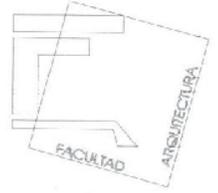




**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

*"Por mi raza hablará el espíritu"*



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER TRES**

**CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO**

**En Tlaxcala, Tlaxcala.**

**2011**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO  
PRESENTA**

**FREDDY MORENO MEDINA**

**SINODALES**

**ARQ. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ**

**ARQ. JAVIER ERICH CARDOSO GÓMEZ**

**ARQ. JOSÉ ALBERTO DÍAZ JIMENEZ**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

---

## **AGRADECIMIENTOS...**

**A LA UNIVERSIDAD...** Que me impulsa para ver mas allá... que me da  
la oportunidad de enfrentar la vida con el  
alma llena de valor... de  
conocimiento...

**A MIS MAESTROS...** Que me dieron instrucción para desarrollarme...  
**A MIS COMPAÑEROS...** Cual apoyo es invaluable...

**A MI MADRE...** Que me brindó su ayuda durante la carrera...  
Durante la vida... amor incondicional...

**A MIS HIJOS...** Que me motivaron sin saberlo...

**A MI HERMANO...** Que siempre estuvo ahí...

**A MI FAMILIA...** Todos colaboraron...

**A DIOS...** Que me ha dado  
todo...

**freddy moreno medina**

---

---

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**U n a m**

**Tlaxcala, Tlaxcala**  
**CENTRO CULTURAL**  
**PRODUCTIVO**

**freddy moreno medina**

---

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.	Pag.
<b>1.- MARCO TEÓRICO</b> .....	6
<b>1.1.- Criterios de selección de la zona de estudio</b> .....	7
<b>1.2.- Definición del tema de proyecto</b> .....	8
<b>1.3.- Justificación del tema</b> .....	10
<b>1.4.- Objetivos</b> .....	14
<b>1.5.- Hipótesis</b> .....	15
<b>1.6.- Diseño de la investigación</b> .....	16
<b>2.-LA ZONA DE ESTUDIO</b> .....	17
<b>2.1.- Toponimia</b> .....	18
<b>2.2.-Localización</b> .....	18
<b>2.3.- Análisis comparativo de la zona de estudio</b> .....	19
<b>2.4.- Delimitación de la zona de estudio</b> .....	20
➤ Criterios de delimitación .....	20
➤ Delimitación de la zona de estudio por zonas homogéneas .....	21
<b>2.5.- Antecedentes históricos</b> .....	22
<b>2.6.-Aspectos culturales</b> .....	23
➤ Monumentos históricos .....	23
➤ Festejos .....	24
➤ Gastronomía .....	25
➤ Atractivos turísticos .....	25
<b>2.7.-Aspectos socioeconómicos</b> .....	26
➤ Evolución demográfica .....	26
➤ Tasa de crecimiento poblacional .....	26
➤ Población urbana y rural .....	26
➤ Densidad de población .....	27
➤ Migración .....	27
➤ Proyecciones de población .....	28
➤ Estructura poblacional .....	33
➤ Salario mínimo vigente en la zona de estudio .....	35
➤ P.E.A. de la zona de estudio por sector .....	35

<b>2.8.-El medio físico natural</b> .....	36
➤ Orografía.....	36
➤ Hidrología.....	36
➤ Clima.....	36
➤ Flora y fauna.....	36
➤ Geología.....	37
➤ Topografía.....	37
<b>2.9.-Estructura urbana</b> .....	39
➤ Crecimiento histórico de la mancha urbana.....	40
➤ Densidad de población.....	41
➤ Tenencia de la tierra.....	42
➤ Valor del suelo.....	43
➤ Baldíos urbanos probables para proyecto.....	44
➤ Infraestructura.....	45
<b>2.10.- Equipamiento urbano</b> .....	47
➤ Plano de inventario.....	48
➤ Tabla de inventario y cálculo del déficit actual..... (UBS)	49
<b>2.11.-Vivienda</b> .....	51
➤ Análisis de vivienda en zona de estudio.....	51
➤ Análisis de vivienda en cuanto a calidad.....	52
➤ Plano de clasificación de vivienda.....	53
<b>2.12.-Imagen urbana</b> .....	54
➤ Forma y tamaño de la zona.....	54
➤ Viales o sendas.....	54
➤ Distritos o barrios.....	55
➤ Bordes.....	55
➤ Hitos.....	55
➤ Diagnostico de la problemática de la imagen urbana.....	56
<b>2.13.-Síntesis de la problemática</b> .....	63

<b>3.-ESTRATEGIAS DE DESARROLLO URBANO</b> .....	66
<b>3.1.-Introducción</b> .....	67
<b>3.2.-Objetivos generales</b> .....	67
<b>3.3.-Programas propuestos a corto, mediano y largo plazo</b> .....	68
➤ Propuesta de infraestructura.....	68
➤ Propuesta general de imagen urbana y medio ambiente.....	70
➤ Tabla de proyección de vivienda.....	74
➤ Programa de vivienda.....	75
➤ Propuesta de redensificación.....	76
➤ Programa de equipamiento urbano a corto mediano y largo plazo.....	77
➤ Resumen de proyectos a corto mediano y largo plazo.....	84
➤ Acciones generales.....	85
➤ Jerarquización de acciones.....	86
<b>4.-PROPUESTA ARQUITECTÓNICA</b> .....	87
4.1.-Proyectos requeridos para la ciudad de Tlaxcala al 2020.....	88
4.2.-Propuesta arquitectónica a desarrollar.....	89
4.3.-Descripción del proyecto arquitectónico.....	90
➤ El terreno.....	90
➤ Bahía de ascenso y descenso.....	90
➤ Partido arquitectónico.....	90
➤ Ventilación e iluminación.....	91
➤ Zona permeable.....	91
➤ El proceso del diseño .....	92
4.4.-Programa arquitectónico.....	93
4.5.-Planos arquitectónicos.....	99
4.6.-Planos estructurales.....	105
4.7.-.Criterios de instalación eléctrica.....	109
4.8.-Planos de instalación eléctrica.....	114
4.9.-Criterios de instalación hidráulica.....	117
4.10.-Criterios de instalación sanitaria.....	122
4.11.-Planos de instalación hidrosanitaria.....	125
4.12.-Planos de acabados.....	128
4.13.-La maqueta.....	131
<b>5.-ESTIMADO DE COSTOS</b> .....	137
<b>6.-CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFÍA</b> .....	140

## INTRODUCCIÓN.

**E**n el presente documento se estudia la problemática urbana, arquitectónica, socio-económica y cultural de la ciudad de Tlaxcala y se elaboran estrategias de desarrollo urbano y un proyecto arquitectónico que promuevan el crecimiento y desarrollo de la ciudad, y se encuentra conformado por diferentes apartados, de los cuales, el marco teórico nos da entrada al mismo ya que conforma las raíces del proyecto, pues sin dicho marco la presente propuesta urbano-arquitectónica no tendría razón de ser, ya que es ahí donde se fundamenta tanto el proyecto de desarrollo urbano como el proyecto arquitectónico; así mismo se realiza un análisis profundo de la zona en que se localiza el proyecto, ya que el estudio de factores como los socioeconómicos y los de equipamiento urbano, nos permiten calcular parámetros como por ejemplo el déficit de equipamiento actual, a corto, mediano y largo plazo, el producto de dichos cálculos y de otros estudios de la zona, arroja parámetros como los requerimiento de equipamiento, de los cuales se ha tomado un tema de proyecto: “El centro cultural productivo”.

Como resultado del estudio de la zona, además de lo anterior se realizan diferentes propuestas y estrategias de desarrollo urbano.

Así mismo se contempla el programa arquitectónico por medio del cual se le da al proyecto toda una guía a seguir durante su desarrollo, ya que en dicho programa se analizaron los requerimientos del proyecto y por medio de un análisis de áreas, diversos esquemas de funcionamiento y otros medios de ayuda nos lleva a la determinación de áreas, número de usuarios, mobiliario requerido, altura para cada espacio, tipo de iluminación y ventilación, entre otros datos para proyecto: Así mismo se han integrado los criterios o memorias descriptivas tanto del proyecto arquitectónico como de las instalaciones.

Finalmente en este documento se encontraran los planos, datos, elementos, y cálculos que permitan lograr la mejor comprensión del proyecto arquitectónico y de las ingenierías.



ESCUDO DE TLAXCALA

---

**CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO**  
**Tlaxcala, Tlaxcala**

**capítulo I**  
**MARCO TEÓRICO**

**freddy moreno medina**

---

# 1. MARCO TEÓRICO.

## 1.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.

Se ha elegido a la ciudad de Tlaxcala de Xicotencatl, capital del estado de Tlaxcala, como zona de estudio para la realización de este proyecto de tesis, se trata de una ciudad relativamente pequeña, ya que cuenta con aproximadamente 73 000 habitantes y 41.81 kilómetros cuadrados de extensión territorial, es una ciudad consolidada pues sus orígenes datan de cientos de años antes de la conquista, sin embargo es de llamar la atención que a pesar de ello, de ser una ciudad pequeña pero muy antigua, en la actualidad tiene problemas urbanos, sociales y económicos como cualquier otra ciudad de mayor tamaño; la idea es entonces analizar la problemática para poder dar respuesta a ella, ahora que la ciudad todavía es pequeña.

Otro motivo que vuelve interesante a la ciudad de Tlaxcala como zona de estudio es que posee un pasado muy importante a nivel nacional, por ejemplo el siguiente episodio: Fue en Tlaxcala donde Hernán Cortés y los sobrevivientes de la noche triste se refugiaron de los aztecas, los tlaxcaltecas dan un buen recibiendo a los españoles debido a la unión de Pedro de Alvarado y la princesa Tlaxcalteca Luisa Xicotencatl, unión de la cual estaba muy orgulloso el pueblo tlaxcalteca. Episodios como este en la historia de Tlaxcala la hacen trascendente, pero tal vez por ser Tlaxcala el estado mas pequeño de la república en cuanto a extensión territorial, y por ser el municipio de Tlaxcala una entidad que no tiene una aportación bastante significativa para la economía del país, probablemente por estas cosas actualmente la ciudad de Tlaxcala parece no ser importante para el país, parece estar olvidada, esa es otra razón por la que resulta interesante estudiar dicha ciudad, para tratar de impulsarla de alguna manera a través de las propuestas que de este trabajo resulten.

Además existen en esta ciudad condiciones favorables para el crecimiento del sector industrial, tal como lo demuestra el XIV censo industrial de 1993, actualmente existen empresas dedicadas a la producción de alimentos y bebidas, textiles y prendas de vestir, productos de madera, de papel, entre muchas más.

Es por todo lo anterior que se ha elegido al municipio de Tlaxcala como objeto de estudio, ya que si bien es cierto que posee cierta problemática tanto en lo urbano, como en lo económico y también en lo social, también es cierto que posee mucho potencial de desarrollo económico, que deberá ser apoyado con estrategias de desarrollo urbano.

## 1.2. DEFINICION DEL TEMA DE PROYECTO.

En principio se definirá el proyecto de tesis propuesto, el nombre que se le ha asignado es **centro cultural productivo**, y primero se incluye la definición del proyecto ya que trata de algo que va mas allá del tradicional centro cultural, esta propuesta da respuesta a varios puntos de la problemática de la ciudad de Tlaxcala, tales como falta de empleo, falta de equipamiento para la educación y cultura debido al alto crecimiento poblacional en la ultima década el cual también forma parte de la problemática actual, así como pérdida de valores culturales tales como actividades propias de la región como la preservación de la actividad artesanal entre otros, **y la propuesta del centro cultural productivo es la siguiente:**

Un centro cultural productivo es el nombre que se ha asignado a este tema de tesis, sin embargo quizás podría ser un nombre más amplio dado que es mucho más que un centro cultural.

Será una casa de la cultura puesto que se realizarán actividades artesanales y otras actividades típicas de la ciudad de Tlaxcala.

Pero también será un centro de capacitación y producción en diferentes oficios y actividades de carácter artesanal característicos de Tlaxcala.

Pero además será un sitio de interés turístico ya que incluirá un museo en el que se exhibirán las mejores obras producidas en el mismo centro de producción. Así como un recorrido a través de las áreas de producción constituyendo de esta forma un museo vivo. También se tendrá una sala de usos múltiples para estos visitantes.

La producción artesanal elaborada ahí mismo, se podrá comercializar en una tienda o explanada para beneficio del centro cultural y de los artesanos de dicho centro.

Otra faceta del comercio que estará presente será una fuente de sodas o cafetería. Además se exhibirán a todo el público asistente bailables y otras actividades propias de la región, para lo cual se contará con un salón de usos múltiples.

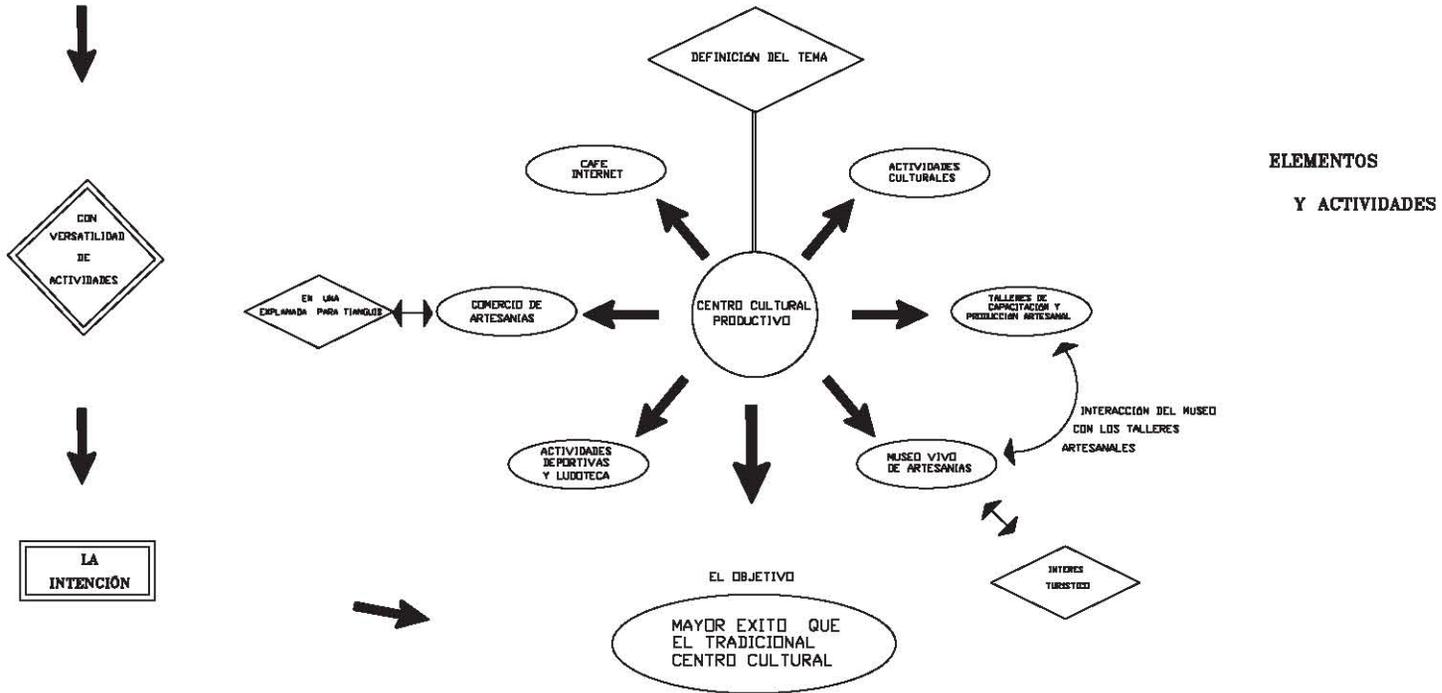


VISTA DEL ÁREA INFANTIL DEL CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO

# DEFINICIÓN DEL TEMA

ES UNA PROPUESTA MAS ALLÁ DEL TRADICIONAL CENTRO CULTURAL

CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO



### 1.3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

La elección del tema de proyecto se basa en el análisis de una serie de aspectos que se verán un poco más adelante, los cuales nos han llevado a la determinación de la necesidad y la demanda por parte de la sociedad de la ciudad de Tlaxcala, pero para comenzar hablemos un poco acerca del contexto general, para tener un mejor panorama de la problemática:

Actualmente nuestro país vive una etapa en la que el desarrollo económico, político y social ha sido tomado en cuenta por el gobierno como primordial, pero se ha olvidado el aspecto cultural, se ha considerado como un tema secundario, es un tema que se ha rezagado como si fuera algo de menor importancia, sin embargo la actividad cultural ha sido cultivada por el hombre a través de toda su historia, a tal grado que es imposible imaginar a cualquier civilización de cualquier época de la humanidad, cualquiera que se cite, que no hubiese practicado e ideado sus propias actividades culturales. Una buena solución puede ser el planteamiento de esta propuesta, **el centro cultural productivo**, en una ciudad pequeña como lo es la ciudad de Tlaxcala y de esta manera contribuir para preservar y difundir una parte de la cultura Tlaxcalteca.

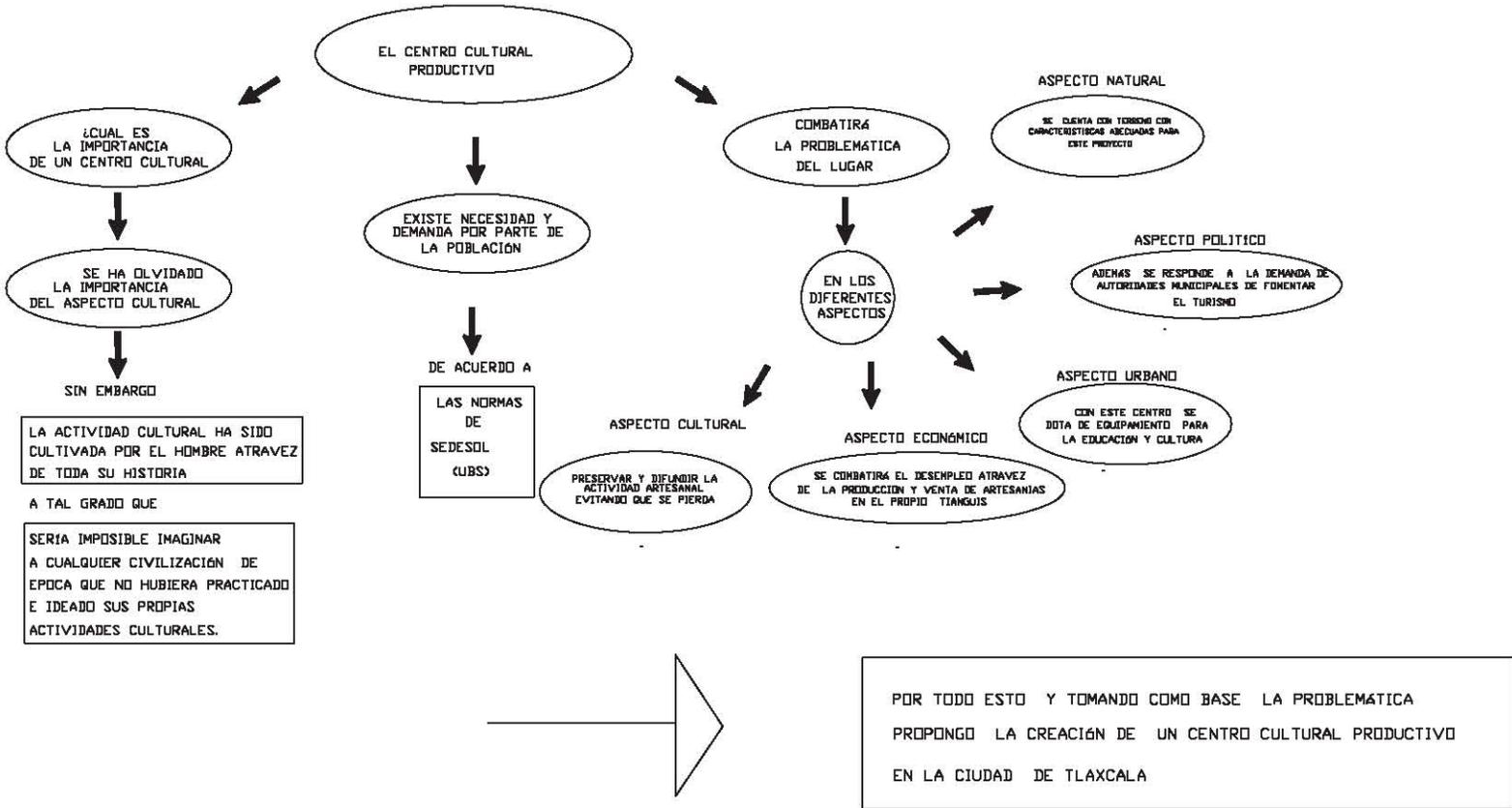
Ahora bien como se mencionó en la primera parte de esta justificación no solo basta con mencionar que se requiere fomentar la cultura en las nuevas generaciones, además se tratará de demostrar por medio de una serie de aspectos de diferente índole **que existe la necesidad por parte de la población de que este centro cultural productivo exista**; algunos de ellos son: la demanda por parte de la población de la zona de estudio o un grupo de esta, esto lo vemos reflejado en el número de habitantes comparado con la cantidad de UBS (unidad básica de servicio) en materia de equipamiento de tipo cultural y educativo, lo cual nos refleja una deficiencia y por tanto la necesidad de nuevo equipamiento en dicha materia, cabe mencionar que este y todos los datos que influyen para la presente justificación los veremos mas adelante en la presentación de la investigación de la zona de estudio.

En el aspecto económico, como lo veremos mas adelante, se detectó que el desempleo no esta ausente en el municipio de Tlaxcala, y por medio de esta propuesta se pretende colaborar en el sector económico de la ciudad a través de actividades que actualmente no son muy apreciadas pero que si tienen potencial económico, sobre todo con el planteamiento que aquí se presenta.

Todo esto es la identificación e interpretación de la problemática y su ubicación física especifica, así como los aspectos y condiciones naturales, artificiales, históricos, aspectos culturales anteriormente mencionados, sociopolíticos y económicos, todo esto para determinar la real necesidad y factibilidad de esta propuesta y para finalizar con esta justificación presentaré un terreno específico, previamente elegido y que he considerado como apto para este proyecto por sus características urbanas, topográficas, infraestructura, vías de acceso, transporte, medidas y colindancias.

Todo lo anterior es la respuesta a los resultados de la investigación, que al procesarse nos dan como parte de las conclusiones la propuesta aquí presentada: **el centro cultural productivo**. Pero por otra parte, al solicitar información en el palacio municipal de Tlaxcala para el desarrollo de este trabajo, se ofreció todo el apoyo

# JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO



información y material disponible ya que les intereso mucho este trabajo de investigación y de propuestas arquitectónicas y urbanas, ya que hay muchos intereses en común entre el gobierno municipal y los objetivos de este proyecto: dar respuesta a la problemática del lugar, y muy en especial se descubrió que dentro de los planes municipales se contempla lo siguiente:

La necesidad de crear espacios de apoyo para el turismo ya que por los antecedentes de la ciudad, Tlaxcala posee una historia muy rica, sus antecedentes datan de varios siglos antes de la conquista ya que fue una de las primeras ciudades fundadas de todo América, por lo tanto su historia como cultura mixta es una de las más antiguas. Todo esto permite que turistas nacionales y extranjeros se sientan atraídos por la ciudad, de esta manera el turismo es una actividad nata de esta ciudad. Sin embargo la ciudad de Tlaxcala no posee ni la imagen ni la infraestructura ni el equipamiento adecuado para que esta actividad alcance un mayor auge.

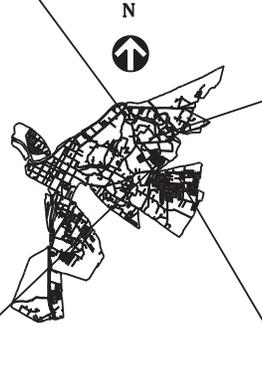
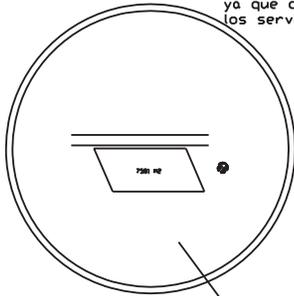
Entonces al proponer un centro de actividad cultural que es a la vez un museo vivo, ya que sus visitantes podrán ver el proceso de producción, generaremos un centro de atracción turística, dando así en cierta medida una respuesta a esas necesidades de fomento turístico.

Por todo esto y tomando como base la problemática poblacional y urbana, aspectos culturales, históricos, y económicos antes mencionados se propone la creación de **un centro cultural productivo en la ciudad de Tlaxcala**, que además responde a la inquietud de las autoridades del municipio de Tlaxcala de fomentar el turismo como actividad nata de la ciudad.

# LA ELECCIÓN DEL TERRENO

## EL MAS APTO

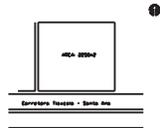
TERRENO : 1  
 LOTE BALDIO: Ubicado en rivera Sahuapan entre C. pencionen y Boulevard Revolucion. por su ubicacion proxima a la Universidad Autonoma de Tlaxcala , frente a una area verde considero que es el mas propicio para llevar a cabo un proyecto de este tipo ya que cuenta con la infraestructura completa, con todos los servicios.



TERRENO : 2  
 LOTE BALDIO: Ubicado en calle del Norte esquina Los Sabinos poco apto por su ubicación, una zona de crecimiento con muchos baldíos, servicios incompletos y las vías de acceso son conflictivas.



TERRENO : 4  
 LOTE BALDIO: Ubicado en carretera Tlaxcala-San Tana esquina Privada 15 de Septiembre. Se localiza sobre una carretera, perodentro de la mancha Urbana, exelentes vias dde acceso y dentro de un corredor comercial,por el uso de ssuelo comercial un centro cultural o turístico no sería apto ccon el entorno

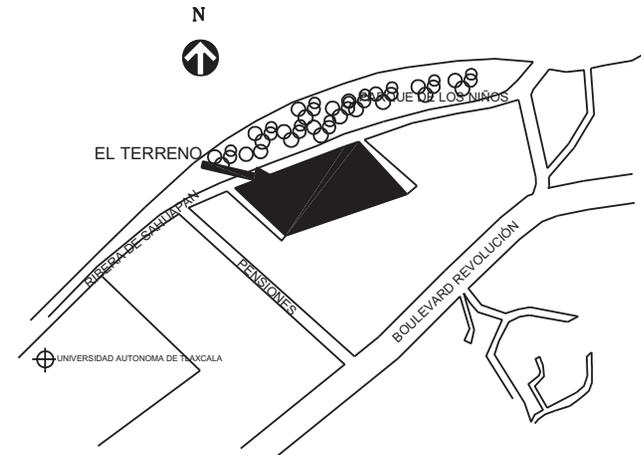


TERRENO : 3  
 LOTE BALDIO: Ubicado en calle Ezequiel M. Gracia casi esquina de Independencia, terreno muy amplio pero no apto porque las calles de acceso son muy conflictivas ya que son estrechas, los servicios incopletos



**CONCLUYO ESTA JUSTIFICACIÓN CON LA PRESENTACIÓN DEL TERRENO, EL CUAL FUÉ SELECCIONADO POR SU UBICACIÓN, SERVICIOS, VIAS DE ACCESO, INFRAESTRUCTURA, USO DE SUELO, MEDIDAS Y COLINDANCIAS. ASI COMO POR SUS CARACTERISTICAS TOPOGRÁFICAS**

## CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



**SUPERFICIE: 7581 M2**  
**TERRENO SENSIBLEMENTE PLANO**  
**USO DE SUELO: 2HB30, EQUIPAMIENTO.**  
**No. OFICIAL: S/N**  
**SERVICIOS: AGUA, ELECTRICIDAD, DRENAJE, TRANSPORTE PÚBLICO, RECOLECCIÓN DE BASURA.**

## DATOS DEL TERRENO

#### **1.4.-OBJETIVOS.**

Dentro de los objetivos que se plantean se contempla el hecho de utilizar los recursos de campo y de gabinete, mismos que servirán de apoyo para la solución de los efectos de la problemática predominante y a su vez disminuirlos en la medida posible, destacando el crecimiento desmedido de la mancha urbana de la ciudad de Tlaxcala de Xicoténcatl, situación que acarrea efectos de tipo social, económico, político.

##### **A continuación se enuncian los objetivos iniciales:**

Investigación de gabinete.

Determinación del potencial del sitio.

Determinación del potencial de la población.

Investigación de campo.

##### **A continuación se enuncian los objetivos para resolver y minimizar la problemática actual en la CD. de Tlaxcala:**

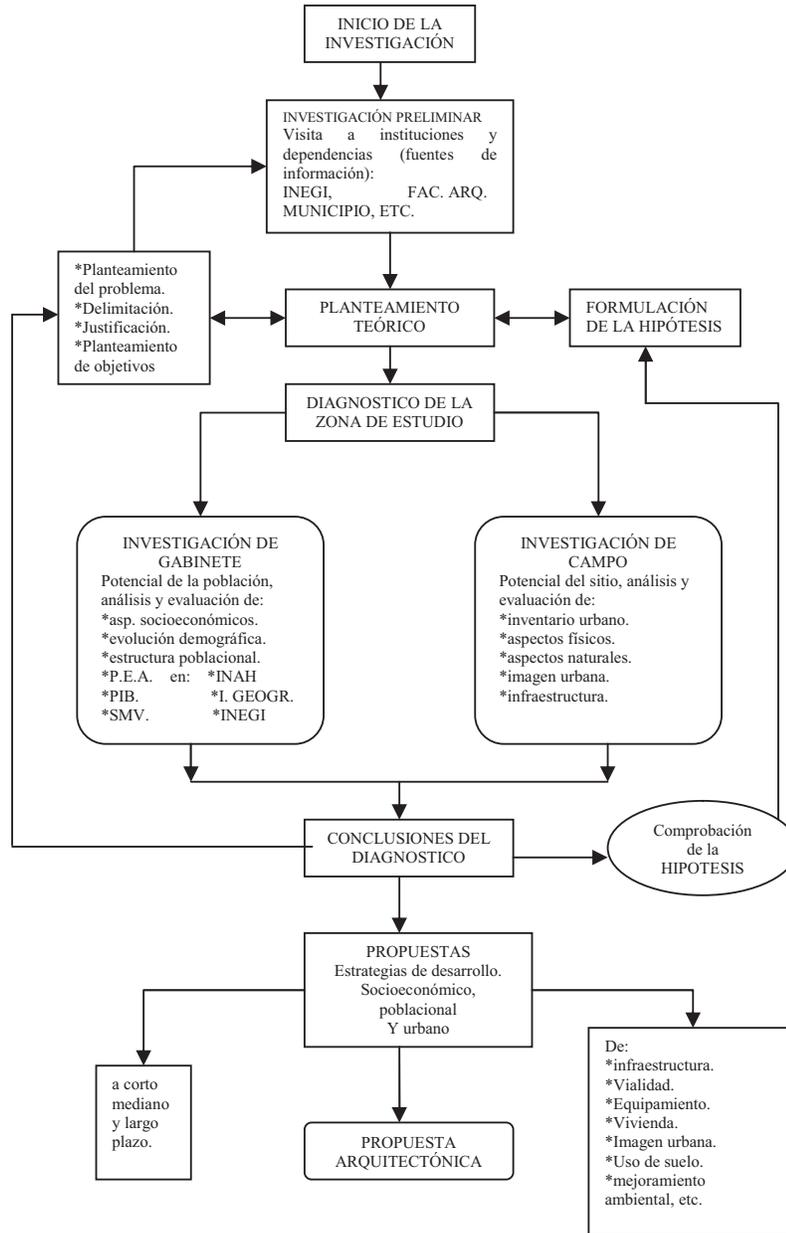
1. Diagnosticar el estado actual de la zona de estudio y concluir con el planteamiento de la problemática.
2. Regular los asentamientos humanos a corto, mediano, y largo plazo, que obedezcan a un ordenamiento urbano bien planeado.
3. Planificar las condiciones de crecimiento poblacional y la dotación de servicios (equipamiento urbano, infraestructura, vivienda, etc.).
4. Proponer un desarrollo urbano y de vivienda acorde a las necesidades de la población.
5. Ofrecer las condiciones propias para un mejor desarrollo económico de la ciudad de Tlaxcala.

## 1.5.-HIPÓTESIS.

1. Una vez detectada la problemática de la zona de estudio se analizará tanto por rubros de equipamiento, infraestructura, suelo, etc. como en planos calculando el déficit o superhabit en su caso de cada uno de esos recursos y así dirigir las propuestas que se generen a puntos específicos que cubrirán las necesidades de la población.
2. Proponiendo crecimiento a corto mediano y largo plazo en las zonas detectadas como aptas por análisis y síntesis del uso del suelo, se podrá generar una propuesta de crecimiento urbano controlado y disminuir así los problemas ocasionados por el crecimiento de la mancha urbana ya que dicho crecimiento será ordenado y planeado de acuerdo a una estrategia de desarrollo y también:
3. De acuerdo al análisis de todos los datos recabados de la zona de estudio y de las propuestas que de ahí se generarán se podrá controlar el crecimiento poblacional para ofrecer a todos los habitantes las mejores condiciones posibles como evitar que se establezcan asentamientos humanos en zonas de alto riesgo por ejemplo en barrancas siempre y cuando se pongan en marcha las estrategias de desarrollo que aquí se formularán en las que se contemplen dichos espacios para otros usos, evitando de esta manera poner en riesgo la integridad física de las familias, además: El abasto de agua potable, energía eléctrica y servicios como vialidad y transporte y en general toda la infraestructura ya no se deberá ver mermada por la aparición de nuevos asentamientos humanos, ya que las redes de infraestructura tendrán la capacidad necesaria y en dado caso deberán ampliarse de acuerdo al crecimiento poblacional, todo esto se podrá cumplir siempre y cuando sean consideradas las estrategias propuestas.
4. De acuerdo a las necesidades de la población y al análisis del equipamiento, estructura urbana, vivienda uso de suelo y medio físico natural se constituirán las bases para generar una estrategia de desarrollo urbano a corto mediano y largo plazo que beneficie a toda la población del municipio de Tlaxcala, además se controlarán los problemas de vivienda ya que también se contempla el crecimiento poblacional a través de proyecciones de población a corto, mediano y largo plazo, no sin antes calcular el déficit o superhabit actual en este rubro y que al sumarse obtenemos las necesidades actuales y futuras de vivienda; es entonces cuando se propondrá un programa de vivienda para cada uno de los plazos antes mencionados y así es como trataremos de resolver el problema de vivienda.
5. La situación económica del municipio mejorará en la medida que la infraestructura de la ciudad sea la necesaria de acuerdo a nuestra estrategia de desarrollo para soportar el crecimiento industrial y comercial, generando así a nuevos empleos, así como proponiendo escuelas de capacitación en diferentes oficios tanto para laborar por cuenta propia como para preparar personal para la industria.

## 1.6.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

En este caso, se plantea un esquema metodológico general para realizar un diagnóstico pronóstico de la situación urbana que enfrenta la zona de estudio, con la finalidad de plantear la estrategia de desarrollo y las propuestas particulares de intervención para solucionar los problemas que surgen en su desarrollo urbano y finalmente llegar como conclusión final a una propuesta arquitectónica.



Esquema Metodológico

---

**CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO**  
**Tlaxcala, Tlaxcala**

**capítulo 2**  
**LA ZONA DE ESTUDIO**

**freddy moreno medina**

---

## 2.- LA ZONA DE ESTUDIO.

### El municipio de Tlaxcala.

#### 2.1.- TOPONIMIA.

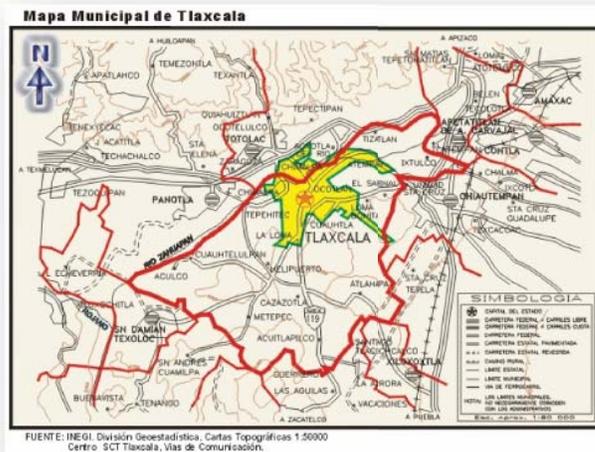
El punto final de la peregrinación tlaxcalteca fue la sierra de Tepeticpac y el sitio escogido para la fundación del señorío se llamó Texcallac, que en opinión de Don Diego Muñoz Camargo significa “despeñadero“, describiendo de esta manera el lugar al que los había conducido el dios Camaxtli. Por corrección fonética, Texcallac fue cambiado a Tlaxcalla, lo que modificó su significado de “despeñadero” a “lugar de tortillas”, pues en opinión de los lingüistas, la palabra Tlaxcala proviene del náhuatl “tlaxcalli” que quiere decir tortilla, pero que al modificar la terminación “li” por “lla”, el sustantivo pasa de singular a plural, significando lugar de tortillas. Incluso, el glifo que simboliza la palabra Tlaxcala, consiste en dos cerros de los que emergen dos manos haciendo una tortilla.



Escudo del estado de Tlaxcala

#### 2.2.-LOCALIZACIÓN.

Ubicado en el Altiplano central mexicano a una altitud de 2 230 metros sobre el nivel del mar, el municipio de Tlaxcala se sitúa en un eje de coordenadas geográficas entre los 19 grados 18 minutos latitud norte y los 98 grados 14 minutos longitud oeste.

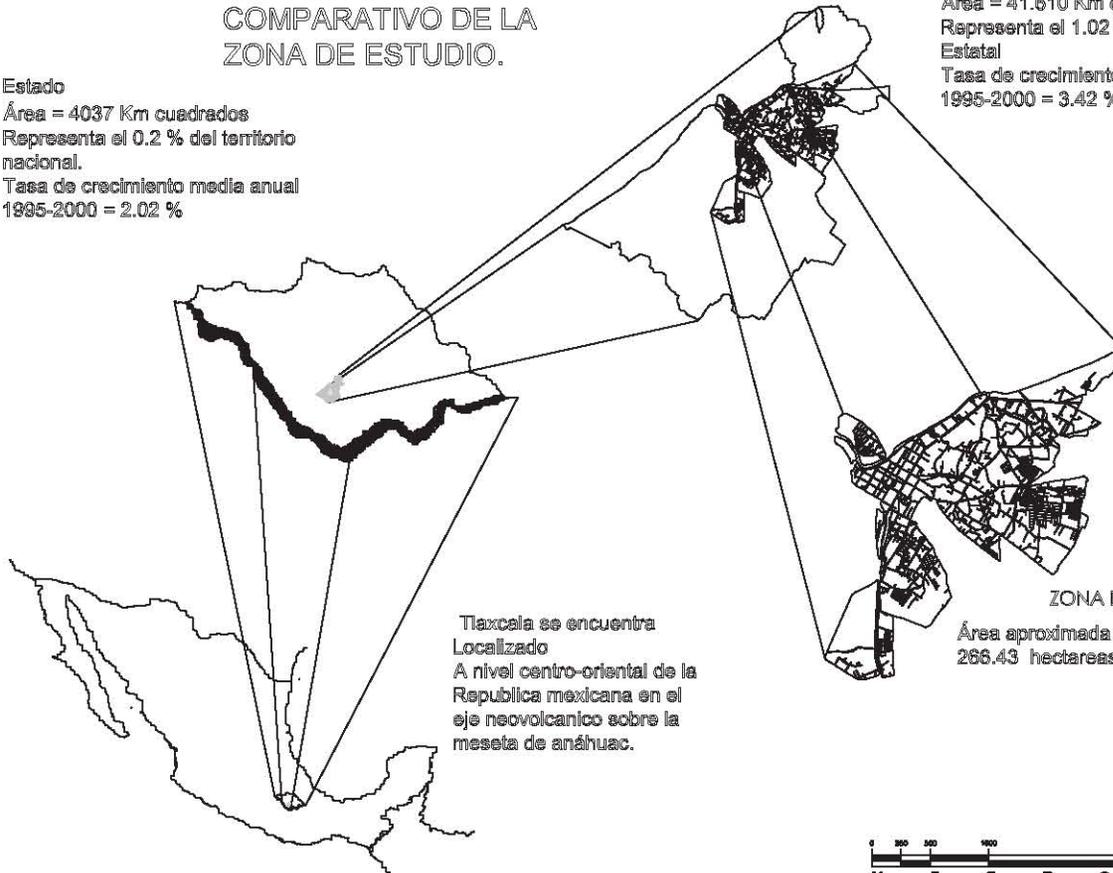


El municipio se localiza en el sur del estado y en el área de mayor concentración poblacional. Colinda al norte con los municipios de Totolac y Apetatitlán de Antonio Carvajal; al sur con los municipios de Tepeyanco, Tetlatlahuca, San Damián Texóloc, y San Jerónimo Zacualpan; al oriente con los municipios de Chiautempan, La Magdalena Tlaltelulco, y Santa Isabel Xiloxotla y al poniente con los municipios de Panotla y Totolac.

De acuerdo con la información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el municipio de Tlaxcala comprende una superficie de 41.61 kilómetros cuadrados, lo que representa el 1.02 por ciento del total del territorio estatal, el cual asciende a 4 060.923 kilómetros cuadrados.

### 2.3 ANALISIS COMPARATIVO DE LA ZONA DE ESTUDIO.

Estado  
 Área = 4037 Km cuadrados  
 Representa el 0.2 % del territorio nacional.  
 Tasa de crecimiento media anual 1995-2000 = 2.02 %

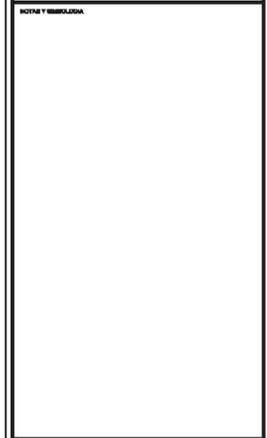
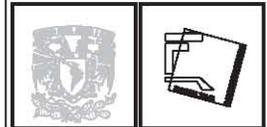
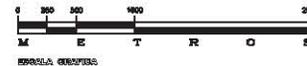


Tlaxcala se encuentra  
 Localizado  
 A nivel centro-oriental de la  
 Republica mexicana en el  
 eje neovolcanico sobre la  
 meseta de anáhuac.

Municipio de Tlaxcala

Área = 41.610 Km cuadrados  
 Representa el 1.02 % del territorio Estatal  
 Tasa de crecimiento media anual 1995-2000 = 3.42 %

ZONA DE ESTUDIO  
 Área aproximada de estudio =  
 266.43 hectareas



TALLER TRES

PROFESOR:  
 MORENO MEDINA FREDDY

	FECHA:	2011
	OTRO:	

## 2.4.- DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO.

### Criterios de la delimitación.

LOCALIZACIÓN DEL ESTADO A NIVEL NACIONAL.



La ciudad de Tlaxcala completa es muy grande y para efectos de este estudio se ha tomado la parte central y varias colonias aledañas. Es decir se realizará un estudio parcial del municipio.

No se ha usado el método de delimitación por crecimiento poblacional ya que nuestra zona se encuentra dentro de una mancha urbana mayor, y para aplicar dicho método se requiere áreas exteriores hacia donde crecerá la mancha urbana, por lo tanto **la delimitación de la zona de estudio se hizo**

**por zonas homogéneas** ya que como ya se mencionó se encuentra dentro de una mancha urbana mayor comprendida esta última por casi la totalidad del municipio de Tlaxcala y al norte se encuentra conurbada con otros tres municipios.

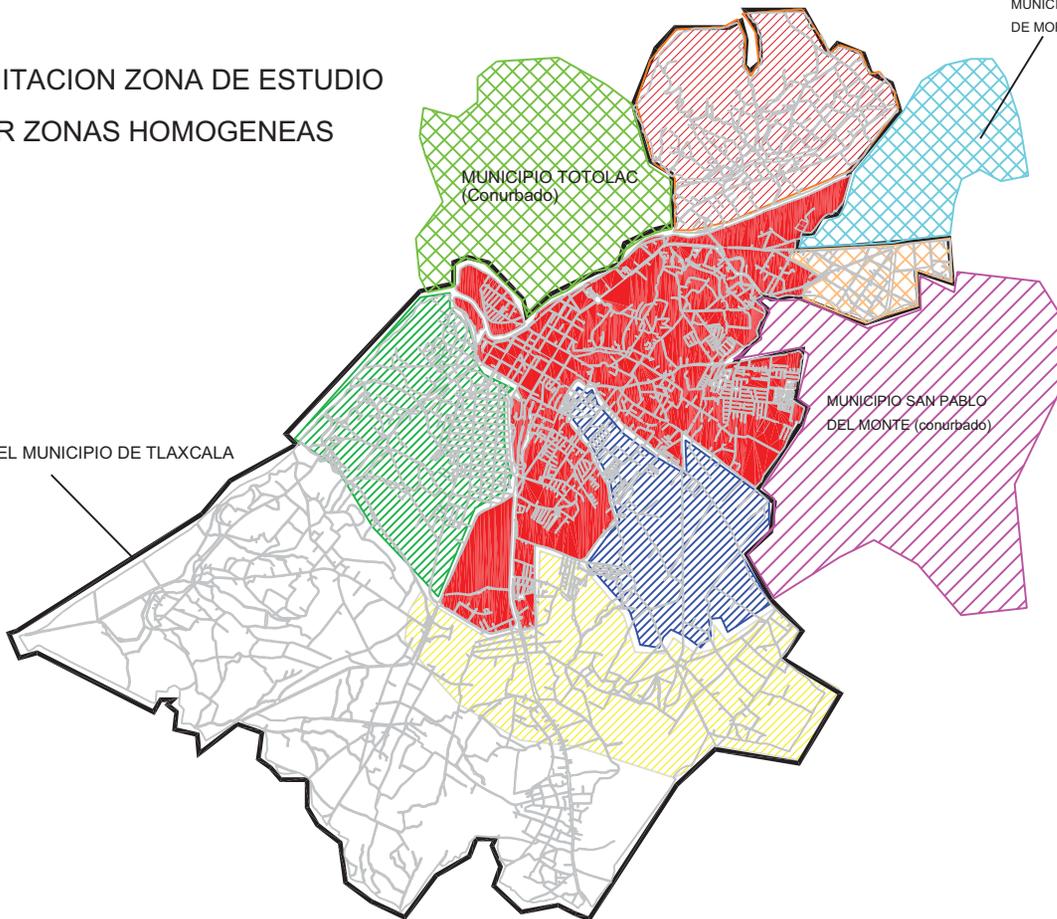
En la delimitación de la siguiente página y que se denomina delimitación por zonas homogéneas se separaron las zonas que tienen una conformación social o de uso distintas a la zona en cuestión así como aquellas que aunque tienen continuidad física corresponden a otro municipio.



LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO A NIVEL ESTATAL.

# DELIMITACION ZONA DE ESTUDIO POR ZONAS HOMOGENEAS

LIMITE DEL MUNICIPIO DE TLAXCALA



MUNICIPIO MAZATEOCHO DE MORELOS (conurbado)

MUNICIPIO TOTOLAC (Conurbado)

MUNICIPIO SAN PABLO DEL MONTE (conurbado)



NOTAS Y SIMBOLOGIA

- MUNICIPIO TOTOLAC (conurbado)
- ZONA RESIDENCIAL
- MUNICIPIO MAZATEOCHO DE MORELOS (conurbado)
- ZONA INDUSTRIAL
- MUNICIPIO SAN PABLO DEL MONTE (conurbado)
- ZONA EN DESARROLLO
- FRACCIONAMIENTOS
- ZONA EN DESARROLLO
- POLIGONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DEL MUNICIPIO DE TLAXCALA

PROYECTO:  
MORENO MEDINA FREDDY

FECHA: \_\_\_\_\_

ELABORACION DE ZONA DE ESTUDIO

## 2.5.-ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

*Época prehispánica.*-Tlaxcala y Tenochtitlán surgieron en el mundo indígena con dos concepciones políticas diferentes, las cuales chocarían inevitablemente. Tlaxcala desarrolló un sistema de ciudades-estados que conformaron una República, mientras que México-Tenochtitlán se convirtió en imperio. El mito de Quetzacoatl fue común a los pueblos de origen náhuatl, entre ellos los tlaxcaltecas.

La colonia.- Tlaxcala fue la provincia de la Nueva España en la que se dieron menos mercedes. El Cabildo indígena de Tlaxcala se inconformó por la violación de la promesa y en 1552 envió una embajada a Madrid, España, para entrevistarse con el monarca y recordarle los servicios que la provincia había prestado a la Corona española. La embajada llevaba un documento que posteriormente sería conocido como "El Lienzo de Tlaxcala".

La Independencia.- Ante la debilidad de la monarquía española para enfrentar la ocupación napoleónica, la Junta Central Gubernativa convocó a las provincias americanas a elegir diputados que las representaran en las Cortes de Cádiz. La Constitución de Cádiz consignaba en su capitulado referente al municipio, que deberían convocarse a elecciones aquellas poblaciones que los habían tenido y con base en un determinado número de habitantes. Fieles a su firme tradición comunitaria y municipalista, los habitantes de la ciudad de Tlaxcala convocaron a elecciones y eligieron a sus autoridades, las que tomaron posesión el 1º de enero de 1813 como primer Ayuntamiento constitucional, leal al gobierno español y en rebeldía contra la invasión francesa.

El Porfiriato.- La administración del coronel Próspero Cahuantzi, también impulsó la obra pública, mediante la construcción de kioscos, remozamiento de plazas, apertura de calles, construcción de mercados, puentes y edificios públicos. Por ejemplo: el Ayuntamiento de Tlaxcala sustituyó el antiguo alumbrado público de petróleo con la luz incandescente, quedando mejor iluminada la Plaza de la Constitución, el mercado y parte de la avenida principal.

La Revolución Mexicana.-La captura y el fusilamiento de Mora y Arenas en Calpulalpan, además de la muerte de Máximo Rojas por los rebeldes huertistas, ayudó a consolidar el poder del grupo de Ignacio Mendoza, quien sería gobernador con el apoyo de su antecesor, Rafael Apango.

Época Contemporánea.- Durante la gestión de Manuel Santillán se mejoró el catastro, se amplió la educación secundaria y preparatoria y se realizó un amplio programa de obras públicas en la ciudad de Tlaxcala, dándole una dimensión urbana propia de una capital del estado. Su intento de influir en la sucesión gubernamental provocó su caída, terminando su período el Lic. Mauro Angulo (1944-1945). A este gobernador le sucedió Rafael Ávila Bretón para el periodo 1951-1957. Siguió dos períodos administrativos que cubrieron Felipe Mazarraza.

## 2.6.-ASPECTOS CULTURALES.

### Monumentos Históricos.

#### Exconvento de San Francisco

La construcción data de 1537, El conjunto arquitectónico tiene un valor histórico, por constituir uno de los cuatro primeros monasterios construidos en el continente americano. Es uno de los escasos exponentes del arte mudéjar en América, por lo que se le considera una de las joyas del arte colonial. Los amplios salones y corredores sirven hoy al Museo Regional de Tlaxcala.



#### Catedral de Tlaxcala

Esta parroquia es un bello ejemplo del barroco tlaxcalteca. La fachada decorada de argamasa, muestra un acceso hecho en piedra en forma de arco de medio punto sobre pilastras clásicas

#### Santuario de Nuestra Señora de Ocotlán.

El templo se consagró en 1854, y hacia 1905 fue declarado parroquia de Ocotlán. Dos años más tarde se elevó a la categoría de Colegiata y fue hasta 1957 cuando se le asignó el rango de Basílica menor. Es la obra cumbre del barroco tlaxcalteca que se caracterizó por su encalado y ladrillo rojo. La construcción de las torres data del último tercio del siglo XVIII.



**Ex Palacio Municipal.-** El edificio fue construido para fungir como casa consistorial a mediados del siglo XVI, y en él se reunían los antiguos representantes de los cuatro señoríos.

**Portal Hidalgo.-** Los portales fueron construidos en 1550 a iniciativa del corregidor español Diego Ramírez, quien convocó a los indígenas a participar en su unificación para proteger a vendedores y compradores de las inclemencias del tiempo.

**Casa del Ayuntamiento.-** Construcción que proviene del siglo XVI pero que en el transcurso del tiempo fue modificado en sus interiores y exteriores por los diferentes propietarios que la ocuparon como casa habitación.

**Teatro Xicohtécatl.-** Edificio con fachada de cantera, construido entre 1923 y 1945.

**Plaza de Toros Jorge “Ranchero” Aguilar.-** Las primeras corridas de toros en Tlaxcala se efectuaron después de 1788.

**Museo Regional de Tlaxcala**

**Pinacoteca del Estado.**

**Museo de Sitio de Ocotelulco**

**Museo de sitio de Tizatlán.**

## **FESTEJOS.**

En el Estado de Tlaxcala las danzas y la música típica tradicional, se relacionan primordialmente con las festividades religiosas paganas y con las festividades del carnaval. Ambas son parte de la identidad comunitaria e histórica del pueblo tlaxcalteca.



**Festejos de carnaval.-** El carnaval comienza el viernes anterior al miércoles de ceniza, con el tormento del tragafuegos, que consiste en quemar un muñeco de los pies a la cabeza, interpretándose como la quema del mal humor.

**La Feria de Todos Santos.-** Es un evento de gran importancia, no sólo para la ciudad sino para todo el estado, y en el se exhiben los productos más representativos de las actividades agrícolas, ganaderas, comerciales y artesanales.

**Festejos a la Virgen de Ocotlán.-** Se desarrolla durante el mes de mayo; el primer lunes se realiza una procesión de Ocotlán a Tlaxcala y el tercer lunes del mismo mes, de Tlaxcala a Ocotlán. Esta procesión recorre las principales calles de la ciudad, se instalan además juegos mecánicos y hay fuegos artificiales, bailes populares, danzantes autóctonos, música de teponaxtles y chirimías y por las noches, verbenas populares.



## **GASTRONOMÍA.**

En el Municipio de Tlaxcala es típico saborear deliciosos platillos como la torta de avena, croquetas de chayotes, donas de carne, sopa tlaxcalteca y setas al pastor.

## **ATRACTIVOS TURÍSTICOS.**

En la ruta “Tlaxcala y sus Señoríos” se encuentra el municipio de Tlaxcala. Esta ruta es importante por su riqueza en arquitectura colonial, la belleza de sus monumentos y porque en ella se asienta el señorío de Tizatlán que forma parte de la historia antigua de Tlaxcala.

## **2.7 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.**

### **Evolución Demográfica**

De acuerdo con datos censales, en 1970 la población del municipio de Tlaxcala era de 21,808 habitantes, lo que representaba el 5.2 por ciento de la población total del estado. En 1980, el número de habitantes del municipio se elevó a 35,384, o sea, el 6.4 por ciento del total de los tlaxcaltecas. Para el año de 1990, el municipio aumentó su población a 50,492, lo que significa que se incrementó 131.5 por ciento respecto a la observada en 1970.

Posteriormente, según el Censo de Población y Vivienda del INEGI, en 1995 había en este municipio 63,423 habitantes, cifra que representó el 7.2 por ciento del estado. A este respecto, es importante señalar que a partir de ese año, pasó a ser la comunidad más grande de la entidad, ocupando el primer lugar en población, superando a los municipios de, Apizáco, Huamantla y Chiautempan. Cabe recordar que en 1995, este último municipio fue dividido para crear dos nuevos municipios, La Magdalena Tlaltelulco y San Francisco Tetlanohcan.

Es importante señalar que para el año 2000, de acuerdo con los resultados preliminares del Censo General de Población y Vivienda efectuado por el INEGI, existían en el municipio un total de 73,184 habitantes, de los cuales 34,934 son hombres y 38,250 son mujeres; esto representa el 48% del sexo masculino y el 52% del sexo femenino.

### **Tasa de crecimiento poblacional.**

La tasa media anual de crecimiento de la población en el municipio de Tlaxcala es ascendente. En el periodo 1970 -1980 alcanzó un ritmo de 5.0 por ciento anual, mientras que en el estado el mismo coeficiente fue de 2.8 por ciento. En la década 1980-1990, el ritmo de crecimiento de la población del municipio disminuyó a 3.6 por ciento, cifra aún superior al promedio estatal.

Para el periodo 1990-1995, la tasa de crecimiento aumentó a un ritmo de 4.0 por ciento, por lo que de persistir esta tendencia, el municipio duplicará su población en 17.5 años. Como se puede observar, el crecimiento de la población del municipio es más elevado que en el estado, debido a los procesos de migración que se han venido dando en los últimos años, tanto por la población nativa que se desplaza de pequeñas comunidades a la ciudad, así como por la población que llega de otras partes de la República Mexicana.

### **Población urbana y rural**

En el municipio de Tlaxcala, durante los últimos 20 años, se registró un proceso de urbanización que, aunado a un elevado ritmo de crecimiento de la población y a los movimientos migratorios, propició una modificación de su perfil poblacional. En 1970, el 54.3 por ciento de su población se consideraba rural. Para el año de 1990, sólo 6.0 % de sus habitantes, se consideraron rurales. En este proceso poblacional, Tlaxcala de Xicohténcatl se ha conurbado con cuatro municipios: Chiautempan, Panotla, Apetatitlán y Totolac, que en su conjunto sumaron, en el año de 1995, un total de 163 296 habitantes, conformando una zona conurbada en el centro del estado.

## **Densidad de población**

Durante el año de 1990, el municipio registró una densidad de 524.1 habitantes por kilómetro cuadrado, cifra superior al promedio estatal, de 104.0. En 2000 la densidad aumentó a 850.37 habitantes por kilómetro cuadrado, cantidad 5.2 veces mayor a la estatal, lo que le ubica como uno de los municipios con mayor densidad de la población en el estado.

Para el año de 2010, persistió esa tendencia ascendente, aunque no con el mismo ritmo que en el periodo 1990/2000. El municipio tuvo en este año de 2010 una densidad de población de 1 213.46 habitantes por kilómetro cuadrado, en tanto la entidad registraba 187.46 habitantes.

## **Migración**

En lo que respecta a los procesos de inmigración, durante el año de 1990 el municipio ocupó el primer sitio en este rubro a nivel estatal, con un total de 13 657 personas, que en su mayoría procedían de los estados de Puebla, México, Veracruz, Hidalgo, Oaxaca y DF. Esta cifra representa una tasa de inmigración que se puede considerar elevada, ya que fue de 270.5 inmigrantes por cada 1 000 habitantes, en tanto que a nivel estatal fue de 122.9 personas.

Para 1995 inmigraron al municipio 24.8 % personas procedentes del Distrito Federal, 4.2 % de Hidalgo, 35.3 % de Puebla, 10.5 % de Veracruz, 6.1 % de México, 3.3 % de Oaxaca y 15.8 % de otros lugares.

Por lo que toca al fenómeno de la emigración en el municipio, esta no ha sido tan elevada como resultó ser la inmigración. En efecto, en 1990 salieron del municipio un total de 5 088 personas principalmente a los estados de Puebla, Veracruz, México, Hidalgo y el DF. La tasa de emigración fue de 100.8 personas, en tanto, el estado en su conjunto registró una tasa de emigración de 47.2 personas por cada 1 000 habitantes.

Para 1995 del municipio emigró 34 % de la población al Distrito Federal, 3.9 % a Hidalgo, 26.2 % a Puebla, 8.6 % a Veracruz, 10.6 % a México y 16.7 % a otros lugares.

En resumen, se puede señalar que el efecto combinado de la inmigración y emigración sobre la población del municipio tiene como resultado una tasa neta de migración de 169.7 inmigrantes por cada 1 000 habitantes, lo que significa que el municipio recibe más personas de las que salen a otras entidades del país. Sin embargo, en la entidad se registró una tasa neta de migración menor, o sea de 75.8 inmigrantes por cada 1 000 habitantes.

## PROYECCIONES DE POBLACIÓN.

### Análisis.

Los procesos de poblamiento son resultado de la dinámica demográfica que experimenta una comunidad como lo es en el caso de la zona de estudio. Por ello, en este apartado, se realiza un breve examen de tal dinámica, mediante el análisis de las principales variables demográficas, como son la población total, la tasa de crecimiento, la de natalidad y mortalidad que determinan el crecimiento natural de la población, etc.

El estudio contempla los plazos a futuro que se propongan, mismos que se manifestarán en función a la población actual, mediante métodos de cálculo matemático, y posteriormente se obtendrá un comportamiento de la población como resultado de tal dinámica.

(Población final)	Pf=31 746 hab.- año 2010	} <b>Estos datos de población son la última referencia obtenida por INEGI para llevar a cabo el análisis</b>
(Población inicial)	Pi =22 741 hab.- año 2000	

PLAZOS PROPUESTOS: 2011-2014 - CORTO PLAZO  
2014-2017 - MEDIANO PLAZO  
2017-2020 - LARGO PLAZO

### *Método Aritmético.*

Donde:

Pb = Población  
buscada

Pf = Población final.

Pi = Población inicial.

Ab = Año buscado.

Af = Año final.

Ai = Año inicial.

Formula:

$$Pb = \frac{Pf + \frac{Pf - Pi}{Af - Ai} (Ab - Af)}{1}$$

Aplicación :

- Para obtener el año 2011

Pf = 31 746 hab.- año 2010

Pi = 22 741 hab.- año 2000

$$Pb = 31746 + \frac{31746 - 22741}{2010 - 2000} (2011 - 2010)$$

$$Pb = 31746 + \frac{9005}{10} (1)$$

Pb = 32 646 hab.

Al año 2011.

- Para obtener el año 2014

Pf = 32 646 hab.- año 2011

Pi = 31746 hab.- año 2010

$$Pb = 32646 + \frac{32646 - 31746}{2011 - 2010} (2014 - 2011)$$

$$Pb = 32646 + 900 (3)$$

Pb = 35346 hab.

Al año 2014.

- Para obtener el año 2017

Pf = 35346 hab.- año 2014

Pi = 32646 hab.- año 2011

$$Pb = 35346 + \frac{35346 - 32646}{2014 - 2011} (2017 - 2014)$$

$$Pb = 35346 + \frac{2700}{3} (3)$$

3

Pb = 38046 hab.

Al año 2017.

- Para obtener el año 2020

Pf = 38 046 hab.- año 2017

Pi = 35 346 hab.- año 2014

$$Pb = 38\ 046 + \frac{38\ 046 - 35\ 346}{2017 - 2014} (2020 - 2017)$$

$$Pb = 38\ 046 + \frac{2\ 700}{3} (3)$$

Pb = 40746 hab.

Al año 2020.

### ***Método Geométrico.***

Donde:

Formula :

Pb = Población  
buscada

Pf = Población final.

Pi = Población inicial.

Ab = Año buscado.

Af = Año final.

Ai = Año inicial.

$$Pb = \log Pf + \frac{\log Pf - \log Pi}{Af - Ai} (Ab - Af)$$

Aplicación :

- Para obtener el año 2011

Pf = 31746 hab.- año 2010

Pi = 22741 hab.- año 2000

$$Pb = \log 31746 + \frac{\log 31746 - \log 22741}{2010 - 2000} (2011 - 2010)$$

$$Pb = 4.5016 + \frac{0.1448}{10} (1)$$

Pb = 32815 hab.

Al año 2011.

- Para obtener el año 2014

$$P_f = 32815 \text{ hab.- año 2011}$$

$$P_i = 31746 \text{ hab.- año 2010}$$

$$P_b = \log 32815 + \frac{\log 32815 - \log 31746}{2011 - 2010} (2014 - 2011)$$

$$P_b = 4.5160 + \frac{4.5160 - 4.5016}{1} (3)$$

$$\boxed{P_b = 36\,240 \text{ hab.}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \text{ Al año 2014.}$$

- Para obtener el año 2017

$$P_f = 36240 \text{ hab.- año 2014}$$

$$P_i = 32815 \text{ hab.- año 2011}$$

$$P_b = \log 36240 + \frac{\log 36240 - \log 32815}{2014 - 2011} (2017 - 2014)$$

$$P_b = 4.5591 + \frac{4.5591 - 4.5160}{3} (3)$$

$$\boxed{P_b = 40\,012 \text{ hab.}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \text{ Al año 2017.}$$

- Para obtener el año 2020

$$P_f = 40\,012 \text{ hab.- año 2017}$$

$$P_i = 36240 \text{ hab.- año 2014}$$

$$P_b = \log 40\,012 + \frac{\log 40\,012 - \log 36\,240}{2017 - 2014} (2020 - 2017)$$

$$P_b = 4.602190 + \frac{4.602190 - 4.559188}{3} (3)$$

$$\boxed{P_b = 44\,176 \text{ hab.}} \quad \underline{\hspace{2cm}} \text{ Al año 2020.}$$

## TABLA DE PROYECCIÓN DE POBLACION.

	AÑO	ARITMETICO	GEOMETRICO
<b>P O B L A C I Ó N</b>			
	2000	22741	22741
	2010	31746	31746
	2011	32646	32815
	2014	35346	36240
	2017	38046	40012
	2020	40746	44176

### Simbología.

-  Penúltimo dato de población.
-  Último dato de población.
-  Corto Plazo.
-  Mediano Plazo.
-  Largo Plazo.

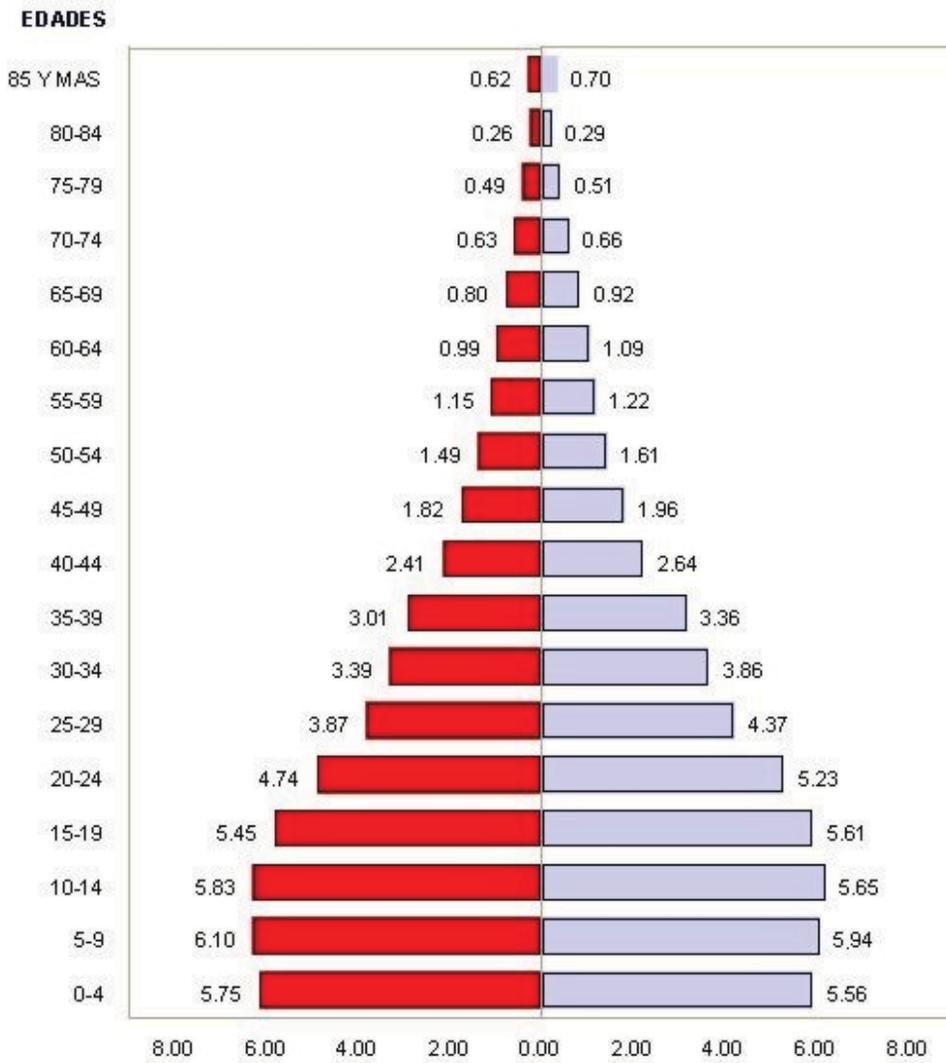
### Aplicación de la proyección de población.

Los datos de población que se obtuvieron en los cálculos anteriores para nuestra zona de estudio para el año 2011 por los dos métodos: geométrico y aritmético nos sirven para conocer el dato actual de la población, el cual se utilizará para confrontarlo con el número de viviendas existentes, considerando el promedio de habitantes por vivienda del municipio obtener el déficit o superávit, así mismo servirá para calcular si el equipamiento actual es suficiente.

También se calculó el incremento de la población a corto, mediano y largo plazo, 2014, 2017 y 2020 respectivamente datos que se necesitan para calcular las necesidades futuras de equipamiento urbano y los programas de vivienda que se considerarán en las estrategias de desarrollo.

Para todos los casos se utilizarán los resultados obtenidos por el método Aritmético ya que es el resultado más alto pero no se disparo de gran manera, entonces se utilizarán estos para las estrategias antes mencionadas a corto, mediano y largo plazo, tomando en cuenta que se plantea que con la estrategia de desarrollo la población tendera a emigrar menos.

## ESTRUCTURA POBLACIONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO.



TOTAL (año 2011)  
32,815 HABITANTES

<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
<b>16,017</b>	<b>16,798</b>

sexo masculino, (48.81%), y (51.18%) del sexo femenino

### **Análisis de la estructura Poblacional.**

Se cuenta con una elevada proporción de población joven que se ubica entre los 16 y 30 años de edad (29.63%), con plenitud de vida para el aprendizaje, la participación social, política y productiva.

Gran parte de la población (46.50%) se encuentra en edades productivas, entre 20 y 50 años de edad, lo que representa un fuerte aporte a la economía del municipio, pero al mismo tiempo significa una mayor demanda de empleo.

Esta situación tiende a modificarse. De acuerdo con la pirámide de edades, el grupo de 0 a 4 años muestra para el 2000 una proporción menor a la de grupos inmediatos posteriores, lo que indica que las tasas de fertilidad se han ido reduciendo, lo que significa mayor madurez en la estructura de edades.

La transición de una estructura demográfica de gente joven a otra con personas de mayor de edad implicará cambios importantes, entre otros se cambiará de una demanda educativa mayoritaria de niños y jóvenes a otra donde deben satisfacerse, cada vez en mayor medida, demandas de estudios universitarios, tecnológicos y de adiestramiento rápido de mano de obra.

## SALARIO MÍNIMO VIGENTE

**Su distribución entre la población de la Zona de estudio.**

<i>Salario mensual</i>	<i>% de población</i>
<i>2 veces salario mínimo</i>	<i>70%</i>
<i>2 –4 veces el salario mínimo</i>	<i>20%</i>
<i>+ de 4 veces el salario mínimo</i>	<i>10%</i>

### **P.E.A. DE LA ZONA DE ESTUDIO POR SECTOR.**

- Población total de la zona de estudio 2011= 32815 hab.
- P.E.A. de la zona de estudio. 13,208 hab. --- 40.25 %

Y se distribuye en los tres sectores de la siguiente forma:

Distribución del P.E.A. en la zona de estudio:

Población ocupada en el sector Primario:

309 hab. → 2.34 %

Población ocupada en el sector Secundario:

4,245 hab. → 32.14 %

Población ocupada en el sector Terciario:

8,654 hab. → 65.52 %

## **2.8.-EL MEDIO FÍSICO NATURAL.**

### **Orografía (cerros).**

Las principales elevaciones que se localizan en el municipio de Tlaxcala son: El Cerro Ostol, cuya altitud sobre el nivel del mar alcanza los 2 460 metros y su ubicación geográfica está comprendida en los 19 grados 21 minutos latitud norte y los 98 grados 13 minutos longitud oeste.

El Cerro Tepepan tiene una altitud de 2 320 metros sobre el nivel del mar y su localización geográfica comprende los 19 grados 21 minutos latitud norte y los 98 grados 15 minutos longitud oeste.

### **Hidrología.**

El río Zahuapan está situado en la región del río Balsas y la cuenca del río Atoyac. En su largo recorrido, atraviesa aproximadamente 6.6 Km., en la parte norte del municipio. Además de esa importante corriente hidrológica, en la superficie del municipio se localizan los ríos Huizcalotla, Negros, Tlacuetla y Lixcatlat. Por otra parte en el territorio del municipio de Tlaxcala, se encuentran vestigios de la laguna de Acuitlapilco, anteriormente uno de los más destacados cuerpos de agua de la región.

Otros recursos hidrológicos del municipio son un manantial localizado en Acuitlapilco, un arroyo en Tepehitec con caudal durante la época de lluvias, así como pozos profundos para extracción de agua.

### **Clima**

En la mayor parte del municipio prevalece el clima templado subhúmedo con lluvias en verano. Igualmente la temperatura máxima promedio anual registrada es de 24.3 grados centígrados, y la mínima promedio anual es de 7.2 grados centígrados. Durante el año se observan variaciones en la temperatura media que van desde los 2.8 grados centígrados como mínima, hasta los 23.7 grados centígrados como máxima.

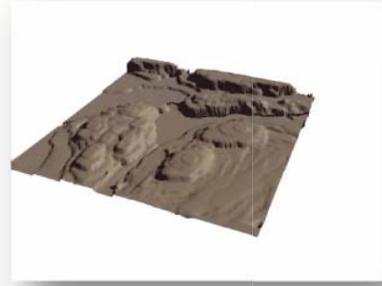
### **Flora y fauna.**

La vegetación silvestre de la parte alta del municipio de Tlaxcala está construida por pino blanco (*Pinus pseudostrobus*), ocotes (*Pinus teocote*), encinos (*Quercus spp*) y cedro blanco (*Cupressus benthamii*). En las partes medias de los cerros del municipio existe abundante vegetación secundaria de tipo matorral, cuyas especies más comunes son: sabino (*Juniperus deppeana*), palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*), nopal (*Opuntia spinulifera*), mala mujer (*Wigandia urens*) tepozán (*Buddleia cordata*) y tlaxistle (*Amelanchier denticulata*).

En la parte llana de este territorio, las especies más notorias son: magueyes (*Agave spp.*), pirul (*Schinus molle*), tronadora (*Tecoma stans*), (*Cassia tomentosa*), tepozán (*Buddleia cordata*), chacalotes (*Argemone spp.*), colorín (*Erythrina spp.*), higuierilla (*Ricinus communis*), zapote blanco (*Casimiroa edulis*), nopal de castilla (*Opuntia ficus-indica*), tabaquillo (*Nicotiana glauca*), jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*), etc. En la rivera del río Zahuapan, el tipo de vegetación es de galería, constituida principalmente

por ailes (*Alnus acuminata*), ahuehuetes (*Taxodium mucronatum*), sauces (*Salix bonplandiana*) y fresnos (*Fraxinus uhdei*).

No obstante el crecimiento y expansión de la mancha urbana, en el municipio todavía es común encontrar algún tipo de fauna silvestre como el conejo (*Silvilagus floridanus*), ardilla (*Spermophilus mexicanus*) y tlacuache (*Didelphis marsupialis*), así como algunas variedades de pájaros y reptiles típicos tales como el xintete y lagartija.



ACCIDENTES TOPOGRAFICOS

### Geología.



FOTOGRAFIA AEREA DE LA CIUDAD

DE TLAXCALA.

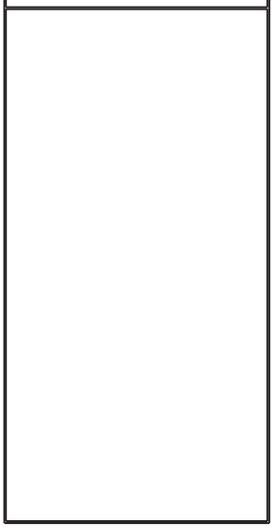
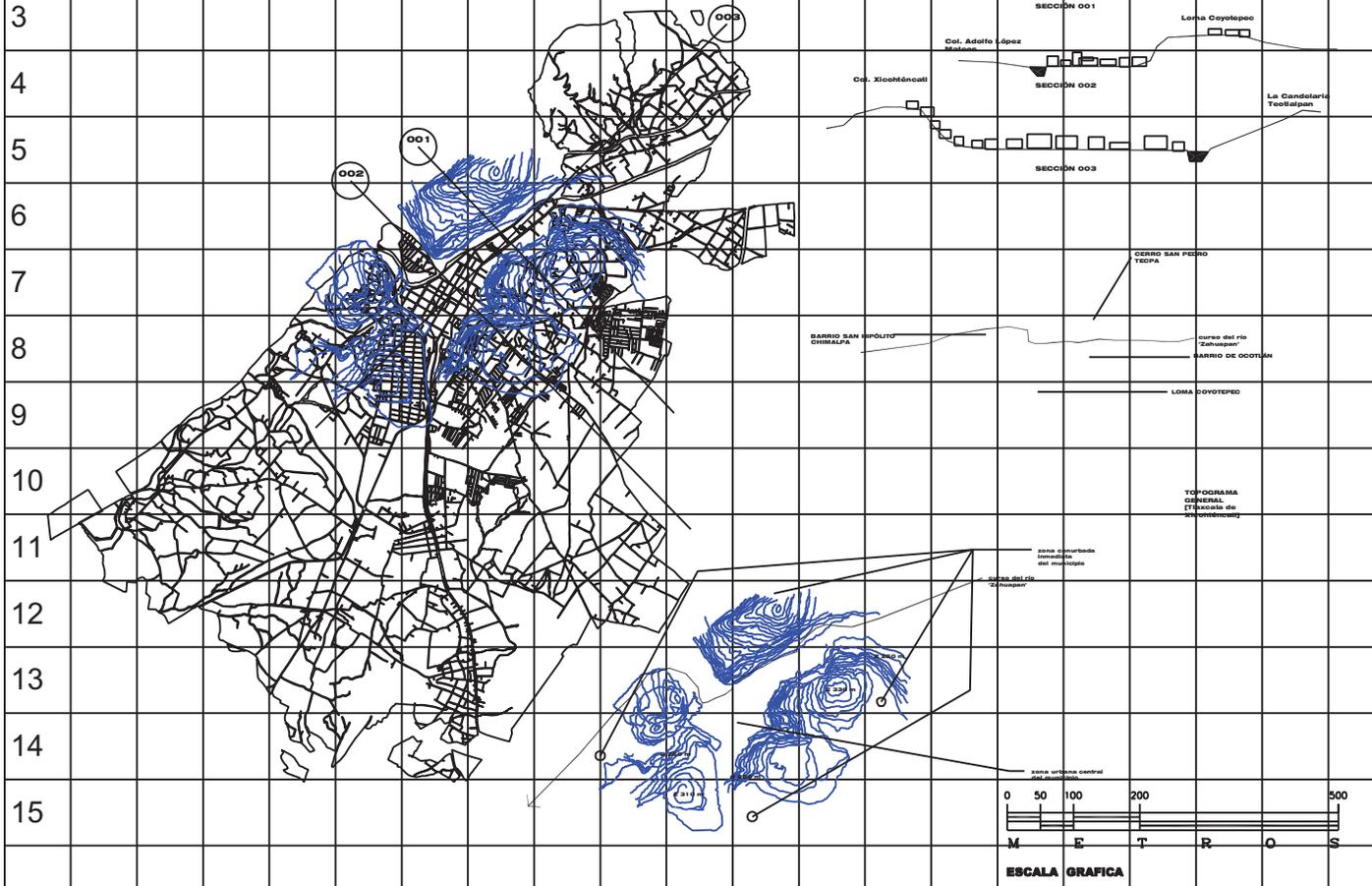
En el municipio de Tlaxcala prevalecen tres grandes tipos: los cambisoles, gleysoles y fluvisoles. Los cambisoles son aquellos suelos de sedimentos piroplásticos translocados con frecuencia con horizontes duripan ó tepetate. En relación a los suelos gleysoles, éstos se distinguen por constituir sedimentos aluviales influenciados por aguas subterráneas poco desarrollados y profundos. Por cuanto a los suelos fluvisoles, éstos comprenden sedimentos aluviales e insuficientemente desarrollados y sin profundidad.

### Topografía.

El relieve en el municipio y en la zona de estudio si requiere de riguroso análisis ya que los accidentes topográficos son varios y son de cierta magnitud, esto lo analizaremos en el plano de la página siguiente.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U

# PLANO TOPOGRAFICO



PROYECTO:  
MORENO MEDINA FREDDY

ASESORES:  
 ASESOR: 2011  
 DISEÑADOR:

## **2.9.-ESTRUCTURA URBANA.**

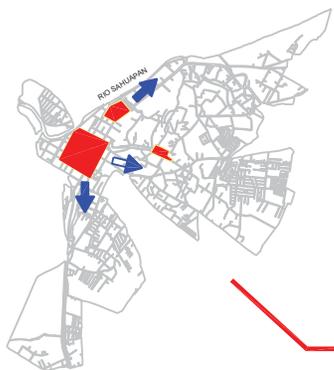
En este capítulo se analizarán diferentes aspectos del suelo como son:

- CRECIMIENTO HISTÓRICO.
- DENSIDAD DE POBLACIÓN.
- TENENCIA DE LA TIERRA.
- VALOR DEL SUELO.
- BALDÍOS URBANOS.

El análisis se hará en los planos de las siguientes páginas:

# CRECIMIENTO HISTORICO

15.98 Has.  
6 %



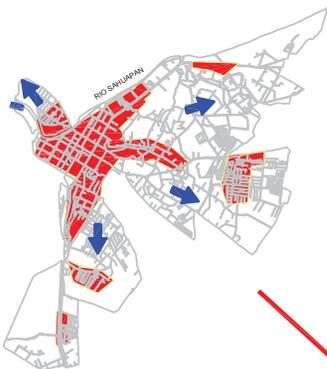
1940

39.96 Has.  
15 %



1960

85.26 Has.  
32 %



1980

207.81 Has.  
78 %  
(expandido)



2000

TODA LA ZONA ES MANCHA URBANA



CROQUIS DE LOCALIZACION:



NOTAS Y SIMBOLOGIA

-  MANCHA URBANA
-  TENDENCIA DE CRECIMIENTO

SUPERFICIE TOTAL DE LA ZONA DE ESTUDIO = 266.43 Has.

PROYECTO:

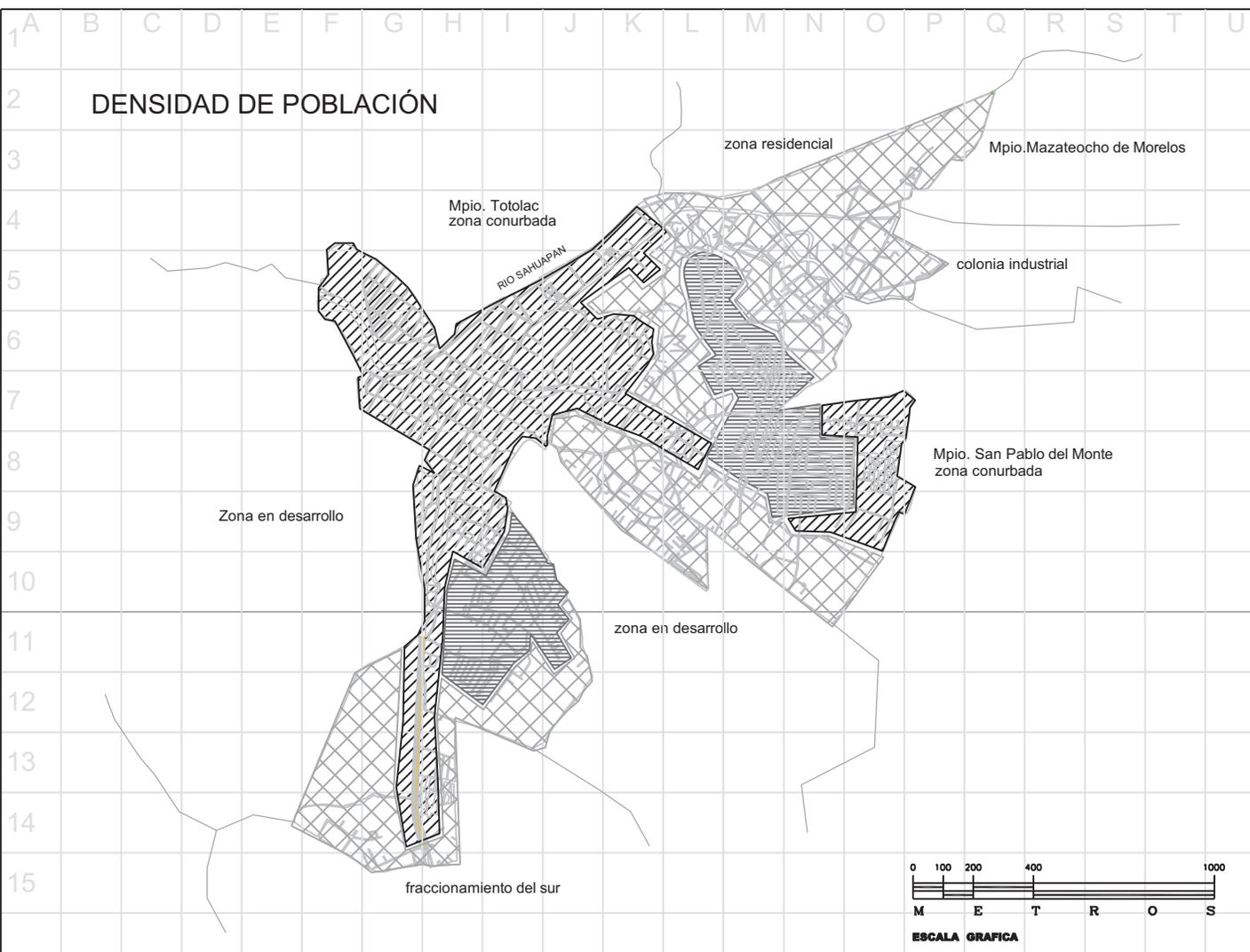
MORENO MEDINA FREDDY

ASESORES:

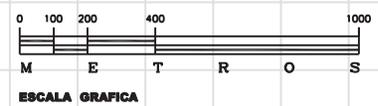


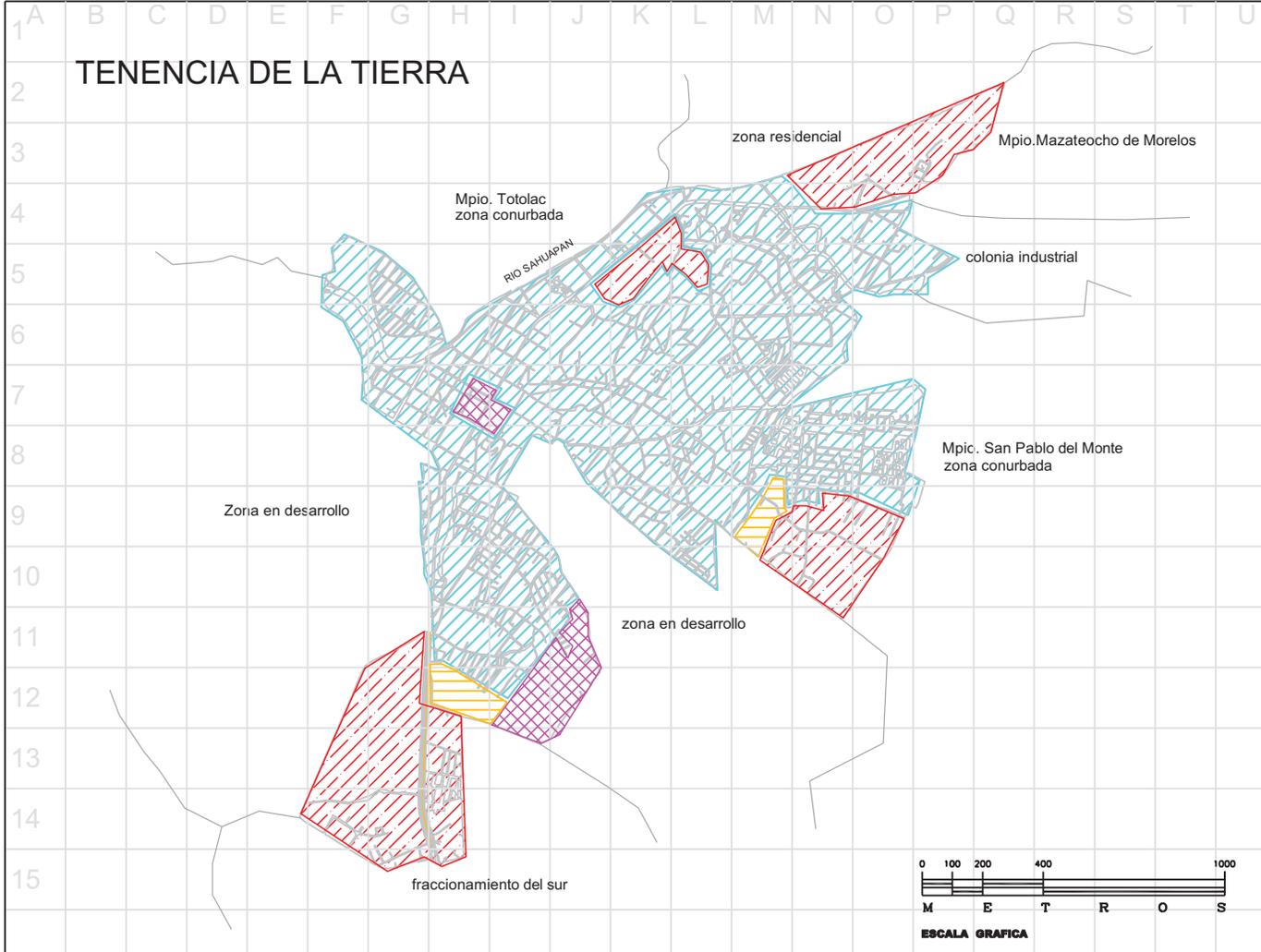
TITULO:  
CRECIMIENTO HISTORICO

# DENSIDAD DE POBLACIÓN



 	
PROYECTOS DE LOCALIZACIÓN 	
NOTAS Y SIMBOLOGIA	
	DENSIDAD BAJA 50 hab. / ha. 109 Has. --- 41%
	DENSIDAD MEDIA 150 hab. / ha. 90 Has. --- 34%
	DENSIDAD ALTA 230 hab. / ha. 67.43 Has. --- 25%
266.43 has. ___ 100%	
PROYECTO: MORENO MEDINA FREDDY	
ASESORES: _____ _____	TÍTULO: DENSIDAD DE POBLACION





NOTAS Y SIMBOLOGIA

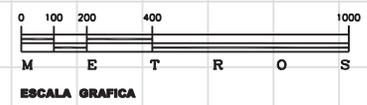
	PROP. EJIDAL 63 has. --- 24 %
	PROP. COMUNAL 7.1 has. --- 2.7%
	PROP. PRIVADA 182 has. --- 68.4 %
	PROP. FEDERAL 14.33 has. --- 4.9 %

266.43 has. \_\_\_ 100%

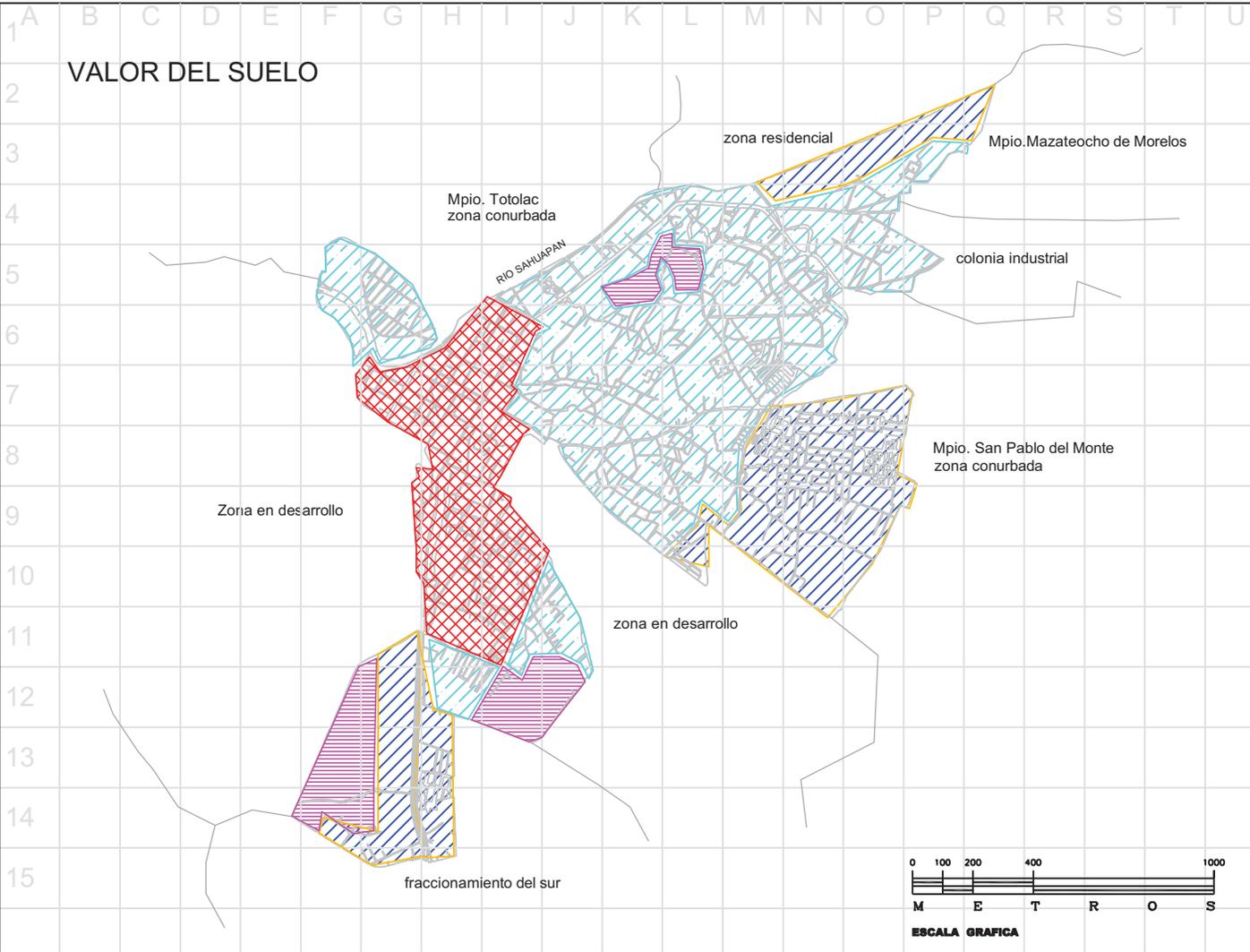
PROYECTO:  
MORENO MEDINA FREDDY

ASESORES:

TENENCIA DE LA TIERRA



# VALOR DEL SUELO






CRONOGRAMA DE LOCALIZACION



NOTAS Y SIMBOLOGIA

**PRECIO POR METRO CUADRADO**

	2000.00 46 has. --- 18%
	1500.00 127.3 has. --- 47%
	800.00 71.5 has. --- 26.9%
	300.00 21.8 has. --- 8.1%
266.43 has. ___ 100%	

PROYECTO:

MORENO MEDINA FREDDY



ASESORES:

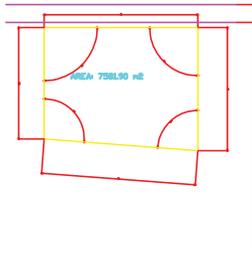
NOMBRE	CARGO
VALOR DEL SUELO	MUNICIPIO



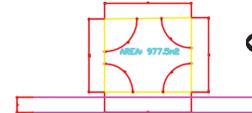
**ESCALA GRAFICA**

## TERRENOS BALDIOS PROBABLES PARA EL PROYECTO

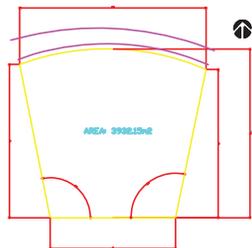
**TERRENO 1**  
Baldío ubicado en Rivera de Zahuapan entre c. Pensiones  
y boulevard Revolución.



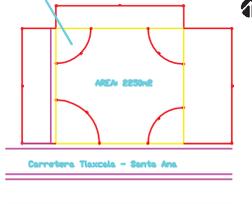
**TERRENO 2**  
Baldío ubicado en calle del  
esquina Los sabinos.



**TERRENO 3**  
Baldío ubicado en Ezequiel M Gracia  
casi esq. UIndependencia.



**TERRENO 4**  
Baldío ubicado en Carretera Tlaxcala - Santa Ana  
esq. privada 15 de septiembre.



EL MAS APTO



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS Y SIMBOLOGIA

PROYECTO:

MORENO MEDINA FREDDY

ASESORES:



FECHA:

USO:

TERRENOS BALDIOS:

LEGENDARIO:

## **INFRAESTRUCTURA**

### **a) Agua potable**

La infraestructura que posee actualmente la zona de estudio en cuanto a agua potable se refiere a una cobertura de casi el 100 % de la población (el **78.4 %** de la zona goza del servicio), sólo algunas pequeñas áreas carecen del servicio: **21.6 %** de la población carece parcialmente del servicio, esto principalmente a constantes cortes y fallas en la red de distribución, y estas son casi en su totalidad de uso habitacional las cuales son irregulares.

La eficiencia de la red de distribución es buena a pesar de que frecuentemente hay fugas y cortes.

Esta red de distribución es alimentada por un sistema hidráulico que toma el agua de ríos y presas.

### **b) Drenaje y Alcantarillado**

La infraestructura en cuanto a Drenaje y Alcantarillado; es funcional en la parte que corresponde a la zona de estudio pero en otras zonas es deficiente e insuficiente ya que en algunas partes esta infraestructura no alcanza a cubrir la demanda que existe en la ciudad y en temporal de lluvias hay una excesiva acumulación de agua pluvial lo que provoca pequeñas inundaciones y encharcamientos

El sistema de drenaje atiende a casi la totalidad de la población de la zona.

### **c) Energía Eléctrica y Alumbrado Público**

La energía eléctrica es el servicio básico que tiene el mayor alcance en cuanto al número de habitantes que atiende

La zona cuenta con una red de distribución de energía eléctrica muy completa y suficiente para atender a los diferentes equipamientos que están en la zona.

La red de distribución es alimentada por una planta eléctrica que a su vez pertenece a un sistema de distribución mas amplio que provee a la ciudad de energía eléctrica.

El sistema de alumbrado público es suficiente pues abarca a casi la totalidad de la población en la zona de estudio no obstante presenta deficiencias ya que hay muchas áreas que no cuentan con este servicio, ya sea por falta de mantenimiento o por la inexistencia del mismo.

#### **d) Telefonía**

En este rubro se puede decir que los sistemas de telefonía con que cuenta la zona de estudio son buenos pero insuficientes en el mediano y largo plazo ya que cada vez un mayor número de hogares demandan este servicio.

Existen 3 principales tipos de sistemas de telefonía en nuestra zona a estudiar y son:

- a) Telefonía fija (alámbrica)
- b) Telefonía móvil (celular)
- c) Telefonía fija (inalámbrica)

Los cuales operan en casi la totalidad de la zona a estudiar.

La telefonía fija alámbrica es la que se extiende de forma más amplia.

#### **e) vialidad y transporte.**

La vialidad y el transporte son aspectos fundamentales para el buen funcionamiento de un asentamiento urbano tanto para los habitantes como para los visitantes temporales.

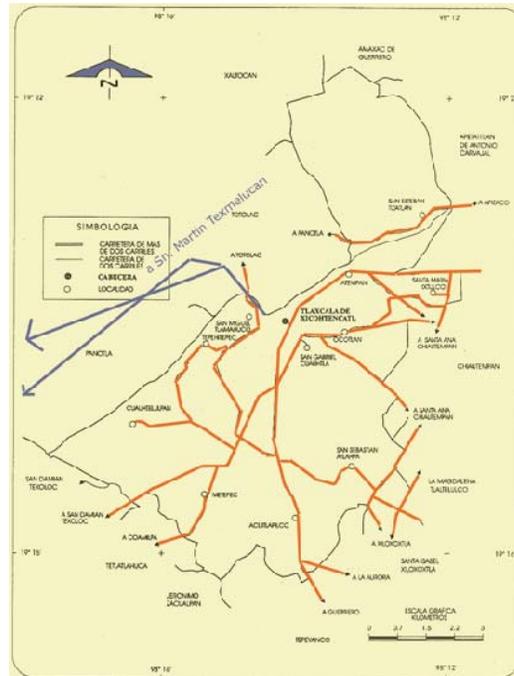
En este rubro la zona de estudio presenta como todo centro urbano las siguientes características en cuanto a vialidad y transporte:

##### **Vialidad**

En la zona de estudio las principales vialidades son:

- a) vialidades primarias:
  - Av. Benito Juárez
  - boulevard Leonardo González Blanco
  - calle 20 de noviembre
  - Av. Independencia
  - calzada Ocotlán
  - Blvd. Guillermo Valle
  - calle lardizábal
  - calle Guridi y Alcocer
  
- b) vialidades secundarias
  - calle Porfirio Díaz
  - calle Xicoténcatl
  - Calle Ignacio Allende
  - Calle Diego Muñoz Camargo
  - Calle Miguel Hidalgo
  - Blvd. San Miguel
  - Calzada de Guadalupe
  - Prolongación 1 de Mayo
  - Blvd. Beatriz Paredes
  -

Así mismo se detectaron problemas viales en los cuales la falta de señalizaciones y semáforos contribuyen a un mal funcionamiento de las vialidades estudiadas.



Principales vialidades en la zona de estudio

### Transporte

En este rubro se enumeran los centros especializados que brindan este servicio a los pobladores y visitantes

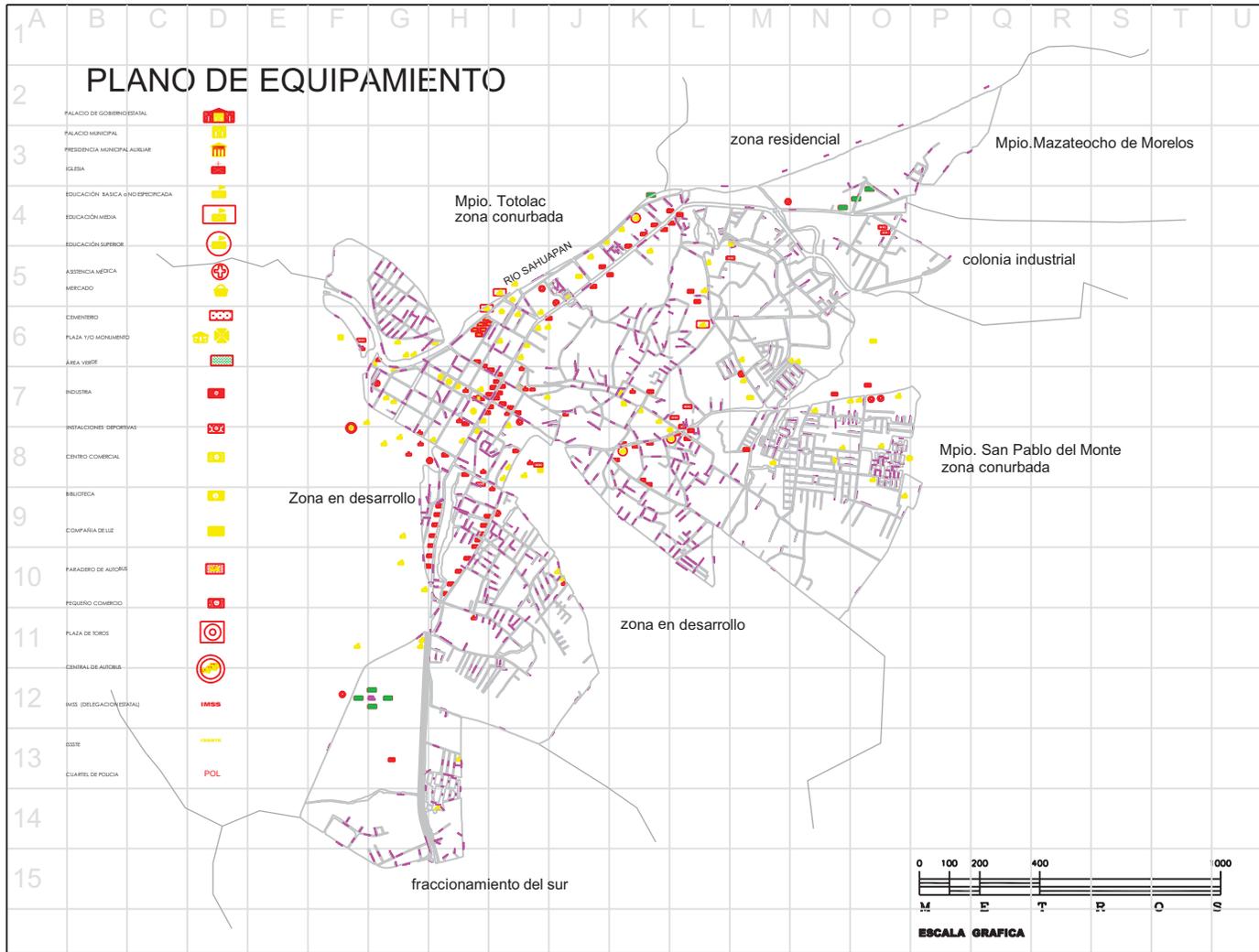
Existe una central de autobuses foráneos que da servicio a toda la ciudad de Tlaxcala esta se encuentra fuera de los límites de la zona de estudio (a unos 150 ó 200 mts. al sur-oeste del zócalo de la ciudad, el cual si se encuentra dentro del perímetro de la multicitada zona de estudio).

### 2.10. EQUIPAMIENTO URBANO.

En las siguientes páginas se observan.

Primero: plano de inventario de equipamiento urbano de la zona de estudio del equipamiento actual.

Segundo: Tablas de inventario y calculo del déficit o en su caso el superhabit de equipamiento urbano actual.



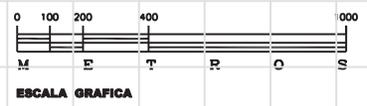
**NOTAS Y SIMBOLOGIA**

266 has. ---100 %

**PROYECTO:**  
 MORENO MEDINA FREDDY  
 MONTORO GARCIA FRANCISCO

**ASESORES:** Arq. JOSÉ ALBERTO DÍAZ  
 Arq. RICARDO GONZÁLEZ  
 Arq. CONCEPCIÓN DÍAZ DE LEÓN

**TÍTULO:** PLANO DE EQUIPAMIENTO



**EQUIPAMIENTO URBANO 2011      DÉFICIT O SUPERHABIT  
INVENTARIO Y CÁLCULO.**

POBLACIÓN =                    **32815**      MUNICIPIO DE    TLAXCALA

SISTEMA.	ELEMENTO.	NEC. POR NIV. DE SERV.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE	UBS DÉFICIT	ÁREA POR UBS	M2 CONST POR UBS	M2 CONST REQUERIDOS	ÁREA REQUERIDA
EDUCACION.	PREPRIMARIA	SI	AULA	4,50%	1477	35 alum/aula	42	33	9	212	83	747	1908
	PRIMARIA	SI	AULA	21,00%	6891	50 alum/aula	138	65	73	390	117	8520	28401
	SECUNDARIA GENERAL	SI	AULA	4,30%	1411	50 alum/aula	28	32	-4	500	125	-472	-1890
	SECUNDARIA TÉCNICA	SI	AULA	3,50%	1149	50 alum/aula	23	29	-6	600	150	-904	-3618
	BACHILLERATO GRAL.	SI	AULA.	1,50%	492	50 alum/aula	10	8	2	755	175	323	1393
	BACHILLERATO TEC.	SI	AULA.	1,10%	361	50 alum/aula	7	2	5	900	200	1044	4697
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	SI	AULA	0,70%	230	45 alum/aula	5	0	5	600	200	1021	3063
	NORMAL DE MAESTROS	SI	AULA	0,60%	197	50 alum/aula	4	0	4	510	120	473	2008
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS	SI	AULA	0,60%	197	25 alum/aula	8	0	8	515	130	1024	4056
LICENCIATURA	NO	AULA	0,90%	295	35 alum/aula	8	0	8	800	240	2025	6751	
CULTURA.	BIBLIOTECA	SI	M2 CONS	40%	13126	28 usuar/m2	469	242	227	3	1	227	567
	TEATRO	NO	BUTACA	86%	28221	450 hab/butaca	63	0	63	10	4	251	627
	AUDITORIO.	SI	BUTACA.	86%	28221	120 hab/but	235	0	235	6	2	400	1411
	CASA DE CULTURA.	SI	M2 CONS	71%	23299	70 hab/m2	333	120	213	2	1	213	426
	CENTRO SOCIAL POP.	SI	M2 CONS	100%	32815	20 hab/m2	1641	180	1461	2	1	1461	2922
SALUD.	UN. MED. 1er CONTACTO	SI	COSULT	100%	32815	3000 hab/con	11	12	-1	190	75	-80	-202
	CLINICA	SI	CONSUL	100%	32815	4260 hab/con	8	3	5	190	75	353	894
	CLINICA HOSPITAL.	SI	CONS ESP	100%	32815	7150 hab/c.esp	5	0	5	190	75	344	872
	CLINICA HOSPITAL.	SI	C.M.GRAL	100%	32815	5330 hab/c.gral	6	0	6	190	75	462	1170
	CLINICA HOSPITAL.	SI	CAMA.	100%	32815	1430 hab/cama	23	0	23	170	90	2065	3901
	HOSPITAL GENERAL	NO	CAMA	100%	32815	1110 hab/cama	30	22	8	170	90	681	1286
	HOSPITAL DE ESPECIAL.	NO	CAMA	100%	32815	2500 hab/cama	13	0	13	65	55	722	853
	UNIDAD DE URGENCIAS	NO	CAM.URG	100%	32815	10000 hab/cama	3	0	3	50	30	98	164
ASISTENCIA SOCIAL	CASA CUNA	NO	MOD CUNA	0,04%	13	9 cun/mod	1	0	1	100	50	73	146
	GUARDERÍA INFANTIL	SI	MOD CUNA	0,60%	197	9 cun/mod	22	22	0	80	50	-6	-10
	ORFANATORIO	NO	CAMA	0,10%	33	1 hab/cama	33	0	33	30	10	328	984
	CENTRO INTEG. JUVENIL	NO	M2 CONST	0,20%	66	0,2 hab/m2	328	0	328	3	1	328	984
	ASILO DE ANCIANOS.	SI	CAMA.	0,40%	131	1 usu/cama	131	0	131	40	20	2625	5250
COMERCIO	TIENDA CONASUPO	SI	M2 CONST	100%	32815	80 hab/m2	410	0	410	2	1	410	820
	CONASUPER "B"	SI	M2 CONST	100%	32815	40 hab/m2	820	0	820	1,7	1	820	1395
	CONASUPER "A"	SI	M2 CONST	100%	32815	35 hab/m2	938	0	938	2	1	938	1875
	CENT. COMER.CONASUPO	NO	M2 CONST	100%	32815	60 hab/m2	547	0	547	2,4	1	547	1313
	MERCADO PÚBLICO	SI	PUESTO	100%	32815	160 hab/pto	205	0	205	32	16	3282	6563
	MERCADO SOBRE RUEDA	SI	PUESTO	100%	32815	130 hab/pto	252	116	136	14	10	1364	1910
	TIENDA TEPEPAN	SI	M2 CONST	100%	32815	185 hab/pto	177	0	177	2,4	1	177	426

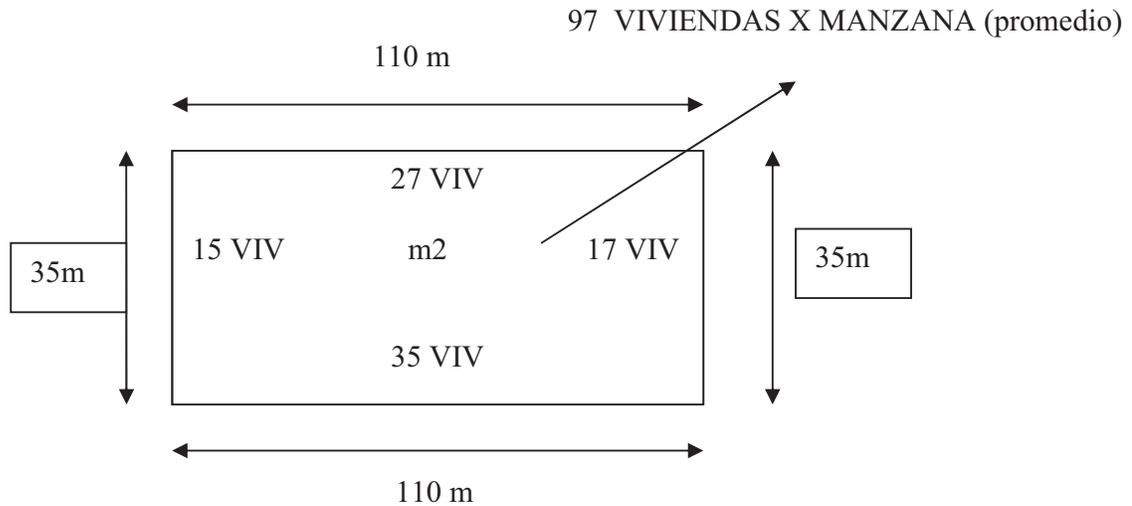
### SIGUE INVENTARIO Y DÉFICIT O SUPERHABIT

SISTEMA.	ELEMENTO.	NEC POR NIV. DE SERV.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	ÁREA POR UBS	M2 CONST POR UBS	M2 CONST REQUERIDOS	ÁREA REQUERIDA
ABASTO	CENTRAL ABASTO	NO	M2 CONST	100%	32815	15 hab/m2	2188	0	2188	3,3	1	2188	7219
	ALMACEN GRANOS	SI	M2 CONST	100%	32815	23 hab/m2	1427	0	1427	3	1	1427	4280
	RASTRO	SI	M2 CONST	100%	32815	475 hab/m2	69	0	69	10	1	69	691
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	SI	M2 CONST	100%	32815	395 hab/m2	83	0	83	3	1	83	249
	BODEGA PEQ. COMERCIO	SI	M2 CONST	100%	32815	395 hab/m2	83	300	-217	2	1	-217	-434
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	SI	M2 CONST	100%	32815	200 hab/m2	164	62	102	2,2	1	102	225
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	SI	M2 CONST	100%	32815	335 hab/m2	98	24	74	2	1	74	148
	OFICINA DE TELÉFONOS	SI	M2 CONST	100%	32815	900 hab/m2	36	0	36	2	1	36	73
TRANSPORTE	TERM. AUTOBUS FORANE	SI	CAJÓN AB	100%	32815	3125 hab/cajon	11	0	11	735	230	2415	7718
	EST. AUTOBUSES URBAN	NO	ANDEN	100%	32815	16000 hab/anden	2	0	2	330	80	164	677
	ENCIERRO AUTOB URB	NO	CAJÓN	100%	32815	2250 hab/cajon	15	0	15	90	15	219	1313
RECREACION	PLAZA CIVICA.	SI	M2	100%	32815	6,25 hab.	5250	2200	3050	1,25	1	3050	3813
	JUEGOS INFANTILES	SI	M2 de TERR	29%	9516	2 hab/m2	4758	420	4338	1	0	0	4338
	JARDÍN VECINAL	SI	M2 de JARD	100%	32815	1 hab/m2	32815	8024	24791	1	0,04	992	24791
	PARQUE DE BARRIO	SI	M2 de PARQ	100%	32815	1 hab/m2	32815	345	32470	1,1	0,02	649	35717
	PARQUE URBANO	SI	M2 de PARQ	100%	32815	0,55 hab/m2	59664	0	59664	1,1	0,02	1193	65630
	CINE.	SI	BUTACA.	86%	28221	100 hab/buta	282	0	282	4,8	1,2	339	1355
DEPORTE.	CANCHAS DEPORTIVAS	SI	M2 de CAN	55%	18048	1,1 hab/m2	16408	2300	14108	2	0,04	564	28215
	CENTRO DEPORTIVO	SI	M2 de CAN	55%	18048	2 hab/m2	9024	1209	7815	2	0,06	469	15630
	UNIDAD DEPORTIVA.	NO	M2 de CAN	55%	18048	5 hab/m2	3610	0	3610	2,5	0,1	361	9024
	GIMNASIO	NO	M2	55%	18048	40 hab/m2	451	100	351	1,7	1	351	597
	ALBERCA DEPORTIVA	NO	M2	55%	18048	40 hab/m2	451	0	451	2	1	451	902
ADMON, SEGURIDAD Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	CAB. MUN.	M2	100%	32815	25 hab/m2	1313	1200	113	2,5	1	113	282
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	SI	M2	100%	32815	50 hab/m2	656	65	591	2	1	591	1183
	OFICINAS ESTATALES	SI	M2	100%	32815	100 hab/m2	328	220	108	1,7	1	108	184
	OFICINAS FEDERALES	SI	M2	100%	32815	50 hab/m2	656	180	476	1,7	1	476	810
	HACIENDA FEDERAL	SI	M2	25%	8204	40 hab/m2	205	0	205	1,7	1	205	349
	JUZGADOS CIV. Y PEN.	SI	M2	100%	32815	150 hab/m2	219	0	219	2	1	219	438
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICÍA	SI	M2	100%	32815	165 hab/m2	199	86	113	2,5	1	113	282
	ESTACION BOMBEROS.	SI	CAJON.	100%	32815	50000 hab/cajon	1	0	1	450	150	98	295
	CEMENTERIO.	SI	FOSA.	100%	32815	28 hab/fosa	1172	680	492	5,2	0,2	98	2558
	BASURERO.	SI	M2 de TERR	100%	32815	5 hab/m2	6563	0	6563	1	0	0	6563
	ESTACION GASOLINA.	SI	BOMBA.	15%	4922	2250 hab/bomb	2	8	-6	175	45	-262	-1017

\*CALCULADA EN BASE A LA POBLACIÓN PROYECTADA PARA 2011 Y A LA NORMA DE ATENCIÓN DE SEDESOL.

## 2.11.-VIVIENDA.

### Análisis de vivienda en zona de estudio.



No. De habitantes totales en zona estudio = 32 815 al año 2011

Promedio de habitante por vivienda municipal = 5.22

Composición familiar = 5.22 X 94 viviendas x manzana

Metros lineales según medidas de manzana = 110 + 35 + 110 + 40 = 295 ml

Formula para calcular el # de viviendas que se necesitan (déficit actual)

$$\frac{\# \text{ Habitantes}}{\text{comp. familiar}} = \# \text{ viviendas ideales}$$

$$\frac{32\ 815}{5} = 6\ 563 \text{ viv. Ideales}$$

6 050 viviendas existentes (datos INEGI Año 2011)

$$\begin{array}{r} 6\ 563 \text{ viv. Ideales} \\ - 6\ 050 \text{ viv. Existentes} \\ \hline \end{array}$$

513 viv. Faltantes = **déficit de vivienda al 2011**

## Análisis de vivienda en cuanto a calidad

6050 viv. Existentes de las cuales:

50% buena	-----	3025	-----	Conservar
30 % Regular	-----	1815	-----	Mejorar
20 % Mala	-----	<u>1210</u>	-----	Reponer

6050 viviendas existentes

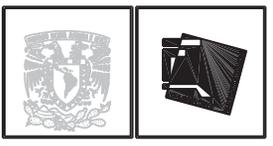
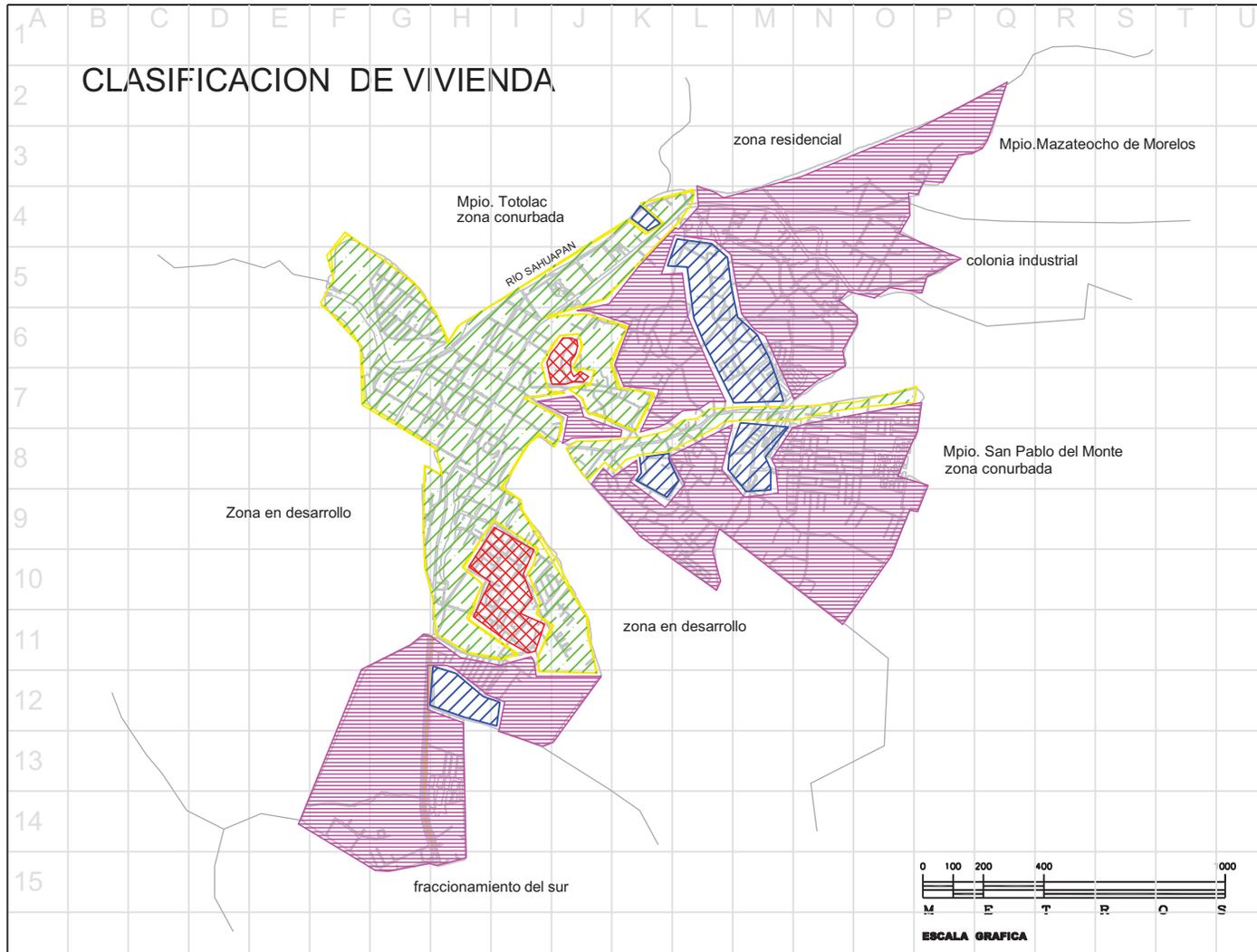
1210 viv. Por reponer  
+ 513 viv. Faltantes (déficit al 2011)  
1723 viv. Por construir al año 2011

**Clasificación de la vivienda en la zona de estudio (análisis en plano de siguiente pagina:**



**VIVIENDA PROGRESIVA EXISTENTE EN LA PERIFERIA DEL MUNICIPIO DE TLAXCALA**

# CLASIFICACION DE VIVIENDA



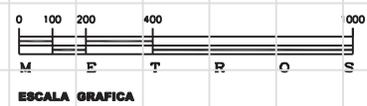
NOTAS Y SIMBOLOGIA

	VIV. RESIDENCIAL 8.9 has.--- 3.5 %
	VIV. INTERES MEDIO 73.25 has.--- 27.5 %
	VIV. INTERES SOCIAL 17.72 has.--- 7 %
	VIV. EN DESARROLLO 166.56 has.--- 62%
266.43 has--- 100 %	

PREFECTO:  
MORENO MEDINA FREDDY

ASISORES:

ELABORADO POR:	FECHA:
CLASIFICACION DE VIVIENDA	



## 2,12 IMAGEN URBANA

La imagen urbana que presenta la zona de estudio esta compuesta de varios elementos a analizar estos son:

### a) forma y tamaño de la zona

La forma de la traza de la zona podría decirse es una ligera combinación de el tipo RECTILÍNEO y MALLA ya que estos patrones se presentan de manera irregular en la traza urbana de la zona.



### b) Viales o Sendas

La zona presenta muchas sendas las cuales sirven para que la gente se desplace.

Entre las principales sendas o viales están:

La avenida Juárez y boulevard Guillermo Valle.



A 2 cuadras del centro histórico en Av. Juárez la topología bien definida, salvo por edificaciones nuevas, en general de tipo colonial, calles adoquinadas y jardineras definen la imagen urbana.



Boulevard Guillermo Valle, por tratarse de una vialidad principal, es prácticamente un corredor comercial, con una tipología mixta, pero con una imagen urbana característica.

#### **c) Distritos o barrios**

Los barrios que componen la zona están parcialmente definidos por la forma en como los vecinos las llaman y delimitan, a su vez estos no están muy bien delimitados en cuanto a su dimensión física.

#### **d) Bordes**

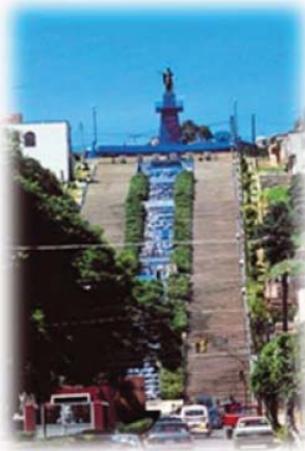
Los bordes que delimitan a los barrios no están bien definidos no así la zona de estudio en su conjunto ya que esta presenta bordes muy visibles como el río Sahuapan que limita la zona en su parte norte.

#### **e) Hitos**

Los principales hitos que se encuentran en la zona están ubicados en el centro histórico de la ciudad de Tlaxcala de Xicoténcatl el cual se encuentra dentro de la zona de estudio. Los hitos que sobresalen son: El museo del centro Histórico, Plaza pública y edificios Públicos.

**f) Diagnostico de la problemática de la imagen urbana.**

Vista del Kiosco del zócalo desde su lado norte



Gran Escalinata con su fuente artificial



Iglesia de San José



Museo cercano a la plaza principal (zócalo) con tipología propia del centro histórico.



Calle plaza de la constitución edificio público con tipología colonial



Imagen urbana predominante en espacios públicos en Cd. de Tlaxcala.



Capilla en Pról. Lardizábal a 3 cuadras del centro histórico, se aprecia la integración de las edificaciones a la topografía (pendientes pronunciadas)



A dos cuadras del centro histórico en Av. Juárez la tipología bien definida, salvo por edificaciones nuevas, en general de tipo colonial, calles adoquinadas y jardineras definen la imagen urbana.



Calzada de los misterios en la periferia del Centro Histórico (cuatro cuadras) la imagen urbana se define por calles adoquinadas, pero edificaciones sin tipología uniforme.



Tipología en calles cercanas al centro Histórico calle Guridi y Alcocer.



Calle Guridi y Alcocer, tipología reciente y poco consolidada.



Edificación de obra nueva con integración al contexto ubicada en la Av. Juárez cerca del C.H.



Oficina de Telmex en calle Lira y Ortega en la periferia del Centro histórico, Con una tipología reciente



Jardín Vecinal en Guridi y Alcocer una de las vías para llegar a la zona estudio



Tipología de las colonias periféricas a la zona estudio.



Museo cercano a la plaza principal (zócalo) con tipología propia del centro histórico.



Calle plaza de la constitución edificio público con tipología colonial.



Calzada de los misterios, edificación colonial en ruinas.



Terreno baldío en zona accidentada, calle de Agua santa.



Imagen urbana predominante en espacios públicos en Cd. de Tlaxcala.



Calle Agua Santa.

## 2.13 SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA.

A través del conocimiento de todos y cada uno de los datos que integran la investigación de la zona de estudio y que en algunos de ellos ya se ha alcanzado el nivel de propuesta, tal es el caso de la propuesta de vivienda y en otros se han calculado las necesidades futuras como en el equipamiento urbano; se realizará en este apartado una síntesis de la problemática para cada uno de los temas estudiados y también se harán las conclusiones respectivas en cada tema. Dichas conclusiones servirán como punto de partida para elaborar las estrategias de desarrollo.

**Crecimiento histórico.-** como pudimos observar en el plano el crecimiento de la mancha urbana se acrecentó de gran manera a partir de la década de 1940 ya que anteriormente existía solamente parte del actual casco histórico, que por cierto data del siglo XVI como lo demuestran algunos edificios coloniales como el ex convento de San Francisco cuya construcción data de 1537, el ex palacio municipal y la casa del ayuntamiento edificados ambos en el siglo XVI, esto por mencionar algunos pues existen muchos (datos de "aspectos culturales de la zona de estudio" de este mismo trabajo), como se dijo el crecimiento de la ciudad de Tlaxcala realmente considerable fue a partir de 1940 quizás como consecuencia de el problema agrario en todo el país, en 1969 la mancha urbana crece también en la comunidad de Ocotlán alrededor de la basílica del mismo nombre y también a orillas de la carretera Tlaxcala-Santana, para 1980 se consolidan nuevos asentamientos y se dispersan rápidamente, para el 2000 prácticamente toda la zona de estudio se encuentra urbanizada.

Conclusiones. De acuerdo al crecimiento histórico de la ciudad en cuestión, esta crecerá más en el futuro, pero tendrá que crecer hacia adentro pues hacia fuera ya no puede crecer pues la zona de estudio pertenece a un área urbana mayor.

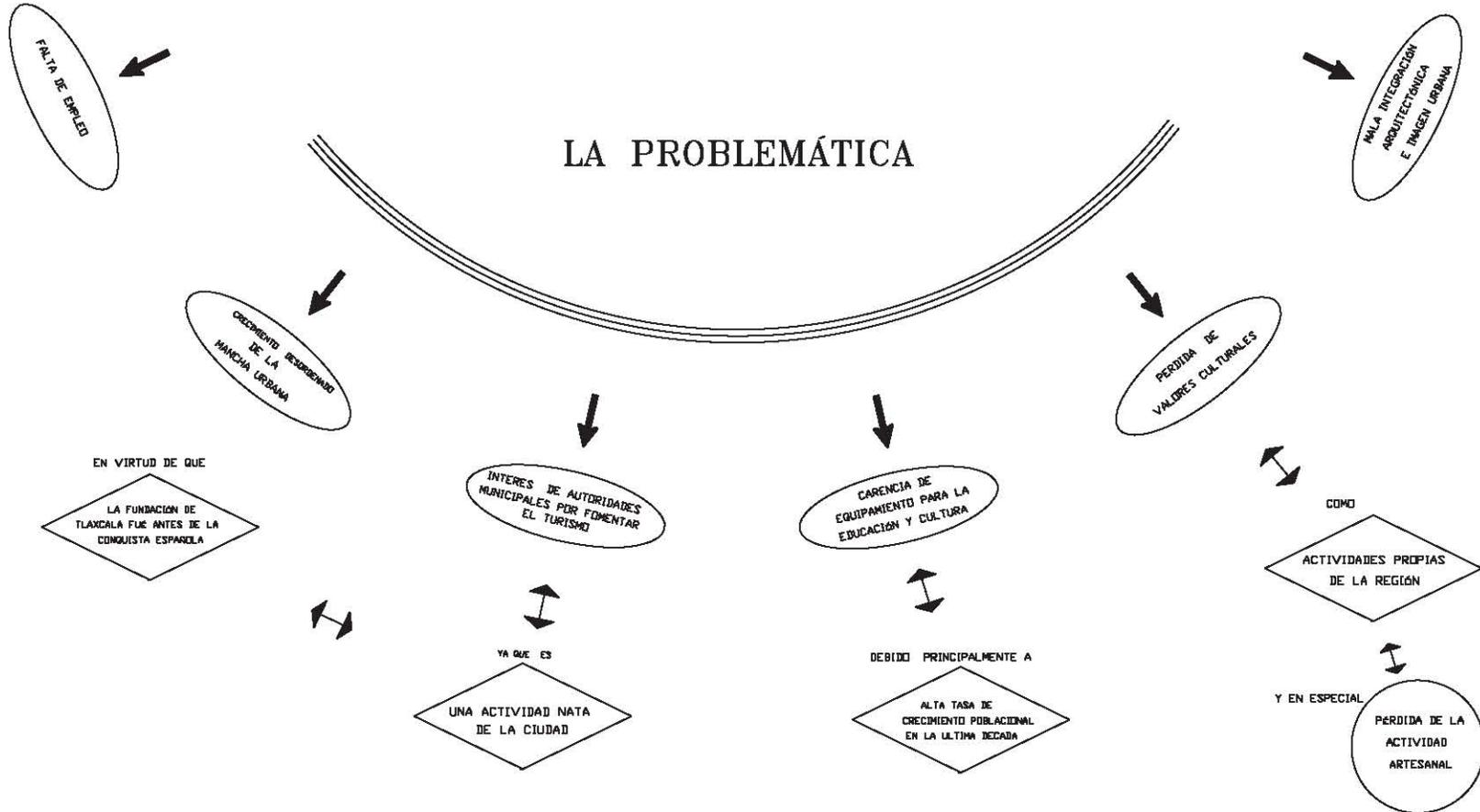
**Densidad de población.-** aún cuando en el plano respectivo se ha clasificado en densidad baja, media y alta en realidad ninguna es muy grande ya que sus cifras son 50, 150 y 230 hab. / ha. Respectivamente, estos fueron los datos obtenidos en campo y confrontados con cifras de INEGI. Las zonas con mayor densidad no son en el centro histórico sino en zonas de reciente construcción como en zonas habitacionales.

Conclusiones. Dado que no existe una densidad elevada se puede re densificar la zona para alojar a la población proyectada para los próximos años, esto se realizará en una propuesta de densidad urbana que contemple el análisis de aspectos como tenencia y valor del suelo.

**Tenencia de la tierra.-** de acuerdo al plano obtenido la mayor parte de las tierras están distribuidas en propiedad privada ya que le corresponde el 65% del total, el 19 % es de propiedad ejidal, el 10 % comunal y solo el 6 % restante es de propiedad federal.

Conclusiones. Ya que algunos asentamientos se encuentran en propiedad ejidal, que probablemente se encuentren en proceso de regularización se debe fomentar al gobierno para que en dado el caso regularice esos predios, por otra parte se puede observar en el plano respectivo que en algunos sitios de propiedad ejidal hay colonias en desarrollo este plano será útil en las estrategias de desarrollo para la propuesta de uso de suelo.

# LA PROBLEMÁTICA

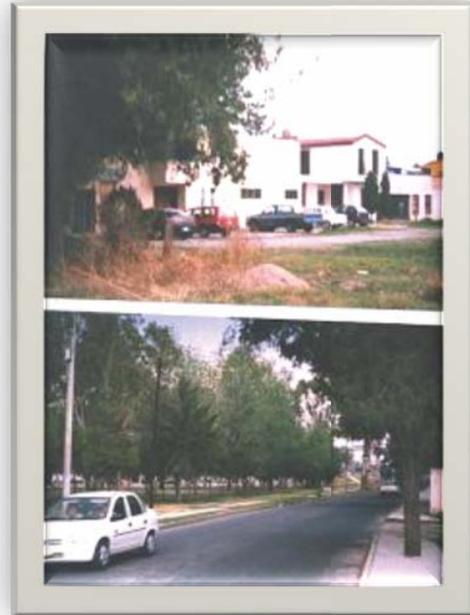


**Valor del suelo.** En este plano obtenido de un sondeo se puede apreciar que es en el centro histórico donde se localizan los suelos más caros esto se debe probablemente al uso comercial que ahí predomina, el suelo más barato coincide con las zonas de propiedad ejidal localizadas en los límites de la poligonal que en teoría no se pueden vender sin embargo ya hasta se han comenzado a urbanizar. En el resto de la poligonal los precios varían de ochocientos a mil quinientos pesos por metro cuadrado de acuerdo a su ubicación.

Conclusiones. Las zonas con un suelo más barato se pueden destinar en el programa de vivienda para la población de menor ingreso, proponiendo para esos sitios vivienda de interés social y en donde el suelo cueste más caro se podrá considerar para vivienda de interés medio, y así sucesivamente.

**Baldíos urbanos.** Predominan muchos terrenos baldíos en la periferia los cuales son de diferentes tamaños, en el centro no se encuentra prácticamente ni uno, pero en las diferentes colonias restantes se localizan varios.

Conclusiones. Al tener un plano con los baldíos urbanos podemos tener opciones para elegir una ubicación concreta para cada propuesta tanto de equipamiento como para el programa de vivienda. Por ejemplo como predominan estos terrenos en la periferia y además ahí el suelo no es tan caro se pueden proponer ahí vivienda de interés social que es la más necesaria.



### **Equipamiento urbano.**

El análisis de este se realizará por sectores y como resultado del inventario y cálculo realizados de acuerdo a las normas de atención de SEDESOL.

**Educación.** Actualmente en este rubro hay un déficit de 1 UBS (aula) para preprimaria, poco considerable pero para primaria hay un déficit de 47 UBS (aulas).

---

**CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO**  
**Tlaxcala, Tlaxcala**

**capítulo 3**  
**ESTRATEGIAS DE**  
**DESARROLLO URBANO**

**freddy moreno medina**

---

### **3.- ESTRATEGIAS DE DESARROLLO EN LA ZONA DE ESTUDIO.**

#### **3.1.- INTRODUCCIÓN.**

La estrategia de desarrollo en cuanto a la estructura urbana obedece a una serie de propuestas alternas del uso del suelo en nuestra zona de estudio que obedezcan a un re vertimiento de problemas característicos que se han notado en el análisis de la situación actual de la estructura urbana y de suelo que presenta la zona.

En términos urbanísticos, se propone una estrategia que contempla acciones a **corto mediano y largo plazo**. Dentro de esta estrategia ubicamos como parte fundamental lograr la legibilidad del tejido urbano local, integrándolo al ámbito metropolitano, ya que esta área es parte de la Ciudad de Tlaxcala y su ubicación geográfica le confiere un papel importante como área de importante núcleo poblacional.

En términos socioeconómicos, se trata de mejorar el aspecto de la vivienda de la población y aprovechar la infraestructura urbana y económica del área.

#### **3.2.- OBJETIVOS GENERALES.**

Los objetivos de esta estrategia de desarrollo son los siguientes:

- . Mejorar la infraestructura y Equipamiento y ampliarlos paulatinamente de acuerdo al crecimiento poblacional.
- Integrar la actividad comercial y de abasto, tanto de los mercados como de las plazas comerciales en el área.
- Lograr el aprovechamiento de los espacios subutilizados en las plazas comerciales.
- Mejoramiento de imagen urbana.
- Mejorar las zonas habitacionales deterioradas, física y funcionalmente, con programas específicos según el tipo de vivienda.
- Rescatar los espacios públicos y dotarlos de mobiliario adecuado para el bienestar de la población,
- Aprovechar la infraestructura y equipamiento existentes, mediante programas de mejoramiento para alcanzar una mejor atención para la población.
- Adecuar el funcionamiento de la estructura vial, optimizando los sistemas de transporte, dotándola de la señalización conveniente y limitando los usos indiscriminados en la vía pública (estacionamientos, paraderos de microbuses).

### **3.3.- PROGRAMAS PROPUESTOS A CORTO MEDIANO Y LARGO PLAZO.**

#### **Propuesta de Infraestructura (servicios básicos)**

En base a la investigación de campo, información de los diferentes planos, así como la comparación con los datos de población, tendencias de crecimiento e incluso las propuestas de equipamiento se concluyen los siguientes puntos:

1, Las zonas habitacionales de interés social de la parte nueva de Ocotlán, así como los conjuntos Infonavit y de las demás colonias con un alto índice de crecimiento deben contar con ramales de agua potable y saneamiento con diámetros suficientes, previendo el crecimiento a largo plazo.



**ZONA SUBURBANA**

Vivienda de la periferia urbana sin servicios de infraestructura.

## Propuesta de Infraestructura (Estructura Vial)

1.- El centro de Ocotlán siendo un importante punto de interés turístico no cuenta con calles anchas para su acceso por lo tanto se propone ampliar la sección de por lo menos una calle para entrada y otra para salida de Ocotlán.

2.- Así mismo la ampliación de las calles de acceso al mirador mencionado en las propuestas de equipamiento, puesto que para que el mirador exista primeramente se debe pensar en como se llegará a el. Ya que actualmente las calles para llegar al improvisado mirador son demasiado estrechas.



Vías de circulación primaria.



Sección de calles reducidas.

## **Propuesta General de Imagen Urbana y Medio ambiente.**

Tomando en cuenta el análisis realizado anteriormente en este rubro se han formulado una serie de objetivos principales que se cree tenderán a un mejor manejo de la imagen urbana en el corto, mediano y largo plazo en la zona de estudio. A continuación mencionamos dichos objetivos:

- Facilitar la orientación del usuario a través de elementos que lo personalicen e identifiquen a nivel interurbano.
- Que se disponga de áreas abiertas concentradoras de actividades y servicios.
- Que exista una estructuración de la zona en barrios, sectores de características homogéneas en relación con aspectos formales y sociales.
- Que existan elementos definitorios (Arcos, plazas, pórticos, etc.) que clarifiquen los cambios zonales del centro de población.
- Que se preserven las vistas a elementos naturales o artificiales de valor actual y/o potencial fomentando su aprovechamiento.
- Que se aprovechen las secuencias urbanas características de la zona por medio de sendas con facilidades para el funcionamiento peatonal.
- Que se conserven los elementos y zonas de valor monumental, histórico, arquitectónico y/o ambiental.

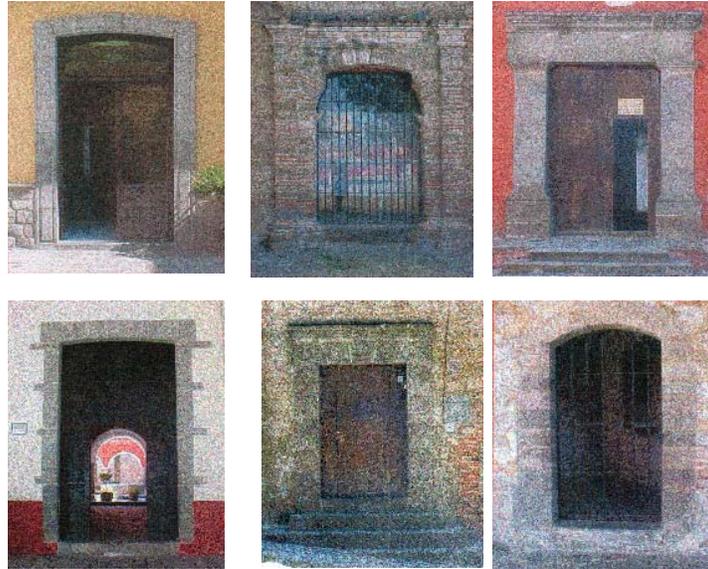
### **Propuesta general de Imagen Urbana y medio ambiente. (Corto Plazo)**

Por medio de los datos obtenidos en la investigación de campo, se concluyen los siguientes puntos:

1.- La tipología de la construcción, en la mayoría de los casos, aun dentro de una misma cuadra varia mucho, tal es el caso de la vivienda progresiva en la que el contraste es muy notorio ya que algunas son de hasta tres niveles con acabados de lujo, mientras que otras se han quedado en el pie de casa (una sola planta).

2.- Para los corredores comerciales como la carretera a Santa Ana y el Boulevard Revolución deberá tener un color de fachada y un tipo de anuncios en común. Sin embargo esto es solo una primera propuesta ya que esto y muchas otras se resolverán en un proyecto de imagen urbana.

3.- Se propone mejorar la imagen urbana de los mercados.



Elementos a conservar

### Medio Ambiente E imagen Urbana (Mediano Plazo)

I. Se propone mejorar la imagen urbana de los mercados y de los corredores comerciales (el primero ubicado sobre el boulevard Guillermo Valle y el segundo sobre la carretera Tlaxcala-Santana), ya que en el estudio de Imagen Urbana esto se detectó, que no existe un carácter definido en las edificaciones que lo conforman, principalmente al hablar de la carretera a Santana, esto se puede lograr con los dos puntos siguientes:

1. Las edificaciones existentes se modificaran en sus fachadas , solo por medio de un color de pintura que pueda ser elegido de una gama de colores análogos:
  - Blanco
  - Beiges (toda la gama).
  - Marrones (toda la gama).
  - Hasta el color café.
2. Siguiendo y cumpliendo las normas del reglamento de construcciones de Tlaxcala y el INBA, se tomará en cuenta todo lo relacionado en los elementos arquitectónicos tales como: baños, macizos, repizones y marcos contemplados en dichos reglamentos.



Paleta de colores propuesta

Antes



después



Antes



después



Antes



después



3.- Las edificaciones nuevas deberán respetar las normas de imagen urbana incluidas en el reglamento de las construcciones, que además incluirán el punto numero uno de esta propuesta.

II.- El río Sahuapan, si bien no se encuentra en condiciones deplorables, en cuanto a la imagen urbana se refiere, esta si se puede mejorar, incluso para crear un sitio de interés turístico.



Vistas actuales del río Sahuapan

### **Medio Ambiente e Imagen Urbana (Largo Plazo)**

1.- El río Sahuapan actualmente se ocupa para descargar las aguas negras de prácticamente toda la ciudad, lo que representa un foco de contaminación, que incluso afecta a la salud de todos los habitantes. Entonces la propuesta para este problema es construir un sistema de drenaje en paralelo (físicamente) a este río para recibir las descargas de toda la ciudad. Este punto se está considerando también en infraestructura pero también afecta al medio ambiente e Imagen Urbana.



2.- Se propone una planta de tratamiento de aguas negras, para reciclar parte del agua tratada o encausarla al río Sahuapan pero ya sin desechos orgánicos.

## TABLA DE PROYECCION DE VIVIENDA

<b>Año</b>	<b>Población (proyección)</b>	<b>Comp. familiar. (dato INEGI)</b>	<b>Viviendas ideales. (pob. / comp. Fam.)</b>	<b>Viv. existentes. (dato INEGI 2003)</b>	<b>Déficit de viv. (Viv. Ideal - viv. Exist.)</b>	<b>% Del déficit</b>
2011	32 815	5	6563	6050	513 + 1210* =1723	26.25
2014	36240	5	7248	6050	1198	16.53
2017	40012	5	8002.4	6050	1952.4	24.39
2020	44176	5	8835.2	6050	2785.2	31.52

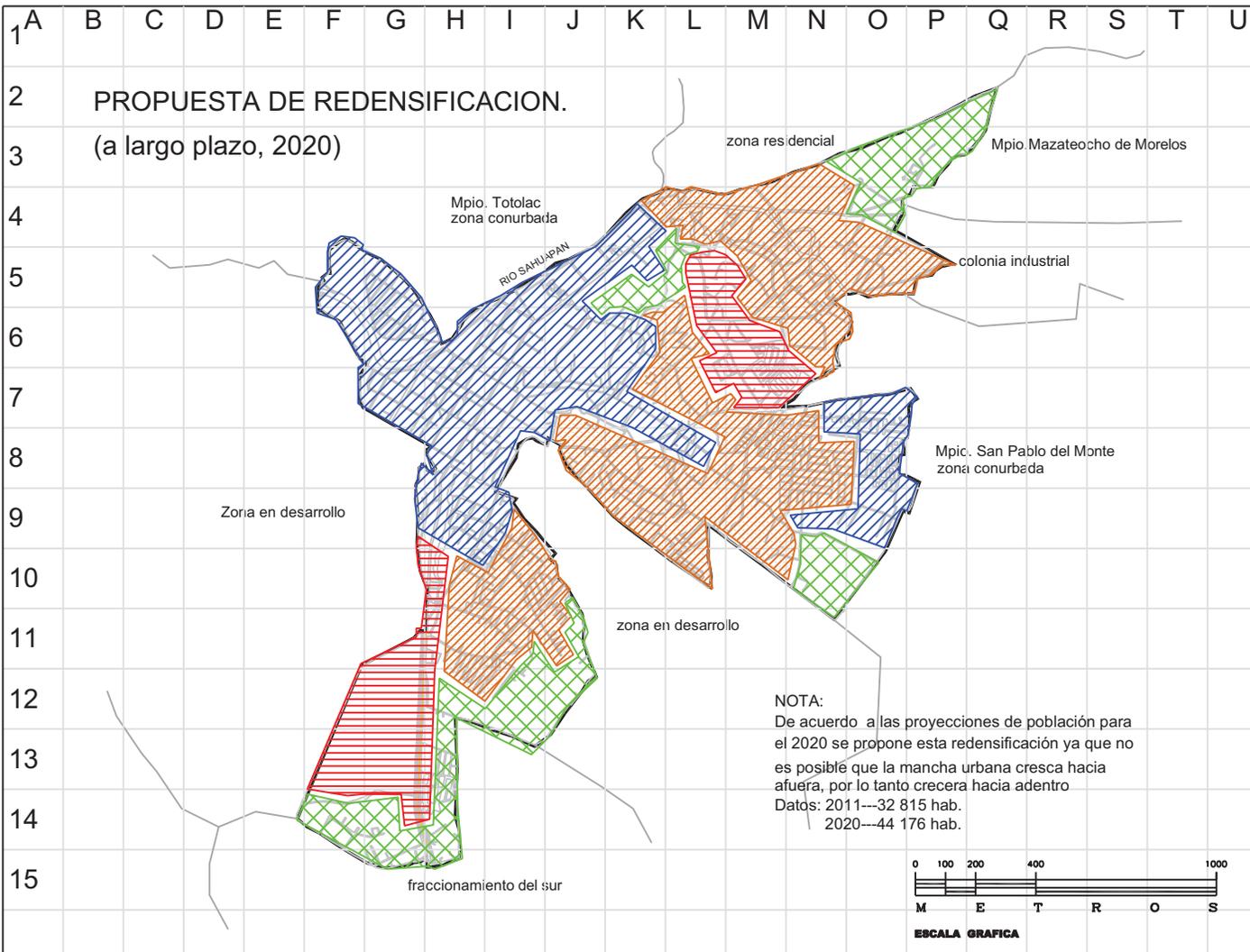
**\*viviendas por reponer de acuerdo al análisis de vivienda en cuanto a calidad.**



**VIVIENDA TERMINADA DE INTERES SOCIAL**

## PROGRAMA DE VIVIENDA

Cjon Salarial Mensual	% Población	Déficit actual 1723 viv.	C. Plazo 1210 + 1198 2408 viv.	M. plazo 1210 + 1952 3162 viv.	L. Plazo 1210 + 2785 3995	Progreso de Viv.	%	Lote tipo	SIMBOLOGIA (ver en plano)
2 veces salario Mínimo	70 %	1206	1686	2214	2796	Pie de casa Viv. interés social	60-70	50-90m2	
+2 veces salario Mínimo	20 %	345	481	632	799	Vivienda terminada Interés social	20-30	90-120m2	
+4 veces Salario Mínimo	10 %	172	241	316	400	Vivienda terminada Interés medio y alto	0-10	120m2-en adelante	



CIRCULOS DE LOCALIZACION	
NOTAS Y SIMBOLOGIA	
	DENSIDAD BAJA 50 hab. / ha. 49.5 Has. --- 19%
	DENSIDAD MEDIA 150 hab. / ha. 82.5Has. --- 31%
	DENSIDAD ALTA 230 hab. / ha. 37.6Has. --- 14%
	DENSIDAD M. ALTA 300 hab. / ha. 96.83Has. --- 36%
SUPERFICIE TOTAL 266.43 Has.	
PROYECTO: MORENO MEDINA FREDDY	
PROYECTISTA: 	ASESORES: PROYECTISTA DE REDENSIFICACION: DISEÑADOR:

## **PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO URBANO**

En función del análisis y estadísticas de las tablas de SEDESOL obtuvieron datos que nos proporcionan la ubicación del equipamiento urbano que requiere la zona de estudio considerando tanto su déficit como el superávit existentes. Haciendo alusión a los rubros de equipamiento de mayor factibilidad, así como a los de mayor necesidad de los cuales carece la zona de estudio.

Se mencionarán los principales como: el de abasto, cultura, educación, deporte y recreación.

Dicha información se utilizó para los cálculos y se presenta en tablas de equipamiento urbano y en planos que enmarcan la zona con posibilidad de generar a corto, mediano y largo plazo.

En las siguientes páginas se muestran las tablas de los cálculos a corto, mediano y largo plazo para equipamiento urbano.



**Muestra de equipamiento**

**EQUIPAMIENTO URBANO                      DÉFICIT O SUPERHABIT  
CÁLCULO A CORTO PLAZO, 2014.**

POBLACIÓN =                      36240                      MUNICIPIO DE                      TLAXCALA

SISTEMA.	ELEMENTO.	NEC. POR NIV. DE SERV.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE	UBS DÉFICIT	ÁREA POR UBS	M2 CONST POR UBS	M2 CONST REQUERIDOS	ÁREA REQUERIDA
EDUCACION.	PREPRIMARIA	SI	AULA	4,50%	1631	35 alum/aula	47	33	14	212	83	1162	2968
	PRIMARIA	SI	AULA	21,00%	7610	50 alum/aula	152	65	87	390	117	10203	34011
	SECUNDARIA GENERAL	SI	AULA	4,30%	1558	50 alum/aula	31	32	-1	500	125	-104	-417
	SECUNDARIA TÉCNICA	SI	AULA	3,50%	1268	50 alum/aula	25	29	-4	600	150	-545	-2179
	BACHILLERATO GRAL.	SI	AULA.	1,50%	544	50 alum/aula	11	8	3	755	175	503	2168
	BACHILLERATO TEC.	SI	AULA.	1,10%	399	50 alum/aula	8	2	6	900	200	1195	5376
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	SI	AULA	0,70%	254	45 alum/aula	6	0	6	600	200	1127	3382
	NORMAL DE MAESTROS	SI	AULA	0,60%	217	50 alum/aula	4	0	4	510	120	522	2218
	ESC. ESPECIAL/ATÍPICOS	SI	AULA	0,60%	217	25 alum/aula	9	0	9	515	130	1131	4479
LICENCIATURA	NO	AULA	0,90%	326	35 alum/aula	9	0	9	800	240	2237	7455	
CULTURA.	BIBLIOTECA	SI	M2 CONS	40%	14496	28 usuar/m2	518	242	276	3	1	276	689
	TEATRO	NO	BUTACA	86%	31166	450 hab/butaca	69	0	69	10	4	277	693
	AUDITORIO.	SI	BUTACA.	86%	31166	120 hab/but	260	0	260	6	2	442	1558
	CASA DE CULTURA.	SI	M2 CONS	71%	25730	70 hab/m2	368	120	248	2	1	248	495
	CENTRO SOCIAL POP.	SI	M2 CONS	100%	36240	20 hab/m2	1812	180	1632	2	1	1632	3264
SALUD.	UN. MED. 1er CONTACTO	SI	COSULT	100%	36240	3000 hab/con	12	12	0	190	75	6	15
	CLINICA	SI	CONSUL	100%	36240	4260 hab/con	9	3	6	190	75	413	1046
	CLINICA HOSPITAL.	SI	CONS ESP	100%	36240	7150 hab/c.esp	5	0	5	190	75	380	963
	CLINICA HOSPITAL.	SI	C.M.GRAL	100%	36240	5330 hab/c.gral	7	0	7	190	75	510	1292
	CLINICA HOSPITAL.	SI	CAMA.	100%	36240	1430 hab/cama	25	0	25	170	90	2281	4308
	HOSPITAL GENERAL	NO	CAMA	100%	36240	1110 hab/cama	33	22	11	170	90	958	1810
	HOSPITAL DE ESPECIAL.	NO	CAMA	100%	36240	2500 hab/cama	14	0	14	65	55	797	942
UNIDAD DE URGENCIAS	NO	CAM.URG	100%	36240	10000 hab/cama	4	0	4	50	30	109	181	
ASISTENCIA SOCIAL	CASA CUNA	NO	MOD CUNA	0,04%	14	9 cun/mod	2	0	2	100	50	81	161
	GUARDERÍA INFANTIL	SI	MOD CUNA	0,60%	217	9 cun/mod	24	22	2	80	50	108	173
	ORFANATORIO	NO	CAMA	0,10%	36	1 hab/cama	36	0	36	30	10	362	1087
	CENTRO INTEG. JUVENIL	NO	M2 CONST	0,20%	72	0,2 hab/m2	362	0	362	3	1	362	1087
	ASILO DE ANCIANOS.	SI	CAMA.	0,40%	145	1 usu/cama	145	0	145	40	20	2899	5798
COMERCIO	TIENDA CONASUPO	SI	M2 CONST	100%	36240	80 hab/m2	453	0	453	2	1	453	906
	CONASUPER "B"	SI	M2 CONST	100%	36240	40 hab/m2	906	0	906	1,7	1	906	1540
	CONASUPER "A"	SI	M2 CONST	100%	36240	35 hab/m2	1035	0	1035	2	1	1035	2071
	CENT. COMER.CONASUPO	NO	M2 CONST	100%	36240	60 hab/m2	604	0	604	2,4	1	604	1450
	MERCADO PÚBLICO	SI	PUESTO	100%	36240	160 hab/pto	227	0	227	32	16	3624	7248
	MERCADO SOBRE RUEDA	SI	PUESTO	100%	36240	130 hab/pto	279	116	163	14	10	1628	2279
	TIENDA TEPEPAN	SI	M2 CONST	100%	36240	185 hab/pto	196	0	196	2,4	1	196	470

**SIGUE CÁLCULO A CORTO PLAZO, 2014**

SISTEMA.	ELEMENTO.	NEC POR NIV. DE SERV.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	ÁREA POR UBS	M2 CONST POR UBS	M2 CONST REQUERIDOS	ÁREA REQUERIDA
ABASTO	CENTRAL ABASTO	NO	M2 CONST	100%	36240	15 hab/m2	2416	0	2416	3,3	1	2416	7973
	ALMACEN GRANOS	SI	M2 CONST	100%	36240	23 hab/m2	1576	0	1576	3	1	1576	4727
	RASTRO	SI	M2 CONST	100%	36240	475 hab/m2	76	0	76	10	1	76	763
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	SI	M2 CONST	100%	36240	395 hab/m2	92	0	92	3	1	92	275
	BODEGA PEQ. COMERCIO	SI	M2 CONST	100%	36240	395 hab/m2	92	300	-208	2	1	-208	-417
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	SI	M2 CONST	100%	36240	200 hab/m2	181	62	119	2,2	1	119	262
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	SI	M2 CONST	100%	36240	335 hab/m2	108	24	84	2	1	84	168
	OFICINA DE TELÉFONOS	SI	M2 CONST	100%	36240	900 hab/m2	40	0	40	2	1	40	81
TRANSPORTE	TERM. AUTOBUS FORANE	SI	CAJÓN AB	100%	36240	3125 hab/cajon	12	0	12	735	230	2667	8524
	EST. AUTOBUSES URBAN	NO	ANDEN	100%	36240	16000 hab/anden	2	0	2	330	80	181	747
	ENCIERRO AUTOB URB	NO	CAJÓN	100%	36240	2250 hab/cajon	16	0	16	90	15	242	1450
RECREACION	PLAZA CIVICA.	SI	M2	100%	36240	6,25 hab.	5798	2200	3598	1,25	1	3598	4498
	JUEGOS INFANTILES	SI	M2 de TERR	29%	10510	2 hab/m2	5255	420	4835	1	0	0	4835
	JARDÍN VECINAL	SI	M2 de JARD	100%	36240	1 hab/m2	36240	8024	28216	1	0,04	1129	28216
	PARQUE DE BARRIO	SI	M2 de PARQ	100%	36240	1 hab/m2	36240	345	35895	1,1	0,02	718	39485
	PARQUE URBANO	SI	M2 de PARQ	100%	36240	0,55 hab/m2	65891	0	65891	1,1	0,02	1318	72480
	CINE.	SI	BUTACA.	86%	31166	100 hab/buta	312	0	312	4,8	1,2	374	1496
DEPORTE.	CANCHAS DEPORTIVAS	SI	M2 de CAN	55%	19932	1,1 hab/m2	18120	2300	15820	2	0,04	633	31640
	CENTRO DEPORTIVO	SI	M2 de CAN	55%	19932	2 hab/m2	9966	1209	8757	2	0,06	525	17514
	UNIDAD DEPORTIVA.	NO	M2 de CAN	55%	19932	5 hab/m2	3986	0	3986	2,5	0,1	399	9966
	GIMNASIO	NO	M2	55%	19932	40 hab/m2	498	100	398	1,7	1	398	677
	ALBERCA DEPORTIVA	NO	M2	55%	19932	40 hab/m2	498	0	498	2	1	498	997
ADMON, SEGURIDAD Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	CAB. MUN.	M2	100%	36240	25 hab/m2	1450	1200	250	2,5	1	250	624
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	SI	M2	100%	36240	50 hab/m2	725	65	660	2	1	660	1320
	OFICINAS ESTATALES	SI	M2	100%	36240	100 hab/m2	362	220	142	1,7	1	142	242
	OFICINAS FEDERALES	SI	M2	100%	36240	50 hab/m2	725	180	545	1,7	1	545	926
	HACIENDA FEDERAL	SI	M2	25%	9060	40 hab/m2	227	0	227	1,7	1	227	385
JUZGADOS CIV. Y PEN.	SI	M2	100%	36240	150 hab/m2	242	0	242	2	1	242	483	
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICÍA	SI	M2	100%	36240	165 hab/m2	220	86	134	2,5	1	134	334
	ESTACION BOMBEROS.	SI	CAJON.	100%	36240	50000 hab/cajon	1	0	1	450	150	109	326
	CEMENTERIO.	SI	FOSA.	100%	36240	28 hab/fosa	1294	680	614	5,2	0,2	123	3194
	BASURERO.	SI	M2 de TERR	100%	36240	5 hab/m2	7248	0	7248	1	0	0	7248
	ESTACION GASOLINA.	SI	BOMBA.	15%	5436	2250 hab/bomb	2	8	-6	175	45	-251	-977

\*CALCULADA EN BASE A LA POBLACIÓN PROYECTADA PARA 2014  
Y A LA NORMA DE ATENCIÓN DE SEDESOL.

**EQUIPAMIENTO URBANO DÉFICIT O SUPERHABIT  
CÁLCULO A MEDIANO PLAZO, 2017.**

POBLACIÓN = **40012** MUNICIPIO DE TLAXCALA

SISTEMA.	ELEMENTO.	NEC. POR NIV. DE SERV.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE	UBS DÉFICIT	ÁREA POR UBS	M2 CONST POR UBS	M2 CONST REQUERIDOS	ÁREA REQUERIDA
EDUCACION.	PREPRIMARIA	SI	AULA	4,50%	1801	35 alum/aula	51	33	18	212	83	1494	3816
	PRIMARIA	SI	AULA	21,00%	8403	50 alum/aula	168	65	103	390	117	12057	40190
	SECUNDARIA GENERAL	SI	AULA	4,30%	1721	50 alum/aula	34	32	2	500	125	301	1205
	SECUNDARIA TÉCNICA	SI	AULA	3,50%	1400	50 alum/aula	28	29	-1	600	150	-149	-595
	BACHILLERATO GRAL.	SI	AULA.	1,50%	600	50 alum/aula	12	8	4	755	175	701	3023
	BACHILLERATO TEC.	SI	AULA.	1,10%	440	50 alum/aula	9	2	7	900	200	1361	6122
	CAPACITACIÓN/EL TRAB NORMAL DE MAESTROS	SI	AULA	0,70%	280	45 alum/aula	6	0	6	600	200	1245	3734
	ESC. ESPECIAL/ATIPICOS	SI	AULA	0,60%	240	50 alum/aula	5	0	5	510	120	576	2449
LICENCIATURA	NO	AULA	0,90%	360	35 alum/aula	10	0	10	515	130	1248	4945	
													8231
CULTURA.	BIBLIOTECA	SI	M2 CONS	40%	16005	28 usuar/m2	572	242	330	3	1	330	824
	TEATRO	NO	BUTACA	86%	34410	450 hab/butaca	76	0	76	10	4	306	765
	AUDITORIO.	SI	BUTACA.	86%	34410	120 hab/but	287	0	287	6	2	487	1721
	CASA DE CULTURA.	SI	M2 CONS	71%	28409	70 hab/m2	406	120	286	2	1	286	572
CENTRO SOCIAL POP.	SI	M2 CONS	100%	40012	20 hab/m2	2001	180	1821	2	1	1821	3641	
SALUD.	UN. MED. 1er CONTACTO	SI	COSULT	100%	40012	3000 hab/con	13	12	1	190	75	100	254
	CLINICA	SI	CONSUL	100%	40012	4260 hab/con	9	3	6	190	75	479	1215
	CLINICA HOSPITAL.	SI	CONS ESP	100%	40012	7150 hab/c.esp	6	0	6	190	75	420	1063
	CLINICA HOSPITAL.	SI	C.M.GRAL	100%	40012	5330 hab/c.gral	8	0	8	190	75	563	1426
	CLINICA HOSPITAL.	SI	CAMA.	100%	40012	1430 hab/cama	28	0	28	170	90	2518	4757
	HOSPITAL GENERAL	NO	CAMA	100%	40012	1110 hab/cama	36	22	14	170	90	1264	2388
	HOSPITAL DE ESPECIAL.	NO	CAMA	100%	40012	2500 hab/cama	16	0	16	65	55	880	1040
UNIDAD DE URGENCIAS	NO	CAM.URG	100%	40012	10000 hab/cama	4	0	4	50	30	120	200	
ASISTENCIA SOCIAL	CASA CUNA	NO	MOD CUNA	0,04%	16	9 cun/mod	2	0	2	100	50	89	178
	GUARDERÍA INFANTIL	SI	MOD CUNA	0,60%	240	9 cun/mod	27	22	5	80	50	234	374
	ORFANATORIO	NO	CAMA	0,10%	40	1 hab/cama	40	0	40	30	10	400	1200
	CENTRO INTEG. JUVENIL	NO	M2 CONST	0,20%	80	0,2 hab/m2	400	0	400	3	1	400	1200
	ASILO DE ANCIANOS.	SI	CAMA.	0,40%	160	1 usu/cama	160	0	160	40	20	3201	6402
COMERCIO	TIENDA CONASUPO	SI	M2 CONST	100%	40012	80 hab/m2	500	0	500	2	1	500	1000
	CONASUPER "B"	SI	M2 CONST	100%	40012	40 hab/m2	1000	0	1000	1,7	1	1000	1701
	CONASUPER "A"	SI	M2 CONST	100%	40012	35 hab/m2	1143	0	1143	2	1	1143	2286
	CENT. COMER.CONASUPO	NO	M2 CONST	100%	40012	60 hab/m2	667	0	667	2,4	1	667	1600
	MERCADO PÚBLICO	SI	PUESTO	100%	40012	160 hab/pto	250	0	250	32	16	4001	8002
	MERCADO SOBRE RUEDA	SI	PUESTO	100%	40012	130 hab/pto	308	116	192	14	10	1918	2685
	TIENDA TEPEPAN	SI	M2 CONST	100%	40012	185 hab/pto	216	0	216	2,4	1	216	519

**SIGUE CÁLCULO A MEDIANO PLAZO, 2017**

SISTEMA.	ELEMENTO.	NEC POR NIV. DE SERV.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	ÁREA POR UBS	M2 CONST POR UBS	M2 CONST REQUERIDOS	ÁREA REQUERIDA
ABASTO	CENTRAL ABASTO	NO	M2 CONST	100%	40012	15 hab/m2	2667	0	2667	3,3	1	2667	8803
	ALMACEN GRANOS	SI	M2 CONST	100%	40012	23 hab/m2	1740	0	1740	3	1	1740	5219
	RASTRO	SI	M2 CONST	100%	40012	475 hab/m2	84	0	84	10	1	84	842
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	SI	M2 CONST	100%	40012	395 hab/m2	101	0	101	3	1	101	304
	BODEGA PEQ. COMERCIO	SI	M2 CONST	100%	40012	395 hab/m2	101	300	-199	2	1	-199	-397
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	SI	M2 CONST	100%	40012	200 hab/m2	200	62	138	2,2	1	138	304
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	SI	M2 CONST	100%	40012	335 hab/m2	119	24	95	2	1	95	191
	OFICINA DE TELÉFONOS	SI	M2 CONST	100%	40012	900 hab/m2	44	0	44	2	1	44	89
TRANSPORTE	TERM. AUTOBUS FORANE	SI	CAJÓN AB	100%	40012	3125 hab/cajon	13	0	13	735	230	2945	9411
	EST. AUTOBUSES URBAN	NO	ANDEN	100%	40012	16000 hab/anden	3	0	3	330	80	200	825
	ENCIERRO AUTOB URB	NO	CAJÓN	100%	40012	2250 hab/cajon	18	0	18	90	15	267	1600
RECREACION	PLAZA CIVICA.	SI	M2	100%	40012	6,25 hab.	6402	2200	4202	1,25	1	4202	5252
	JUEGOS INFANTILES	SI	M2 de TERR	29%	11603	2 hab/m2	5802	420	5382	1	0	0	5382
	JARDÍN VECINAL	SI	M2 de JARD	100%	40012	1 hab/m2	40012	8024	31988	1	0,04	1280	31988
	PARQUE DE BARRIO	SI	M2 de PARQ	100%	40012	1 hab/m2	40012	345	39667	1,1	0,02	793	43634
	PARQUE URBANO	SI	M2 de PARQ	100%	40012	0,55 hab/m2	72749	0	72749	1,1	0,02	1455	80024
	CINE.	SI	BUTACA.	86%	34410	100 hab/buta	344	0	344	4,8	1,2	413	1652
DEPORTE.	CANCHAS DEPORTIVAS	SI	M2 de CAN	55%	22007	1,1 hab/m2	20006	2300	17706	2	0,04	708	35412
	CENTRO DEPORTIVO	SI	M2 de CAN	55%	22007	2 hab/m2	11003	1209	9794	2	0,06	588	19589
	UNIDAD DEPORTIVA.	NO	M2 de CAN	55%	22007	5 hab/m2	4401	0	4401	2,5	0,1	440	11003
	GIMNASIO	NO	M2	55%	22007	40 hab/m2	550	100	450	1,7	1	450	765
	ALBERCA DEPORTIVA	NO	M2	55%	22007	40 hab/m2	550	0	550	2	1	550	1100
ADMON, SEGURIDAD Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	CAB. MUN.	M2	100%	40012	25 hab/m2	1600	1200	400	2,5	1	400	1001
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	SI	M2	100%	40012	50 hab/m2	800	65	735	2	1	735	1470
	OFICINAS ESTATALES	SI	M2	100%	40012	100 hab/m2	400	220	180	1,7	1	180	306
	OFICINAS FEDERALES	SI	M2	100%	40012	50 hab/m2	800	180	620	1,7	1	620	1054
	HACIENDA FEDERAL	SI	M2	25%	10003	40 hab/m2	250	0	250	1,7	1	250	425
	JUZGADOS CIV. Y PEN.	SI	M2	100%	40012	150 hab/m2	267	0	267	2	1	267	533
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICÍA	SI	M2	100%	40012	165 hab/m2	242	86	156	2,5	1	156	391
	ESTACION BOMBEROS.	SI	CAJON.	100%	40012	50000 hab/cajon	1	0	1	450	150	120	360
	CEMENTERIO.	SI	FOSA.	100%	40012	28 hab/fosa	1429	680	749	5,2	0,2	150	3895
	BASURERO.	SI	M2 de TERR	100%	40012	5 hab/m2	8002	0	8002	1	0	0	8002
	ESTACION GASOLINA.	SI	BOMBA.	15%	6002	2250 hab/bomb	3	8	-5	175	45	-240	-933

\*CALCULADA EN BASE A LA POBLACION PROYECTADA PARA 2017  
Y A LA NORMA DE ATENCION DE SEDESOL.

**EQUIPAMIENTO URBANO                      DÉFICIT O SUPERHABIT  
CÁLCULO A LARGO PLAZO, 2020.**

POBLACIÓN =                      **44176**                      MUNICIPIO DE                      TLAXCALA

SISTEMA.	ELEMENTO.	NEC. POR NIV. DE SERV.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE	UBS DÉFICIT	ÁREA POR UBS	M2 CONST POR UBS	M2 CONST REQUERIDOS	ÁREA REQUERIDA
EDUCACION.	PREPRIMARIA	SI	AULA	4,50%	1988	35 alum/aula	57	33	24	212	83	1992	5088
	PRIMARIA	SI	AULA	21,00%	9277	50 alum/aula	186	65	121	390	117	14103	47010
	SECUNDARIA GENERAL	SI	AULA	4,30%	1900	50 alum/aula	38	32	6	500	125	749	2996
	SECUNDARIA TÉCNICA	SI	AULA	3,50%	1546	50 alum/aula	31	29	2	600	150	288	1154
	BACHILLERATO GRAL.	SI	AULA.	1,50%	663	50 alum/aula	13	8	5	755	175	919	3966
	BACHILLERATO TEC.	SI	AULA.	1,10%	486	50 alum/aula	10	2	8	900	200	1544	6947
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	SI	AULA	0,70%	309	45 alum/aula	7	0	7	600	200	1374	4123
	NORMAL DE MAESTROS	SI	AULA	0,60%	265	50 alum/aula	5	0	5	510	120	636	2704
ESC. ESPECIAL/ATIPIICOS	SI	AULA	0,60%	265	25 alum/aula	11	0	11	515	130	1378	5460	
LICENCIATURA	NO	AULA	0,90%	398	35 alum/aula	11	0	11	800	240	2726	9088	
CULTURA.	BIBLIOTECA	SI	M2 CONS	40%	17670	28 usuar/m2	631	242	389	3	1	389	973
	TEATRO	NO	BUTACA	86%	37991	450 hab/butaca	84	0	84	10	4	338	844
	AUDITORIO.	SI	BUTACA.	86%	37991	120 hab/but	317	0	317	6	2	538	1900
	CASA DE CULTURA.	SI	M2 CONS	71%	31365	70 hab/m2	448	120	328	2	1	328	656
CENTRO SOCIAL POP.	SI	M2 CONS	100%	44176	20 hab/m2	2209	180	2029	2	1	2029	4058	
SALUD.	UN. MED. 1er CONTACTO	SI	COSULT	100%	44176	3000 hab/con	15	12	3	190	75	204	518
	CLINICA	SI	CONSUL	100%	44176	4260 hab/con	10	3	7	190	75	553	1400
	CLINICA HOSPITAL.	SI	CONS ESP	100%	44176	7150 hab/c.esp	6	0	6	190	75	463	1174
	CLINICA HOSPITAL.	SI	C.M.GRAL	100%	44176	5330 hab/c.gral	8	0	8	190	75	622	1575
	CLINICA HOSPITAL.	SI	CAMA.	100%	44176	1430 hab/cama	31	0	31	170	90	2780	5252
	HOSPITAL GENERAL	NO	CAMA	100%	44176	1110 hab/cama	40	22	18	170	90	1602	3026
	HOSPITAL DE ESPECIAL.	NO	CAMA	100%	44176	2500 hab/cama	18	0	18	65	55	972	1149
UNIDAD DE URGENCIAS	NO	CAM.URG	100%	44176	10000 hab/cama	4	0	4	50	30	133	221	
ASISTENCIA SOCIAL	CASA CUNA	NO	MOD CUNA	0,04%	18	9 cun/mod	2	0	2	100	50	98	196
	GUARDERÍA INFANTIL	SI	MOD CUNA	0,60%	265	9 cun/mod	29	22	7	80	50	373	596
	ORFANATORIO	NO	CAMA	0,10%	44	1 hab/cama	44	0	44	30	10	442	1325
	CENTRO INTEG. JUVENIL	NO	M2 CONST	0,20%	88	0,2 hab/m2	442	0	442	3	1	442	1325
ASILO DE ANCIANOS.	SI	CAMA.	0,40%	177	1 usu/cama	177	0	177	40	20	3534	7068	
COMERCIO	TIENDA CONASUPO	SI	M2 CONST	100%	44176	80 hab/m2	552	0	552	2	1	552	1104
	CONASUPER "B"	SI	M2 CONST	100%	44176	40 hab/m2	1104	0	1104	1,7	1	1104	1877
	CONASUPER "A"	SI	M2 CONST	100%	44176	35 hab/m2	1262	0	1262	2	1	1262	2524
	CENT. COMER.CONASUPO	NO	M2 CONST	100%	44176	60 hab/m2	736	0	736	2,4	1	736	1767
	MERCADO PÚBLICO	SI	PUESTO	100%	44176	160 hab/pto	276	0	276	32	16	4418	8835
	MERCADO SOBRE RUEDA	SI	PUESTO	100%	44176	130 hab/pto	340	116	224	14	10	2238	3133
	TIENDA TEPEPAN	SI	M2 CONST	100%	44176	185 hab/pto	239	0	239	2,4	1	239	573

**SIGUE CÁLCULO A LARGO PLAZO, 2020.**

SISTEMA.	ELEMENTO.	NEC POR NIV. DE SERV.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	ÁREA POR UBS	M2 CONST POR UBS	M2 CONST REQUERIDOS	ÁREA REQUERIDA
ABASTO	CENTRAL ABASTO	NO	M2 CONST	100%	44176	15 hab/m2	2945	0	2945	3,3	1	2945	9719
	ALMACEN GRANOS	SI	M2 CONST	100%	44176	23 hab/m2	1921	0	1921	3	1	1921	5762
	RASTRO	SI	M2 CONST	100%	44176	475 hab/m2	93	0	93	10	1	93	930
	CENTRO DISTRIB PESQUERA	SI	M2 CONST	100%	44176	395 hab/m2	112	0	112	3	1	112	336
	BODEGA PEQ. COMERCIO	SI	M2 CONST	100%	44176	395 hab/m2	112	300	-188	2	1	-188	-376
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	SI	M2 CONST	100%	44176	200 hab/m2	221	62	159	2,2	1	159	350
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	SI	M2 CONST	100%	44176	335 hab/m2	132	24	108	2	1	108	216
	OFICINA DE TELÉFONOS	SI	M2 CONST	100%	44176	900 hab/m2	49	0	49	2	1	49	98
TRANSPORTE	TERM. AUTOBUS FORANE	SI	CAJÓN AB	100%	44176	3125 hab/cajon	14	0	14	735	230	3251	10390
	EST. AUTOBUSES URBAN	NO	ANDEN	100%	44176	16000 hab/anden	3	0	3	330	80	221	911
	ENCIERRO AUTOB URB	NO	CAJÓN	100%	44176	2250 hab/cajon	20	0	20	90	15	295	1767
RECREACION	PLAZA CIVICA.	SI	M2	100%	44176	6,25 hab.	7068	2200	4868	1,25	1	4868	6085
	JUEGOS INFANTILES	SI	M2 de TERR	29%	12811	2 hab/m2	6406	420	5986	1	0	0	5986
	JARDÍN VECINAL	SI	M2 de JARD	100%	44176	1 hab/m2	44176	8024	36152	1	0,04	1446	36152
	PARQUE DE BARRIO	SI	M2 de PARQ	100%	44176	1 hab/m2	44176	345	43831	1,1	0,02	877	48214
	PARQUE URBANO	SI	M2 de PARQ	100%	44176	0,55 hab/m2	80320	0	80320	1,1	0,02	1606	88352
	CINE.	SI	BUTACA.	86%	37991	100 hab/buta	380	0	380	4,8	1,2	456	1824
DEPORTE.	CANCHAS DEPORTIVAS	SI	M2 de CAN	55%	24297	1,1 hab/m2	22088	2300	19788	2	0,04	792	39576
	CENTRO DEPORTIVO	SI	M2 de CAN	55%	24297	2 hab/m2	12148	1209	10939	2	0,06	656	21879
	UNIDAD DEPORTIVA.	NO	M2 de CAN	55%	24297	5 hab/m2	4859	0	4859	2,5	0,1	486	12148
	GIMNASIO	NO	M2	55%	24297	40 hab/m2	607	100	507	1,7	1	507	863
	ALBERCA DEPORTIVA	NO	M2	55%	24297	40 hab/m2	607	0	607	2	1	607	1215
ADMON, SEGURIDAD Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	CAB. MUN.	M2	100%	44176	25 hab/m2	1767	1200	567	2,5	1	567	1418
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	SI	M2	100%	44176	50 hab/m2	884	65	819	2	1	819	1637
	OFICINAS ESTATALES	SI	M2	100%	44176	100 hab/m2	442	220	222	1,7	1	222	377
	OFICINAS FEDERALES	SI	M2	100%	44176	50 hab/m2	884	180	704	1,7	1	704	1196
	HACIENDA FEDERAL	SI	M2	25%	11044	40 hab/m2	276	0	276	1,7	1	276	469
	JUZGADOS CIV. Y PEN.	SI	M2	100%	44176	150 hab/m2	295	0	295	2	1	295	589
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICÍA	SI	M2	100%	44176	165 hab/m2	268	86	182	2,5	1	182	454
	ESTACION BOMBEROS.	SI	CAJON.	100%	44176	50000 hab/cajon	1	0	1	450	150	133	398
	CEMENTERIO.	SI	FOSA.	100%	44176	28 hab/fosa	1578	680	898	5,2	0,2	180	4668
	BASURERO.	SI	M2 de TERR	100%	44176	5 hab/m2	8835	0	8835	1	0	0	8835
	ESTACION GASOLINA.	SI	BOMBA.	15%	6626	2250 hab/bomb	3	8	-5	175	45	-227	-885

\*CALCULADA EN BASE A LA POBLACION PROYECTADA PARA 2020 Y A LA NORMA DE ATENCION DE SEDESOL.

## Resumen Proyectos urbanos a corto, mediano y largo plazo.

En base a los datos obtenidos de las estadísticas en la tabla de equipamiento urbano se enlistarán las propuestas de los proyectos con mayor déficit de la zona de estudio analizando la distribución de las propuestas de equipamiento urbano a largo, mediano y corto plazo así como anexaremos planos correspondientes a dichas propuestas de equipamiento urbano.

SISTEMA	AREA REQUERIDA (m <sup>2</sup> )			ELEMENTOS (Cantidad)
	CORTO PLAZO 2014	MEDIANO PLAZO 2017	LARGO PLAZO 2020	
TIENDA DE AUTOSERVICIO	1540	1701	1877	1
CULTURA – CENTRO SOCIAL	3264	3641	4058	1
MERCADO PUBLICO.	7248	8002	8835	1
CENT.COMERCIAL	1450	1600	1767	0
ABASTO- CENTRAL DE ABASTO	7973	8803	9719	0
DEPORTE- CANCHAS DEPORTIVAS	31640	35412	39576	12
RECREACIÓN- PARQUE DE BARRIO	39485	43634	48214	5
SERVICIOS- BASURERO	7248	8002	8835	1
RECREACIÓN- PARQUE URBANO	72480	80024	88352	4
DEPORTE-UNIDAD DEPORTIVA	9966	11003	12148	1

## ACCIONES GENERALES.



- Dotación del equipamiento urbano necesario de acuerdo a cálculo.
- Dotación de servicios básicos de acuerdo a programa.
- Construcción de habitación digna para los habitantes del municipio de acuerdo al programa de vivienda.
- Mejorar la fisonomía urbana y el funcionamiento del espacio público mediante:
  - El mejoramiento de las vías públicas, parques y jardines,
- Dotación de mobiliario urbano y arborización,

- Remodelación de fachadas,
- Reglamentación de la publicidad,
- Aplicación de reglamentos y normas sobre el uso de la vía pública,
- Creación de una normatividad en cuanto a la imagen urbana
- Implementación de un sistema eficiente de recolección de basuras.



## JERARQUIZACIÓN DE ACCIONES.



1. Aplicación de la propuesta de uso de suelo.

Para impedir desarrollos no controlados

2. Dotación de servicios básicos en colonias en desarrollo: ocotlán. Agua potable, alcantarillado y drenaje.

3. Construcción de Vivienda para cubrir déficit actual. (Ver programa de vivienda)

4. Dotación de equipamiento (según tabla de déficit actual y resumen de proyectos)

5. Trazo de calles (con sección señalada en programa de transporte y vialidad) en Ocotlán.



6. Dotación de energía eléctrica en colonias en desarrollo.

7. Pavimentación en zonas en desarrollo.

8. Aplicación de la normatividad de fachadas (cambio de color)

9. Mejoramiento de vías públicas y jardines en el primer cuadro.



10. Mejoramiento de vías públicas y jardines alrededor del primer cuadro.

---

**CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO**  
**Tlaxcala, Tlaxcala**

**capítulo 4**  
**PROPUESTA**  
**ARQUITECTÓNICA**

**freddy moreno medina**

---

#### 4.- PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.

##### 4.1.- Proyectos requeridos para la ciudad de Tlaxcala al 2020.

Los proyectos arquitectónicos que en este capítulo se proponen son las respuestas a las necesidades de equipamiento urbano de nuestra zona de estudio calculadas para el largo plazo. El proceso para llegar al planteamiento de esos proyectos es el siguiente:

- Primero se investigó en INEGI datos de población de 2000 y del 2010 de la zona de estudio.
- Se hicieron proyecciones de población actual, a corto, mediano y largo plazo (2011, 2014, 2017 y 2020 respectivamente, para este capítulo solo se utilizó el dato obtenido para el 2020).
- Se realizó un inventario de equipamiento urbano actual y el número de UBS por elemento.
- De acuerdo a las normas de SEDESOL y todos los datos anteriores se calculó el déficit o superhabit en su caso de cada elemento de equipamiento urbano.
- En el cálculo se obtuvieron también:
  - UBS necesario o déficit por elemento.
  - Superficie requerida por cada elemento.
  - Metros cuadrados por UBS
  - Superficie de construcción requerida por cada elemento.

Nota: se considera como **elemento** a una escuela, hospital, mercado, etc.

Los proyectos más relevantes que se requerirán para el año 2020 en la ciudad de Tlaxcala son los siguientes:

- 2 pre-primarias
- 8 primarias
- **1 biblioteca.**
- **1 casa de la cultura.**
- **1 centro social pop.**
- 1 clínica.
- 1 clínica hospital.
- 1 orfanatorio.
- 1 centro de integración juvenil.
- Estación de autobuses urbanos.
- Cines.
- **1 centro deportivo.**



## 4.2.-PROPUESTA ARQUITECTONICA A DESARROLLAR.

### CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO EN TLAXCALA. TLAXCALA.

Tema a desarrollar:

Sobre la base del estudio realizado y como respuesta a las necesidades y problemática actual detectados se plantea el siguiente proyecto arquitectónico:

VISTA PONIENTE DEL CONJUNTO

- ❖ Un centro cultural productivo es el nombre asignado al proyecto, sin embargo podría tener un nombre mas explicito ya que es más que un centro cultural.
- ❖ Será una casa de cultura ya que se realizaran actividades artesanales y otras actividades características de la ciudad de Tlaxcala.
- ❖ Pero también será un centro de capacitación en esa materia, de las artesanías.
- ❖ También será un sitio de interés turístico ya que incluirá un museo en el que se exhiban las mejores obras producidas en el mismo centro de producción y en el estado, también se considera un recorrido por las diferentes áreas de producción constituyendo de esta forma un museo vivo. También se tendrá una sala de usos múltiples para estos visitantes.
- ❖ El comercio también estará presente pero solo para comercializar los productos que ahí se realicen y para fuentes de sodas.
- ❖ Además se exhibirán a todo el público bailables y otras actividades que ahí se aprendan.



VISTA DESDE EL ESTACIONAMIENTO  
ORIENTE DEL CONJUNTO

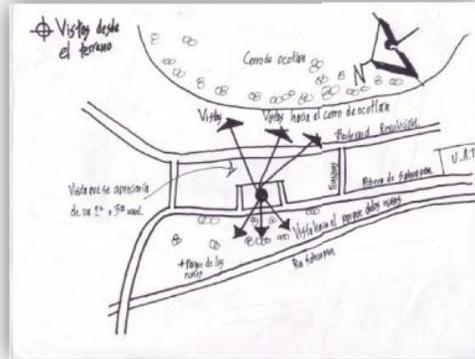


### 4.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

#### EL TERRENO.

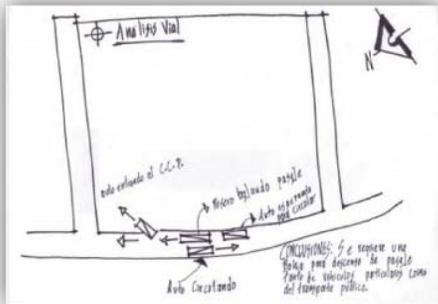
El terreno que tiene una superficie de 7581.90 metros cuadrados es de forma irregular, de cuatro lados, tres de los cuales tienen calle y el cuarto es la única que colinda con varias casas habitación, dos de las calles son cerradas y una es una

avenida, En este terreno se propone construir un centro cultural productivo, el cual fue anteriormente descrito, físicamente el terreno se localiza sobre Ribera de Sahuapan.



VISTAS DESDE EL TERRENO

#### BAHIA DE ASCENSO Y DESCENSO.



ANÁLISIS VIAL

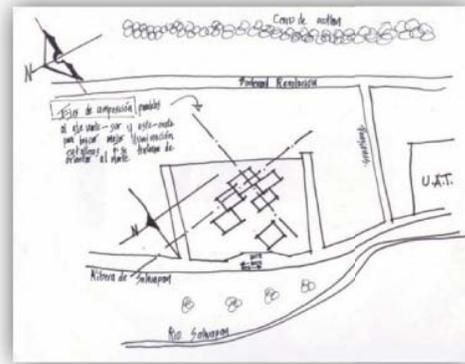
La avenida de acceso que aún siendo de tránsito relativamente alto, y que circula sobre ella una ruta de peseros solo cuenta con un arroyo vehicular de 5.40 m. de ancho, razón por lo que solo existe un carril para cada sentido de circulación, este factor afecta el tránsito vehicular ya que si un vehículo se detiene para ascenso o descenso de personas, esto provoca que se detenga el tránsito; es por eso que se ha integrado a la propuesta arquitectónica una BAHIA DE ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJE aportando de esta manera una pequeña mejora vial, ya que los vehículos

de transporte público y/o privado que se detengan en el centro cultural para el ascenso o descenso no entorpezcan la circulación al utilizar para este motivo la bahía de ascenso y descenso que tiene casi la mitad del largo del predio, es decir una longitud de 60 metros, esto para permitir el uso simultáneo de la bahía de varios vehículos a la vez, y de tener una pequeña zona de aceleración y desaceleración.

#### PARTIDO ARQUITECTÓNICO.

En primer lugar se han determinado los *ejes compositivos*, los cuales son paralelos a los ejes cardinales, para proporcionar de esta manera la ventilación e iluminación natural más favorables para cada local del proyecto.

Así mismo obtener la mejor orientación para las canchas deportivas, que es la norte-sur, para evitar el deslumbramiento del sol en los jugadores; la **zonificación** obedece a los requerimientos del programa arquitectónico, pero también se ha buscado la **armonía entre las áreas libres y los elementos construidos**, para esto agrupe por un lado las actividades al aire libre y por otro lado a los edificios, es decir la propuesta arquitectónica no incluye edificios aislados, la zonificación entonces quedo de la siguiente manera:



EJES COMPOSITIVOS DEL PROYECTO

- **Al centro del conjunto**, un poco hacia el este, **ubique los dos edificios**, uno que alberga al salón de usos múltiples y otro que he denominado edificio principal y que alberga al museo, zona administrativa, talleres, biblioteca, cafetería y otros, ambos edificios se encuentran unidos por medio de la plaza para tianguis de artesanías, y esta se encuentra cubierta por una estructura tridimensional con poli carbonato translucido que permita cierto soleamiento.
- **Al este del terreno se localiza la zona de estacionamientos y**
- **Al oeste se encuentra la zona de esparcimiento**, la cual incluye canchas deportivas, juegos infantiles, mesas de juegos, y
- **Áreas verdes** que se encuentran distribuidas en todo el conjunto para ofrecer un ambiente agradable para los usuarios y visitantes.

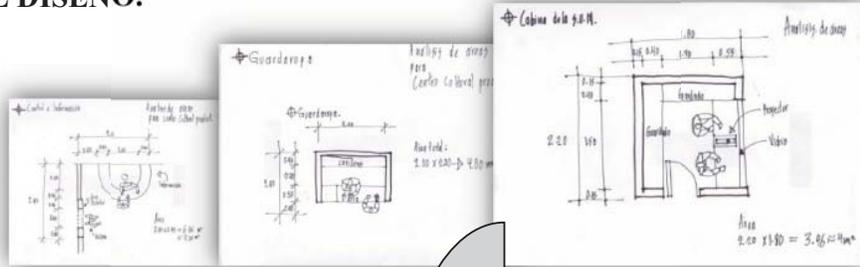
## VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN.

Casi la totalidad de los locales que incluye el proyecto cuentan con ventilación e iluminación natural, que se han orientado de tal manera que se requiera un mínimo de iluminación artificial durante el día, contribuyendo así con un ahorro de energía eléctrica; también se han respetado los requerimientos que para este efecto solicita la normatividad correspondiente que es el reglamento de construcciones del distrito federal y las normas técnicas complementarias, con respecto a los cuales se han rebasado los mínimos requeridos, para efecto de garantizar el confort en tales aspectos.

## ZONA PERMEABLE.

De acuerdo al requerimiento de uso de suelo el predio en cuestión se encuentra localizado en zona HM 4/30, (habitacional mixto 4 niveles y 30% de área libre para efecto de recarga de mantos acuíferos) por lo que en este proyecto he planteado áreas verdes distribuidas en diversos puntos del terreno, que sumados a plazas y andadores que cubro con adocreto (el cual permite la filtración de aguas pluviales) y otros espacios como el estacionamiento que solo se cubren con adopastoso nos da mas del 40% de área permeable, rebasando así el mínimo requerido.

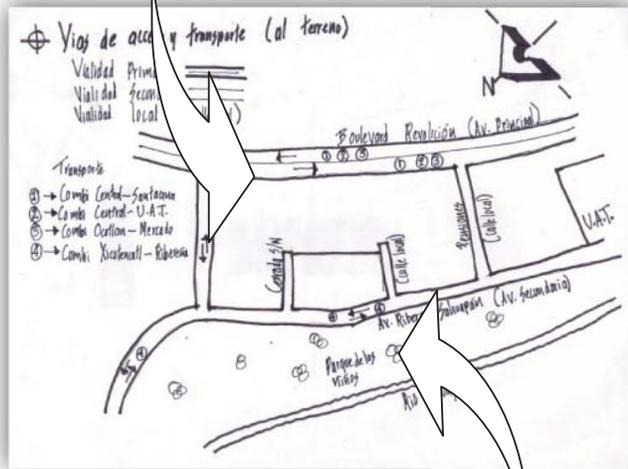
# EL PROCESO DEL DISEÑO.



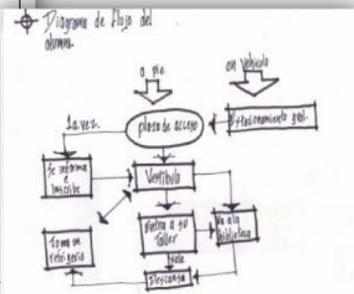
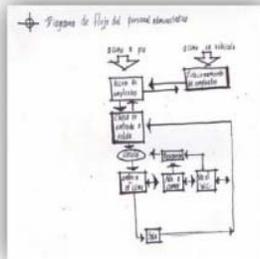
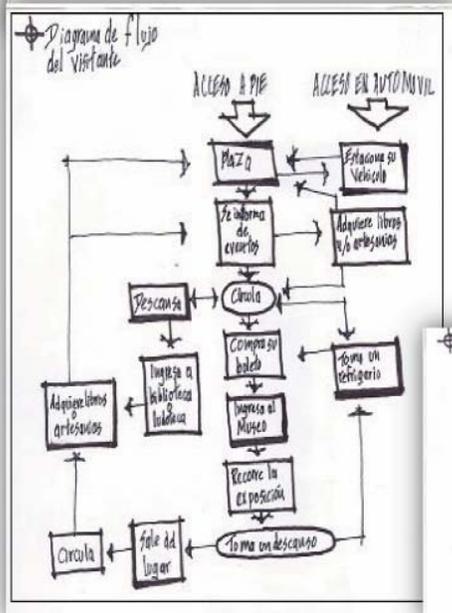
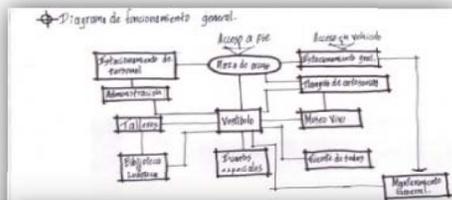
El análisis de cada una de las áreas que requiere el particular, como por ejemplo la biblioteca, la cafetería, el salón de usos múltiples o la oficina del director es una parte de suma importancia dentro de este proceso de diseño, posteriormente como resultado de este análisis se obtiene una parte de los datos que fueron plasmados en el programa arquitectónico.

La elaboración y análisis de diagramas de flujo para los diferentes tipos de usuarios como el visitante del museo, el alumno o el

personal administrativo que harán suyos los recorridos a través del Centro Cultural Productivo nos permite concebir la relación espacial entre los diferentes elementos o espacios del proyecto.



Los análisis de áreas, diagramas de funcionamiento programa arquitectónico fueron transformados en el proyecto arquitectónico.



Los análisis de áreas, diagramas de funcionamiento programa arquitectónico fueron transformados en el proyecto arquitectónico.

**DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.**

#### 4.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ESPACIO ARQ.	ACTIVIDAD	No. USUARIOS	MOBILIARIO	ILUMINACIÓN	ALTURA (M)	ÁREA (M2)	
						SUBESP.	TOTAL
*ZONA PÚBLICA							
VESTÍBULO	DISTRIBUIR	VARIABLE	DIRECTORIO	NATURAL	8		40
GUARDAROPA	GUARDADO	INT, 1 EXT. VARIABLE	CASILLEROS BARRA BANCO	INDISTINTO	2.5		6
CONTROL E INFORMACIÓN	CONTROLAR INFORMAR	1	MESA O BARRA DETECTOR	INDISTINTO	2.5		3
SALÓN DE USOS MULTIPLES							592.50
-CABINA	PROY, CONTROL LUCES Y SONIDO	2	BARRA SILLAS GUARDADO	ARTIFICIAL	2.5	2.5	
-FORO	CONFERENCIAS PROYECCIONES MUSICALES	VARIABLE	PLANCHA DE CONCRETO, PANTALLA (MESA DE CONFEREN)	ARTIFICIAL	6	90	
-S.U.M.	OBSERVAR , BAILAR, EXPOS, OTRAS	200	VARIABLE	ARTIFICIAL	8	500	
SALA DE EXP. TEMPORALES	EXHIBIR Y OBSERVAR	VARIABLE	VARIABLE	MIXTA	8		200
TALLER DE MADERA	APRENDIZAJE, PRACTICA Y ELABORACIÓN	20	MESAS, HERRAMIENTA, PIZARRÓN, GUARDADO, SIERRAS	NATURAL	6		80
TALLER DE CAMPANAS	APRENDIZAJE, PRACTICA Y ELABORACIÓN	10	MESAS, HERRAMIENTA ,PIZARRÓN, GUARDADO, FUNDICIÓN	NATURAL	6		80
TALLER DE SARAPES Y TELARES	APRENDIZAJE, PRACTICA Y ELABORACIÓN	20	MESAS, HERRAMIENTA ,PIZARRÓN, GUARDADO, TELARES	NATURAL	6		80
TALLER DE CANTERA	APRENDIZAJE, PRACTICA Y ELABORACIÓN	20	MESAS, HERRAMIENTA ,PIZARRÓN, GUARDADO, ESMERIL	NATURAL	6		80
TALLER DE ALFARERIA	APRENDIZAJE, PRACTICA Y ELABORACIÓN	20	MESAS, HERRAMIENTA ,PIZARRÓN, GUARDADO, TORNEADO	NATURAL	6		80
TALLER DE ALGODON	APRENDIZAJE, PRACTICA Y ELABORACIÓN	20	MESAS, HERRAMIENTA ,PIZARRÓN, GUARDADO	NATURAL	6		80
TALLER DE ARTESANIAS VARIAS	APRENDIZAJE, PRACTICA Y ELABORACIÓN	20	MESAS, HERRAMIENTA ,PIZARRÓN, GUARDADO	NATURAL	6		80
TALLER DE DANZA REGIONAL	APRENDIZAJE, PRACTICA Y ELABORACIÓN, VESTIRSE	20	PLANCHA DE CONCRETO, BANCAS, VESTIDOR	NATURAL	6		80
TALLER DE COMPUTACIÓN	APRENDIZAJE Y PRACTICA	20	COMPUTADORAS	NATURAL	6		40
SANITARIOS ALUMNOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	4	W.C, MINGITORIOS, LAVABOS	NATURAL	2.5		16
SANITARIOS PUB. GRAL.	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	10	W.C, MINGITORIOS, LAVABOS	NATURAL	2.5		34

**SIGUE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

ESPACIO ARQ.	ACTIVIDAD	No. USUARIOS	MOBILIARIO	ILUMINACIÓN	ALTURA (M)	ÁREA (M2)	
						SUBESP.	TOTAL
BIBLIOTECA							122
-ACERVO	GUARDADO DE LIBROS	1	LIBREROS	ARTIFICIAL	3	60	
-ÁREA DE LECTURA	CONSULTA DE LIBROS	24	MESAS, SILLAS, REVISTEROS	NATURAL	3	40	
-CONTROL CON DETECTOR	CONTROL Y PRESTAMO	INT: 2 EXT: VARIAB.	BARRA ,BANCO, DETECTOR, ARCHIVO	NATURAL	3	6	
-BIBLIOTECARIO	ACTIVIDADES DE OFICINA	1	SILLON ESCRITORIO Y .ARCHIVO	NATURAL	2.3	10	
-REPARAC. MENORES	REPARACIONES	1	ANAQUEL, MESA, CARRO	NATURAL	2.3	6	
LUDOTECA	JUEGOS DE MESA	10	SILLAS, MESAS, GUARDADO, CONTROL	NATURAL	3		32
MUSEO VIVO							572
-ACCESO	ENTRAR	VARIABLE	PUERTA	NATURAL	3	2	
-VESTIBULO	DISTRIBUIR	VARIABLE	DIRECTORIO	NATURAL	6	6	
-CONTROL Y TAQUILLA	COBRO Y CONTROL	2	SILLAS, BARRA, CAJA	NATURAL	2.3	4	
-RECORRIDO POR TALLERES	OBSERVAR, CAMINAR	VARIABLE	VITRINAS DE EXHIBICIÓN	NATURAL	3	200	
-TALLERES PARA VISITANTES	REALIZACION DE ARTESANIAS MENORES	40	MESAS, HERRAMIENTA, PIZARRÓN, GUARDADO	NATURAL	3	160	
-SALA PERMANENTE DE EXPOSICIONES	EXHIBICIÓN DE ARTESANIAS	VARIABLE	VITRINAS DE EXHIBICIÓN	ARTIFICIAL	6	200	
CAFETERIA							106
-COCINA C/BARRA	PREPARACIÓN DE ALIMENTOS	3	ESTUFA, REFRIGERADOR, FREGADERO, BARRAS	NATURAL	3	24	
-ÁREA DE COMENSALES	INGERIR ALIMENTOS	24	MESAS Y SILLAS	NATURAL	3	72	
-CAJA	COBRAR	1	SILLA Y CAJA REG.	NATURAL	2.3	2	





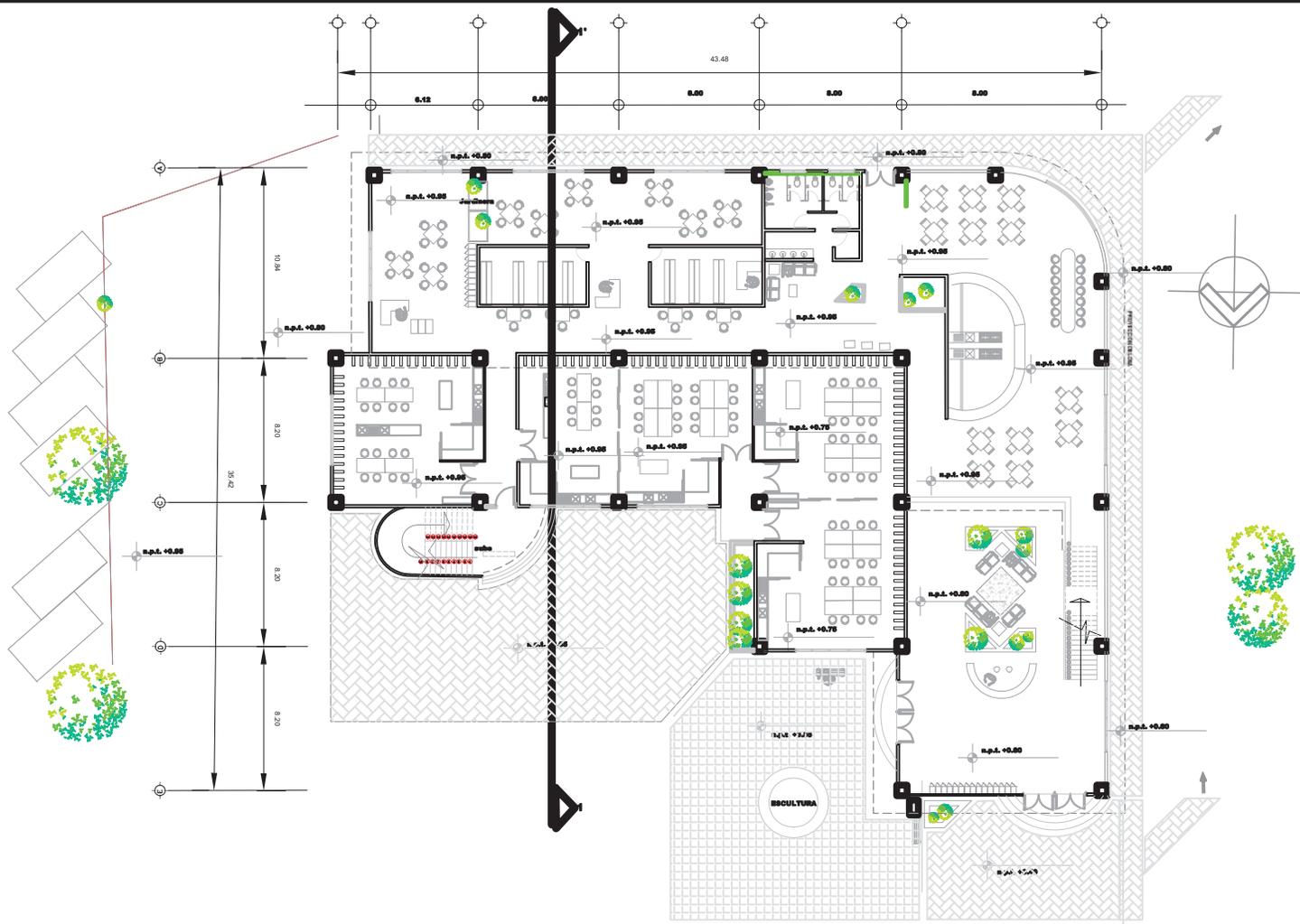
**SIGUE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

ESPACIO ARQ.	ACTIVIDAD	No. USUARIOS	MOBILIARIO	ILUMINACIÓN	ALTURA (M)	ÁREA (M2)	
						SUBESP.	TOTAL
*SERV. GRALES							
ANDEN DE CARGA Y DESCARGA	CARGA Y DESCARGA	VARIABLE	PLANCHA DE CONCRETO	NATURAL	6		40
ACCESO EMPLEADOS	ENTRAR	1 A LA VEZ	PUERTA	NATURAL	2.3		0
CHECADOR	CHECAR ENTRADA Y SAL. DE EMPLEADOS	1 A LA VEZ	MAQUINA CHECADORA	NATURAL	2.3		1
BODEGA GRAL.	GUARDADO	2	ANAQUELES	NATURAL	2.3		9
MANTENIMIENTO GRAL.	REPARACIONES MENORES	2	ANAQUELES, HERRAMIENTA, MESA	NATURAL	2.3		12
CUARTOS DE ASEO	LIMPIEZA Y GUARDADO DE UTENSILIOS DE LIMP.	1	TARJA, GABINETE DE GUARD.	ARTIFICIAL	2.3	1.5 M2 X 3	4.5
CASA DE BOMBAS	PROTECCIÓN DE BOMBAS	2 BOMBAS	MOTOMBAS	NO SE REQUIERE	1.5		2
			<b>ÁREA SUBTOTAL SERV</b>	<b>GENERALES</b>			<b>68.5</b>
			ÁREA SUBTOTAL ZONA	PÚBLICA			2377.5
			ÁREA SUBTOTAL ZONA	ADMVA.			83
			ÁREA SUBTOTAL SERV	GENERALES			68.5
			<b>SUBTOTAL ÁREA</b>	<b>CONSTRUIDA</b>			<b>2529</b>
			+ 20 %	CIRCULACIONES			505.8
			<b>TOTAL ÁREA</b>	<b>CONSTRUIDA</b>			<b>3034.8</b>

**SIGUE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

ESPACIO ARQ.	ACTIVIDAD	No. USUARIOS	MOBILIARIO	ILUMINACIÓN	ALTURA (M)	ÁREA (M2)	
						SUBESP.	TOTAL
*ÁREAS LIBRES C / PAVIMENTO							
EXPLANADA DE ACCESO	ACCESO	VARIABLE	PLANCHA DE CONCRETO	NATURAL	LIBRE		81
PLAZA PARA TIANGUIS DE ARTESANIAS	VENTA DE ARTESIAS	24 PUESTOS	PUESTOS	NATURAL	LIBRE		216
ESTACIONAMIENTO GENERAL	ESTACIONAR AUTOS	40 AUTOS	CAJONES DE ESTAC.	NATURAL	LIBRE		480
EST. EMPLEADOS	ESTACIONAR AUTOS	8 AUTOS	CAJONES DE ESTAC.	NATURAL	LIBRE		96
ÁREA DE DESCARGA	DESCARGAR CAMIONES	2 CAMIONES CHICOS	CAJONES DE ESTAC.	NATURAL	LIBRE		60
CANCHA DE BASQUETBALL	DEPORTE	10	PLANCHA DE CONCRETO	NATURAL	LIBRE		352
			<b>TOTAL ÁREA LIBRE</b>	<b>C/ PAVIMENT.</b>			<b>1285</b>
ANDADORES	CIRCULAR	VARIABLE	ANDADORES	NATURAL	LIBRE		INCLUIDA EN JARD.
JARDINES Y ESPEJO DE AGUA	ESPARCIMIENTO	VARIABLE	SEGÚN PROYECTO	NATURAL	LIBRE		3873.7
JUEGOS INFANTILES	ESPARCIMIENTO	VARIABLE	JUEGOS INFANTILES	NATURAL	LIBRE		400
			<b>TOTAL ÁREA</b>	<b>JARDINADA</b>			<b>4273.7</b>
			<b>TOTAL ÁREA LIBRE</b>	<b>C/ PAVIMENT.</b>			<b>1285</b>
			<b>TOTAL ÁREA</b>	<b>JARDINADA</b>			<b>4273.7</b>
			<b>TOTAL ÁREA</b>	<b>LIBRE</b>			<b>5558.7</b>
CONSIDERANDO:	2/3 DEL AREA CONSTRUIDA EN P.B.	Y 1/3 EN P.A.	ÁREA DE	DESPLANTE			2023.2
			<b>TOTAL ÁREA</b>	<b>LIBRE</b>			<b>5558.7</b>
			<b>TOTAL ÁREA</b>	<b>DE TERRENO</b>			<b>7581.9</b>

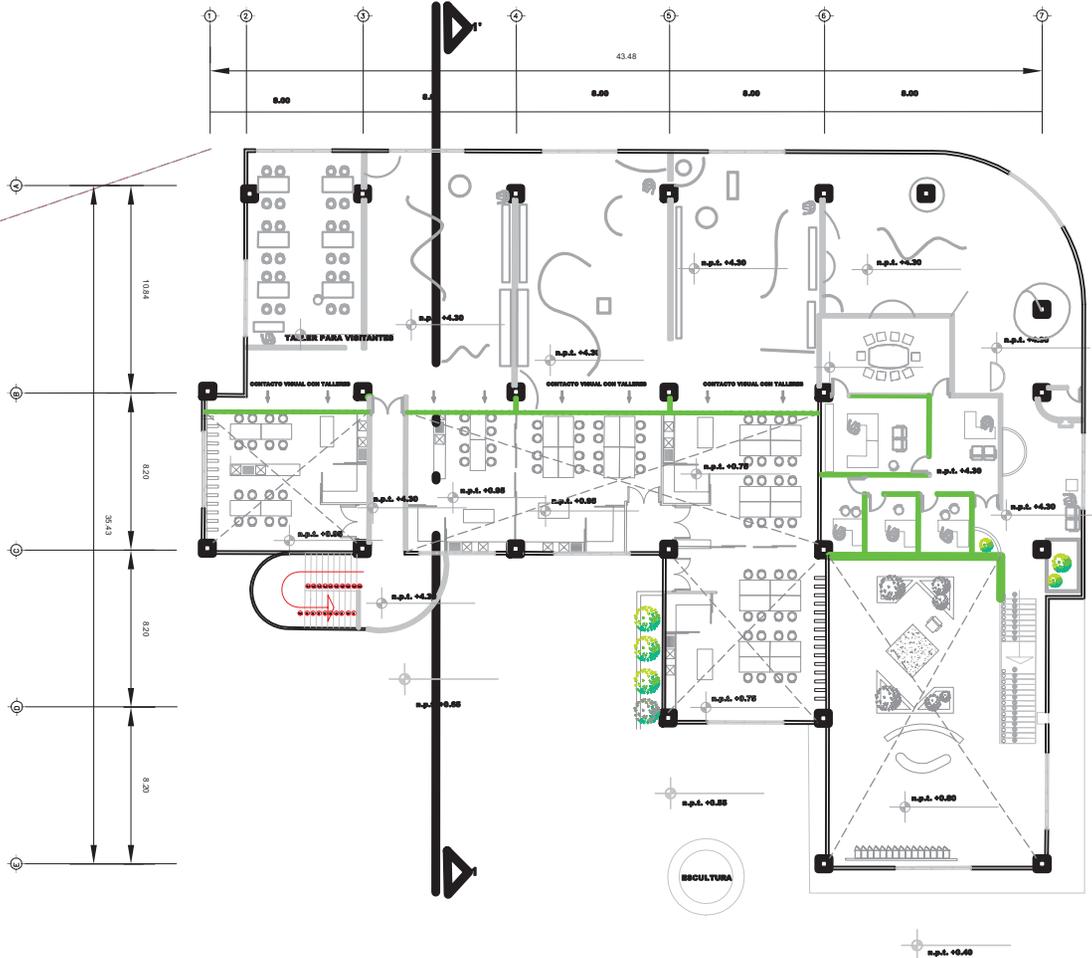




**PLANTA BAJA Edificio principal**

PLANO ARQUITECTÓNICO

<p>Taller</p> <p>DECIMO SEMESTRE</p>	
<p><b>DATOS GENERALES</b></p> <p>Area de Terreno 7581 m<sup>2</sup></p> <p>Area desplante 2023 m<sup>2</sup></p> <p>Area libre 5558 m<sup>2</sup></p>	
<p><b>ASESORES</b></p> <p>ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.</p>	
<p><b>PROYECTO</b></p> <p>CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO EN TLAXCALA, TLAXCALA</p> <p>Alumno: FREDDY MORENO MEDINA</p>	
<p>CLAVE</p> <p>A-2</p>	<p>ESCALA</p> <p>1:100</p> <p>ACOT. MTS.</p>

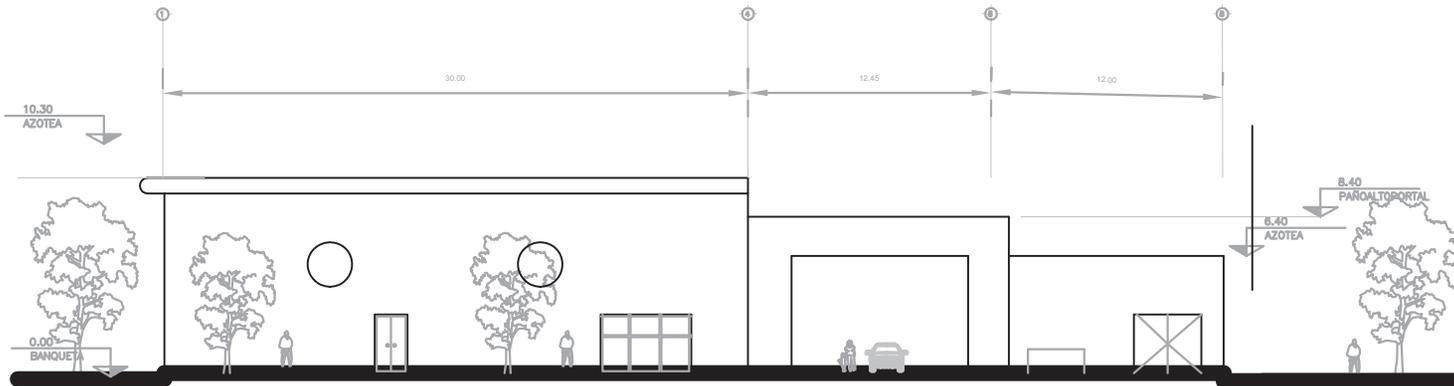


**PLANTA ALTA Edificio principal**

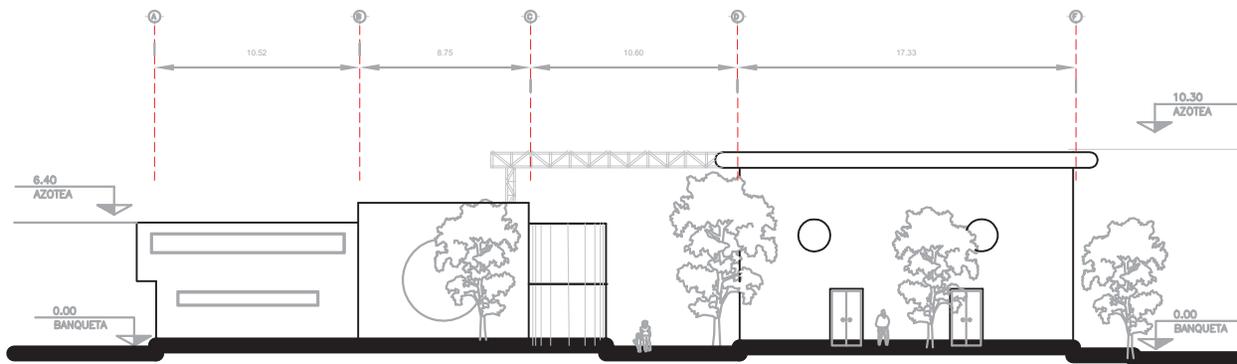
PLANO ARQUITECTÓNICO

<p>Taller</p>		
<p>DECIMO SEMESTRE</p>		
<p>DATOS GENERALES</p>		
Area de Terreno	7581 m <sup>2</sup>	
Area de planta	2023 m <sup>2</sup>	
Area libre	5558 m <sup>2</sup>	
<p>ASESORES</p>		
<p>ARO. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.</p>		
<p>PROYECTO</p>		
<p>CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO EN TLAXCALA, TLAXCALA</p>		
<p>Alumno: FREDDY MORENO MEDINA</p>		
CLAVE	ESCALA	ACOT.
A-3	1:100	MTS.



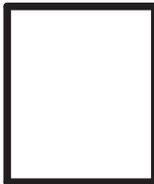


**FACHADA NORTE**



**FACHADA ORIENTE**

PLANO ARQUITECTÓNICO



Taller  
3  
Tres  
DECIMO SEMESTRE

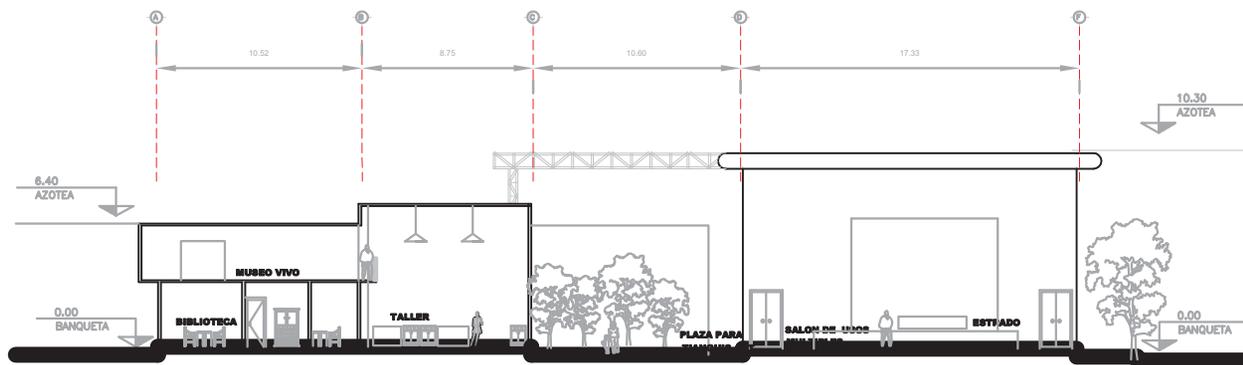
**DATOS GENERALES**

Area de Terreno	7581 m <sup>2</sup>
Area desplante	2023 m <sup>2</sup>
Area libre	5558 m <sup>2</sup>

**ASESORES**  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ O.

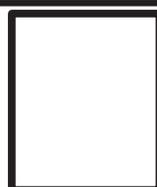
**PROYECTO**  
CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO  
EN TLAXCALA, TLAXCALA  
Alumna:  
FREDDY MORENO MEDINA

CLAVE A-5	ESCALA 1:100	ACOT MTS.
--------------	-----------------	--------------



**CORTE 1-1'**

PLANO ARQUITECTÓNICO



Taller  
3  
Tres  
DECIMO SEMESTRE

Taller  
5  
Tres  
DECIMO SEMESTRE

**DATOS GENERALES**

Area de Terreno	7581 m2
Area desplante	2023 m2
Area libre	5558 m2

**ASESORES**  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.

**PROYECTO**  
CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO  
EN TLAXCALA, TLAXCALA  
Alumno:  
FREDDY MORENO MEDINA

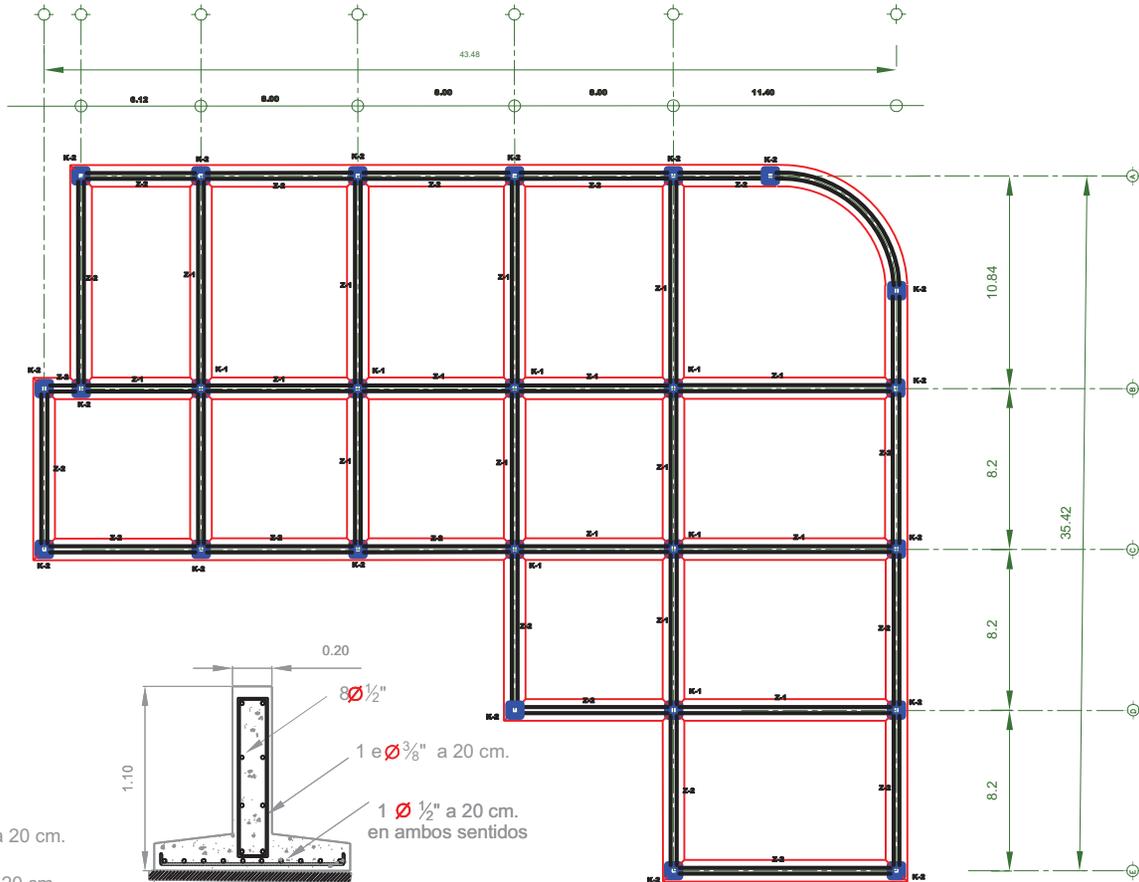
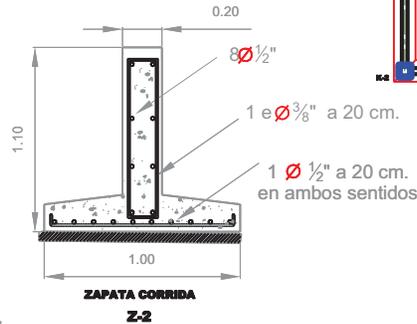
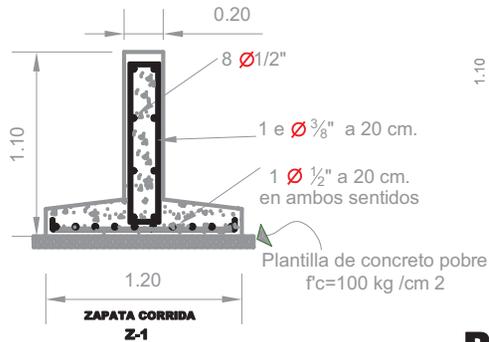
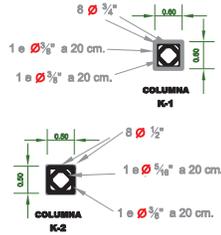
CLAVE  
A-6

ESCALA  
1:100  
ACOT  
MTS.

# 4.6 PLANOS ESTRUCTURALES

### DATOS DE ESTRUCTURA

- 1.- CONCRETO TIPO 2  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  CON PESO VOLUMETRICO MAYOR DE  $2,200 \text{ kg/m}^3$
- 2.- ACERO DE REFUERZO GRADO DURO CON LIMITE DE FLUENCIA  $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$
- 3.- ESTRIBOS DEL NUMERO 2 CON  $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$
- 4.- LOS ANCLAJES Y LOS TRASLAPES DE LAS VARILLAS SERAN DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.
- 5.- EN NINGUNA SECCION SE TRASLAPARA MAS DE 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.
- 6.- RECUBRIMIENTOS LIBRES: EN COLUMNAS Y TRABES  $2.00 \text{ cm}$  PERO NO MENOR QUE EL DIAMETRO MAXIMO DEL REFUERZO LONGITUDINAL CONTRABES Y LOSAS DE CIMENTACION  $3.0 \text{ cm}$  LECHO SUPERIOR Y  $2 \text{ cm}$  LECHO INFERIOR COLOCADAS SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$  DE  $5 \text{ cm}$  DE ESPESOR, EN LOSA DE PLANTA BAJA Y LOSA DE AZOTEA  $1.5 \text{ CMS}$ .
- 7.- ACERO GRADO 50 EN MALLA ELECTROSOLDADA 66-66
- 8.- ACERO GRADO 80 EN BASTONES DE LOSA PLANTA BAJA Y LOSA DE AZOTEA .
- 9.- LOS ELEMENTOS DE CONCRETO DEBERAN SER CURADOS MANTENIENDOLOS HUMEDOS POR CUALQUIER MEDIO POR LO MENOS DURANTE 7 DIAS DESPUES DEL COLADO



### NOTAS GENERALES

- 1.- TODAS LAS ADOTACIONES ESTAN EN CMS.
- 2.- RECTIFIQUESE TODAS LAS COTAS, NIVELES Y DETALLES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
- 3.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 4.- LOS ESQUEMAS DE LOS ELEMENTOS EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA

## PLANTA DE CIMENTACION Edificio principal

PLANO ESTRUCTURAL



DATOS GENERALES	
Area de Terreno	7581 m <sup>2</sup>
Area de desplante	2023 m <sup>2</sup>
Area libre	5558 m <sup>2</sup>

ASESORES	
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.	

PROYECTO	
CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO EN TLAXCALA, TLAXCALA	
Alumno: FREDDY MORENO MEDINA	

CLAVE E-1	ESCALA 1:100	ACOT. MTS.
-----------	--------------	------------

**NOTAS GENERALES**

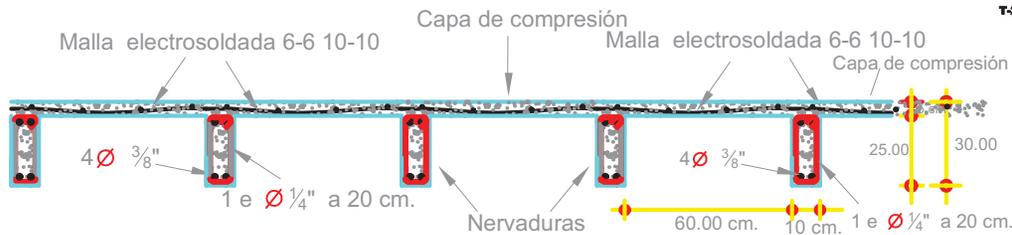
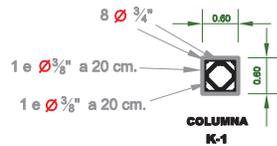
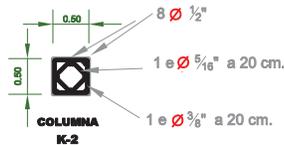
- 1.- TODAS LAS COTACIONES ESTAN EN CMS.
- 2.- LAS COTACIONES DE LOS ELEMENTOS DE LOS QUE SE FORMA EL ANILLO NO ESTAN A ESCALA.

**DATOS DE ESTRUCTURA**

- 1.- CONCRETO T-2,  $f'_{c} = 200 \text{ kg/cm}^2$
- 2.- CONCRETO T-1,  $f'_{c} = 200 \text{ kg/cm}^2$
- 3.- ESTADO DE HUNEDOS  $f'_{c} = 2530 \text{ kg/cm}^2$
- 4.- ESTADO DE HUNEDOS  $f'_{c} = 2530 \text{ kg/cm}^2$
- 5.- SERAN DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA
- 6.- DE SER SU SECCION LONGITUDINAL MAS
- 7.- LOS ELEMENTOS DE CONCRETO DEBEN SER CURADOS POR LO MENOS DURANTE 7 DIAS DESPUES DEL COLADO

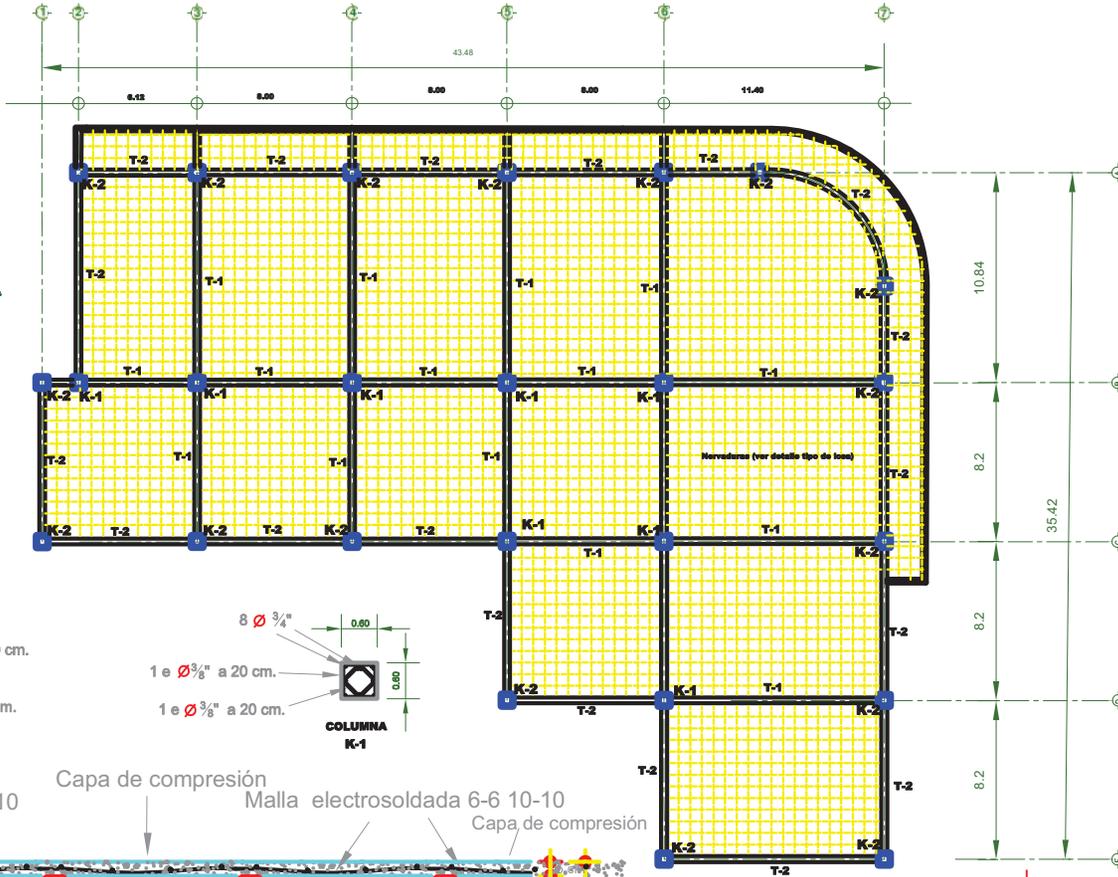
TABLA DE VARRILLAS		ESQUEMA	
1	1/2"	10	
2	3/8"	20	
3	1/2"	30	
4	1/2"	40	
5	3/4"	50	
6	3/4"	60	
7	1"	70	
8	1"	80	
9	1 1/4"	100	
10	1 1/2"	120	

\* Las "n" varillas de anillo de refuerzo de varillas ( " ) ( cm. )  
 \* Las "n" varillas de anillo de refuerzo de varillas ( " ) ( cm. )  
 \* Las varillas de 8 y 6 varillas de refuerzo.



**DETALLE DE LOSA RETICULAR**

**LOSA DE ENTREPISO Edificio principal**



**NOTAS SOBRE TRABES Y LOSAS**

- 1.- TODO EL REFUERZO LONGITUDINAL EN TRABES ASI COMO LOS BASTONES VERTICALES EN ANCLAJES COMO SE VE EN LA FIGURA 1 Y 2.
- 2.- TODOS A LOS BASTONES VERTICALES DEBEN SERAN DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA
- 3.- EL PRIMER ESTREPO VERTICAL DE COLOCAR A LA MITAD DEL SEPARACION SUPERIOR A PARTIR DEL PISO DEL ANILLO.



**FIGURA # 1**

**PLANO ESTRUCTURAL**



**DATOS GENERALES**

Area de Terreno	7591 m <sup>2</sup>
Area de planta	2023 m <sup>2</sup>
Area libre	5558 m <sup>2</sup>

**ASESOR**  
 ARO. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.

**PROYECTO**  
 CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO  
 EN TLAXCALA, TLAXCALA  
 Alumnc  
 FREDDY MORENO MEDINA

**CLAVE**  
 E-2

**ESCALA**  
 1:100

**ADOT**  
 MTS.

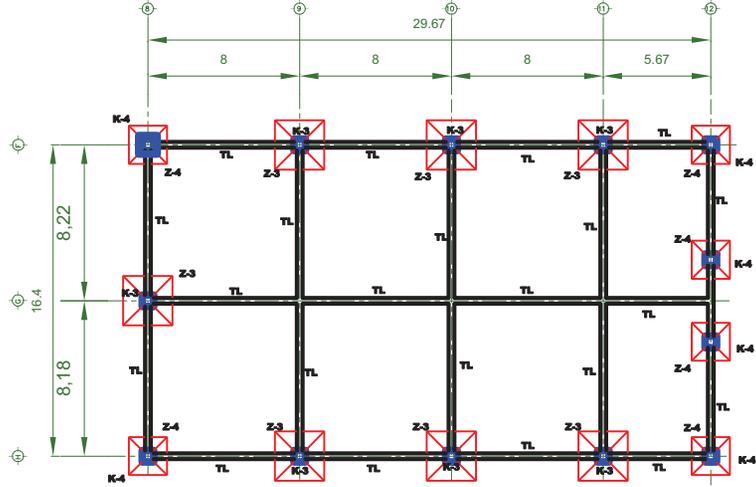
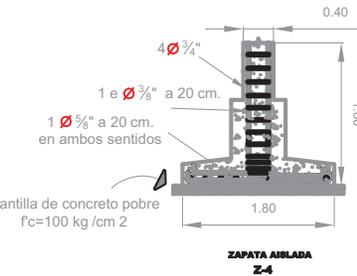
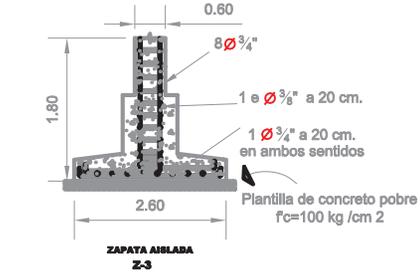
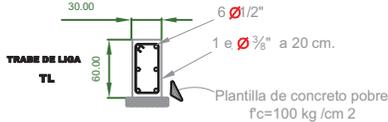
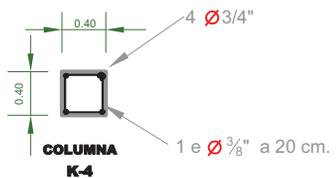
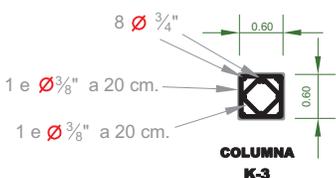
**DATOS DE ESTRUCTURA**

- 1- CEMENTO PORTLAND TIPO II, Fc = 280 kg/cm<sup>2</sup>
- 2- ACERO BARRA E-3, fy = 3500 kg/cm<sup>2</sup>
- 3- CANTIDAD DE ACERO COMO BARRA CON LARGO DE ANCLAJE L<sub>a</sub> = 35 d
- 4- CANTIDAD DE ACERO COMO BARRA CON LARGO DE ANCLAJE L<sub>a</sub> = 35 d
- 5- LAS BARRAS DE ACERO EN LAS COLUMNAS DEBEN SER DE TIPO E-3
- 6- LAS BARRAS DE ACERO EN LAS TRABES DEBEN SER DE TIPO E-3
- 7- LAS BARRAS DE ACERO EN LAS LOSAS DEBEN SER DE TIPO E-3
- 8- LAS BARRAS DE ACERO EN LAS LOSAS DEBEN SER DE TIPO E-3
- 9- LAS BARRAS DE ACERO EN LAS LOSAS DEBEN SER DE TIPO E-3
- 10- LAS BARRAS DE ACERO EN LAS LOSAS DEBEN SER DE TIPO E-3
- 11- LAS BARRAS DE ACERO EN LAS LOSAS DEBEN SER DE TIPO E-3
- 12- LAS BARRAS DE ACERO EN LAS LOSAS DEBEN SER DE TIPO E-3
- 13- LAS BARRAS DE ACERO EN LAS LOSAS DEBEN SER DE TIPO E-3
- 14- LAS BARRAS DE ACERO EN LAS LOSAS DEBEN SER DE TIPO E-3
- 15- LAS BARRAS DE ACERO EN LAS LOSAS DEBEN SER DE TIPO E-3
- 16- LAS BARRAS DE ACERO EN LAS LOSAS DEBEN SER DE TIPO E-3
- 17- LAS BARRAS DE ACERO EN LAS LOSAS DEBEN SER DE TIPO E-3
- 18- LAS BARRAS DE ACERO EN LAS LOSAS DEBEN SER DE TIPO E-3
- 19- LAS BARRAS DE ACERO EN LAS LOSAS DEBEN SER DE TIPO E-3
- 20- LAS BARRAS DE ACERO EN LAS LOSAS DEBEN SER DE TIPO E-3

ESPECIFICACION	TIPO	FECHA	ESQUEMA
1	1/2"	10	
2	3/4"	20	
3	1/2"	20	
4	3/4"	20	
5	1/2"	20	
6	3/4"	20	
7	1/2"	20	
8	3/4"	20	
9	1/2"	20	
10	3/4"	20	

**NOTAS SOBRE TRABES Y LOSAS**

- 1- TODO EL REFORZO LONGITUDINAL EN TRABES AN COMO LOS BARRAS EN LOS EXTREMOS SE ANCLARAN COMO SE VE EN LA FIGURA N.º 1.
- 2- TODOS LOS CERRAMIENTOS DEBEN SER COMO SE VE EN LA FIGURA N.º 2.
- 3- EL PRIMER CERRAMIENTO DEBEN SER DE COLOCAR A LA MITAD DE LA SEPARACION ENTRE COLUMNAS A PARTIR DEL PUNTO DEL ANCHILLO.



- NOTAS GENERALES**
- 1- TODAS LAS ACOTACIONES ESTAN EN CMS.
  - 2- RECTIFIQUE TODAS LAS COTAS, NIVELES Y DETALLES EN PLANOS ADJUNTO.
  - 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
  - 4- LOS ESQUEMAS DE LOS ELEMENTOS EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTAN A ESCALA.

**PLANTA DE CIMENTACION SALON DE USOS MULTIPLES.**

PLANO ESTRUCTURAL



Taller 3  
Tres  
DECIMO SEMESTRE

**DATOS GENERALES**

Area de Terreno	7561 m <sup>2</sup>
Area deplante	2023 m <sup>2</sup>
Area libre	5538 m <sup>2</sup>

**ASESORES**

ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.

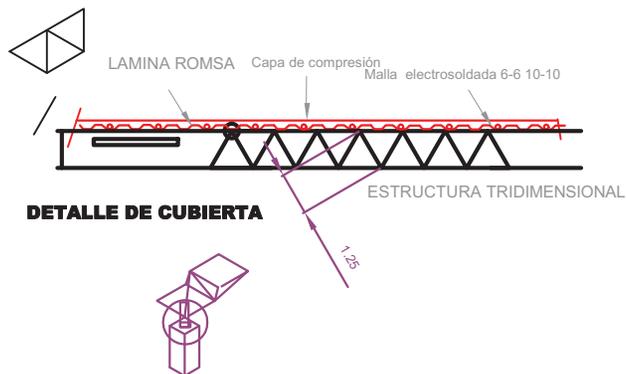
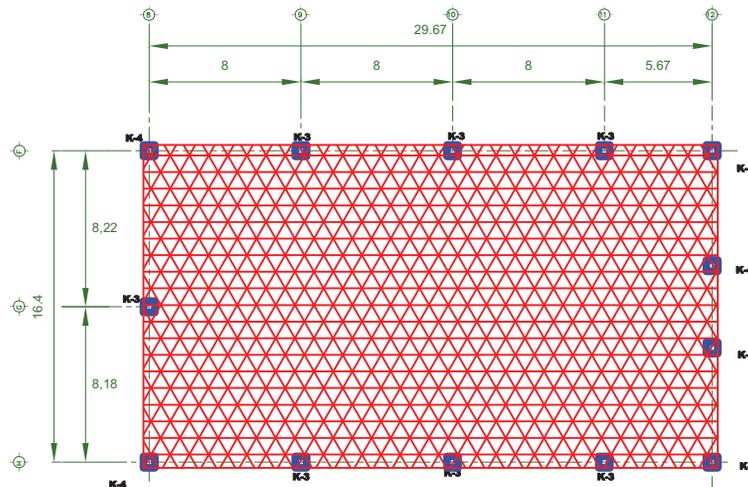
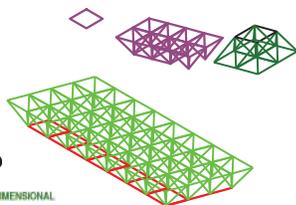
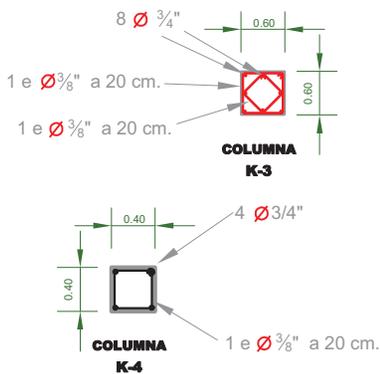
**PROYECTO**

CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO EN TLAXCALA, TLAXCALA  
Alumno: FREDDY MORENO MEDINA

CLAVE	ESCALA
E-3	ACOT 1:100 MTS.

**DATOS DE ESTRUCTURA**

- 1.- CONCRETO TIPO ZFC = 200 kg/m<sup>3</sup> CON PESO VOLUMETRICO MAXIMO DE 2.200 kg/m<sup>3</sup>
- 2.- ACERO DE REFUERZO GRADO DURO CON LIMITE DE FLUENCIA Fy = 4.200 kg/cm<sup>2</sup>
- 3.- ESTRIBOS DEL NUMERO 3 CON Fy = 2000 kg/cm<sup>2</sup>
- 4.- LOS ANCLAJES Y LOS TRASLAPES DE LAS VARRILLAS SERAN DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.
- 5.- EN NINGUNA SECCION DE TRASLAPADA MAS DE 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.
- 6.- RECUBRIMIENTOS LIBRES, EN COLUMNAS Y TRIBOS 3.00 cm PERO NO MENOR QUE EL DIAMETRO MAXIMO DEL REFUERZO LONGITUDINAL CONTRA TIEMPOS Y LUBAS DE CEMENTACION 3.0 cm LECHO SUPERIOR Y 2cm LECHO INFERIOR COLLOCADAS SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE F'c = 150 kg/cm<sup>2</sup> DE 5 cm DE ESPESOR EN LOSA DE PLANTA BAJA Y LOSA DE ASOTEA 1.5 CM.
- 7.- ACERO GRADO 50 EN MALLA ELECTROSOLDADA 66-66
- 8.- ACERO GRADO 60 EN BASTONES DE LOSA PLANTA BAJA Y LOSA DE ASOTEA.
- 9.- LOS ELEMENTOS DE CONCRETO DEBERAN SER CURADOS MANTENIENDOSLOS HUMEDOS POR CUALQUIER MEDIO POR LINDOS DURANTE 7 DIAS DESPUES DEL COLADO



**LOSA DE ASOTEA SALON DE USOS MULTIPLES.**

PLANO ESTRUCTURAL



**Taller 3**  
Tres  
DECIMO SEMESTRE

**DATOS GENERALES**

Area de Terreno	7581 m <sup>2</sup>
Area desplante	2023 m <sup>2</sup>
Area libre	5558 m <sup>2</sup>

**ASESORES**

ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.

**PROYECTO**

CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO  
EN TLAXCALA, TLAXCALA  
Alumno:  
FREDDY MORENO MEDINA

CLAVE E-4	ESCALA 1:100	ACOT MTS.
--------------	-----------------	--------------

## 4.7.- CRITERIOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

### A.- ANTECEDENTES.

El predio en estudio, se localiza en la Ave. Ribera de Sahuapan s/ n. a un costado de la Universidad Autónoma del Estado de Tlaxcala. en el cuadrante B, tiene una superficie de 7581.90 m<sup>2</sup> y en el se propone la construcción de Un Centro Cultural Productivo, el proyecto comprende dos edificios, uno que alberga al salón de usos múltiples con su propio núcleo de servicios sanitarios, y otro edificio de mayor tamaño que alberga al museo, biblioteca, talleres, zona administrativa, cafetería, entre otros. (para mayor detalle ver planos arquitectónicos o programa arquitectónico), el proyecto incluye dos canchas deportivas, área de juegos infantiles, estacionamiento y área jardinada.

El total de área construida es de 3034.8 metros cuadrados, muestro aquí adelante un resumen de las áreas:

• área de desplante de construcciones	2023.2 m <sup>2</sup>
• área libre total	5558.7 m <sup>2</sup>
De lo cual:	
-jardines:	4273.7 <sup>2</sup>
-plazas, canchas y andadores:	1285 m <sup>2</sup>

- área total del terreno 7581.9 m<sup>2</sup>

### B.- DESCRIPCIÓN DEL CÁLCULO, NORMAS Y CÓDIGOS.

El presente cálculo se realizó de acuerdo a las Normas Técnicas de Instalaciones Eléctricas editadas en 1994 por la Compañía de Luz.

La instalación se diseñó procurando conseguir entre otras cosas:

- Facilidad y rapidez de la instalación.
- Operación eficiente de circuitos.
- Seguridad durante la instalación y operación de las líneas eléctricas.
- Cumplimiento de las normas vigentes.

#### B.1.- Datos base para el cálculo.

Voltaje entre fases	220 V
Caída de tensión máxima entre alimentadores y derivados:	2% y 3% o 3% y 2%
Temperatura Ambiente	30AC
Tipo de Cable	THW – AWG - 75° C

#### B.2.- Consideraciones para el calculo del calibre mínimo.

- Que la sección del conductor pueda transportar eficientemente la corriente necesaria.
- Que la temperatura del conductor no dañe el forro aislante.

- Que la caída de tensión este dentro de normas.

### **B.3.- Especificaciones generales**

1.- Canalizadores: Cuando estén ocultas en la estructura del edificio serán de tubería conduit poliducto naranja marca "FERCAR" de 10 Kg/13mm. Las canalizaciones subterráneas serán de tubería conduit PVC marca "DURALON" tipo pesado, hermética, anticorrosiva y auto extingible. Para canalizaciones aparentes (visibles), se instalará tubería tipo conduit de fierro galvanizado pared delgada.

2.- Conductores de cobre electrolítico, aislamiento T.H.W. de 600 V., 75°C, antinflama, termoplástico. Cuando estén canalizados por charola debido a su mínima emisión de humos oscuros serán de la marca "CONDUMEX" Vinanel 1900 de 90°C.

3.-Tableros marca "SQUARE D", los interruptores termomagnéticos serán norma NEMA-1

4.- Interruptores de seguridad de cuchillas marca "SQUARE D" o equivalente.

5.- Todas las cajas de conexión ahogadas o aparentes, serán de fierro galvanizado.

### **B.4.- Bases para establecer el diseño de las instalaciones**

#### **B.4.1.- Circuitos Derivados.**

La carga en circuitos derivados se considero al 85% de la carga conectada, incluyendo alumbrado y contactos de uso general.

Las salidas para aparatos fijos y otras cargas definidas se calcularon al 100%, de la potencia nominal del aparato o de la carga que se trate.

#### **B.4.2.- Circuitos Alimentadores.**

Los conductores de los circuitos alimentadores deberán de tener la capacidad suficiente para conducir la corriente que demanda la carga calculada.

En todos los casos, se incluye un conductor como protección contra sobre corriente y fallas a tierra.

Los circuitos alimentadores se calcularon para una caída de tensión máxima del 3%.

El calibre de los conductores para circuitos alimentadores no deberá ser menor al No. 10 AWG de acuerdo al artículo 204.1 NTIE SECOFI 1985.

### B.4.3.- Sistema a Tierra.

El sistema a tierra consiste en un cable adicional, desnudo o con forro que va de los contactos a cada tablero y de ahí al interruptor general. Compañía de Luz aterrizará la tierra a una varilla de cobre, para conseguir una buena regulación en los circuitos para en caso de fallas o sobre tensión esta no dañe los aparatos conectados al sistema.

### B.5.-Registros y normas de materiales.

Cable - THW ARGOS, 90°	Reg. Secofi. 4911
Cable -THW CONDUMEX, 90°	Reg. Secofi. 2824
Normas:	NOM-J-10-1989 ASTM B-3 UL 62 UL 83
TUBO CONDUIT PVC	DURALON Reg. Secofi. 4302
POLIDUCTO	FERCAR Reg. Secofi. 3139
TUBO CONDUIT GALVANIZADO	JÚPITER Reg. Secofi. 4968
CAJA DE CONEXIONES CON TAPA GALVANIZADA	GLEASONE Reg. Secofi. 222
ACCESORIOS	B-TICINO Reg. SECOFI. 4043
SOCKETS	I.U.S.A. Reg. Scoff 666
CINTA AISLANTE	SCOTCH Reg. Scoff 1802
FOCOS Y TUBOS	PHILIPPS Reg. Secofi 531
BALASTRAS	SOLA Reg. Secofi 3359
VARILLA DE COBRE	COPPERWELD Reg. Secofi 2824

## B.6.- Ejecución de la obra.

El hilo neutro de la compañía suministradora se conectará al sistema de tierras que consta de una varilla Copperweld de 3.05 m por 19 mm. Si el terreno es de baja resistividad eléctrica la varilla se podrá enterrar directamente en el terreno, en caso de otro tipo de terreno, consultar al proveedor antes de su instalación.

Todos los contactos serán polarizados y cada chalupa salida o caja de conexión deberá estar conectada al sistema de tierra.

Las tuberías exteriores enterradas en el terreno, se recubrirán de concreto pobre.

**Los conductores alojados en canalizaciones cerradas no presentarán empalmes que alteren la continuidad de la corriente.**

Todas las canalizaciones que transportan cables energizados, estarán protegidas firmemente contra daño mecánico, para evitar cualquier daño a éstos.

El lugar seleccionado para la ubicación de las bombas deberá estar protegido para evitar que los motores y su instalación no estén expuestos a goteo o golpes que puedan dañarlos.

## C.- FÓRMULAS EMPLEADAS.

Cálculo de la potencia y corriente en los sistemas eléctricos de distribución de energía eléctrica.

Para los sistemas monofásicos 127V - 2h

$$VA = E I \qquad I = W / E_f \cos F \qquad W = E I \cos F.$$

VA =	Potencia aparente de consumo	(Volts Amperes)
E, E <sub>f</sub> =	Tensión de alimentación	(Volts)
I =	Corriente nominal de consumo	(Amperes)
W =	Potencia activa de consumo	(Watts)
Cos F =	Factor de potencia de la carga	(Grados)

Para el sistema bifásico 230V - 3h

$$VA = E I \qquad I = W / E_f \cos F, \qquad W = E I \cos F.$$

VA =	Potencia aparente de consumo	(Volts Amperes)
E; E <sub>f</sub> =	Tensión de alimentación	(Volts)
I =	Corriente nominal de consumo	(Amperes)
W =	Potencia activa de consumo	(Watts)
Cos F =	Factor de potencia de la carga	(Grados)

## D.- CÁLCULO DE CIRCUITOS ALIMENTADORES.

### SIMBOLOGÍA

W	= Watts (carga por alimentar)
En	= Tensión en voltaje
I	= Intensidad de corriente en amperes.
F.P.	= Cos F (factor de potencia)
L	= Distancia en metros
S	= Sección transversal en mm <sup>2</sup>
e	= Caída de tensión (para cálculo en %)
DV	= Caída de tensión real en volts
K	= Factor de caída de tensión unitaria
DV %	= Caída de tensión real en %

### FÓRMULAS

$$I = \frac{W}{E_n \times F.P.} \quad S = \frac{4 L I}{E_n \times e}$$

$$\Delta V = \frac{K L I}{1000} \quad \Delta V = \frac{\Delta V}{127 - \Delta V} \times 100$$

Calcularemos el alimentador más desfavorable para un taller en donde:

### DATOS

W	= 2,040
L	= 70 m
F.D.	= 85 %
e	= 3 %

Sustituyendo:

$$I = \frac{2,040 \times 0.85}{127} = 13.65 \text{ A} \quad S = \frac{4 \times 70 \times 13.65}{127 \times 3} = 10.03 \text{ mm}^2$$

El calibre del conductor más próximo es el **6 AWG**, que tiene una sección de 13.30 mm<sup>2</sup>.

Para mayor detalle de cableado, ver planos de proyecto de la Instalación Eléctrica.



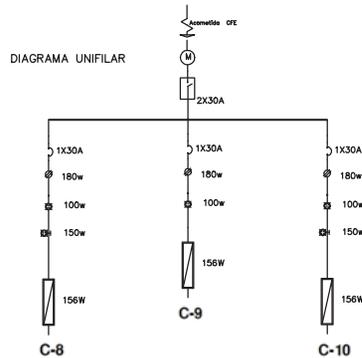
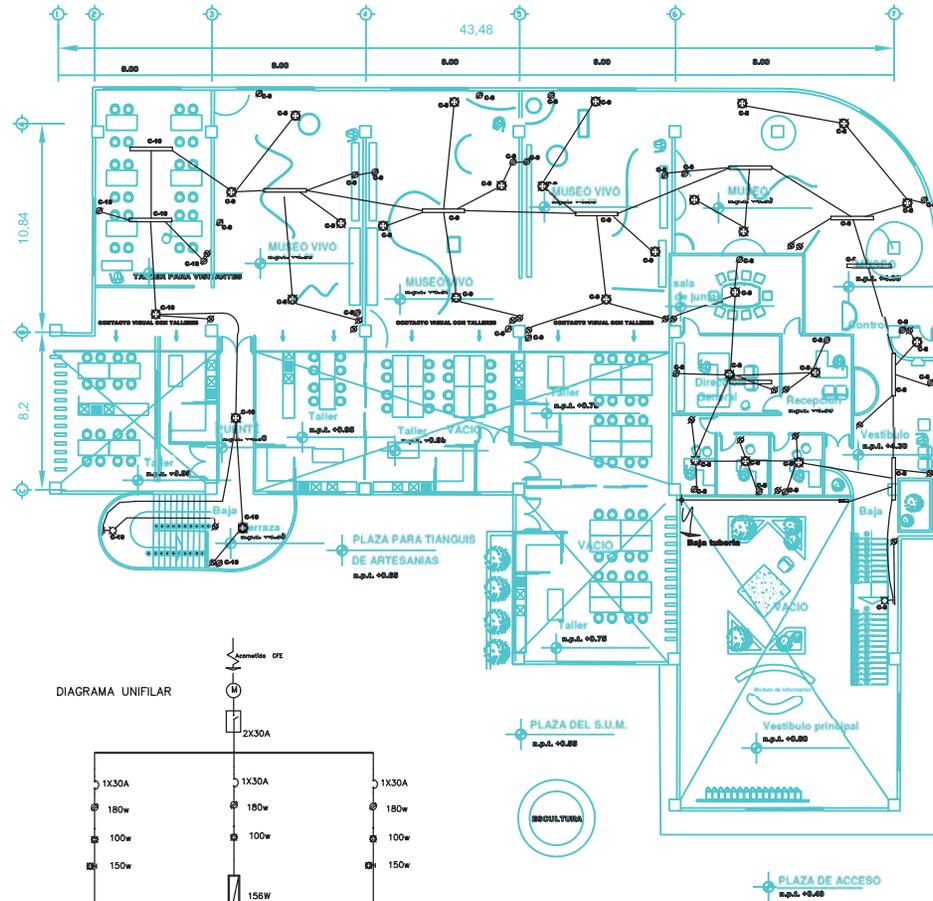
**SIMBOLOGIA**

	Balios para luzes incorporadas de 100v
	Balios para luzes incorporadas de 220v, 240v, 250v, 260v, 270v, 280v, 290v, 300v
	Luminaria de abastecimiento tipo canal de 2 1/2"
	Luminaria para 127v
	Equipo de medición DE CTE
	Interruptor de seguridad
	Control a tierra fijas
	Centro de carga
	Tubo perfilado por luz o enchufe
	Interruptor termomagnético
	Apagador manual de tipo Luminaria móvil tipo
	Antena de CTE
	Indicador
	Si no se indica
	Tubo perfilado con cable a la luz
	Tubo perfilado por piso
	Alumbrado de jardín

- NOTAS**
- 1- Se debe considerar el tipo de iluminación que se va a utilizar.
  - 2- Se debe considerar el tipo de luminaria que se va a utilizar.
  - 3- Se debe considerar el tipo de interruptor que se va a utilizar.
  - 4- Se debe considerar el tipo de control a tierra que se va a utilizar.
  - 5- Se debe considerar el tipo de centro de carga que se va a utilizar.
  - 6- Se debe considerar el tipo de tubo perfilado que se va a utilizar.
  - 7- Se debe considerar el tipo de interruptor termomagnético que se va a utilizar.
  - 8- Se debe considerar el tipo de apagador manual que se va a utilizar.
  - 9- Se debe considerar el tipo de antena que se va a utilizar.
  - 10- Se debe considerar el tipo de indicador que se va a utilizar.
  - 11- Se debe considerar el tipo de tubo perfilado con cable a la luz que se va a utilizar.
  - 12- Se debe considerar el tipo de tubo perfilado por piso que se va a utilizar.
  - 13- Se debe considerar el tipo de alumbrado de jardín que se va a utilizar.

**CUADRO DECARGAS**

CIRCUITO	Ø (1000)	Ø (1800)	Ø (2200)	Ø (1500)	Ø (1200)	TOTAL (watts)
8	0	7	4	1	0	2834
9	8	8	2	0	0	2582
10	6	6	3	1	0	2298
TOTAL	22	21	9	2	0	7684



**PLANTA ALTA Edificio principal**

**PLANO ELÉCTRICO**



**DATOS GENERALES**

Area de Terreno	7581 m <sup>2</sup>
Area cubierta	2032 m <sup>2</sup>
Area libre	5558 m <sup>2</sup>

ASESORES

PROYECTO  
CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO  
EN TLAXCALA, TLAXCALA  
Alumno:  
FREDDY MORENO MEDINA

CLAVE  
E-2

ESCALA  
1:100

ACOT  
MTS.



## **4.9.-CRITERIOS DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA.**

### **A.- ANTECEDENTES**

El predio en estudio, se localiza en la ave. Ribera de Sahuapan S/n en el cuadrante B de la ciudad de Tlaxcala, Tlaxcala, tiene una superficie de 7581.90 m<sup>2</sup> y en el se propone la construcción de Un Centro Cultural Productivo, el proyecto comprende dos edificios, uno que alberga al salón de usos múltiples con su propio núcleo de servicios sanitarios, y otro edificio de mayor tamaño que alberga al museo, biblioteca, talleres, zona administrativa, cafetería, entre otros. (Para mayor detalle ver planos arquitectónicos o programa arquitectónico), el proyecto incluye dos canchas deportivas, área de juegos infantiles, estacionamiento y área ajardinada.

El total de área construida es de 3034.8 metros cuadrados, muestro aquí adelante un resumen de las áreas:

- área de desplante de construcciones 2023.2 m2.
- área libre total 5558.7 m2  
de lo cual:
  - jardines: 4273.7 m2
  - plazas, canchas y andadores: 1285 m2
- área total del terreno 7581.9 m2

### **B.- CRITERIOS DE PROYECTO.**

Para el diseño y cálculo de la red se han definido los siguientes criterios generales:

- La alimentación se hará mediante una toma a la red general municipal.
- El almacenamiento de agua se hará en una cisterna con distribución directa a través del bombeo por medio de un equipo de hidroneumático.
- La capacidad de la cisterna será de dos días de consumo mínimo diario.
- El cálculo de consumo de agua potable por día se hará de acuerdo a los requerimientos mínimos de servicio de agua potable del R.C.D.F.
- Para el cálculo de tuberías y gastos se utilizará el método de probabilidades de Hunter.

### **C.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.**

El proyecto comprende una toma de la red pública para el suministro de agua a una cisterna localizada bajo la plaza de acceso del Salón de Usos Múltiples, así como una red de distribución

La cisterna tendrá capacidad suficiente para dar servicio a todos los locales y contará con equipo de hidroneumático adecuado para dar suministro de agua a los muebles sanitarios, de aseo, de cocina, de talleres y de riego.

El almacenamiento neto de la cisterna es de dos días de consumo mínimo, cumpliendo con lo dispuesto en el Art. 82 del Reglamento de Construcciones para el D. F. El proyecto y cálculo del sistema cumple con las Normas y Especificaciones del Reglamento para Construcciones del Distrito Federal y con los criterios generales de la D.G.C.O.H.

**D.-CALCULO DEL SISTEMA.**

**D.1.- Dotación y datos de proyecto.**

Según lo establece el artículo 82 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica, la dotación de agua potable para este proyecto es de:

- Oficinas 20 litros / m2 / día.
- Talleres (educación): 25 litros / alumno / turno
- exposiciones: 10 litros / asistente / día
- Cafetería (alimentos y bebidas): 12 litros / comida
- S.U.M. (entretenimiento): 6 litros / asiento / día.
- Biblioteca (educación y cultura): 25 litros / alumno / día.
- Riego de áreas verdes: 5 litros / m2 / día.

La población y datos para efectos de este cálculo de Proyecto de instalación hidráulica serán entonces:

OFICINAS.....	52 M2
TALLERES.....	100 alumnos
EXPOSICIONES.....	1000 asistentes al día.
CAFETERIA.....	138 comidas.
S.U.M.....	200 asientos
BIBLIOTECA.....	40 alumnos.
RIEGO (jardines).....	4000 m2.

**D.2.- Calculo de gastos.**

Basándonos en los datos de proyecto, obtenemos el consumo medio diario:

**Consumo Medio Diario** = Dotación x Población =

Oficinas 20 litros / m2 / día. X 52 m2 = .....104 litros/día.

Talleres 25 litros / alumno / turno x 100 alumnos x 2 turnos =.....5000 litros / día.

Exposiciones: 10 litros / asistente / día x 1000 asistentes al día =.....10000 litros / día.

Cafetería (alimentos y bebidas): 12 litros / comida x 138 comidas =..... 1656 litros / día

S.U.M. 6 litros / asiento / día x 200 asientos =.....1200  
litros / día.  
Biblioteca 25 litros / alumno / día. X 40 alumnos. =.....1000  
litros / día.  
Riego de áreas verdes: 5 litros / m<sup>2</sup>/ día x 4000 m<sup>2</sup> =.....20000  
litros / día.

**Consumo Medio Diario = 38960 litros / día.**

Nota: la población se indica en diferentes unidades dependiendo  
Del tipo de local: m<sup>2</sup> para oficinas, alumnos, asistentes, comidas, etc.

**El Gasto Medio Diario** es:  $Q_m = \text{consumo medio diario} / 86,400 \text{ seg.} / \text{Día}$   
 $Q_m = 38960 / 86,400 \text{ seg.} / \text{día}$   
 **$Q_m = 0.46 \text{ l.p.s.}$**

**Para calcular los gastos máximos**, se multiplicará el gasto medio por los nuevos  
coeficientes de variación diaria y horaria que son de 1.40 y 1.55 respectivamente:

**El Gasto Máximo Diario es:**  $Q_{Md} = 0.46 \times 1.40 = 0.644$   
l.p.s.  
**El Gasto Máximo Horario es:**  $Q_{Mh} = 0.644 \times 1.55 = 0.9982$   
l.p.s.

### D.3.- Calculo del diámetro de la toma

Para el cálculo del diámetro de la toma de la red municipal, se considera que el gasto  
máximo diario deberá fluir por la tubería seleccionada con velocidad menor de 2.00  
m/seg.

DATOS:  $Q = \text{Gasto Máximo Diario} = 0.644 \text{ l.p.s.}$   
 $V = 2 \text{ m} / \text{seg.}$

FORMULA:  $A = Q / V$  y  $A = 3.1416 \times (D/2)^2 = 3.1416 \times D^2 / 4 = 0.7854 \times D^2$

POR LO TANTO  $Q / V = 0.7854 \times D^2$

DESPEJANDO D:

$$D = \sqrt{(Q) / (0.7854 \times V)}$$

En donde:  $D = \text{Diámetro de la tubería, en metros.}$   
 $Q = \text{Gasto Máximo Diario, en m}^3/\text{seg.}$   
 $V = \text{Velocidad media, en m/seg.}$

$$D = \sqrt{(0.000644) / (0.7854 \times 2.0)} = 0.02024 \text{ m.}$$

Aproximando al diámetro comercial más cercano, **la toma será de: 26 mm. (1 " )**.

#### D.4.- Línea de abastecimiento.

La línea de abastecimiento, es la tubería que va desde el cuadro de medidor hasta la cisterna de almacenamiento del conjunto, por la distancia que existe entre la toma y la cisterna se propone que éste tramo se conserve con diámetro **26 mm. (1 “)**.

#### D.5.- Revisión del sistema contra incendio.

Clasificación de la edificación de acuerdo al Artículo 117 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

**Artículo 117.-** Para efectos de esta sección, la tipología de edificaciones establecida en el artículo 5 de este Reglamento, se agrupa de la siguiente manera:

I.- De riesgo menor son las edificaciones hasta 25.00 m de altura, hasta 250 ocupantes y hasta 3,000 m<sup>2</sup>, y

II.- De riesgo mayor son las edificaciones de más de 25.00 m de altura o más de 250 ocupantes o más de 3,000 m<sup>2</sup> y, además, las bodegas, depósitos e industrias de cualquier magnitud, que manejen madera, pinturas, plásticos, algodón y combustibles o explosivos de cualquier tipo.

Edificio	Niveles	Altura Total (m)	.	Ocupantes	(m2) Construidos
PRINCIPAL	2	7		356	2434
S.U.M.	5	9		250	600
			TOTAL	CONSTRUIDO	3034

Por lo tanto en cuanto a dimensiones y ocupantes, las edificaciones son del Grupo II de Riesgo mayor

**POR LO TANTO DE ACUERDO A ART. 122 (R.C.D.F.) SE REQUIERE:**

- Cisterna para almacenar agua exclusivamente de reserva a surtir la red interna para combatir incendios, la capacidad será de 20 000 litros (el min. Según Art. 122)
- Dos bombas autocebantes, una eléctrica y otra de gasolina con succiones independientes para surtir la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 Kg. / cm<sup>2</sup>.
- Red hidráulica para alimentar exclusivamente a las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64 mm. De diámetro, instalando dos tomas de este tipo en la fachada principal.
- Un gabinete con salida contra incendios en cada piso del edificio principal, y otro en el S.U.M. dotados con conexiones para mangueras.
- Las mangueras serán de 38 mm. De diámetro de material sintético conectadas permanentemente a la toma y colocar plegadas para facilitar su uso.
- Reductores de presión para evitar que en cualquier toma de salida de manguera de 38 mm. Se exceda la presión de 4.2 Kg. / cm. 2

## D.6.- Cálculo de la cisterna de almacenamiento

La capacidad de almacenamiento esta en función del gasto y la ley de demandas del edificio. De acuerdo con el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal en su Artículo 150 establece un día mas de reserva, o sea un total de dos días de almacenamiento, a esto se le sumara la reserva contra incendios.

Nota: no se colocará cisterna independiente para la red contra incendios ya que al mantenerse estancada esta entraría en estado de descomposición, sin embargo la tubería de succión de la red de distribución general, tendrá una profundidad máxima tal que respete el nivel de la capacidad de reserva exclusiva para incendios, y las tuberías de succión de la red contra incendio si llegaran hasta el fondo de la cisterna.

Vol. almacenamiento = Consumo Medio Diario x 2 días + dotación contra incendios

Vol. almacenamiento = 38960 litros/día x 2 días = 77 920 lts. + 20 000 litros

**Vol. almacenamiento = 97 920 lts.**

Por tratarse de un sistema de distribución a base de hidroneumático no se requieren tinacos por lo tanto todo el volumen de almacenamiento le corresponde a la cisterna.

### Diseño de la cisterna.

Vol. Almacenamiento = 97 920 lts.

Redondeando:

**Vol. Almacenamiento: 100 metros cúbicos.**  
**+ 20 % libre para oxigenación: 20 metros cúbicos.**

---

**Volumen total de cisterna: 120 metros cúbicos.**

**Altura de cisterna: 3.00 m.**

Área de cisterna:  $120 \text{ m}^3 / 3.00 \text{ m} = 40 \text{ m}^2$

**Considerándola de base cuadrada:**

Lado de cisterna =  $\sqrt{40 \text{ m}^2} = 6.33 \text{ m}$

**Lado de cisterna = 6.33 m**

Resultando:

**Volumen total de cisterna: 120 metros cúbicos.**

**Altura de cisterna: 3.00 m.**

Considerándola de base cuadrada: Lado de cisterna = 6.33

## **4.10.-CRITERIOS DE INSTALACIÓN SANITARIA.**

### **A.- ANTECEDENTES**

El predio en estudio, se localiza en la Ave. Ribera de Sahuapan s/ n. a un costado de la Universidad Autónoma del Estado de Tlaxcala. en el cuadrante B, tiene una superficie de 7581.90 m<sup>2</sup> y en el se propone la construcción de Un Centro Cultural Productivo, el proyecto comprende dos edificios, uno que alberga al salón de usos múltiples con su propio núcleo de servicios sanitarios, y otro edificio de mayor tamaño que alberga al museo, biblioteca, talleres, zona administrativa, cafetería, entre otros. (para mayor detalle ver planos arquitectónicos o programa arquitectónico), el proyecto incluye dos canchas deportivas, área de juegos infantiles, estacionamiento y área jardinada.

El total de área construida es de 3034.8 metros cuadrados, muestro aquí adelante un resumen de las áreas:

- área de desplante de construcciones 2023.2 m2.
- área libre total 5558.7 m2
- De lo cual:
  - jardines: 4273.7 m2
  - plazas, canchas y andadores: 1285 m2
- área total del terreno 7581.9 m2

### **B.- CRITERIOS DE PROYECTO**

Para el diseño y cálculo de la red se definieron los siguientes criterios generales:

- El sistema de drenaje será de aguas sanitarias y pluviales por separado.
- La aportación sanitaria se calculará por el método de unidades mueble U.M. de Hunter.
- La aportación pluvial se calculará por el método de la D.G.C.O.H. y la ecuación Racional.
- La aportación sanitaria será del 100% de la dotación de agua.
- Para el cálculo de tuberías se utilizarán las ecuaciones de Manning y de continuidad.

### **C.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA**

La superficie del predio es relativamente grande y por lo que el drenaje sanitario descargará hacia el drenaje público y el drenaje pluvial descargará a una cisterna de almacenamiento para riego y esta a su vez en caso de sobre llenarse se canalizará a dos pozos de absorción localizados bajo la plaza de tianguis de artesanías.

Las aportaciones pluviales de las diferentes azoteas son colectadas mediante bajadas de aguas pluviales (BAP) y conducidas por albañales de concreto, con sus respectivos registros a una distancia menor en todos los casos de 10 m. hasta su vertido en la cisterna de almacenamiento de aguas pluviales hasta su vertido al drenaje público.

. Las aportaciones sanitarias de los diferentes locales del proyecto son colectadas mediante tubería de PVC y conducidas por albañales de concreto través de los registros de albañilería instalados a cada diez metros o en algunos casos a menos distancia según proyecto arquitectónico hasta su vertido al drenaje público

Las azoteas de los edificios hasta su vertido son “planas” con pendiente superficial del 2 % que permita el escurrimiento del agua de lluvia hacia las coladeras de piso, que se conectan a las (BAP). Los registros sanitarios en áreas abiertas tienen coladera de piso con sello hidráulico y los registros en áreas cerradas tienen tapa ciega para evitar olores. Las (BAN) tienen columna de ventilación diámetro 50 mm a una altura de 2.0 m sobre el nivel de piso de la azotea.

El nivel de arrastre del drenaje municipal está a –1.80 m del nivel de banqueteta y nuestra descarga está a –1.20 m por lo que no se consideran problemas en la descarga.

## **D.- BASES DE DISEÑO**

Los datos para la elaboración del proyecto, fueron tomados de las recomendaciones técnicas de la DGCOH ( Tomos: AL-100-85, al AL-200-85 ) y el manual de Hidráulica Urbana, Tomo I.

### **Las consideraciones básicas para la elaboración del proyecto, fueron:**

- En Bajadas se diseña para un máximo de ocupación a ¼ de tubería.
- Los registros se diseñan para ocupación máxima del 80% y pendiente mín. de 1% a 2%
- Las tuberías en bajadas y horizontales enterradas serán de PVC.
- Las velocidades de proyecto son: máxima de 3 m/seg. y mínima de 0.6 m/seg.

## **E.-CALCULO DEL GASTO SANITARIO**

### **E.1.- Gasto medio diario.**

Consumo Medio Diario = 38960 litros / día. De acuerdo al cálculo de instalación hidráulica.

$$Q \text{ med d} = \text{consumo medio diario} \times 100\% / 86\,400 \text{ seg./día}$$

$$Q \text{ med d} = 38960 \text{ litros / día} \times 1.00 / 86\,400 \text{ seg./día} = 0.46 \text{ l.p.s.}$$

$$Q \text{ med d} = 0.46 \text{ l.p.s.}$$

## E.2.- Gasto pluvial.

El conjunto está formado por dos edificios independientes, cada uno de ellos drena hacia diferentes coladeras tipo pretil que bajan independientemente de las aguas negras por lo que a continuación calcularemos la aportación pluvial equivalente en cada bajada. Se propone que sean **BAP de PVC diámetro 100 mm (4")** ya que la capacidad de una tubería vertical diámetro 100 mm al 25% de ocupación es: 6.7 l.p.s.

Se proyecta entonces en cada edificio la instalación de 4 (Bajadas de Aguas pluviales) con diámetro 100 mm que aunque quedan sobradas es el mínimo conveniente previendo taponamiento por arrastre de tierra pequeñas basuras y hojas de árboles cercanos.

## E.3.- Gasto sanitario.

### Ramales internos.

El diseño de ramales internos de los edificios, corresponden a los mínimos especificados para cada mueble.

DESAGÜES DE PVC A TUBO LLENO CON 1% DE PENDIENTE  
Y CONSIDERANDO SUPERFICIE CON COEFICIENTE C = 1.00

Diámetro (mm.)	Velocidad (m./seg.)	Gasto (l.p.s.)	Área en m <sup>2</sup> A 150 mm/hr	Área en m <sup>2</sup> a 100 mm/hr
100	0.95	7.46	179	269
150	1.24	22.00	528	792
200	1.51	47.38	1,137	1,706
<b>250</b>	<b>1.75</b>	<b>85.90</b>	<b>2,061</b>	<b>3,092</b>
300	1.98	139.68	3,352	5,028

El área total del predio se drenara por una sola descarga de 250 mm. hacia el drenaje público contando con capacidad suficiente para descargar el drenaje sanitario que el edificio aporte

En caso de que por condiciones de obra se requiera, se puede reducir la pendiente de la alcantarilla hasta el 1% pero de ninguna manera reducir el diámetro de 250 mm.

En el caso de que se estime o se tengan noticias de que el drenaje en la zona trabaja con tirante y que como en otros casos se presenten reflujos, se recomienda la instalación de una válvula check o de no retorno en la atarjea de descarga en un tramo registrable y con acceso a limpieza o mantenimiento.

# 4.11 PLANOS DE INSTALACION HIDRO-SANITARIA

## SIMBOLOGIA : Inst. hidraulica

- TUBERIA DE AGUA FRIA
- - - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- ⊕ MEDIDOR DE AGUA
- ⊕ VALVULA DE COMPUERTA
- ⊕ VALVULA DE GLOBO
- ⊕ TUERCA UNION
- ⊕ VALVULA DE FLOTADOR
- ⊕ VALVULA CHECK COLUMPIO
- ⊕ VALVULA CHECK PICHANCHA
- ⊕ BOMBA DE AGUA ELECTRICA
- ⊕ LLAVE DE MANGUERA

## NOTAS :

- LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS
- LAS TUBERIAS NO INDICADAS SON DE 13 MM. DE DIAMETRO

## ABREVIATURAS:

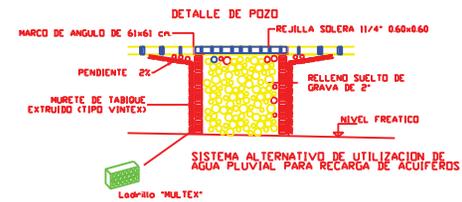
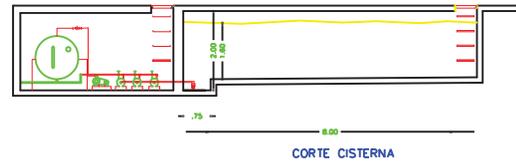
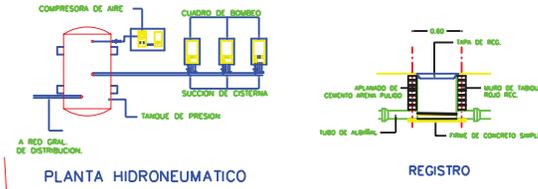
- SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- SCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- B.A.R. BANDA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P. BANDA DE AGUAS PLUVIALES
- I.R. TAPON REGISTRO
- I.S.L. TUBERIA SUSPENDIDA EN TECHO
- I.S.P. TUBERIA SUSPENDIDA EN PISO
- A.R.G.D. A RED GRAL DE DISTRIBUCION

## SIMBOLOGIA : Inst. sanitaria

- TUBERIA DE P.V.C. SANITARIO
- REGISTRO DE ALBERQUERIA DE 60 x 40 CMS.
- REGISTRO DE ALBERQUERIA DE 60 x 40 CMS. CON COLUMNA EN LA TAPA
- TUBERIA QUE SUBE O BAJA
- CESTOL BOTE DE PVC CON COLADERA
- COLADERA HESIA-REX
- COLADERA HELMET 1954
- ⊗ PISO DE ABSORCION

## NOTAS:

- LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS
- TODAS LAS TUBERIAS SANITARIAS DEBERAN LLENAR UNA PENDIENTE DE 2%



**PLANTA GENERAL Captación de aguas pluviales y drenaje general**

PLANO HIDROSANITARIO





Taller  
**3**  
Tres  
DECIMO SEMESTRE

**DATOS GENERALES**

Area de Terreno	7381 m <sup>2</sup>
Area de desplante	2023 m <sup>2</sup>
Area libre	5558 m <sup>2</sup>

**ASESORES**

ARC. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.

**PROYECTO**

CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO EN TLAXCALA, TLAXCALA

Alumno:  
FREDDY MORENO MEDINA

CLAVE  
IHS-1

ESCALA  
SE  
ACOT  
NTS.

**SIMBOLOGIA :**  
Inst. hidraulico

- TUBERIA DE AGUA FRIA
- - - - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- ⊞ MEDIDOR DE AGUA
- ⊞ VALVULA DE CIERRE
- ⊞ VALVULA DE GLOBO
- ⊞ TUERCA UNION
- ⊞ VALVULA DE FLOTADOR
- ⊞ VALVULA CHECK COLUMPIO
- ⊞ VALVULA CHECK PICHANCHA
- ⊞ BOMBA DE AGUA ELECTRICA
- ⊞ LLAVE DE MANOJERA

**NOTAS :**

- LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS
- LAS TUBERIAS NO INDICADAS SON DE 1.5 CM. DE DIAMETRO

**ABREVIATURAS:**

- SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- SCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA

**ABREVIATURAS:**

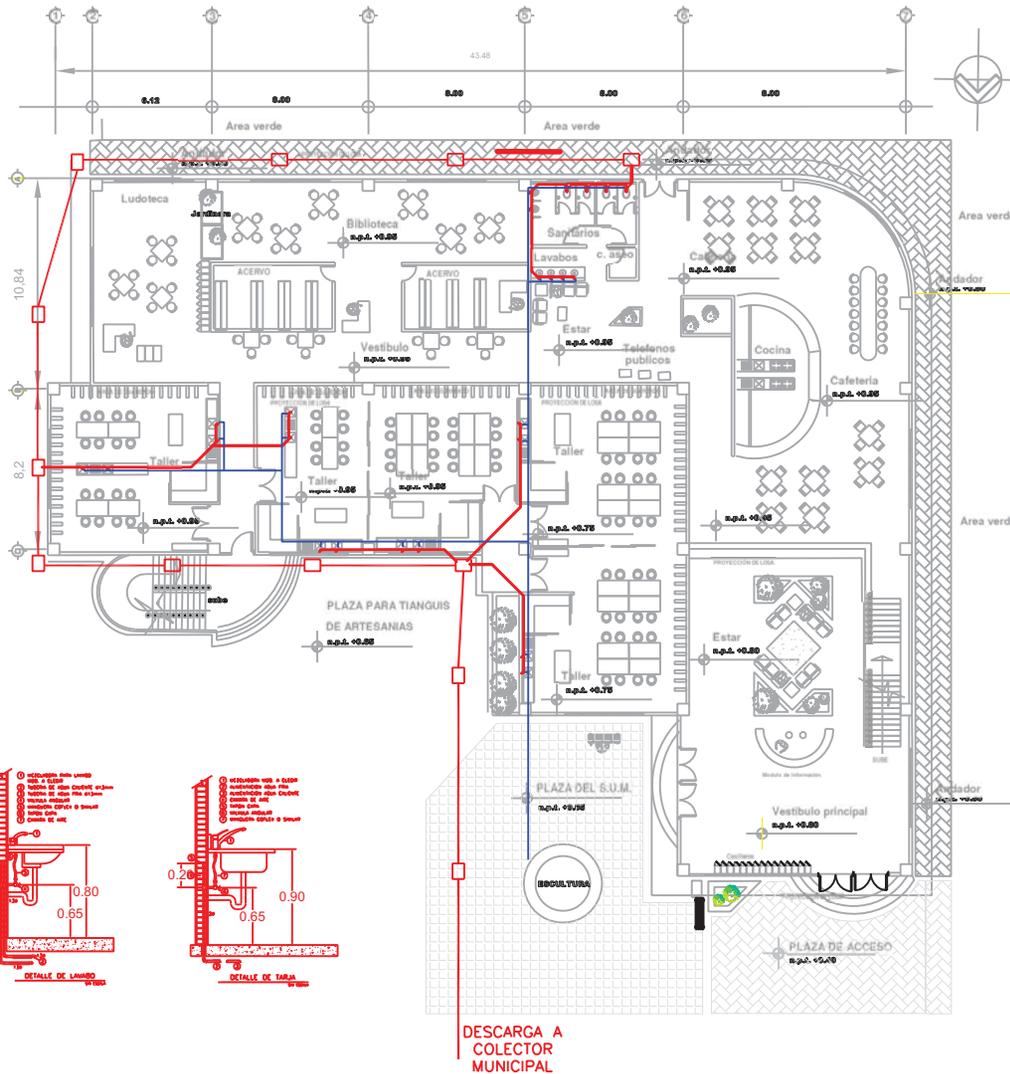
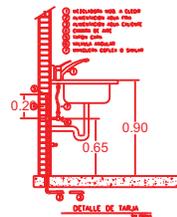
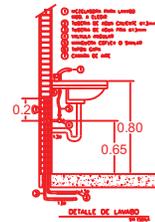
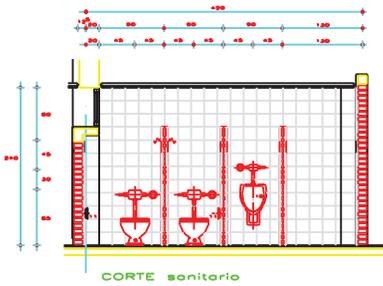
- B.A.N. BANDA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P. BANDA DE AGUAS PLUVIALES
- T.S. TUBERIA SUPROBIDA EN TUBERIA
- T.S.T. TUBERIA SUPROBIDA EN TUBERIA
- T.S.P. TUBERIA SUPROBIDA EN PISO

**NOTAS:**

- LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS
- TODAS LAS TUBERIAS SANITARIAS DEBERAN LLEVAR UNA PENDIENTE DE 2%

**SIMBOLOGIA :**  
Inst. sanitaria

- TUBERIA DE P.V.C. SANITARIO
- RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO DE 60 x 40 CMS.
- RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO DE 60 x 40 CMS. CON COLADERA DE LA TUBERIA
- TUBERIA QUE SUBE O BAJA
- CERRILLO BOTE DE PVC CON COLADERA
- COLADERA MISTA-HEX
- COLADERA HELIX-954
- ⊞ PISO DE ABSORCION



**PLANTA BAJA Edificio principal**

**PLANO HIDROSANITARIO**



**DATOS GENERALES**

Area de Terreno	7581 m <sup>2</sup>
Area desplante	2023 m <sup>2</sup>
Area libre	5558 m <sup>2</sup>

**ASESORES**

ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.

ING.

**PROYECTO**

CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO  
EN TLAXCALA, TLAXCALA  
Alumno:  
FREDDY MORENO MEDINA

CLAVE  
IHS-2

ESCALA  
1:100  
ACOT  
MTS.

**SIMBOLOGIA :  
Inst. hidraulica**

- TUBERIA DE AGUA FRIA
- - - - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- ⊠ MEDIDOR DE AGUA
- ⊞ VALVULA DE COMPUERTA
- ⊞ VALVULA DE GLOBO
- ⊞ TUERCA LAMIN
- ⊞ VALVULA DE FLOTADOR
- ⊞ VALVULA CHECK COLLUMPO
- ⊞ VALVULA CHECK PICHANCHA
- ⊞ BOMBA DE AGUA ELECTRICA
- ⊞ LLAVE DE MANOQUERA

**NOTAS :**

-LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS  
-LAS TUBERIAS NO INDICADAS SON DE 1.5 MM. DE DIAMETRO

**ABREVIATURAS:**

SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA  
BCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA

**ABREVIATURAS**

B.A.M. BAJADA DE AGUAS HEGRAS  
B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES  
T.S. TAPON REDONDO  
F.S.T. TUBERIA SUSPENDIDA EN TECHO  
T.S.P. TUBERIA SUSPENDIDA EN PISO

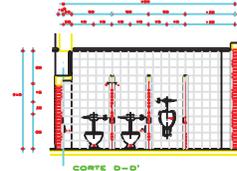
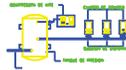
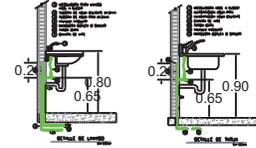
**NOTAS:**

-LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADOS EN DIAMETROS  
-TODAS LAS TUBERIAS SANITARIAS DEBERAN LLEVAR UNA PENDIENTE DE 3%

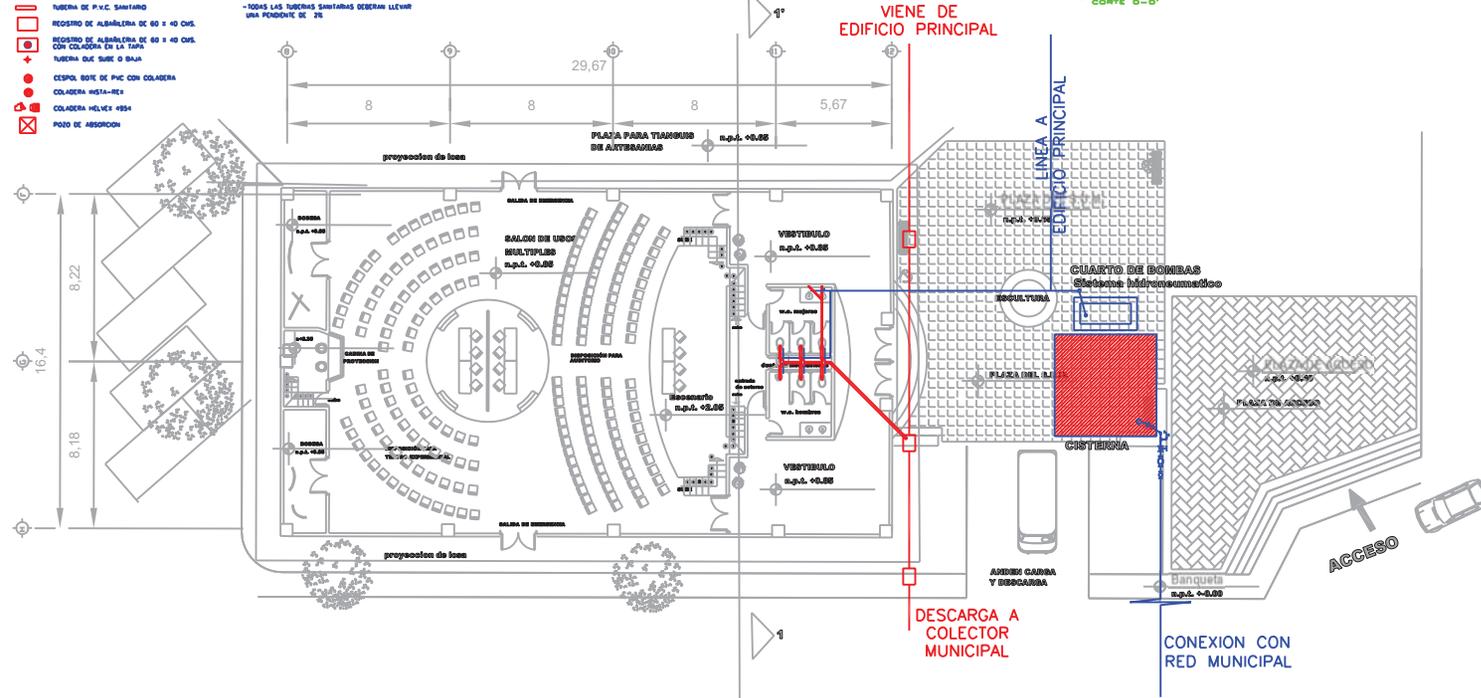
**SIMBOLOGIA :  
Inst. sanitaria**

- ⊠ TUBERIA DE PVC SANITARIO
- ⊠ REGISTRO DE ALMADRERA DE 60 x 40 CMS. CON COLUMERA EN LA TAPA
- ⊠ TUBERIA QUE SUBE O BAJA
- CESTOL BOTE DE PVC CON COLADERA
- COLADERA HSTA-REI
- COLADERA HELVET-REI
- ⊠ POZO DE ABSORCION

**GABINETE CONTRA INCENDIO**



ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	TUBERIA PVC 1.5"	100	M
2	VALVULA GLOBO 1.5"	5	UN
3	REGISTRO 60x40	2	UN
4	CESTOL BOTE 1.5"	10	UN
5	COLADERA HSTA-REI	10	UN
6	COLADERA HELVET-REI	10	UN
7	POZO DE ABSORCION	1	UN



**PLANTA BAJA Salon de usos multiples**

**PLANO HIDROSANITARIO**



**DATOS GENERALES**

Area de Terreno	7581 m <sup>2</sup>
Area de planta	2023 m <sup>2</sup>
Area libre	5558 m <sup>2</sup>

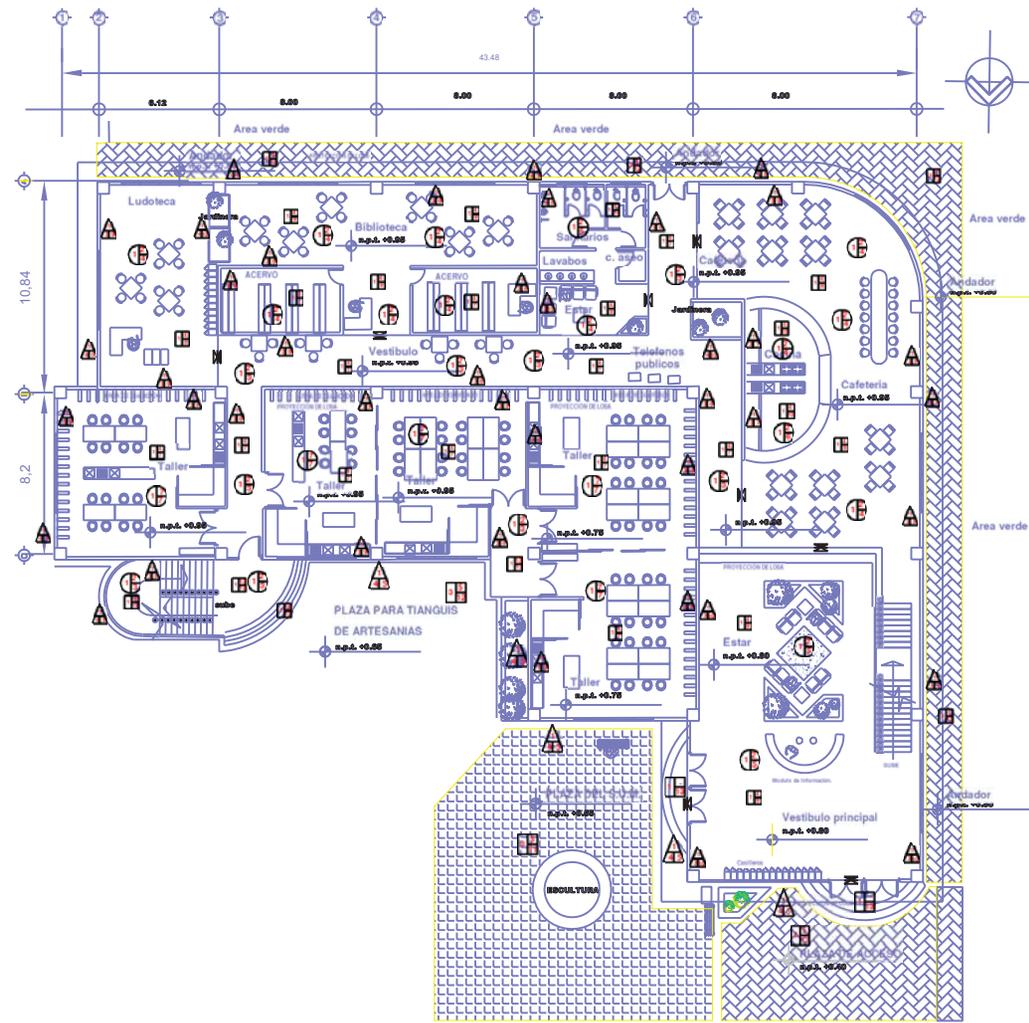
**ASESORES**  
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.

**PROYECTO**  
CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO EN TLAXCALA, TLAXCALA  
Almox: FREDDY MORENO MEDINA

CLAVE IHS-3	ESCALA 1:100 ACOT MTS.
----------------	---------------------------------

# 4.12 PLANOS DE ACABADOS

TABLA DE ACABADOS		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> PISOS                 </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ACABADO BASE                 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ACABADO INICIAL                 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ACABADO FINAL                 </div>
1- FINIS DE CONCRETO DE 5 CM.	4.-ASENTO MORTERO CEMENTO ARENA 1:3	7- LOSETA REBAJADO EPICO MORRINOCHO 40 x 40
2-CAPA DE COMPRESION DE LOSA.	5.-CAPA DE ARENA COMPACTADA 5 CM.	8- LOSETA DE MARMO, 40 x 40
3.-SUELO NATURAL COMPACTADO.	6.-QUELTA DE MADERA DE PINO 3/4".	10- AZULEJO DALMONTE 20 x 20
		11.-ADOSILLO GRS 15 x 15 x 8 CM
		12.-ADOSILLO ROSA 15 x 15 x 8 CM.
		13.- BARRILEADO CON CHISOL.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> MUROS                 </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ACABADO BASE                 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ACABADO INICIAL                 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ACABADO FINAL                 </div>
1- MURD BLOQ DE CONCRETO DE 20cm	3- APUNTADO DE MEZCLA	5.- PINTURA DE POLIUREA O EXL. UNIBOND
2- MURD TABLARCA DE 7"	4.-APUNTADO SERREVEADO CON CHISOL.	6- PINTURA DE POLIUREA MATE BEJE
		7- AZULEJO DALMONTE 20 x 20
		8- AZULEJO DALMONTE 10 x 20
		9- PASTA TEXTURY AMARILLO MEDIO
		10- PASTA TEXTURY AZUL ULTRAMAR
		11- PASTA TEXTURY COLOR BEGE
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> PLAFONES                 </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ACABADO BASE                 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ACABADO INICIAL                 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ACABADO FINAL                 </div>
1- LOSA CIESTONADA	2.- PLAFON DE TABLARCA DE 13 mm	3- PINTURA POLIUREA MATE GRS
		4-PINTURA POLIUREA MATE BLANCA
		5.- BROL BASE DE CEROFON COLOR NATURAL
		6.- ESMALTE COLOR BLANCO MATE.
		7.-PINTURA POLIUREA AZUL ULTRAMAR
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> CAMBIO DE MATERIAL EN PISOS                 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS                 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFON                 </div>



**PLANTA BAJA Edificio principal**

**PLANO DE ACABADOS**

Taller

3  
Tres

DECIMO SEMESTRE

**DATOS GENERALES**

Area de Terreno	7581 m2
Area desplante	2023 m2
Area libre	5558 m2

**ASESORES**

ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.

**PROYECTO**

CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO EN TLAXCALA, TLAXCALA

Alumno: FREDDY MORENO MEDINA

CLAVE <b>ACA-1</b>	ESCALA ACOT 1:100 MTS.
-----------------------	---------------------------------



**DATOS GENERALES**

Área de Terreno	7501 m <sup>2</sup>
Área deplanteo	2023 m <sup>2</sup>
Área útil	5550 m <sup>2</sup>

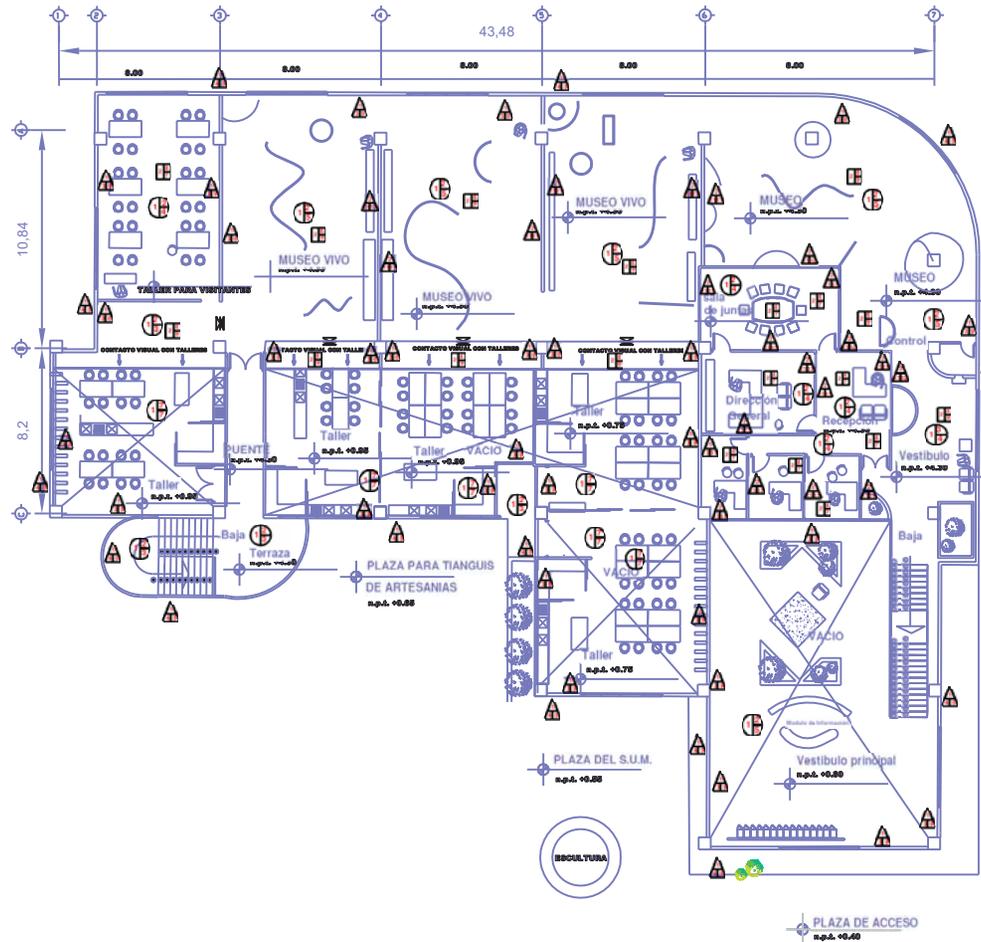
**ASESORES**  
**ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.**

**PROYECTO**  
**CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO**  
**EN TLAXCALA, TLAXCALA**  
 Alumno:  
**FREDDY MORENO MEDINA**

CLAVE  
**ACA-2**

ESCALA  
 1:100

ACOT  
 MTS.



### TABLA DE ACABADOS

PISOS		
ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1.- FINIS DE CONCRETO DE 5 CM.	4.-ASIENTO MORTERO CEMENTO ARENA 1:3	7.- LOSETA TERAZZO EPÓXICO HOMOGENEO 40 X 40
2.-CAPA DE COMPRESION DE LOSA.	5.-CAPA DE ARENA COMPACTADA. 5 CM	8.- LOSETA DE MARBL 40 X 40
3.-SUELO NATURAL COMPACTADO.	6.-SUELA DE MADERA DE PINO 3/4"	9.-TALA AL ALICORI, CEDRO Y BARRAÍ BLANCO.
		10.- AZULEJO DIMENSIONE: 20 X 20
		11.-MOORETO ROSA 15 X 15 X 8 CM.
		12.-MOORETO ROSA 15 X 15 X 8 CM.
		13.- MARMOLADO CON CISEL.

MUROS		
ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1.- MURO BLOCO DE CONCRETO DE 30cm	3.- APLAMADO DE MEJICLA	5.- PINTURA DE POLIUREA P EXT. MARBON
2.- MURO TABLARCOA DE 7"	4.-APLAMADO SEMIREJADO CON GRANIZON	6.- PINTURA DE POLIUREA MATE BEGE
		7.- AZULEJO DIMENSIONE 20 X 20
		8.- AZULEJO DIMENSIONE 10 X 20
		9.- PASTA TEXTURY AMARILLO MEDIO
		10.- PASTA TEXTURY AZUL ULTRAMAR
		11.- PASTA TEXTURY COLOR BEGE

PLAFONES		
ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1.- LOSA CASERONADA	2.- PLAFOND DE TABLARCOA DE 13 mm	3.- PINTURA POLIUREA MATE GRIS
		4.-PINTURA POLIUREA MATE BLANCA
		5.- MOLD BASE DE CEROFINO COLOR NATURAL
		6.-ESMALT. COLOR BLANCO MATE
		7.-PINTURA POLIUREA AZUL ULTRAMAR

	CAMBIO DE MATERIAL EN PISOS
	CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS
	CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFON

**PLANTA ALTA Edificio principal**

**PLANO DE ACABADOS**

### TABLA DE ACABADOS

#### PISOS

ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1.- PAVIMENTO DE CONCRETO DE 5 CM.	4.- ASENTADO BARRIDO CEMENTO ARENA 1:3	7.- LOSETA TERMAZO EPÓXICO HOMOGENEO 40 X 40
2.- CAPA DE COMPRESION DE LOSA.	5.- CANCHA DE ARENA COMPACTADA 5 CM.	8.- LOSETA DE MARBLADO 40 X 40
3.- SUELO NATURAL COMPACTADO.	6.- OJALA DE MADERA DE PINO 3/4".	9.- MATA AL ALCOHOL, CEMENTO Y BARRIZ TRAMP.
		10.- AZULEJO MARBLADO 20 X 20
		11.- MOZAIQUE CERAMICO 15 X 15 X 8 CM.
		12.- MOZAIQUE ROSA 15 X 15 X 8 CM.
		13.- MOZAIQUE ROSA 15 X 15 X 8 CM.
		14.- MARBLADO CON CISEL.
		15.- PISO DE ESCOBILLADO (REMAES CON VOLANTE)

### TABLA DE ACABADOS

#### MUROS

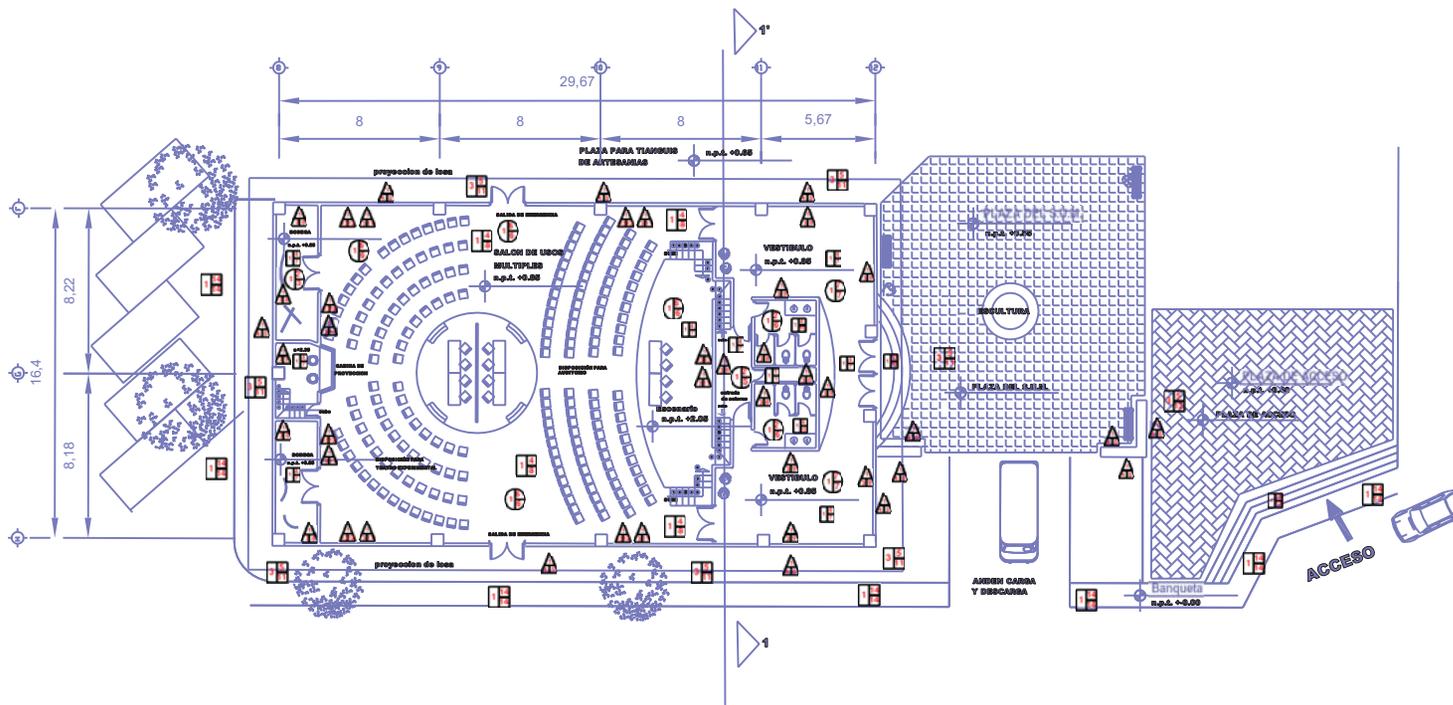
ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1.- MURO BLOQUE DE CONCRETO DE 20cm	3.- APILAMADO DE MEZCLA	5.- PINTURA DE POLYUREA P. COL. MARBLADO
2.- MURO TABLARCA DE 2"	4.- APILAMADO SINTETIZADO CON GRANULOS	6.- PINTURA DE POLYUREA MATE BEGE
	11.- LAMBRIN DE PINO HASTA 1.20 M. DE ALTURA	7.- AZULEJO DIAMONTE 20 X 20
		8.- AZULEJO DIAMONTE 10 X 20
		9.- PASTA TEXTURY AMARILLO MEDIO
		10.- PASTA TEXTURY AZUL ULTRAMAR
		11.- PASTA TEXTURY COLOR BEGE
		12.- MATA AL ALCOHOL, ROBLE Y BARRIZ TRAMP.

### TABLA DE ACABADOS

#### PLAFONES

ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1.- ESTRUCTURA METALICA AEREA TIPOLOSA	2.- PLAFON DE TABLARCA DE 13 mm	3.- PINTURA POLYUREA MATE GRIS
		4.- PINTURA POLYUREA MATE BLANCA
		5.- TIRAS BASE DE CONCRETO COLOR MARBLADO
		6.- CERAMICO COLOR BLANCO WHITE
		7.- PINTURA POLYUREA AZUL ULTRAMAR

CAMBIO DE MATERIAL EN PISOS  
 CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS  
 CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFON



**PLANTA BAJA Salon de usos multiples**

**PLANO DE ACABADOS**



**Taller**  
  
**Tres**  
 DECIMO SEMESTRE

#### DATOS GENERALES

Area de Terreno	7581 m <sup>2</sup>
Area deplante	2023 m <sup>2</sup>
Area libre	5558 m <sup>2</sup>

#### ASESORES

ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ D.

#### PROYECTO

CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO  
 EN TLAXCALA, TLAXCALA  
 Alumno:  
 FREDDY MORENO MEDINA

CLAVE  
**ACA-3**

ESCALA  
 1:100  
 ACOIT  
 MTS.

#### 4.13.- LA MAQUETA.

La concepción espacial de un proyecto nos permitirá comprenderlo mejor, tanto en algunos rasgos del sistema funcional pero sobre todo en el aspecto formal y plástico. Es por eso que a continuación se muestran diferentes tomas de la maqueta:

**VISTA GENERAL  
DEL CONJUNTO**



**VISTA PONIENTE  
DEL CONJUNTO.**



**FACHADA  
NORTE.**



**VISTA DE LA  
FACHADA ORIENTE  
Y ESTACIONAMIENTO  
A NIVEL DE USUARIO.**



**VISTA DE LA BASE  
DE LA MAQUETA.**



**VISTA NORTE DEL  
CONJUNTO.  
(Efecto negativo)**



**PERSPECTIVA DE  
LA PLAZA DE ACCESO.  
A nivel de usuario.**



**LA CALLE DE ACCESO  
AL CONJUNTO  
Vista hacia el poniente.**



**SE APRECIA PARTE DE  
LA FACHADA ORIENTE.**



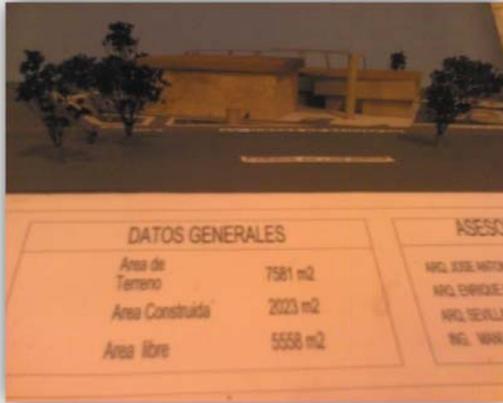
**VISTA DE LAS  
CANCHAS DESDE EL  
PARQUE DE LOS NIÑOS.**



**EDIFICIO DE TALLERES  
Y MULTICANCHA.**



**LA PLAZA DE ACCESO  
SE APRECIA LA CUBIERTA  
TRANSLUCIDA.**



**AQUÍ VEMOS UNA VISTA DEL  
PIE DE MAQUETA  
(Datos generales)**



**VISTA AEREA  
DEL NORTE DEL CONJUNTO**



**VISTA AEREA DEL S.U.M.  
Y ACCESO AL  
ESTACIONAMIENTO.**



**COLUMNA DE LA  
PLAZA DE ACCESO**



**ESTACIONAMIENTO Y  
PLAZA DE ARTESANIAS.**



**VISTA ORIENTE DEL  
ESTACIONAMIENTO.**



**LA ZONA DE RECREACION  
INFANTIL.**



**VISTA DE LAZONA  
DEPORTIVA.**

---

**CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO**  
**Tlaxcala, Tlaxcala**

**capítulo 5**  
**ESTIMADO DE COSTOS**

**freddy moreno medina**

---

## 5.-ESTIMADO DE COSTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO EN TLAXCALA.

### A) TERRENO

a.1.- Superficie total de terreno.:	7,581.9 m <sup>2</sup>	
a.2.- costo estimado por m <sup>2</sup> :	\$ 4,500.00	
Costo total del terreno:		\$ 34,118,550.00

### B) CONSTRUCCIÓN DE ÁREAS CUBIERTAS.

b.1.- Total área construida:	3,034.8 m <sup>2</sup>	
b.2.- Costo estimado por m <sup>2</sup> de construcción	\$ 12,000.00	
Costo total áreas cubiertas construidas:		\$ 36, 417,600.00

### C) ÁREAS EXTERIORES.

C.1.- Áreas libres con pavimento:	1285 m <sup>2</sup>	
Costo estimado por m <sup>2</sup> :	\$ 1,000.00	
Costo total áreas libres con pavimento:		\$ 1, 285,000.00

C.2.- Cubierta de tridilosa y policarbonato en Explanada de acceso y plaza para tianguis de artesanías:	área explanada acceso: 81 m <sup>2</sup> área plaza tianguis: 216 m <sup>2</sup> área total con tridilosa: 297 m <sup>2</sup>	
Costo estimado por m <sup>2</sup> :	\$ 3,000.00	
Costo total tridilosa:		\$ 891,000.00

C.3.- Áreas jardinadas:	4273.7 m <sup>2</sup>	
Costo estimado por m <sup>2</sup> :	\$1,000.00	
Costo total áreas jardinadas:		\$ 4, 273,700.00

C.4.- Equipamiento de canchas, juegos infantiles y mobiliario de jardín.	Costo estimado:	\$205,000.00
---	-----------------	--------------

Costo total áreas exteriores: \$ 6, 654,700.00

## RESUMEN.

Concepto	importe
1.- Costo total terreno:	\$ 34, 118,550.00
<b>Subtotal 1 :</b>	<b>\$ 34,118,550.00</b>
2.-Costo total de construcción.	
2.1.-Costo total áreas cubiertas construidas.	\$ 36,417,600.00
2.2.-Costo total de áreas exteriores:	\$ 6,654,700.00
<b>Subtotal 2 :</b>	<b>\$ 43,072,300.00</b>
3.- Honorarios y pago de derechos.	
3.1.- Proyecto ejecutivo: según arancel del C.A.M. 8% del costo total de la construcción, entonces: \$ 43,072,300.00 x 0.08 =	\$ 3,445,784.00
3.2.- Autorizaciones : 3 % del costo total de construcciones, Entonces: \$ 43, 072,300.00 x 0.03 =	\$ 1, 292,169.00
3.3.- Promoción: 5 % del costo total de construcciones, Entonces: \$ 43,072,300.00 x 0.05 =	\$ 2,153,615.00
<b>Subtotal 3 :</b>	<b>\$ 6, 891,568.00</b>

### RESUMEN FINAL.

SUBTOTAL 1	\$ 34,118,550.00
SUBTOTAL 2	\$ 42,072,300.00
SUBTOTAL 3	\$ 6,891,718.00
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 83, 082, 568.00 + I.V.A.</b>

---

**CENTRO CULTURAL PRODUCTIVO**

**Tlaxcala, Tlaxcala**

**capítulo 6**

**CONCLUSIONES  
Y BIBLIOGRAFÍA**

**freddy moreno medina**

---

## **6. CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFÍA.**

### **CONCLUSIONES.**

En el estudio urbano realizado en la zona norte del municipio de Tlaxcala se adquirieron elementos para comprender la ciudad en cuanto a su forma, su dinámica, su composición, comportamiento, interacción con los habitantes, a su crecimiento, comportamiento social y carencias ocasionadas por factores que han alterado la estructura original de la ciudad.

Dicho estudio represento la oportunidad de analizar el potencial de la zona tanto en sus características físicas como en las de carácter socioeconómico, involucrándonos incluso en las de nivel urbano para finalmente poder sintetizar la problemática que a su vez, nos dio la pauta para generar propuestas urbano-arquitectónicas que reactiven la zona y la impulsen hacia un mayor crecimiento económico e inclusive turístico dado que en esta ciudad el turismo es una actividad nata, dada su trayectoria histórica y cultural.

Fue muy interesante descubrir como el proyecto del centro cultural productivo que como resultado de todo un proceso de investigación que comenzó en gabinete hasta llegar al desarrollo del proyecto arquitectónico pasando por indagación en diversas dependencias municipales, y un riguroso levantamiento de campo en la zona de estudio, información que posteriormente fue procesada por medio de la metodología adecuada que nos permitiera elevarla a un nivel de estrategias de desarrollo urbano, el que nos muestra claramente ciertas necesidades de imagen urbana, equipamiento, necesidad de empleo, fomento cultural y turístico, de educación, recreación, y deporte, rubros que el centro cultural productivo aborda colaborando en el embate directo a esta problemática.

Así mismo el proceso de elaboración de este proyecto urbano-arquitectónico, nos ha permitido comprender la importancia que tiene conservar el ritmo de trabajo y crecimiento de equipamiento e infraestructura en una ciudad para mantener los requerimientos en dichas materias, en un nivel satisfactorio para la población de la zona.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cuaderno estadístico municipal, Tlaxcala de Xicoténcatl.
- SCT Tlaxcala vías de comunicación.
- Anuario estadístico del estado de Tlaxcala, 2000, INEGI.
- Anuario estadístico del estado de Tlaxcala, 2010, INEGI.
- Enciclopedia de México, mapas regionales, estadísticas e historia de los estados de México, Coahuila y Tlaxcala, INEGI.
- Plan estatal de desarrollo urbano de Tlaxcala, versión simplificada, gobierno del estado, 1999.
- Plan de ordenación de la zona de conurbación del centro del país, estado de Tlaxcala, SAHOP, 1999.
- Normas de SEDESOL.

### PLANOS CONSULTADOS DE INEGI DIVISIÓN GEOESTADÍSTICA:

- Carta topográfica, escala 1:50 000, 1980 clave E14B33.
- Carta geológica, escala 1:50 000, 1980 clave E14B33.
- Carta edafológica, escala 1:50 000, 1980 clave E14B33.
- Carta hidrológica, escala 1:50 000, 1980 clave E14B33.
- Carta de clima, escala 1:50 000, 1980 clave E14B33.
- Carta urbana, escala 1:10 000, 1980.

### OTROS MEDIOS:

- [WWW/Tlaxcala.gob](http://WWW/Tlaxcala.gob)