de edificios de éste género comercial, surgió aquí por primera vez la separación de las funciones de templo y mercado en el **Ágora**, siendo generalmente de forma cuadrada rodeados de pórticos y considerado el centro de la vida cotidiana. Uno de los ejemplos más antiguos de un mercado cubierto fue el de Trajan de Roma del año 110 d.C, edificio de tres pisos con 150 locales.

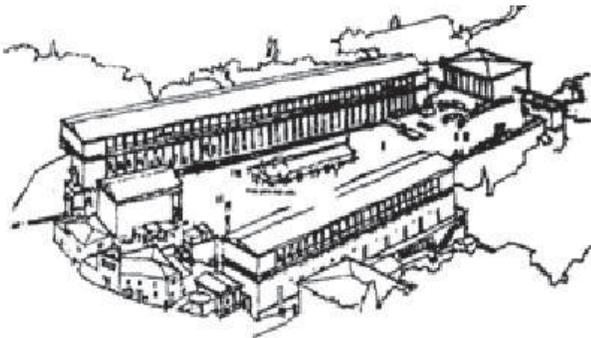


Imagen 1.1 Ágora de Assos, Asia menor S. II a.C, donde se muestra en la parte central el área para mercado. Fuente: Elizabeth Salazar Romero, Tesis Profesional.

**Roma** fue el primer lugar donde se establecen los foros, posteriormente se destinan a las actividades recreativas y políticas, trasladando la actividad comercial a edificios propios como el **marcellum** o mercado, el cual se componía de una plaza rectangular cercada de pórticos donde se encontraban las tiendas, con un estanque circular (holus), en el centro de la plaza.<sup>2</sup>

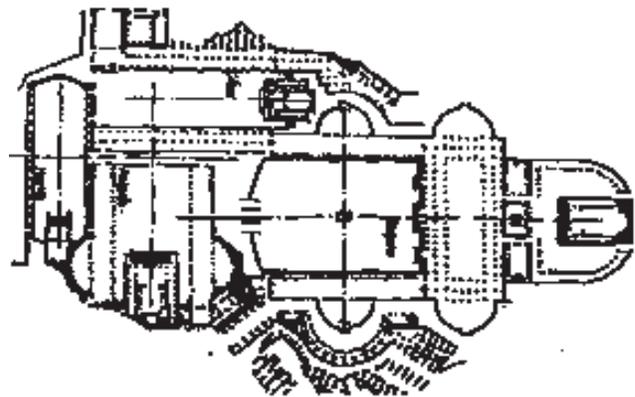


Imagen 1.2. Planta del Foro Trajano, Augusto, César y Enerva en Roma. Fuente: Elizabeth Salazar Romero, Tesis Profesional.

<sup>2</sup>Elizabeth Salazar Romero. Mercado Municipal de Antojitos en la Huacana, Mich. Tesis Profesional, Morelia, Mich. Febrero del 2008

Dentro de la edad media en Europa, los mercados se caracterizaron por la relación de éstos edificios con el ayuntamiento, el mercado se convierte tanto en una necesidad mercantil como en una necesidad social y una exigencia de las ciudades medievales.

En el **Renacimiento** se crean los proyectos de **mercados claustales**, con la zona del mercado al aire libre, rodeada con puestos o tiendas por medio de arcadas dispuestos de manera simétrica de acuerdo con los principios estéticos de la época.

El auge de los mercados como edificios se da en 1830 en las grandes ciudades de la época: **Paris y Londres** con la llegada de la revolución Industrial se comenzaron a usar materiales como el hierro y el cristal para su construcción. “**Las Halles Centrales**” de Francia fueron el modelo que se tomó para muchos mercados posteriores, conteniendo además de locales de venta, servicios administrativos, habitaciones y depósitos subterráneos para mercancías.

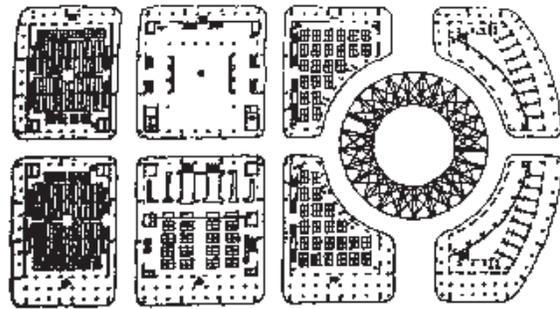


Imagen 1.3. Planta de Las halles Centrales se muestra la distribución de los espacios que conforman el mercado. París Francia. 1853-1858, Víctor Baltard. Fuente: Jorge Humberto Flores Romero, Tesis Profesional.

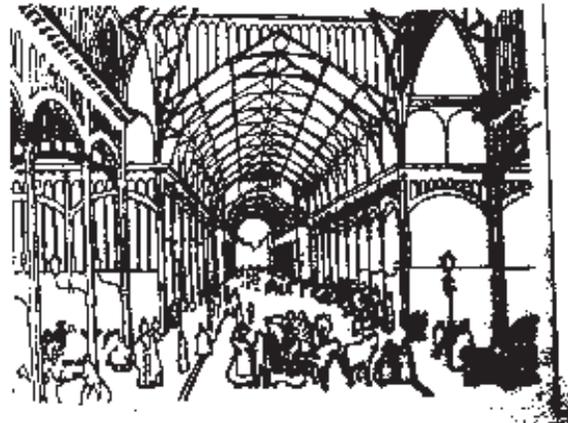


Imagen 1.4. Interior de Las halles Centrales en las que se observa elementos característicos de la época industrial como lo son las estructuras de hierro. Fuente: Jorge Humberto Flores Romero, Tesis Profesional.

### 1.3 HISTORIA DE LOS MERCADOS EN MÉXICO

#### ÉPOCA PREHISPÁNICA 1541.

En ésta época los mercados fueron conocidos por los aztecas, mayas, mixtecas y purépechas, conformando los centros ceremoniales como centros de reunión y actividades religiosas y comerciales, con carácter ceremonial.<sup>3</sup>



En Tenochtitlán la plaza era uno de los tres elementos que conformaba el núcleo de la cd. por la intensa actividad comercial de los aztecas. El Tianguis de Tlatelolco de gran magnitud y perfecta organización, formado por un gran espacio abierto rodeado de portales con cuatro entradas y un altar central, se agrupaban los puestos según el tipo de mercancía. Los mercados prehispánicos eran espacios abiertos frente a templos en los cuales se

<sup>3</sup> Magaña Sergio. Mercado Público Municipal en Tánicuaro, Tesis Profesional, Morelia, Mich, Diciembre de 1998.

exponían las mercancías en puestos desmontables formando hileras y calles entre así, no muy distinto al concepto de hoy en día.

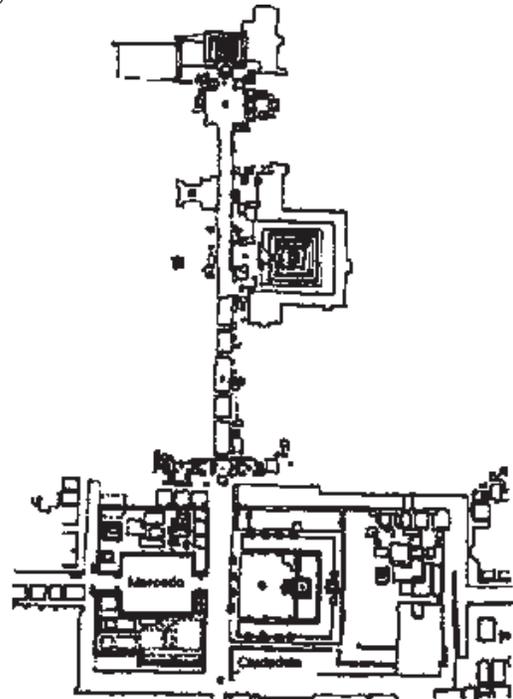


Imagen 1.5. Planta de Teotihuacán, donde se muestra la ubicación del mercado al sur del conjunto. Era un gran cuadrángulo rodeado de edificios probablemente administrativos. Se observa la importancia de éste género de edificio comercial, debido a que existe un edificio construido para la realización de esta actividad. Fuente: Elizabeth Salazar Romero, Tesis Profesional.



### ÉPOCA COLONIAL SIGLO XVI-XVII

En la cd. de México la plaza mayor era el eje de la economía nacional, surgen plazuelas para descongestionarla, las plazas rodeadas por portales son características de los mercados en todo el país, en los portales se desarrolla el comercio en tiendas y las plazuelas se destinan para tianguis y puestos desarmables.<sup>4</sup>

### PERIODO INDEPENDIENTE

Debido a las nuevas rutas férreas creadas en el Porfiriato, se construyeron mercados con modelos europeos en las principales ciudades. Se construye durante ésta etapa el mercado de la Merced, que se convierte en el mercado más grande del país.

### PERIODO ACTUAL

Las formas de distribución de alimentos han evolucionado, el mercado constituye un medio de gran importancia, los más importantes son: Mercado de la Merced, de San Juan, mercado de Sonora, **Mercado Revolución**, en el estado de México.

### 1.4 HISTORIA DE LOS MERCADOS EN MICHOACÁN

En Michoacán se comercializaban productos de lana, trigo, mobiliario, artículos de cobre, hierro, existía un lazo comercial entre distintos pueblos de Michoacán y con Toluca y México.<sup>4</sup>

En la época **Colonial**, muchos campesinos se dedicaron a actividades mercantiles, vendiendo enorme variedad de artesanías, frutas, o sirviendo de cargadores o arrieros. Los centros de mercado cumplían las mismas funciones que ahora tenían tiendas, herrerías, molinos, arrieros y sacerdotes.

En el **época moderna**, el transporte mecanizado juega un papel importante, se utilizan medios de transporte más rápidos y les permite llegar más lejos, por lo cuál la actividad comercial se desarrollo más fácilmente. Los más importantes son el Mercado de Abastos, el Independencia, San Juan.

<sup>4</sup> Durson John W. Organización Social de los Mercados Campesinos en el centro de Michoacán. Instituto Nacional Indigenista, México D.F. 1992.

## 1.5 ANALOGÍAS TIPOLÓGICAS

### 1.5.1 ANALOGÍA INTERNACIONAL

#### Mercado de Santa Caterina

Proyecto arquitectónico: Arquitectes Associats. Barcelona, España, 2005.



Imagen 1.11 Vista aérea de la estructura del mercado de Santa Caterina, le da un aspecto innovador y muy colorido al edificio neoclásico antiguo. Fuente: <http://faubarqui.blogspot.com>

El mercado de Santa Caterina era un edificio neoclásico con un gran patio central cubierto con una ligera estructura metálica. Su único nivel en planta, de 6 m de altura máxima, dejaba por encima el

espacio de una inmensa plaza de 9.000 m<sup>2</sup> en un barrio densamente poblado. La "reconstrucción" del actual Mercado de Santa Caterina trata de recuperar un mercado popular y también los restos arqueológicos del antiguo convento de Santa Caterina que hay debajo. Construido en 1941 por el arquitecto Joaquín Vaquero Palacios en estilo neorrománico gracias a la oposición e insistencia de comerciantes y ciudadanos pudo restaurarse y continuar con su actividad.



Imagen 1.12 Perspectiva Exterior del mercado, en la que se observan, la manera en cómo fue superpuesta la estructura, se conservó el edificio original y su arquitectura, es una intervención que dio muy buen resultado. Fuente: <http://faubarqui.blogspot.com>

## 1.5.2 ANALOGÍA NACIONAL

### Mercado del Barrio de Santa Ana

Proyecto arquitectónico: Duarte Ánsar  
Arquitectos, Mérida Yucatán, 2002.



Superficie de Construcción: 1,417.65 m<sup>2</sup>  
Imagen 1.9 Perspectiva exterior del mercado, se observa el uso del color blanco, se logra limpieza, sencillez y elegancia de las formas. Fuente: Enlace Arquitectura y diseño, mercados; año 14 no, 2, febrero 2004, pp.40-41.

Es un mercado diseñado en dos niveles, se partió de dos ideas la primera fue a nivel urbano, pensado en que funcionará como un núcleo de reunión multifuncional, un centro de barrio para la población local y un atractivo turístico para los visitantes.

La propuesta arquitectónica tomo como punto focal la cubierta, manejándola como una escultura urbana, una gran sombrilla que cubriera el patio interior. Se emplean elementos translúcidos que juegan con las sombras que puedan producirse.

Se emplean materiales duraderos, resistentes y de bajos costo de mantenimiento, tales como acero inoxidable, recubrimientos laminados y epóxicos, cortinas metálicas de acero galvanizado, en fin materiales que permiten limpieza, higiene y fácil mantenimiento, lo cual es muy acertado por tratarse de un mercado.



Imagen 1.10  
Perspectiva interior del mercado de Santa Ana, Se aprecia el uso de materiales como acero inoxidable en muebles que albergan frutas y verduras, lo cual da una imagen limpia y moderna. Fuente: Enlace Arquitectura y diseño, mercados; año 14 no, 2, febrero 2004, pp.40-41.

### 1.5.3 ANALOGÍA REGIONAL

#### Mercado José María Morelos y Pavón

En Paracho Michoacán.

Se encuentra ubicado en la plaza principal, su funcionamiento se basa en dos áreas principales, el área



gastronómica y la de locales comerciales, y se encuentran interconectadas entre sí. Imagen 1.7 Fachada principal del mercado, se encuentra construido en dos niveles, utilizan colores cremas, naranjas y ocres.

El área de dos niveles alberga la zona de locales comerciales, entre los cuales se encuentran puestos que venden diferentes productos tales como: carnicerías, abarrotes, artesanías, panadería, paletas, etc. Estos locales están distribuidos en la planta baja, ya que la planta alta no se le ha dado uso hasta el momento, el mercado tiene aproximadamente 1 año que finalizó su construcción.



Imagen 1.7 Perspectiva Exterior del mercado, se observa que el tipo de arquitectura empleada es regional, existe modulación en ventanas, losas inclinadas, teja, vigas de madera, que son típicas de la región.



Imagen 1.8 Perspectiva interior del área gastronómica del mercado ubicada en el 1er nivel. Se observa en la que el área gastronómica tiene un buen uso, se venden antojitos típicos de la región, se puede apreciar que es un espacio amplio y funciona bien.

Con la visita a edificaciones análogas, es decir a otros mercados, obtuvimos los datos y criterios suficientes para la realización y conformación de nuestro proyecto.

Nos dimos cuenta de que la investigación de campo es necesaria para un buen criterio en la conformación de los espacios y necesidades del usuario, ya que al acudir al lugar nos percatamos de si funcionan o no, para lo cual se diseñó.

Ésta se llevó a cabo mediante:

- Entrevista a usuarios
- Visita a inmuebles análogos
- Verificación de espacios.
- Análisis del contexto
- Localización de infraestructura y equipamiento urbano.

Además de la investigación de campos, se consultaron documentos, libros, revistas, normas y/o reglamentos, lo cual nos permitió el conocimiento del tema para lograr el presente proyecto.



ESPACIOS	PROGRAMA SANTA CATERINA	PROGRAMA SANTA ANA	PROGRAMA JOSE MA. MORELOS	PROGRAMA SEDESOL	PROGRAMA PROPUESTO
<b>ADMINISTRATIVA</b>					
Oficina Administrador		X	X	X	X
Inspección Sanitaria		X	X	X	X
Control y pesa		X	X	X	X
Sala de Espera		X	X		X
Área secretarial		X	X	X	X
Sanitarios		X	X	X	X
Recepción		X			X
Archivo y almacén		X			X
Control y vigilancia					X
<b>SERVICIOS GENERALES</b>					
Lavado y control		X	X	X	X
Depósito de Basura		X	X		X
Cuarto de máquinas		X			X
Cámaras de Refrigeración		X	X	X	X
Almacén		X	X	X	X
Intendencia		X	X		X

ESPACIOS	PROGRAMA SANTA CATERINA	PROGRAMA SANTA ANA	PROGRAMA JOSE MA. MORELOS	PROGRAMA SEDESOL	PROGRAMA PROPUESTO
<b>SERVICIOS PUBLICOS</b>					
ZONA SECA					
Abarrotes	X	X	X	X	X
Panadería	X				X
Losa y Desechables		X	X		X
Mercería					X
Ropa			X	X	X
Zapatería	X		X	X	X
Artesanías					X
Semillas	X				X
Ferretería					X
Paletería		X			
Electrónica	X	X	X		X
ZONA SEMIHUMEDA					
Fondas		X	X		X
Lácteos	X		X	X	X
Flores	X				X
Frutas y Verduras	X	X	X	X	X
Tortillería			X		X

ESPACIOS	PROGRAMA SANTA CATERINA	PROGRAMA SANTA ANA	PROGRAMA JOSE MA. MORELOS	PROGRAMA SEDESOL	PROGRAMA PROPUESTO
<b>SERVICIOS PUBLICOS</b>					
<b>ZONA HÚMEDA</b>					
Carnicería	X	X	X	X	X
Pollería	X	X	X		X
Mariscos	X	X	X		X
<b>ÁREA EXTERIOR</b>					
Plaza de Acceso	X	X			X
Vestíbulo	X	X			X
Áreas Verdes		X		X	X
Andadores				X	X
Estacionamiento		X	X	X	X
Patio de Maniobras		X		X	X
Anden de Descarga	X	X	X	X	X
Acceso Camiones		X			X
Caseta de Vigilancia					X
Zona para Tianguis					X

## 1.6 ANÁLISIS DEL MERCADO ACTUAL

El mercado actualmente cuenta con locales o puestos, según estudios realizados se necesitan un total de para cumplir con el déficit.

Para obtener un dato concreto del número de locales y su uso, se realizó un análisis al mercado actual, en el que se vieron los locales existentes y sus condiciones de espacio y uso, que se alojan en este edificio comercial.

En el análisis hecho en campo se encontró la siguiente serie de datos, los cuales nos sirvieron para determinar el uso de los locales y definir el programa arquitectónico del proyecto.



LOCALES EXISTENTES	
Actividad de venta	No. de locales.
Abarrotes	4
Frutas y Verduras	5
Artesanías	2
Carnicerías	3
Lonchería	3
Comidas	6
Pollería	3
Ropa	3
Cremería y Lácteos	1
Discos	2
Dulces Regionales	2
Zapatería	4
Pescado	2
Total	40

Datos obtenidos en visita al Mercado Municipal de Tuxpan Michoacán.

## NUEVO MERCADO MUNICIPAL EN TUXPAN. MICH.

En el análisis realizado obtuvimos que el mercado actual, cuenta con un total de 40 locales, al visitar el inmueble pudimos observar que no es suficiente el total de locales para la demanda de la población.

Por lo cual se han generado puestos permanentes a las afueras del existente, además no cuenta con zona determinada y funcional para el tianguis, creando un caos a las afueras del mismo, por todo esto es conveniente tomar las consideraciones mencionadas, y así definir el número de locales para el nuevo mercado.



PUESTOS EXISTENTES	
Actividad de venta	No. de locales.
Ropa	6
Frutas y Verduras	7
Audio y sonido	3
Ferretería	2
Discos	5
Bisutería, accesorios	4
Pollería	3
Artículos p/hogar.	2
Cremería y Lácteos	3
Zapatería	4
Pescado	3
Comidas	9
Total	51

Datos obtenidos en visita al Tianguis de Tuxpan Michoacán.

Al recabar la información tanto del mercado municipal actual, como la del tianguis, se tiene un total de 91 comerciantes.

## NUEVO MERCADO MUNICIPAL EN TUXPAN. MICH.

En base al análisis realizado y las condiciones de cada uno de los comerciantes del tianguis, así como del mercado actual, se propone la siguiente tabla, con el siguiente giro comercial de cada local así como el número total de cada uno de ellos.

Se propone un total de 67 locales distribuidos en las distintas áreas que conformarán el nuevo mercado.

Se asignaran los servicios y áreas respectivas para el buen funcionamiento del mercado, así como los siguientes servicios: estacionamiento, bodegas, andenes de carga y descarga, sanitarios, cuarto de mantenimiento, patio de maniobras, entre otros.

Los locales, servicios y las diferentes áreas que componen el proyecto del Nuevo Mercado Municipal en Tuxpan Michoacán, serán organizados en el programa arquitectónico.

LOCALES PROPUESTOS	
Actividad de venta	No. de locales.
Abarrotes	5
Panadería	2
Losa	2
Mercería	2
Ropa	2
Zapatería	3
Bonetería	2
Artesanías	3
Semillas y Cereales	1
Ferretería, Tlapalería	2
Electrónica y Discos	3
Fondas y Loncherías	10
Jugos y Licuados	6
Lácteos y Huevos	2
Flores	4
Frutas y Verduras	5

LOCALES PROPUESTOS	
Actividad de venta	No. de locales.
Tortillería	1
Carnicería	4
Pescados y Mariscos	3
Pollería	4
Total	67

CONCLUSIÓN APLICATIVA

En éste marco teórico, se dio a conocer un poco la historia relacionada con los Mercados, desde su origen y su evolución hasta la actualidad, lo cual nos permitió obtener un panorama más amplio del desarrollo que se ha llevado a lo largo del tiempo, desde el punto de vista funcional, formal y tecnológico, y así poder de esta manera que cada edificio evoluciona en función de su momento y los cambios tecnológicos, y obtener las aportaciones que se han desarrollado y que tal vez podamos adaptar a nuestro Proyecto.

Se analizaron tres tipologías de mercados, Internacional, Nacional, y Local, lo cual nos permitió crear una primera imagen del proyecto arquitectónico, conocer nuevas soluciones formales y el manejo de los espacios que se dio en cada caso análogo, así como también las tecnologías y materiales que se utilizaron para la construcción de éstos, además de que nos proporcionaron las bases y fundamentos necesarios para tomarlos como referencia en nuestro proyecto, y poder de ésta manera aportar o mejorar las soluciones que se realizaron, además de poder tomar las decisiones necesarias para el diseño de los espacios que conformaran nuestro mercado y así poder obtener un resultado óptimo para su elaboración.



## 1.7 ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

### Evolución Demográfica

En 1995, se tiene una población de 25,523 habitantes, su tasa de crecimiento es el 5.1% anual y la densidad de población es de 96.78 habitantes por km<sup>2</sup>. En el año 2000 el municipio contaba con 23,959 habitantes y de acuerdo al conteo de Población y vivienda 2005 el municipio cuenta con una población de 24,509 habitantes. En el 2008 cuenta con 25,758 habitantes

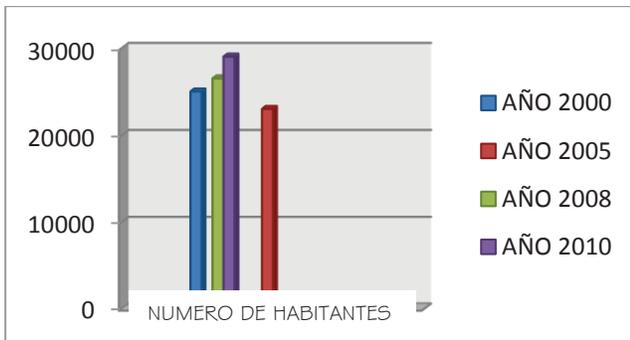


Imagen 3.1 Gráfica que muestra el crecimiento demográfico de Tuxpan. Fuente: Plan director de desarrollo de Tuxpan, Michoacán 2010.

## 1.8 ACTIVIDAD ECONÓMICA

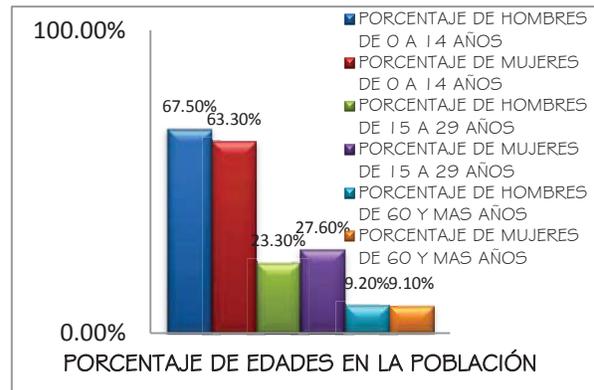


Imagen 3.2 Se observa el porcentaje de la población por edades, la edad económicamente activa es de un aproximado del 51%.

### Agricultura

La actividad agrícola es la principal actividad del municipio siendo sus principales cultivos: el maíz, trigo, frijol, tomate y jitomate, representa el 45% de su actividad económica.

### Fruticultura

En orden de importancia se produce maguey de pulque, guayaba, durazno, aguacate, perón, lima, pera, plátano y membrillo.

### Ganadería

Se cría el ganado avícola, bovino, porcino, caprino, ovino, caballar, apícola, asnal y mular, representando el 15% de su actividad económica.

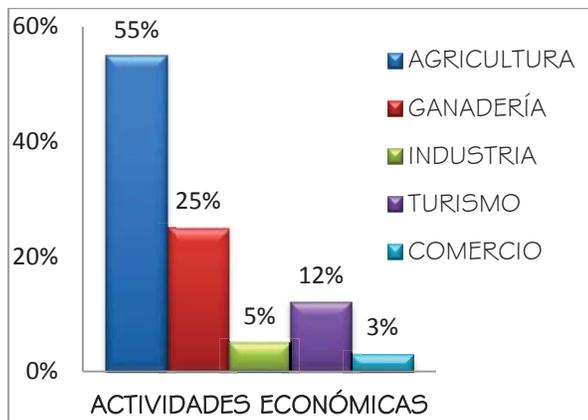


Imagen 3.3 Tabla que muestra que la principal actividad económica es la Agricultura, por lo cual resulta justificable la construcción de un nuevo mercado.

### Industria

Las principales ramas de la industria corresponden a la fabricación de alimentos, muebles y accesorios, plástico moldeado; tiene industria química y metálica básica, en donde se fabrican diversos productos.

### Comercio

El municipio cuenta con comercios pequeños y medianos, donde la población adquiere artículos de primera y segunda necesidad, representa el 1% de su actividad económica.

### Gastronomía

La comida típica del municipio es: cabeza de res al horno, barbacoa de borrego, mole de guajolote, pozole de maíz tierno, carnitas, nieve de pasta y ates.



Imagen 3.2 Alimentos típicos, ates y mole respectivamente, la gastronomía es una actividad comercial importante del lugar. Fuente: [www.tuxpanmichoacan.es](http://www.tuxpanmichoacan.es).

## CONCLUSIÓN APLICATIVA

Al recabar la información de las principales actividades económicas del lugar, pudimos conocer que la principal de éstas es la agricultura, para lo cual resulta de vital importancia en el desarrollo del tema de mercado, pues éste fue un factor importante que dio la necesidad de plantear la construcción de un nuevo mercado, ya que es insuficiente el actual para la demanda y producción del lugar.

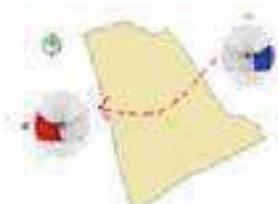
Además podemos conocer que otros productos se fabrican, y en base a esto sabremos de qué género serán los puestos del mercado, así como la mercancía que se venderá en los locales.

Se presentan también datos sobre los habitantes de este municipio expresados en las tablas de crecimiento demográfico, permitiéndonos saber cuál será la población a abastecer, y conocemos así cual es la tasa de crecimiento, para poder entonces diseñar el mercado en base al rango de población que se verá beneficiada.



# MARCO FISICOGEOGRÁFICO

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O



2

## 2.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

### NIVEL ESTATAL

El proyecto de Mercado, se ubicará dentro del estado de Michoacán, el cual se encuentra en la parte oeste de la República Mexicana, ente las coordenadas 20°23'27" y 17°53'05" latitud norte y 100°03'32" y 103°44'49" de longitud oeste y limita:

- Al norte Jalisco, Gto. y Querétaro.
- Al este Querétaro, México y Guerrero.
- Al sur Guerrero y el Océano Pacífico.
- Al oeste el Océano Pac. Colima y Jal.



Imagen. 2.1 Mapa en que muestra la localización a nivel republicana del estado de Michoacán.

Fuente: [www.directorioturisticomexico.com](http://www.directorioturisticomexico.com)

### NIVEL MUNICIPAL

El municipio de Tuxpan se localiza al este del Estado, en las coordenadas 19° 34' de latitud norte y 100° 28' de longitud oeste, a una altura de 1,730 metros sobre el nivel del mar. Su distancia a la capital del Estado es de 130 km. Limita:

- Al norte con Irimbo y Aporo
- Al este con Ocampo
- Al sur con Jungapeo y Zitácuaro
- Al oeste con Hidalgo.



Imagen. 2.2 Se observa la localización geográfica del municipio de Tuxpan. Fuente: Hernández Hernández Laura Daniela

## MACROLOCALIZACIÓN



Imagen 2.3 Muestra la ubicación del municipio de Tuxpan referente a las localidades colindantes. Fuente: inafed.com

## MICROLOCALIZACIÓN



Imagen 2.4 Vista área del terreno propuesto al sureste del mpo. de Tuxpan. Fuente: Google Earth.

## 2.2 HIDROGRAFÍA



Imagen. 2.5 El Rio de Tuxpan  
 Fuente: <http://mexico.postecode.com>

Su hidrografía la forman el río Tuxpan y los arroyos Chiquito, Aguacate y San Lorenzo, además tiene la presa de San Lorenzo El municipio se abastece con nueve manantiales superficiales y dos pozos profundos el: Cerrito Colorado y El Salitre.

Se deben de conocer los cuerpos de agua que influyan directamente en el diseño del proyecto, el terreno propuesto colinda con el arroyo chiquito, y es un factor importante ya sea para el drenaje pluvial o sanitario y se abastecerá por medio del pozo el Salitre, el terreno propuesto se ubicó estratégicamente en un nivel más alto y alejado del río Tuxpan debido a inundaciones que el municipio ha sufrido.

### 2.3 OROGRAFÍA

Su relieve está constituido por el sistema volcánico transversal, sierra de Fraile y cerros de Zirahuato, Camacho, Ario, Cocina, Huirunio, Presidio, Víbora y tortuga y el Valle de Tuxpan.



Imagen 2.6 Cerro de las Grutas Zirahuato, se encuentra a espaldas de nuestro terreno. Fuente: <http://mexico.postecode.com>

Como se puede observar el cerro de las Grutas de Zirahuato es punto de referencia de la localización del terreno, por lo cual es importante mencionarlo. Además la orografía del municipio es muy marcada y la utilizan como hitos importantes y referentes en Tuxpan.

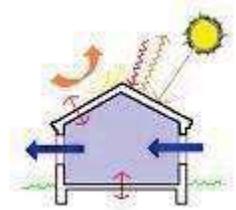
### 2.4 CLIMA

Entendemos como clima, al conjunto de condiciones estacionales y diarias que pueda presentar una región, en éste caso en el municipio de Tuxpan predomina el clima templado subhúmedo y con lluvias en verano.

#### 2.4.1 TEMPERATURA

Oscilan en promedio anual de 20° a 25°; con temperatura media baja de 16 a 18° y una alta de 25° a 30

La aplicación de conocer los datos climáticos y de temperatura, consiste en la correcta elección de los materiales constructivos que usaremos en nuestro proyecto, en nuestro caso la temperatura de Tuxpan no es extremosa, pero elegiremos materiales que cuenten con algún aislantes térmico y acústico, para generar mayor confort en los espacios interiores y que los espacios resulten funcionales.



### 2.4.2 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Cuenta con una precipitación pluvial anual de 1,096.1 milímetros. Éste dato, nos sirve para poder saber cuánta agua cae en época de lluvias y en base a esto poder realizar un sistema de captación de aguas pluviales, así como saber cuáles serán los niveles correctos en nuestro proyecto para evitar así inundaciones o estancamientos de agua.



Imagen. 2.7 Dirección de los vientos en Tuxpan Michoacán. Fuente: Hernández Hernández Laura Daniela

### 2.4.3 VIENTOS DOMINANTES

Proceden del Sureste y Suroeste, variables en Octubre y Noviembre, con intensidades de 2.0 a 14.5 km/h. Los vientos no son de gran intensidad ya que Tuxpan se encuentra rodeada de cerros que sirven de barrera natural para vientos intensos, y al conocer la dirección e intensidad podemos aplicarlo en el diseño de ventanas, así como para una ventilación adecuada y no ocupar de equipos artificiales para la correcta ventilación de los espacios.

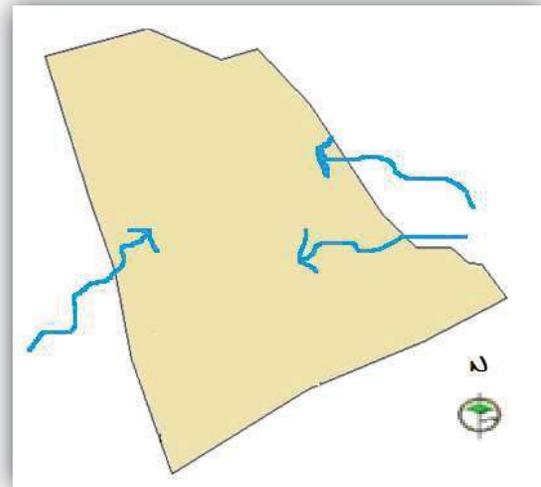


Imagen. 2.7.1 Dirección de los vientos en el terreno propuesto varían en dirección según la temporada del año. Fuente: Hernández Hernández Laura Daniela

### 2.4.4 ASOLEAMIENTO

La incidencia solar en el terreno es de este a oeste, siendo la zona de confort la marcada de color azul, y la zona más caliente la marcada con roja, la zona norte y sur podrían resultar más frías ya que el sol no pega directamente, conocer el asoleamiento que presenta el terreno nos permite orientar el edificio de la mejor manera posible, además de proponer la altura adecuada para que exista el confort térmico, además de que podemos observar en que parte de los edificios tendremos que proponer alguna protección o aleros.

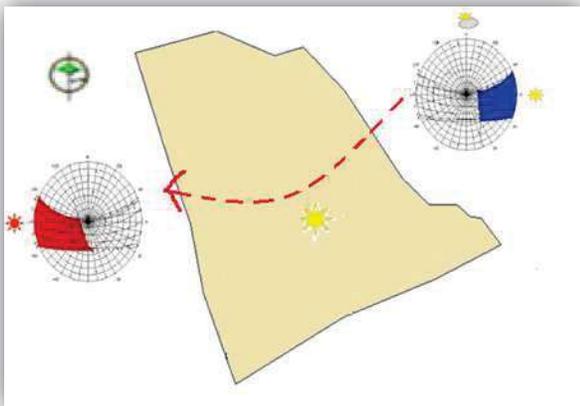


Imagen 2.8 Observamos la incidencia solar sobre el terreno siendo de este a oeste.

### 2.4.5 VEGETACIÓN

En el municipio predomina el bosque mixto con pino, encino y cedro. Es de suma importancia tener en cuenta que tipo de vegetación es la predominante en la región pues éstos influyen en el clima del lugar, la aplicación en nuestro proyecto se ve directamente relacionada en los productos que puedan fabricarse a base de éstos árboles, ya sea para materiales de construcción, como lo son cimbras, en acabados como pisos, puertas o ventanas, y así utilizar los productos del lugar y no traer de otro lugar para incrementar gastos.

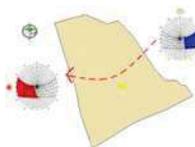
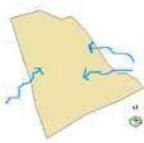


Imagen 2.9 Vegetación predominante pino, encino y cedro, respectivamente.

CONCLUSIÓN APLICATIVA

Los datos de localización presentados en éste marco nos permite ubicar donde se desarrollará el proyecto de un Nuevo Mercado Municipal, primeramente nos ubicamos en la República Mexicana, para de ésta manera pasar a un nivel Estatal, donde ubicamos el estado de Michoacán respecto a sus coordenadas geográficas, sirviéndonos esto para que el lector se oriente o si es el caso, conozca donde se ubica el estado. Posteriormente señalamos la ubicación a nivel municipal para proceder a ubicar el predio dentro de la zona urbana de Tuxpan, así podemos observar que tan accesible es llegar al predio.

Los aspectos climáticos, como lo mencionamos previamente nos permiten definir qué tipo de materiales emplear, en base a la incidencia solar definiremos la orientación del edificio, así como protecciones en ventanas, o el tipo de losa adecuada para que pueda existir confort térmico en la edificación.



# MARCO URBANO

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O



3

### 3.1 ÁREA DE ESTUDIO

#### Macrolocalización



Imagen. 3.1 Vista del municipio de Tuxpan, Fuente Google Earth.

#### Localización Geográfica:

- Latitud 19° 34' norte
- Longitud 100° 28' oeste
- Altura de 1,730 mts.

#### Localización del Terreno:

- Colonia: El Salitre
- Calle: Jorge Moreno y Colector General de Tuxpan (proyecto).
- Ciudad: Tuxpan, Michoacán.

#### Microlocalización



Imagen. 3.2 Vista área del Terreno propuesto para el proyecto Fuente Google Earth.

La ubicación del terreno propuesto para el proyecto se encuentra ubicado sobre la calle Jorge Moreno, a un costado del fraccionamiento el Retiro, en la colonia el Salitre.

El predio cuenta con una superficie Total de **4, 720,300 m<sup>2</sup>**, la cual contemplará el proyecto del Nuevo Mercado Municipal y Fraccionamiento de casas de acero respectivamente.

3.1.1 CRECIMIENTO DE TUXPAN

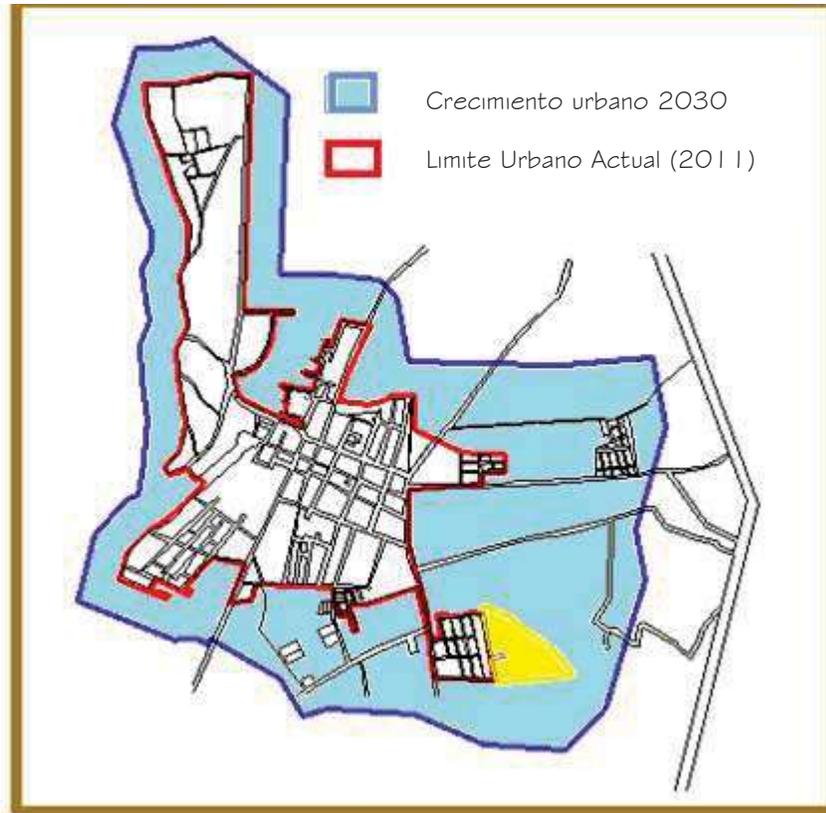


Imagen 3.1.1 La línea roja muestra el Limite Urbano que existe hoy en día, mientras que la de color azul marca el crecimiento urbano dentro de veinte años, la tendencia de crecimiento es hacia el suroeste de Tuxpan. Fuente: Laura Hdez.

3.2 USO ACTUAL DEL SUELO

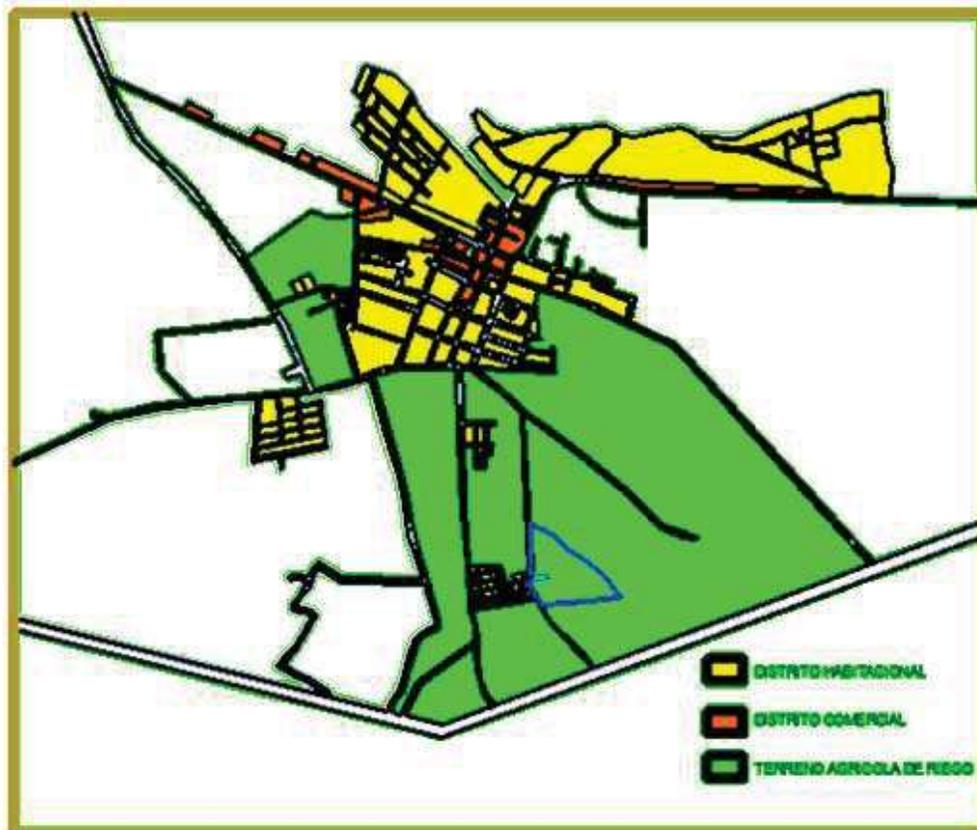


Imagen 3.2 Se observa que el uso del terreno propuesto corresponde a terreno agrícola de riego, pero puede ser tomado como uso de suelo Urbano debido a la proximidad con el uso habitacional, además de que la mancha urbana crece hacia ese lado. Fuente: Laura Hdez.

### 3.3 INFRAESTRUCTURA

#### 3.3.1 Vialidades

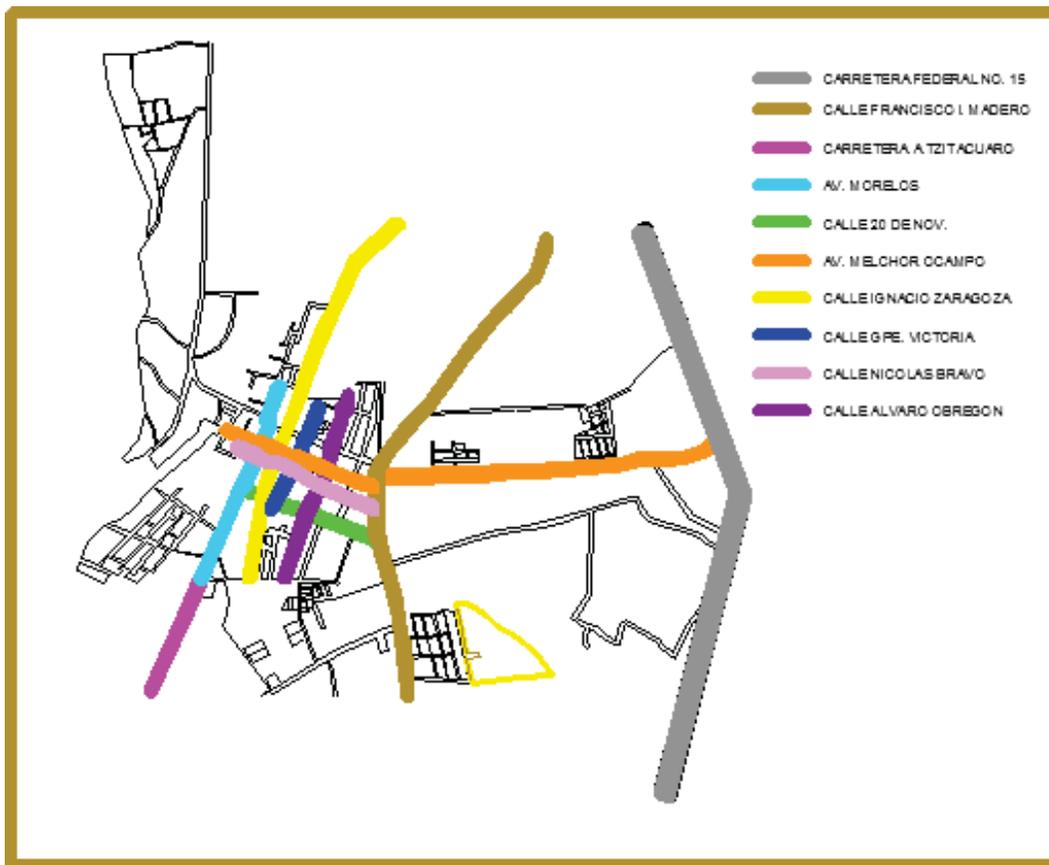


Imagen 3.5 Mapa de las principales vialidades que comunican al municipio de Tuxpan.  
Fuente: Laura Hdez.

3.3.1 Vialidades

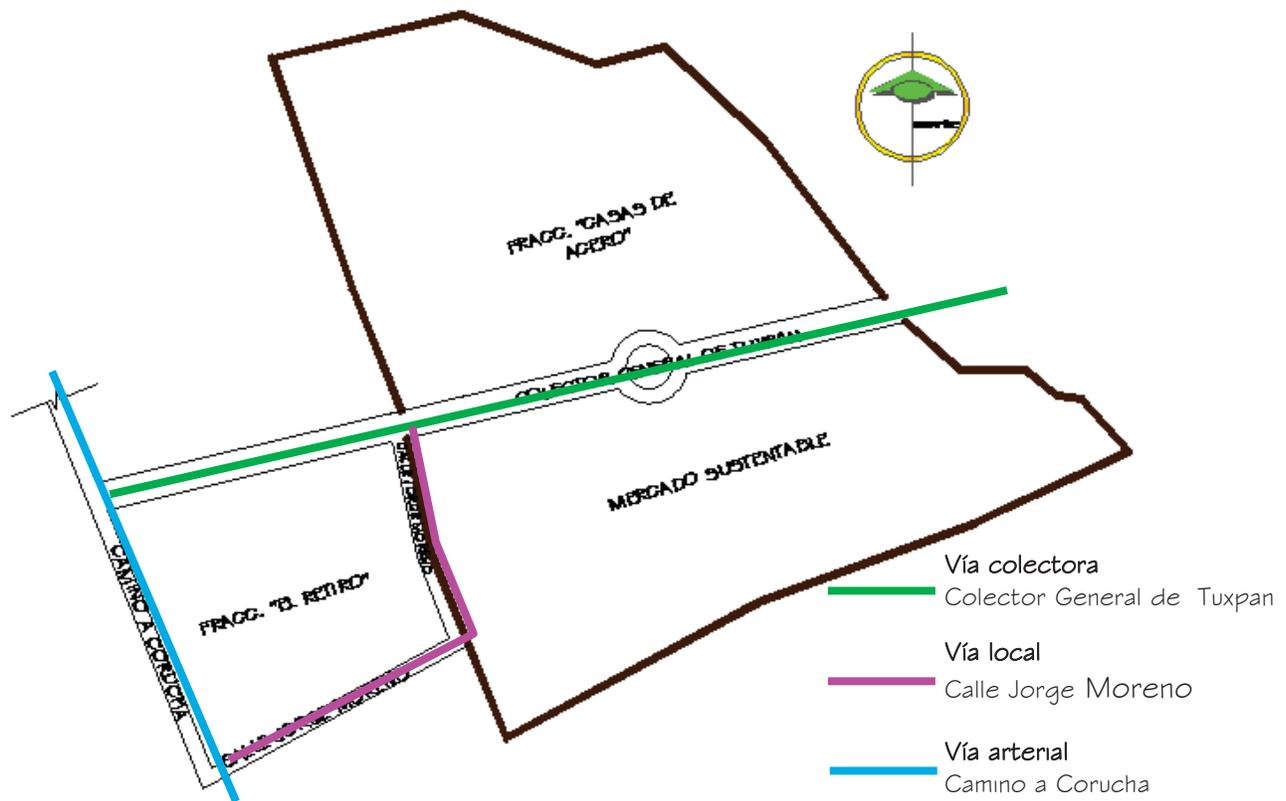


Imagen. 3.4 Principales Vialidades por las que se puede acceder al Terreno.

Fuente: Van-Dan



Imagen 3.5 Camino a Corucha, vía arterial y es la vialidad principal de acceso al Terreno, se muestra que se encuentra pavimentada y en buen estado. Fuente: Van-Dan



Imagen 3.6 Se muestra la vía local de la calle Jorge Moreno, la cual comunica al terreno con el camino a Corucha. Se observa claramente que esta vialidad resulta inadecuada para el proyecto, sin embargo existe el proyecto del Colector General de Tuxpan el cual será ampliado y pavimentado.

### 3.3.2 Comunicaciones y Transportes

Por el camino a Corucha, circula la ruta de combi azul, lo cual sirve como medio de transporte para llegar al terreno. La distancia aproximada del centro al terreno es de 1 km y medio y se recorre alrededor de 8 minutos, en automóvil.



Imagen 3.6 Transporte público que accede al terreno.

### 3.3.3 Agua Potable y Alcantarillado

Actualmente el predio cuenta con un depósito de almacenaje de agua conformado con piedra del lugar. Pero se tiene contemplado una nueva red de abastecimiento de agua potable y alcantarillado mediante tubería hidráulica.



Imagen 3.7 Depósito que abastece al fraccionamiento de el "Retiro" y zonas aledañas, fabricado en piedra.



Imagen 3.8 Fotografía del registro de alcantarillado o que se



Imagen 3.9 Se observan las líneas de drenaje Sanitario y Pluvial dentro del terreno.



Imagen 3.10 Línea de Drenaje de agua Potable que abastecería al proyecto. Fuente: Van-Dan

### 3.3.4 Energía Eléctrica

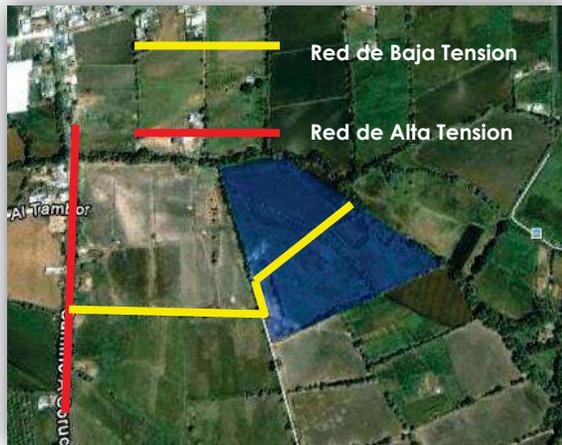


Imagen 3.11 Ubicación de las Líneas de Baja y alta Tensión que servirán para suministrar luz al mercado. Fuente: Van-Dan



Imagen 3.12 Se muestra que el terreno cuenta actualmente con una línea de energía eléctrica de 120 v para casa habitación. Y existen postes para acometidas en caso de requerir algún otro.

3.4 EQUIPAMIENTO URBANO



-  CULTURA
-  EDUCACIÓN
-  SALUD
-  RECREACIÓN
-  CEMENTERIO

Imagen 4.4 Observamos el equipamiento urbano municipio de Tuxpan, así como el que se encuentra cercano a nuestro terreno propuesto, el CETIS, una Unidad Médica, así como una pequeña iglesia es el equipamiento que circunda al terreno.

### Salud

A una distancia aproximada de 400 m, se encuentra una Unidad Médica, atendida por un solo Doctor, el cual se encarga de atender a la población en general y de vacunar a todos los niños.



### Educación

La zona circundante al terreno cuenta también con escuelas primaria y kínder respectivamente, la escuela secundaria se localiza en el centro del pueblo. El colegio de bachilleres en Tuxpan, se encuentra ubicado en el rancho el salitre, hacia el sur del terreno propuesto, a 1 km, cuenta con 25 aulas, con 5 naves, y ofrece estudios técnicos para bachillerato.

### Religión



Fig. 4.14 El colegio de bachilleres en Tuxpan. Fuente: Van-Dan

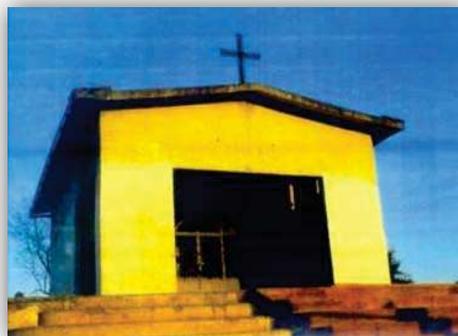


Fig. 4.15 Se muestra una capilla cercana al terreno propuesto, hacia el sur unos 150 metros de distancia. Sirviendo para a las personas que viven circundante a ella. Fuente: Van-Dan

3.5 SUPERFICIE Y TOPOGRAFIA

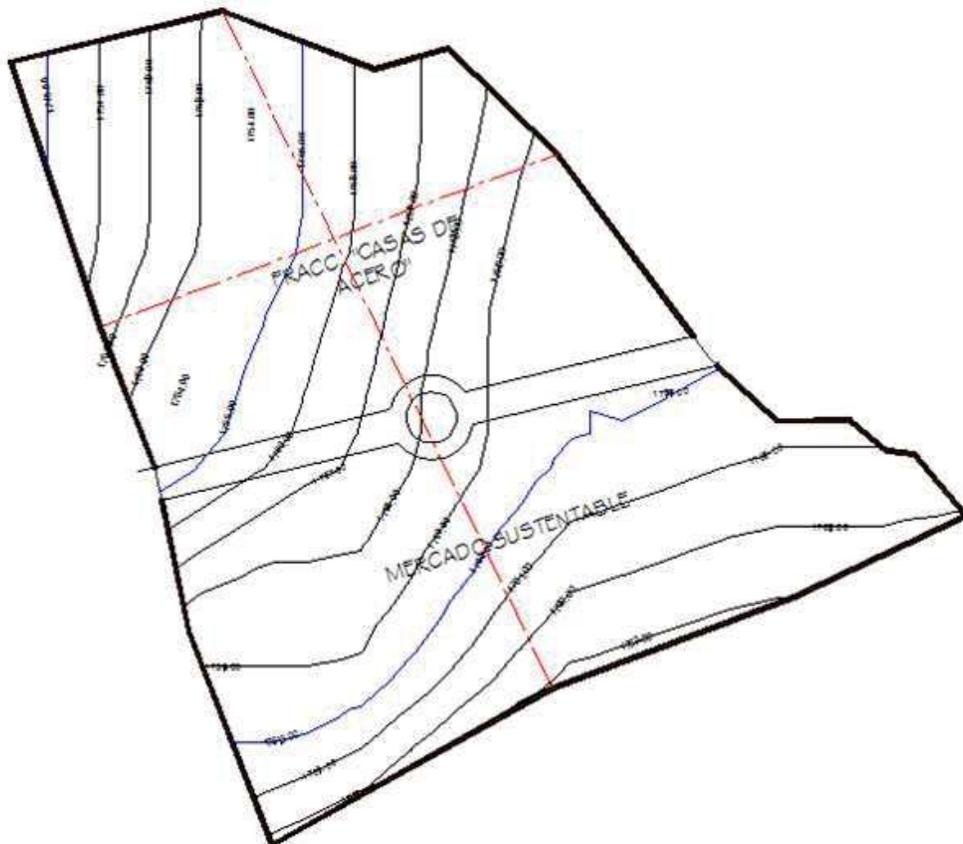


Imagen 3.16 Levantamiento Topográfico del Terreno, cuenta con un área total de 4,720.300 m<sup>2</sup>, y el área destinada para el Nuevo Mercado Municipal es de 2,164,970 m<sup>2</sup>.

CORTES TOPOGRÁFICOS

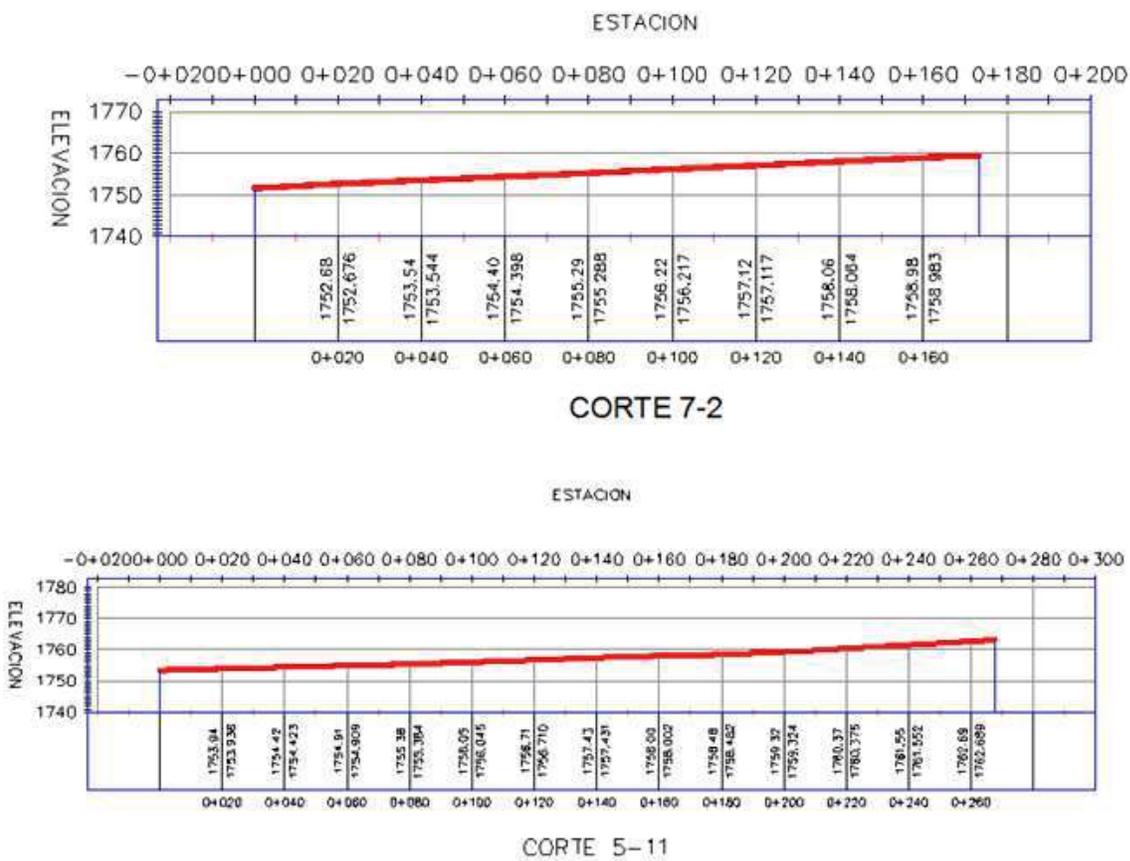


Imagen 4.17. Cortes topográficos del Terreno, se aprecia claramente que la pendiente del terreno no es pronunciada, menos del 8%, nos sirven para poder saber niveles y desniveles que podremos utilizar en el proyecto, así como para el diseño de terracerías y volúmenes de relleno.

3.6 CROQUIS  
 FOTOGRAFICO



Imagen 3.5.1 Panorama norte del Terreno, se observa poca pendiente, siendo relativamente plano.



Imagen 3.5.2 Colindancia norteste del terreno, observamos la vegetación predominante del lugar, como son pinos y encinos.



Imagen 3.5.3 Limite oeste del terreno, en el cual se aprecia zona habitacional cercana al predio seleccionado.



Imagen 3.5.4 Limite sur del terreno, en el cual apreciamos la orografía del lugar, siendo ésta una vista que se aprovechara en el proyecto.

COLINDANCIAS DEL TERRENO



Imagen 3.5.5 Limite norte del terreno, la colindancia del terreno se encuentra limitada por arboles que bordean el rio.



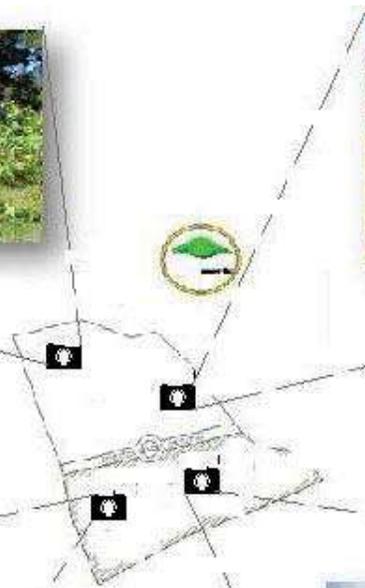
Imagen 3.5.6 Colindancia norteste del terreno, borde del terreno limitado por un rio.



Imagen 3.5.7 Vista de la Colindancia oeste del terreno, muestra zona habitacional aledaña.



Imagen 3.5.8 Colindancia sur del terreno, se observa que existe mucha vegetación circundante, con hermosas vistas.



## CONCLUSIÓN APLICATIVA

La información presentada en éste marco nos permite obtener un panorama de cuáles son las condiciones urbanas con las que cuenta el terreno propuesto, se analizó la infraestructura existente en el terreno, por lo cual nos permite observar si es viable o no la construcción del proyecto en ésta zona, ya que el reglamento de SEDESOL nos pide la infraestructura necesaria para que pueda funcionar el proyecto, el analizar las vías terrestres nos permitió observar que tan accesible es llegar al terreno.

Además de que el saber la localización de la infraestructura existente, como lo son líneas de agua potable, electricidad, drenaje, nos dan la pauta para las propuestas de diseño en las instalaciones de nuestro proyecto.

Se llegó a la conclusión de que si bien el terreno se encuentra algo fuera de la mancha urbana, el crecimiento del municipio se está dando para la zona suroeste, que es donde se encuentra el terreno propuesto, además de que se espera que con la construcción del mercado la población siga creciendo, ya que cuenta con terrenos apropiados para la habitación.



# MARCO TECNICO NORMATIVO

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O



4

## 4.1 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Actualmente en el municipio de Tuxpán Michoacán, podemos encontrar edificaciones con materiales desde tradicionales hasta convencionales. Recientemente se ha optado por la utilización de materiales de mayor durabilidad y resistencia, además de rapidez en los procedimientos constructivos, debido al bajo costo de éstos.

Para la construcción del mercado, se optara por dar uso a materiales que faciliten la ejecución y rapidez de la obra, que brinden confort térmico, sean resistentes y brinden durabilidad al inmueble, sin sacrificar la estética y funcionalidad.

- Muros
- Perimetrales: tabique de barro extruido marca Tabimax.
  - Bajos: Tabimax y/o Panel W.
  - Muros en locales: Panel W.

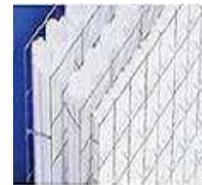
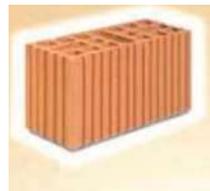


Imagen 4.1 Materiales que se emplearan en los muros del proyecto, Tabimax y Panel w respectivamente. Fuente: [www.construmatica.com](http://www.construmatica.com)

Losa

Se utilizara panel multytecho Ternyum, ya que se emplea para cubiertas de bajas pendientes y con altos



Imagen 4.2 Imagen del panel Multytecho. Fuente: [www.multypanel.com](http://www.multypanel.com)

### Cubiertas y Domos

Serán a base de policarbonato, se emplearán en el área de locales comerciales, lo cual permitirá una buena ventilación y la entrada de iluminación natural en el día.



Imagen 4.3 Cubierta y Domo con policarbonato, se propondrá el uso de éste tipo de cubierta para iluminar el área de los locales comerciales, así como en la plaza interior del Mercado.

Fuente: [www.alubaires.com](http://www.alubaires.com)

### Pisos

Interiores: en el área de productos perecederos, se utilizará concreto óxido, y en el área de locales comerciales y administración pisos cerámicos.

Exteriores: Se usarán terrazos en plazas exteriores y adoquín en patio de maniobras.



Imagen 4.4 Tipos de Pisos propuestos las diferentes áreas del mercado, terrazos, cerámicos y oxicroto respectivamente. Fuente: [www.construmatica.com](http://www.construmatica.com)

### Acabados

Muros de tabique con aplanados de c.c.a terminados con:

Muros Exteriores:  
Pastas texturizantes, Pintura vinílica y epóxica, azulejos en el área de locales gastronómicos y baños, así como fachaletas en muros exteriores.



Imagen 4.5 Imagen que muestra los distintos acabados en muros exteriores, Pasta Corev , y Fachaletas Perdura Stone en diferentes tonalidades, para revestir muros.



Imagen 4.6 Muestra de las tonalidades de pintura a utilizar en exterior e interior del Mercado, todas línea Comex Easy Clean.



Imagen 4.7 Impermeabilizan te a base de membrana TPO color blanco para el acabo exterior en losa.

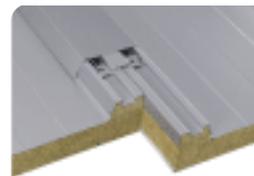


Imagen 4.8 El acabado interior que llevaran los plafones será a base de pintura poliéster estándar color blanco.

## 4.2 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Los sistemas constructivos son muy importantes en una comunidad, ya que son reflejo del pasado e identidad del lugar, pues sufren transformaciones a lo largo del tiempo.

Estas transformaciones surgen debido a la búsqueda de procesos mas resistentes y duraderos que faciliten las edificaciones ademas la funcion de protegerse a las inclemencias del tiempo. Para el proyecto aplicaremos los siguientes sistemas constructivos:

### Cimentación

Será a base de zapatas aisladas, muros de enrase, cadenas de desplante, y contratrabes.

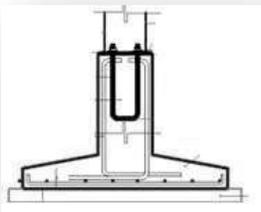


Imagen 4.9 Armado de una zapatas aislada tipo.

### Estructuras de Acero

Se utilizaran perfiles HSS, en columnas e IR en vigas, para el soporte de la losa, vigas dobles.



### Instalación Hidráulica

Para la alimentación y servicio de agua potable en el mercado se utilizara tubo plus.



Imagen 4.5 Tubo Plus, será el material empleado para la instalación hidráulica. Fuente: [www.construmatica.com](http://www.construmatica.com)

### Instalación Sanitaria



Para el desalojo de aguas negras y residuales se empleara tubería PVC. Los registros serán de tabique rojo recocido. Para las aguas pluviales se utilizaran canaletas de lámina que se colocaran en azoteas. En los locales de comida se colocaran trampas de grasa al final de las salidas.

### Paneles Solares



Imagen 5.6 Celdas solares, un recurso ecológico para la obtención de energía eléctrica. Fuente: [www.construmatica.com](http://www.construmatica.com)

### Instalacion Eléctrica



La tubería que se utilizara será poliducto, las cuales serán dirigidas por pisos, muro y losas. En las cubiertas donde van las estructuras se utilizará tubo galvanizado y serán visibles.

### Instalación de gas



Sera a base de tubería de cobre, dirigida por los muros, hasta llegar a los tanques estacionarios, y de ahí a los muebles en los locales gastronómicos. Toda la instalación de gas será visible, pintada de color amarillo para su fácil identificación.

## MERCADO SUSTENTABLE EN TUXPAN. MICH.

4.3 NORMAS Y  
REGLAMENTOS4.3.1 NORMAS  
SEDESOL (Secretaría  
de Desarrollo Social)

El tomo III del sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL “Comercio y Abasto”, establece las distintas áreas con las que debe de contar, tales como: áreas para la circulación, bodega seca, andén de carga y descarga con patio de maniobras, sanitarios públicos, depósito de basura, administración y estacionamiento público, entre otros servicios.

1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL  
Y URBANA

El nivel de servicio del Mercado será medio, ya que la población que será beneficiada es de aprox. 30,000 hab. Por lo tanto entra dentro del rango de nivel de servicio medio que oscila de

10,001 a 50,000 hab, el radio de servicio regional recomendable tendrá que será de **750 metros**

## Dotacion urbana

La poblacion beneficiada por local o puesto, será aprox. de 8,000 personas. Ya que el Mercado será proyectado con 60 locales. Éste funcionara solamente un turno de 10 a 12 horas.

## Dimensionamiento

Los m<sup>2</sup> construidos por cada local oscilan entre los 16 m<sup>2</sup>, por 60 locales son 720 m<sup>2</sup>. Los m<sup>2</sup> de terreno necesarios para llevar a cabo satisfactoriamente el proyecto, serían 1,800 m<sup>2</sup> aprox. Y alrededor de 30 cajones estacionamiento.

## 2. UBICACIÓN URBANA

Respecto al Uso de Suelo Las Normas de SEDESOL, marcan que el terreno donde se ubicara el edificio debe encontrarse indispensablemente en zona habitacional,

por los servicios que proporciona y los habitantes beneficiados, previendo el mínimo de interferencia a las viviendas colindantes o próximas a éste, pudiendo también ubicarse en zona de comercio, oficinas y servicios, no se recomienda en zonas industriales o no urbanas.

#### En núcleos de servicio

Se recomienda que el terreno se encuentre recomendablemente dentro de un centro de barrio, corredor urbano o alguna localización especial, no es óptimo que se localice en el centro urbano o fuera del área urbana.

#### En relación a vialidad

El predio debe de estar comunicado indispensablemente con una Av. secundaria, o recomendablemente una calle Local, pero no necesariamente en una Av. principal, regional o algún andador peatonal.

### 3. SELECCION DEL PREDIO

#### Características Físicas

El modulo tipo recomendable según el Nivel de Servicio Medio, es de 90 locales, lo cual resulta 1,620 m<sup>2</sup> construidos por y 2,700 m<sup>2</sup> de terreno. La proporción del predio (ancho -largo) tiene que ser 1:1 a 1: 3, teniendo como mínimo recomendable de 40 mts. de frente, preferentemente con 2 o 3 frentes. La pendiente recomendable es del 2% al 8% positiva, la posición dentro de la manzana es cabecera, esquina o media manzana.

#### Requerimientos de Infraestructura y Servicios

El terreno propuesto deberá contar con los siguientes servicios: agua potable, alcantarillado y/o drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura y no es necesario el transporte público.

Los componentes arquitectónicos considerando la opción de 60 locales:

- Zona de ventas (locales o puestos)  
60= 480 m<sup>2</sup> cubiertos.
- Área por local construido= 8 m<sup>2</sup>
- Área de pasillos principales y secundarios= 511 m<sup>2</sup>
- Área de almacenamiento en frío (frigorífico)= 1 local de 10 m<sup>2</sup>
- Área de bodega seca= 10 m<sup>2</sup>
- Área de carga y descarga= 62 m<sup>2</sup>
- Administración locales =1 de 10 m<sup>2</sup>
- Área de sanitarios públicos= 24 m<sup>2</sup>
- Área de cisterna, bomba y tablero de luz= 1 local de 5 m<sup>2</sup>
- Área de preparación (lavado de vegetales)= 1 local de 10 m<sup>2</sup>
- Área de anden de carga y descarga= 1 local de 10 m<sup>2</sup>
- Área de estacionamiento público= 12 cajones= 331 m<sup>2</sup> descubiertos.
- Área de verdes y libres 327 m<sup>2</sup>

#### 4.3.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE MORELIA



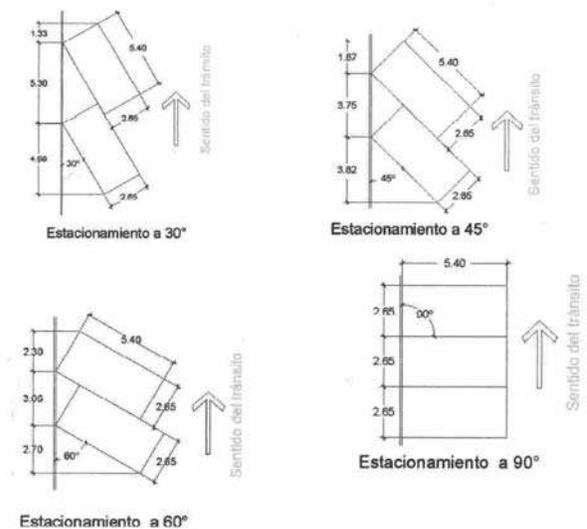
Para el presente proyecto se consultó el Reglamento de Construcción para del estado de Michoacán en el Capítulo VI, referente a edificios de comercios y oficinas, establece en el artículo 42 los locales comerciales deberán tener salida a pasillos y que conduzcan directamente a las salidas a la calle, la anchura de éstos no deberá ser menor de 1.20 cms, la anchura mínima en escaleras (art. 43) y la máxima de 2.40 cms. y las huellas un mínimo de 28 cms. y peraltes un máximo 18 cms, además de que deberán construirse con materiales incombustibles.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 45 marca que la dotación de servicios sanitarios, para cada 400 m<sup>2</sup> o fracción de la superficie construida, se deberá instalar un excusado, un lavabo y un mingitorio para hombres y por cada 300 m<sup>2</sup> o fracción un excusado y un lavabo para mujeres.

Lo referente a ventilación e iluminación (art. 46) se marca que cuando sean naturales se deberá tener iluminación y ventilación por medio de vanos que darán directamente a patios o a la vía pública. la superficie total de ventanas libres de toda construcción será por lo menos de  $1/8$  de la superficie del piso de cada pieza y la superficie libre para ventilación deberá ser cuando menos de  $1/24$  de la superficie de la pieza. y cuando sean artificiales se deberán satisfacer las condiciones necesarias para que haya suficiente aeración y visibilidad.

Dentro del Capítulo IX, referente a los estacionamientos, en el artículo 85 nos marca que los estacionamientos deberán tener carriles separados para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura min. de 2.50 mts. La altura mínima en las construcciones en ningún punto tendrá una altura libre menor de 2.10 cms. (art. 87) además según lo establecido en el artículo 89 las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima 15%; y anchura mínima de circulación de 2.50 cms. Las medidas de los cajones de estacionamiento serán de 5.00 x 2.40 m.

pudiendo, sin embargo, permitirse hasta el cuarenta por ciento del total de las medidas de 4.20 x 2.20 m., se podrá aceptar el estacionamiento en “cordón “, en cuyo caso el cajón para el acomodo de vehículos serán de 6.00 x 2.40 m., pudiendo, en un cuarenta por ciento, ser de 4.80 x 2.00m2. (art. 90) Dimensiones de cajones según el ángulo de inclinación:



### 4.3.3 REGLAMENTO DE MERCADOS MUNICIPALES

#### CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

El funcionamiento de los mercados de Morelia constituye un **servicio público** cuya prestación será proporcionada por el **Ayuntamiento de Morelia**. (art. 1)

Todas las **concesiones** que otorgue el Ayuntamiento, se regularán por las disposiciones relativas de la Ley Orgánica Municipal, de la Ley de Ingresos. (art. 2)

Al local, propiedad del Ayuntamiento de Morelia, a donde concurren comerciantes y consumidores, de artículos de primera necesidad, se le denominará **mercado público**. (art. 3)

Las personas físicas o morales que obtengan licencia para ejercer el comercio en lugar determinado se les denominará **COMERCIANTES PERMANENTES**. (art. 4)

Los **COMERCIANTES TEMPORALES** son quienes obtengan la licencia necesaria para ejercer el comercio por tiempo determinado, menor de un año, en un sitio fijo y adecuado. (art. 6)

Se denominarán **zonas de mercado**, las adyacentes a los edificios de los mercados públicos y cuyos límites sean señalados por el Ayuntamiento. (art. 7)

Las personas físicas o morales que se dediquen al comercio, deberán con anterioridad a su instalación, obtener las **licencias** correspondientes de la Presidencia Municipal y/o Tesorería Mpal. (art. 8)

Son competentes para la aplicación de este Reglamento dentro de su jerarquía administrativa las siguientes autoridades:

- I.- El H. Ayuntamiento,
- II.- El Presidente Municipal,
- III.- El Tesorero Municipal,
- IV.- El Administrador de Mercados.

Queda prohibida la instalación de puestos que invadan la vía pública o que el libre tránsito de peatones o de vehículos, así como, colocar marquesinas, toldos, rótulos, cajones, canastos, fuera de ellos y en las zonas adyacentes. (art. 11)

Los comerciantes tendrán la obligación de mantener aseados los puestos en que afecten sus actividades comerciales y las zonas libres que se encuentren frente a los mismos. (art. 12)

Las construcciones, reparaciones y adaptaciones necesarias para el correcto funcionamiento del mercado y comercios, sólo se realizarán con la autorización de la Presidencia Municipal.

Se prohíbe, la existencia de monopolios en los mercados de Morelia. La Presidencia Municipal sólo otorgará permisos para la ocupación hasta de dos puestos. (art. 18)

### CAPÍTULO III CLAUSURAS Y CAMBIO DE GIROS

Los comerciantes al suspender sus actividades, deberán dar aviso a la Presidencia Municipal, con el objeto que la Tesorería Municipal les haga su liquidación por concepto de impuestos o derechos y para que corte la cuenta respectiva. Este trámite deberá hacerse dentro de los 5 días siguientes a la suspensión de actividades. (art. 28)

Todo cambio no autorizado en el giro comercial correspondiente se sancionará con la cancelación de la licencia respectiva. (art. 30)

### CAPÍTULO IV DE LOS PUESTOS UBICADOS EN MERCADOS PÚBLICOS

En el interior de los mercados queda prohibido: (art. 32)

La venta de alcohol, artículos farmacéuticos, y todo artículo que ponga

en peligro la seguridad del mercado o el mantenimiento del orden dentro del mismo.

Usar veladoras, y productos similares que constituyan un peligro para la seguridad del mercado.

Los **comerciantes deberán proteger sus mercancías** para evitar la descomposición de las mismas, el robo de ellas y la proliferación de virus y bacterias. (art. 35)

La prestación de los **servicios públicos** tales como **refrigeración** en cámaras especiales, **sanitarios**, corresponderá al Ayuntamiento. Pero podrán ser otorgados en concesión a particulares obligándose éstos a conservar en perfectas condiciones. (art. 36)

Solamente en la zona de mercados que señale el Ayuntamiento podrán **instalarse puestos permanentes o temporales**, siempre que no constituyan un estorbo por la vía pública. (art. 37)

## CAPÍTULO VII DE LOS DÍAS DE PLAZA Y VENTAS DE TEMPORADA

Se consideran como **días de plaza** en los mercados, aquellos en los que de manera especial se permite el comercio fuera de los edificios destinados para la actividad diaria y normal. (art. 58)

Los días de plaza **se instalarán en la zona que la Administración de mercados determine** y sus puestos tendrán la extensión, el calendario y el horario de actividades que la propia dependencia municipal señale. (art. 59)

Se tomó como referencia el Reglamento de Mercados Municipales en Morelia, Michoacán, ya que en Tuxpán no cuentan con un reglamento interno para el mercado existente ni para la creación de uno nuevo.

## CONCLUSIÓN APLICATIVA

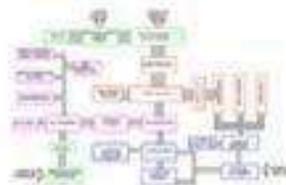
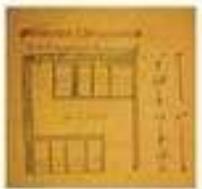
El conocimiento de los materiales de construcción, propiedades, aplicaciones, y costos, nos permite elegir adecuadamente al momento de emplearlos en nuestro proyecto, ya que debemos prever que sean resistentes, faciliten la ejecución y rapidez de la obra.

La información referente a los lineamientos y normas, nos permitió conocer los requerimientos mínimos e indispensables a los que debemos sujetarnos al momento de diseñar y construir nuestro proyecto. El reglamento de construcción de Michoacán nos señala las dimensiones mínimas a tomar en cuenta en circulaciones, alturas, espacios. Además de que en las normas de SEDESOL nos señalan los requerimientos indispensables con los que debe de contar nuestro proyecto para que cumpla con las normas mínimas de seguridad y confort, así como el Reglamento de Mercados para el municipio de Morelia nos ayudó a conocer la organización interna y externa de los comerciantes, así como las sanciones y lineamientos a los cuales se tienen que sujetar, todo esto con el fin de conocer el funcionamiento de un Mercado y tianguis municipal.



# MARCO FUNCIONAL

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O



5

### 5.1 PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES

Consiste en separar las áreas del Proyecto (Servicios, Administrativa, Estacionamiento) de acuerdo a la actividad que en ellas se realizan, así como la zona en la que se encuentra ubicada cada área (seca, húmeda, semi húmeda, pública, privada) , además de las subareas en las que se dividen. También se enlistan el mobiliario a ocupar en cada espacio antes mencionado, así como la actividad principal y l requerimientos de iluminación y ventilación. Para de ésta manera poder proponer un programa arquitectónico.

Á R E A	Z O N A	SUB-ÁREA	ACTIVIDAD PRINCIPAL	MOBILIARIO	ILUMINAC		VENTILAC	
					Nat	Art	Nat	Art.
D E S E R V I C I O S	S E C A	Bonetería m <sup>2</sup> =6.15	Atender a clientes y vender medias, calcetines y ropa interior.	Vitrina Estantes Mesa Bancos o Sillas		X	X	
		Artesanías m <sup>2</sup> =6.50	Acomodar, limpiar, y vender productos artesanales.	Vitrina Estantes Mesa Bancos o Sillas		X	X	
		Semillas m <sup>2</sup> =6.00	Acomodar, limpiar, pesar y despachar semillas de cualquier tipo.	Mesas expositoras Bascula Sillas Canastos		X	X	
		Ferretería y Tlapalería m <sup>2</sup> =6.50	Vender artículos como herramientas, clavos.	Vitrina Estantes Mesa Bancos o Sillas		X	X	

A R E A	SUB-AREA	ACTIVIDAD PRINCIPAL	TIPO DE PERSONA	MOBILIARIO Y EQUIPO	RELACIÓN CON OTRO LUGAR		ILUMINAC		VENTILAC	
					Primaria	Secund.	Nat	Art	Nat	Art.
A D M I N I S T R A T I V A	Recepción. m <sup>2</sup> =4.0	Recibir las personas.	Secretaria	Escritorio Silla Sillón Computadora Teléfono	Administrador.			X	X	
	Oficina del Mercado m <sup>2</sup> = 10.00	Asegurar el correcto funcionamiento del mercado.	Administrador	Escritorio Silla Sillón Teléfono Computadora Fax	Todo el mercado		X	X	X	
	Oficina Inspectores. m <sup>2</sup> =9.00	Vigilar y supervisar el cumplimiento de las normas y leyes del mercado.	Inspector	Escritorio Silla Sillón Teléfono Computadora Fax	Administrador. Recepción	Todo el mercado	X	X	X	
	Archivo m <sup>2</sup> =4.50	Archivar documentos	Secretaria Inspector	Escritorio Silla Archiveros Anaqueles	Administración.			X	X	
	Sanitario Hombres m <sup>2</sup> =25.0	Hacer necesidad Fisiológica	Empleados	W.C Lavabo Mingitorio Espejo	Recepción	Toda el área administ.	X	X	X	

AREA	ZONA	SUB-AREA	ACTIVIDAD PRINCIPAL	MOBILIARIO	ILUMINAC		VENTILAC	
					Nat	Art	Nat	Art.
SERVICIOS	HÚMEDA	Carnicería m <sup>2</sup> =15.05	Vender a los clientes, destazar, acomodar, meter carne al frigorífico.	Sierra eléctrica para canecería. Mostrador de Carne Frigorífico.		X	X	
		Pescados y Mariscos m <sup>2</sup> =7.15	Despachar a los clientes, acomodar y helar el pescado.	Mostrador de Carne Frigorífico.		X	X	
		Pollería m <sup>2</sup> =7.15	Atender a clientes, destazar, acomodar, helar, acomodar el pollo para la venta al consumidor.	Mostrador de Carne Frigorífico.		X	X	
AREA	ZONA	SUB-AREA	ACTIVIDAD PRINCIPAL	MOBILIARIO				
ESTAC.	PUB	Estacionamiento usuarios.	Estacionar transporte privado como automóviles, camionetas, motos, de los usuarios.	Cajones chicos y grandes, Y discapacitados				
	SERVICIO	Proveedores y empleados	Estacionar, proveer y llevar mercancía al mercado, así como estacionar automóviles de los empleados.	Cajones para coches chicos y grandes, además de un área para descarga.				
		Camiones de basura	Recolección de los desechos que se originan de los puestos del mercado.	Área necesaria para que un camión de basura pueda entrar y salir.				

A R E A	Z O N A	SUB-AREA	ACTIVIDAD PRINCIPAL	MOBILIARIO	ILUMINAC		VENTILAC	
					Nat	Art	Nat	Art.
D E S E R V I C I O S	S E M I H Ú M E D O	Fondas m <sup>2</sup> =10.56	Proporcionar y servir un servicio de comida para los usuarios, cocinar, refrigerar y preparar alimentos.	Mesas Sillas o bancos Refrigerador Estufa Licuadora Tarja		X		X
		Jugos m <sup>2</sup> =9.85	Preparar y servir jugos, licuados, y cafés a los clientes.	Licuadora Tarja Mesa Sillas Refrigerador		X	X	
		Lácteos y huevos. m <sup>2</sup> =10.45	Atender a clientes y vender productos derivados de leche y huevos.	Mesa Silla Bascula Refrigerador Mostrador		X	X	
		Flores m <sup>2</sup> =7.15	Vender arreglos florales, y coronas.	Mesa Silla Contenedor para basura		X	X	
		Frutas y Verduras m <sup>2</sup> =8.33	Acomodar, limpiar, pesar y despachar productos.	Mesas expositoras Bascula Sillas		X	X	
		Tortillería m <sup>2</sup> =6.15	Hacer la masa, colocarla en la maquina, pesar y hacer el aseo del local.	Máquina para hacer tortillas Sillas Mesa Báscula		X	X	

A R E A	Z O N A	SUB-AREA	ACTIVIDAD PRINCIPAL	MOBILIARIO	ILUMINAC		VENTILAC	
					Nat	Art	Nat	Art.
D E S E R V I C I O S	S E C T O R	Abarrotes m <sup>2</sup> =6.15	Vender productos enlatados y empacados acomodar mercancía.	Mostrador Refrigerador Vitrina Estantes		X	X	
		Panadería m <sup>2</sup> =6.25	Vender bolillo, pan dulce, pasteles, postres.	Mostrador Refrigerador Vitrina Estantes		X	X	
		Zapatería m <sup>2</sup> =6.25	Atender a clientes y vender artículos de calzado.	Mostrador Vitrina Estantes Bancos o Sillas		X	X	
		Mercería m <sup>2</sup> =6.25	Despachar y ofrecer artículos como botones, hilos o cintas.	Vitrina Estantes Silla		X	X	
		Ropa m <sup>2</sup> =6.25	Atender a clientes y vender productos derivados de leche y huevos.	Estantes Ganchos Aparador Silla		X	X	
		Loza m <sup>2</sup> =6.15	Vender, almacenar vajillas de cerámicas, barro.	Vitrina Estantes Silla Mostrador		X	X	

NUEVO MERCADO MUNICIPAL EN TUXPAN. MICH.

ÁREA	ZONA	SUB-ÁREA	ACTIVIDAD PRINCIPAL	MOBILIARIO	ILUMINAC		VENTILAC	
					Nat	Art	Nat	Art.
SERVICIOS	GENERALES	Servicios Sanitarios m <sup>2</sup> =56.75	Realizar necesidades Fisiológicas.	Lavabos Inodoros Mingitorios Espejos	X	X	X	
		Patio de maniobras m <sup>2</sup> =96.00	Permitir realizar funciones de maniobras a vehículos de transporte de mercancía.	Patio de maniobras según el porcentaje indicado por reglamento.	X		X	
		Anden de Descarga m <sup>2</sup> =30.10	Realizar operaciones de carga y descarga, de mercancías dentro del mercado.	Tarimas Equipo mecánico para función de carga y/o descarga	X		X	
		Lavado de Frutas y verduras m <sup>2</sup> =9.85	Acomodar, limpiar, y pesar los productos.	Tarjas Bascula Bancos Mesa		X	X	
		Caseta de Vigilancia m <sup>2</sup> =3.35	Vigilar y asegurar que el inmueble funcione eficazmente.	Silla Escritorio		X		X
		Depósito de Basura m <sup>2</sup> =3.60	Almacenar desechos del mercado.	Contenedores		X	X	
		Cuarto de Maquinas y mantenimiento m <sup>2</sup> =36.15	Asegurar que las instalaciones y equipo funcionen eficaz y continuamente.	Hidroneumático Paneles Solares Anaqueles		X		X

## 5.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### ACCESO EXTERIOR:

- Plaza de acceso.
- Vestíbulo exterior
- Áreas verdes.
- Andadores
- Estacionamiento Publico

### ÁREA DE SERVICIOS PUBLICOS:

#### Zona Seca

- Abarrotes
- Panadería
- Zapatería
- Mercería
- Ropa
- Losa
- Bonetería
- Artesanías
- Semillas
- Ferretería y Tlapalería

#### Zona Semihúmeda

- Fondas
- Jugos
- Lácteos y huevos
- Flores
- Frutas y verduras
- Tortillería

### Zona Húmeda

- Carnicería
- Pescados y Mariscos
- Pollería

### ÁREA DE SERVICIOS GENERALES:

- Servicio de sanitarios públicos
- Patio de maniobras
- Anden de descarga
- Lavado de frutas y verduras
- Caseta de vigilancia
- Depósito de basura
- Cuarto de Maquinas
- Estacionamiento Proveedores
- Estacionamiento Empleados.
- Acceso camiones de basura.

### ÁREA ADMINISTRATIVA:

#### Área Pública:

- Sala de espera
- Área secretarial

5.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y ZONIFICACIÓN

En éste diagrama se trata de representar graficamente el vinculo directo o indirecto que puede existe entre los espacios arquitectónicos del mercado, todo esto con la finalidad de poder entender la interrelación que tienen las distintas áreas y poder realizar una zonificación de nuestro proyecto.

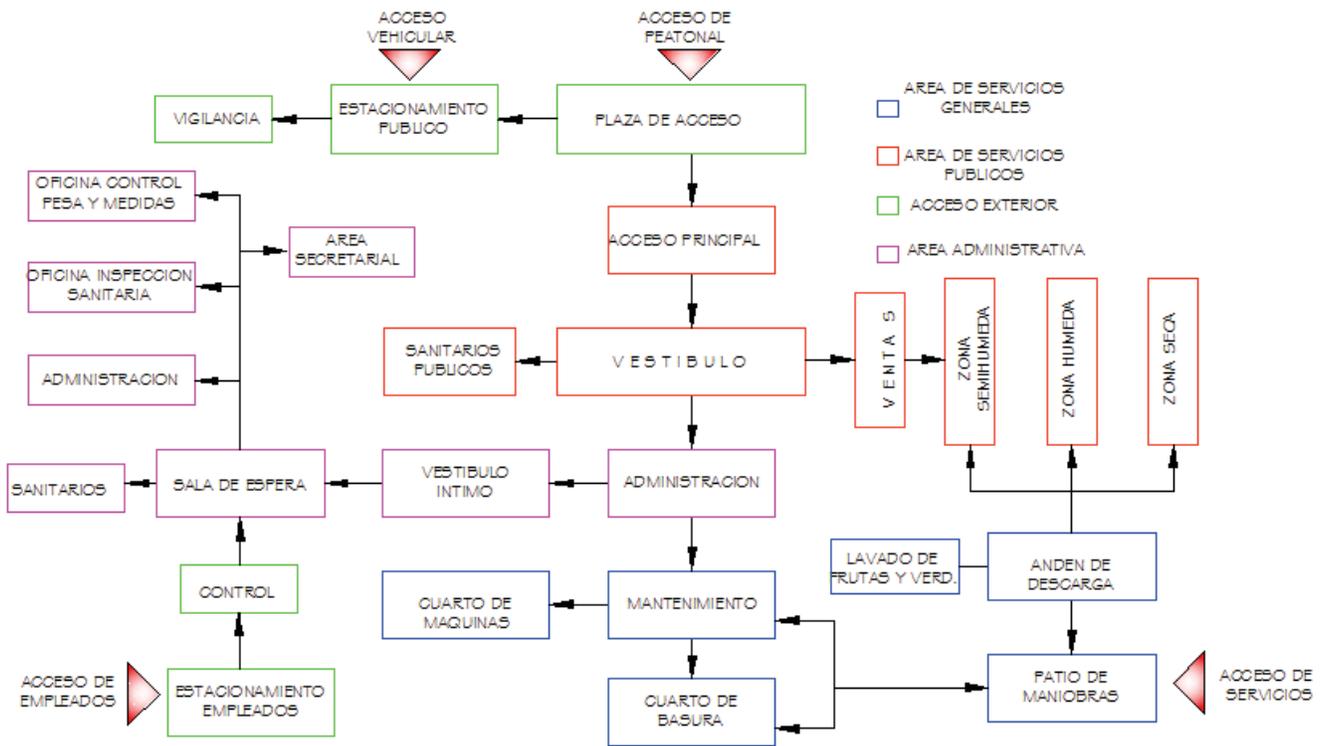


Imagen 6. | Diagrama de Funcionamiento y zonificación del Mercado. Fuente: Hernández Laura

5.4 DIAGRAMA DE FLUJOS

Este diagrama nos sirve para poder representar, cuál es la cantidad de flujo de personas que accede a cada espacio las cuales se representan mediante líneas, a mayor número de líneas, mayor flujo existe y así respectivamente. Esto nos permite poder diseñar las dimensiones de espacios, así como tamaños de accesos y capacidad de cada espacio.

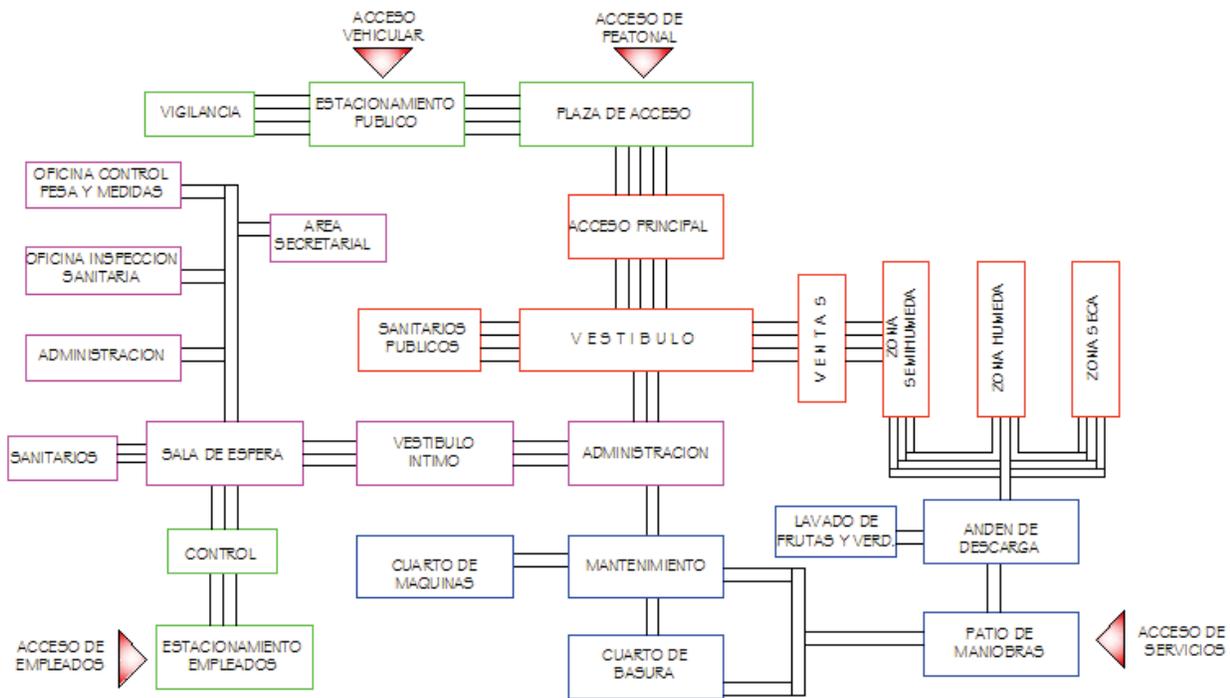


Imagen 6.2 Diagrama en el que se muestra el flujo de personas que acceden a cada espacio. Fuente: Hernández Laura Daniela.

## 5.5 ANTROPOMETRÍA

Factor que debe de tomarse muy en cuenta, ya que la arquitectura se construye por y para el hombre, por lo tanto debemos de tener muy en cuenta las dimensiones necesarias para que el usuario pueda realizar la actividad para la cual está diseñado el espacio lo más confortable posible.

Imagen 6.2 Dimensiones mínimas que deben de tener los pasillos del interior del mercado.

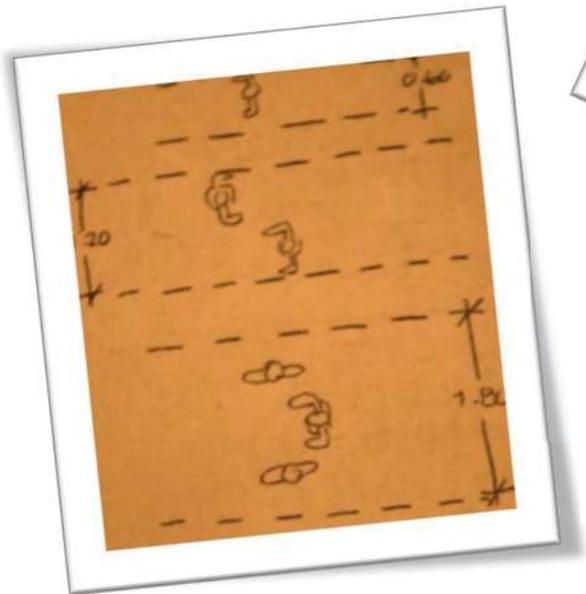


Imagen 6.3 Área en circulaciones necesaria para 1, 2 y 3 personas respectivamente

5.6 PATRONES DE DISEÑO

Un patrón de diseño es la representación grafica de un espacio y el mobiliario que se halla en el, nos sirven para poder ver la posible solución que podamos dar a un espacio contenido en nuestro proyecto, tomando en cuenta mobiliario y circulaciones, además de para poder contabilizar el área total de metros cuadrados construidos que se requieren para cada espacio en nuestro edificio.

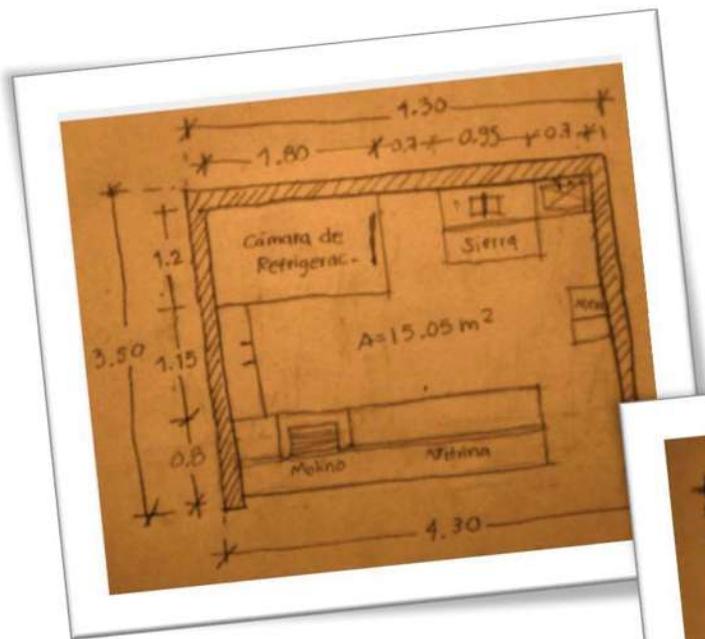


Imagen 6.3 LOCAL DE CARNICERÍA

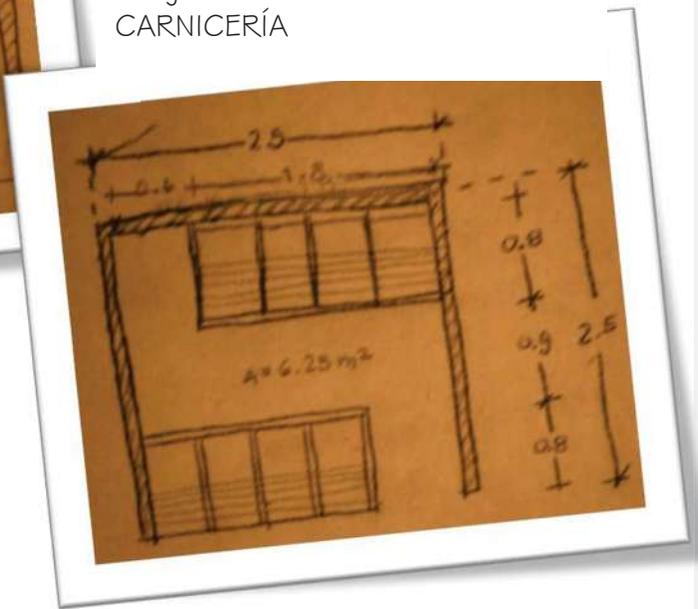


Imagen 6.4 LOCAL DE FRUTAS Y VERDURAS

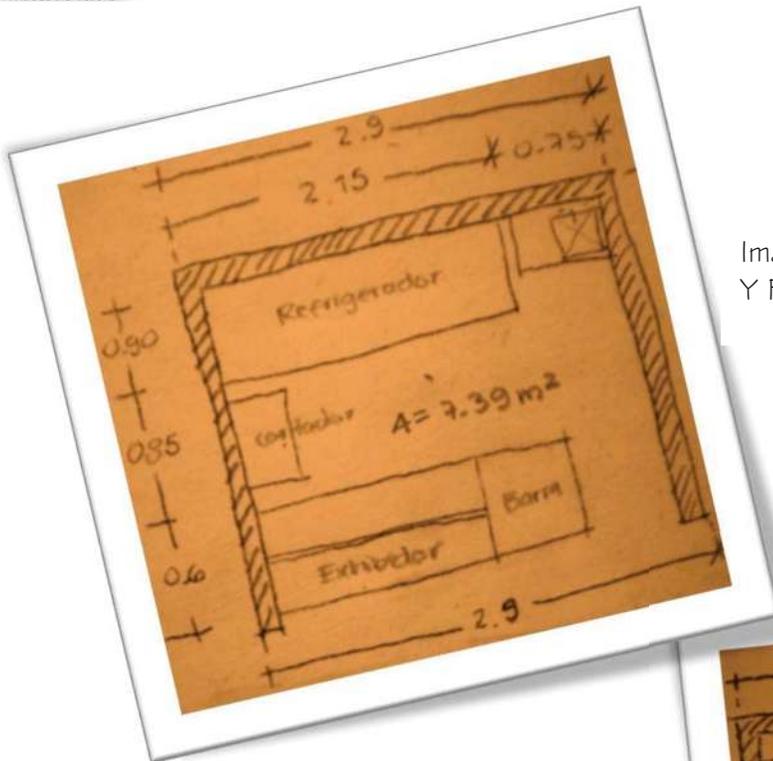
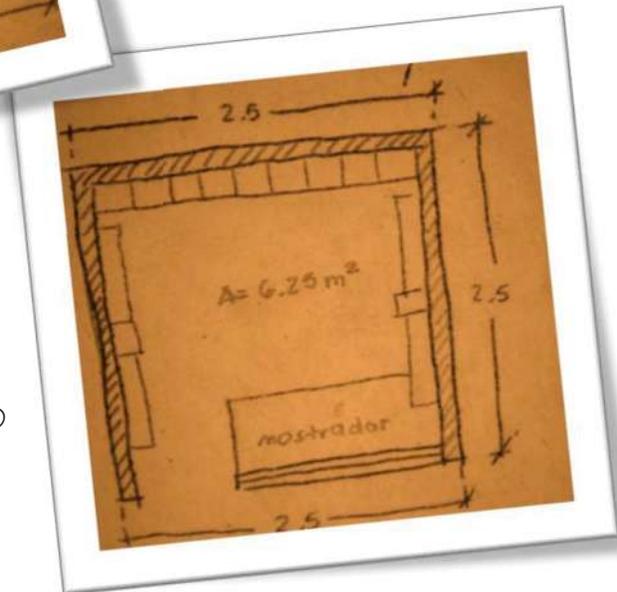


Imagen 6.5 LOCAL DE POLLERÍA Y PESCADERÍA

Imagen 6.6 LOCAL COMERCIAL TIPO



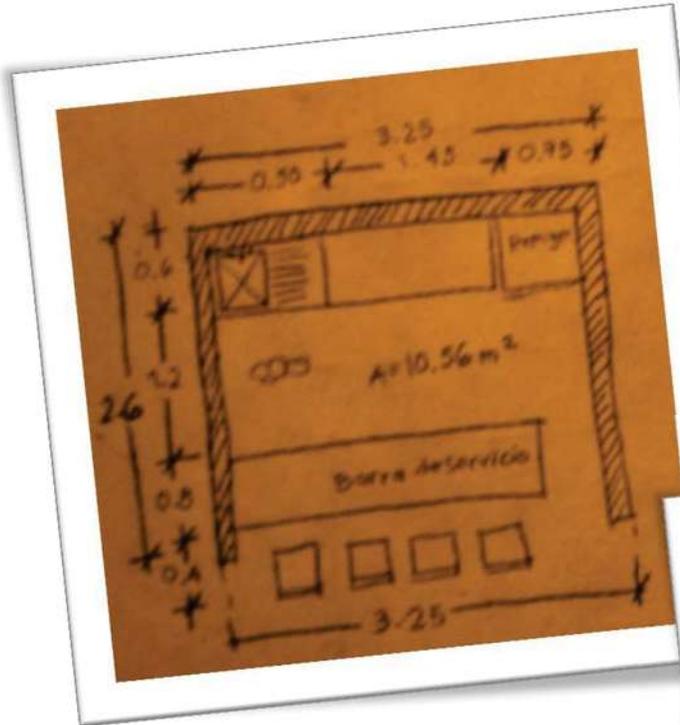
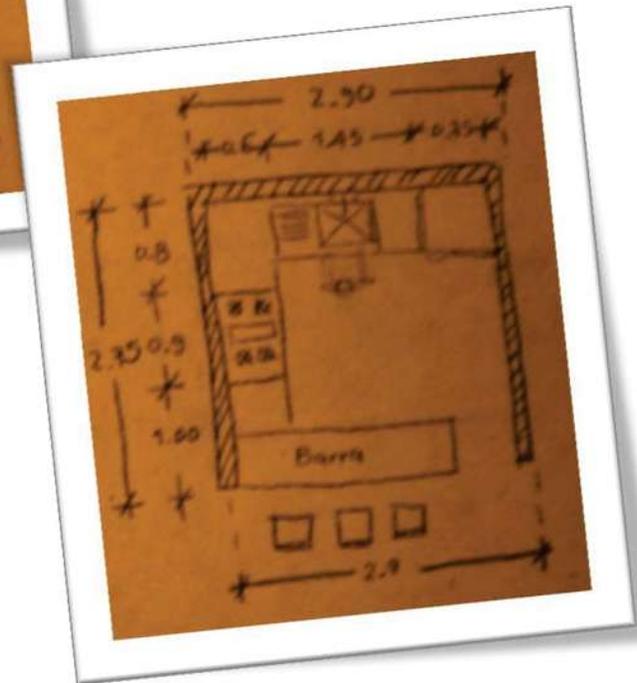


Imagen 6.8 LOCAL DE COMIDA

Imagen 6.7 LOCAL DE JUGOS, LICUADOS Y LONCHERÍA.



### 5.7 CONCEPTOS DE DISEÑO

La inserción de un nuevo mercado en la zona suroriente de Tuxpan generara nuevos recintos urbanos y habitacionales, por lo cual será detonante en la Arquitectura que se realice posteriormente, se pretende que el proyecto funcione como un centro de barrio para la población local, y que resulte como un atractivo turístico para los visitantes.

Para la conceptualización del edificio se opto por recurrir a **formas geométricas básicas**, el uso de **elementos curvos** para generar **espacios dinámicos**, los espacios interiores no son modulados, lo cual permite un juego visual tratando de que no sea monótono el recorrido.

Retomamos como referencia de diseño algunos **principios básicos funcionalistas** tales como:

- **Ventanas anchas de corte horizontal** que dejen entrar luz y aire.
- Utilizar la **simetría** como expresión de una libertad compositiva
- Gran uso de **cristalerías**, que permiten mejor conocimiento interior y son aliadas de higiene y confort.

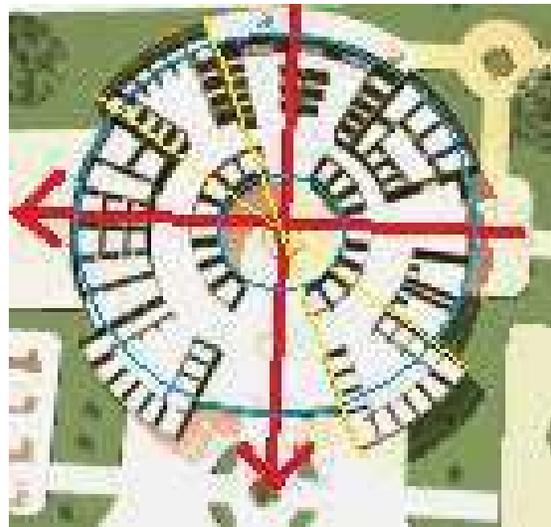


- Uso de materiales como **hierro, acero y hormigón**,
- Se tiene en cuenta la **acústica**, la **armonía de los colores**.
- La adopción de **estructuras de acero y hormigón** en paredes ligeras.
- El interés por las formas geométricas elementales y por el **significado simbólico de los elementos** y de la estructura arquitectónica.



## FORMA

La forma de nuestro proyecto se basa en **círculos**, ya que un mercado es un **centro de reunión**, y se trata de conceptualizar esto mediante el empleo de esta figura geométrica, se **parte de dos ejes compositivos**, en sentido X y Y, y el centro que es **una plaza interior**, el cual es el origen de nuestro proyecto, pues es de ahí donde se originan los espacios del mercado, y de esa manera se ha venido llevando a cabo a lo largo de la historia tipológica de los mercados.



En la imagen de la derecha se observan los ejes compositivos marcados en color rojo, además del centro marcado en azul, que es el punto de donde se originan los otros espacios.

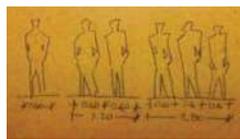
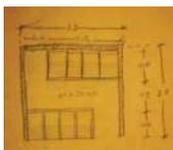
## CONCLUSIÓN APLICATIVA

El marco Funcional es de suma importancia aplicativa a nuestro proyecto, ya que en esta fase comenzamos a dar soluciones y proyectar. Debemos de tener muy en claro los elementos básicos para poder diseñar nuestro proyecto de una manera integral y funcional, como por ejemplo:

La antropometría nos sirve por que el proyecto está diseñado por y para las personas por lo tanto debemos de tener muy en claro las medidas mínimas para el correcto funcionamiento.

El Programa de Actividades y Necesidades nos permiten conocer las distintas funciones que se llevan a cabo en los espacios componentes de nuestro proyecto, que en mi caso particular tratándose de mercado no conocía el mobiliario ni las necesidades requeridas para poder realizar la actividad, por lo tanto esto nos permite poder realizar satisfactoriamente un Patrón de diseño el cual nos muestra una posible solución espacial que podríamos aplicar a nuestro proyecto, pero no podríamos realizarlo sin saber todo esto antes.

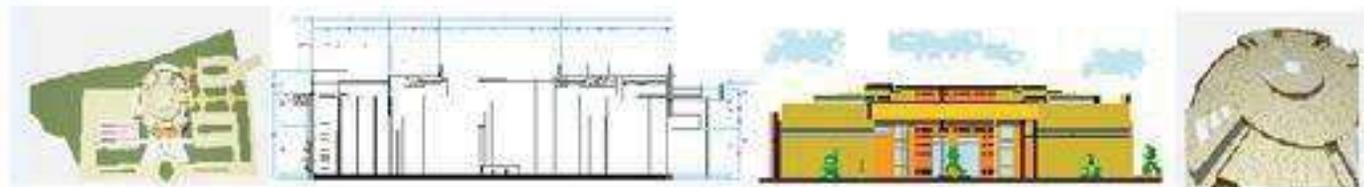
Por último la conceptualización es muy importante en cualquier proyecto arquitectónico, porque depende de este aspecto la forma en cómo se verá nuestro proyecto así como la percepción que tendrá el usuario de él, puede que el producto final sea aceptado en el contexto y sociedad que se le inserte gracias a que el concepto que se empleo gustó, funcionó y sirvió para el lugar que fue pensado el proyecto.



# MARCO FORMAL

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O

6







LOCALIZACION

F A U M

MERCADO MUNICIPAL

FERNANDEZ FERNANDEZ LARA DANIELA

TURAN, BUENOS AIRES



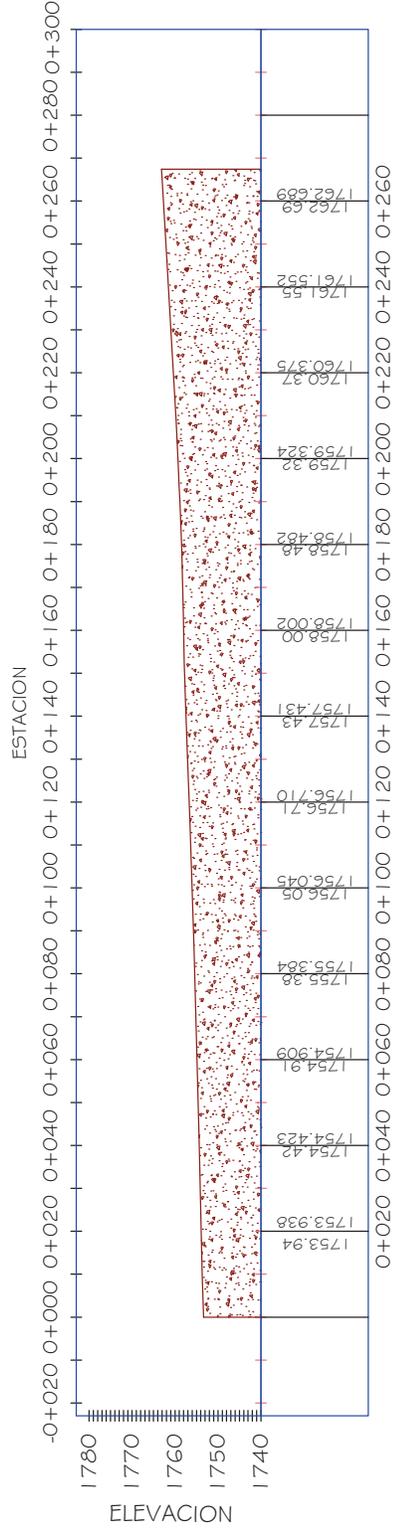
ESCALA

1:1100

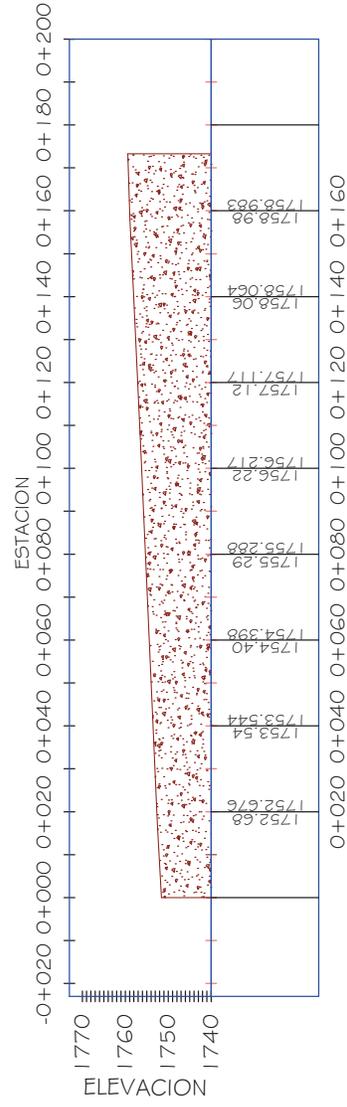
T2

FECHA DE ELABORACION

16/06/11



**CORTE 5-1-1**

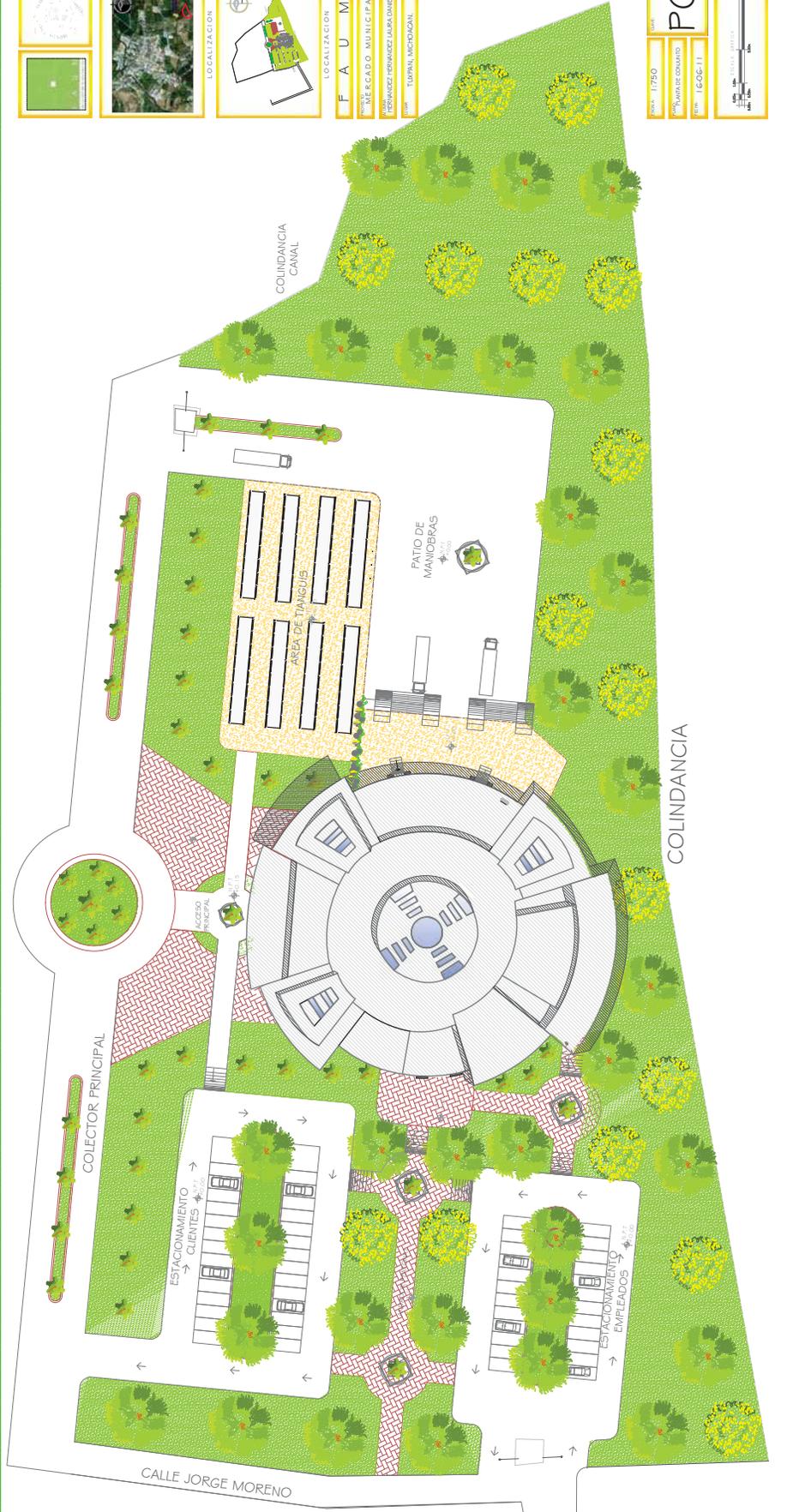


**CORTE 7-2**



**F A U M**  
 MUNICIPIO MUNICIPAL  
 TURBAYA  
 TURBAYA, MICHOACÁN

PROYECTO: 17750  
 CLIENTE: PC  
 MUNICIPIO: TURBAYA  
 LOCALIDAD: TURBAYA  
 ESCALA: 1:600 (1:1)





LOCALIZACION

F A U M

MERCADO MUNICIPAL

ESTACION DE TRANSITO

ESTACION DE TRANSITO

ESTACION DE TRANSITO

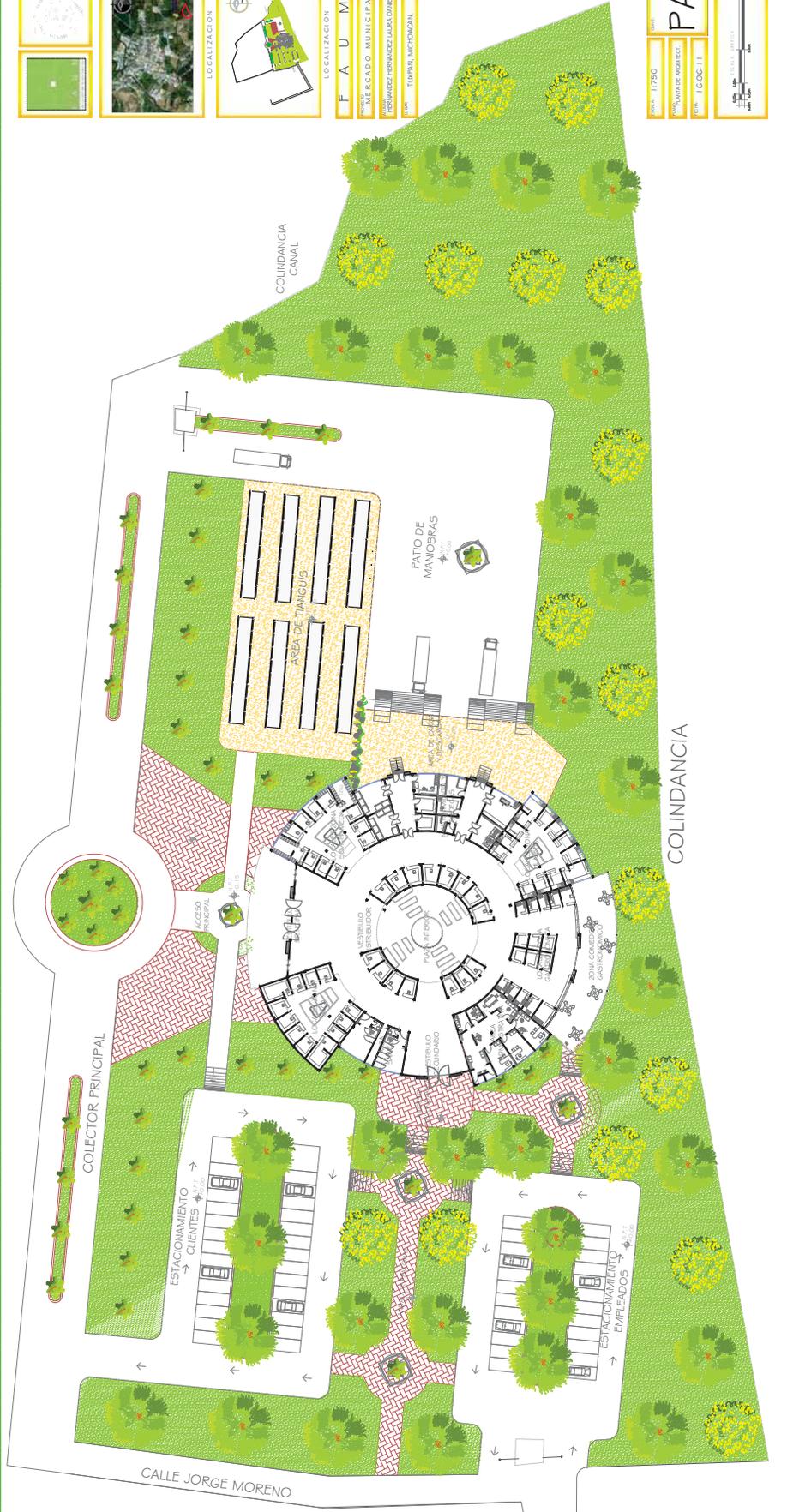
PROYECTO: 17750

PA

NUMERO DE AUTORIZACION: 1608-11

FECHA: 16/08/11

ESCALA: 1:500







**F A U M**

MUNICIPIO MUNICIPAL

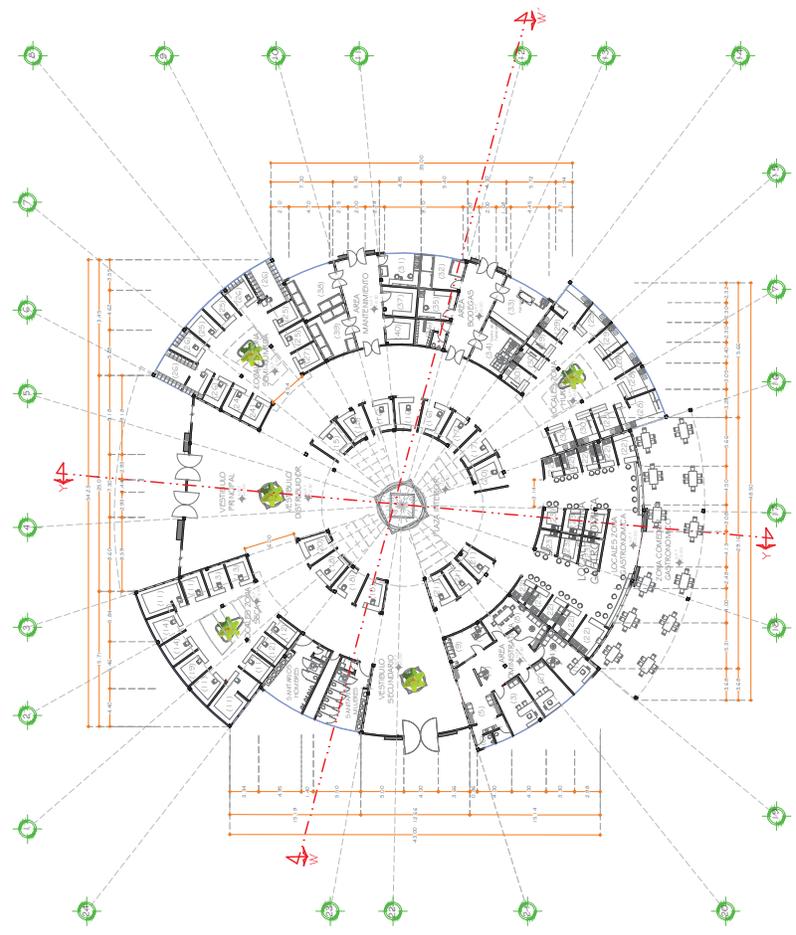
HERNANDEZ FERNANDEZ JAUMÍN ORDEGA

CIUDAD DE TOLUCA, MEXICO

NOVIEMBRE 2011



- AREA ADMINISTRATIVA**
- (1) Oficina de Planeación
  - (2) Oficina de Atención al Ciudadano
  - (3) Oficina de Control y Fianza
  - (4) Área secretarial
  - (5) Sala de Espera
  - (6) Sala de Recepción
  - (7) Sala de Exámenes y Juntas
  - (8) Almacén y Archivo
  - (9) Control y Vigilancia Gal.
- AREA SERVICIOS PUBLICOS**
- Zona Secca
- (11) Abarrotes
  - (12) Panadería
  - (13) Lombricultura
  - (14) Carpintería
  - (15) Ropa
  - (16) Zapatería
- Zona Servicios
- (17) Bolería
  - (18) Artesanías
  - (19) Semillas y Cereales
  - (20) Servicios de Limpieza
  - (21) Electrónica y Discos
- Zona Flores y Verduras
- (22) Flores y Lancheros
  - (23) Flores
  - (24) Lúcticos y hewes
  - (25) Flores y Verduras
  - (26) Flores y Verduras
  - (27) Tortillería
- Zona Huevo
- (28) Carnicería
  - (29) Pescados y Mariscos
  - (30) Pollería
- Total Locales: 67
- AREA SERVICIOS GENERALES**
- (31) Lavado y Control de Productos
  - (32) Depósito de Basura
  - (33) Cuerto de Mieljuras
  - (34) Sala de Limpieza y Tableros
  - (35) Lodgers
  - (36) Lodgers
  - (37) Frutas y Verduras
  - (38) Frutas y Verduras
  - (39) Pescados y Mariscos
  - (40) Abarrotes y otros

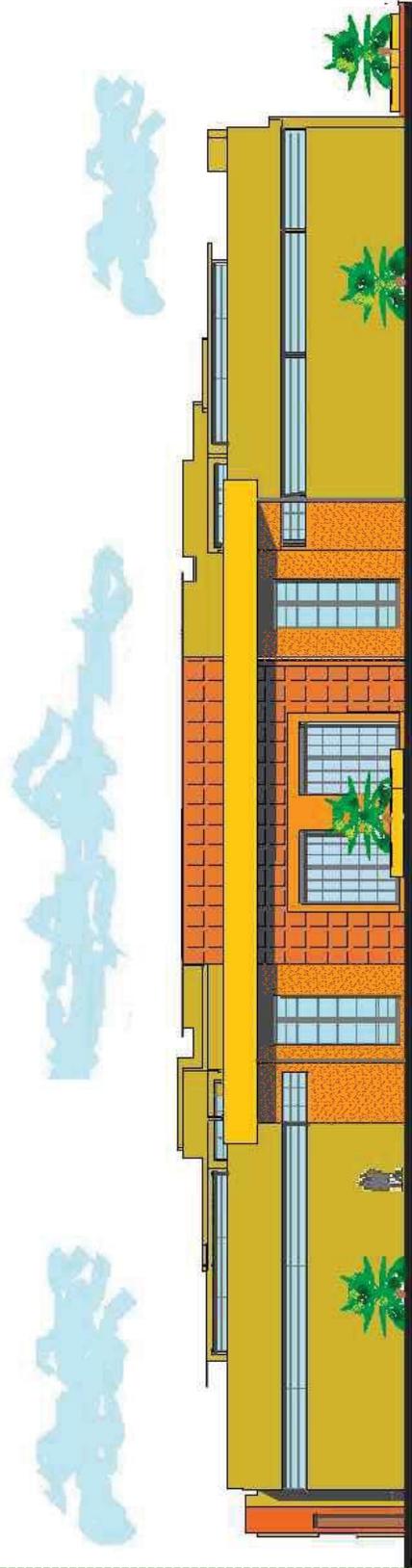
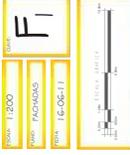




LOCALIZACION

F A U M

MERCADO MUNICIPAL  
HERNANDEZ FERNANDEZ LAURA DANIELA  
TURISMO, MISIONEROS



FACHADA PRINCIPAL NORTE



LOCALIZACION

F A U M

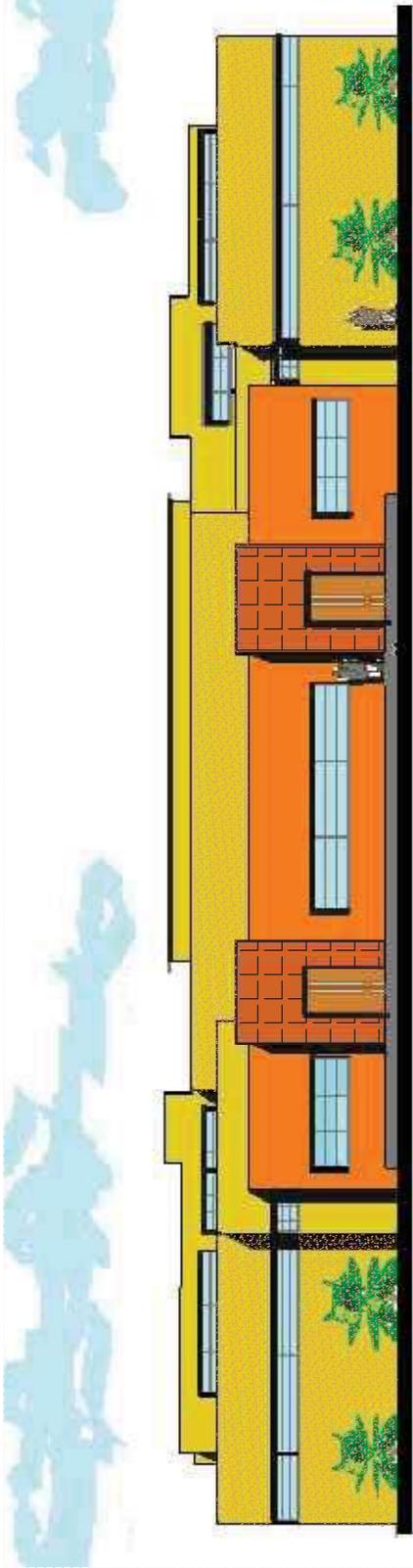
MUNICIPIO: SAN JUAN DE LOS RIOS  
 MUNICIPIO: SAN JUAN DE LOS RIOS  
 PROVINCIA: PASTAZA  
 CANTON: SAN JUAN DE LOS RIOS  
 PARROQUIA: SAN JUAN DE LOS RIOS



ESCALA: 1:2000

TITULO: FACHADA

FECHA: 16-06-11



FACHADA LATERAL ESTE

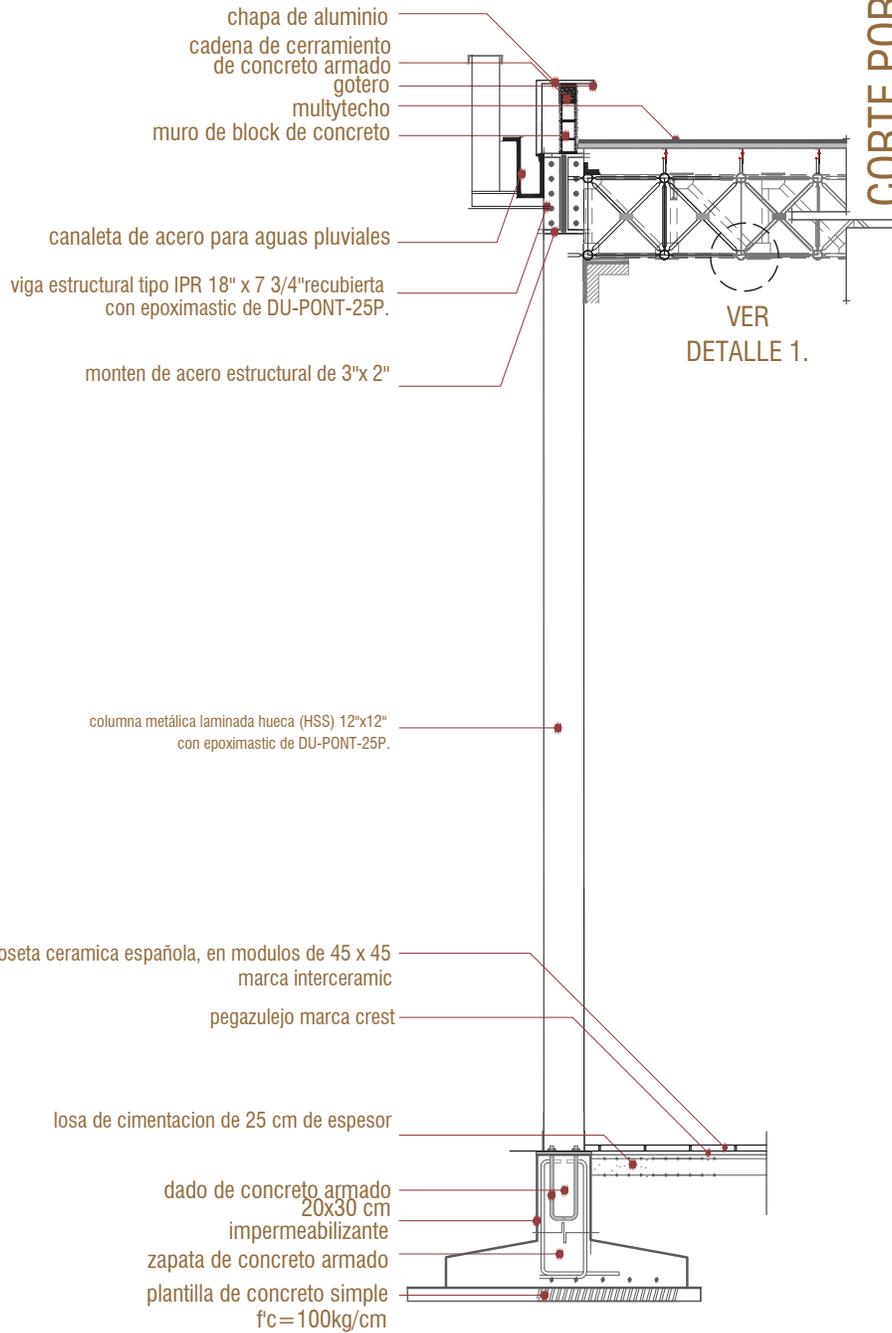


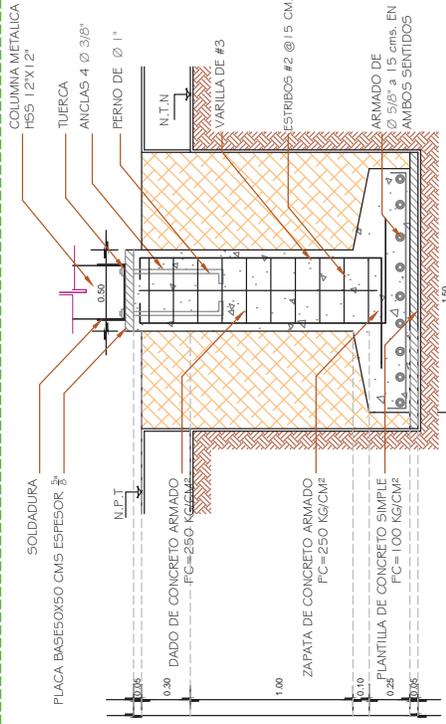
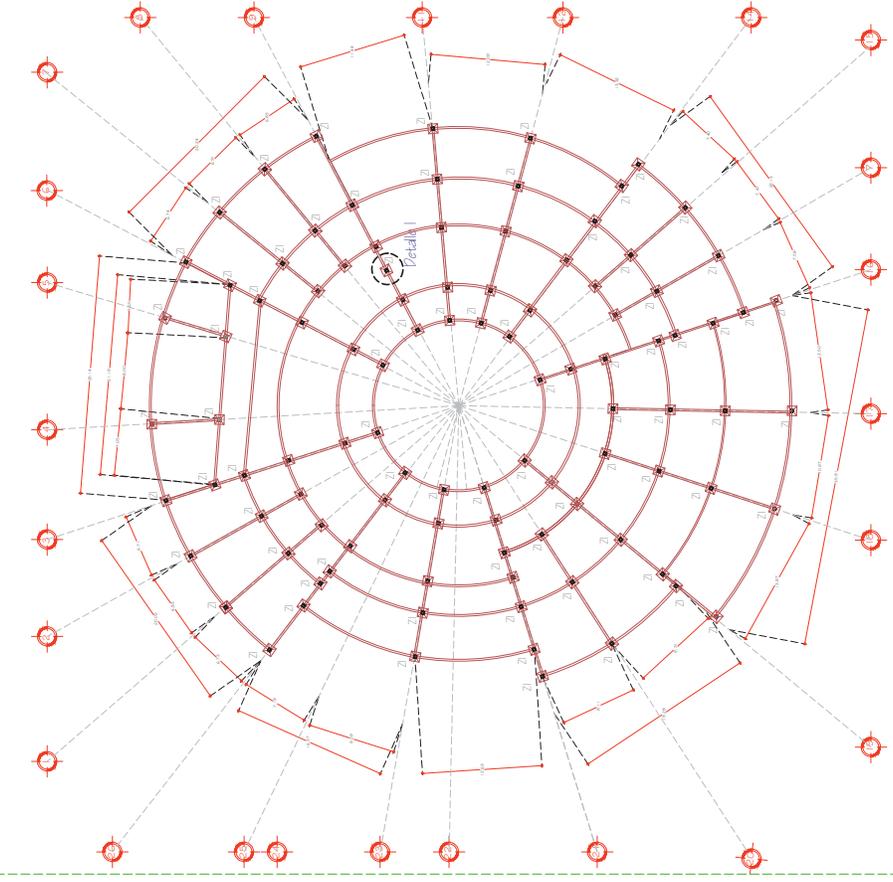




**F A U M**  
 MUNICIPIO MUNICIPAL  
 FERNANDEZ TORRES LARA, LANEIA  
 SUPLENTE MUNICIPAL  
 MEDICINA

ESCALA: 1/75  
 CORTE POR FACHADA  
 05-12-10  
 C.F.





LOGO MUNICIPAL

LOCALIZACION

LOCALIZACION

**F A U M**

FERROVIAZ FERVAZ JAVIA DAVILA

TIERRA NOVOGRAN

INDICACION

1. El concreto en zapatas debe ser FC=250 kg/cm<sup>2</sup>
2. Los cables de acero deben ser de 1/2" de diámetro con un límite de fluencia de 180 kg/cm<sup>2</sup> y un límite de rotura de 240 kg/cm<sup>2</sup>
3. Los cables de acero deben ser de tipo grado 180 kg/cm<sup>2</sup> y de tipo 180 kg/cm<sup>2</sup> y de tipo 180 kg/cm<sup>2</sup>
4. El concreto en las zapatas debe ser FC=250 kg/cm<sup>2</sup>
5. El concreto en las zapatas debe ser FC=250 kg/cm<sup>2</sup>
6. El concreto en las zapatas debe ser FC=250 kg/cm<sup>2</sup>
7. El concreto en las zapatas debe ser FC=250 kg/cm<sup>2</sup>
8. El concreto en las zapatas debe ser FC=250 kg/cm<sup>2</sup>

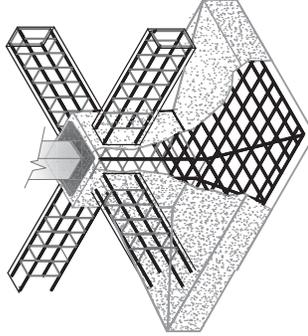
1:1500

PROYECTADO

16/06/11

CM

DETALLE 1. Anclaje y Armado de la Zapata I  
sin escala



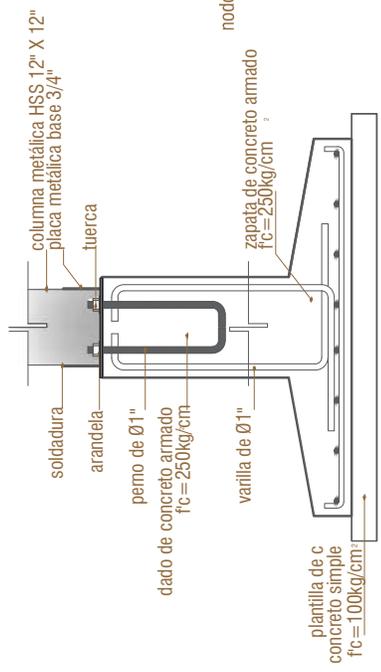
DETALLE 2. Perspectiva Axonométrica de la Zapata I  
sin escala



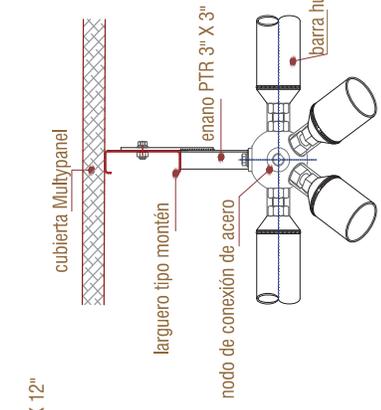


**LOCALIZACIÓN**  
**F A U M**  
 MUNICIPIO: ESCALDO MUNICIPAL  
 DISTRITO: FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ JAJARA DAVILA  
 ZONA: URBANA, MODERNA  
 BARIO:

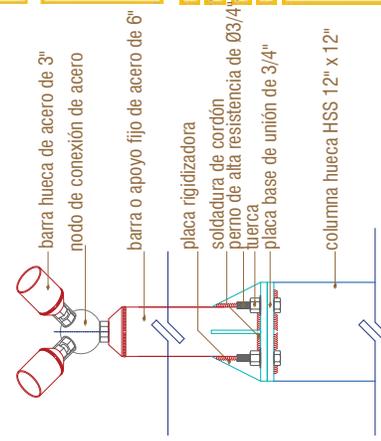
ESCALA: 1/75  
 FECHA: 16/06/11  
 D



Detalle 2. Anclaje para recibir columna metálica \_\_\_\_\_ sin escala



Detalle 1. Unión de los elementos de la estructura \_\_\_\_\_ sin escala



Detalle 3. Unión de estructura a columna \_\_\_\_\_ sin escala





LOCALIZACIÓN

F A U M

MUNICIPIO MUNICIPAL

EDIFICIO EDIFICIO LA PAZ DANIELA

URBANIZACIÓN

Escala: 1:750

PROYECTO: H I

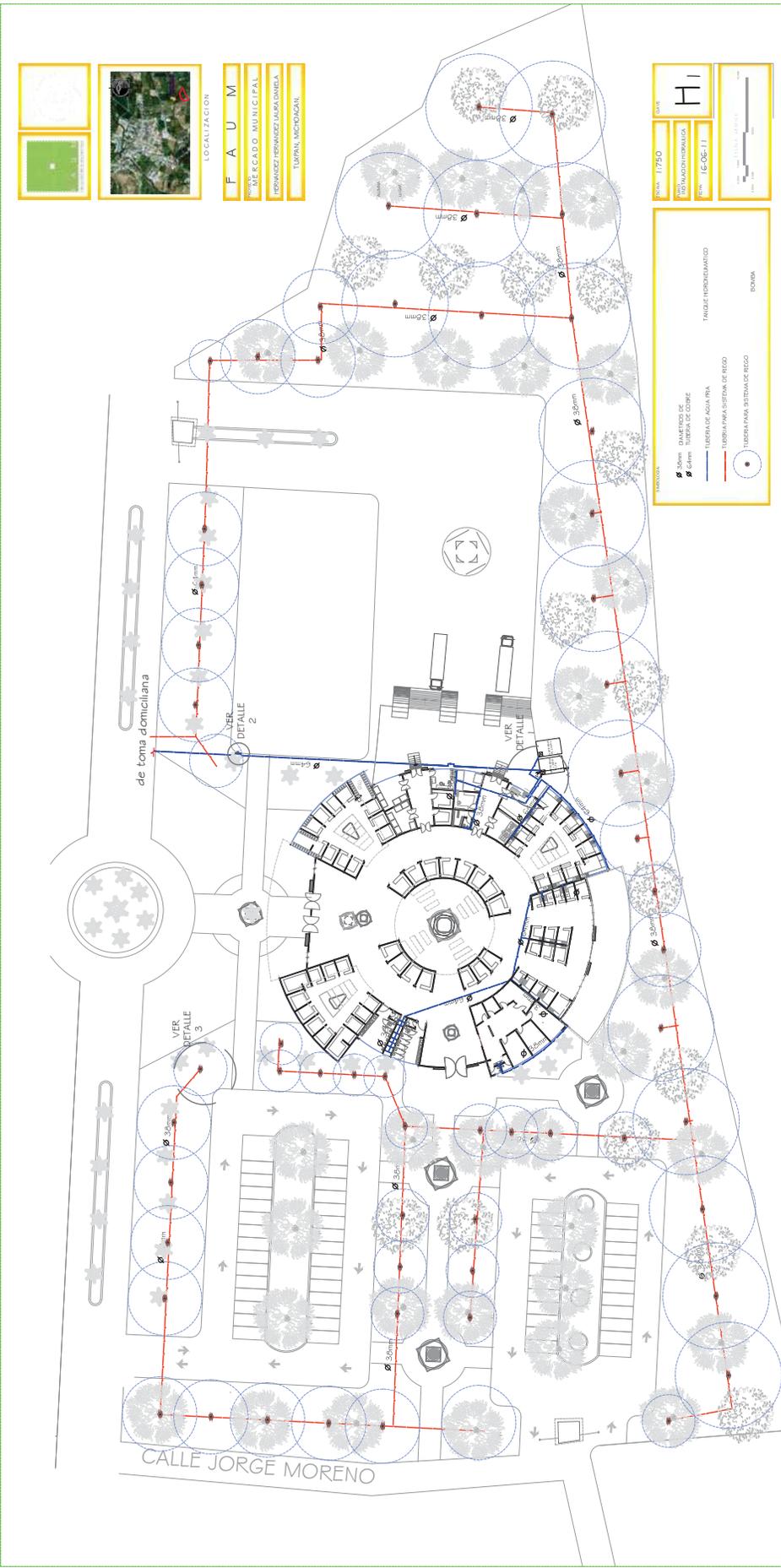
FECHA: 16-06-11

LEYENDA

- Ø 50mm DIÁMETRO DE TUBERÍA DE COBRE
- Ø 60mm TUBERÍA DE COBRE
- Ø 75mm TUBERÍA DE COBRE
- Ø 100mm TUBERÍA PARA SISTEMA DE RIEGO
- Ø 150mm TUBERÍA PARA SISTEMA DE RIEGO

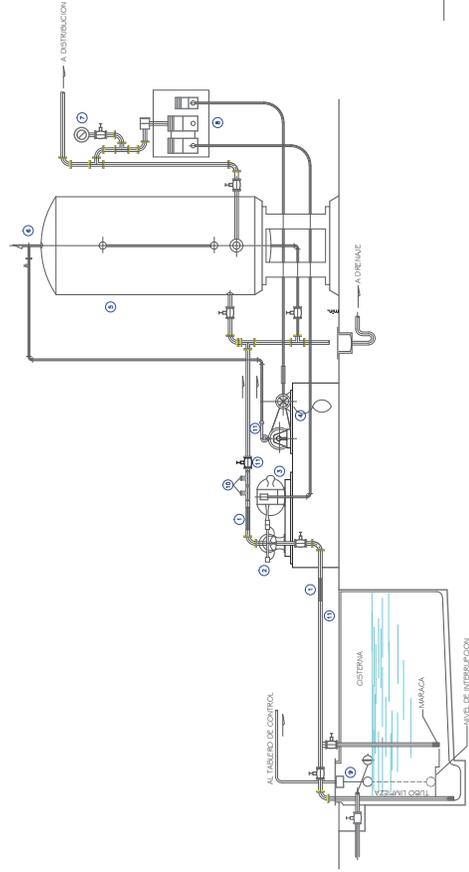
TANQUE HIDRODINÁMICO

BOMBAS



MODELO DE SISTEMA HIDRONEUMÁTICO  
CON TANQUE VERTICAL

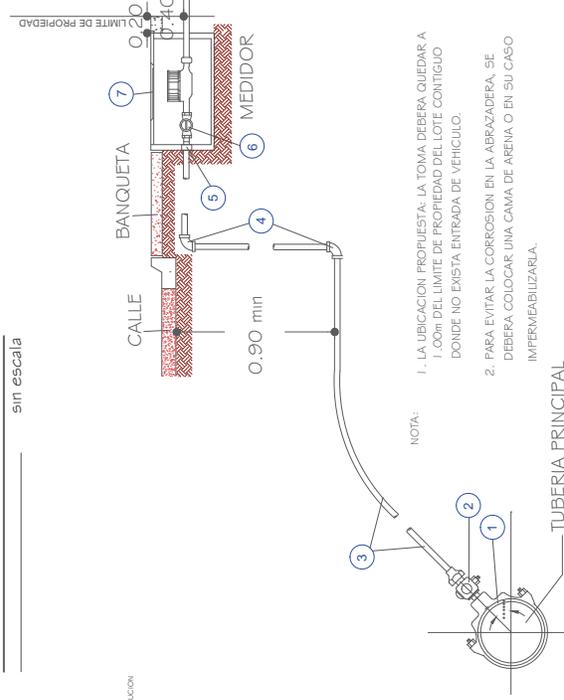
sin escala



SIMBOLOGIA	
1	CONEXION DE GOMA
2	MANOMETRO
3	BOMBAS
4	TABLERO DE CONTROLES
5	INTERRUPTOR FLOTANTE
6	MOTOR
7	COMPRESOR DE AIRE
8	TANQUE HIDRONEUMATICO
9	COLOCAR SOPORTE
10	VALVULA DE SEGURIDAD
11	VALVULA DE SEGURIDAD
12	VALVULA DE SEGURIDAD

INSTALACION DE TOMA DOMICILIARIA

sin escala



SIMBOLOGIA	
1	ABRAZADERA DE BRONCE CONICA SENCILLA
2	LLAVE DE INSERION CONICA DE 1/2"
3	TUJO DE COBRE TIPO 1" PARA AGUA POTABLE DE 1/2"
4	COUDO DE COBRE DE 90° DE 1/2"
5	ADAPTADOR MACHO DE 1/2" DE COBRE
6	LLAVE DE PASO COMUN DE BRONCE 1/2"
7	CAJA PROTECTORA DE PLASTICO

**F A U M**

MUNICIPIO MUNICIPAL

ORDENADO POR: HONORABLE ALCALDE

PROYECTO: TUMPA MACHICAN.

PROYECTO:

TEJE DE COBRE 25x4 MM

COUDO DE COBRE 90° DE 1/2 MM

COUDO DE COBRE 45° DE 1/2 MM

TEJE DE COBRE DE 4.5 MM X 6.4 MM X 2.5 MM

REDUCCION DE COBRE DE 25 MM X 15 MM

VALVULA DE BRONCE

TEJE DE COBRE REDUCCION DE 1/2 MM X 1/2 MM X 20 MM

COUDO DE COBRE 90° DE 1/2 MM

ESCALA: 1:100

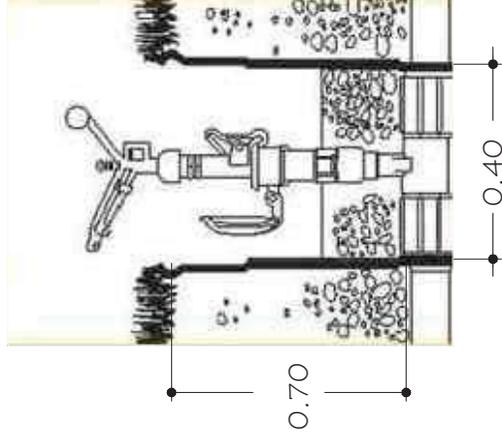
CONTINGENTE: 100

PROYECTO: TUMPA MACHICAN

H2

Aspersores para riego de cobertura Marca TRAXCO

- De latón o plástico negro
- Circular o sectorial
- Rosca hembra o rosca macho
- Boquilla principal y secundaria
- El amplio juego de boquillas permite un óptimo reparto del agua



DETALLE 3. COLOCACION DE VALVULA Y ASPERSORES

sin escala

LISTADO DE ASPERSORES			
Tipo	Radio (m)	Ángulo	Cantidad
Aspersor 1	10,4	360	93
Aspersor 2	5	360	52
Aspersor 3	7	360	14

ASPERSORES Y RADIOS DE COBERTURA

sin escala



IMAGEN DE MODELO DE ASPERSORES MARCA TRAXCO

sin escala




**F A U M**

MUNICIPIO MUNICIPAL

TURPAN DEL ESTADO DE DURANGO

TURPAN, DURANGO

PROYECTO: H3

FECHA: 11/00

ESCALA: 1:100

FECHA: 11/00

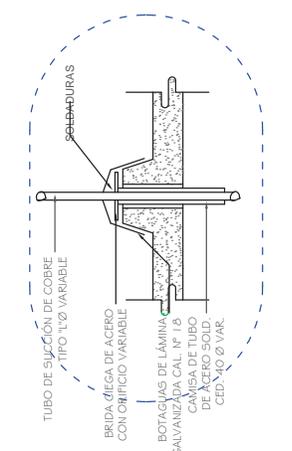
FECHA: 11/00



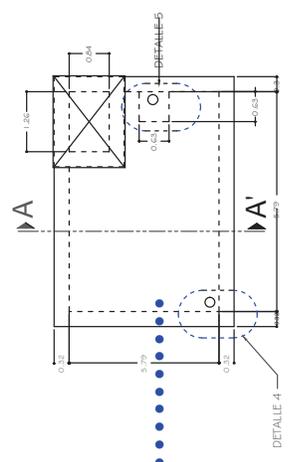
**F A U M**  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TOLUCA  
TOLUCA, MEXICO



**H 4**  
FACULTAD DE INGENIERÍA



DETALLE 4. SUCCIÓN DE CISTERNA  
sin escala



PLANTA DE CISTERNA  
sin escala

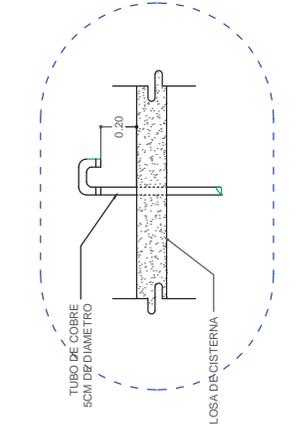
90 personas ocuparan el edificio  
70 litros x persona x dia  
(70 litros) (90 personas)(7 dias) = 33,600 litros

Capacidad de almacenamiento  
(33,600 litros) (3) = 100,800 litros

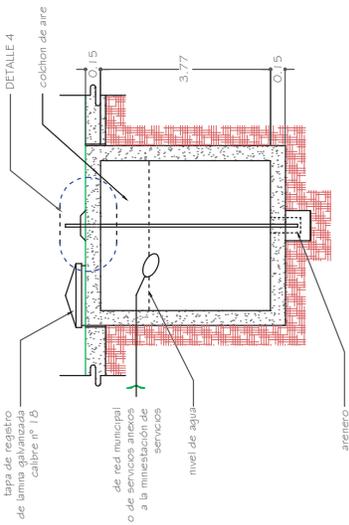
Capacidad en metros cubicos  
 $\frac{100,800 \text{ litros}}{1,000 \text{ litros}} = 100.8 \text{ m}^3$

Area =  $\sqrt{\frac{100.8 \text{ m}^3}{3}} = 5.79 \text{ m}$

Profundidad total  
 $0.50+3.00+0.079+0.20= 3.77 \text{ m}$



DETALLE 2. VENTILACION DE LA CISTERNA  
sin escala



CORTE A-A'  
sin escala

LOCALIZACIÓN

LOCALIZACIÓN

F A U M

MERCADO MUNICIPAL  
FERNANDEZ FERNANDEZ JARA DANDA

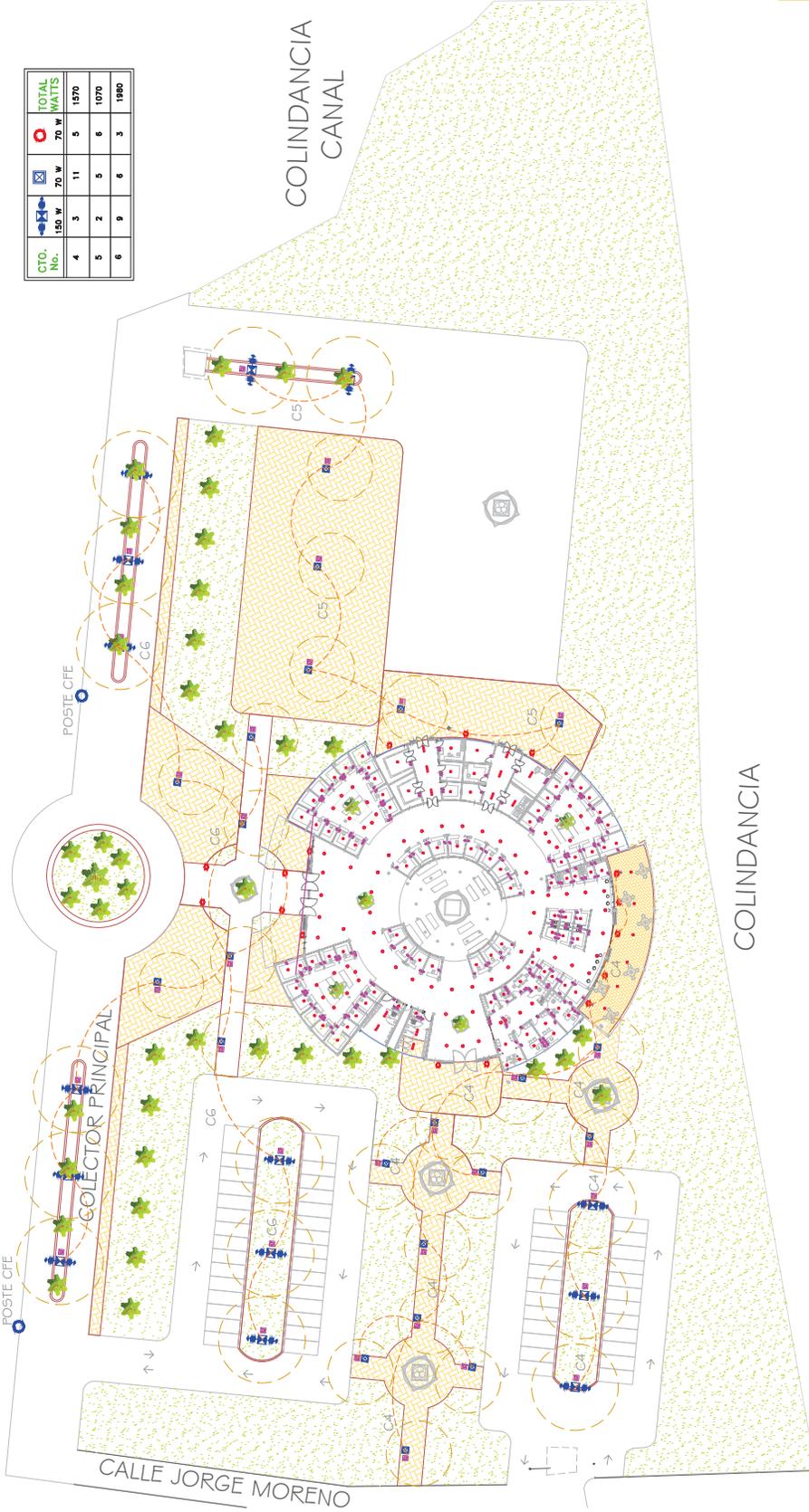
TURPANA, SECCION

PROYECTO

Reporte para instalación  
de un sistema de abastecimiento  
de energía eléctrica en el  
Comercio Mayor de Abastos  
de Turpana, 20000  
Turpana, Provincia de  
Chiriquí, Panamá

1. Tabla para identificación de las acciones  
de abastecimiento en cada una de las acciones  
de abastecimiento de energía eléctrica en  
la propiedad al alcance de este estudio.  
2. Diagrama de flujo de energía eléctrica  
de distribución y punto de abastecimiento a la  
propiedad.  
3. En todas las acciones del cable de  
energía, debe usarse registro con cable de  
energía.  
4. La instalación de energía eléctrica debe  
ser realizada en cumplimiento de las normas  
de la industria eléctrica.  
5. La instalación de energía eléctrica debe  
ser realizada por personal capacitado y con  
medidas de seguridad.

CTO. No.	150 W	70 W	70 W	TOTAL WATTS
4	3	11	5	1570
5	2	5	6	1070
6	9	6	3	1980



PROYECTO

Reporte para instalación  
de un sistema de abastecimiento  
de energía eléctrica en el  
Comercio Mayor de Abastos  
de Turpana, 20000  
Turpana, Provincia de  
Chiriquí, Panamá

1. Tabla para identificación de las acciones  
de abastecimiento en cada una de las acciones  
de abastecimiento de energía eléctrica en  
la propiedad al alcance de este estudio.  
2. Diagrama de flujo de energía eléctrica  
de distribución y punto de abastecimiento a la  
propiedad.  
3. En todas las acciones del cable de  
energía, debe usarse registro con cable de  
energía.  
4. La instalación de energía eléctrica debe  
ser realizada en cumplimiento de las normas  
de la industria eléctrica.  
5. La instalación de energía eléctrica debe  
ser realizada por personal capacitado y con  
medidas de seguridad.

PROYECTO

Reporte para instalación  
de un sistema de abastecimiento  
de energía eléctrica en el  
Comercio Mayor de Abastos  
de Turpana, 20000  
Turpana, Provincia de  
Chiriquí, Panamá

1. Tabla para identificación de las acciones  
de abastecimiento en cada una de las acciones  
de abastecimiento de energía eléctrica en  
la propiedad al alcance de este estudio.  
2. Diagrama de flujo de energía eléctrica  
de distribución y punto de abastecimiento a la  
propiedad.  
3. En todas las acciones del cable de  
energía, debe usarse registro con cable de  
energía.  
4. La instalación de energía eléctrica debe  
ser realizada en cumplimiento de las normas  
de la industria eléctrica.  
5. La instalación de energía eléctrica debe  
ser realizada por personal capacitado y con  
medidas de seguridad.

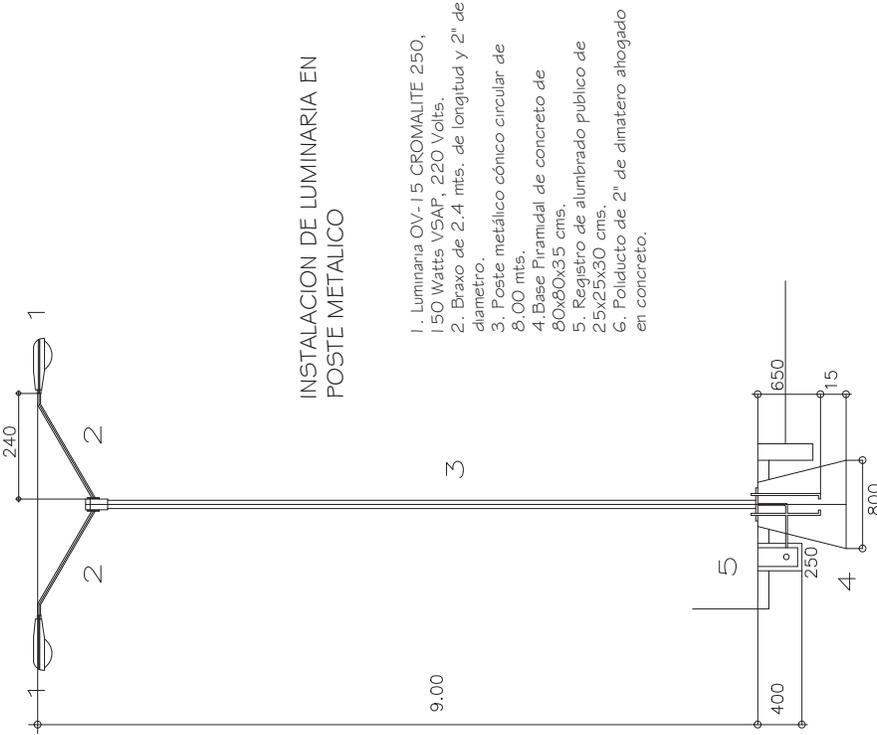


**F A U M**  
**MUNICIPIO MUNICIPAL**  
**FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ JAJA DAVILA**

**PROYECTO** LUMEN MICROLOCAL

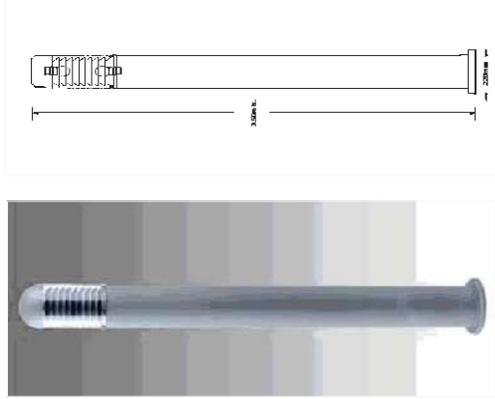
1. Se debe garantizar el correcto funcionamiento de los sensores de luz y de otros sensores.
2. Los medidores deben estar protegidos y a la altura adecuada.
3. Los aparatos deben estar protegidos y a la altura adecuada.
4. Se debe garantizar la correcta instalación de los aparatos.
5. La configuración y el estado de los aparatos debe ser adecuado.
6. La configuración y el estado de los aparatos debe ser adecuado.

**PROYECTO** EL2  
**PROYECTO** EL2  
**PROYECTO** EL2



**INSTALACION DE LUMINARIA EN POSTE METALICO**

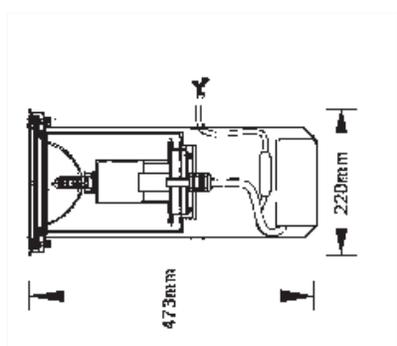
1. Luminaria OV-15 CROMALITE 250, 150 Watts VSAP, 220 Volts.
2. Braxo de 2.4 mts. de longitud y 2" de diametro.
3. Poste metalico cónico circular de 8.00 mts.
4. Base Piramidal de concreto de 80x80x35 cms.
5. Registro de alumbrado publico de 25x25x30 cms.
6. Follido de 2" de diametro alojado en concreto.



**OU9008G**

Poste de media altura luz difusa para lámpara de sodio alta presión 2x70W.  
**Material:** Aluminio Inyectado  
**Difusor:** Difusor de policarbonato.  
**Acabado:** Pintura horneada micropulverizada Color gris texturizado.  
**Lámpara:** Sodio 2x70W incluida  
**Base:** E26  
**Equipo:** Balastro inductivo 220V, integrado.

Imagen, descripción y dimensiones de lámpara OU9008G



**OU3011G**

Luminaria de empotrar en piso en plafones para lámpara CFL 110W 2x4.  
**Material:** Aluminio Inyectado, Cristal templado.  
**Acabado:** Pintura anti oxidación micropulverizada color gris texturizado.  
**Lámpara:** CFL 110W 2x4.  
**Base:** G12  
**Equipo:** Balastro inductivo 220V, integrado

Imagen, descripción y dimensiones de luminario OU3011G







□ PISOS



1a) Loseta Inter ceramic color Beige



1c) Loseta Inter ceramic color Noce



1b) Loseta Inter ceramic color Terracota



3) Colorante para concreto Kemiko color arena.



4) Adoquin Bilbao 20x10x5

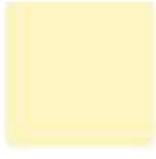
△ MUROS



2c) Pintura vinilica color Durazno



2b) Pintura vinilica color Amanillo duna.



2d) Pintura color Blanco.

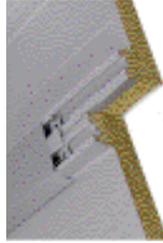


3c) Perdura stone, Castillo europeo beige



3b) Perdura stone, Fast Set Gris

○ PLAFONES



1.-Panel acabado con polister blanca. Pintura pintura



2. Membrana Impermeabilizante TPO en Rollo color Blanco.



2a) Pasta Corev, terminado esgrafiado, color terracota naranja.  
3a) Azulejo Inter ceramic Colours color naranja, blanco y amarillo.

LOCALIZACION

LOCALIZACION

FAU M

MERCADO ECOLOGICO

HERNANDEZ HERNANDEZ LAURA DANIELA

TIPO DE PROYECTO

PROYECTO

LOCALIZACION

LOCALIZACION

LOCALIZACION

LOCALIZACION



LOCALITACION

MAPA LOCAL

PINO  
CEDRO  
CICA  
GINGER  
CASIA

F A U M

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CALABAZGAL

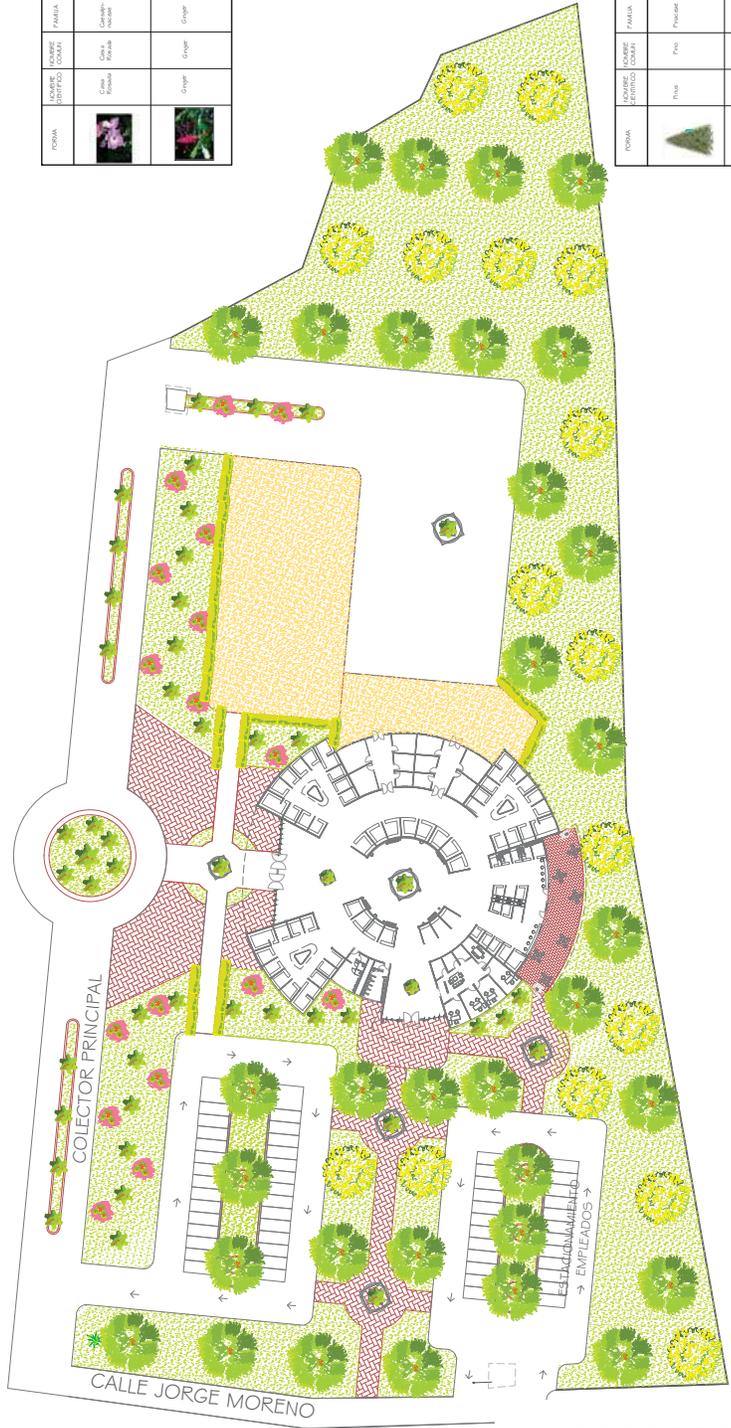
UNIVERSIDAD NACIONAL

UNIVERSIDAD NACIONAL

UNIVERSIDAD NACIONAL

UNIVERSIDAD NACIONAL

FORMA	NOMBRE IDENTIFICATIVO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	TIPO	ORIGEN	USO	COORDENADAS (MUESTRA)	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN	LOCALIZACIÓN
	Casa Rosada	Flor de Cerezo	Prunaceae	Arbol	Asia	CT, CA	Medio de la manzana	Planta de la familia Rosaceae. Flores rosadas. Fruto comestible.	Medio de la manzana
	Casa Rojo	Flor de Cerezo	Prunaceae	Arbol	Asia	CT, CA	Medio de la manzana	Planta de la familia Rosaceae. Flores rojas. Fruto comestible.	Medio de la manzana



FORMA	NOMBRE IDENTIFICATIVO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	TIPO	ORIGEN	USO	COORDENADAS (MUESTRA)	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN	LOCALIZACIÓN
	Pino	Pinus	Pinaceae	Arbol	América del Norte	CT, CA	Medio de la manzana	Planta de la familia Pinaceae. Fruto comestible.	Medio de la manzana
	Cedro	Cedrus	Citricaceae	Arbol	Asia	CT, CA	Medio de la manzana	Planta de la familia Citricaceae. Fruto comestible.	Medio de la manzana
	Cica	Citrus	Citricaceae	Arbol	Asia	CT, CA	Medio de la manzana	Planta de la familia Citricaceae. Fruto comestible.	Medio de la manzana
	Ginger	Zingiber	Zingiberaceae	Arbol	Asia	CT, CA	Medio de la manzana	Planta de la familia Zingiberaceae. Fruto comestible.	Medio de la manzana
	Casia	Cassia	Fabaceae	Arbol	Asia	CT, CA	Medio de la manzana	Planta de la familia Fabaceae. Fruto comestible.	Medio de la manzana











**PERSECTIVA DEL ACCESO PRINCIPAL**



**PERSPECTIVA DEL OESTE**



**PERSPECTIVA DEL ACCESO ESTE**



**PERSPECTIVA DEL AREA  
GASTRONOMICA SUR**



**PERSPECTIVA DE LA PLAZA INTERIOR**



**PERSPECTIVA DE CONJUNTO**

NUEVO MERCADO MUNICIPAL EN TUXPAN. MICH.

De acuerdo a lo consultado en el Instituto Mexicano de Ingeniería y Costos para la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción del Estado de Michoacán, obtuvimos los siguientes costos, que aplican para nuestro proyecto, según los materiales constructivos que se emplearán se tiene:



TIPO DE EDIFICACIÓN	UNIDAD	\$ / M <sup>2</sup>	
		Ene-11	Abr-11
<b>INDUSTRIAL</b>			
Nave Industrial (MURO BLOCK)	m <sup>2</sup>	2,595	2,653
Nave Industrial (ESTRUCTURA DE ACERO)	m <sup>2</sup>	3,887	3,971
<b>CARRETERAS</b>			
Camino Vecinal de Asfalto	m <sup>2</sup>	724.13	742.64
Camino o Carretera de concreto	m <sup>2</sup>	185.32	188.86
<b>URBANIZACIÓN</b>			
Calles y Banquetas	m <sup>2</sup>	367	374
Jardines	m <sup>2</sup>	177	182

**NOTA:** Los costos por m2 INCLUYEN LOS SIGUIENTES PARÁMETROS:  
 INDIRECTOS Y UTILIDAD DE CONTRATISTAS: **28%**  
 IMPUESTO AL VALOR AGREGADO: **16%**

NUEVO MERCADO MUNICIPAL EN TUXPAN. MICH.

De los costos antes consultados, elegimos el tipo de edificación que aplica en nuestro proyecto, para de ésta manera sacar la cantidad de obra de cada uno de los rubros, dando así el costo parcial por cada concepto, para finalizar con un presupuesto Total de obra, que se requerirá para llevar a cabo el proyecto del Nuevo Mercado Municipal en el municipio de Tuxpán Michoacán.

TIPO DE EDIFICACIÓN	\$/M <sup>2</sup>	CANTIDAD DE M <sup>2</sup> EN EL PROYECTO	COSTO
Nave Industrial (estructura de acero)	\$3,887	2,671.34	\$10,383,498.58
Camino Vecinal de Asfalto	\$188.86	5,984.21	\$1,130,138.24
Calles y Banquetas	\$367	1,909.52	\$700,793.84
Jardines	\$182	1,0132.67	\$1,844,145.94
<b>TOTAL</b>			<b>\$14,058,576.60</b>

Por lo cual nuestro proyecto se contempla que se pueda llevar a cabo con un presupuesto de \$14,058,576.60 (CATORCE MILLONES CINCUENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS).



## NUEVO MERCADO MUNICIPAL EN TUXPAN. MICH.

### LIBROS

- Pevsjer Nikolaus, Historia de las Tipologías Arquitectónicas. Ed. Gilli. Barcelona. 1979
- Durson John W. Organización Social de los Mercados Campesinos en el centro de Michoacán. Instituto Nacional Indigenista, México D.F. 1992
- Elizabeth Salazar Romero, Mercado Municipal de Antojitos en la Huacana, Mich. Tesis Profesional, Morelia, Mich. Febrero del 2008.
- Enlace Arquitectura y Diseño, Mercados, año 14 no. 2, febrero 2004.

### DOCUMENTOS

- Normas de SEDESOL
- Reglamento de Construcción de Morelia
- Reglamento de Mercado Municipales para el Estado de Michoacán.
- Plan Director de Desarrollo Urbano para el Municipio de Tuxpan, Michoacán.

### SITIOS DE INTERNET

- [www.tuxpanmichoacan.es.tl](http://www.tuxpanmichoacan.es.tl)
- [www.fauarquitectura.blogspot.com](http://www.fauarquitectura.blogspot.com)
- [www.multypanel.com](http://www.multypanel.com)
- [www.alubaires.com](http://www.alubaires.com)

