

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ACATLÁN



TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL EN TLALNEPANTLA DE BAZ

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN ARQUITECTURA

PRESENTA:  
BECERRIL RODRÍGUEZ MARIA DE LOS ÁNGELES

ASESOR: ARQ. GUSTAVO HERNÁNDEZ VERDUZCO

JUNIO DEL 2007



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

**A DIOS Y A MIS PADRES:**

Por su amor, la confianza y sobre todo su esfuerzo que me hicieron llegar hasta aquí.

**A FABI :**

Por dejarme un camino a seguir, compartirme siempre lo que has aprendido, y por desvelarte conmigo.

**A FÉLIX:**

Por ver hermoso todo lo que hacia, por motivarme siempre.

**A SO:**

Por enseñarme no solo los colores y las letras sino las hermosas cosas de la vida.

**A ALE, VALE Y FABIÁN:**

Por que al paso de los años seguimos aquí deseándonos lo mejor de la vida compartiendo una sincera amistad

**A CÉSAR:**

Por compartir mis sueños, mis metas

**A LA UNIVERSIDAD**

Por la oportunidad de pertenecer a ella. Por darme un lugar donde encontré mucho mas de lo que esperaba.

**A LA ARQUITECTURA:**

Para mi la mas hermosa de las artes la cual nunca dejará de sorprenderme.

**A MIS PROFESORES :**

Gracias por motivarnos a saber siempre más, por la dedicación, su tiempo, el esfuerzo y la entrega a la docencia.

**AL ARQ. GUSTAVO:**

Por creer en mi, por dedicarme parte de su tiempo, por motivarme, por todos sus consejos. Es invaluable lo que yo he aprendido de usted. Gracias.

**A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS :**

Edve, Fer, Toño, Yess, Eric, Tere, Carlos, ... etc.

Por hacer mas ligero el trayecto en esta escuela, y a todos los demás con quienes formamos un simpático "comité" de amistad.

A los del "Taller" Álvaro, Ara, Paco, Raúl, Jorge, Alex ... por hacer más amenas las visitas, por su ayuda y espero verlos próximos llegar aquí. Suerte.

**AGRADECIMIENTOS**

INTRODUCCIÓN	i
PARTE I DEFINICIÓN DEL PROYECTO	
CAPITULO 1. DEFINICIÓN JUSTIFICACIÓN LOCALIZACIÓN DEL TEMA	1
1.1 Definición del tema	3
1.2 Justificación del tema	4
1.3 Localización del tema	5
PARTE II DETERMINANTES DEL PROYECTO	
CAPITULO 2. ASPECTOS SOCIO DEMOGRAFICOS	14
2.1 Aspectos sociodemográficos del municipio	16
CAPITULO 3. NORMATIVIDAD	20
3.1 Normatividad para proyecto arquitectónico	22
3.2 Normatividad General de Instalaciones	26
CAPITULO 4. MODELOS ANALOGOS	32
4.1 Tribunal Torre "O"	34
CAPITULO 5. EL ENTORNO DEL TERRENO	41
6.1 Medio Físico Natural	43
6.2 Medio Físico Artificial	43
6.3 Imagen Urbana	51
CAPITULO 6. EL TERRENO	53
6.1 Vocación de uso del suelo	55
PARTE III EL PROYECTO	
CAPITULO 7. PROYECTO ARQUITECTÓNICO	60
CAPITULO 8. PROYECTO ESTRUCTURAL, INSTALACIONES Y ACABADOS.	72
CAPITULO 9. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	13
BIBLIOGRAFÍA	138

# CONTENIDO

## INTRODUCCIÓN

La presente Tesis lleva como título “ Tribunal de Justicia Fiscal en Tlalnepantla de Baz”, donde se plantea como proyecto un edificio que cuente con el diseño, estructuración e instalaciones adecuadas.

Esta Tesis se divide en tres partes, la primera le corresponde a la definición del proyecto, donde a partir del planteamiento general del tema se delimita, justifica y definen los objetivos, esto es el capítulo 1.

En la segunda parte, la cual se compone de los capítulos 2, 3, 4, 5, y 6 se expresan las determinantes del proyecto, que son las normas, reglamentos, condiciones físicas y sociales que definen algunas características del elemento proyectado, en el capítulo 2 se presentan los aspectos demográficos del municipio para conocer su situación actual en cuanto a usos de suelo y urbanización y equipamiento.

En el de “Normatividad” se exponen las normas del reglamento de Construcciones que regulan en el aspectos de diseño y de instalaciones al edificio.

Así mismo en el capítulo titulado “Modelos Análogos”, se dedica al análisis de diseño estructura e instalaciones del edificio “Torre O”.

El capítulo “El entorno del terreno” presenta datos sobre el medio físico natural factores como clima, temperatura, entre otros y el medio físico artificial y social hallado en la periferia del predio.

Por último en el capítulo “El terreno” muestra las condiciones físicas y morfológicas del predio que ayudan a visualizar una zonificación del proyecto.

La tercera parte, incluye los planos y memorias de cálculo correspondientes, dejando el capítulo 7 como el proyecto arquitectónico y el Capítulo 8 con el proyecto estructural, instalaciones y acabados.

En el último apartado se expresa un presupuesto general que determina el costo del proyecto.

# CAPÍTULO 1

DEFINICIÓN, JUSTIFICACIÓN  
Y LOCALIZACIÓN

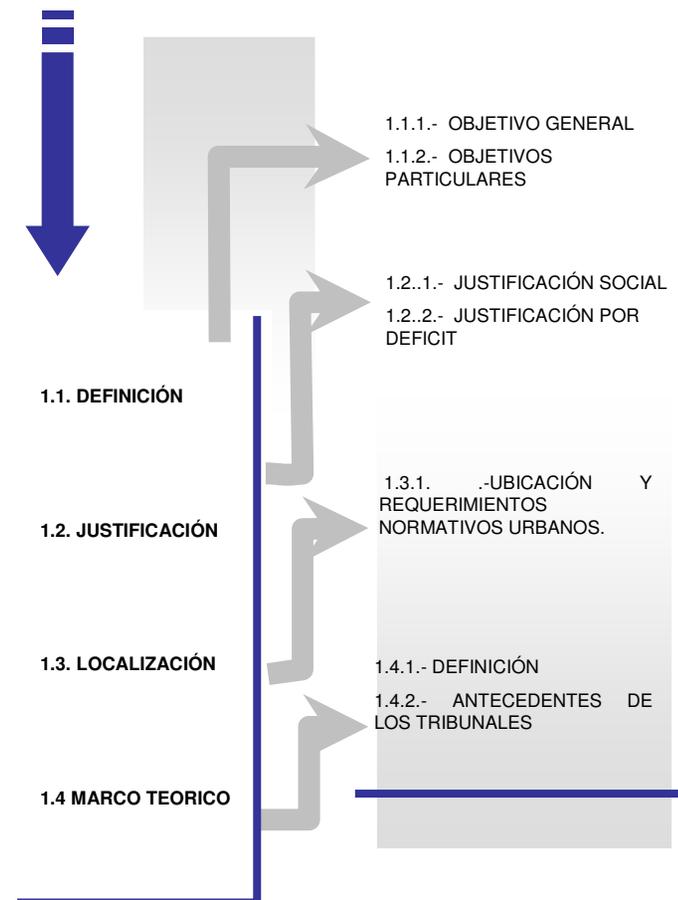
## 1.- DEFINICIÓN, JUSTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN.

Todos los proyectos son diferentes y satisfacen necesidades humanas específicas, es por esto que se deben definir, es decir establecer cuales son las metas que cubrirán dentro de una sociedad.

Dicho elemento debe ubicarse adecuadamente, donde conviva armónicamente con su contexto urbano con el fin de mejorar el lugar en el que se proyectará.

DEFINICIÓN DEL TEMA:	Se expresa el concepto del elemento arquitectónico a proyectar, sus alcances y objetivos a nivel de proyecto y como tema de tesis.
JUSTIFICACIÓN:	Implica dar las razones que motivan el proyecto, demostrar sus ventajas y que es posible realizarlo
LOCALIZACIÓN:	Se demuestra que el predio elegido, para llevar a cabo el proyecto es correcta y que cumplirá con todo lo que señala la normatividad.
MARCO TEÓRICO	Explica la teoría social que define el proyecto y la importancia que este tiene.
METODOLOGIA	Describe el procedimiento realizado para lograr los objetivos del proyecto.

## DEFINICIÓN, JUSTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



## 1.1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

1“El Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa( T.F.J.F.A. ) es un Órgano Jurisdiccional autónomo, encargado de impartir Justicia Administrativa resolviendo los problemas entre los particulares y la Administración Pública Federal de manera completa e imparcial, con el objeto de contribuir al avance del Estado de Derecho en México al salvaguardar el respeto del orden jurídico, la seguridad, la paz social y el desarrollo democrático. “

Para lograr un orden a nivel nacional el tribunal se reparte a través de las 36 Salas regionales que lo integran, 25 son foráneas y 11 metropolitanas, con ello garantiza guardar el orden en materia fiscal por todo el país.

### OBJETIVOS:

Delimitan los alcances del proyecto y definen los puntos mas importantes a desarrollar.

#### OBJETIVO GENERAL

Delimita concretamente la meta principal a desarrollar.

#### OBJETIVOS PARTICULARES:

Define los puntos importantes que integran al proyecto los cuales se desarrollaran para lograr cumplir con el objetivo principal.

### OBJETIVOS

2“para algunos la justicia es definida como “una constante y perpetua voluntad de dar a cada uno lo que le corresponde”, sin ella no existiría el respeto a los convenios o normas que rigen a la sociedad; esta es la importancia de los Órganos Normativos que la dirigen y es el caso del proyecto del Tribunal de Justicia Fiscal, construir un inmueble que preste las instalaciones adecuadas para que se realicen rápidamente todos los tramites que le corresponden a la justicia en materia fiscal

<sup>1</sup> www.tfja.gob.mx

<sup>2</sup> GARCÍA MAYNEZ, Eduardo. Introducción al estudio del derecho. México: Ed. Porrúa.

### 1.1 .- OBJETIVO GENERAL:

Realizar un proyecto con una solución funcional y estética donde se resuelvan adecuadamente las necesidades espaciales que solicitan los usuarios, haciendo énfasis en el diseño arquitectónico dando un criterio general de instalaciones y estructura.

#### 1.1.1 .- OBJETIVOS PARTICULARES:

- Dotar a la sociedad de equipamiento en materia de Administración y justicia, para contribuir a el orden y al desarrollo entre los individuos y las instituciones.
- Generar fuentes de trabajo y facilitar la impartición de justicia a través del incremento de número de Salas en el tribunal.
- Brindar instalaciones adecuadas a personas que laboran y que acuden al Tribunal.

#### 1.1.2 .- OBJETIVOS ESPECÍFICOS :

Realizar:

- Proyecto Estructural, donde se manifieste un criterio general para la realización del proyecto.
- Proyecto de Instalaciones Sanitarias.
- Proyecto de Instalación hidráulica
- Proyecto de Instalaciones Contra incendio y Especiales.
- Realizar el planteamiento de los acabados que se utilizarán en este edificio.
- Incluir la elaboración un presupuesto del Proyecto.

## 1.2.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La justificación define porque un proyecto es importante para una comunidad y la necesidad ; basándose en datos reales ya sean sociales o cuantitativamente demostrados por instituciones u organismos oficiales.

### 1.2.1.- JUSTIFICACIÓN SOCIAL

El municipio de Tlalnepantla es sede de las **3 Salas Regionales Hidalgo – México del Tribunal**, ubicadas en Avenida Sor Juana Inés de la Cruz, número 18, colonia Centro, Tlalnepantla de Baz. Estas instalaciones no sólo resuelven los asuntos ocurridos en el Estado de México sino también los sucedidos en el Estado de Hidalgo.

Actualmente en dichas salas se registran un número de expedientes, que significan una gran carga de trabajo para las tres salas existentes, y ello se expresa en los resultados arrojados en **El Informe de Actividades 2006, información conforme al artículo 7 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental**, de donde se desprende que los asuntos resueltos no corresponden a las demandas ingresadas anualmente en dicha dependencia.

En el inciso correspondiente a las Salas Regionales, Hidalgo- México se describe lo siguiente:

<sup>3</sup> "...Durante el período de este informe se recibieron en las Salas Regionales del Tribunal **137,245** demandas, de las cuales:

- 41,182 corresponden a las Salas Regionales Metropolitanas
- 96,063 a las Salas Regionales Foráneas.

En tanto que en el ejercicio 2004 se recibieron **128,874**, lo que refleja un incremento en el período que se informa de **8,371** demandas con respecto al año anterior y representa un aumento del **6.49%**."

<sup>3</sup> Ibidem.,p 19

<sup>4</sup> "... Los asuntos resueltos y dados de baja en el ejercicio de 2006, por las Salas Regionales del Tribunal ascienden a un total de **123,753**, de los cuales corresponden a las Metropolitanas 34,556 y a las foráneas **89,197**, representando estas cifras un aumento del 5.37% en comparación con el ejercicio de 2005, en donde se resolvieron y dieron de baja 117,442 asuntos de las Salas Regionales, de los cuales 34,062 correspondieron a las Metropolitanas y 83,380 a las foráneas, lo cual es altamente significativo si se considera que la capacidad de resolución al año 2005 se consideró extraordinaria y al tope de los límites de la capacidad humana y material de este Tribunal."

### 1.2.2.- JUSTIFICACIÓN POR DÉFICIT

<sup>5</sup> "... en el periodo del ultimo Informe, habiendo ingresado 137,245 demandas, se resolvieron por el Tribunal un total de 105,685 asuntos, que representa un 77% de lo ingresado " lo que nos da un 33% de demandas no resueltas, es por ello que se propone incrementar instalaciones que resuelvan con prontitud los asuntos que al Tribunal de Justicia Fiscal le competen.

El Tribunal generará rapidez en los asuntos que se quedan rezagados por la falta de instalaciones y de personal, a continuación se enseñan las cifras del año 2005 que descubren la insuficiencia del servicio.

Con lo anterior podemos concluir que las tres salas regionales existentes en Tlalnepantla son insuficientes, ya que anualmente se incrementa el numero de demandas , es por esto que se propone proyectar mas salas regionales, que resuelvan con mayor rapidez los asuntos fiscales que la población demande.

### CONCLUSIÓN

<sup>4</sup> Informe de Actividades 2006, art. 7 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. [www.tjfa.gob.mx](http://www.tjfa.gob.mx).

<sup>5</sup> Ibidem.

### 1.3 LOCALIZACIÓN

La ubicación del equipamiento urbano depende de las actividades, de las instalaciones y servicios que el elemento arquitectónico proporciona a la población. El lograr una adecuada localización generará una integración entre el elemento y su contexto urbano lo que dará no solo bienestar para los servidores del inmueble sino para toda la zona que lo rodee.

En base al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL se analizará si el predio elegido para situar al Tribunal Fiscal es apropiado.

#### 1.3.1 .- REQUERIMIENTOS NORMATIVOS URBANOS

Dentro de la Normatividad de la SEDESOL los elementos de equipamiento urbano ha sido clasificados por grupos, en base a las actividades y servicios que proporcionan, la clasificación queda definida por los 12 subsistemas de equipamiento que se muestran.

- |                     |  |
|---------------------|--|
| • Educación         | • Comunicación                           |
| • Cultura           | • Transporte                             |
| • Salud             | • Recreación                             |
| • Asistencia Social | • Deporte                                |
| • Comercio          | • <a href="#">Administración Pública</a> |
| • Abasto            | • Servicios Urbanos                      |

En esta clasificación el proyecto no se encuentra específicamente como Tribunal de Justicia Fiscal, pero por afinidad de características funcionales, se considera que puede pertenecer al equipamiento de Administración Pública y entre los subsistemas que lo integran se adecuara a el Tribunal de Justicia Estatal y Oficinas de Hacienda Estatal.

#### ADMINISTRACIÓN PÚBLICA:

<sup>6</sup>”El equipamiento de administración pública permite el contacto entre las instituciones publicas y la población facilitando las funciones del gobierno y solucionando problemas de la comunidad.”

El Tribunal es destinado a la justicia y por ello facilita la convivencia y las relaciones entre los individuos y las organizaciones sociales, dando orden a la comunidad para que se desarrolle un ambiente de tranquilidad y seguridad social.

### 1.3 LOCALIZACIÓN DEL TEMA



#### 1.3.1..REQUERIMIENTOS NORMATIVOS DEL MEDIO URBANO

- UBICACIÓN A NIVEL REGIONAL POR SISTEMA DE CIUDADES Y RANGO DE POBLACIÓN
- ESCALA DE INSERCIÓN
- USOS DEL SUELO
- COS, CUS
- INFRAESTRUCTURA, VIALIDAD Y SERVICIOS URBANOS
- CARACTERISTICAS DEL PREDIO

<sup>6</sup> www.sedesol.com.mx

### a) UBICACIÓN REGIONAL

Esta clasificación sitúa el proyecto dentro de una jerarquía urbana, en base a el rango de población que atenderá ó que demanda el municipio.

TABLA 1.1

LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERM EDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN	+ DE 500 001 H	100 001 A 500 000 H	50 000 A 100 000	10 000 A 50 000	5 001 A 10 000	2 500 A 5 000
LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	■			
LOCALIDADES DEPENDIENTES				▲	▲	▲
RADIO SE SERVICIO GENERAL RECOMENDABLE	LA ENTIDAD FEDERATIVA					
RADIO SE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE LA POBLACIÓN (LA CIUDAD)					

● Indispensable      ■ Recomendable      ▲ No necesario

7. 720,750 hab. Es la población actual en el municipio de Tlalnepantla de Baz.

Siguiendo la normatividad de la SEDESOL, el Tribunal Fiscal, se establece como equipamiento urbano indispensable por el rango de población que existe en el municipio de Tlalnepantla.

De acuerdo con este sistema de organización de ciudades el nivel de servicio correspondiente al proyecto es de tipo Regional.

<sup>7</sup> Plan de Desarrollo municipal de Tlalnepantla de Baz, [http://www.edomex.gob.mx/legistel/cnt/gct03/gct\\_ago\\_183.htm](http://www.edomex.gob.mx/legistel/cnt/gct03/gct_ago_183.htm).

### b) UBICACIÓN URBANA

Tomando en consideración la planeación a nivel ciudad, el lugar recomendable para el proyecto del Tribunal es:

TABLA 1.2  
UBICACIÓN EN NÚCLEOS DE SERVICIO

	CENTRO VECINAL	CENTRO DE BARRIO	SUBCENTRO URBANO	CENTRO URBANO	CORREDOR URBANO	LOCALIZACIÓN ESPECIAL	FUERA DE AREA URBANA
TRIBUNAL ESTATAL	▲	▲	▲	●	▲	▲	▲
OFICINAS DE GOBIERNO FEDERAL	▲	▲	■	●	●	■	▲

● Indispensable      ■ Recomendable      ▲ No necesario

Considerando que el funcionamiento de Tribunal Estatal es el que mas se aproxima a el Tribunal Federal de Justicia Fiscal, se concluye que la ubicación adecuada es un Centro Urbano

### COS Y CUS

El COS (Coeficiente de ocupación de uso del suelo) determina el monto máximo de superficie que se debe de destinar a la construcción. El valor puede ser menor aunque se incremente el CUS (Coeficiente de utilización de uso de suelo) ya que construyendo verticalmente se puede aumentar la superficie habitable o vendible, sin afectar su área de ocupación en Planta baja.

Es así como fue manejado en el Tribunal respetando la Ocupación del suelo en Planta baja aumentando la rentabilidad verticalmente.

### C) USO DE SUELO

<sup>1\*</sup> El uso de suelo del predio que se pretende utilizar corresponde a la clave 7A donde se clasifica como Corredor urbano de Alta densidad.

TABLA 1.3

USO DE SUELO	HABITACIONAL	COMERCIO, OFICINAS, SERVICIOS	INDUSTRIAL	NO URBANO (Agricultura, pecuario, etc.)	CARACTERISTICAS DEL TERRENO
TRIBUNAL ESTATAL	▲	●	▲	▲	* Corredor urbano de Alta densidad Uso comercial y de Servicio
OFICINAS DE GOBIERNO FEDERAL	▲	●	▲	▲	SI CUMPLE CON LA NORMA ✓

\* GACETA DE GOBIERNO DEL 18 DE AGOSTO DEL 2003, Pág. 170

TABLA 1.4

### d) COS Y CUS DEL TERRENO

NORMA	TRIBUNAL ESTATAL	TRIBUNAL FISCAL TLALNEPANTLA	CARACTERISTICAS DEL TERRENO
MODULO	MOD. A 1250 M <sup>2</sup> c 2500		Corredor urbano de Alta densidad Uso comercial y de Servicio
C O S	0.29	0.17	
C U S	0.58	0.86	SI CUMPLE CON LA NORMA ✓

$$\text{COS} = \text{AC}/\text{ATP} = 1756 / 10172 = 0.17$$

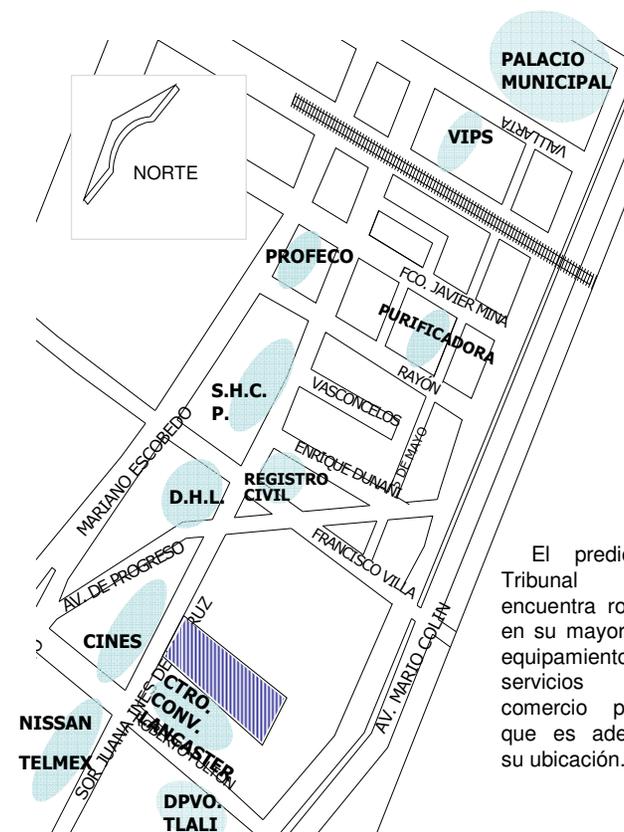
$$\text{CUS} = \text{ACT}/\text{ATP} = 8780 / 10172 = 0.86$$

ATP = AREA TOTAL DEL PREDIO    ACT = AREA CONSTRUIDA TOTAL

AC = AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA

### e) COMPATIBILIDAD DEL EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento que compone a esta zona se analiza en la tabla 3 de tal manera que se logre una integración del proyecto con el contexto en el que será ubicado.



El predio del Tribunal se encuentra rodeado en su mayoría de equipamiento de servicios y comercio por lo que es adecuada su ubicación.

**f) INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS URBANOS Y VIALIDAD.**

La infraestructura urbana define los elementos arquitectónicos que se pueden ubicar en una zona, para poder dotar de servicios al inmueble se requieren servicios como agua, luz, drenaje, entre otros. A continuación se analizan las condiciones de infraestructura encontradas en el predio que ocupara el Tribunal de Justicia Fiscal.

El uso de suelo del predio que se pretende utilizar corresponde a la clave 7A donde se clasifica como Corredor urbano de Alta densidad.

TABLA 1.5

I.- SERVICIOS URBANOS E INFRAESTRUCTURA

REQUERIMIENTOS MINIMOS		TRIBUNAL ESTATAL	OFICINAS DE GOBIERNO FEDERAL	CARACTERISTICAS DEL TERRENO
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Agua potable	●	●	✓
	Alcantarillado y/ o drenaje	●	●	✓
	Energía Eléctrica	●	●	✓
	Alumbrado Publico	●	●	✓
	Teléfono	●	●	✓
	Pavimentación	●	●	✓
	Recolección de Basura	●	●	✓
	Trasporte Publico	●	●	✓

● Indispensable      ■ Recomendable      ▲ No necesario

TABLA 1.6

II.- VIALIDAD

CONSIDERACIONES		TRIBUNAL ESTATAL	OFICINAS DE GOBIERNO FEDERAL	CARACTERISTICAS DEL TERRENO
UBICACIÓN CON RESPECTO A LA VIALIDAD	Calle o andador peatonal	■	■	No se ubica
	Calle local	▲	▲	No se ubica
	Calle principal	▲	▲	No se ubica
	Av. Secundaria	●	■	✓ 1 avenida
	Av. Principal	■	●	No se ubica
	Autopista urbana	▲	▲	No se ubica
	Vialidad regional	▲	▲	No se ubica

● Recomendable      ■ Condicionado      ▲ No recomendable



**C ) COMPATIBILIDAD CON EQUIPAMIENTO URBANO**

En la siguientes tablas se analizará la compatibilidad que hay entre el Tribunal de Justicia Fiscal y los demás elementos de equipamiento urbano.

TABLA 1.7

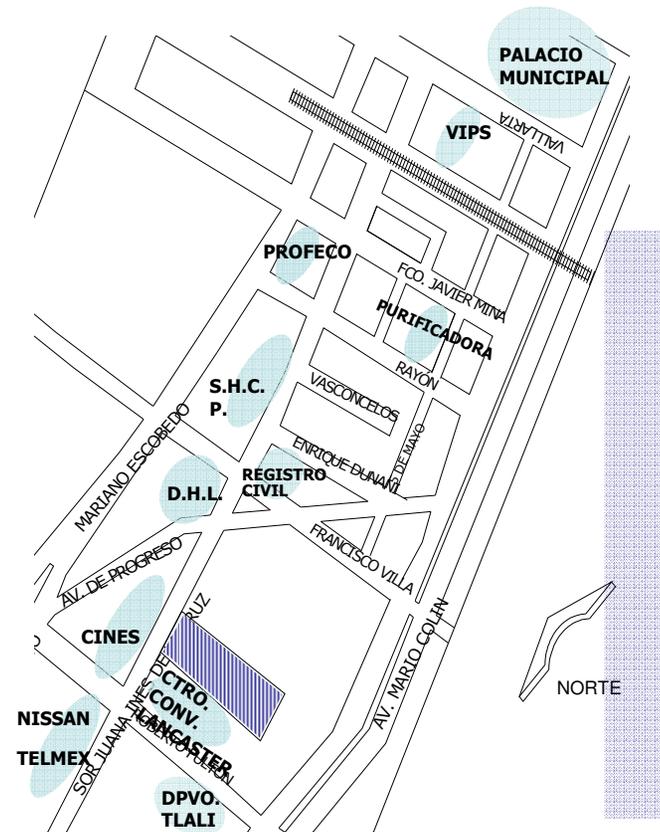
ELEMENTO	DEPORTES	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	SERVICIOS URBANOS	EDUCACIÓN	CULTURA	SALUD	Centro de salud Unidad de medicina familiar Módulo resolutivo Clínica de medicina familiar
Tribunales de Justicia del Estado	X	/	X	X	/	X	/

○ Indispensable      / Recomendable      X No necesario

TABLA 1.8

ELEMENTO	ASISTENCIA SOCIAL	COMERCIO	ABASTO	COMUNICACIONES	TRANSPORTE	RECREACIÓN	Juegos infantiles Jardín Vecinal Área de feria y de exposiciones
Tribunales de Justicia del Estado	X	/	X	/	X	/	X

El equipamiento urbano que rodea el predio donde se ubicara el Tribunal se establece en el siguiente croquis y a partir de esto se definirá si la ubicación es adecuada o no.



**CONCLUSIÓN**

LA AFINIDAD ENTRE EL EQUIPAMIENTO URBANO LOGRA UNA INTEGRACIÓN DE LO QUE SE PROYECTA CON EL AMBIENTE URBANO EXISTENTE . EN ESTE CASO SE HA LOGRADO.

## 1.4 MARCO TEORICO

El marco teórico define la teoría social que desarrolla el funcionamiento del elemento arquitectónico, la importancia y relevancia cultural actual.

### 1.4.1 .- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS TRIBUNALES

En este inciso se refiere a la evolución de los tribunales a través del tiempo, se precisa describir el contexto social y cultural que los generaron y de esta manera entender la importancia social que tienen.

TABLA 1.9

1.1 ANTECEDENTES DE LOS TRIBUNALES.	
EPOCA	LOS JUZGADOS O TRIBUNALES
EPOCA ANTIGUA 2000 a.C.- SIGLO XVIII.	El gobierno se basa en un monarca y el senado compuesto por magistrados ó cónsules y representantes del pueblo, que después suplantaron al rey, y tienen la facultad de mando, la administración de la justicia y el poder de convocar y conducir asambleas
EDAD MEDIA	<p><sup>5</sup> “ El derecho no escrito se conforma mediante el uso, por la costumbre. No importa que en un momento quede plasmado en un documento, ya que se aplica por tradición y con anterioridad al hecho de que, merced a una disposición determinada quedase escrito en un documento.”</p> <p>Los tribunales del common law eran laicos, frente a los tribunales eclesiásticos. El common law no abordaba el Derecho mercantil, que correspondía a los mercantile courts ( 'tribunales de comercio'), ni el Derecho marítimo. El régimen más significativo, por su parecido con el derecho no escrito, fue la jurisdicción llamada de equidad.</p>

EPOCA	LOS TRIBUNALES
EDAD MEDIA	<p>La equidad se originó en el Derecho inglés cuando los súbditos se presentaban al monarca para pedir justicia. Fue delegada al lord chancellor y más tarde al <b>Tribunal de la cancillería</b>. El sistema de equidad generó reglas con valor superior a las establecidas por otros tribunales. Los tribunales del common law se vincularon a los tribunales de equidad, por que proponían soluciones basadas en conocimientos de justicia, a litigantes que rechazaban conclusiones mas prácticas</p> <p>Hacia el final de la edad media, el common law y el sistema de equidad formaban la parte más importante del Derecho inglés. Posteriormente en la Ley de la Judicatura de 1873, se abolió la distinción entre common law y jurisdicción de equidad en Inglaterra. Como consecuencia del crecimiento y luego se absorbió la jurisdicción de equidad se dio el aumento y la competencia de tribunales formales.</p>

<sup>5</sup> MORINEAU IDUARTE Marta, IGLESIAS GONZÁLEZ Román, *Derecho Romano*, 4ta. Edición, Ed. Oxford. pág.33.

EPOCA	LOS JUZGADOS O TRIBUNALES
REVOLUCIÓN INDUSTRIAL	•Se constituye una monarquía parlamentaria basada en una constitución no escrita, que comprende leyes estatutarias, derecho común y la costumbre.
FINES DEL SIGLO XVIII Y SIGLO XIX	•El Consejo Privado era la principal fuente del poder ejecutivo; asesora acerca de la promulgación de edictos reales, como la convocatoria o la disolución del Parlamento.

TABLA 1.10

## 1.2 ANTECEDENTES DE LOS TRIBUNALES EN MÉXICO

EPOCA	LOS TRIBUNALES
PUEBLOS PREHISPÁNICOS 2000 a.C. Mediados del siglo XVIII	Existían los tribunales reales, provinciales, de comercio y otros, cuya organización era diferente, dependiendo de el delito cometido y la categoría del sujeto infractor.  Las infracciones graves se encomendaban al tribunal colegiado, integrado por 4 jueces. Efectuaban la aprensión y el magistrado supremo era quien decidía en definitiva
LA COLONIA SIGLO XVI Y XVII	<b>El Tribunal de la Inquisición.-</b> se funda en 1569 y se establece en Nueva España en 1570 por el Virrey don Martín Enríquez.  Este tribunal se constituía por: los inquisidores, consultores, calificadores, comisarios, el promotor fiscal, el abogado defensor, receptor, un tesorero, familiares, notarios, escribanos, alguaciles, alcaldes y de ser requeridos interpretes. Para desempeñar el cargo de inquisidor o juez se escogían : frailes, clérigos y personas civiles.

Fuente: elaboración propia en base a: Morineau Iduarte Marta, Iglesias Gonzalez Román, DERECHO ROMANO, 4ta. Edición, Ed. Oxford.

<sup>9</sup> COLIN SÁNCHEZ, Guillermo. *Derecho mexicano de procedimientos penales*. 1ª Edición, México: Ed. Porrúa, pág.33.

EPOCA	LOS TRIBUNALES
LA COLONIA SIGLO XVI Y XVII	Los Consultores decidían el destino del atacado a través de la consulta de fe ( esto era ), el Promotor Fiscal; buscaba y descubría a los herejes, llevaba los acusaba y los llevaba a juicio. Para algunos casos el relacionaba al Tribunal con el Virrey  El defensor era el abogado ; el receptor y tesorero encargados del aspecto económico y de custodiar lo que se confiscaba.  Este tribunal termino en 1820.  <b>La audiencia.-</b> <sup>6</sup> “ Era un tribunal con funciones gubernamentales, tenían la facultad de solucionar los asuntos políticos y los asuntos relacionados con la administración de justicia. Se regían en todo por las leyes de Indias y en defecto por las leyes de Castilla.”  Después de las denuncias que se recibían en España en contra de Hernán Cortes , se decidió enviar a la Nueva España un Juez residencial encargado de resolver estos problemas. La audiencia como se le llamó llegó en diciembre de 1527  Formada en un principio por 4 oidores y un residente ,luego el Virrey sería Presidente y ocho oidores,(cuatro alcaldes, dos fiscales, un alguacil mayor, un teniente entre otros).

LA COLONIA  
SIGLO XVI Y XVII

Los oidores, investigaban los hechos hasta tener la capacidad de emitir una sentencia, suplían a los alcaldes y firmaban las ordenes de aprehensión, que para ser válidas tenían que tener la firma de dos oidores.

Los alcaldes del crimen, conocían las causas del crimen, cuando los hechos eran en un radio de 5 leguas intervenían en la investigación donde no había oidores, y sentenciaban los crímenes leves, cuando eran sentencias de muerte y casos de pena corporal se formaba un grupo donde se necesitaban tres votos para aprobar la sentencia, y aunque en ocasiones se demostró que el poder radicaba en uno solo representante. Ellos realizaban las aprehensiones excepto si se trataba del Corregidor de la Ciudad ó solo con ordenes del Virrey.

Los alcaldes y los oidores designaban a los jueces, sólo para casos donde la justicia local no cumplía con su deber. La audiencia era un grupo que consultaba a los Virreyes en asuntos de carácter legal.

Luego de ver el abuso de estas institución, se formo tal descontento que fue necesario dictar medida para proceder , la prohibición de apadrinar matrimonios , bautizos etc. entre las autoridades.

A los fiscales se les prohibió verse acompañados de personas con sentencias pendientes ante la Audiencia.

MÉXCO  
INDEPENDIENTE  
PRINCIPIOS  
DEL SIGLO XIX

Al proclamarse la independencia, siguieron vigentes las leyes españolas, hasta 1812 que creo los jueces letrados de partido con conocimientos civil y criminal.

En 1824 la constitución deposita el poder judicial de la Federación en la Suprema corte de Justicia, en los Tribunales de Circuito y en los juzgados de Distrito.

En 1849 se suprimen las costas judiciales, se inicia la justicia de paz y en 1855 se crean procedimientos para juzgar a los homicidas, vagos y heridores, y el 23 de noviembre de ese año se crea el Tribunal Superior de Justicia de Distrito.

AUNQUE EN ALGUNAS ÉPOCAS LA IMPARTICIÓN DE JUSTICIA CREÓ CONTROVERSIA EN CUANTO A LA CORRECCIÓN DE LAS CONDUCTAS HUMANAS ( LA INQUISICIÓN), EL SISTEMA DE JUSTICIA HA EVOLUCIONADO Y SE HA CONVERTIDO EN ORGANISMOS AUTÓNOMOS COMO LOS TRIBUNALES QUE TIENEN COMO OBJETIVO PRINCIPAL GUARDAR EL ORDEN PUBLICO Y LA PAZ SOCIAL.

CONCLUSIÓN

#### 1.4.2 .- TRIBUNALES DE MÉXICO

Tribunal, órgano encargado por la ley de administrar la justicia, impartíendola y mandando ejecutar lo juzgado. Son tribunales no sólo los órganos, integrados en el poder judicial, sino también otros no jurisdiccionales, ubicados dentro del poder ejecutivo o en la administración. Dada la variedad de asuntos que son sometidos a la justicia existen diferentes modalidades de tribunales:

TABLA 1.11

1.3 TRIBUNALES DE MEXICO ACTUAL	
DEPENDENCIA	OBLIGACIONES
TRIBUNAL PENAL	Enjuiciar los comportamientos constitutivos de delito o falta e imponer las penas y las medidas correspondientes
TRIBUNAL CIVIL	Resuelve los litigios entre particulares pertenecientes al Derecho civil y al Derecho mercantil (contratos, testamentos, relaciones familiares, entre otros.)
TRIBUNAL LABORAL O SOCIAL	Soluciona los litigios entre trabajadores y empresarios, en general, las cuestiones relacionadas con el Derecho laboral o Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social
TRIBUNAL FISCAL	<sup>7</sup> "Su es función resolver los conflictos entre los particulares y los órganos de la Administración pública"
TRIBUNAL CONSTITUCIONAL	Tiene la función de declarar la inconstitucionalidad de una ley, cuando así sucede, la ley queda anulada de inmediato.

<sup>10</sup> GARCÍA MAYNEZ Eduardo. *Introducción al estudio del derecho*. México: Edit Porrúa, pág.143-147

Se distingue el tribunal del juzgado en que éste es un órgano unipersonal (un juez) mientras que el tribunal es un órgano pluripersonal compuesto por tres o más magistrados.

#### SIGNIFICADO DE TERMINOS A USAR EN LA TESIS

**DERECHO:** Conjunto de normas, heterónomas, externas, coercibles que regulan la conducta del hombre frente a la sociedad, y con el Estado.

**LEY:** Conjunto de derechos objetivos creados a partir de un procedimiento legislativo que regula a un Estado y sus habitantes.

**JURISDICCION:** Facultad de decir el derecho o de decidir controversias dentro de un territorio.

**LITIGIO:** Conflicto de interés calificado por la pretensión de uno de los interesados y por la resistencia de otro.

**CONSUL:** Magistrado Principal de la antigua República Romana.

**PARLAMENTO:** Institución política compuesta generalmente por una o dos cámaras o asambleas, que suele ejercer el poder legislativo en un Estado

#### CONCLUSIÓN

LOS TRIBUNALES, SE ENCARGAN DE SOLUCIONAR LAS PROBLEMATICAS SOCIALES POR LO QUE BRINDAN SEGURIDAD Y ORDEN A LA SOCIEDAD, DE AHÍ LA IMPORTANCIA DE ESTE ELEMENTO ARQUITECTÓNICO.

**CAPÍTULO 2**  
**ASPECTOS**  
**SOCIO DEMOGRÁFICOS**

“ LA ARQUITECTURA ES UNA MÚSICA CONGELADA.”  
ARTHUR SCHOPENHAUER

ARQUITECTURA

**1.- ASPECTOS DEMOGRAFICOS**

El incremento de la población genera mas necesidades y mayor demanda en servicios, como infraestructura, transporte, alimentos, etc. Y con esto modifica el medio físico y “su entorno”

En este capitulo se pretende conocer los movimientos de la población para utilizar los resultados en proyecciones que a futuro mejoren la calidad de vida de toda una sociedad y satisfagan sus necesidades, adaptándose al medio natural que aun prevalece.

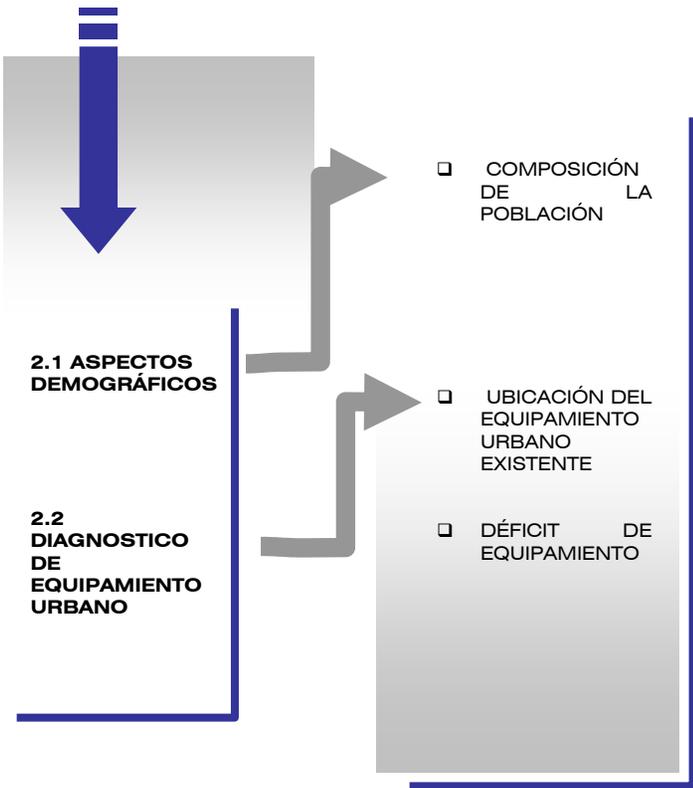
**ASPECTOS DEMOGRAFICOS:**

Se muestran los aspectos demográficos del municipio, como los porcentajes de urbanización, porcentajes de demandas atendidos por el Tribunal de Justicia Fiscal y se hacen proyecciones de la población para saber los incrementos en este aspecto.

**DIAGNOSTICO DE EQUIPAMIENTO URBANO**

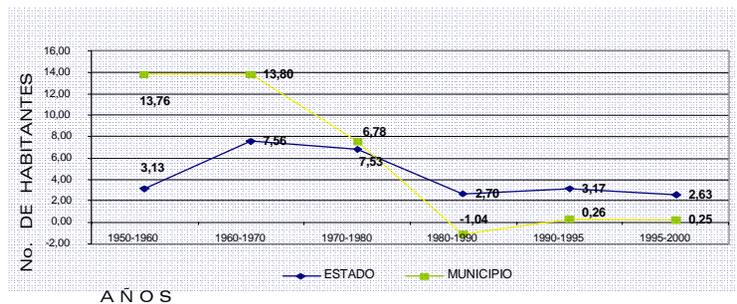
Se analiza y ubica la capacidad del equipamiento actual en el municipio calculando el incremento de demanda de este servicio a largo plazo, con el propósito de integrarlo como un elemento útil e indispensable.

**ASPECTOS DEMOGRAFICOS**



## 2.1 ASPECTOS DEMOGRAFICOS DEL MUNICIPIO

De acuerdo con la información censal, se observa que entre 1970 y 1990 la Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) del Municipio disminuyó en más de un 100%; ya que de ser casi el doble de la tasa estatal en el año de 1960, la población decrece presentando una tasa negativa en el período de 1980 a 1990. Durante la última década, de 1990-2000, la TCMA del Municipio dejó de ser negativa aunque el crecimiento poblacional se ha mantenido bajo e inferior a la que tuvo el Estado de México (0.25% contra 2.63% respectivamente).



Fuente: INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda. México. Varios Años. INEGI. Estados Unidos Mexicanos. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. México, 1996. Estados Unidos Mexicanos. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Resultados Preliminares. México, 2000

<sup>11</sup> "De acuerdo con este comportamiento, se observa que la población municipal entre 1950 y 1980 pasó de 29,005 habitantes a 778,173, lo que representa un crecimiento promedio de casi 250,000 habitantes por decenio. En contraste, durante las décadas posteriores la población disminuyó en 75,366 habitantes para 1990, reuniendo en ese año 702,807; para el año 2000, según el XII Censo General de Población y Vivienda, la población del Municipio tuvo un incremento poco."

- significativo, registrando un total de 720,755 habitantes; lo que refiere un incremento neto de tan solo 17,948 habitantes durante la última década.

- Por otra parte, de manera específica se observa que durante el período 1990 -1995, la tasa de crecimiento natural fue del 1.80%, en tanto que el crecimiento social presentó una tasa negativa de -1.56%; lo anterior permite estimar que la lentitud con que se ha dado el crecimiento poblacional del Municipio en los últimos diez años se debe fundamentalmente al hecho de que ha comenzado a expulsar más población de la que inmigra cada año, incluyendo gran parte del desdoblamiento natural de la población residente.

- Por lo anterior, se puede considerar que el poblamiento de Tlalnepantla de Baz en los últimos diez años se ha caracterizado por el nacimiento de nuevas familias, así como por la expulsión sostenida de gran parte de ellas; esto refiere a su vez, una ligera merma en la población infantil y un consecuente predominio de población joven de entre 20 y 35 años de edad. Asimismo, la población adulta mayor a los 35 años presenta un engrosamiento gradual que permite prever un aumento paulatino y significativo en el grupo de edad considerado como senil; es decir, que el Municipio se perfila hacia un envejecimiento importante de su población en el mediano y largo plazo.

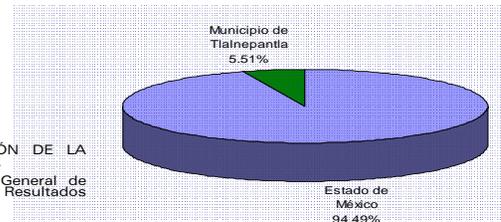
- Con relación a la participación porcentual de la población municipal en el total poblacional del Estado, ésta participación se redujo significativamente durante los últimos treinta años, pasando de representar el 9.57% de la población estatal en 1970, a tan solo el 5.51% en el año 2000.

<sup>11</sup> Ibidem., p. 6

Por otra parte, de acuerdo con la información censal de 1950 al 2000, se observa que en el Municipio la proporción de hombres respecto a las mujeres ha disminuido considerablemente a partir de 1980, pasando de ser mucho mayor que la presentada por el Estado en ese año, a ser más baja que la de éste durante las dos últimas décadas.

GRAFICA PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL ESTADO.

Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000; Resultados Preliminares.

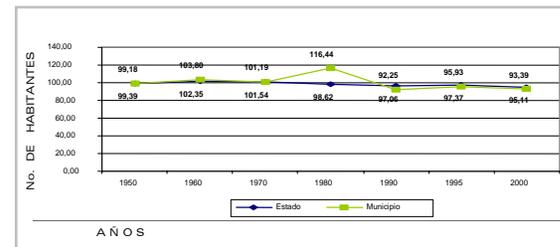


Tomando en cuenta que en los dos últimos períodos Tlalnepantla comenzó a expulsar población, y que la estructura de la población por sexo demuestra que el flujo migratorio ha sido preponderantemente masculino, permite inferir que en buena medida los motivos de la emigración están relacionados entre otros aspectos con la búsqueda de empleo fuera del Municipio.

En lo que se refiere a la estructura poblacional en el período 1990-1995, sobresale que la población que en 1990 se ubicó en algún grupo quinquenal de edad, para 1995 disminuyó en su correspondiente grupo de edad posterior, lo que remite nuevamente observar una expulsión importante de población en el Municipio. De lo anterior, cabe destacar que este fenómeno es más significativo entre los habitantes que pasaron de tener entre 0 y 9 años en 1990 a tener de 5 a 14 años para 1995, así como en los que pasaron de tener de 20 a 29 años en 1990 a tener entre 25 y 34 años para 1995.

**Para 1995 la población con edades entre 0 y 4 años fue de 70,079 niños que representaron el 9.83% del total, y la que tenía edad entre 5 y 14 años eran 137,040 (19.22% del total), significativamente más que los del rango anterior; de acuerdo con esto no es poca la población joven en el Municipio (casi el 30% del total), lo que además representa un porcentaje importante de habitantes en edad de ingresar a instituciones de educación básica y media básica.**

COMPORTAMIENTO DE LA POBLACIÓN EN EL ESTADO Y EN EL MUNICIPIO DE TIALNEPANTLA DE BAZ.



- El grupo entre los 15 y los 30 años estaba integrado por 234,567 habitantes que representan el 32.89% del total; edad en la que se demanda educación media superior y superior, fuentes de empleo y vivienda para aquellos que forman núcleos familiares.

- Las personas que tenían entre 30 y 60 años eran 225,165 habitantes, es decir, 31.57% del total, porcentaje menor que el anterior pero muy amplio en tanto que denota un inminente proceso de envejecimiento poblacional.

## 2.1 ASPECTOS DEMOGRAFICOS DEL MUNICIPIO

### DEMOGRAFIA

Cerca del año de 1995 los censos de población registraban en zonas rurales algunos cientos de habitantes. El decrecimiento de la población rural ha sido el resultado del crecimiento e invasión de la mancha urbana. Tlalnepantla, por esa razón, pasó de ser un municipio eminentemente rural, a urbano, siendo la población de este tipo el 99% del total y tan sólo el 3% de población rural. Por esto, la distribución geográfica de la población, cambió en el municipio.

**TABLA 2.1 POBLACIÓN TOTAL, URBANA Y RURAL**

AÑO	MUNICIPAL	URBANA	RURAL
1930	10,178	3,216	6,962
1940	14,626	4,389	10,237
1950	29,005	10,332	18,673
1960	105,447	70,462	34,985
1970	366,935	313,002	53,913
1980	778,173	778,173	-
1990	702,807	702,270	537
1995	713, 143	712,447	695
2000	720, 750	-	-

#### 2..1.1 - USO DEL SUELO

La superficie total del municipio es de 83.47 km<sup>2</sup>, que se distribuyen de la siguiente manera de acuerdo al uso de suelo actual:

- La tasa de natalidad anual es de 25.6 por cada mil habitantes. La tasa de mortalidad general es de 4.3 por cada mil, y la de mortalidad infantil es de 29.0 por cada mil habitantes.

- <sup>12</sup> "La tasa de crecimiento media anual es de 1.38% en el periodo 1990-1995".

- 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 720,755 habitantes, de los cuales 348,068 son hombres y 372,755 son mujeres; esto representa el 48% del sexo masculino y el 52% del sexo femenino.

CRECIMIENTO NATURAL 1994		
NACIMIENTOS	DEFUNCIONES	CRECIMIENTO NATURAL
17,181	3,128	14,053

<sup>12</sup> Ibidem.,p. 6

## PORCENTAJES DE URBANIZACIÓN

### Situación Actual del uso del Suelo

El uso de suelo en Tlalnepantla se divide en dos grandes rubros: urbano y no urbano, dentro del primero se contempla la diversidad de usos, siendo el principal el habitacional.

La zona urbana del municipio es una área en la que impera el desorden de uso de suelo, donde resalta el crecimiento desarticulado de su planta industrial y comercial.

Con respecto a la zona no urbanizable se consideran dentro de estas a la zona de preservación ecológica, principalmente la Sierra de Guadalupe, así como a las zonas de restricción federal.

**TABLA 2.2**

USO DE SUELO	AREA (Has.)	%
Habitacional	3,673.0	44
Comercio y servicios	863.7	10.35
Industrial	1,112.6	13.33
Usos especiales	308.2	3.69
Cuerpos de agua	179.0	2.14
Infraestructura	17.8	0.21
Vialidades	201.7	2.42
Áreas verdes	207.6	2.49
Baldíos	146.4	1.75
No. Urbanizable	1,638.0	19.62
<b>Total</b>	<b>8,348.0</b>	<b>100</b>

<sup>13</sup>. www.tfjfa.com.mx

## DEFICIT DE EQUIPAMIENTO

Actualmente el destino del suelo es en su mayoría para abastecer de servicios e infraestructura urbana a la población de Tlalnepantla. Esto es importante de destacar ya que una comunidad crece y se desarrolla en base a los servicios que la integran, así se demuestra que el Tribunal generará rapidez en los asuntos que se quedan rezagados por la falta de instalaciones y de personal, a continuación se enseñan las cifras del año 2005 que descubren la insuficiencia del servicio.

<sup>13</sup> “ ... Cabe destacar que del total de las sentencias emitidas (76,507), sólo se impugnaron en vía de amparo o revisión fiscal, ante el Poder Judicial de la Federación, 32,381, esto es, se controvertió un 42.32%.

las ejecutorias emitidas en el año, fueron 21,577 de las que sólo 6,732 generaron modificación a las resoluciones.

En este orden de ideas, es de concluir que en el periodo del ultimo Informe, habiendo ingresado 137,245 demandas, se resolvieron por el Tribunal un total de 105,685 asuntos, que representa un 77% de lo ingresado “

Podemos concluir que del total de los asuntos recibidos por el Tribunal, se resuelve un 77% lo que indica un déficit en el servicio, por la falta de servidores públicos y con ello la necesidad de generar instalaciones que los resguarden.

## CONCLUSIÓN

# CAPÍTULO 3

## NORMATIVIDAD

“ LA ARQUITECTURA ES EL GRAN LIBRO DE LA HUMANIDAD.”  
PÍO BAROJA

ARQUITECTURA

**NORMATIVIDAD PARA EL PROYECTO E INSTALACIONES**

Al realizar un proyecto, es necesario e indispensable conocer las normas que lo definen, éstas pueden aplicarse en el aspecto de diseño, de instalaciones o de procedimientos constructivos, apegarse a ellas evitará interrumpir su desarrollo y generará un agradable funcionamiento.

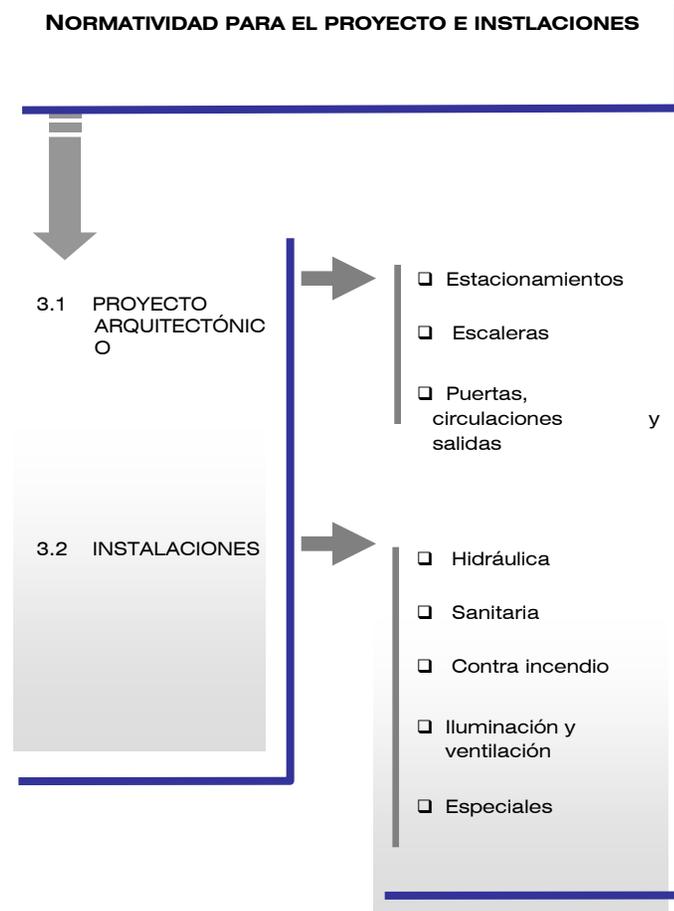
Es importante no adecuarse a los mínimos sino tener un criterio que genere instalaciones de calidad.

Se consultaron las siguientes normas para la realización de el proyecto arquitectónico y de instalaciones :

- › Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
- › Normas Técnicas Complementarias De Reglamento De Construcciones Para El Distrito Federal.
- › Normas Oficiales Mexicana.
- › Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. ( SEDESOL )

▶ <b>Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal</b>	Se analizan las condiciones necesarias para el diseño arquitectónico y de instalaciones.
▶ <b>Normas Oficiales Mexicanas</b>	Establecen los requerimientos a cumplir para el mejor desempeño de las instalaciones.
▶ <b>Sistema Normativo de Equipamiento urbano</b>	Delimitan las condiciones y características recomendable para la ubicación del Tribunal de Justicia Fiscal. ( VER CAP 1)

**NORMATIVIDAD PARA EL PROYECTO E INSTALACIONES**



Se desglosaron los subsecuentes incisos ya que en el reglamento son los aspectos básicos de diseño, que se deben cubrir al realizar un proyecto como el Tribunal Fiscal.

### 3.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

En todos los proyectos existen normas que definen y forman a un elemento arquitectónico, dichas normas han sido estudiadas, para cubrir los requerimientos necesarios para realizar adecuadamente las actividades que el inmueble sirve.

Este capítulo expone un análisis normativo por medio de recuadros donde se presentan las disposiciones técnicas a cumplir más importantes y utilizadas para el diseño en proyecto arquitectónico.

La normatividad es aplicada en base al uso o destino de la edificación, el Tribunal Fiscal corresponde a el género de servicios y con uso de oficinas.



REGLAMENTO DE  
CONSTRUCCIONES  
PARA EL DISTRITO  
FEDERAL



Las disposiciones establecidas en este Reglamento, servirán para generar orden en lo público y en lo social. Determina los requerimientos arquitectónicos necesarios para que en cada inmueble las actividades realizadas sean con comodidad.

**REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA ESTACIONAMIENTOS**

**TABLA 3.1**

Normas técnicas complementarias	Condiciones complementarias	Proyecto Tribunal de Justicia Fiscal
---------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------

Estacionamientos

Se destinará un cajón de cada 25 o fracción a partir de doce para uso exclusivo de personas con discapacidad.

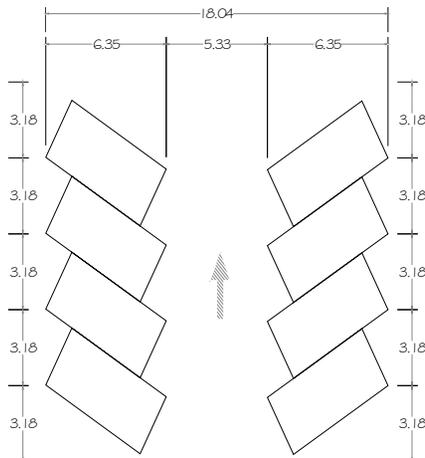
No. Mínimo de cajones de estacionamiento, 1 por cada 30m<sup>2</sup> construidos

Las rampas de los estacionamientos tendrán una anchura mínima en rectas de 2.5m y en curvas de 3.50.

Estarán delimitadas por una guarnición con una altura de 0.15m de altura y 0.30m de anchura con los ángulos redondeados.

Cuenta con 438 cajones grandes de los cuales 30 corresponden a discapacitados.

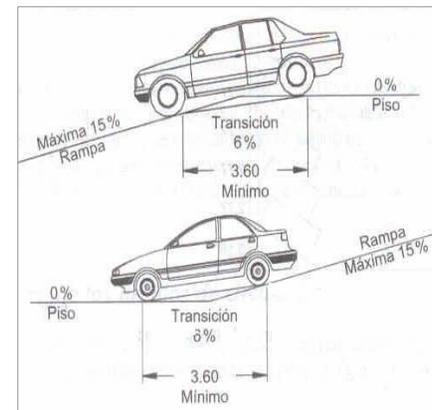
**SE CUMPLE** ✓



Las medidas de los cajones de estacionamiento para vehiculos serán de 5.0 x 2.40m.

Los pasillos en estacionamientos con cajones acomodados a 60° serán como mínimo de 5.0m

- Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación deben de tener una banqueta de 0.15m de altura y 0.3m de ancho con los ángulos redondeados.
- Se debe colocar señalamiento horizontal y vertical y relativo a los sentidos de circulación y de información del peatón.
- Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con altura de 0.15 y una banqueta de protección con una anchura mínima de 0.3m en rectas.
- Debe de existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles.



Las rampas tendrán una pendiente máxima del 15% y de ser superiores e ella al inicio y al termino la transición será de 6% en un tramo de 3.60m

**REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA ESCALERAS**

**TABLA 3.2**

Normas técnicas complementarias	Condiciones complementarias	Proyecto Tribunal de Justicia Fiscal
Escaleras	Las escaleras contarán con un máximo de 15 peraltes entre descansos.	
Para oficinas privadas y públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>El ancho de los descansos debe de ser igual o mayor a la anchura reglamentaria de la escalera</li> <li>La huella de los escalones tendrá un mínimo de 0.25m; la huella se medirá entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas.</li> <li>El peralte de los escalones tendrá un máximo de 0.18m y un mínimo de 0.10 para uso publico.</li> </ul>	

**SE CUMPLE**

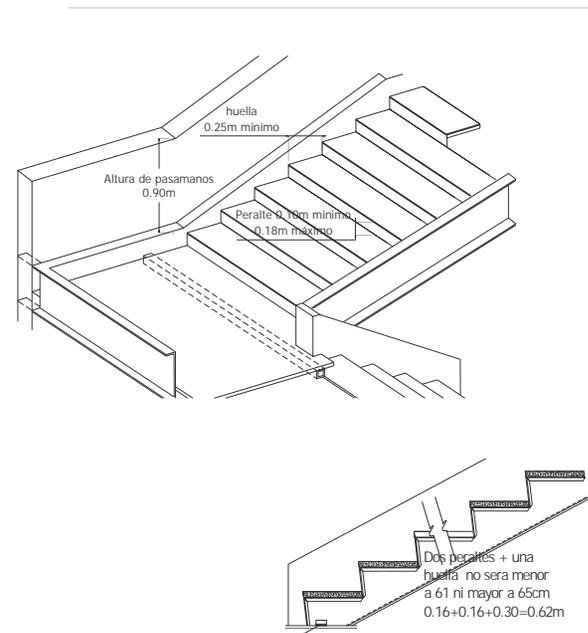


Las medidas de los escalones deben de cumplir con la siguiente relación: “ dos peraltes más una huella sumarán cuando meno 61 pero no más de 65cm.

En cada tramo de las escaleras, la huella y peraltes conservarán siempre las mismas dimensiones.

Todas las escaleras deben contar con barandales en por lo menos uno de sus lados, a la altura de 0.90m medidos a partir de la nariz del escalón y diseñados de manera que impidan el paso de los niños a través de ellos .

Las escaleras ubicadas en cubos cerrado en edificaciones de 5 niveles ó más tendrán puertas hacia los vestíbulos de cada nivel .



**GRAFICOS**

ART. 99 En los edificios de riesgo se debe asegurar que todas las circulaciones de uso normal permitan el desalojo previniendo los caos en que cada una de ellas o todas resulten bloqueadas. En edificios de alto riesgo se exigirá una ruta adicional para este fin.

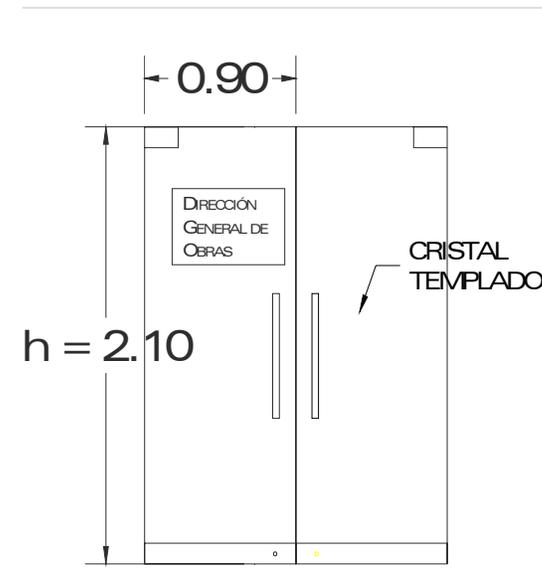
Las edificaciones de mas de 25 m de altura requieren escalera de emergencia.

**REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA PUERTAS, PASILLOS Y SALIDAS**

**TABLA 3.3**

Normas técnicas complementarias	Condiciones complementarias
<p>Escaleras</p> <p>Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10m y un ancho libre que cumpla con la medida 0.6m por cada 100 usuarios o fracción.</p> <p>Para oficinas privadas y públicas el acceso principal será de 0.9 mínimo</p>	<p>❑ En el acceso a cualquier edificio o instalación, se debe contar con un espacio al mismo nivel entre el exterior y el interior de al menos 1.50m de largo de frente a las puertas para permitir la aproximación y maniobra de personas con discapacidad.</p> <p>❑ Para el calculo del ancho mínimo de la puerta podrá considerarse solamente la población del piso o nivel de la edificación con mayor número de ocupantes.</p>

- ❑ Las puertas de vidrio o cristal deben contar con vidrio de seguridad templado que cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-146-SCFI o contar con vidrios o cristales alambrados.
- ❑ Las puertas de vidrio o cristal en cualquier edificación deben de contar con protecciones o estar señalizadas con elementos que impidan el choque del público contra ellas.



**GRAFICOS**

- ❑ Pasillos circulación principal  
1.20m de ancho  
2.30m de altura
- ❑ En edificios públicos los pisos de los pasillos deben ser de materiales antiderrapantes, deben contar con rampas y no tener escalones; se utilizarán tiras táctiles o cambios de textura para orientación de invidentes y un ancho de 1.20

### 3.2 NORMATIVIDAD PARA INSTALACIONES

En el siguiente apartado se exponen los criterios a seguir establecidos por el Reglamento de Construcciones y por las Normas Técnicas complementarias tales como:

- Del proyecto Arquitectónico
- De instalaciones Hidráulicas
- De Previsiones Contra incendio

Dentro de las Normas Técnicas de cada instalación se incluyen recomendaciones y provisiones a cumplir las cuales se consultarán en las Normas oficiales Mexicanas recomendadas. La descripción de dichas normas se ha definido en los anexos sección B.



□ ART. 19 Todas las instalaciones aéreas en la vía pública que estén sostenidas por estructuras postes colocados para este efecto deben de satisfacer, además de los requisitos señalados las siguientes disposiciones:

▪ Los cables de retenidas y las ménsulas, las alcayatas, así como cualquier otro apoyo para el ascenso a las estructuras, postes o a las instalaciones, deben colocarse a no menos de 2.50m de altura sobre el nivel de la banqueta.

- Las estructuras, postes e instalaciones deben ser identificadas por sus propietarios o poseedores con una señal que apruebe la Secretaría de Obras y Servicios, que están obligados a conservarlas en buenas condiciones de servicio y a retirarlas cuando dejen de cumplir su función.

- ART. 117 Las edificaciones deben de estar equipadas con sistema de pararrayos en los casos q

**REQUERIMIENTOS MINÍMOS PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

□ ART. 124 Los conjuntos habitacionales y las edificaciones de 5 niveles o más deberán contar con cisternas con capacidad para satisfacer dos veces la demanda diaria de agua potable de la edificación y estar equipadas con sistema de bombeo.

Normas técnicas complementarias para el Diseño y Ejecución de Instalaciones Hidráulicas.



Dotación mínima de agua potable

Oficinas día	50 l / pers. / día
Estacionamientos día	8 l /cajón/ día



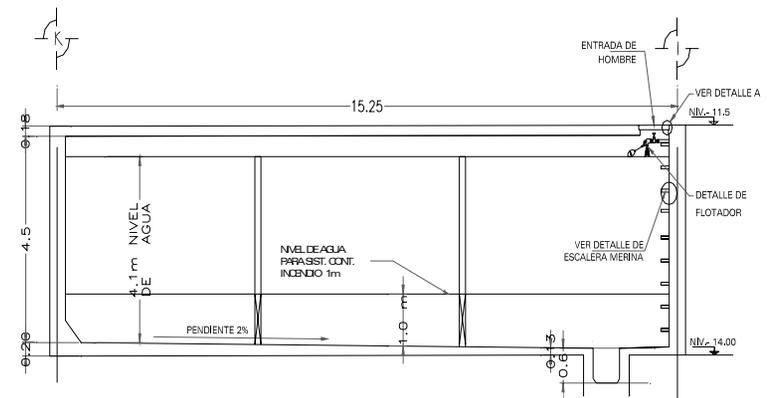
**Tanque y cisternas**

- Los edificios deberán contar con las cisternas que de acuerdo con el destino de la edificación, para tener una dotación, para no menos de tres días.
- Las cisternas deberán estar construidas concreto reforzado, al que se adiciona un aditivo impermeabilizante integral y utilizando cemento tipo V.
- Todas las cisternas deberán ser impermeables y tener registros con cierre hermético y sanitario, ubicarse cuando menos a tres metros de la tubería de aguas negras.; deberán lavarse y desinfectarse cuando menos cada seis meses o antes.
- Salvo lo que resulte del análisis estructural los muros no podrán ser menores a 20cm de espesor.
- El agua que llegue a las cisternas deberá ser estudiada periódicamente por un laboratorio para comparar la calidad antes y después de llegada, con la finalidad de revisar si se ha contaminado por filtración externa.



**Tuberías**

La tubería que conforme la red de agua potable en los edificios, será principalmente de: cobre y fierro galvanizado y de fabricación nacional ; la tubería de PVC se podrá utilizar siempre y cuando cumpla con las especificaciones requeridas en el proyecto.



**Tanque de Tormentas:**

Tanque que se dispone para captar le agua de lluvia para después utilizarla como riego en las áreas verdes

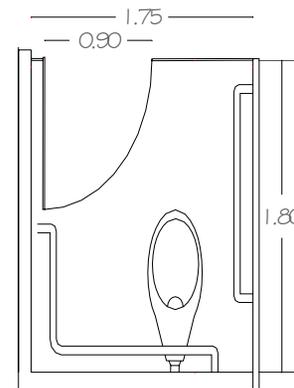
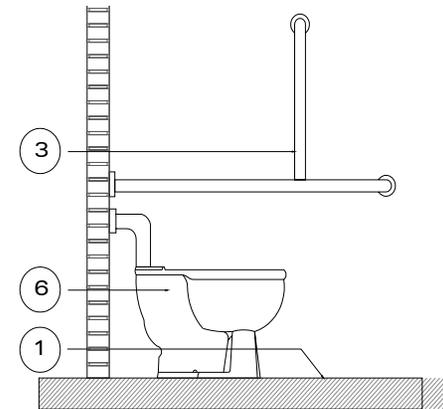
**REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA INSTALACIÓN SANITARIA**  
**TABLA 3.4**

Normas técnicas complementarias	Condiciones complementarias	Proyecto Tribunal de Justicia Fiscal
<p>Servicios sanitarios</p> <p>Oficinas de cualquier tipo de 101 a 200 personas.</p> <p>3 excusado 2 lavabos</p> <p>De cada 100 adicionales o fracción: 2 excusados 1 lavabo</p>	<p>• En los sanitarios para hombres, donde existan dos excusados se debe agregar un mingitorio.</p>	<p>Sanitarios mujeres 20 excusados 20 lavabos</p> <p>Sanitarios Hombres: 10 excusados 10 mingitorios 20 lavabos</p> <p>SI CUMPLE ✓</p>

❑ Los sanitarios se ubicarán de manera que no sea necesarios para cualquier usuario subir o bajar mas de un nivel o recorrer mas de 50m para llegar a ellos.

❑ Se contara con bebederos o con depósitos de agua potable en proporción de 1 por cada 30 trabajadores o fracción que exceda de quince; se instalará por lo menos uno en cada nivel con altura máxima de 78cm para uso de personas con discapacidad, gente pequeña etc.

❑ Se debe destinar por lo menos un espacio para excusado de cada diez o fracción a partir de 5, para uso exclusivo de personas con discapacidad. Las medidas serán de 1.70 x 1.70m y tendrán pasamanos y/o soportes en los muros.



1. Piso uniforme y antiderrapante.

3. Barras fijas de apoyo en tubo de acero inoxidable, diámetro 38mm ( 1 1/2”).

6. W.C. colocado a 45-50cm de altura.

**REQUERIMIENTOS PARA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO**

□ ART. 109 Las edificaciones deben contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

Los equipos y sistemas contra incendio deben de mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento, para lo cual deben de ser revisados y probados periódicamente.

**Normas técnicas complementarias para el Diseño y Ejecución de Instalaciones Hidráulicas.**



- Se deberá colocar una toma siamesa por fachada o bien una por cada 90m de fachada.
- Se deberá colocar gabinetes con salidas y mangueras contra incendio, las cuales deberán cubrir un área de 15 y 30 m radiales, de acuerdo con las necesidades del inmueble.
- La ubicación de los gabinetes será tal, que al punto donde se inicie el siniestro, se llegue con cualquiera de los hidrantes ubicados en esa zona.

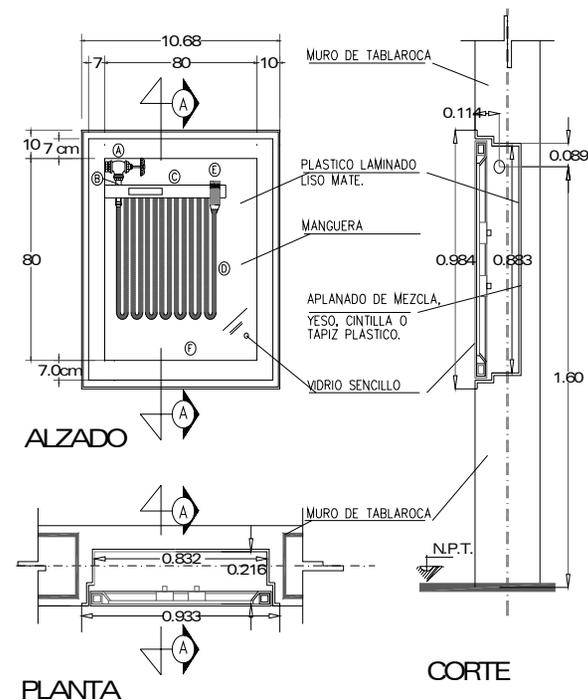
**Instalaciones contra incendio**

• El sistema contra incendio debe de contar con una estructura almacenadora de cuando menos 5 litros de agua por metro cuadrado de construcción tomando en cuenta las losas de techo y piso así como muros pero no menor de 20 000 litros siempre y cuando se trate de edificaciones de hasta 4 000 metros cuadrados de construcción; este volumen debe mezclarse con el volumen destinado a servicios con el fin de permitir la renovación del agua potable, ambos volúmenes estarán en la misma cisterna dejando siempre el tirante de agua potable, destinado al sistema contra incendio.

• Se deberá proyectar y construir una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio instaladas en los gabinetes respectivos.

En edificios catalogados de riesgo mayor que es el caso del Tribunal Fiscal por ser de mas de 5 niveles, se deben implementar sistemas contra incendio como que lo erradiquen lo más rápido posible, en este caso se utilizarán un sistema rociadores de empotrar activado por los detectores de humo. Además se contará con los gabinetes cuyas mangueras tienen un radio de 30m.

Los gabinetes contarán con los requerimientos establecido en la Norma



**REQUERIMIENTOS PARA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO**

□ ART. 110 Las características que deben de tener los elementos constructivos y arquitectónicos para resistir al fuego, así como los espacios y circulaciones previstos para el resguardo o el desalojo de personas en caso de siniestro y los dispositivos para prevenir y combatir incendios se establecen en las Normas.

**Normas técnicas complementarias para previsiones contra incendio.**



Oficinas :

- Hasta dos niveles de riesgo menor.
- Mayores a dos niveles de riesgo mayor.

Los materiales utilizados en recubrimientos para muros, lambrines y falsos plafones deberán tener una resistencia mínima al fuego como se indica en la tabla:

**TABLA 3.5**

Espesor (cm.)	Descripción del muro o tabique	Grado de resistencia al fuego en horas.
5	Aplanado macizo de yeso con virutas sobre una capa de yeso de 9.5mm, pies derechos de acero con equidistancia de 66cm como máximo.	1
5	Aplanado macizo de arena y yeso sobre los pies derechos metálicos y enlatado de metal	1
10	Bloques huecos de yeso	3



**SEÑALIZACIÓN**

**La finalidad de nombrar un sistema de señalización de seguridad es fijar los criterios y la simbología que deberá usarse para atraer la atención en forma sencilla y rápida, para advertir de un peligro o indicar la ubicación de dispositivos y equipos de seguridad, advertencia que no elimina el peligro ni sustituye las medidas de seguridad necesarias para eliminar los accidentes.**

- Las dimensiones de la simbología se establecen en la norma D.G.M.-S15-1971.
- Esta norma tiene como objetivo definir la aplicación de los colores para la prevención de accidentes y recomienda los colores que deben usarse con tal finalidad, así como la indicación de riesgos físicos, la localización de equipos de seguridad y la identificación de equipos contra incendio.
- En el caso de que no se resulte practico pintar el equipo al que se refiere, se pondrán pintar figuras geométricas o figuras representativas de cuerpos o cerca de dichos lugares; las condición es que las figuras sean perfectamente visibles.

**REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN**

Iluminación en oficinas privadas  $\rightarrow$  Medianos 300 luxes cuando sea preciso apreciar detalles

- El nivel de iluminación artificial para circulaciones verticales y horizontales será de 100 luxes.
- Los vidrios o cristales de las ventanas de piso a techo en cualquier edificación, deben cumplir con la Norma, excepto aquellos que cuenten con barandales y manguetas a un altura de 0.90M del nivel de piso.

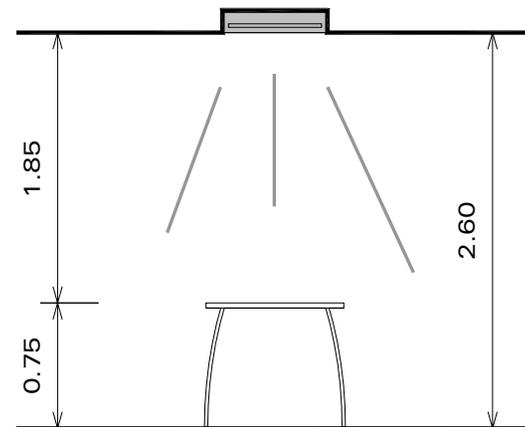
**TABLA 3.6**

Normas técnicas complementarias	Condiciones complementarias	Norma Oficial Mexicana.
<p>Iluminación de emergencia Mayores a 80 m<sup>2</sup> construidos la iluminación de emergencia corresponde al 10%</p> <p><b>Ventilación</b> Si la ventilación es artificial será con medios que garanticen 6 cambios por hora.</p>	<p>En todos los géneros de edificios de más de 5 niveles, se debe alimentar al meno 10% del total de la carga eléctrica de iluminación y fuerza que permita la operación de los vestíbulos, baños, circulaciones horizontales y verticales incluyendo elevadores y áreas de resguardo.</p>	<p>En edificaciones para optimizar el diseño térmico y lograr la comodidad de sus ocupantes con el mínimo consumo de energía se debe considerar . NOM-008-ENER</p>



**ART 122.-**

El empleo de materiales que produzcan reflexión total en superficies exteriores aisladas mayores a 20m<sup>2</sup> o que cubran más de 30% de los parámetros de la fachada se permitirá siempre y cuando se demuestre, mediante estudios de asoleamiento y reflexión especular, que el reflejo de los rayos solares no provocará en ninguna época del año ni hora del día deslumbramientos peligrosos o molestos, o incremento en la carga térmica de las edificaciones vecinas o vía pública.



**CAPÍTULO 4**  
**EI MODELO ANÁLOGO**

“ LA ARQUITECTURA ES MÚSICA HECHA  
PIEDRA.”  
SCHELLING.

ARQUITECTURA

**4. MODELO ANALOGO**

Los modelos análogos son los inmuebles que presentan similitudes en cuanto el funcionamiento y servicio que prestan, la investigación de estos , sirve para analizar si lo existente funciona correctamente y proponer cambios que mejoren el nuevo proyecto.

En este capitulo se muestran los elementos arquitectónicos existentes que desempeñan la función de Tribunales de tipo fiscal, solo el inmueble denominado Torre “O” lo desempeña dicho papel.



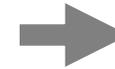
TORRE “O”

Edificación ubicada en Insurgentes sur No. 881, Col. Nápoles, Del. Benito Juárez, D.F., este edificio fue adecuado para albergar en él a el Tribunal de Justicia Fiscal, inicio la etapa de adecuación en el noviembre del 2005 y aun no ha sido terminada su segunda fase.

**MODELO ANALOGO**



**4.1 TORRE “O”**



- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
- PLANTA CONJUNTO DE
- PLANTAS ARQUITECTÓNICAS
- SISTEMA CONSTRUCTIVO
- INSTALACIONES

**4.1 TORRE “O”**

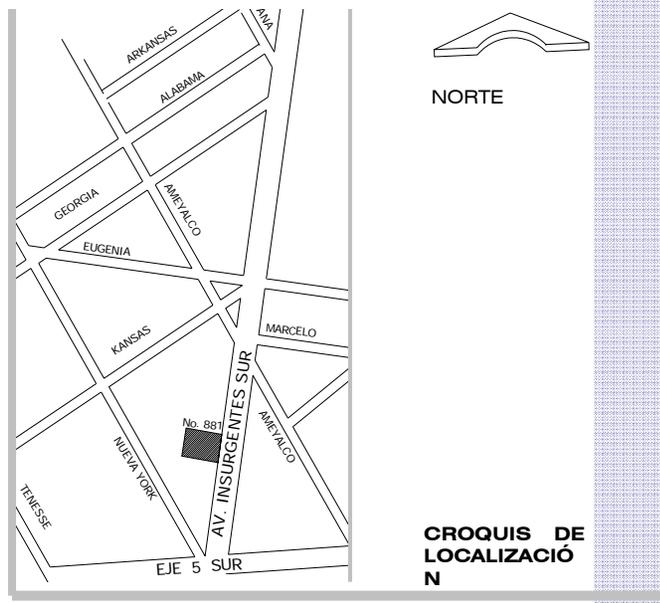
DATOS GENERALES

Nombre : EDIFICIO TORRE “O”

Ubicación: Insurgentes sur No. 881, Col. Nápoles, Del Benito Juárez, D.F.

Capacidad: 900 personas

Responsable: Gobierno del Distrito Federal



• ANTECEDENTES

Anteriormente la población que radica en el edificio Torre “o” laboraba en un inmueble en la calle de Sevilla, terminada la primera etapa de remodelación se traslado al personal a Insurgentes 881, ya que el plazo de renta del inmueble se había terminado.

**TABLA 4.1**

**CARACTERISTICAS DEL EQUIPAMIENTO URBANO DE TRIBUNALES DE TIPO FISCAL**

NOMBRE Y UBICACIÓN	POBLACIÓN BASE	HORARIO	INSTALACIONES
SALAS REGIONALES , MISSISSIPPI		7:00 A 18:00	Instalaciones rentadas por el TJFA (tribunal de justicia fiscal y administrativa
SALAS REGIONALES SEVILLA		7:00 A 18:00	Instalaciones rentadas por el TJFA (tribunal de justicia fiscal y administrativa

Como se puede apreciar ninguno de los inmueble han sido proyectados con el objeto de ser el destino de un Tribunal, sólo han sido “adecuados” para alojar a un determinado numero de personas, ambas edificios se ubicaban relativamente cercanos, los distanciaba unas cuabras, era común ver a los trabajadores durante todo el día en un ir y venir de un inmueble a otro.

Ambas partes del Tribunal deben de laborar en conjunto, por ello se propuso rentar una edificación de mayor capacidad, es así como se inicia la adecuación del Torre “o” que contempla a la población total.

**PLANTA DE CONJUNTO**

En un proyecto, la planta de conjunto refleja la volumetría y distribución de las zonas que conforman al proyecto y la ubicación que presentan dentro del predio en el que serán construidas. Desde este plano se pueden evaluar las condicionantes del proyecto y las soluciones que le den una integración con el terreno.



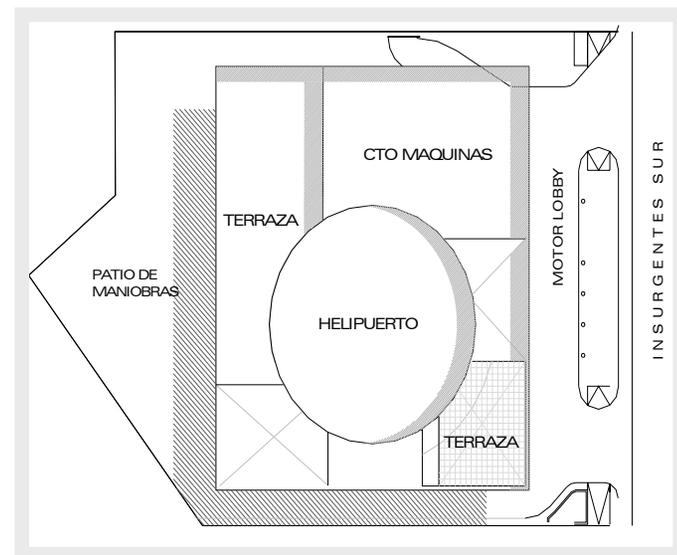
CIRCULACIONES Y ACCESOS	Circulaciones que comuniquen al proyecto entre cada uno de sus componentes, que logren dar una funcionalidad al ingresar y desalojar el inmueble, éstas integrarán a peatones y vehiculos.
ZONIFICACIÓN	Ubicación de los elementos que componen el proyecto, de tal forma que cada uno desempeñe adecuadamente las funciones que le correspondan.
COMPOSICIÓN DEL ELEMENTO	Para organizar y diseñar un elemento debe existir una modulación, es el acomodo de los elementos en base a un patrón dimensional el cual genera orden y proporción.
PROPORCIÓN	Las áreas deben corresponder a los objetivos, alcances, y funciones de cada espacio establecidos por los usuarios, entre estos espacios existir una jerarquía entre los elementos esenciales y los de servicios.



• **Torre “O”**

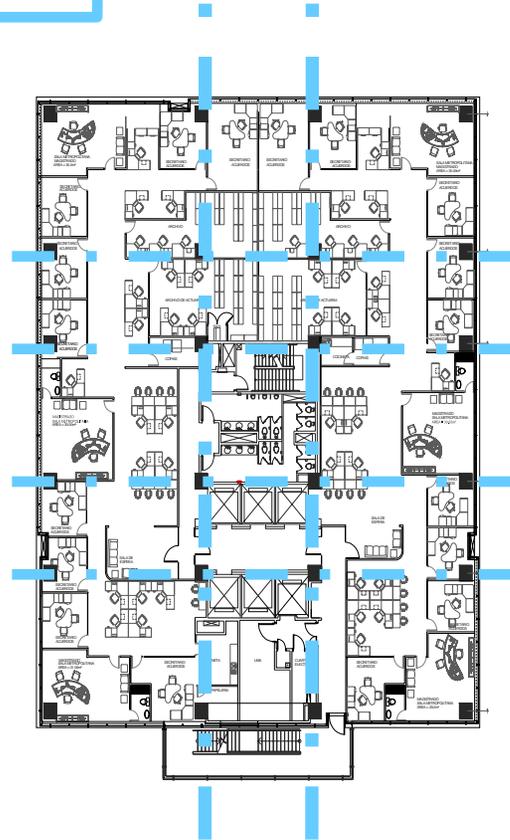
Este proyecto se compone de un solo cuerpo, donde se albergan las siguientes áreas: acceso, vestíbulos, zona de oficinas, servicios administrativos, sanitarios y elementos de comunicación vertical.

En los sótano se encuentran los estacionamientos que dan servicio al inmueble.



### EJES DE COMPOSICIÓN

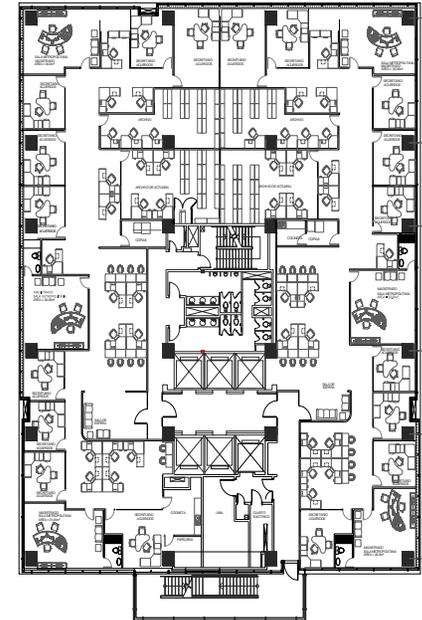
Dentro de la estructura existen ejes que generan una modulación sólo que no han sido considerados en el diseño de las zonas de oficinas, esto rompe con el orden. El acomodo obedece al dimensionamiento de los cubículos.



Se debería de considerar un acomodo basado en la estructura del edificio, de esta forma las circulaciones serían mas directas.

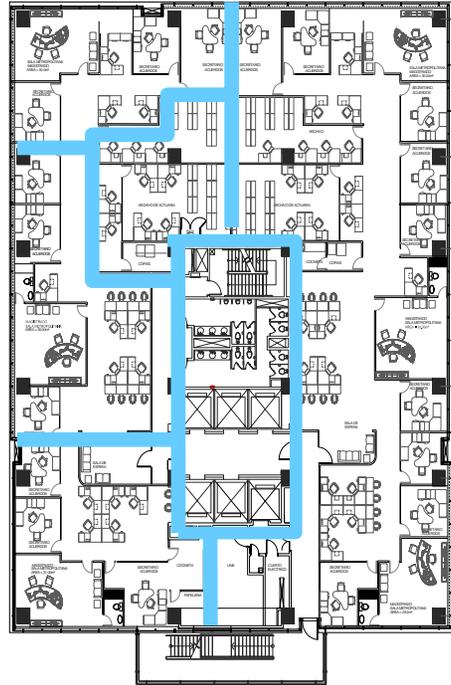
### ZONIFICACIÓN GENERAL

Existe una zonificación regular, se da por la organización de las zonas dependiendo de su función, en el centro esta los servicios sanitarios y de comunicación vertical (escaleras y elevadores) luego se pasa a un sala de espera y en el perímetro del edificio se encuentran los cubiculos de oficinas.



## PROPORCIÓN DE ÁREAS

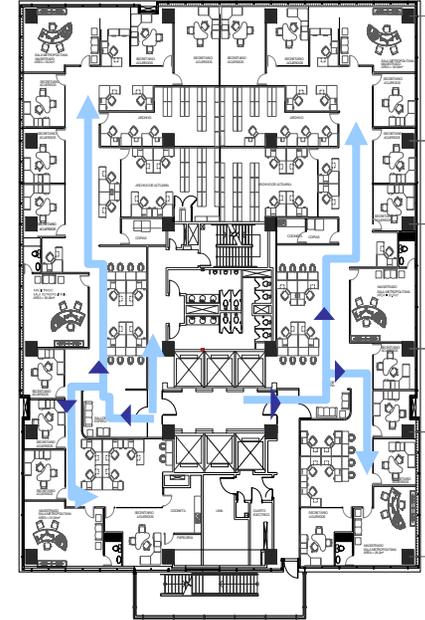
Pese a que existe una modulación en la estructura, las oficinas no se encuentran de la misma manera organizadas, se puede ver que el mobiliario se ve ajustado y esto se refleja en las circulaciones, aunque tres de las cuatro zonas de cada lado desempeñan la misma función no tienen la misma proporción.



Sin embargo se observa simetría en el acomodo de las zonas, lo que no garantiza que este ordenado adecuadamente, ya que el vestíbulo central son los elevadores.

## CIRCULACIONES

Como se puede ver las circulaciones no son ortogonales, y esto crea la sensación de que se pierde dentro de las zonas de trabajo, ya que no prevalece un orden y se tiene que atravesar todo el edificio en caso de estar ubicado en la parte oriente.

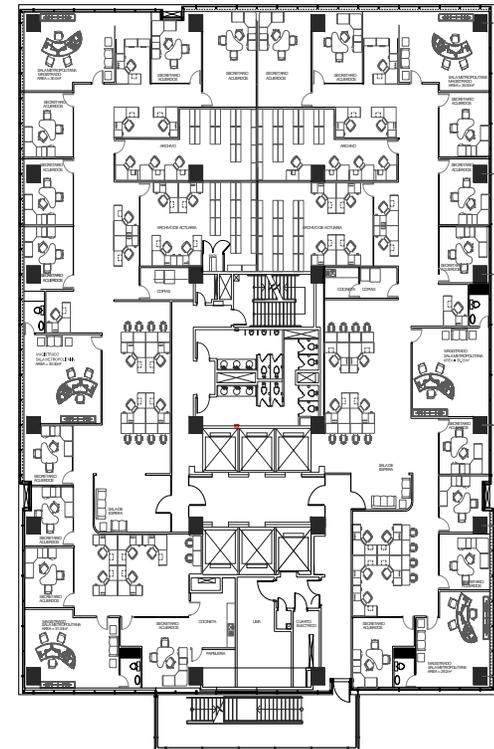


Además de implicar inseguridad y ser un riesgo ante cualquier siniestros

## PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

Este edificio se compone de planta baja y 17 niveles, en la primera se alojan recepción, una librería, oficinas de sindicato y de oficialía de partes.

- El primer nivel alberga un auditorio, una sala magna, y una galería.
- El nivel 2 esta conformado por las oficinas de actuaría, correos y una biblioteca.
- Los niveles 3 a 9 alojan las oficinas de las salas regionales metropolitanas, cada nivel tiene 4, dando un total de 24 salas.
- EL piso 10 se divide en dos zonas, la Dir. Gral. de Recursos Materiales y Obra y la Dir. Gral. de Recursos Humanos.
- En el nivel 11 se encuentra la Dir. Gral. de Programación y la Secretaría Gral. de Acuerdos.
- La planta 12 tiene las primeras tres ponencias de Sala Superior y la Dirección Gral. de Publicaciones
- El piso 13 alberga las ponencias 4, 5, 6 y 7 de Sala superior y la Secretaria Auxiliar.
- En el siguiente nivel se mantienen las ponencias 8, 9, 10, y 11 de la Sala superior.
- La planta 15 se divide entre la Dirección Gral. de Informática y las ponencias 12, 13, 14, y 15
- El nivel 16 tiene en él a el Salón de Plenos y la presidencia del Tribunal.
- El ultimo nivel contiene al Salón de Magistrado y a la Sala Superior.



El proyecto esta modulado con un entre eje de 12m en la trama vertical y a 9m entre los ejes horizontales

En todos los niveles en la zona central están los servicios sanitarios y de comunicación vertical.

**SISTEMA CONSTRUCTIVO**



La estructura del edificio es de concreto armado, consiste en marcos rígidos, formados por las columnas rectangulares, y entrepisos de losa reticular.

Los muros de las zonas de oficinas en todos los entrepisos son de tablaroca, en las áreas de Privados Magistrados, Privado Oficial Mayor, Privado de Secretario Gral. de acuerdos cuentan con un relleno de dos capas de lana mineralizada de 2" que funciona como aislante acústico.

En el auditorio los muros son de Block hueco



Las fachadas están fabricadas con cristal de tipo tintex, en color azul, este se sostiene en un reticula hecha a base de marcos de aluminio fijados a la estructura principal del edificio.



**INSTALACIONES**

En un proyecto, las instalaciones deben de satisfacer necesidades de funcionamiento y de seguridad, ambas implantadas por el Reglamento o las normatividades que al elemento le correspondan.

Para estudiar adecuadamente su desempeño se analizan por separado según su tipo:

**INSTALACIÓN HIDRÁULICA** → Es el conjunto de tuberías que abastecen y distribuyen eficazmente el agua potable en una edificación.

**INSTALACIÓN SANITARIA** → Consta de un conjunto d tuberías que realizan la evacuación de las aguas de desecho ( negras y grises) de una edificación.

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA** → Es el conjunto de elementos que distribuyen energía eléctrica en una edificación, con seguridad.

**INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO** → Son los elementos que garantizan seguridad a los usuarios de una edificación ante un incendio, por medio de los materiales usados en la estructura del edificio y a través de un sistema de almacenamiento y distribución de agua.

**INSTALACIONES ESPECIALES** → Son los componentes necesarios para el correcto funcionamiento de los sistemas de comunicación y telefonía, de elevadores, aire acondicionado, que generan confort y seguridad en el edificio.

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

Se consideran indispensables los primeros cuatro tipos de instalaciones para un proyecto, las de tipo especiales dependen del género de edificación, en este caso para “ Torre O” son necesarias, es por esto que son mencionadas. Los requerimientos mínimos de las primeras pueden ser vistos en el CAP 3.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA



Cuenta con sistemas hidroneumáticos y cisterna, se garantiza el abastecimiento y distribución del agua

INSTALACIÓN SANITARIA



Es adecuada, las aguas negras son descargadas a el sistema de drenaje de la Delegación, pero no existe separación de las aguas ni tratamientos.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



Es adecuada, ya que cubre con los niveles de iluminación establecidos.

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS



Es adecuada, cuenta con sistema de rociadores en todos los niveles y con gabinetes, en la fachada se puede apreciar a primera vista las tomas siamesas.

INSTALACIONES ESPECIALES



Son adecuadas; la única desventaja en el aire acondicionado es que su funcionamiento se activa por nivel y no por zonas y la parte sur del edificio no lo puede utilizar porque en el lado opuesto no es necesario ya que es más frio.

**CAPÍTULO 5**  
**EL ENTORNO DEL TERRENO**

“ LA ARQUITECTURA ES EL TESTIGO MENOS  
SOBORNABLE DE LA HISTORIA.”

OCTAVIO PAZ.

ARQUITECTURA

**5 .- EL ENTORNO DEL TERRENO**

Todos lo proyectos arquitectónicos generan un impacto en el lugar que son proyectados, se debe lograr una integración entre el elemento y el medio natural y el medio social. Por ello se debe estudiar el lugar en el cual es planeado, con el fin de lograr una integración con la imagen urbana, la infraestructura, los edificios vecinos, los servicios, el paisaje, entre otros.

En este capitulo se analizan las características del entorno del terreno y la integración del proyecto en él.

**MEDIO FISICO NATURAL**

Constituido por los elementos naturales que conforma a un paisaje, entre ellos el clima, la topografía, ideografía y los demás factores que puedan afectar a un proyecto arquitectónico.

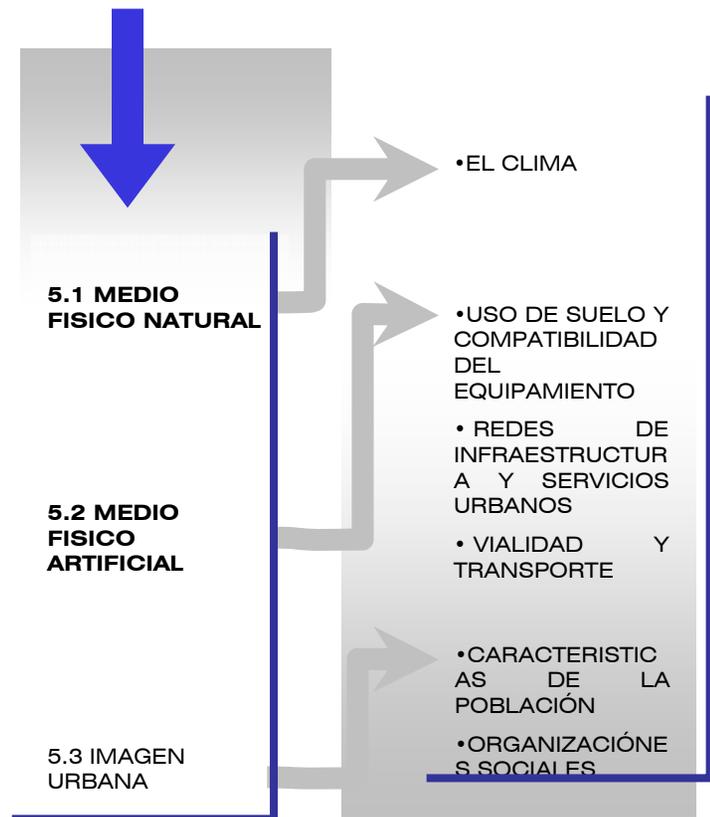
**MEDIO FISICO ARTIFICIAL**

Consta de elementos creados por el hombre como, las vías de comunicación, los espacios abiertos o cerrados, destinados a la vivienda o al equipamiento, servicios entre otros.

**MEDIO FISICO SOCIAL**

Se refiere a los aspectos sociales que constituyen a una población como el tipo de organización social, religiosa o política.

**EL ENTORNO DEL TERRENO**



### 5.1 MEDIO FISICO NATURAL

Para la adecuada planeación de un proyecto se debe considerar el sitio y los recursos que en él existen que pueden aprovecharse para integrarlos al elemento, para esto debemos saber que tipo de clima existe en el lugar y la vegetación que puede ser utilizada con este ambiente con el objetivo de dar una armonía entre el elemento y el medio físico natural.

Es importante seguir estos lineamientos ya que de otra manera se generaría un desequilibrio ecológico.

Los elementos que debemos conocer para utilizarlos en la integración de el proyecto con el medio ambiente son:

EL CLIMA	Que determina el diseño de los elementos para mantener el confort entre el hombre y las actividades que desarrolla, de acuerdo son la temperatura, la precipitación pluvial, la humedad entre otros.
VEGETACIÓN	Cada sitio está determinado por el tipo de vegetación que en él existe, utilizar en un proyecto la vegetación adecuada generará confort y mejorará el microclima que en su entorno se genere.
RELIEVE	En geomorfología, se da al conjunto de los accidentes que modelan la superficie de la corteza terrestre. Este factor puede determinar los asentamientos humanos.

### DATOS CLIMATICOS DEL MUNICIPIO

**UBICACIÓN :** Se localiza en la parte nororiente del Estado de México, y de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. tiene las siguientes colindancias:

- AL NORTE: Municipio de Ecatepec, Estado de México
- AL SUR: Delegación Gustavo A. Madero, Distrito Federal
- AL ORIENTE: Municipio de Ecatepec, Estado de México
- AL PONIENTE: Delegación Gustavo A. Madero, Distrito Federal

Geográficamente se encuentra entre las siguientes coordenadas:

- Norte: 19° 35' 40" de latitud norte.
- Sur: 19° 30' 07" de latitud norte.
- Oriente: 99° 05' 00" de longitud oeste.
- Poniente: 99° 15' 22" de longitud oeste

Tiene una superficie 8,540 ha

**CLIMA:**  
Templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media



## CLIMA

\*\*Las condiciones climáticas de Tlalnepantla se han visto afectadas principalmente por la deforestación especialmente en la Sierra de Guadalupe y los cerros que se encuentran en su territorio, así como a la amplitud del área urbana que ha ocupado las zonas naturales del territorio, además de los cambios climáticos que se han producido a nivel regional y mundial por los contaminantes atmosféricos que vierten las fuentes móviles y fijas.

## OROGRAFÍA

\*\*Las porciones oriente y poniente que conforman Tlalnepantla presentan la siguiente morfología:

### Porción Oriente

Conformada por una zona de la Sierra de Guadalupe, en donde predominan las pendientes abruptas, con una porción plana. También se encuentran los cerros El Chiquihuite, Pecatl o Petlalcatl, Tianguillo, Cunahuatpec y de Caracoles. La zona plana se encuentra entre la Sierra de Monte Alto y el Cerro de Santa Isabel, la cual existe en forma aislada. En esta porción las pendientes son inadecuadas para el crecimiento urbano, por la dificultad que existe en la dotación de servicios urbanos, el costo que implica construir en estas zonas, los riesgos geológicos y las inundaciones a los que están sujetos sus habitantes.

### Porción Poniente

Esta porción, tiene mayor extensión en el Municipio, hay dos zonas:

#### Zona plana:

Forma parte de la Cuenca del Valle de México, y es la zona donde se asentó originalmente la cabecera municipal, localizándose a 2,250 metros sobre el nivel del mar (msnm).

FUENTE:

\*\* Plan de Desarrollo municipal, [http://www.edomex.gob.mx/legistel/cnt/gct03/gct\\_ago\\_183.htm](http://www.edomex.gob.mx/legistel/cnt/gct03/gct_ago_183.htm).

## ELEVACIONES:

\*\*Predomina en estas geoformas la Sierra de Guadalupe, que limita a este Municipio con el de Tultitlán. La Sierra pertenece al Eje Neovolcánico Transversal y tiene altitudes que varían de los 2,250 a 2,700 msnm; esta Sierra es relevante para el Municipio y la Zona Metropolitana porque constituye un área de recarga del acuífero.

Se localizan otros cerros, al norte de Tlalnepantla, con elevaciones variables, la más alta de 2,690 msnm, representadas por los cerros de las Peñas, Tlalayote, de la Cruz, de la Corona, Tlayacampa, y Barrientos que conforman la Sierra de Guadalupe; también existen los cerros El Kilo y El Tenayo.

Existe una depresión entre la Sierra de Guadalupe que constituye una salida de Tlalnepantla y el norte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), que ha sido ocupada por usos urbanos y por vialidades regionales como la Carretera México Querétaro, Vía López Portillo, Vía Gustavo Baz y las líneas del ferrocarril.

Existen otras elevaciones al norponiente que forman parte de las estribaciones de la Sierra de Monte Alto y que es la prolongación de la Sierra de las Cruces; tienen alturas entre los 2,300 y 2,700 msnm.

## TEMPERATURA

\*\*\*La temperatura media normal oscila entre los 15° y 16° C. Las temperaturas máximas se registran en los meses de mayo a agosto, llegando en algunos días a ser de 23° C, en tanto que las más bajas se presentan de diciembre a enero, período en el que se presentan temperaturas bajo cero.

La precipitación pluvial media anual es en promedio de 733.9 mm en la porción poniente de Tlalnepantla, en tanto que en la oriente ésta llega a ser ligeramente menor.

Los vientos dominantes tienen dirección Noreste.

## HIDROLOGÍA

\*\*\* Tlalnepantla se encuentra en la subcuenca "P" denominada Lagos de Texcoco y Zumpango que pertenece a la cuenca del Río Moctezuma, la que a su vez forma parte de la región hidrológica Pánuco No. RH26.

Por el Municipio drenan tres ríos importantes de poniente a oriente: Los Remedios, San Javier y Tlalnepantla, los que confluyen en un punto llamado Amealco, que continúan por el Río Los Remedios hasta el Lago de Texcoco y a una planta de bombeo para desfogar al Gran Canal del Desagüe. Dentro del Municipio el Río Tlalnepantla recorre 3 Km., el de Los Remedios 4 Km., y el de San Javier 3 Km.

Los Ríos San Javier y Tlalnepantla bajan de la Sierra de Monte Alto, el primero con dirección oeste-noroeste a este y el segundo de poniente a oriente. El Río Cuauhtémoc es el principal afluente del Río San Javier y baja de la Sierra de Guadalupe, en tanto el Tlalnepantla tiene varios afluentes como los arroyos Gundó, Alameda, Chiluca, Madín, Castro y Sifón, así como el Río Tepatlazco o Río San Juan, los cuales llegan a la presa Madín de donde sale como una sola corriente, el Río Tlalnepantla



\*\* Estos ríos reciben residuos sólidos y aguas residuales municipales e industriales ya que forman parte del sistema de desagüe del sector norte- poniente y norte de la ZMCM, por lo que se encuentran completamente contaminados, con lo que se ha perdido el recurso agua. Los ríos drenan a cielo abierto por Tlalnepantla provocando afectaciones a la población asentada en su entorno por malos olores y microorganismos.

Como parte de ese sistema existen dos vasos reguladores los Vasos de Cristo, Fresnos y Carretas, cuya función es controlar las crecidas de agua de los ríos Los Remedios, San Javier y Tlalnepantla.

Desde las partes altas de la Sierra de Guadalupe fluyen diversos arroyos dentro de los que destacan La Joya, El Palomar, La Coladera, El Ojito, La Paloma, La Carbonera, La Cañada y La Tabla, de los cuales no se aprovecha el recurso agua, se utilizan como receptores de residuos sólidos y de aguas residuales de los asentamientos humanos que se encuentran en sus inmediaciones; además en lo general causan inundaciones en las partes bajas afectando a la población ahí asentada, por lo que es necesario controlarlos para evitar las avenidas máximas, su azolve, contaminación, pérdidas de suelo, y para que contribuyan a la recarga de los acuíferos del entorno.

FUENTE:

\*\*\* Plan de Desarrollo municipal, [http://www.edomex.gob.mx/legistel/cnt/gct03/gct\\_ago\\_183.htm](http://www.edomex.gob.mx/legistel/cnt/gct03/gct_ago_183.htm).

**DATOS CLIMATICOS DEL PREDIO**

UBICACIÓN: Calle Sor Juana Inés de la Cruz, No 18, Col. Centro, Tlalnepantla de Baz.

MICRO CLIMA: Templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media

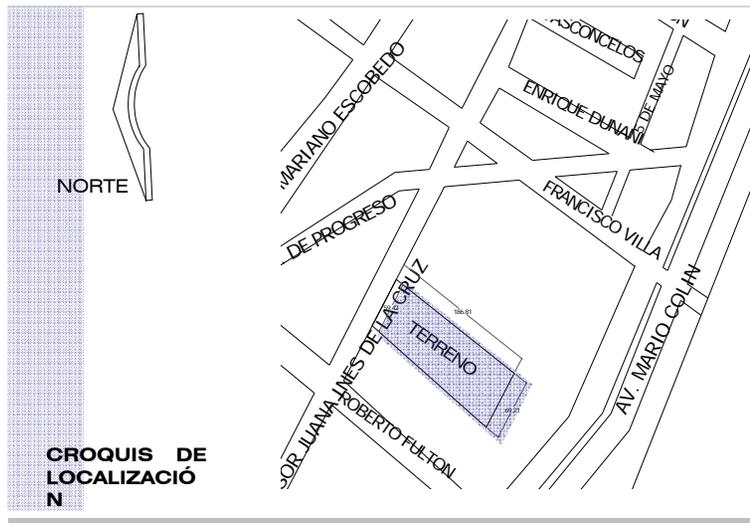
TEMPERATURA: Media oscila entre los 15° y 16° C

VIENTOS DOMINANTES: Noroeste

PRECIPITACIÓN PLUVIAL: Media anual es en promedio de 733.9mm.

**5.1 MEDIO FISICO ARTIFICIAL**

Es el conjunto de los elementos que ha creado el hombre, y las transformaciones que ha generado en el medio físico natural, con el objetivo de crear zonas aptas para asentamientos humanos. Dentro de la arquitectura la planeación urbana se encarga de planear dichos asentamientos para obtener un equilibrio manteniendo una integración ordenada, este es el trabajo que se expresa en los Planes y Programas de desarrollo urbano de cada porción del territorio.



**PLAN DE DESARROLLO URBANO** →

Este plan concreta un diagnóstico del municipio para evaluar las condiciones urbanas y ambientales prevalecientes y crear una prospectiva proyectando el crecimiento de la población a corto, mediano y largo plazos, conteniendo así, los requerimientos totales a cubrir en cuanto a suelo, agua, equipamiento y servicios urbanos.

**USO DE SUELO** →

Se especifica por el Plan de desarrollo en este caso municipal, en el se establece el tipo de edificaciones que pueden proyectarse en determinadas zonas y se regulan algunos criterios de diseño.

**USO DE SUELO Y COMPATIBILIDAD CON EL EQUIPAMIENTO URBANO**

El equipamiento urbano esta constituido por el conjunto de edificios para la prestación de servicios, así como los espacios abiertos para la recreación y esparcimiento de la comunidad, ya sean públicos o privados.

Un elemento de equipamiento corresponde a un edificio o espacio que está delimitado físicamente, se le ubica en forma aislada o dentro del conjunto y principalmente, se establece una relación de intercambio entre el prestador y el usuario de un servicio.

Los elementos que constituyen el equipamiento se han organizado en subsistemas para facilitar el análisis, comprensión y manejo de los lineamientos y criterios que se establecen para su dotación.

**USOS DE SUELO**



En la planeación urbana existen 4 grupos de suelo básicos:

- I.Habitacional
- II.Reserva Ecológica
- III.Equipamiento urbano
- IV.Industrial

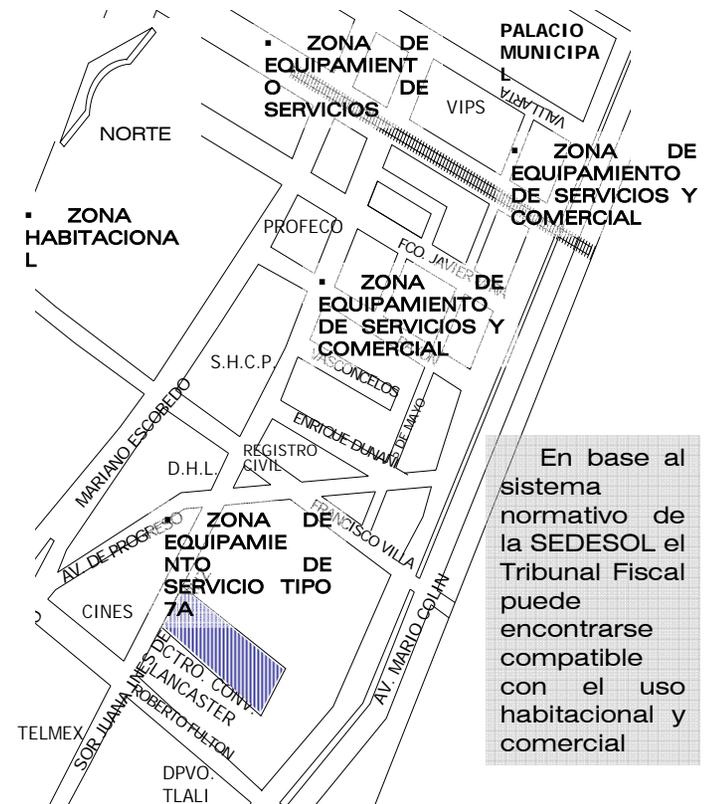
En la zona aledaña al predio en la Col. Tlalnepantla Centro se identifican 3 de los anteriores:

- 1.Habitacional
- 2.Industrial
- 3.Equipamiento urbano

Cada uno de los subsistemas, agrupan elementos que tienen las mismas características físicas, funciones y servicios similares, se apoyan o se complementan entre sí de acuerdo con el nivel de especialidad, entre ellos están: educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, comunicaciones, transporte, recreación, deporte, administración pública y servicios urbanos.

Los subsistemas de administración pública, son fundamentales en la organización y funcionamiento de la sociedad y de los centros de población.

Este tipo de equipamiento permite el contacto entre las instituciones y la población facilitando las funciones del gobierno y la solución de los problemas en la comunidad.



REDES DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS

La infraestructura se consideran aquellas instalaciones o espacios físicos relacionado con las redes de servicio hidráulico, sanitarias, eléctricas y de comunicaciones, instalaciones eléctricas, tanques de almacenamiento de agua, y plantas de bombeo.

En Tlalnepantla la mancha urbana es de 76% lo que nos indica que se requiere satisfacer la demanda de infraestructura, este uso ocupa una superficie de 267.32 ha. el cual representa el 3.13% del Municipio.

INFRAESTRUCTURA



En la Normatividad de la SEDESOL se encuentran marcados como indispensables los servicios de:

1. Red de agua potable
2. Red de drenaje y alcantarillado
3. Red de energía eléctrica
4. Red de alumbrado público
5. Pavimentación de calles
6. Red de telefonía y comunicaciones.

En el contexto del terreno, las vías existentes ( Sor Juana Inés de la Cruz, Mario Colin, Francisco Javier Mina, Mariano Escobedo, Roberto Fulton, Av. Del Progreso, Francisco Villa y Rayón) presentan la infraestructura necesaria para poder sustentar a el edificio del Tribunal Fiscal.

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA EN EL ENTORNO

TABLA 5.1

REQUERIMIENTOS MINIMOS	TRIBUNAL ESTATAL	SITUACIÓN DEL ENTORNO
Agua potable	●	✓ Si tiene el servicio
Alcantarillado y/o drenaje	●	✓ Si tiene el servicio
Energía Eléctrica	●	✓ Si tiene el servicio
Alumbrado Público	●	✓ Si tiene el servicio
Teléfono	●	✓ Si tiene el servicio
Pavimentación	●	✓ Si tiene el servicio
Recolección de Basura	●	✓ Si tiene el servicio
Trasporte Publico	●	✓ Si tiene el servicio

● Indispensable    ■ Recomendable    ▲ No necesario

El corredor urbano donde se ubica el predio presenta todos los servicios de infraestructura y se encuentran en buenas condiciones.

Debido a que el predio se ubica cerca del centro de la cabecera municipal, se reconoce como centro urbano y es por ello que cuenta con todos los servicios y se encuentran en buen estado, así podemos saber que tendrán un servicio permanente.

VIALIDAD Y TRANSPORTE PÚBLICO EN EL ENTORNO

Son el conjunto de vías o espacios geográficos que estructuran e integran el uso del suelo y se destinan fundamentalmente al tránsito de vehículos y personas, así como para alojar instalaciones. Por su extensión territorial la vialidad puede ser local, urbana, suburbana, regional, estatal, nacional e internacional.

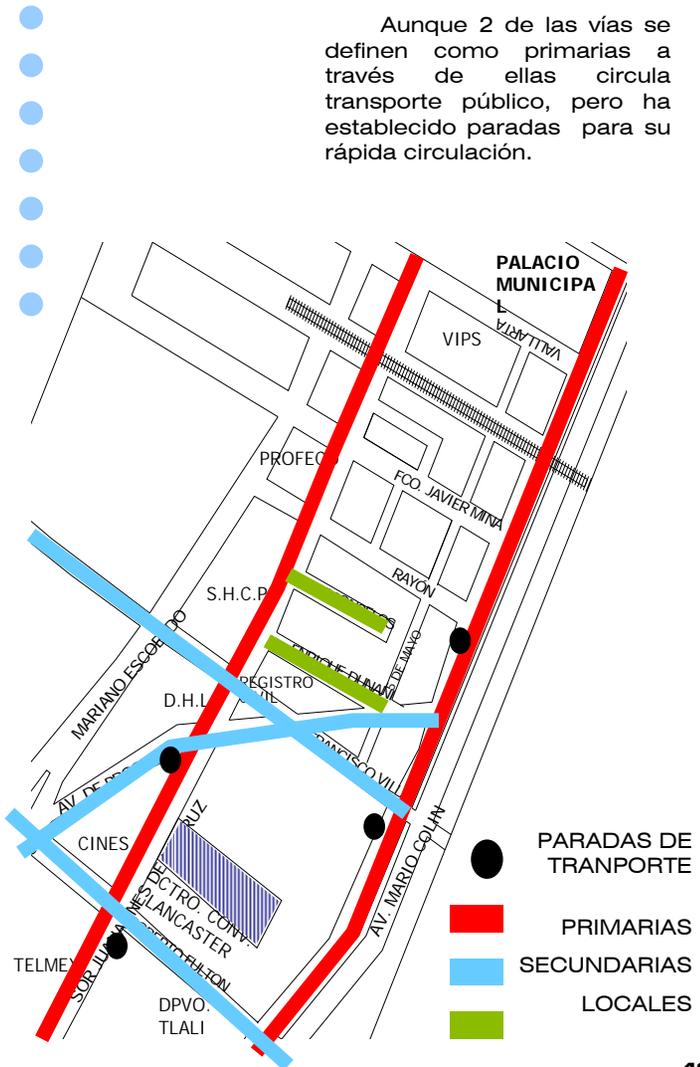
Las vialidades expresan el desarrollo de las ciudades ya que vinculan poblaciones, por esto el estado en el que se encuentran determina el nivel de desarrollo urbano de la población.

TIPOS DE VIALIDADES

Las vialidades por su función se clasifican en:

1. Vías de acceso controlado .- todas las intersecciones o pasos son a desnivel.
2. Primarias .- Control de velocidad, recorridos discontinuos en grandes distancias, sin acceso directo a lotes.
3. Secundarias .- Para transporte público, cortos recorrido y acceso directo a lotes
4. Locales.- Velocidad controlada y con acceso exclusivo a lotes.

En el entorno del terreno las vialidades principales son: Sor Juana Inés de la Cruz y Mario Colin consideradas como vías primarias, Roberto Fultón y Av. Del Progreso definidas como vías secundarias.



Aunque 2 de las vías se definen como primarias a través de ellas circula transporte público, pero ha establecido paradas para su rápida circulación.



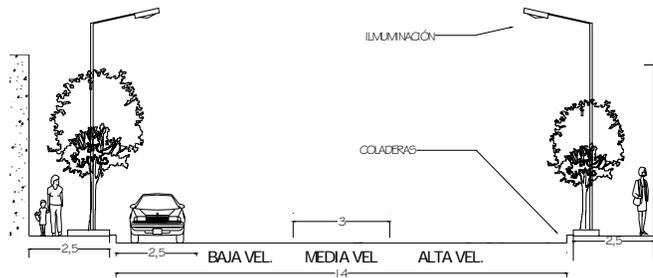
CALLE SOR JUANA

La calle de Sor Juana Inés de la Cruz favorece al predio no presenta gran afluencia vehicular, cuenta con mantenimiento y esto facilitará la llegada y salida de automóviles del terreno.

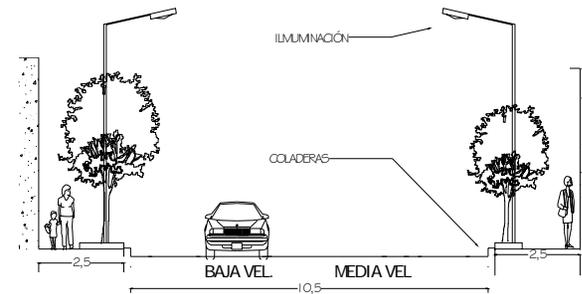
- VIALIDAD PRIMARIA DE 3 CARRILES
- CONTROL DE VELOCIDAD POR SEMAFOROS
- UN SOLO SENTIDO HACIA EL SUR
- ACCESO DIRECTO AL TERRENO
- CUENTA CON INFRAESTRUCTURA
- PARADA DE AUTOBUS A 30m SOBRE EL MISMO LADO DEL PREDIO.



CALLE SOR JUANA



Esta calle da entrada el Deportivo Tlali y unas salas de cine, sobre ella se encuentra una base de taxis, enfrente esta el centro de convenciones Lancaster, esto no perjudica la circulación ya que se encuentra bien resuelto el acceso a estos dos elementos.



- VIALIDAD SECUNDARIA DE 3 CARRILES
- UN SOLO SENTIDO HACIA EL NORTE Y SUR
- CUENTA CON INFRAESTRUCTURA
- ACCESO INDIRECTO AL TERRENO
- PARADA DE AUTOBUS EN LA ESQUINA LO QUE OBLIGA A LOS USUARIOS A CRUZARLA.

### 5.3 IMAGEN URBANA

Las diferencias en las construcciones, las alturas, materiales, colores, de las edificaciones producen un paisaje monótono, que causan un diseño indiferente, y la masa de urbanización no produce una imagen clara de una identidad urbana, por ello las comunidades no generan un arraigo por el lugar en el que se vive o trabaja.

La imagen urbana está integrada por diversos elementos físico-espaciales que deben estar bien estructurados para que en conjunto transmitan al observador una perspectiva legible, armónica y con significado

Para crear una integración urbana, hay que analizar las edificaciones de los alrededores, establecer parámetros de funcionamiento, materiales, alturas servicios, entre otros.



En las avenidas de Sor Juana los edificios se perciben con alturas similares siendo en promedio de 4 niveles, y el material usado en su mayoría es el concreto combinado con el cristal.



Como se observa la imagen urbana intenta ser uniforme predomina los edificios de mas de 4 niveles, sientos de tipo de oficinas, o de servicios comerciales, se pueden ver los espectaculares que crean confusión y generan basura visual lo que es de destacar es a lo largo de todas las calles se intenta integrar vegetación.

## ESTRUCTURA VISUAL

La estructura visual consiste en como los seres humanos perciben el entorno. El conocer el entorno ayuda a los habitantes a conformar una información visual articulada, la estructura visual atrae atención a la ciudad y a sus espacios de valor histórico y patrimonial, genera un valor social y económico que beneficia todos, estimula el encuentro y la participación de sus habitantes.

Kevin Lynch, plantea unos elementos con los que se puede leer al medio urbano, estos son:

**Nodos:** Lugares de encuentro de la población, desconcentración de actividades o de congestionamiento en la circulación de la población,

**Sendas:** Los recorridos principales,

**Hitos:** los puntos focales o de referencia.

**Distritos:** áreas de uso de suelo o de morfología urbana uniforme como los fraccionamientos o lugares comerciales.

**Barreras:** Son los límites perceptibles ocasionados por aspas montañosas o vegetación u obstáculos como vías férreas o vías rápidas.

Todos estos elementos ayudan al ser humano a construir su mapa mental de los lugares que visita el que sean claros elementos lo hará memorable y será de apoyo en el conocimiento de una ciudad.



En Tlalnepantla existen hitos como la glorieta de la calle de Sor Juana, barreras como las vías del tren y puentes a desnivel, se puede considerar regularmente estructurada en cuanto a la imagen visual, ya que si existen elementos que ayudan a que esta zona sea memorable, con sólo recorrerla.

**CAPÍTULO**  
**6**  
**EL TERRENO**

“ LA ARQUITECTURA ES EL TRIUNFO DE LA  
IMAGINACIÓN HUMANA SOBRE LOS  
MATERIALES Y LOS METODOS. ”

FRANK LLOYD WRIGHT

ARQUITECTURA

## 6. EL TERRENO

El análisis del terreno consiste en conocer el predio, respetando los aspectos topográficos, geológicos, y las condiciones físicas en las que se encuentre, esto es importante para el aprovechamiento y determinar la *Vocación del uso del suelo*.

Para analizar el predio se consideran 2 generalidades :

El Medio Físico : Compuesto por elementos como; la topografía, escurrimientos naturales y la vegetación del predio.

El Medio Físico Artificial : Compuesto por determinantes como: las redes de comunicación entre ellas las avenidas; las visuales del predio hacia el entorno que generan la imagen urbana del sitio.

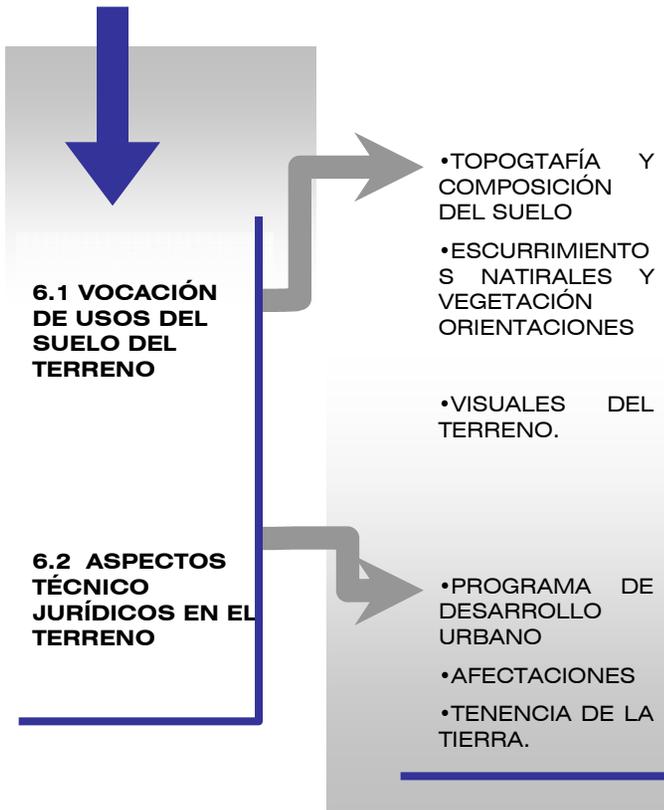
### VOCACIÓN DE USO DEL SUELO :

Se consideran las condiciones físicas y naturales del terreno como: la topografía, los escurrimientos naturales, la vegetación, y con ello definir si son convenientes y aplicables a el proyecto del Tribunal de Justicia Fiscal.

### ASPECTOS TÉCNICO JURÍDICOS :

Se refiere a los aspectos sociales que constituyen a una población como el tipo de organización social, religiosa o política.

## EL TERRENO



## 6.1 VOCACIÓN DE USO DEL SUELO

En un terreno existen variables naturales que pueden ser aprovechadas, o bien determinan que dichas secciones no pueden ser construidas, con esto se logra conocer la “vocación del uso del suelo”.

Para conocer la vocación de uso de suelo se hace un análisis del predio por medio de planos que se superponen, cada uno es el análisis de una condición morfológica del terreno y determina las zonas que pueden ser aprovechadas.

**TOPOGRAFÍA** Que determina el diseño de los elementos para mantener el confort entre el hombre y las actividades que desarrolla, de acuerdo con la temperatura, la precipitación pluvial, la humedad entre otros.

**SUELO Y SUBSUELO** Cada sitio esta determinado por el tipo de vegetación que en el existe, utilizar en un proyecto la vegetación adecuada generara confort y mejorará el microclima que en su entorno se genere

**RELIEVE** En geomorfología, se da al conjunto de los accidentes que modelan la superficie de la corteza terrestre. Este factor puede determinar los asentamiento humanos.

## DATOS CLIMATICOS DEL MUNICIPIO

**UBICACIÓN :** Se localiza en la parte nororiente del Estado de México, y de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. tiene las siguientes colindancias:

**AL NORTE:** Municipio de Ecatepec, Estado de México

**AL SUR:** Delegación Gustavo A. Madero, Distrito Federal

**AL ORIENTE:** Municipio de Ecatepec, Estado de México

**AL PONIENTE:** Delegación Gustavo A. Madero, Distrito Federal

Geográficamente se encuentra entre las siguientes coordenadas:

**Norte:** 19° 35' 40" de latitud norte.  
**Sur:** 19° 30' 07" de latitud norte.  
**Oriente:** 99° 05' 00" de longitud oeste.  
**Poniente:** 99° 15' 22" de longitud oeste

Tiene una superficie 8,540 ha

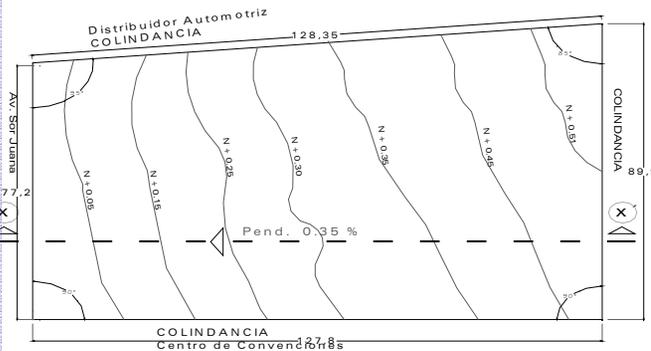
**CLIMA:** Templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media



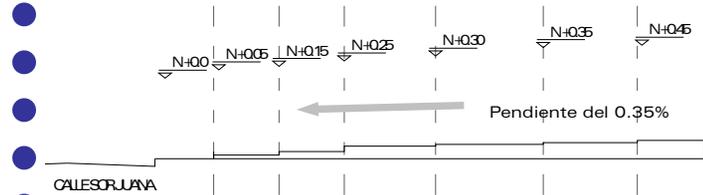
**TOPOGRAFÍA**

Las condiciones en las que se encuentra el terreno nos llevan a considerarlo TOTALMENTE PLANO, ya que la pendiente promedio es menor a 5% de esta manera se encuentra adecuado para la construcción de equipamiento urbano.

**PLANO TOPOGRÁFICO**



SUPERFICIE = 10 728 m<sup>2</sup>  
 PERÍMETRO = 424 m



**CORTE X-X**

Se observa que la pendiente es del 4% con ello podemos considerar que el predio es plano.

En la imagen de abajo se puede apreciar la topografía del predio, sus colindancias y que se encuentra totalmente libre.



Con esto concluido que todo el predio puede ser construido de requerirse, su pendiente es del 0.4% de Norte a Sur, considerándolo como PLANO, esta característica genera ventajas, en cuanto al diseño, el tipo de suelo es tepetatoso y su resistencia es de 7 Ton / m<sup>2</sup>.

**ESCURRIMIENTOS NATURALES, VEGETACIÓN Y ORIENTACIONES**

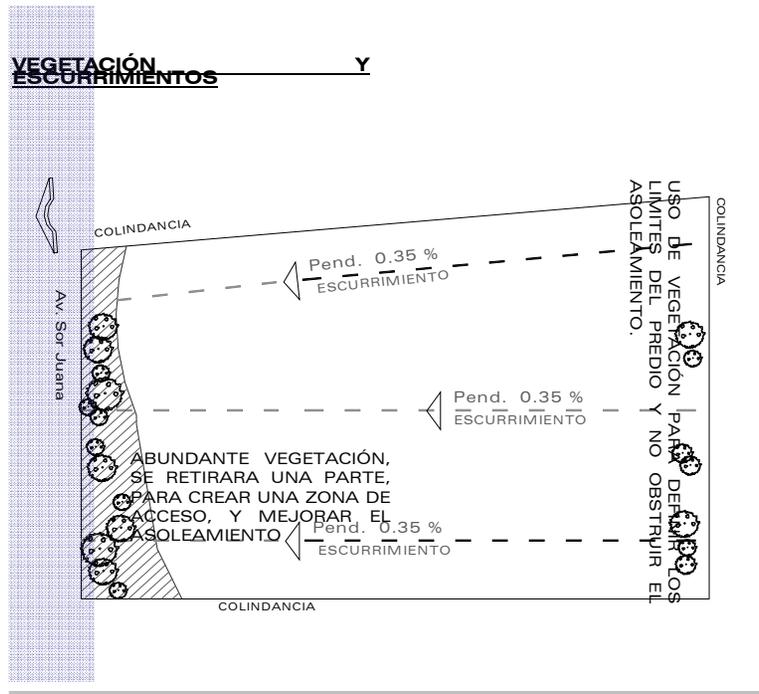
**ESCURRIMIENTOS NATURALES**

La pendiente provoca escurrimientos de agua hacia la parte norte del terreno, se debe procurar no construir en esta sección, de ser necesario se manejará el agua mediante rejillas que incorporen el agua hacia áreas verdes o las coladeras de la calle, esto en caso de ser muy abundante.

**VEGETACIÓN**

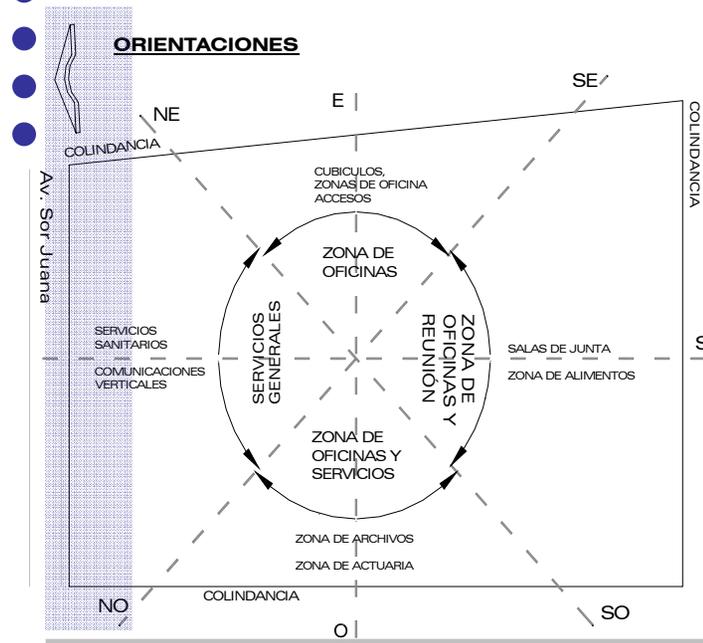
Tiene vegetación abundante en la parte Norte, esto impide la visibilidad del predio y en la parte sur se encuentra escasa, sólo para enfatizar los límites del predio.

**VEGETACIÓN Y ESCURRIMIENTOS**



**ORIENTACIONES**

Es importante orientar cada zona de acuerdo a su función, se propone la siguiente orientación.



Existen leves escurrimientos naturales, de Norte a Sur, que pueden ser controlados, se recomienda no utilizar esta zona para construir. La vegetación existente se encuentra en lo límites del predio, se recomienda aumentar la cantidad en zonas Noreste y Noroeste, para controlar el asoleamiento. Las orientaciones propuestas no tienen obstáculo para que puedan ser aplicables.

**VISUALES DEL TERRENO**

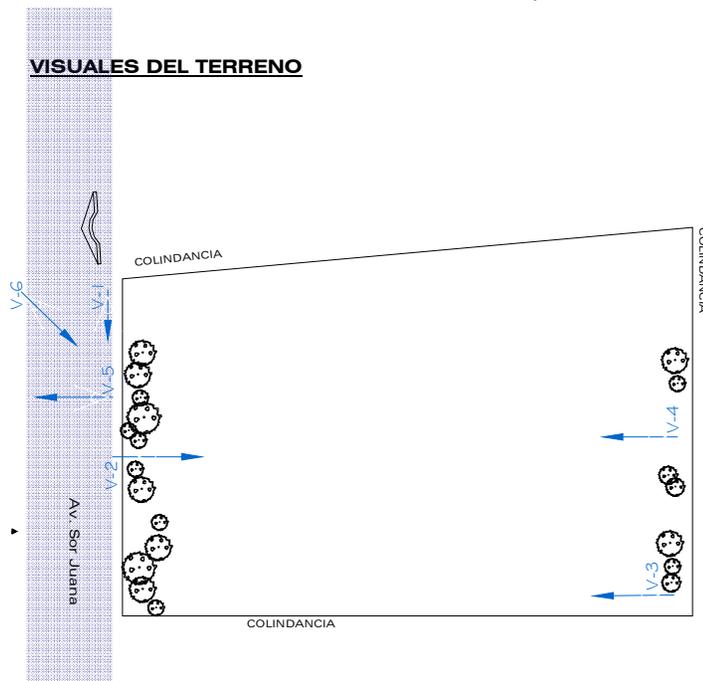
**ESCURRIMIENTOS NATURALES**

La pendiente provoca escurrimientos de agua hacia la parte norte del terreno, se debe procurar no construir en esta sección, de ser necesario se manejará el agua mediante rejillas que incorporen el agua hacia áreas verdes o las coladeras de la calle, esto en caso de ser muy abundante.

**VEGETACIÓN**

Tiene vegetación abundante en la parte Norte, esto impide la visibilidad del predio y en la parte sur se encuentra escasa, sólo para enfatizar los límites del predio.

**VISUALES DEL TERRENO**



- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

**VISTA 1**

La calle de sor Juana cuenta con infraestructura, tiene pavimentos, luz, drenaje, transporte y recolección de basura.



**VISTA 2**

En este lado se aprecia la vegetación que existe dentro del terreno, en la parte posterior, la pendiente es imperceptible a la vista y las colindancias se encuentran definidas por bardas

**VISUALES DEL TERRENO**



VISTA 3

Al fondo se puede ver el tipo de edificaciones que se encuentran cerca. Es un hotel y centro de convenciones Lancaster.



VISUAL 4

El terreno se encuentra libre de vegetación en la parte interior, se observa libre y de forma casi rectangular.



VISTA 5

La calle de sor Juana es una vía secundaria, donde se encuentran equipamiento del tipo de pequeños centros comerciales.



VISTA 6

La imagen visual de esta calle integra vegetación dentro de las calles para mejorar el aspecto.

“ LA  
ARQUITECTUR  
A ES UNA  
MÚSICA  
CONGELADA.”

ARTHUR  
SCHOPENHAUER

**CAPÍTULO 7**  
**EL PROYECTO  
ARQUITECTÓNICO**

ARQUITECTURA

**7.- EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

El Tribunal de Justicia Fiscal, es una institución dirigida a la ciudadanía publica, para la pronta solución de los problemas entre los particulares y la Administración Pública Federal de manera completa e imparcial, con el objeto de contribuir al avance del Estado de Derecho en México al salvaguardar el respeto del orden jurídico, y con ello generar seguridad y paz en la sociedad.

Así que considerado como institución gubernamental cuenta con las instalaciones adecuadas para que en él se labore confortablemente y preste sus servicios con calidad y orden.

Para presentar el proyecto se integra una memoria descriptiva y los planos correspondientes.



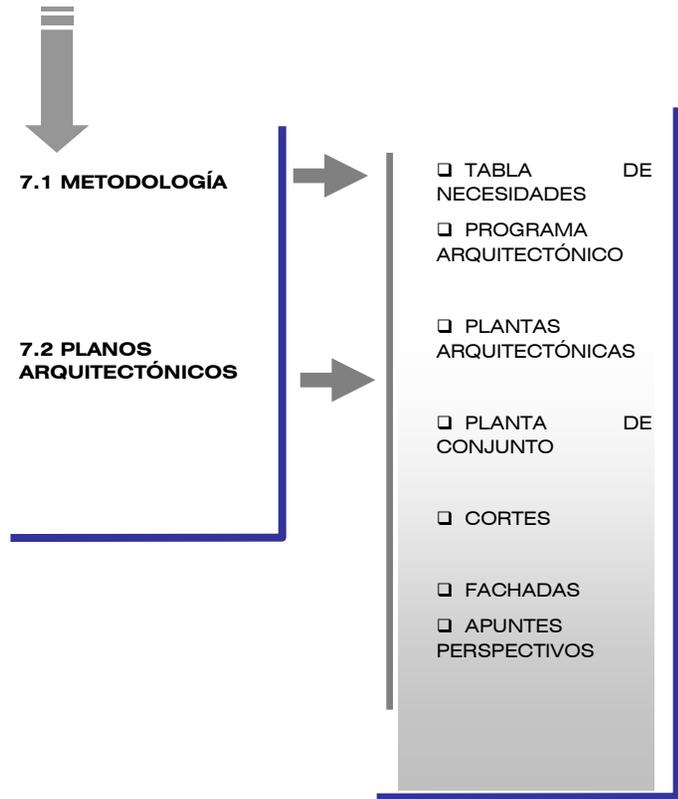
MEMORIA DESCRIPTIVA

Se describe de forma general el concepto y de manera concreta la composición del elemento proyectado definiendo los espacios con los que ha sido formado y que la integran.

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

Se expresan ( por medio de plantas, cortes, fachadas, perspectivas, ) las soluciones arquitectónicas propuestas, en forma proyectadas para el Tribunal de Justicia Fiscal.

**7. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO**



**7.1- TABLAS DE NECESIDADES**

TABLA DE NECESIDADES DE LA ZONA PRINCIPAL

**TABLA 7.1**

ZONA PRINCIPAL	ACTIVIDADES	ÁREAS	ESPACIOS		
	Resolución de Juicios Fiscales.	Área de Salas Regionales	1ª Regional	Sala	1ª PONENCIA 2ª PONENCIA 3ª PONENCIA
			2ª Regional	Sala	1ª PONENCIA 2ª PONENCIA 3ª PONENCIA
			3ª Regional	Sala	1ª PONENCIA 2ª PONENCIA 3ª PONENCIA
			4ª Regional	Sala	1ª PONENCIA 2ª PONENCIA 3ª PONENCIA
	Recepción de documentos y tramites y atención a terceros.	Área de Notificación y Recepción	Actuaría	SALA ACTUARÍA DE	
				ARCHIVO DE ACTUARÍA	
			Oficialía		
	Proveer de material, personal y realización de pagos.	Recursos Humanos	CUBÍCULO CONTADOR AUXILIAR SECRETARIAS		
		JUNTAS	SALA DE ESPERA SALA DE JUNTAS		
	Servicios	Servicios sanitarios	HOMBRES MUJERES		
		Cafetería Biblioteca			

**TABLA 7.2**

SALA REGIONAL	ACTIVIDADES	ÁREAS	ESPACIOS	No DE USUARIOS	
	1. Resolución de procedimientos contenciosos administrativos  2. Proyectar sentencias y tramite de juicios.	Primera Ponencia del T.J.F.	Oficina Magistrados	de	1 a 4
			Cubículo Secretario Acuerdos	de de	1 a 3
			Espacio para trabajo secretarial		3
			Sala de Espera		4
		Segunda Ponencia del T.J.F.	Oficina Magistrados	de	1 a 4
			Cubículo Secretario Acuerdos	de de	1 a 3
			Espacio para trabajo secretarial		3
			Sala de Espera		4
		Tercera Ponencia del T.J.F.	Oficina Magistrados	de	1 a 4
Cubículo Secretario Acuerdos			de de	1 a 3	
Espacio para trabajo secretarial			3		
Sala de espera					
Sala de archivo	Archivista Aux.		2		
	Archivista Aux.		2		
	Archivista Aux.		2		
	Sala de Espera		4		
Zona de Archivo			1		

7.2.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - ZONA PRINCIPAL

**TABLA DE NECESIDADES DE LA ZONA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS**

**TABLA 7.3**

ACTIVIDADES	ÁREAS	ESPACIOS	USUARIOS
ESTACIONAR VEHÍCULOS TEMPORALMENTE. MANTENER VEHICULO QUE PERTENECEN AL Tribunal	ÁREA DE ESTANCIA VEHICULAR	Estacionamiento personal	336 CAJONES PARA AUTOS GRANDES
		Para discapacitados	24 CAJONES
Control y aseguramiento de máquinas y equipo como: agua, subestación eléctrica, equipo de bombeo, y contra incendios.	ÁREA DE EQUIPOS DE MAQUINARIA Y MANTENIMIENTO	Cuarto de subestación eléctrica	-
Guardar el equipo y materiales de mantenimiento y limpieza en general		Cuarto de bombas/ cisterna general y cisternas contra incendio.	-
		Cuarto de tormentas	-
		Bodega de materiales y mantenimiento en general	1

El listado que se presenta a partir de las necesidades, propone dimensionamiento que en proceso de diseño puede ser modificable.

**TABLA 7.4**

		Mts <sup>2</sup> de sub.-Elemento	Mts <sup>2</sup> De Elemento	Mts <sup>2</sup> De Componente	TOTAL
ZONA PRINCIPAL DE SALAS REGIONALES					
ÁREA DE SALAS REGIONALES					
1ª SALA REGIONAL			891	3564	5 167
SUB-ELEMENTOS	1ª PONENCIA	160		+ 45 % De circulación.	
	2ª PONENCIA	160			
	3ª PONENCIA	160			
	ARCHIVO ESPERA	140 16			
SANITARIOS COMEDOR		60 35			
2ª SALA REGIONAL			891		
SUB-ELEMENTOS	1ª PONENCIA	160			
	2ª PONENCIA	160			
	3ª PONENCIA	160			
	ARCHIVO ESPERA	140 16			
SANITARIOS COMEDOR		60 35			
3ª SALA REGIONAL			891		
SUB-ELEMENTOS	1ª PONENCIA	160			
	2ª PONENCIA	160			
	3ª PONENCIA	160			
	ARCHIVO ESPERA	140 16			
SANITARIOS COMEDOR		60 35			
4ª SALA REGIONAL			891		
SUB-ELEMENTOS	1ª PONENCIA	160			
	2ª PONENCIA	160			
	3ª PONENCIA	160			
	ARCHIVO ESPERA	140 16			
SANITARIOS COMEDOR		60 35			

TABLA 7.4 CONTINUACIÓN		Mts <sup>2</sup> de sub-Elemento	Mts <sup>2</sup> De Elemento	Mts <sup>2</sup> De Componente	TOTAL
ZONA PRINCIPAL DE SALAS REGIONALES					
ÁREA DE NOTIFICACIÓN Y RECEPCIÓN				129	397
ELEMENTOS	ACTUARÍA		114		+ 45% De circulación.
	SUB-E	SALA DE ACTUARÍA	34		575
		ARCHIVO DE ACTUARÍA	80		
	OFICIALÍA			15	
RECURSOS HUMANOS				92	
ELEMENTOS	CUBÍCULO DE CONTADOR		15		
	AUXILIAR		12		
	SECRETARIAS		15		
SALA DE JUNTAS			50		
SERVICIOS				176	
SERVICIOS SANITARIOS			56		
SUB-E	HOMBRES		28		
	MUJERES		28		
CAFETERÍA			60		
BIBLIOTECA			60		

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - ZONA DE SERVICIOS Y EXTERIORES

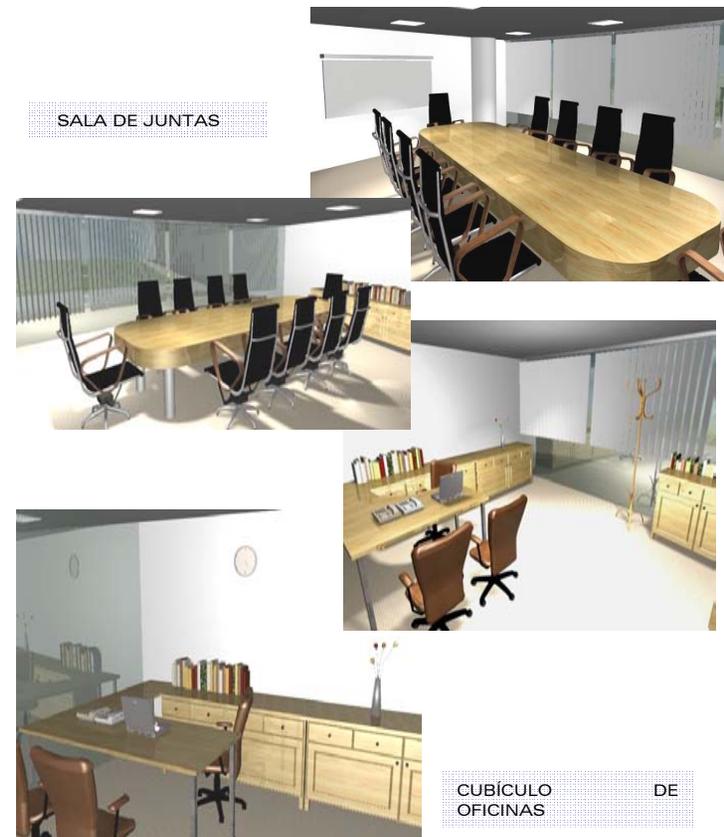
TABLA 7.5 SERVICIOS GENERALES		Mts <sup>2</sup> De Elemento	Mts <sup>2</sup> De Componente	TOTAL		
ZONA PRINCIPAL DE SALAS REGIONALES						
SUBSISTEMA	ELEMENTOS	ÁREA DE ESTANCIA VEHICULAR				
		ESTACIONAMIENTO DE PERSONAL		1 por cada 30 m <sup>2</sup> construidos		
		PARA DISCAPACITADOS/ VISITA		-----		
	COMPONENTES	ÁREA DE EQUIPOS DE MAQUINARÍA Y MANTENIMIENTO		130		
		ELEMENTOS	CUARTO DE BOMBAS/ CISTERNA GENERAL Y CISTERNAS CONTRA INCENDIO.		35	
			CUARTO DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA		35	
			CUARTO DE TORMENTAS		35	
			BODEGA DE MATERIALES		25	
			ZONAS EXTERIORES			45 430 m <sup>2</sup> construidos
		ÁREAS AJARDINADAS		4530		
PLAZA DE ACCESO		1620				

El dimensionamiento del estacionamiento se determinara en base al proyecto de diseño y se determinara por los metros construidos. Ver Normatividad CAP. 3

**PROGRAMA  
ARQUITECTÓNICO GENERAL**

**TABLA 7.6**

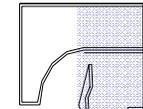
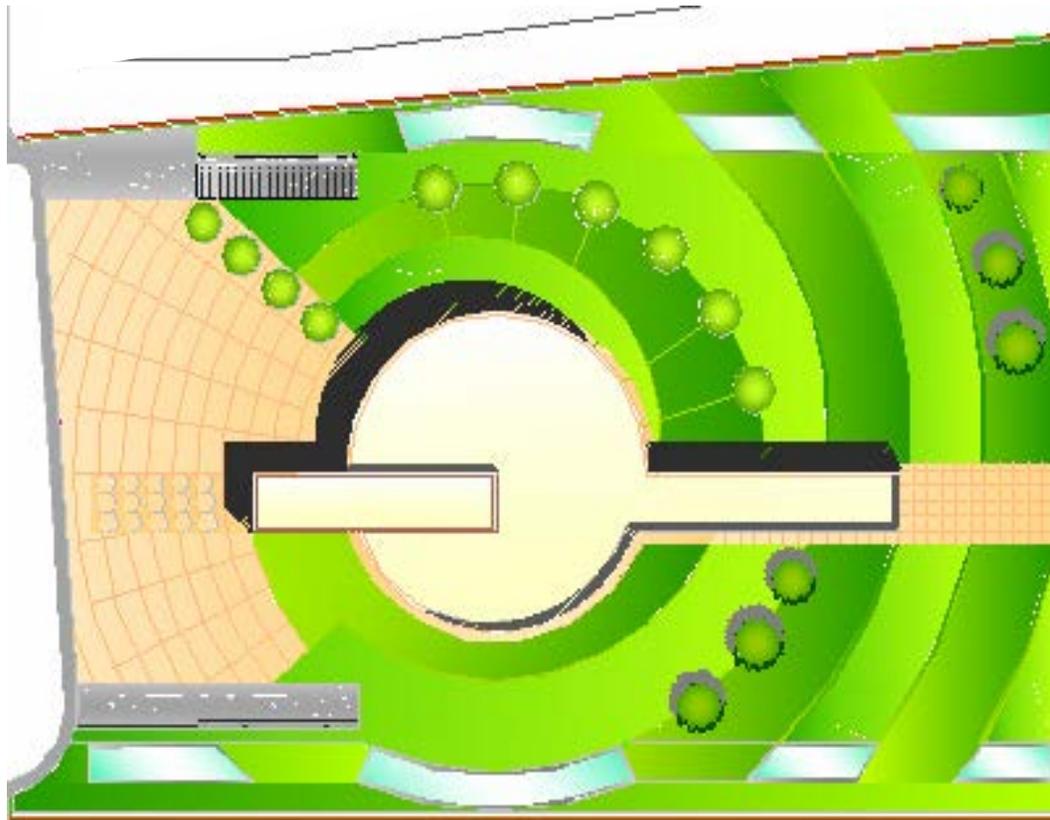
		m <sup>2</sup> construidos		
SUBSISTEMA	<b>ZONA PRINCIPAL</b>		<b>8, 780</b>	
	COMPONENTES	ÁREA POR NIVEL	1756	X 4 NIVELES
		RECEPCIÓN PLANTA BAJA	1756	1 NIVEL
	<b>ZONA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS</b>		<b>30, 500</b>	
	COMPONENTES	ÁREA DE ESTANCIA VEHICULAR	30 122	
		ÁREA DE EQUIPOS DE MAQUINARIA Y MANTENIMIENTO	378	
	<b>ZONAS COMPLEMENTARIAS</b>		<b>6 150</b>	
	COMPONENTES	PLAZA DE ACCESO	1620	
		JARDINES Y ÁREAS VERDES	4530	
	<b>TOTAL</b>		<b>45 430 m<sup>2</sup></b>	



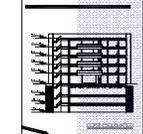
**PLANTA DE CONJUNTO**

En este proyecto se utilizan formas sencillas y básicas

La composición de este proyecto se define por un volumen circular que se intersecta con un prisma rectangular.

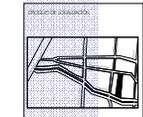


NORTE



TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL

DESCRIPCIÓN	EXTENSIÓN (m <sup>2</sup> )	VALOR (€)
PLAZA CENTRAL	1.200	120.000
ÁREA VERDE	2.500	250.000
ESTACIONAMIENTO	800	80.000
ÁREA DE PASADIZO	1.500	150.000
TOTAL	6.000	600.000



PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL

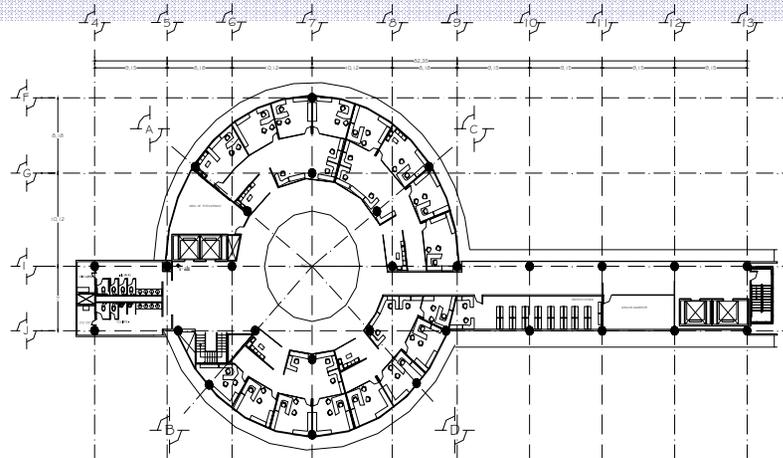
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL

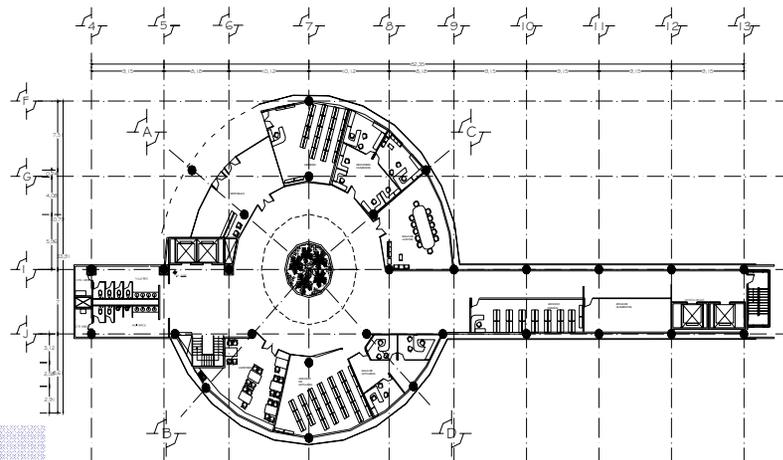
A6

**PLANTAS  
ARQUITECTÓNICAS**

Las plantas arquitectónicas se presentan con un vacío al centro que en el interior genera sensación de amplitud. En todo el perímetro se distribuyen las zonas de oficinas, por el lado izquierdo la de servicio sanitarios y de comunicación vertical.



PLANTA TIPO NIVEL 1-4



PLANTA BAJA

**PLANTA BAJA**

En planta baja se alojan las oficinas de recurso humanos, una librería, la sala de juntas y la sala de archivo, que son de uso público ya que son visitadas por las sedes foráneas del Tribunal y por ello deben ubicarse de tal forma que su localización sea rápida, estas zonas suelen tener mayor contacto con los clientes y dan información sobre lo determinados trámites, que en estas instalaciones se realizan

**TREIBNAL DE JUSTICA  
RISCAL**

CATEGORIA	AREA	AREA	AREA
...	...	...	...

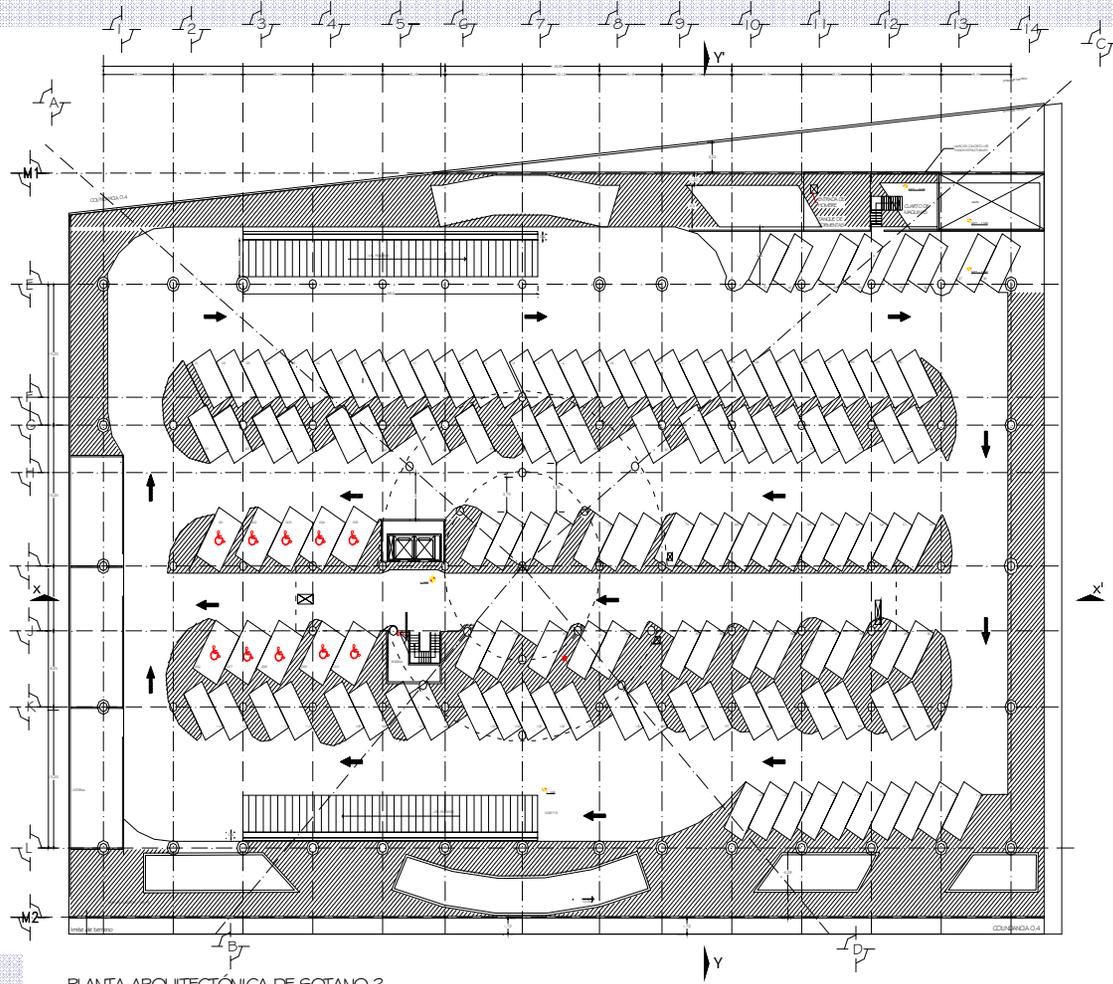
**OCIOSO DE SEGURIDAD**

**A-1**



**PLANTA DE ESTACIONAMIENTO**

El proyecto se compone por 3 niveles de estacionamiento, de los cuales en el sótano 3 se encuentran los cuartos de máquinas y de servicios donde se alojan las instalaciones que abastecen de energía eléctrica, agua, entre otros.



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SOTANO 3

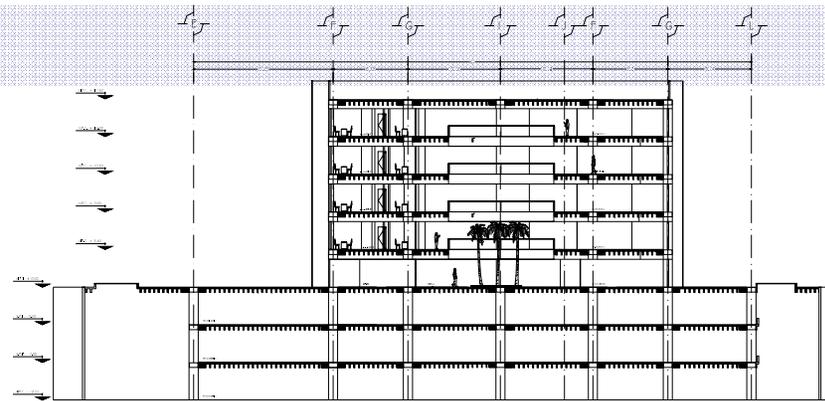
**TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL**

ITEM	DESCRIPCIÓN	FECHA	ESTADO
1	PROYECTO DE ARQUITECTURA	2010	EN PROCESO
2	PROYECTO DE ESTRUCTURA	2010	EN PROCESO
3	PROYECTO DE INSTALACIONES	2010	EN PROCESO
4	PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN	2010	EN PROCESO
5	PROYECTO DE VEREDAS	2010	EN PROCESO
6	PROYECTO DE OBRAS DE ACERQUE	2010	EN PROCESO
7	PROYECTO DE OBRAS DE DRENAJE	2010	EN PROCESO
8	PROYECTO DE OBRAS DE ALUMBRADO	2010	EN PROCESO
9	PROYECTO DE OBRAS DE SEGURIDAD	2010	EN PROCESO
10	PROYECTO DE OBRAS DE PINTURA	2010	EN PROCESO
11	PROYECTO DE OBRAS DE REPARACIÓN	2010	EN PROCESO
12	PROYECTO DE OBRAS DE MANTENIMIENTO	2010	EN PROCESO
13	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
14	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
15	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
16	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
17	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
18	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
19	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
20	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
21	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
22	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
23	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
24	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
25	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
26	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
27	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
28	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
29	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
30	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
31	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
32	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
33	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
34	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
35	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
36	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
37	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
38	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
39	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
40	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
41	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
42	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
43	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
44	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
45	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
46	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
47	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
48	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
49	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
50	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
51	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
52	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
53	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
54	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
55	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
56	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
57	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
58	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
59	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
60	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
61	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
62	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
63	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
64	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
65	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
66	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
67	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
68	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
69	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
70	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
71	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
72	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
73	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
74	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
75	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
76	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
77	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
78	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
79	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
80	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
81	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
82	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
83	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
84	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
85	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
86	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
87	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
88	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
89	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
90	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
91	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
92	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
93	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
94	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
95	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
96	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
97	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO
98	PROYECTO DE OBRAS DE REFORMA	2010	EN PROCESO
99	PROYECTO DE OBRAS DE AMPLIACIÓN	2010	EN PROCESO
100	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN	2010	EN PROCESO

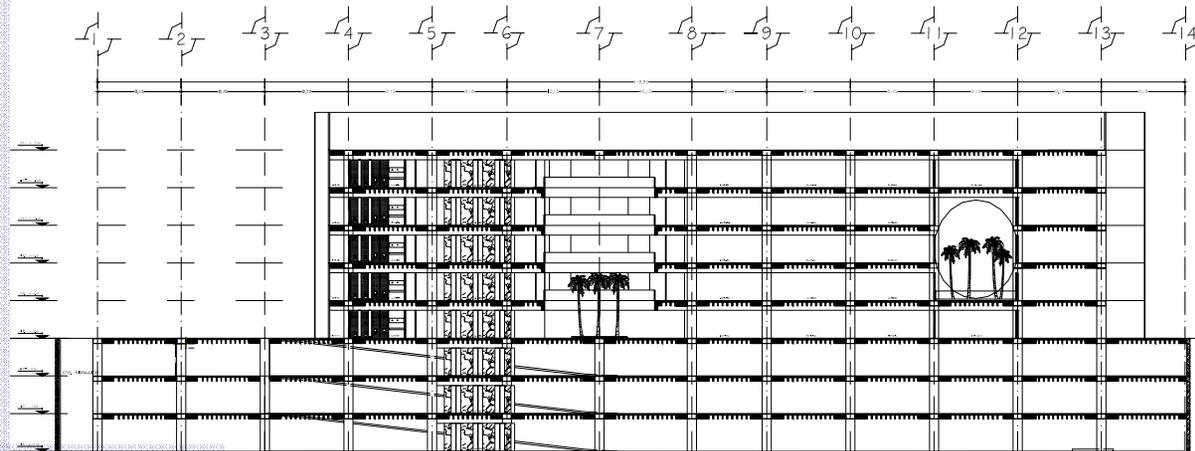
**A-3**

CORTES

Dentro de la composición del proyecto se encuentra una perforación en el primer, segundo y tercer nivel, generando un lugar para la convivencia y esparcimiento que se integre al exterior.



CORTE Y-Y



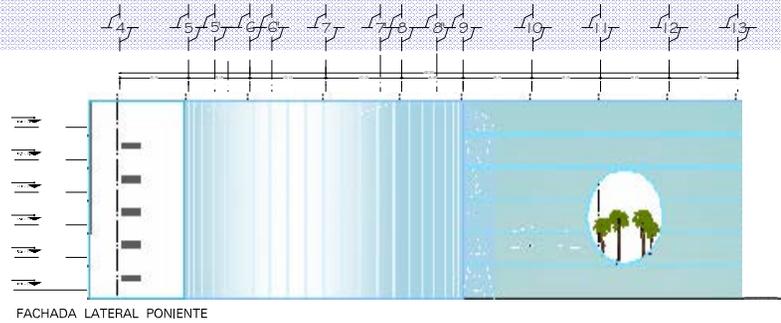
CORTE X-X

Architectural details and specifications on the right side of the page:

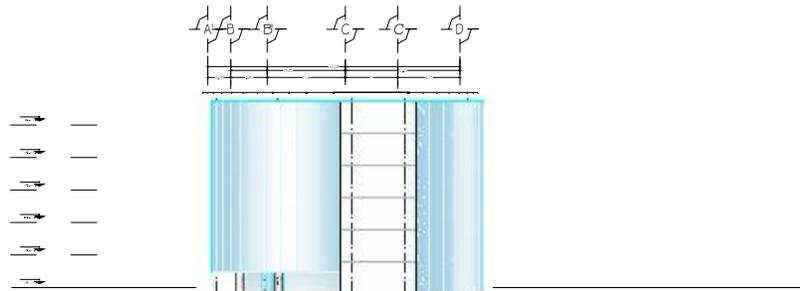
- NORTE**: A north arrow pointing upwards.
- ESPECIFICACIONES**: A section containing a logo with the letters 'T' and 'A'.
- PLANO DE SUPERFICIE**: A small plan view of a surface.
- PLANO DE CONSTRUCCIÓN**: A small plan view of a construction detail.
- PLANO DE SALAS REGIONALES MEXICO MEDIO DEL T.I.F.A.**: A small plan view of regional rooms.
- PLANO DE DETALLE**: A small plan view of a detail.
- A-5**: A large alphanumeric label at the bottom right of the details section.

FACHADAS

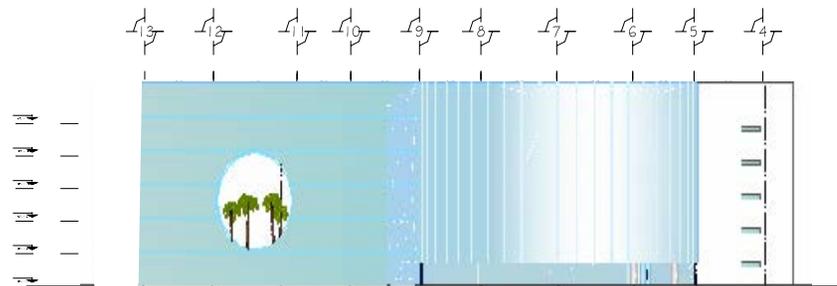
Las fachadas son de cristal en su totalidad para permitir el paso natural de la luz y generar amplitud en los espacios interiores.



FACHADA LATERAL PONIENTE



FACHADA NORTE



FACHADA LATERAL ORIENTE

FACHADAS

Además de utilizar cristal en las fachadas, se propone muros cerrados de concreto armado que se integran perfectamente con el cristal creando un equilibrio.

NORTE

TREBUNAL DE JUSTICIA FISCAL

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...
32	...	...	...	...	...
33	...	...	...	...	...
34	...	...	...	...	...
35	...	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...
37	...	...	...	...	...
38	...	...	...	...	...
39	...	...	...	...	...
40	...	...	...	...	...
41	...	...	...	...	...
42	...	...	...	...	...
43	...	...	...	...	...
44	...	...	...	...	...
45	...	...	...	...	...
46	...	...	...	...	...
47	...	...	...	...	...
48	...	...	...	...	...
49	...	...	...	...	...
50	...	...	...	...	...
51	...	...	...	...	...
52	...	...	...	...	...
53	...	...	...	...	...
54	...	...	...	...	...
55	...	...	...	...	...
56	...	...	...	...	...
57	...	...	...	...	...
58	...	...	...	...	...
59	...	...	...	...	...
60	...	...	...	...	...
61	...	...	...	...	...
62	...	...	...	...	...
63	...	...	...	...	...
64	...	...	...	...	...
65	...	...	...	...	...
66	...	...	...	...	...
67	...	...	...	...	...
68	...	...	...	...	...
69	...	...	...	...	...
70	...	...	...	...	...
71	...	...	...	...	...
72	...	...	...	...	...
73	...	...	...	...	...
74	...	...	...	...	...
75	...	...	...	...	...
76	...	...	...	...	...
77	...	...	...	...	...
78	...	...	...	...	...
79	...	...	...	...	...
80	...	...	...	...	...
81	...	...	...	...	...
82	...	...	...	...	...
83	...	...	...	...	...
84	...	...	...	...	...
85	...	...	...	...	...
86	...	...	...	...	...
87	...	...	...	...	...
88	...	...	...	...	...
89	...	...	...	...	...
90	...	...	...	...	...
91	...	...	...	...	...
92	...	...	...	...	...
93	...	...	...	...	...
94	...	...	...	...	...
95	...	...	...	...	...
96	...	...	...	...	...
97	...	...	...	...	...
98	...	...	...	...	...
99	...	...	...	...	...
100	...	...	...	...	...

PROYECTO DE LICENCIATURA

PROYECTO: ...

INSTITUCIÓN: ...

PROFESOR: ...

ESTUDIANTE: ...

FECHA: ...

A4

EL VESTÍBULO

Se percibe un espacio amplio, bien iluminado que con mas del doble de su altura ilumina todos los niveles y presenta al centro un área ajardinada que se integra a los espacios de trabajo.



SALA DE JUNTAS Y CUBÍCULOS  
En las Salas de Juntas se perciben espacios organizados e iluminados .



**PLAZA DE ACCESO**

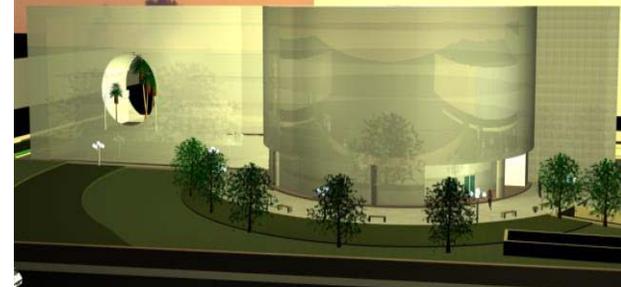
Siendo un sitio público se genero una amplia plaza que mantiene la relación con el entorno y hace que ambos elementos interactúen.



**EL VOLUMEN**

El proyecto es sencillo, un círculo intersectado por un cuerpo rectangular de color blanco, proyectado con fachadas en cristal color blanco.

El hueco en la fachada es una terraza libre del paso de las zonas de trabajo.



**CAPÍTULO**  
**PROYECTO ESTRUCTURAL DE**  
**INSTALACIONES Y ACABADOS**

**8**

**ARQUITECTURA**

**" A NIVEL HUMANO, LA MENTE ES EL**  
**ARQUITECTO DEL CUERPO ..."**

**ANDREW MATTHEWS.**

**ESTRUCTURA**

La estructura del edificio será de concreto armado, utilizando materiales con las siguientes resistencias: concreto  $f'c = 250 \text{ Kg./cm.}^2$  y acero de  $f'y = 4200 \text{ Kg / cm}^2$

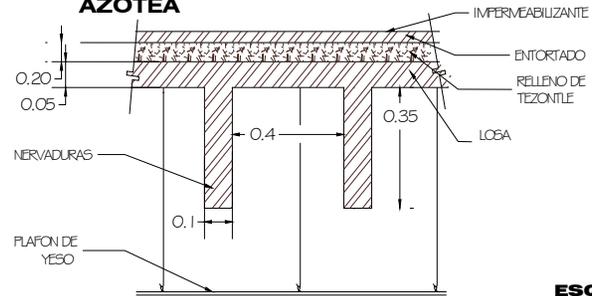
El sistema estructural es a base de marcos rígidos formado por columnas y trabes , con entrepisos de losa casetonada, de 35 cm. de peralte. Utilizando entre ejes de  $9.00 \times 15 .00\text{m}$ .

Las columnas son de sección circular, de 1m de diámetro, aunque la sección sea la misma los armados en algunos casos son diferentes.

La cimentación propuesta es por compensación o sustitución. Este tipo de cimentación consiste en sustituir el volumen e terreno ( peso volumétrico) con el volumen del edificio. Se desplantara una losa armada con dados y contra trabes que ligen a la estructura desde el fondo.

**ANÁLISIS DE CARGAS**

**LOSA DE AZOTEA**



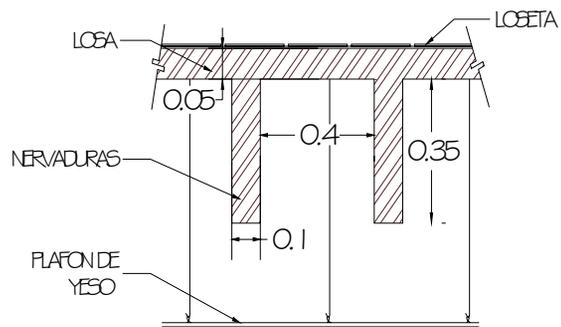
**ESQUEMA**

**TABLA 8.1**

Espesor	ÁREA	ESPESOR (m)	PESO VOL. Kg/m³	PESO Kg/m²
Losa	1 x 1	0.05	2 400 Kg/m³	120 Kg/m²
Nervaduras	1 x 1	-----	-----	345.6 Kg/m²
Plafón de yeso	1 x 1	0.02	1 300 Kg/m³	26 Kg/m²
Entortado	1 x 1	0.10	1 800 Kg/m³	180 Kg/m²
Relleno de Tezontle	1 x 1	0.20	1 500Kg/m³	300 Kg/m²

<b>ANALISIS DE NERVADURAS</b>	CARGA VIVA DE AZOTEA	100 Kg./m²
$(0.4) ( 0.1) = 0.04\text{m}^2$	<b>SUBTOTAL</b>	1070.6 Kg./m²
$(0.04)(2\ 400 \text{ Kg/m}^3) = 96 \text{ Kg/m}$	FACTOR DE CARGA	40%
$(96 \text{ kg/m}) (3.60) = 345.6 \text{ kg/m}^2$	<b>TOTAL</b>	<b>1498.84Kg./m²</b>

**LOSA DE ENTREPISO**



**TABLA 8.2**

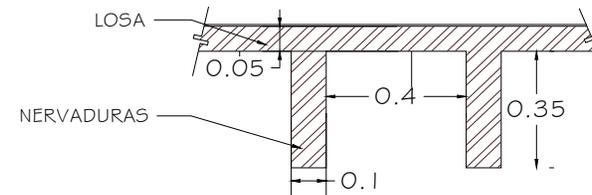
ESPESOR	ÁREA	ESPESOR (m)	PESO VOL. Kg/m <sup>3</sup>	PESO Kg/m <sup>2</sup>
LOSA	1 x 1	0.05	2 400 Kg/m <sup>3</sup>	120 Kg/m <sup>2</sup>
NERVADURAS	1 x 1	-----	-----	345.6 Kg/m <sup>2</sup>
PLAFON DE YESO	1 x 1	0.02	1 300 Kg/m <sup>3</sup>	26 Kg/m <sup>2</sup>
LOSETA	1 x 1	0.005	1 800 Kg/m <sup>3</sup>	9 Kg/m <sup>2</sup>

**ANALISIS DE NERVADURAS**

$(0.4) (0.1) = 0.04m^2$   
 $(0.04)(2\ 400\ Kg/m^3) = 96\ Kg/m$   
 $(96\ kg/m) (3.60) = 345.6\ kg/m^2$

CARGA VIVA DE ENTREPISO	170 Kg./m <sup>2</sup>
<b>SUBTOTAL</b>	<b>670.6 Kg./m<sup>2</sup></b>
FACTOR DE CARGA	40%
<b>TOTAL</b>	<b>938.84 Kg./m<sup>2</sup></b>

**LOSA DE ESTACIONAMIENTO**



**TABLA 8.3**

ESPESOR	ÁREA	ESPESOR (m)	PESO VOL. Kg/m <sup>3</sup>	PESO Kg/m <sup>2</sup>
LOSA	1 x 1	0.05	2 400 Kg/m <sup>3</sup>	120 Kg/m <sup>2</sup>
NERVADURAS	1 x 1	-----	-----	414.7 Kg/m <sup>2</sup>
PESO DE AUTOMOVIL	1 x 1	-----	-----	500 Kg/m <sup>2</sup>
	1 x 1		Kg/m <sup>3</sup>	Kg/m <sup>2</sup>

**ANALISIS DE NERVADURAS**

$(0.4) (0.12) = 0.048m^2$   
 $(0.048)(2\ 400\ Kg/m^3) = 115.2\ Kg/m$   
 $(115.2\ kg/m) (3.60) = 414.72\ kg/m^2$

CARGA VIVA DE ESTACIONAMIENTO	250 Kg./m <sup>2</sup>
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1384.7 Kg./m<sup>2</sup></b>
FACTOR DE CARGA	40%
<b>TOTAL</b>	<b>1798.6 Kg/m<sup>2</sup></b>

**MARCO A REVISIÓN GRAVITACIONAL**

La revisión gravitacional incluye las cargas permanentes y la carga viva máxima (Wm) tal como se establece en N.T.C. de R.C.D.F. El marco a revisar dentro del proyecto comprende el eje 7 y abarca los niveles 1,2,3,4,PB. SOTANO 1 ,SOTANO 2 y SOTANO 3.

ANALISIS DE CARGAS

LOSAS DE AZOTEA

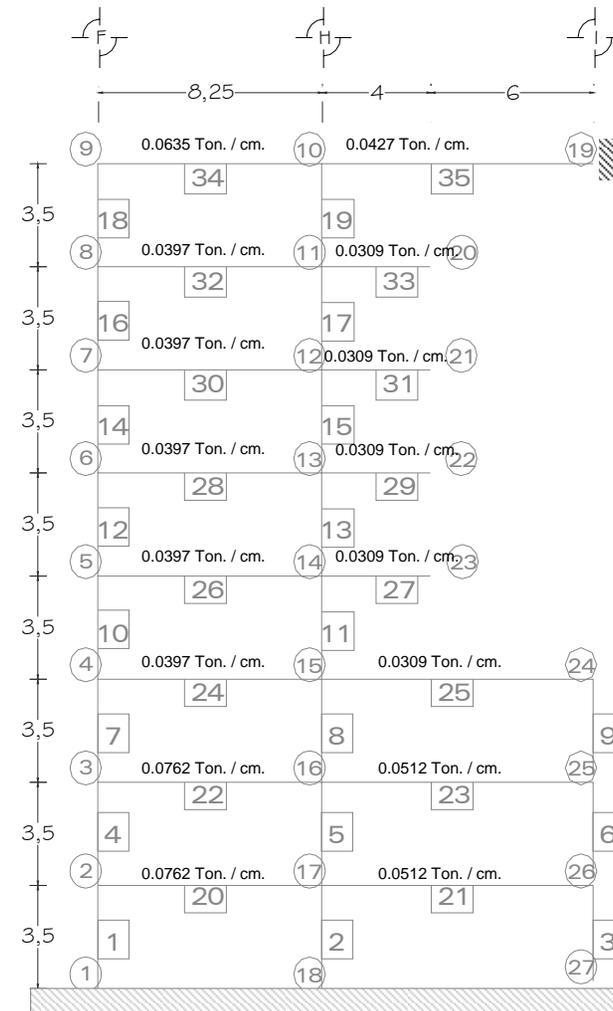
	AREA TRIBUTARIA EN m <sup>2</sup>	CARGA PERMENETE EN Ton. / m <sup>2</sup>	LONGITUD DE TRABE EN cm.	TOTAL TON./ cm.
ENTRE EJE A - B	34.97	1.498	825	0.0635
ENTRE EJE B - C	28.5	1.498	1000	0.0427

LOSAS DE ENTREPISO

ENTRE EJE A - B	34.97	0.938	825	0.0397
ENTRE EJE B - C	13.2	0.938	400	0.0309

LOSAS DE ESTACIONAMIENTO

ENTRE EJE A - B	34.97	1.798	825	0.0762
ENTRE EJE B - C	28.5	1.798	1000	0.0512



ANALISIS GRAVITACIONAL

Las unidades de longitud son : cm  
 Las unidades de fuerza son : ton

Número de nodos = 27  
 Número de elementos = 35

Nodo	Coordenada x	Coordenada y
1	.00	.00
2	.00	350.00
3	.00	700.00
4	.00	1050.00
5	.00	1400.00
6	.00	1750.00
7	.00	2100.00
8	.00	2450.00
9	.00	2800.00
10	825.00	2800.00
11	825.00	2450.00
12	825.00	2100.00
13	825.00	1750.00
14	825.00	1400.00
15	825.00	1050.00
16	825.00	700.00
17	825.00	350.00
18	825.00	.00
19	1825.00	2800.00
20	1225.00	2450.00
21	1225.00	2100.00

Nodo	Coordenada x	Coordenada y
22	1225.00	1750.00
23	1225.00	1400.00
24	1825.00	1050.00
25	1825.00	700.00
26	1825.00	350.00
27	1825.00	.00

Elemento	Nodo inicial	Nodo final
1	1	2
2	17	18
3	26	27
4	2	3
5	16	17
6	25	26
7	3	4
8	15	16
9	24	25
10	4	5
11	14	15
12	5	6
13	13	14
14	6	7
15	12	13
16	7	8
17	11	12
18	8	9

Nodo	Coordenada x	Coordenada y
19	10	11
20	2	17
21	17	26
22	3	16
23	16	25
24	4	15
25	15	24
26	5	14
27	14	23
28	6	13
29	13	22
30	7	12
31	12	21
32	8	11
33	11	20
34	9	10
35	10	19

Clave para los tipos de apoyo de los nodos: 1 = apoyo, 0 = libre

Nodo	Apoyo en x	Apoyo en y	Apoyo en r
1	1.	1.	1.
18	1.	1.	1.
19	1.	1.	1.
27	1.	1.	1.

Elemento	Área	Inercia	Módulo
1	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
2	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
3	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
4	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
5	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
6	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
7	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
8	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
9	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
10	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
11	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
12	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
13	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
14	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
15	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
16	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
17	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
18	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
19	.78539E+04	.30680E+06	.15811E+06
20	.32000E+04	.42667E+06	.15811E+06
21	.32000E+04	.42667E+06	.15811E+06
22	.32000E+04	.42667E+06	.15811E+06
23	.32000E+04	.42667E+06	.15811E+06
24	.32000E+04	.42667E+06	.15811E+06
25	.32000E+04	.42667E+06	.15811E+06
26	.32000E+04	.42667E+06	.15811E+06
27	.32000E+04	.42667E+06	.15811E+06
28	.32000E+04	.42667E+06	.15811E+06
29	.32000E+04	.42667E+06	.15811E+06
30	.32000E+04	.42667E+06	.15811E+06

Elemento	Área	Inercia	Módulo
31	.32000E+04	.42667E+06	.15811E+06
32	.32000E+04	.42667E+06	.15811E+06
33	.32000E+04	.42667E+06	.15811E+06
34	.32000E+04	.42667E+06	.15811E+06
35	.32000E+04	.42667E+06	.15811E+06

Elemento	Carga dist.	Principio de la carga	Fin de la carga
20.	.076	.000	825.000
21.	.051	.000	1000.000
22.	.076	.000	825.000
23.	.051	.000	1000.000
24.	.040	.000	825.000
25.	.031	.000	1000.000
26.	.040	.000	825.000
27.	.031	.000	400.000
28.	.040	.000	825.000
29.	.031	.000	400.000
30.	.040	.000	825.000
31.	.031	.000	400.000
32.	.040	.000	825.000
33.	.031	.000	400.000
34.	.064	.000	825.000
35.	.043	.000	1000.000

MEDIO ANCHO DE BANDA = 48

DESPLAZAMIENTOS, REACCIONES Y FUERZAS EN LOS ELEMENTOS

Desplazamientos nodales

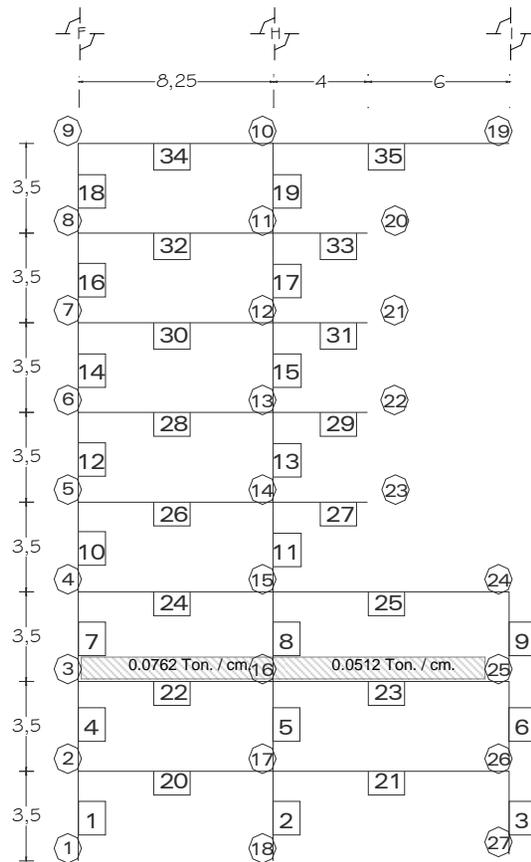
Nodo	Rotación z	Desp. x	Desp. y
1		.000	.000
2		.000	.000
3		.001	.000
4		.001	.000
5		.001	.000
6		.001	.000
7		.001	.000
8		.001	.000
9		.000	.000
10		.000	.000
11		.001	.000
12		.001	.000
13		.001	.000
14		.001	.000
15		.001	.000
16		.001	.000
17		.000	.000
18		.000	.000
19		.000	.000
20		.001	.002
21		.001	.002
22		.001	.002
23		.001	.002
24		.001	.000
25		.001	.000
26		.000	.000
27		.000	.000

Reacciones:

				Elemento	Nodo	F. Axial(x)	F.Cort.(y)	Momento(z)	Elemento	Nodo	F. Axial(x)	F.Cort.(y)	Momento(z)	
Nodo	Fuerza X	Fuerza Y	Momento z	9	24	14.1689	-9.3932	1688.9200	23	16	.7295	-27.2444	4933.9880	
				9	25	14.1689	-9.3932	-1598.6870	23	25	.7295	24.0056	3314.5610	
1	-7.776	-163.451	1125.445	10	4	84.6646	4.3261	-588.5156	24	4	5.8587	-16.4369	2234.7590	
18	-1.904	-320.863	433.730	10	5	84.6646	4.3261	925.6136	24	15	5.8587	16.3898	2215.3320	
19	4.564	-21.634	3703.000	11	14	169.6703	.2380	-87.9550	25	15	9.3931	-16.8011	3005.0310	
27	5.117	-62.098	-393.242	11	15	169.6703	.2380	-4.6707	25	24	9.3931	14.1689	1688.9200	
				12	5	69.1151	5.0214	-870.9678	26	5	-.6952	-15.5495	1796.5810	
				12	6	69.1151	5.0214	886.5290	26	14	-.6952	17.2772	2509.2710	
Fuerzas y momentos en los extremos de los elementos:				13	13	140.0051	-.4573	40.4119	27	14	.0000	-12.3880	2477.5970	
				13	14	140.0051	-.4573	-119.6291	27	23	.0000	.0000	-.0009	
Elemento	Nodo	F. Axial(x)	F.Cort.(y)	Momento(z)	14	6	53.7400	5.0744	-856.8345	28	6	-.0530	-15.3750	1743.3630
					14	7	53.7400	5.0744	919.2137	28	13	-.0530	17.4518	2600.0460
1	1	163.4505	7.7764	-1125.4450	15	12	110.1649	-.5104	96.5985	29	13	.0000	-12.3880	2477.6000
1	2	163.4505	7.7764	1596.2870	15	13	110.1649	-.5104	-82.0335	29	22	.0000	.0000	.0015
2	17	320.8626	1.9043	-232.7639	16	7	38.4449	4.1338	-768.5930	30	7	.9406	-15.2953	1687.8070
2	18	320.8626	1.9043	433.7305	16	8	38.4449	4.1338	678.2274	30	12	.9406	17.5314	2610.2050
3	26	62.0983	-5.1169	1397.6760	17	11	80.2456	.4304	-186.6417	31	12	.0000	-12.3880	2477.5990
3	27	62.0983	-5.1169	-393.2422	17	12	80.2456	.4304	-36.0070	31	21	.0000	.0000	-.0005
4	2	132.5207	12.9143	-2316.7430	18	8	23.4162	8.6159	-991.8544	32	8	-4.4821	-15.0285	1670.0820
4	3	132.5207	12.9143	2203.2720	18	9	23.4162	8.6159	2023.7280	32	11	-4.4821	17.7983	2812.6090
5	16	261.5766	1.7720	-265.0486	19	10	50.0594	-4.0518	896.4699	33	11	.0000	-12.3880	2477.5960
5	17	261.5766	1.7720	355.1573	19	11	50.0594	-4.0518	-521.6550	33	20	.0000	.0000	-.0002
6	25	38.1745	-10.1226	1715.8730	20	2	-5.1379	-30.9298	3913.0300	34	9	8.6159	-23.4162	2023.7270
6	26	38.1745	-10.1226	-1827.0380	20	17	-5.1379	31.9599	4337.9420	34	10	8.6159	28.9837	4320.3200
7	3	101.1016	10.1848	-1918.4510	21	17	-5.0057	-27.3261	4925.8630	35	10	4.5642	-21.0758	3423.8500
7	4	101.1016	10.1848	1646.2440	21	26	-5.0057	23.9239	3224.7150	35	19	4.5642	21.6342	3703.0010
8	15	202.8613	3.7722	-794.3707	22	3	2.7295	-31.4190	4121.7230					
8	16	202.8613	3.7722	525.9062	22	16	2.7295	31.4707	4143.0340					

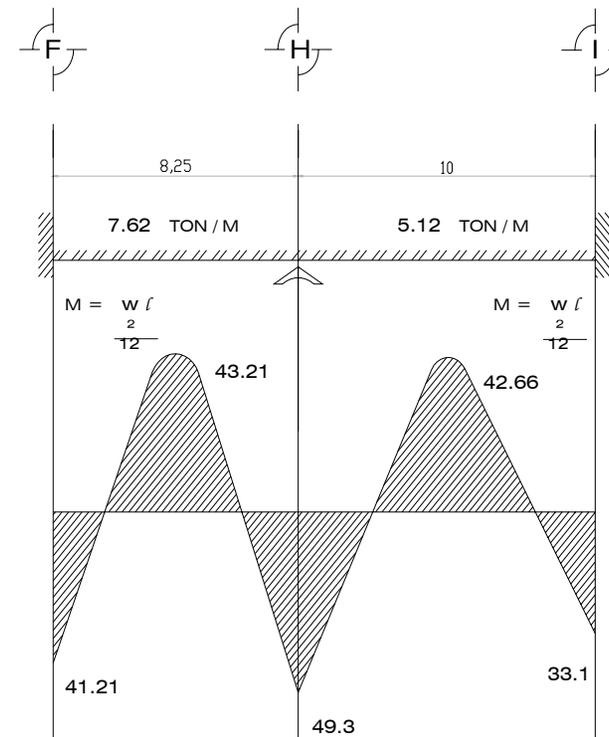
**ANALISIS DE TRABE DE BORDE**

Para elegir la trabe que se analizará se hace en base a el elemento que tenga el momento máximo del análisis ya sea del análisis gravitacional o accidental. El elemento que se analizará es el 22 y 23.



**TABLA 8.4**

ELEMENT O	F CORTANTE	NODO	CORTANTE Kg.
22	31.41	3	31 410 Kg.
22	31.47	16	31 470 Kg.
23	24.00	25	24 000 Kg.
23	27.24	16	27 240 Kg.



$$M_{\max. FH} = \frac{7.62 \text{ TON/M} (8.25)^2}{12} = 45.21$$

$$M_{\max. FH} = \frac{5.12 \text{ TON/M} (10.00)^2}{12} = 42.66 \text{ TON/M}$$

TOMADOS DEL ANALISIS GRVACIONAL (LOS MOMENTOS MÁS CRITICOS)

$$M_o F = 4\ 121 \text{ TON/CM} = 41.21 \text{ TON/M}$$

$$M_o H = 4\ 933 \text{ TON/CM} = 49.3 \text{ TON/M} \quad \leftarrow \text{EL MOMENTO MAYOR}$$

$$M_o I = 3\ 314 \text{ TON/CM} = 33.1 \text{ TON/M}$$

CALIDAD DE MATERIALES

$$\text{CONCRETO } f'_c = 250 \text{ Kg./cm}^2$$

$$\text{ACERO } f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$

OBTENCIÓN DE PORCENTAJE DE ACERO PARA FALLA BALANCEADA

$$P = 0.5 \frac{f'_c}{f_y} \times \frac{4\ 800 \text{ Kg/cm}^2}{6\ 000 + f_y}$$

Como corresponde al analisis gravitacional el acero se reduce al 0.5%

Donde:

$$f'_c = \text{Resistencia nominal de Diseño}$$

$$f'_c = 0.8 f'_c = 0.8 (250 \text{ Kg/cm}^2)$$

$$f'_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$P = 0.5 (200) \times \frac{4\ 800 \text{ Kg/cm}^2}{6\ 000 + 4\ 200}$$

$$P = (0.23)(0.47) = 0.11$$

**RESISTENCIA NOMINAL DE LOS MATERIALES EN FUNCIÓN DE LOS PORCENTAJES DE ACERO**

$$q = P \times f_y = 0.11 (4\ 200 \text{ Kg/cm}^2)$$

$$f'_c \quad 250 \text{ Kg/cm}^2$$

$$q = 0.184$$

**PERALTE DE LA SECCIÓN DE LA VIGA**

$$d = \sqrt{\frac{M_o}{FR b f'_c q (1 - 0.59 q)}}$$

$$d = \sqrt{\frac{49.3 \text{ TON/m}}{0.9 (80) (250 \text{ Kg/cm}^2) (0.184) [1 - 0.59(0.184)]}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4\ 930\ 000 \text{ Kg/cm}^2}{2\ 952.4}}$$

$$d = \underline{\underline{40.8 \text{ cm SIN RECUBRIMIENTO}}}$$

**OBTENCIÓN DEL ÁREA DE ACERO**

$$A_s = P b d$$

$$A_s = 0.11 (80) (40.8)$$

$$A_s = 35.90 \text{ cm}^2$$

**APOYOS**

$$P_F = M E P = 4\,121\,000 (0.011)$$

$$M H \quad 4\,930\,000$$

$$P F = 0.0091$$

$$P_H = 4\,930\,000 (0.011) = 0.011$$

$$4\,930\,000$$

$$P_I = 3\,310\,000 (0.011) = 0.0073$$

$$4\,930\,000$$

$$P_{FH} = 4\,321\,000 (0.011) = 0.0096$$

$$4\,930\,000$$

$$P_{HI} = 4\,266\,000 (0.011) = 0.0095$$

$$4\,930\,000$$

$$A_s = P b d$$

$$A_s F = (0.0091) (80) (40.8) = 29.7 \text{ cm}^2$$

$$A_s H = (0.011) (80) (40.8) = 35.9 \text{ cm}^2$$

$$A_s I = (0.0073) (80) (40.8) = 23.8 \text{ cm}^2$$

$$A_s FH = (0.0096) (80) (40.8) = 31.3 \text{ cm}^2$$

$$A_s HI = (0.0095) (80) (40.8) = 3.1 \text{ cm}^2$$

PROPONIENDO VARILLA DE  $\frac{3}{4}$ " [ 2.89 cm<sup>2</sup> ]

No Vars. =  $\frac{A_s}{\text{área de varilla}}$

$$\text{NODO F} = \frac{29.7 \text{ cm}^2}{2.89} = 10.2 = 11 \text{ varillas}$$

$$\text{NODO H} = \frac{35.9 \text{ cm}^2}{2.89} = 12.4 = 13 \text{ varillas}$$

$$\text{NODO I} = \frac{23.8 \text{ cm}^2}{2.89} = 8.23 = 9 \text{ varillas}$$

$$\text{F-H} = \frac{31.3 \text{ cm}^2}{2.89} = 10.8 = 11 \text{ varillas}$$

**DETERMINACIÓN DE ESTRIBOS**

PORCENTAJE DE ACERO F-H

$$P = \frac{A_s}{b d} = \frac{11 (2.89)}{80 (40.8)} = 0.0097$$

$$b d = 80 (40.8) = 3\,264$$

$$P = 0.0097$$

Si  $P \leq 0.010$  El cortante esta dado por

$$VCR = FR b d (0.2 + 30 P) (\sqrt{f^*c})$$

$$f^*c = 0.8 f^c = 200 \text{ Kg. / cm}^2$$

$$VCR = 0.8 (80) (40.8) [0.2 + 30 (0.0097)] (\sqrt{200} \text{ Kg. / cm}^2)$$

$$\mathbf{VCR = 18\ 131.4}$$

CORTANTE ESCEDENTE A ABSORBER POR ESTRIBOS

$$VDR = 31\ 470 \text{ Kg.} - 18\ 131 = 13\ 339 = 13.3 \text{ TON}$$

ABSORBER CORTANTE CON ESTRIBOS

$$S = \frac{FR \Delta v f_y d (\text{Sen. } \theta + \text{Cos } \theta)}{VDR} \leq \frac{FR \Delta v f_y}{3.5 b}$$

Donde :

$$\Delta v = \text{Área de varilla por número de ramas}$$

$$f_y = 4\ 200 \text{ Kg. / cm}^2$$

$$\theta = 90^\circ = \text{Sen. } 90 + \text{Cos. } 90 = 1$$

$$\text{No de ramas} = 4$$

$$\text{No de Var. } \frac{1}{2}'' = 1.27 \text{ cm.}^2$$

$$S = \frac{0.8 (4 \times 1.27) (4\ 200 \text{ Kg /cm}^2) (40.8) (1)}{13\ 339} \leq \frac{0.8 (4 \times 1.27) (4\ 200 \text{ Kg/cm}^2)}{3.5 (80)}$$

$$S = 52.20 \leq 60.69$$

Entonces:

$$d = 40.8 = 20.4 \text{ cm. @ } 21\text{cm} \# 4$$

$$\frac{2}{2}$$

$$E \# 4 @ 21 \text{ cm EJE F-H}$$

PORCENTAJE DE ACERO H-I

$$P = A_s = \frac{11 (2.89)}{80 (40.8)} = \frac{31.79}{3.264} = 0.0097$$

$$\frac{bd}{80 (40.8)} = 3.264$$

Si  $P > 0.010$  El cortante esta dado por

$$VCR = FR b d (0.2 + 30 P) (\sqrt{f_c})$$

$$VCR = 0.8 (80) (40.8) [0.2 + 30 (0.0097)] (\sqrt{200})$$

$$\mathbf{VCR = 18\ 131.4}$$

$$VDR = 27\ 340 \text{ Kg.} - 18\ 131 = 9\ 109 = 9.2 \text{ TON}$$

$$S = \frac{0.8 (2 \times 1.27) (4\ 200 \text{ Kg /cm}^2) (40.8) (1)}{9\ 109} \leq \frac{0.8 (4 \times 1.27) (4\ 200)}{3.5 (80)}$$

$$\mathbf{S = 38.22 \leq 30.48 \text{ RIGE}}$$

**CALCULO DE LOSA NERVADA**

Carga viva  $m^2 = 1789.6 \text{ Kg./ m}$

Claro Corto  $l^1 = 9.15 \text{ m}$

Claro Largo  $l^2 = 15.25 \text{ m}$

Relación de claros

$$l^1 = 9.15 = 0.6$$

$$l^2 = 15.25$$

CALIDAD DE LOS MATERIALES

$$f'c = 250 \text{ Kg/ cm}^2$$

$$fc = 0.45 f'c = 112.5 \text{ Kg / cm}^2$$

$$fy = 4\ 200 \text{ Kg/ cm}^2$$

$$fs = 0.5 fy = 0.5 ( 4\ 200) = 2\ 100 \text{ Kg/ cm}^2$$

$$n = 13$$

$$J = 0.86$$

$$Q = 20$$

$$K = 0.41$$

**TABLA 8.5**

MOMENTO POSITIVOS	Km.	Kcm
M claro corto = $0.19 \times 1\ 789 \times 9.15^2 =$	7 376	737 600
M claro largo = $0.012 \times 1\ 789 \times 15.25^2 =$	5 017	501 700
<b>MOMENTOS NEGATIVOS</b>		
M claro corto = $0.074 \times 1\ 789 \times 9.15^2 =$	11 139	1 113 900
M claro largo = $0.017 \times 1\ 798 \times 15.25^2 =$	7 108	710 800

**TABLA 8.6**

MOMENTO FLEXIONANTES	TOTAL
<b>Nervaduras cortas</b>	
Momento positivo = $7\ 376 \times 0.52 =$	3 835 Km.
Momento negativo = $11\ 139 \times 0.52 =$	5 792 Km.
<b>Nervaduras largas</b>	
Momento positivo = $5\ 017 \times 0.52 =$	2 608 Km.
Momento negativo = $7\ 108 \times 0.52 =$	3 696 Km.

$$M_c = Q b d^2 = 20 ( 12 ) ( 35 )^2 = 294\ 000 \text{ Kcm.}$$

**ÁREA DE ACERO**

$$As = M = \frac{579\ 200}{\frac{fsid}{2\ 100 (0.86) (35)}} = 9.16$$

$$\text{No } \emptyset = 9.16 / 2.89 = 3.16 = 4 \emptyset \text{ No } 6 ( \frac{3}{4} )$$

**Calculo de las demás áreas de acero**

$$As = \frac{383\ 500}{2\ 100 ( 0.86 ) ( 35 )} = 6.06$$

$$\text{No } 6 = \frac{6.06}{2.89} = 2 \emptyset$$

$$As = \frac{260\ 800}{2\ 100 ( 0.86 ) ( 35 )} = 4.125$$

$$\text{No } 6 = \frac{4.1}{2.89} = 2 \emptyset$$

$$As = \frac{369\ 600}{2\ 100 ( 0.86 ) ( 35 )} = 5.84$$

$$\text{No } 6 = \frac{5.84}{2.89} = 2 \emptyset$$

**Revisión a esfuerzo cortante**

$$Wl_2 = 0.81 \times 1789 = 1456 \text{ Kg./m}^2$$

$$Wl_1 = 0.19 \times 1789 = 349 \text{ Kg./m}^2$$

**Fuerzas cortantes**

$$Vl_2 = 1456 \times 0.52 \times 9.15 = 3463$$

$$\frac{\quad}{2}$$

$$Vl_1 = 341 \times 0.52 \times 115.25 = 1352$$

$$\frac{\quad}{2}$$

$$vl_2 = \frac{Vl_2}{b d} = \frac{3463}{12(35)} = 8.24$$

$$vl_1 = \frac{Vl_1}{b d} = \frac{1352}{12(35)} = 3.21$$

$$Vc = 0.29 \sqrt{f'c} = 0.29 \sqrt{250} = 4.58$$

**Nota:**  
Como el cortante en el claro corto no pasa se absorberá por estribos.

**ABSORBER CORTANTE POR ESTRIBOS**

$$VDR = (Vl_2) b d$$

$$VDR = 8.24 \times 12 \times 35 = 3460.8$$

$$S = \frac{FR \Delta v f_y d (\text{Sen } \theta + \text{Cos } \theta)}{VDR} \leq \frac{FR \Delta v f_y}{3.5 b}$$

Donde :

$\Delta v$  = Área de la varilla por número de ramas

$$f_y = 4200 \text{ Kg./cm}^2$$

$$\theta 90^\circ = \text{Sen } 90^\circ + \text{Cos } 90^\circ = 1$$

No de ramas = 1

$$\text{No de varilla propuesta } 3/8'' = 0.71 \text{ cm}^2$$

$$S = \frac{0.8 (1 \times 0.71) (4200) (35) \times (1)}{3460} \leq \frac{0.8 (1 \times 0.71) (4200)}{3.5 (12)}$$

$$S = 22.9 \leq 56.8$$

Entonces:

$$d/2 = 35/2 = 17.5 = 18 \text{ cm de separación}$$

**E # 3 @ 18 cm**

**ANALISIS DE COLUMNA**

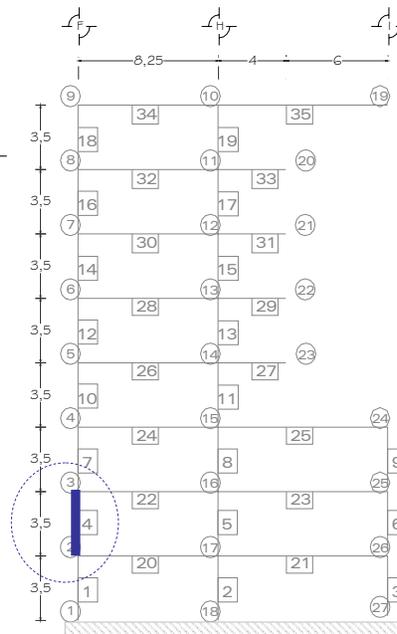
Tomando en cuenta los datos del análisis accidental se analizará la columna que tenga el momento mas grande, esto corresponde al elemento 4.

**DATOS PARA EL CALCULO**

Elemento = 4  
 Nodo = 2  
 Momento = 2316 TON  
 Carga Axial = 132.552 TON

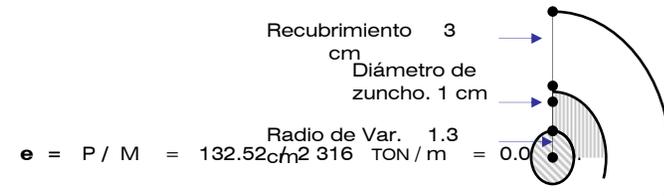
**CARGAS**

$P = 132.52 \text{ TON} = 132\,520 \text{ Kg.}$   
 $M = 2\,316 \text{ TON} / \text{cm} = 23.16 \text{ TON} - \text{M}$   
 Concreto  $f'c = 250 \text{ Kg.} / \text{cm}^2$   
 Acero  $f'y = 4200 \text{ Kg.} / \text{cm}^2$   
 Tamaño máximo del agregado 2.5 cm  
 Recubrimiento libre = 3 cm  
 $f^*c = 0.8 f'c = 0.8 (250) = 200 \text{ Kg./cm}^2$   
 $f''c = 0.85 f^*c = 170 \text{ Kg.} / \text{cm}^2$



**ESTIMACIÓN DEL RECUBRIMIENTO**

$r = 3 + \text{zuncho} + \text{radio de varilla supuesta}$   
 $r = 3 + 1 + 1.3 = 5.3 \rightarrow 5.5 \text{ cm}$   
 Varilla de No 8  
 Zuncho de No 3



**DIMENSIONAMIENTO DE SECCIÓN Y REFURZO PRINCIPAL**

Diámetro de la columna  
 $D = 1\text{m} = 100 \text{ cm}$   
 $d = D - 2r$   
 $d = 100 - 2(5.5) = 89$   
 $d / D = 89 / 100 = 0.89 = 0.90 \text{ VER ANEXOS GRAFICA C.9}$   
 $e / D = 0.057 / 1\text{m} = 0.057$   
 $K = f / FR D^2 f''c$   
 $K = 132\,520 \text{ Kg} / 0.8 (100^2) (170\text{Kg}) = 0.097$   
 $P = q f''c$   
 $f'y$   
 $P = 0.2 \left( \frac{170\text{Kg}}{4200} \right) = 0.008$

$$A_s = P \frac{\pi D^2}{4} = \frac{0.008 [\pi (100)^2]}{4} = 62.83 \text{ cm}^2$$

Proponiendo varilla del # 10 ( 1 ¼") = 62.83cm<sup>2</sup> / 7.92cm<sup>2</sup> = 7.9 varillas

8

Dimensionamiento del zuncho

$$P_s = 0.45 (A_g - 1) f'_c \geq 0.12 f'_c$$

$$A_g = \frac{A_c f_y}{D^2} = \frac{100^2}{100^2} = 10.000 \quad 1.13$$

$$A_c = \frac{(D - 2 \times 3)^2}{(100 - 6)^2} \times 8.836$$

$$\frac{0.45 (A_g - 1) f'_c}{A_c} = \frac{0.45 (1.13 - 1) \times 250}{4.200} = 0.0034$$

$$\frac{0.12 (f'_c)}{f_y} = \frac{0.12 (250)}{4.200} = 0.0071 > 0.0034$$

$$P_s = 0.0071$$

$$P_s = 4 A_c / S d_s$$

$$S = \frac{4 A_c}{P_s d_s} = \frac{4 \times 0.71}{0.0071 (100 - 4)} = 4.16$$

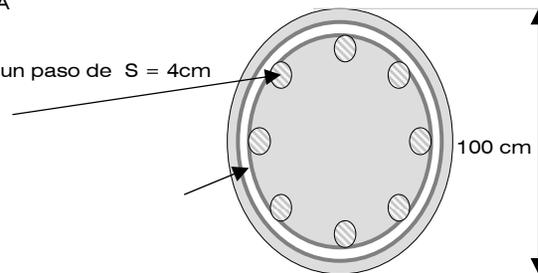
Separación libre máxima = 7 cm > ( 4.16 - 1 ) = 3.16

Separación libre mínima = 1.5 x 2.5 = 4cm > 3

SECCIÓN ADOPTADA

8 Varillas del No 10

Zuncho de No 8 con un paso de S = 4cm



### CALCULO DE LOSA DE CIMENTACIÓN

PESO TOTAL DE LA ESTUCTURA

TABLA 8.7 PESO DE LOSAS

AREA POR PLANTA m <sup>2</sup>	No DE NIVELES	CARGA Kg./ m <sup>2</sup>	TOTAL ( Kg. )	TOTAL (TON)
OFICINAS				
1 756	4	938.84	6 594 412	6 594. 4
ESTACIONAMIENTO				
10 172	3	1 798.6	54 886 077	54 886
AZOTEA				
1 756	1	1 498.8	2 631 892	2 631
			SUBTOTAL	<b>64 111.4</b>

COLUMNAS

$$\text{AREA POR COLUMNA} = \pi r^2 = \pi (0.5 \text{ m}^2) = 0.785 \text{ m}^2$$

PESO POR COLUMNA

$$0.785 \text{ Kg /m}^2 ( 2.400 \text{ Kg /m}^2 ) = 1.884 \times 3.5\text{m} = 6.594 \text{ Kg}$$

PESO DE COLUMNAS POR NIVEL OFICINAS

$$28 ( 6.594 \text{ Kg} ) = 184.632 ( 5 \text{ NIVELES} ) = 923.160 \text{ Kg} = 923 \text{ TON.}$$

PESO DE COLUMNAS DE ESTACIONAMIENTO

$$89 ( 6.594 \text{ Kg} ) = 586.866 ( 3 \text{ NIVELES} ) = 1.760.000 = 1.760 \text{ TON}$$

PESO TOTAL DE COLUMNAS

$$923 + 1.760 = 2.683 \times 1.4 \text{ FACTOR DE SEG.} = \mathbf{3.756.2 \text{ TON.}}$$

PESO DE TRABES POR METRO

$$0.8 \times 0.4 = 0.32 \text{ m}^2 \text{ (2 400 Kg/ m}^2\text{)} = 768 \text{ Kg/ m} = 0.768 \text{ Ton.}$$

TABLA 8.8. TRABES DEL PROYECTO

	METROS LINEALES	NIVELES	TOTAL
<b>OFICINAS</b>			
TRABE PERIMETRAL	208.87	5	1 044.35
TRABES RADIALES	12.3 x 8 secciones =98.4	5	492
TRABES INTERNAS	7 X 5 secciones = 35	5	175
TRABE DE BORDE DE LA SECCIÓN CIRCULAR INTERIOR	63.22	5	316.1
ESTACIONAMIENTO	2 074.33	3	6 223
		SUBTOTAL	8 250.44

**CARGA DE TRABES**

$$8\ 250.44 \text{ m} \times 0.768 \text{ Ton/m} = \mathbf{6\ 336.3 \text{ Ton.}}$$

**MUROS DE CONCRETO**

$$0.4 \times 3.5 = 1.4 \text{ m}^2 \times 1 \text{ m} = 1.4 \text{ (2 400 Kg /m}^3\text{)} = 3\ 360 \text{ Kg} \times 5.5 = 18\ 480 \text{ Kg}$$

$$= \mathbf{18.}$$

**4 Ton.**

**PESO TOTAL DE EDIFICIO**

64 111.4 Ton.

3 756.2 Ton.

6 336.3 Ton.

18.4 Ton

74 222.3 Ton.

$$W = \frac{\text{PESO TOTAL DE EDIFICIO}}{\text{AREA DE CONTACTO PARA CIMENTACIÓN}}$$

$$W = \frac{74\ 222.3}{10\ 194.6 \text{ m}^2} = \mathbf{7.28 \text{ Ton / m}^2}$$

Se diseñará una losa de cimentación rectangular.

DATOS

$$a^1 = 4.5\text{m}$$

$$a^2 = 7.0\text{m}$$

$$f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$$

$$fy = 4\ 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$w = 7.28 \text{ Ton / m}^2$$

RELACIÓN DE CLAROS

$$a^1 = 4.5\text{m} = 0.65$$

$$\frac{a^1}{a^2} = 7.0\text{m}$$

COEFICIENTES

Negativo en bordes continuos

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Claro } a^1 = 0.077 \\ \text{Claro } a^2 = 0.014 \end{array} \right.$$

Positivo

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Claro } a^1 = 0.053 \\ \text{Claro } a^2 = 0.010 \end{array} \right.$$

$$W a^2 = 7\ 280 \times 4.5^2 = 152\ 374 \text{ Kgm.}$$

$$152\ 374 \times 0.077 = 11\ 732 = 1\ 173\ 200$$

$$152\ 374 \times 0.014 = 2\ 133 = 213\ 300$$

$$152\ 374 \times 0.053 = 8\ 075 = 807\ 500$$

$$152\ 374 \times 0.010 = 1\ 523 = 152\ 300$$

PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M}{FR b f'c r (1 - 0.59 r)}}$$

$$r = P = \frac{fy}{f'c} \quad \text{DONDE } P_{\text{máx.}} = 0.009$$

$$P_{\text{min.}} = 0.003$$

Se utilizará un valor intermedio que es  $P =$

$$0.0045$$

$$r = 0.0045 (4200) = 0.0756$$

$$\frac{250}{}$$

$$d = \sqrt{\frac{1\,173\,200}{0.9 \times 100 \times 250 \times 0.0756 (1 - 0.59 (0.0756))}}$$

$$d = \sqrt{\frac{1\,173\,200}{1624.96}} = \mathbf{26.8cm}$$

AREA DE ACERO MINIMA  
POR ESPECIFICACIÓN

$$As = \frac{0.7 \sqrt{250}}{fy} b = \frac{0.7 \sqrt{250}}{4\,200} \times 100 \times 26.8$$

Obtención de áreas de acero  $As = \mathbf{7.0 cm.^2}$

$$As = \frac{1\,173\,200}{0.9 \times 4\,200 \times 26.8 (1 - 0.59 (0.0756))}$$

$$As = \frac{1\,173\,200}{97\,000} = 12.09 cm.^2$$

$$As = \frac{213\,300}{97\,000} = 2.19 cm.^2 = 7.0 cm.^2 \text{ Por especificación}$$

$$As = \frac{807\,500}{97\,000} = 8.32 cm.^2$$

$$As = \frac{152\,300}{97\,000} = 1.57 cm.^2 = 7.0 cm.^2 \text{ Por especificación}$$

OBTENCIÓN DE No DE VARILLAS

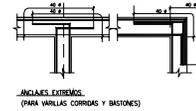
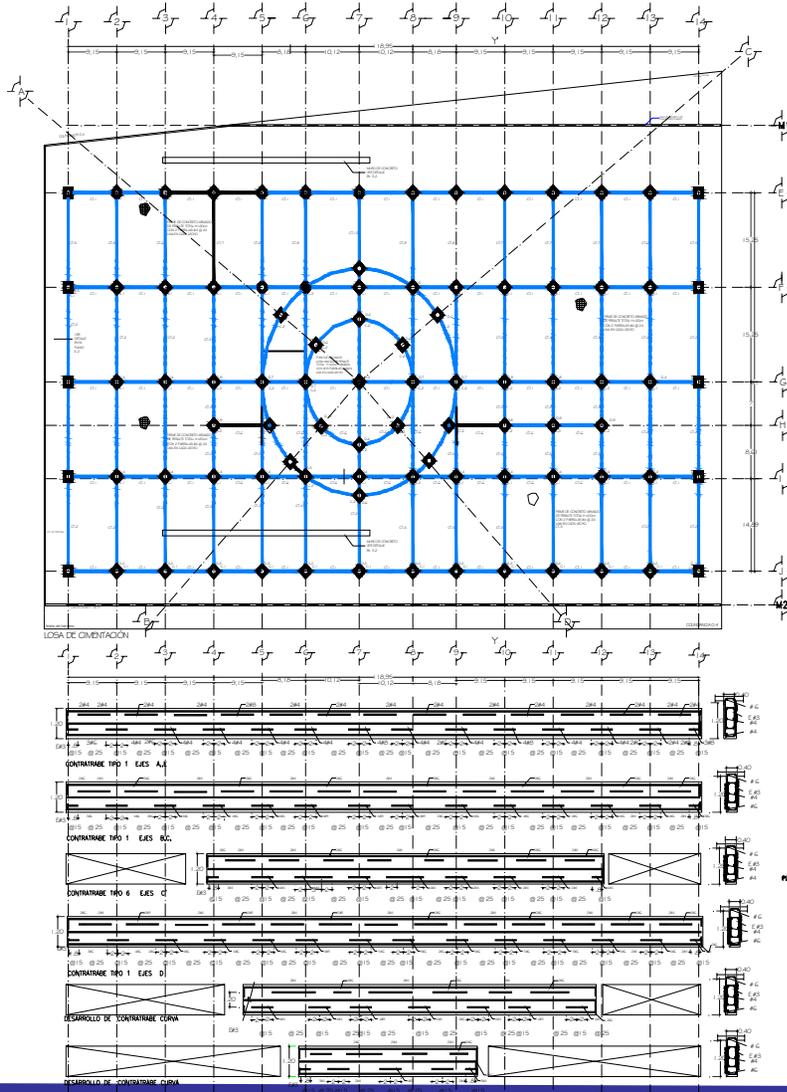
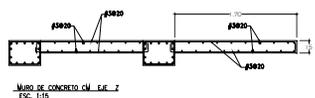
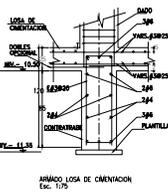
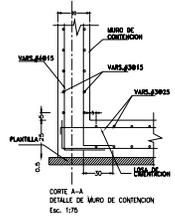
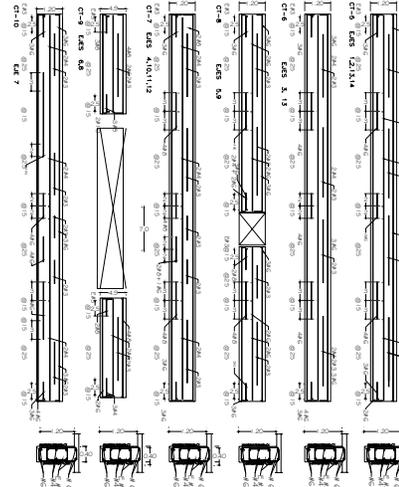


TABLA DE EQUIVALENCIAS

GRUPO	DIAMETRO	ANCHO EFECTIVO
A2	1/4"	20 mm
A3	3/8"	40 mm
A4	1/2"	50 mm
A5	3/4"	65 mm
A6	1"	75 mm
A7	1 1/4"	100 mm

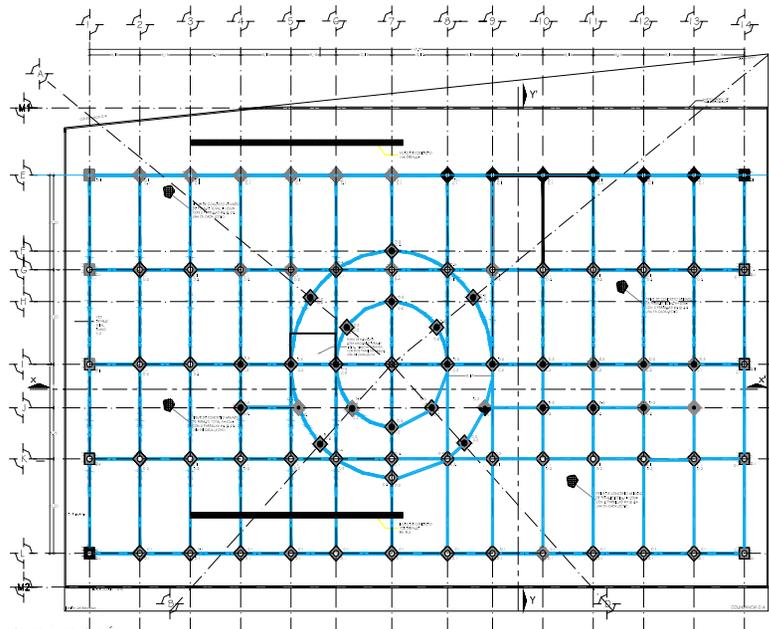
VER VARIAS Y PLANOS DE DETALLE



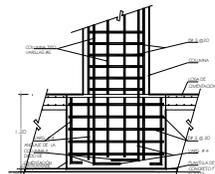
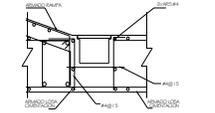
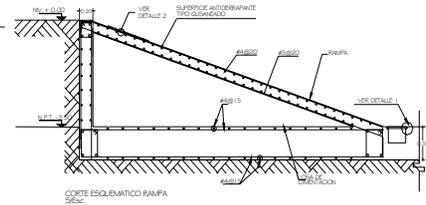
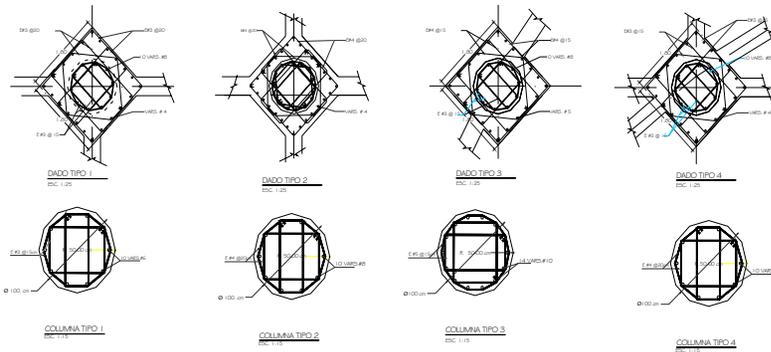
NOTAS

- EN TODOS LOS CASOS PARA ANCLAR O CAMBIOS DE DIRECCION VERIFICAR EN LOS PLANOS DE DETALLE Y PLANOS DE EJECUCION.
- RESPECTO A LA BARRA EN LA LOSA, TODOS DEBERAN SER CON LOS DATOS CORRECTOS DE ANCLAJE EN EL FONDO Y EQUILIBRIO EN LA SUPERFICIE DE LA LOSA.
- EN TODOS LOS ESTADOS SE DEBE COMPROBAR EL EQUILIBRIO.
- EN TODOS LOS ESTADOS SE DEBE COMPROBAR EL EQUILIBRIO EN EL FONDO Y EN LA SUPERFICIE.
- EN TODOS LOS ESTADOS SE DEBE COMPROBAR EL EQUILIBRIO EN EL FONDO Y EN LA SUPERFICIE.
- EN TODOS LOS ESTADOS SE DEBE COMPROBAR EL EQUILIBRIO EN EL FONDO Y EN LA SUPERFICIE.
- EN TODOS LOS ESTADOS SE DEBE COMPROBAR EL EQUILIBRIO EN EL FONDO Y EN LA SUPERFICIE.
- EN TODOS LOS ESTADOS SE DEBE COMPROBAR EL EQUILIBRIO EN EL FONDO Y EN LA SUPERFICIE.
- EN TODOS LOS ESTADOS SE DEBE COMPROBAR EL EQUILIBRIO EN EL FONDO Y EN LA SUPERFICIE.
- EN TODOS LOS ESTADOS SE DEBE COMPROBAR EL EQUILIBRIO EN EL FONDO Y EN LA SUPERFICIE.

E-1



PLANTA DE CIMENTACIÓN  
Esc: 1:150

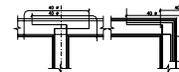


DETALLE DE DADO DE CIMENTACIÓN TIPO  
Esc: 1:150

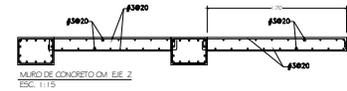
TABLA DE EQUIVALENCIAS

CLASE	DIÁMETRO	ESPESOR DE ACERO
K2	1/4"	20 cm.
K2.5	3/8"	30 cm.
K3	1/2"	40 cm.
K4	3/4"	50 cm.
K5	1"	60 cm.
K6	1 1/4"	75 cm.
K8	1 3/4"	100 cm.

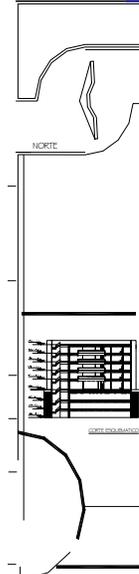
TPO: TUBOS Y PERFILES RECTANGULARES



ANGULARES EXTERIORES  
TPOA VIGAS Y COLUMNAS Y BASTONES



MARGEN DE CONCRETO CH. E. 2  
Esc: 1:15



TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL

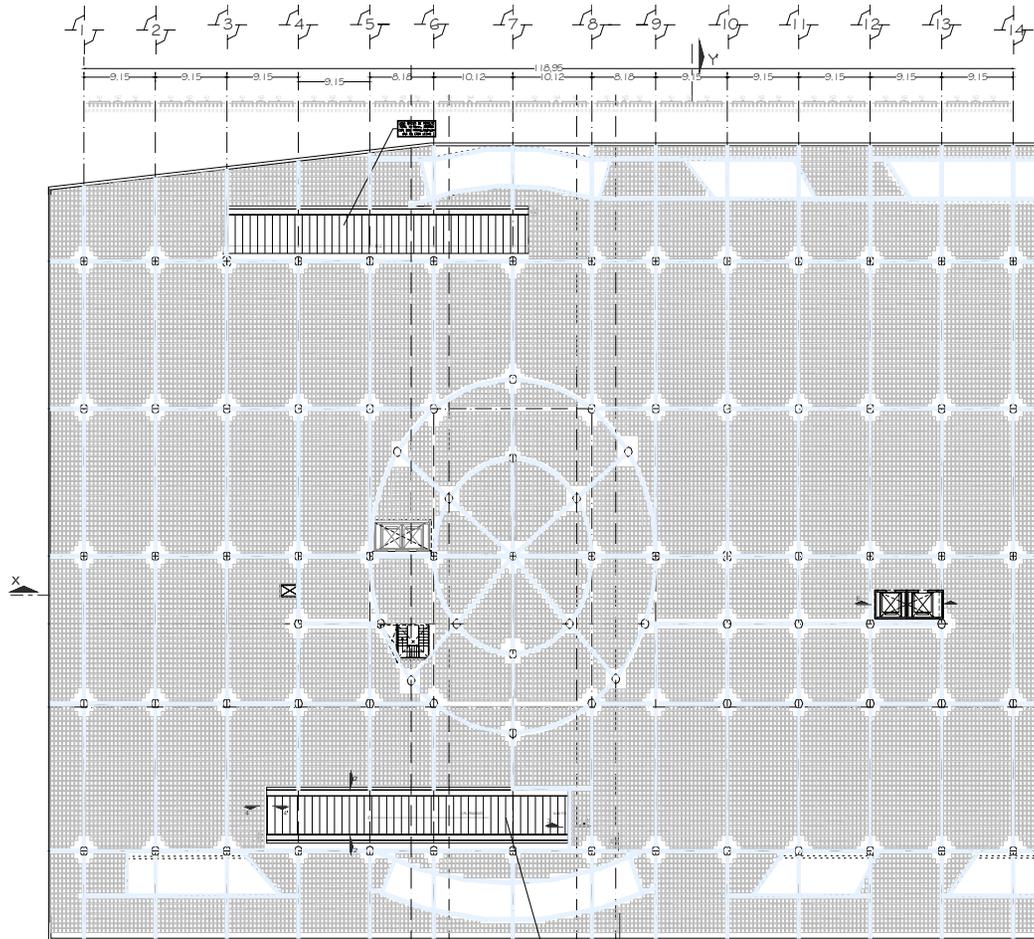
CUADRO DE ÁREAS			
DESCRIPCIÓN	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOL. (m <sup>3</sup> )	COMENTARIOS
PLANTA DE CIMENTACIÓN	1.200	1.200	
RAMPA	1.200	1.200	
TOTAL	2.400	2.400	



TPO DE PUNTO  
UNIDAD DE CIMENTACIÓN  
"COLUMNA"  
SUPERFICIE TPOA  
DIRECCION DE VIGAS Y COLUMNAS  
MARGEN DE LOS ANGELES  
UBICACIÓN:  
Calle San Juan 1000 de la  
Cra. del Tamarindo  
Cartago

E-2

CAPITULO VIII

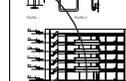
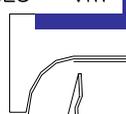
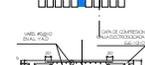
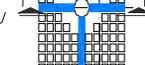
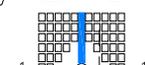


NOTAS GENERALES

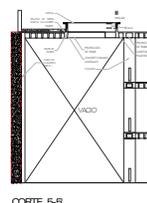
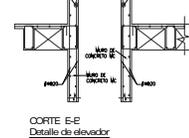
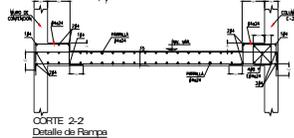
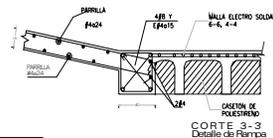
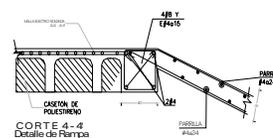
1. ADOPTAR COMO REFERENCIA LAS SIGUIENTES:
2. TODOS LOS ACABADOS Y MATERIALES DEBEN SER DE CALIDAD Y DE MARCA RECONOCIDA.
3. LOS MATERIALES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBEN SER DE CALIDAD Y DE MARCA RECONOCIDA.
4. ESTRUCTURACION DE ENTRESO:
5. PARA LAS SEDES DE LAS CARGAS GENERALES, APLICAR LAS SIGUIENTES:
6. NO DEBERA TENERSE EN CUENTA LOS SOBRES DEBIDOS EN LAS PARTES DE:
7. RECOMENDACIONES:

NOTAS DE LOSA ALICATADA

1. LA LOSA DEBEN SER DE TIPO ALICATADA CON UN GRADO DE ACABADO SUPERIOR.
2. LA LOSA DEBEN SER DE TIPO ALICATADA CON UN GRADO DE ACABADO SUPERIOR.
3. LA LOSA DEBEN SER DE TIPO ALICATADA CON UN GRADO DE ACABADO SUPERIOR.
4. LA LOSA DEBEN SER DE TIPO ALICATADA CON UN GRADO DE ACABADO SUPERIOR.



LOSA DE ENTRESO SOTANO I



ESPECIFICACIONES

TIPO DE TRABAJO	TRABAJOS VARIADOS
INDICACIONES	ESTRUCTURALES
UBICACION	CALLE DE LA TRINIDAD, S/N, C.A. DE TRINIDAD, GARCIA

ESPECIFICACIONES

TIPO DE TRABAJO	TRABAJOS VARIADOS
INDICACIONES	ESTRUCTURALES
UBICACION	CALLE DE LA TRINIDAD, S/N, C.A. DE TRINIDAD, GARCIA

ESPECIFICACIONES

TIPO DE TRABAJO	TRABAJOS VARIADOS
INDICACIONES	ESTRUCTURALES
UBICACION	CALLE DE LA TRINIDAD, S/N, C.A. DE TRINIDAD, GARCIA

ESPECIFICACIONES

TIPO DE TRABAJO	TRABAJOS VARIADOS
INDICACIONES	ESTRUCTURALES
UBICACION	CALLE DE LA TRINIDAD, S/N, C.A. DE TRINIDAD, GARCIA

ESPECIFICACIONES

TIPO DE TRABAJO	TRABAJOS VARIADOS
INDICACIONES	ESTRUCTURALES
UBICACION	CALLE DE LA TRINIDAD, S/N, C.A. DE TRINIDAD, GARCIA

ESPECIFICACIONES

TIPO DE TRABAJO	TRABAJOS VARIADOS
INDICACIONES	ESTRUCTURALES
UBICACION	CALLE DE LA TRINIDAD, S/N, C.A. DE TRINIDAD, GARCIA

ESPECIFICACIONES

TIPO DE TRABAJO	TRABAJOS VARIADOS
INDICACIONES	ESTRUCTURALES
UBICACION	CALLE DE LA TRINIDAD, S/N, C.A. DE TRINIDAD, GARCIA

ESPECIFICACIONES

TIPO DE TRABAJO	TRABAJOS VARIADOS
INDICACIONES	ESTRUCTURALES
UBICACION	CALLE DE LA TRINIDAD, S/N, C.A. DE TRINIDAD, GARCIA

ESPECIFICACIONES

TIPO DE TRABAJO	TRABAJOS VARIADOS
INDICACIONES	ESTRUCTURALES
UBICACION	CALLE DE LA TRINIDAD, S/N, C.A. DE TRINIDAD, GARCIA

ESPECIFICACIONES

TIPO DE TRABAJO	TRABAJOS VARIADOS
INDICACIONES	ESTRUCTURALES
UBICACION	CALLE DE LA TRINIDAD, S/N, C.A. DE TRINIDAD, GARCIA

ESPECIFICACIONES

TIPO DE TRABAJO	TRABAJOS VARIADOS
INDICACIONES	ESTRUCTURALES
UBICACION	CALLE DE LA TRINIDAD, S/N, C.A. DE TRINIDAD, GARCIA

ESPECIFICACIONES

TIPO DE TRABAJO	TRABAJOS VARIADOS
INDICACIONES	ESTRUCTURALES
UBICACION	CALLE DE LA TRINIDAD, S/N, C.A. DE TRINIDAD, GARCIA

ESPECIFICACIONES

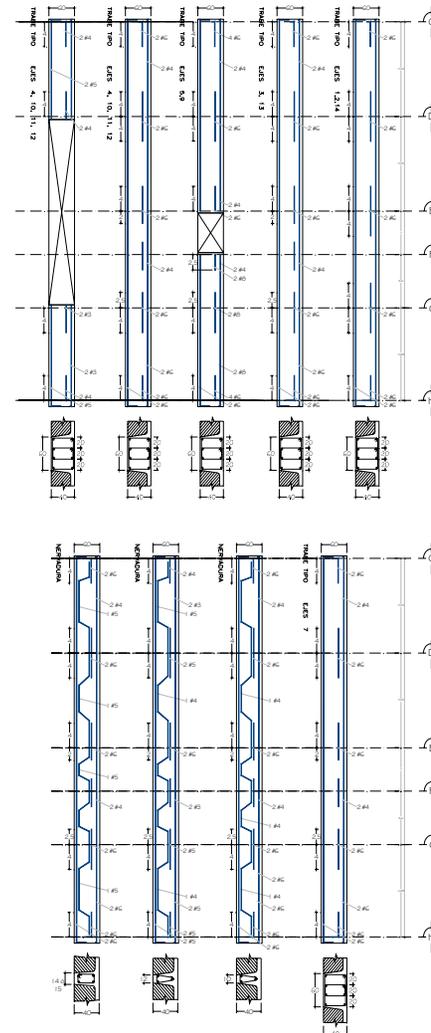
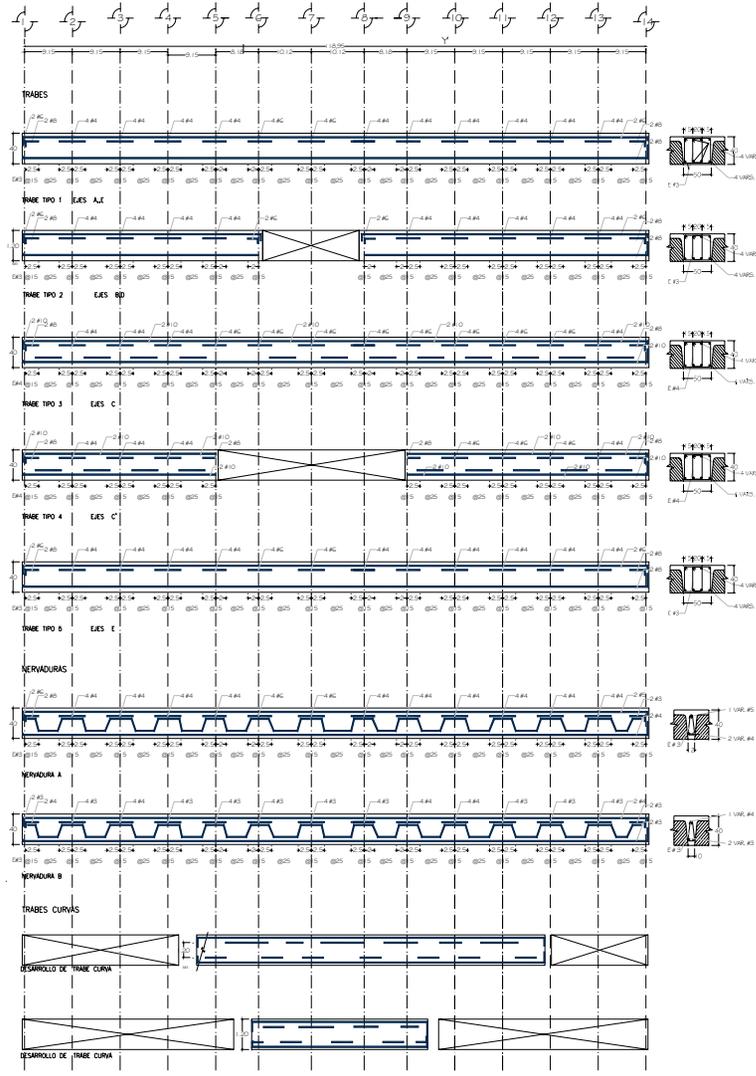
TIPO DE TRABAJO	TRABAJOS VARIADOS
INDICACIONES	ESTRUCTURALES
UBICACION	CALLE DE LA TRINIDAD, S/N, C.A. DE TRINIDAD, GARCIA

ESPECIFICACIONES

TIPO DE TRABAJO	TRABAJOS VARIADOS
INDICACIONES	ESTRUCTURALES
UBICACION	CALLE DE LA TRINIDAD, S/N, C.A. DE TRINIDAD, GARCIA

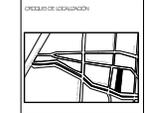
ESPECIFICACIONES

TIPO DE TRABAJO	TRABAJOS VARIADOS
INDICACIONES	ESTRUCTURALES
UBICACION	CALLE DE LA TRINIDAD, S/N, C.A. DE TRINIDAD, GARCIA



TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL

CUBIERTOS AREA		CUBIERTOS VOLUMEN	
DESCRIPCION	AREA	DESCRIPCION	VOLUMEN
AREA DE PROYECTO	1.000,00	PROYECTO	1.000,00
AREA CONSTRUIDA	1.000,00	CONSTRUIDO	1.000,00
AREA REQUERIDA	1.000,00	REQUERIDO	1.000,00
AREA LIBRE	1.000,00	LIBRE	1.000,00



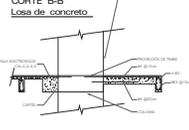
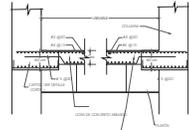
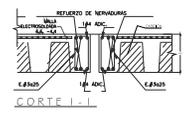
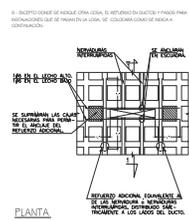
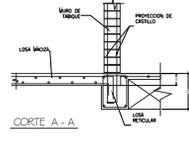
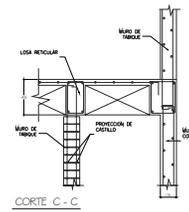
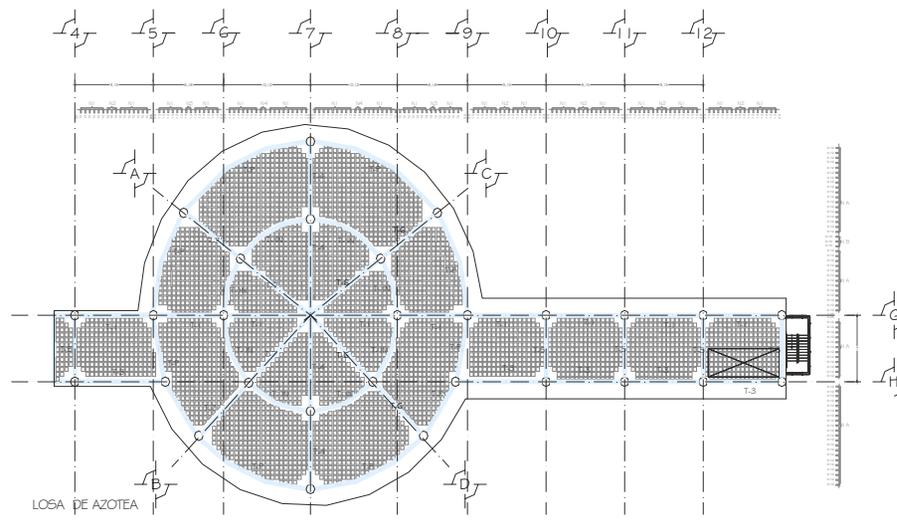
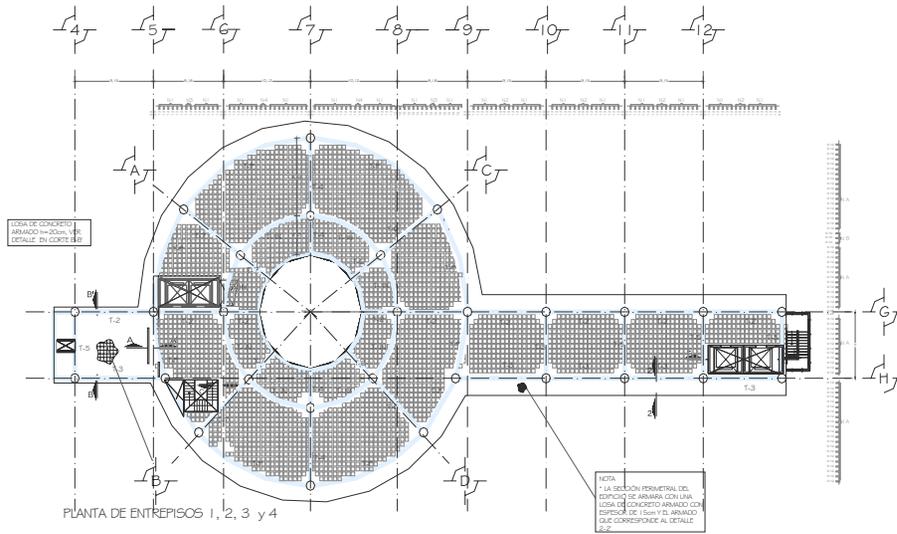
TRABE TIPO: TRABE Y NERVADURA

ESTADO: POR

DESCRIPCION: NERVADURA CON REFORZO

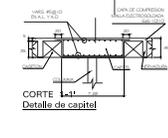
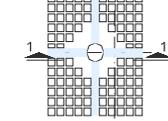
UBICACION: Calle San Juan frente al Calle 100, San Juan, P.R.

**E-5**



- NOTAS GENERALES**
- 1- ACOTACIONES EN CENTRIMETROS Y MEDIDAS EN METROS
  - 2- REFORZOS EN COLUMNAS Y MUR DE REFORZO DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS DE OBRAS
  - 3- LOS ESCALAMOS DE LOS SUELOS ESTIPULADOS EN LOS PLANOS DE OBRAS DEBERAN VERIFICARSE
  - 4- ESPECIFICACIONES DE MATERIALES
  - 5- CONCRETO PARA LA LOSA DE ENTREPISOS 1, 2, 3 Y 4: F'CD = 20 MPa, F'CY = 420 MPa
  - 6- REFORZOS EN COLUMNAS Y MUR DE REFORZO DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS DE OBRAS
  - 7- RECOMENDACIONES GENERALES
  - 8- NO DEBERAN TRANSVERSEARSE LOS BARRAS DE REFORZO EN LAS MISMAS SECCIONES

- NOTAS DE LOSA ALGERIANA**
- 1- LA LOSA ALGERIANA DEBE SER REFORZADA EN TODAS LAS DIRECCIONES
- 2- LOS CORTELOS PARA ALGERIANA DEBE SER REFORZADO EN TODAS LAS DIRECCIONES
- 3- LOS CORTELOS DEBEN SER REFORZADOS EN TODAS LAS DIRECCIONES
- 4- EL REFORZO DE LA LOSA ALGERIANA DEBE SER REFORZADO EN TODAS LAS DIRECCIONES
- 5- EL REFORZO DE LA LOSA ALGERIANA DEBE SER REFORZADO EN TODAS LAS DIRECCIONES
- 6- EL REFORZO DE LA LOSA ALGERIANA DEBE SER REFORZADO EN TODAS LAS DIRECCIONES
- 7- EL REFORZO DE LA LOSA ALGERIANA DEBE SER REFORZADO EN TODAS LAS DIRECCIONES



**TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL**

**ESPECIFICACIONES**

1. Materiales de construcción:
  - 1.1. Cemento: Tipo I, Clase 42.5.
  - 1.2. Arena: Tipo II, Clase 2.0.
  - 1.3. Grava: Tipo III, Clase 4.75.
  - 1.4. Hierro: Tipo I, Clase 420.
2. Estructura:
  - 2.1. Losa de concreto armado: F'CD = 20 MPa, F'CY = 420 MPa.
  - 2.2. Muro de concreto armado: F'CD = 20 MPa, F'CY = 420 MPa.
  - 2.3. Columnas de concreto armado: F'CD = 20 MPa, F'CY = 420 MPa.
  - 2.4. Vigas de concreto armado: F'CD = 20 MPa, F'CY = 420 MPa.
  - 2.5. Escaleras de concreto armado: F'CD = 20 MPa, F'CY = 420 MPa.
  - 2.6. Suelos de concreto armado: F'CD = 20 MPa, F'CY = 420 MPa.
  - 2.7. Suelos de concreto armado: F'CD = 20 MPa, F'CY = 420 MPa.
  - 2.8. Suelos de concreto armado: F'CD = 20 MPa, F'CY = 420 MPa.
  - 2.9. Suelos de concreto armado: F'CD = 20 MPa, F'CY = 420 MPa.
  - 2.10. Suelos de concreto armado: F'CD = 20 MPa, F'CY = 420 MPa.
3. Acabados:
  - 3.1. Suelos: Tipo I, Clase 1.0.
  - 3.2. Paredes: Tipo I, Clase 1.0.
  - 3.3. Techos: Tipo I, Clase 1.0.
  - 3.4. Escaleras: Tipo I, Clase 1.0.
  - 3.5. Suelos: Tipo I, Clase 1.0.
  - 3.6. Paredes: Tipo I, Clase 1.0.
  - 3.7. Techos: Tipo I, Clase 1.0.
  - 3.8. Escaleras: Tipo I, Clase 1.0.
  - 3.9. Suelos: Tipo I, Clase 1.0.
  - 3.10. Paredes: Tipo I, Clase 1.0.
  - 3.11. Techos: Tipo I, Clase 1.0.
  - 3.12. Escaleras: Tipo I, Clase 1.0.

**PRODUCTO DE LOCALIZACION**

**OTROS PLANOS:**

1. Plano de ubicación

2. Plano de ubicación

3. Plano de ubicación

4. Plano de ubicación

5. Plano de ubicación

6. Plano de ubicación

7. Plano de ubicación

8. Plano de ubicación

9. Plano de ubicación

10. Plano de ubicación

11. Plano de ubicación

12. Plano de ubicación

13. Plano de ubicación

14. Plano de ubicación

15. Plano de ubicación

16. Plano de ubicación

17. Plano de ubicación

18. Plano de ubicación

19. Plano de ubicación

20. Plano de ubicación

21. Plano de ubicación

22. Plano de ubicación

23. Plano de ubicación

24. Plano de ubicación

25. Plano de ubicación

26. Plano de ubicación

27. Plano de ubicación

28. Plano de ubicación

29. Plano de ubicación

30. Plano de ubicación

31. Plano de ubicación

32. Plano de ubicación

33. Plano de ubicación

34. Plano de ubicación

35. Plano de ubicación

36. Plano de ubicación

37. Plano de ubicación

38. Plano de ubicación

39. Plano de ubicación

40. Plano de ubicación

41. Plano de ubicación

42. Plano de ubicación

43. Plano de ubicación

44. Plano de ubicación

45. Plano de ubicación

46. Plano de ubicación

47. Plano de ubicación

48. Plano de ubicación

49. Plano de ubicación

50. Plano de ubicación

51. Plano de ubicación

52. Plano de ubicación

53. Plano de ubicación

54. Plano de ubicación

55. Plano de ubicación

56. Plano de ubicación

57. Plano de ubicación

58. Plano de ubicación

59. Plano de ubicación

60. Plano de ubicación

61. Plano de ubicación

62. Plano de ubicación

63. Plano de ubicación

64. Plano de ubicación

65. Plano de ubicación

66. Plano de ubicación

67. Plano de ubicación

68. Plano de ubicación

69. Plano de ubicación

70. Plano de ubicación

71. Plano de ubicación

72. Plano de ubicación

73. Plano de ubicación

74. Plano de ubicación

75. Plano de ubicación

76. Plano de ubicación

77. Plano de ubicación

78. Plano de ubicación

79. Plano de ubicación

80. Plano de ubicación

81. Plano de ubicación

82. Plano de ubicación

83. Plano de ubicación

84. Plano de ubicación

85. Plano de ubicación

86. Plano de ubicación

87. Plano de ubicación

88. Plano de ubicación

89. Plano de ubicación

90. Plano de ubicación

91. Plano de ubicación

92. Plano de ubicación

93. Plano de ubicación

94. Plano de ubicación

95. Plano de ubicación

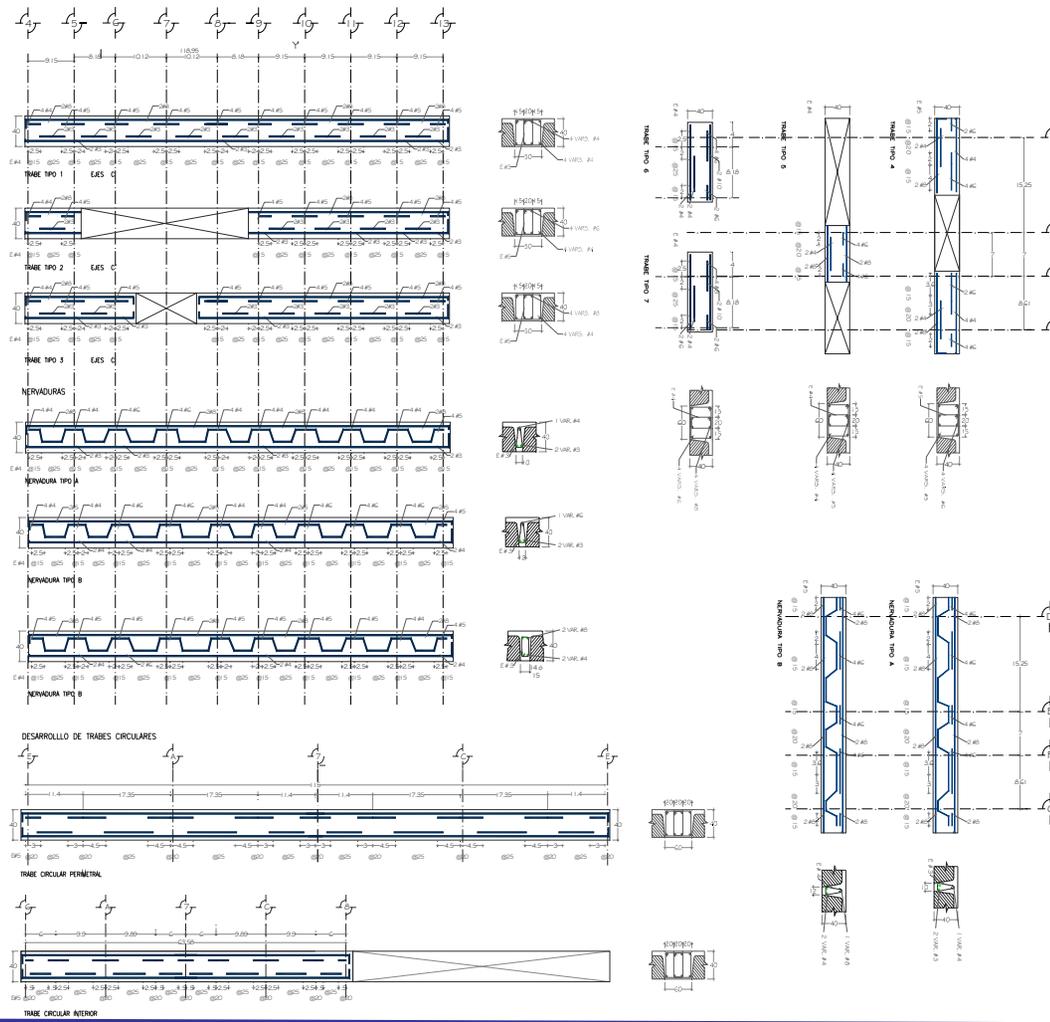
96. Plano de ubicación

97. Plano de ubicación

98. Plano de ubicación

99. Plano de ubicación

100. Plano de ubicación



NORTE

ESPECIFICACIONES

1. Verificar la calidad de los materiales.
2. Verificar la calidad de los trabajos de obra.
3. Verificar la calidad de los trabajos de obra.
4. Verificar la calidad de los trabajos de obra.
5. Verificar la calidad de los trabajos de obra.
6. Verificar la calidad de los trabajos de obra.
7. Verificar la calidad de los trabajos de obra.
8. Verificar la calidad de los trabajos de obra.
9. Verificar la calidad de los trabajos de obra.

TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL

DATOS DE OBRAS			
Item	Descripción	Cantidad	Unidad
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...
11	...	...	...
12	...	...	...
13	...	...	...
14	...	...	...
15	...	...	...
16	...	...	...
17	...	...	...
18	...	...	...
19	...	...	...
20	...	...	...
21	...	...	...
22	...	...	...
23	...	...	...
24	...	...	...
25	...	...	...
26	...	...	...
27	...	...	...
28	...	...	...
29	...	...	...
30	...	...	...
31	...	...	...
32	...	...	...
33	...	...	...
34	...	...	...
35	...	...	...
36	...	...	...
37	...	...	...
38	...	...	...
39	...	...	...
40	...	...	...
41	...	...	...
42	...	...	...
43	...	...	...
44	...	...	...
45	...	...	...
46	...	...	...
47	...	...	...
48	...	...	...
49	...	...	...
50	...	...	...
51	...	...	...
52	...	...	...
53	...	...	...
54	...	...	...
55	...	...	...
56	...	...	...
57	...	...	...
58	...	...	...
59	...	...	...
60	...	...	...
61	...	...	...
62	...	...	...
63	...	...	...
64	...	...	...
65	...	...	...
66	...	...	...
67	...	...	...
68	...	...	...
69	...	...	...
70	...	...	...
71	...	...	...
72	...	...	...
73	...	...	...
74	...	...	...
75	...	...	...
76	...	...	...
77	...	...	...
78	...	...	...
79	...	...	...
80	...	...	...
81	...	...	...
82	...	...	...
83	...	...	...
84	...	...	...
85	...	...	...
86	...	...	...
87	...	...	...
88	...	...	...
89	...	...	...
90	...	...	...
91	...	...	...
92	...	...	...
93	...	...	...
94	...	...	...
95	...	...	...
96	...	...	...
97	...	...	...
98	...	...	...
99	...	...	...
100	...	...	...

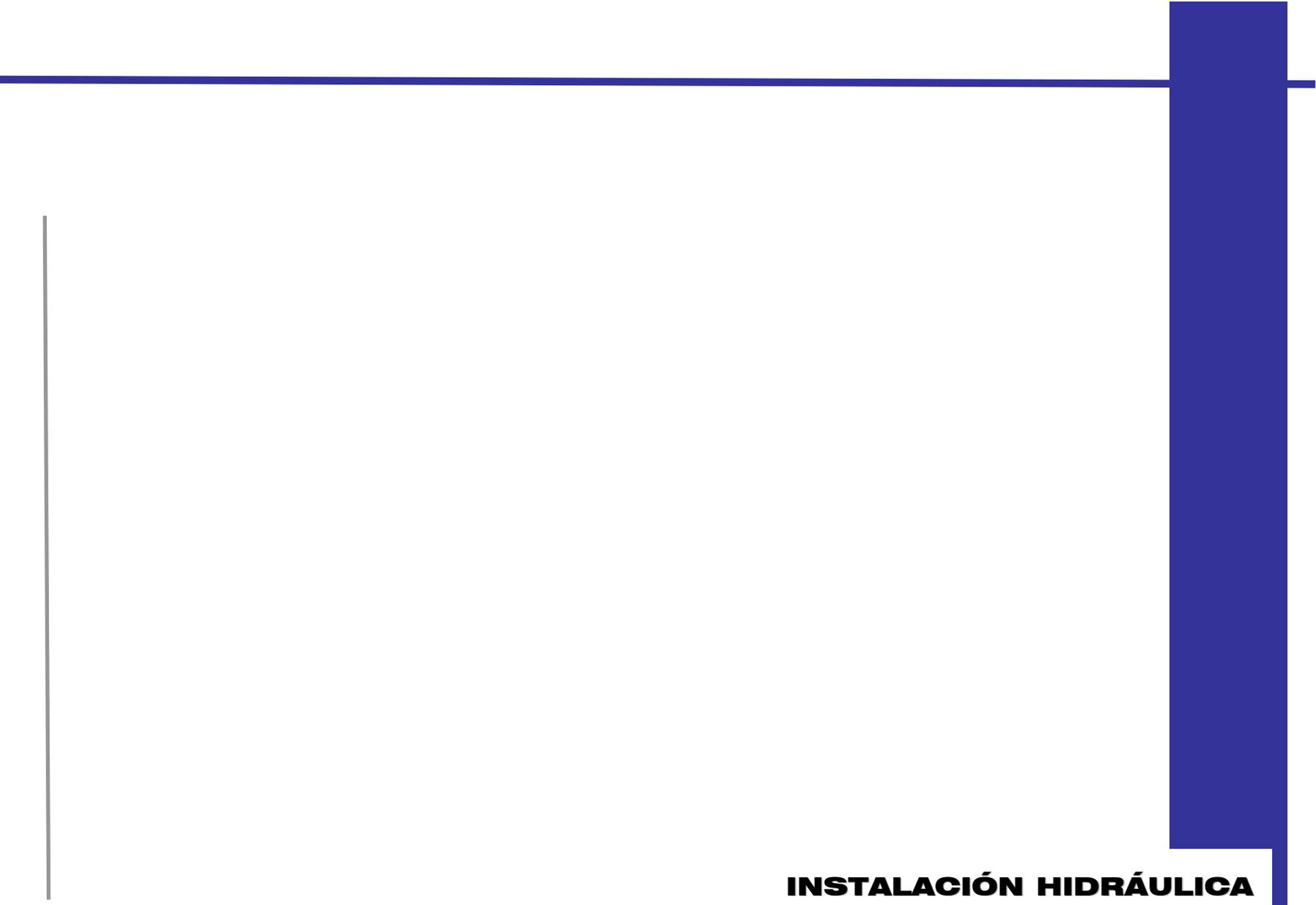
SECCION DE LOCALIZACION

TITULO: PLANO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DE LA OBRERA

PROYECTO: RECONSTRUCCION DE LA OBRERA

UBICACION: Calle San Juan de los Rios, C.A. San Juan de los Rios, Centro

E-6



**INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

**INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

DEMANDA DIARIA

**TABLA IH -1**

	LITROS REQUERIDOS	No de personas		TOTAL
OFICINAS	50 l / persona/día	1465		73, 250
	LITROS REQUERIDOS	M <sup>2</sup> CONSTRUIDOS		TOTAL
SIST. CONT. INC.	5 l / m <sup>2</sup>	39, 296		<b>196, 480</b>

**CAPACIDAD DE LA CISTERNA**

DEMANDA DIARIA	73 250 l	x	3 días	=	219 750
SIST. CONT. INCENDIO					196, 480
<b>TOTAL</b>	<b>Dotación Diaria</b>				<b>416 230</b>

**DIMENSIONES DE CISTERNA**

SUPERFICIE POR CISTERNA = 6.80m X 14.85m = 100.98 m<sup>2</sup>

h CISTERNA = 416. 230 m<sup>3</sup> / 100. 98m<sup>2</sup> = 4.1m .

h total CISTERNA = 4.1m + 0.40 = **4.5m**

LAS DIMENSIONES DE LAS CISTERNAS SERÁN :

B A S E : 6.80m X 14.85m

ALTURA : 4.5m

**GASTO EN lt. / seg.**

$$\begin{aligned} \text{DEMANDA DIARIA} & \text{ seg. / día} & X & = 416, 230 \text{ lt} \times \left( \frac{1 \text{ lt}}{86 400 \text{ seg.}} \right) \\ (416 230 \text{ L}) & \longrightarrow & (86 400) & \\ X & \longrightarrow & 1 \text{ L / se} & \\ & & \text{g.} & \end{aligned} \quad X = 4.81$$

**GASTO MÁXIMO DIARIO**

GASTO EN lt / seg. X 1.2

$\frac{4.81 \text{ lt / seg.}}{77} \times 1.2 = 5 .$

**GASTO MÁXIMO HORARIO**

$\frac{4.81 \text{ lt / seg.}}{215} \times 1.5 = 7 .$

**DIAMETRO DE LA TOMA**

$$D = \frac{\sqrt{(4)} \times (\text{GASTO MAXIMO DIARIO m}^3 / \text{seg.})}{\pi \times (\text{VEL. m / seg.})}$$

$$D = \frac{\sqrt{(4)} \times (0.0057 \text{ m}^3 / \text{seg.})}{\pi \times (1.0 \text{ m / seg.})} = 0.0857 \text{ m}$$

DIAMETRO INMEDIATO SUP.

D = 0.0857 m X 1000 = 85.7 mm = **100 mm = 4"**

**CALCULO DEL GASTO MAXIMO Y PRESION MINIMA PARA SELECCION DE EQUIPOS MEJORADA**

No. de salidas de agua en el edificio = 90 salidas

**TABLA IH - 2**

Tipo de Edificación	Número total de salidas de agua						
	0-25	26-50	51-100	101-200	201-400	401-600	600 o +
Hospitales	3.78	3.78	3.03	2.27	1.90	1.70	1.51
Edificios Comerciales	4.92	3.78	3.03	2.68	2.27	2.05	1.81
<b>Edificio Oficinas</b>	4.55	3.40	<b>2.72</b>	2.46	1.90	1.51	1.32
Escuelas y Clubes	4.55	3.21	2.46	2.27	2.08	1.70	1.60
Hoteles y Moteles	3.03	2.46	2.08	1.70	1.51	1.32	1.24
Edificios de Apartamentos	2.27	1.90	1.40	1.13	1.05	0.95	0.90

**GASTO lt / min.**

( 90 salidas ) x ( 2.72 ) = 244.8 + 15% = **281.52 lt / min.**

Como corresponde a una edificación usada en su mayoría por mujeres se le agregará un factor de 15%.

**PRESIÓN MINIMA EN m POR COLUMNA DE AGUA**

Presión mínima (MCA) = md + 0.07 mt + 10

**donde:**

md - son los metros de desnivel de la cisterna al servicio mas alto.  
mt - son los metros de tubo entre el equipo y el servicio mas lejano

Presión mínima ( MCA ) = 24.5 + 0.07 ( 64.24 ) + 10 = **38.99**

**TABLA IH -3**

**RENDIMIENTOS Y MEDIDAS DE EQUIPOS HIDRONEUMATICOS INTEGRADOS MARCA MEJORADA**

Modelo Equipo	Gasto máx. LPM	Presión mín. MCA	Motobombas		Tanques		Medidas		
			No.	CF (c/u)	No.	Total Litros	Largo mts.	Ancho mts.	Altura mts.
H23-300-1T119	420	28(40)	2	3	1	450	1.45	0.95	1.65
<del>H21-P500-2T119</del>	<del>520</del>	<del>42(60)</del>	<del>2</del>	<del>5</del>	<del>2</del>	<del>900</del>	<del>2.45</del>	<del>0.95</del>	<del>1.65</del>
H21-P750-3T119	560	49(70)	2	7½	3	1350	3.65	0.95	1.65
H21-P1000-3T119	590	63(90)	2	10	3	1350	3.65	0.95	1.65
H31-P500-2T119	780	42(60)	3	5	2	900	2.95	0.95	1.65
H31-P750-3T119	840	49(70)	3	7½	3	1350	3.65	0.95	1.65
H31-P1000-3T119	880	63(90)	3	10	3	1350	3.65	0.95	1.65
H25-500-3T119	720	28(40)	2	5	3	1350	3.15	0.95	1.65
H25-750-3T119	840	32(46)	2	7½	3	1350	3.15	0.95	1.65
H35-500-3T119	108	28(40)	2	3	3	1350	3.65	0.95	1.65
Se utilizará el modelo H21-P500-2T119									
H35-750-3T119	1260	32(46)	3	7½	3	1350	3.65	0.95	1.15

**REQUERIMIENTOS DE HABITABILIDAD Y TABLA FUNCIONAMIENTO**

SERVICIOS	LOCAL	Área mínima ( en m <sup>2</sup> o indicador mínimo)	Altura mínima
Suma de áreas de trabajo en el mismo nivel Administración (bancos, casas de bolsa, casas de cambio, oficinas privadas y publicas.	Hasta 250 m <sup>2</sup>	5.00m <sup>2</sup> / empleado	2.30
	De 251 a 2500 m <sup>2</sup>	6.00 m <sup>2</sup> / empleado	2.50
	De 2501 a 5000 m <sup>2</sup>	7.00m <sup>2</sup> / empleado	2.70
	Más de 5000 m <sup>2</sup>	8.00m <sup>2</sup> / empleado	3.00

Se determina utilizar el indicador de 6.00 m<sup>2</sup> por empleado, se tiene 1756 m<sup>2</sup> por nivel le corresponde 293 personas por nivel, dando un total de por 5 niveles son:

**1465** personas en el edificio.

Este dato será utilizado para efectos de calculo en la instalación hidráulica.

**MÉTODO DE HUNTER**

Calculo de la toma domiciliaria y diámetros de tubería hacia servicios sanitarios

**TABLA IH -5**

Unidades Mueble Por Nivel

	No de muebles	Unidades mueble	Total
Inodoro de fluxometro	6	3	18
Mingitorio de Pared	2	3	6
Tarja	2	2	4
Lavamanos	8	2	16
Total de Unidades mueble en 1 nivel			44

**CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA Y DIÁMETROS DE TUBERÍA HACIA SERVICIOS SANITARIOS**

**MÉTODO DE HUNTER**

**TABLA IH -6**

Nivel	U.M./ Nivel	U.M./ Acumuladas	Gasto máximo Lts./Seg.	Ø calculado	Ø comercial
Sot. 3	---	220	4.39	61mm	64mm
Sot. 2	---	220	4.39	61mm	64mm
Sot. 1	---	220	4.39	61mm	64mm
PB..	44	220	4.39	61mm	64mm
1er.	44	176	3.91	58mm	64mm
2do.	44	132	3.35	53mm	64mm
3er.	44	88	2.57	47mm	50mm
4to.	44	44	1.63	37mm	38mm

**CALCULO DE DIÁMETROS**

$$D = \frac{\sqrt{(4)} \times (0.00439 \text{ m}^3 / \text{seg.})}{\pi \times (1.5 \text{ m / seg.})} = \mathbf{0.061m}$$

$$D = \frac{\sqrt{(4)} \times (0.00391 \text{ m}^3 / \text{seg.})}{\pi \times (1.5 \text{ m / seg.})} = \mathbf{0.0576m}$$

$$D = \frac{\sqrt{(4)} \times (0.00335 \text{ m}^3 / \text{seg.})}{\pi \times (1.5 \text{ m / seg.})} = \mathbf{0.0533m}$$

$$D = \frac{\sqrt{(4)} \times (0.00257 \text{ m}^3 / \text{seg.})}{\pi \times (1.5 \text{ m / seg.})} = \mathbf{0.0467m}$$

$$D = \frac{\sqrt{(4)} \times (0.00132 \text{ m}^3 / \text{seg.})}{\pi \times (1.5 \text{ m / seg.})} = \mathbf{0.0371m}$$

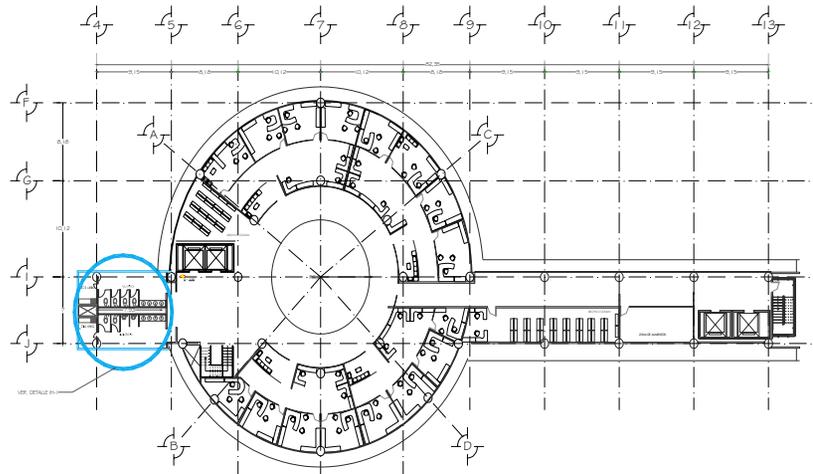
**TABLA IH - 7**

Diámetro en metros	Diámetro en milímetros
0.061	61
0.0576	58
0.0533	53
0.0467	47
0.0371	37

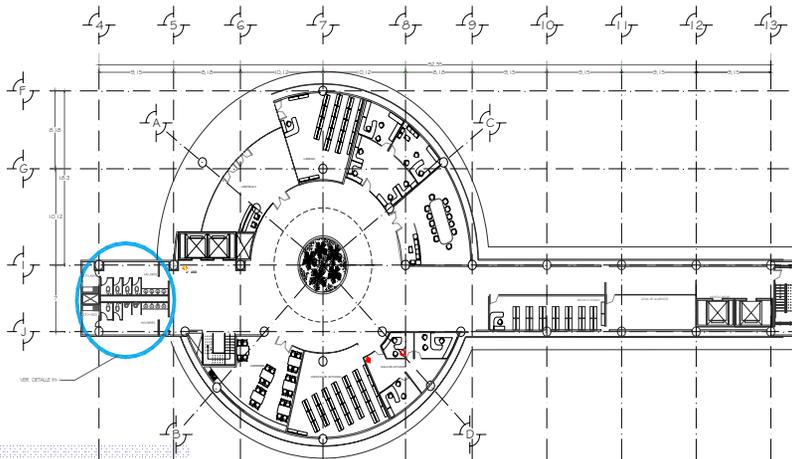
**DIÁMETRO DE TUBERÍAS DISPONIBLES COMERCIALMENTE**

**TABLA IH - 8**

PULGADAS	MILÍMETROS
1/2"	13 mm
3/4"	19mm
1 "	25mm
1 1/4"	32mm
1 1/2"	38mm
2 "	50mm
2 1/2"	64mm
3"	78mm



PLANTA TIPO NIVEL 1-4  
ESC: 1:200



PLANTA BAJA  
ESC: 1:200

ACCESORIOS DE LAVAMANOS

MOD. 11-205

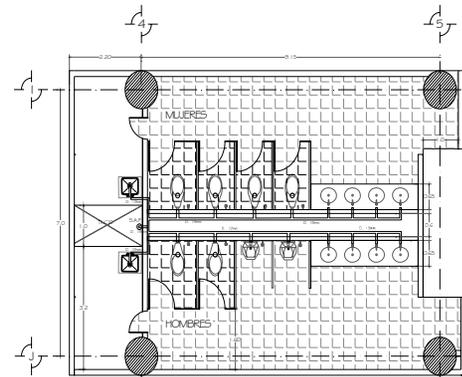
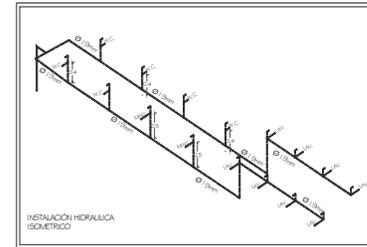
OPNEZ LA TARJETA ELECTRONICA ANTERIOR CON EL SENSOR, ANCHO INCREMENTOS CON RESINA, DENTRO DEL CUADRO PERFORADO 200X.  
EN UNION DE SALIDA, NO MAS TAPETES COLOCADOS DESPUES DE LAVAR.  
LAS VERSIONES DE CORRIENTE O BATERIA, USAR LA MISMA TENSION PARA EVITAR QUE SE QUEME EL CABLE AL USAR UN ADAPTADOR DE CORRIENTE O DE UNA FUENTE FUERA DE ESTACION.  
PARA REGULAR LA DISTRIBUCION DEL APARATO CLIENTA CON MENOS PERMANENTE DE AGUA DE PARRA.  
LAS VERSIONES DE BATERIA OFRECEN UNA DURACION DE 2 AÑOS CON UN CARGO CONTINUAL DE 100 PERSONAS.  
DAMNIO, GRACIAS A LA BATERIA DE 11700V MOD. 09 POP.

RELOCACION DE CABLES DE PARRA, EN LAS VERSIONES DE BATERIA CON CORRIENTE AUTOMATICO DE LA ELECTRICIDAD.  
MISMA.  
MANTENIMIENTO EN EL FILTRO DE PASO DEL AGUA Y MANTENIMIENTO PERMANENTE EN TODOS SUS PARTES.  
COP DE SUBICION A LA RED PARRA ELECTRICA NUNCA.  
LAS VERSIONES DE CORRIENTE REGULAR DE 110 O 220V AC.  
RECONOCIMIENTO EN UNA PRENSION DE CARGO 1000W.

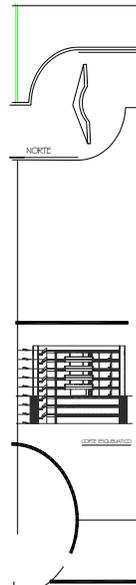
ESPECIFICACIONES

LA TUBERIA SERA DE EL POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, ALUMINADO Y EL POLIETILENO REFORZADO, DE TIPO MULTIFUNCION PARA AGUA, POTABLE E DORACION CON UN DIAMETRO DE 1/2".  
PARA LAS CONEXIONES, EL TUBO DEBE COMPRESER EN REQUERIMIENTO 1/2" Y ANQUE NO SEA NECESARIO, SU CALIBRADO PARA UNA RESISTENCIA MAS FACIL DEL ACCESORIO FIG. 2.  
UNA VEZ INSTALADO HAY QUE PONER EN FONDO DE CERRAR POR EL TUBO TRAVES DE LAS PERFORACIONES DEL TUBO DEL CALIBRADO DE ACERO, COLOCAR LA PERFORACION DEBIDAMENTE LA MARCHA ENTRE LAS GUISAS DEL CALIBRADO Y PERFORACIONES.

- 1ra Capa Polietileno
- 2da Capa Adhesion
- 3ra Capa Aluminio
- 4ta Capa Adhesion
- Capa Polietileno con Pigmento



DETALLE IH-1  
MÓDULO DE SANITARIOS  
NIVELES PE, 1-4



TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL

CANTIDAD DE AREA			
DESCRIPCION	AREA	UNIDAD	VALOR
AREA TOTAL	1000	M <sup>2</sup>	1000
AREA DE OBRAS	500	M <sup>2</sup>	500
AREA DE PLANTAS	500	M <sup>2</sup>	500
TOTAL	1000	M <sup>2</sup>	1000

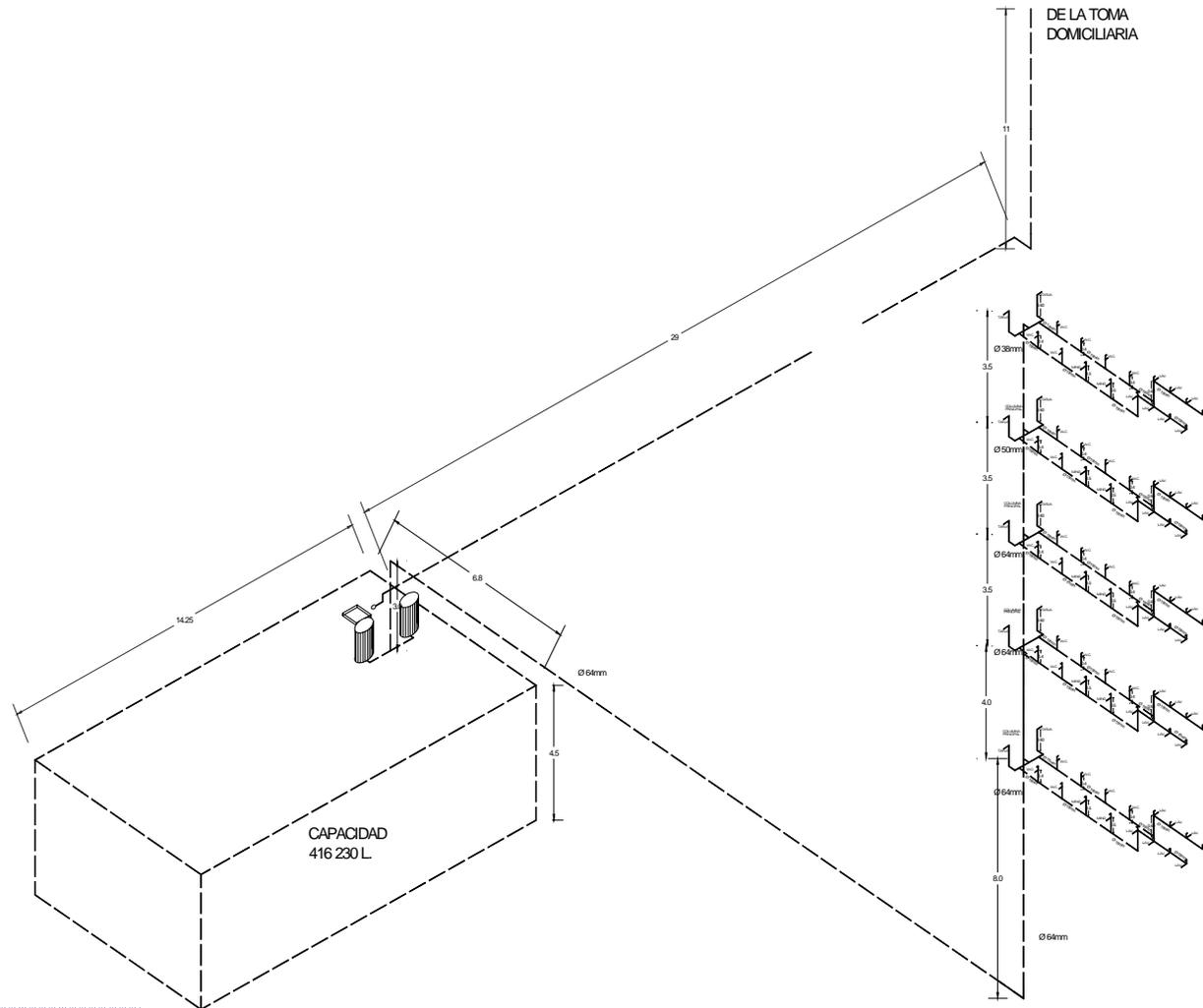


TIPO DE PLANO:  
INSTALACION HIDRÁULICA

ELABORADO POR:  
INGENIERO INGENIERO  
MAGDALENA DE LOS ANGELES

UBICACION:  
Calle San Juan 1000, Av. 1000  
Calle San Juan 1000, Av. 1000

**IH-2**



NORTE

**NOTAS GENERALES**  
 TODAS LAS ESPECIFICACIONES DE LA COTILLA SON EN METROS Y DECIMALES INCLUIDO.  
 PISO Y MARCOS  
 LOS ALARGOS DE LA COTILLA SERÁN EN 20.  
 CONCRETO DE CLASE C-25 Y C-30 PARA  
 HERRAJE DE CONCRETO ARMADO.  
 CONCRETO F-100 PARA  
 ACEROS F-100 Y F-150.  
 CAPACIDAD DE LAS MOTOBOMBAS S.P.  
 SE LEERÁ LA BARRA DE PUNTO EN UN  
 TRIANGULO DE 30°.

**CLASIFICACION SUPERFICIE**

SUPERFICIE TERRENO	100 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE CONSTRUIDA	100 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE LIBRE	100 m <sup>2</sup>
AREA REPERTE	100 m <sup>2</sup>

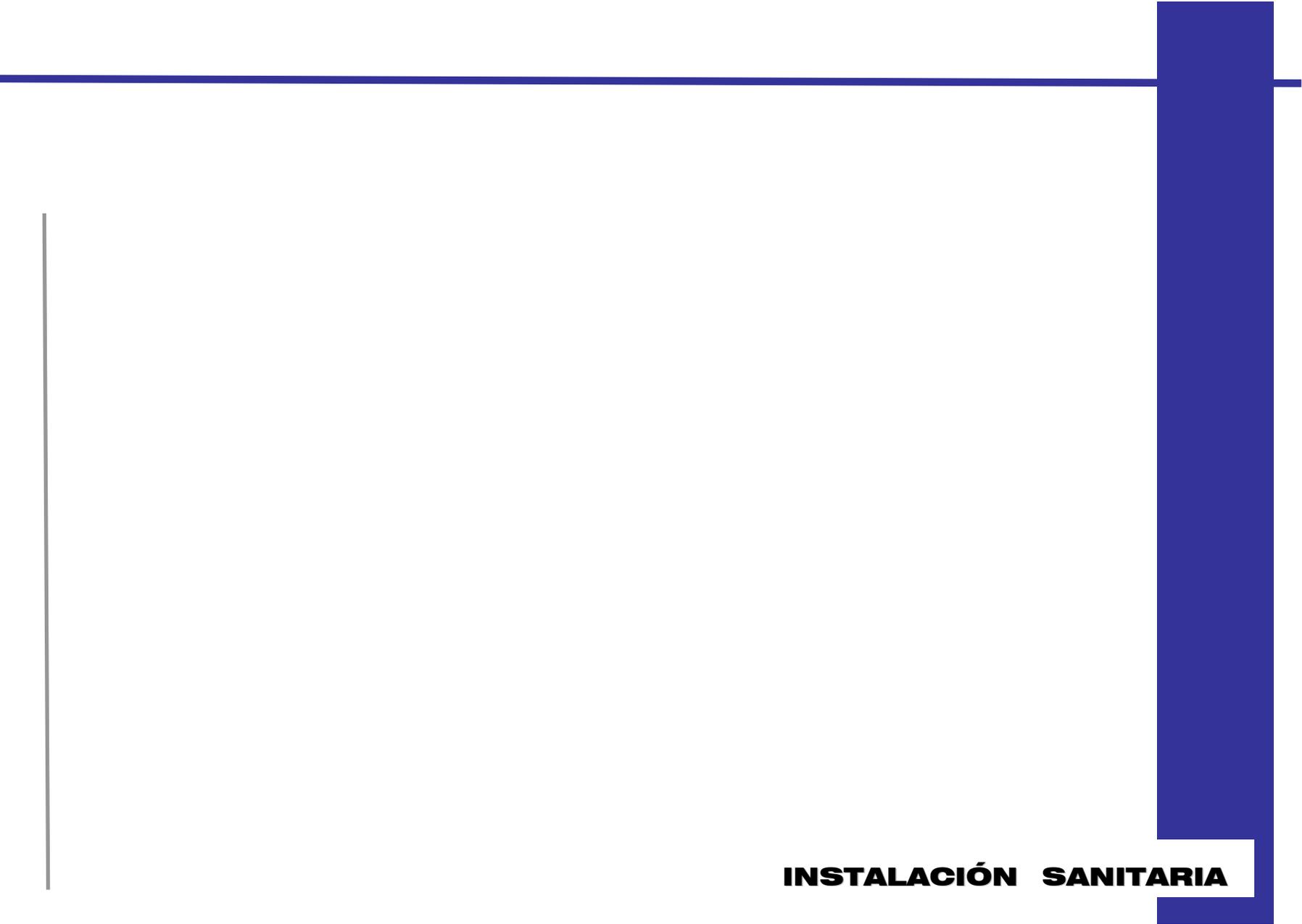
**PROYECTO DE LOCALIZACION**

**TITULO**  
 SALAS REGIONALES  
 MEXICO-HIDALGO DEL T. J.F.A.

**TITULO PLANO**  
 004 METRICO  
 ELABORADO POR  
 INGENIERO ROBERTO RODRIGUEZ DIAZ

**UBICACION**  
 Calle San Juan de los Rios  
 Cd. Tenancingo, Mexico

**IH-3**



**INSTALACIÓN SANITARIA**

**CALCULO DE DIÁMETROS DE INSTALACIÓN SANITARIA**

El calculo de los diámetros para los ramales horizontales se basa en la siguiente tabla.

**TABLA IS-1**

DIÁMETRO DEL RAMAL EN mm	UNIDADES MUEBLE EN UNA MISMA PLANTA	UNIDADES DIRECTO MUEBLE
40 mm	2	3
50 mm	6	6
75 mm	16	20 **
100 mm	90	160
150 mm	350	620
200 mm	600	1400

\*\* MÁXIMO DOS W.C.

Las bajantes o columnas , son los tubos verticales que recolectan las aguas negras o pluviales que provienen de los ramales horizontales. A continuación se presenta la Tabla que muestra los diámetros recomendables para las columnas principales.

**TABLA IS-2**

DIÁMETRO EN mm	DESAGÜE EN 3 NIVELES Ó MENOS (U.M.)	DESAGÜE EN 3 NIVELES Ó MENOS (U.M.)
40mm	4 U.M.	8 U.M.
50mm	10 U.M.	24 U.M.
75mm	30 U.M.	60 U.M. **
100 mm	240 U.M.	500 U.M.
150 mm	960 U.M.	1 900 U.M.
200 mm	2 200 U.M.	3 600 U.M.
250 mm	-----	5 600 U.M.
300 mm	-----	8 400 U.M.

\*\* MÁXIMO 6 W.C.

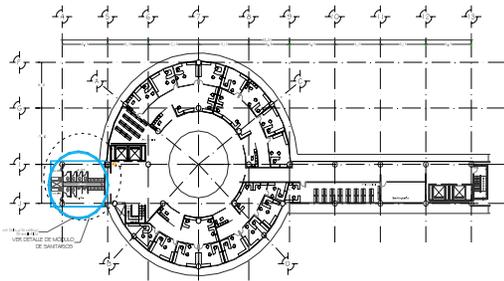
El diámetro considerado para los ramales horizontales es de 100 mm ya que se tiene 44 unidades mueble por nivel

El diámetro de las columna principal corresponde según la tabla I.S.-2 a un diámetro de 100mm ya que en total son 220 U.M., considerándose un edificio de más de tres niveles.

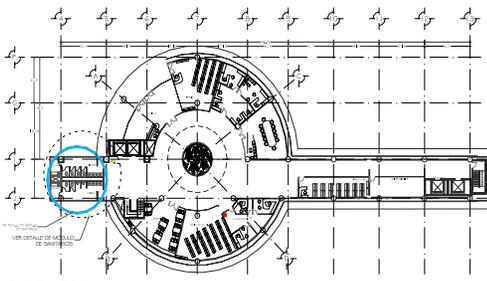
El diámetro de la ventilación se aplicara según la tabla I.S.-3 que corresponde a 75mm ya que la altura de la ventilación es de 18m

**TABLA IS-3**

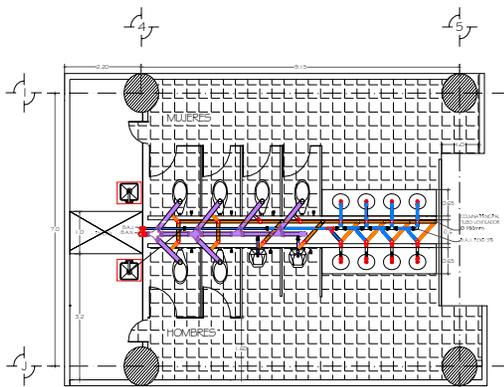
Diámetro de la columna B.A.N.	Unidades Mueble conectadas	DIÁMETRO DE VENTILACIÓN REQUERIDA					
		40mm	50mm	75m m	100mm	150mm	200mm
MÁXIMA LONGITUD DE VENTILACIÓN							
40 mm	8	46					
50	12	23	61				
50	20	16	46				
64	42	9	30				
75	10	9	30	125			
75	30		18	152			
75	60		15	122			
100	100		15	75	305		
100	200		5	76	275		
100	500		6	55	285		
150	350			16	61	398	
150	620			9	38	335	
150	560			7	30	305	
150	1900			6	21	215	
150	600				16	152	398
150	1400				12	122	366
150	2200				9	107	336
150	3600				7	76	244
150	4000					38	305
150	2500					30	152
150	3800					24	107
150	3600					18	76



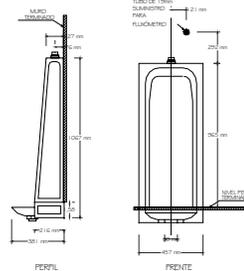
PLANTA TIPO NIVEL 1-4



PLANTA BAJA



DETALLE IH-1  
MÓDULO DE SANITARIOS NIVELES PB, 1-4



DETALLE DE MINGITORIO

ESPECIFICACIONES

LOS MÓDULOS SANITARIOS Y ACCESORIOS QUE SE VAN INSTALANDO, SON LOS SIGUIENTES:

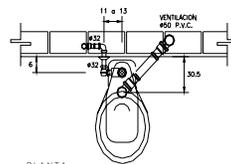
MINGITORIO BLANCO PORCELANA MOD. IDEAL STANDARD MOD. QUADRO COLOR BLANCO CON ACABADO Y TOP, CON FLUJOMETRO DE SENSOR ELECTRONICO DE BATERIAS PARA W.C. DE 38 mV CON BOTON ACCIONADOR MECANICO.

LAVADERO TIPO CUNA DE SENSORES MOD. IDEAL STANDARD MOD. QUADRO COLOR BLANCO.



M.C. PORCELANA MOD. IDEAL STANDARD MOD. QUADRO COLOR BLANCO CON ACABADO Y TOP, CON FLUJOMETRO DE SENSOR ELECTRONICO DE BATERIAS PARA W.C. DE 38 mV CON BOTON ACCIONADOR MECANICO. INCLUIR ACCESORIOS, SELLOS Y JUNTAS.

ACCIÓN PARA VENTILADOR DE AEROS M.C.A. CUBIERTA CON ANCHO SUAVE M.C.A. PARA CUBRIR EL SENSOR DE FLUJO M.C. ELECTRONICO M.C.A. PULSADOR M.C.A. MÓDULO M.C. DE 38 mV CON BOTON ACCIONADOR MECANICO.



PLANTA

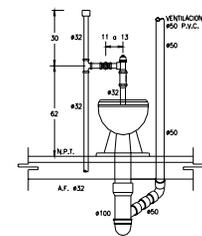
ESPECIFICACIONES

INODORO - AMERICAN STANDARD MOD. COLONY FLUX.

MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO.

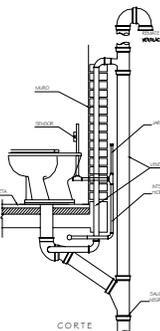
CUERPO DE UNA PIEZA CON ENTRADA SUPERIOR PARA FLUJOMETRO CON BORDE REDONDEO Y SIFON A CHORRO.

FLUJOMETRO DE SENSOR ELECTRONICO DE BATERIAS PARA W.C. DE 38 mV CON BOTON ACCIONADOR MECANICO.

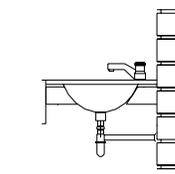


ELEVACION

DETALLE DE INODORO CON FLUJOMETRO DE SENSOR

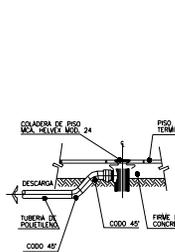


CORTE



DETALLE DE TARJA

SAI D.C.



DETALLE INSTALACION DE COLADERA DE PISO

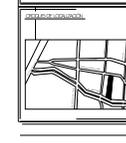
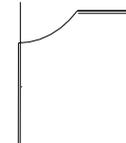
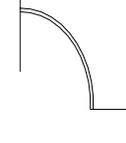
SAI D.C.



NOTA:



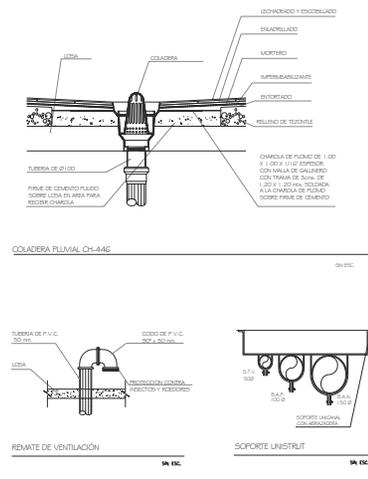
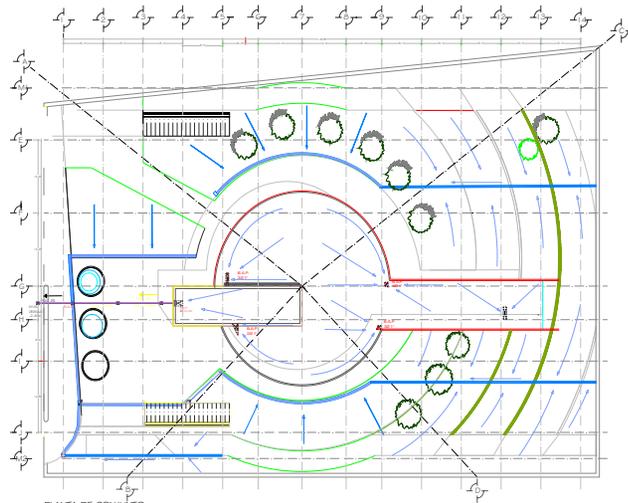
SAI D.C.



SAI D.C.

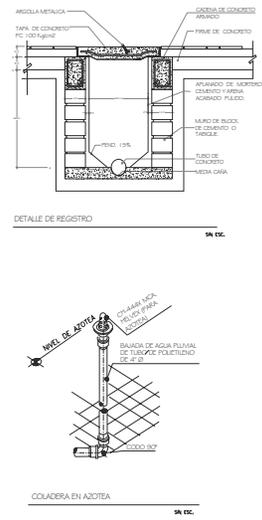
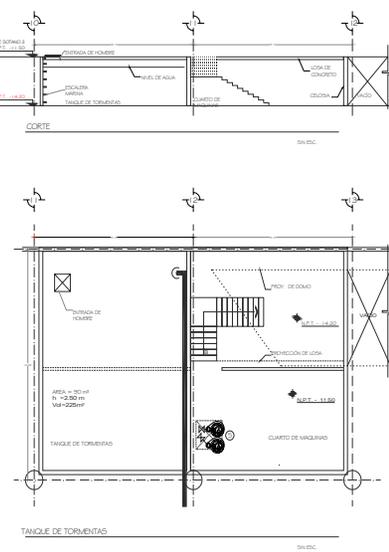
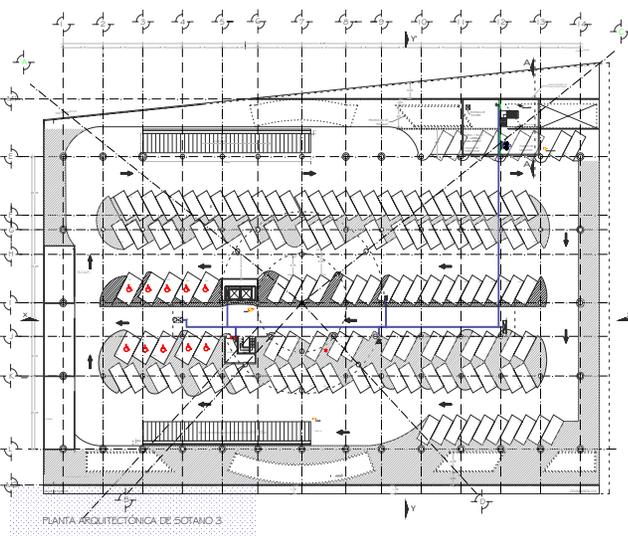


SAI D.C.



NOTAS

1. LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS SON DADOS EN MILIMETROS. SE USARÁ TUBERIA DE POLIETILENO EN TRAMOS DE 6-12m.
2. LAS TUBERIAS Y CONEXIONES DE LA INSTALACION HIDRAULICA DEBEN DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Y ALAMINADO MARCA TRAFIM.
3. DESPUES DE TERMINAR LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS, ANTES DE CUBRIRLAS, SE HARAN LAS PRUEBAS RESPECTIVAS DE HERMETICIDAD EN CASO DE COLECTAR AGUAS PLUVIA, ESTA DE REVISAR, VALORANDOSE LA DECISION LAS PRUEBAS HASTA QUE SEAN SATISFATORIAS.
4. LA TUBERIA Y CONEXIONES DE LA INSTALACION SANITARIA DEBEN DE TUBERIA COPOLIGUDA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD FABRICADA POR LA MARCA TRAFIM. SE PREVERAN SERENAS DEBEN SER DEL 2.5% SUO DIAMETRO DE INDICAR EN MILIMETROS.
5. LA TUBERIA DE VENTILACION DEBEN QUEDAR COMO MINIMO A 30 CM. SOBRE EL NIVEL SUPERIOR DE LA CUBIERTA, REMANECIDO CON UNA T DE SOMA DE DIAMETRO.
6. DESPUES DE TERMINAR LAS INSTALACIONES SANITARIAS, ANTES DE CUBRIRLAS, SE HARAN LAS PRUEBAS DE HERMETICIDAD RESPECTIVAS, EN CASO DE COLECTAR AGUAS PLUVIA, ESTA DE REVISAR Y SE SOLICITARA A LA EMPRESA LAS PRUEBAS HASTA QUE SEAN SATISFATORIAS.
7. DESPUES DE TERMINAR LAS INSTALACIONES SANITARIAS, ANTES DE CUBRIRLAS, SE HARAN LAS PRUEBAS DE HERMETICIDAD RESPECTIVAS, EN CASO DE COLECTAR AGUAS PLUVIA, ESTA DE REVISAR Y SE SOLICITARA A LA EMPRESA LAS PRUEBAS HASTA QUE SEAN SATISFATORIAS.
8. LOS MUEBLES SANITARIOS Y ACCESORIOS QUE SEEN EN EL PLAN, SON LOS SIGUIENTES: W.C. PORSANITARIO MARCA IDEAL STANDARD MEDIO, CUWIPUCO COLOR BLANCO CON ABSORBO Y TAPA, CON FLUJAMENTO DE SENSOR ELECTRONICO DE NIVEL DE BATERIAS PARA W.C. DE 30 cm. CON BOTO ACCIONADOR, MARCHA NEGRO ACCESORIOS, SILENCIO JARDIN, MARCHA NEGRO FORJADO MARCA IDEAL STANDARD MEDIO, CUWIPUCO CON FLUJAMENTO DE SENSOR ELECTRONICO DE NIVEL DE BATERIAS PARA MARCHA NEGRO DE 30 cm. CON BOTO ACCIONADOR MARCHA NEGRO ACCESORIOS, SILENCIO JARDIN.
9. LA TUBERIA DE VENTILACION DEBEN QUEDAR COMO MINIMO A 30 CM. SOBRE EL NIVEL SUPERIOR DE LA CUBIERTA, REMANECIDO CON UNA T DE SOMA DE DIAMETRO.
10. LOS MUEBLES SANITARIOS Y ACCESORIOS QUE SEEN EN EL PLAN, SON LOS SIGUIENTES: W.C. PORSANITARIO MARCA IDEAL STANDARD MEDIO, CUWIPUCO COLOR BLANCO CON ABSORBO Y TAPA, CON FLUJAMENTO DE SENSOR ELECTRONICO DE NIVEL DE BATERIAS PARA W.C. DE 30 cm. CON BOTO ACCIONADOR, MARCHA NEGRO ACCESORIOS, SILENCIO JARDIN, MARCHA NEGRO FORJADO MARCA IDEAL STANDARD MEDIO, CUWIPUCO CON FLUJAMENTO DE SENSOR ELECTRONICO DE NIVEL DE BATERIAS PARA MARCHA NEGRO DE 30 cm. CON BOTO ACCIONADOR MARCHA NEGRO ACCESORIOS, SILENCIO JARDIN.
11. EL EQUIPO DE BOMBEO PLUVIAL SE USA UNA BOMBA TRANSPARENTA PE PE 100 INANALIZABLE Y TUBERIAS DE CONTROL.



NORTE

SIMBOLOGIA

- REGISTRO
- TUBERIA DE PVC
- COLADERA
- COLETA COLETA
- BH BAJADA DE AGUAS PLUVIAS
- BM BAJADA DE AGUAS PLUVIAS
- SEÑAL DE COLETA
- GRANOLA
- COLADERA CON REJILLA
- REJILLA PLUVIAL
- REJILLA (BOCA DE TORNEO)

TUBERIA DE AGUAS PLUVIAS

TUBERIA DE AGUAS PLUVIAS

TUBERIA DE AGUAS PLUVIAS

TUBERIA DE VENTILACION

S.C.A.A. TUBERIA COLADA AGUA PLUVIAL NUBARRA

TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL

CLASIFICACION	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR
1	REGISTRO	1	UNIDAD	1.000,00
2	TUBERIA DE PVC	1	METRO	1.000,00
3	COLADERA	1	UNIDAD	1.000,00
4	COLETA COLETA	1	UNIDAD	1.000,00
5	BH BAJADA DE AGUAS PLUVIAS	1	UNIDAD	1.000,00
6	BM BAJADA DE AGUAS PLUVIAS	1	UNIDAD	1.000,00
7	SEÑAL DE COLETA	1	UNIDAD	1.000,00
8	GRANOLA	1	UNIDAD	1.000,00
9	COLADERA CON REJILLA	1	UNIDAD	1.000,00
10	REJILLA PLUVIAL	1	UNIDAD	1.000,00
11	REJILLA (BOCA DE TORNEO)	1	UNIDAD	1.000,00

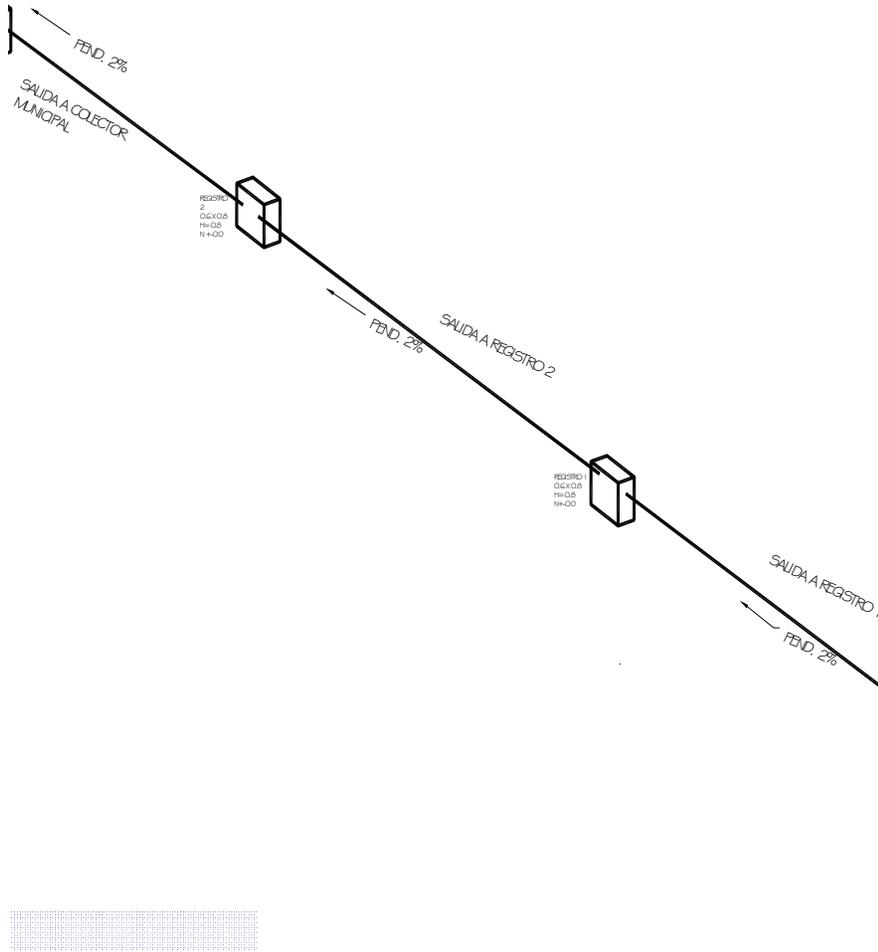
CRONOGRAMA DE LOCALIZACION

TIPO DE PLANTA: BAJADA DE AGUAS PLUVIAS

ESTANDARIZADO POR: INGENIERO INGENIERIA MARCA DE LOS INGENIEROS

UBICACION: Calle San Juan No. 10 de la Zona del Transporte, Guayaquil

IS-2



NORTE

**NOTAS GENERALES**

- TODAS LAS EQUIVALES DE LA CISTERNA ESTARÁN HECHAS DE BLOQUE HIGIENIZADO PESO Y MARCA
- LOS MÓDULOS DE LA CISTERNA SERÁN DE 20 LITROS DE CAPACIDAD Y SERÁN HECHOS DE CONCRETO ARMADO
- CONCRETO P.O. 2000 KG/M<sup>3</sup>
- ACERO: P.O. 3000 KG/M<sup>3</sup>
- CAPACIDAD DE LAS MOTOBOMBAS: 5 HP
- SE USARÁ TIERRA DE PULVERIZACION TRACCIONADA

CLAVES DE SIMBOLOS	
SUPR. TUBERIAS	Ø 100
SUPR. CISTERNA	Ø 100
SUPERFICIE DE	Ø 100
AREA RELEVANTE	Ø 100

ACCESORIOS

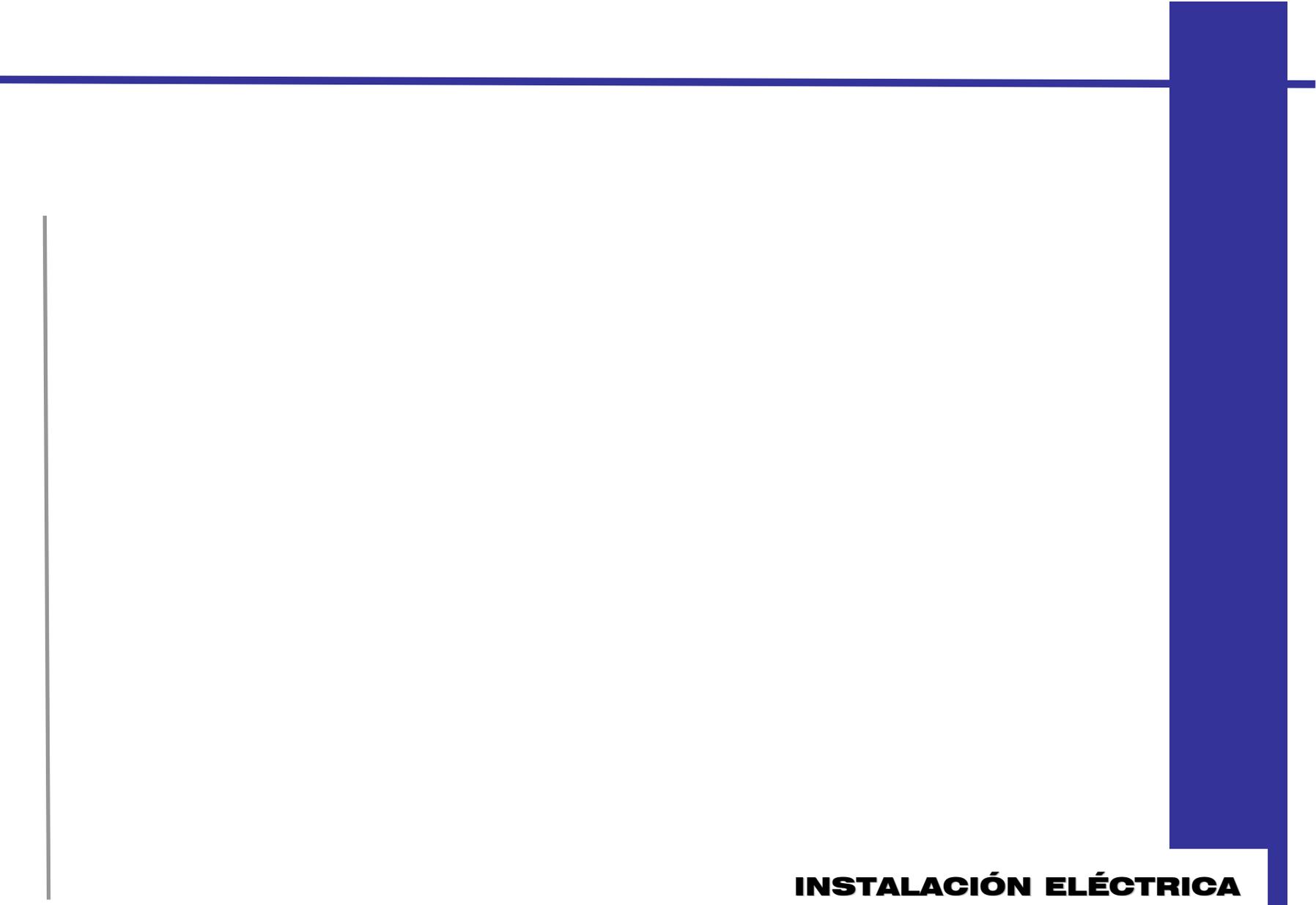
T.M.B.

SALAS REGIONALES  
MEXICO HIDALGO DEL T. J.F.A.

PROYECTO  
ISOMETRICO  
EQUIVOCOS  
REVISADO, REVISADO Y REVISADO

MODULO  
ING. DE SISTEMAS SANITARIOS  
DR. TORRES GARCIA

**IS-3**



**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

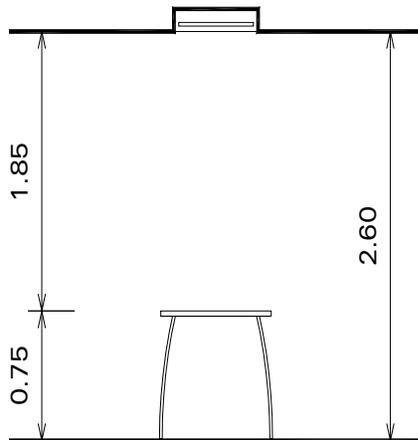
Calcular las luminarias de una oficina de 4.00m X 4.20m Y 2.60m de altura.  
Se consideran luminarias de 120 watts.

**CÁLCULO DE LÚMENES A EMITIR**

$$CLE = \frac{NI \times S}{CU \times FM}$$

- CLE = Cantidad de lúmenes a emitir
- NI = Nivel de iluminación
- S = Superficie
- CU = Coeficiente de utilización
- FM = Factor de mantenimiento

El coeficiente de utilización depende del índice de cuarto, relación de largo, ancho y altura de luminaria y del tipo de alumbrado (directo, semidirecto, indirecto o semindirecto)



**CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CUARTO ALUMBRADO DIRECTO**

$$IC = \frac{(LARGO \times ANCHO)}{h(LARGO + ANCHO)}$$

$$I.C. = \frac{4.2 \times 4}{1.85(4.2 + 4)} = \frac{16.8}{15.17} = 1.10$$

En la siguiente tabla se muestran los diferentes índices de cuarto

I.C. (ÍNDICE DE CUARTO)	
J	menos de 0.7
I	0.7 a 0.9
H	0.9 a 1.12
G	1.12 a 1.38
F	1.38 a 1.75
E	1.75 a 2.25
D	2.25 a 2.75
C	2.75 a 3.50
B	3.50 a 4.50
A	mas de 4.50

Para este caso nos indica la letra "H" y el valor del coeficiente de utilización correspondiente es 0.50. (ver tabla 8.4)

En el coeficiente de utilización tomaremos en cuenta una luminaria de 2 lámparas empotradas con vidrio plano, y el techo tendrá una reflexión de 80%, las paredes de 50% por usar colores claros.

El factor de mantenimiento se considera de 0.60 (se elige el medio ya que las lámparas sedimentan polvo y pierden eficiencia).

COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN = 0.36  
FACTOR DE MANTENIMIENTO = 0.60

$$CLE = \frac{NI \times Sup}{CU \times FM}$$

$$CLE = \frac{25(4 \times 4.20)}{0.36 \times 0.60}$$

CLE = 19 444

El número de luminarias se calcula tomando en cuenta dos tubos de 60 watts (0.61 m) en cada una de ellas y tomando en cuenta que cada uno de estos tubos emite 3660 lúmenes cada lámpara emitirá 7 320 lúmenes

$$NL = \frac{CLE}{LUMENEBORLUMINAR}$$

$$NL = \frac{19444}{7320} = 2.6 \text{ lámparas}$$

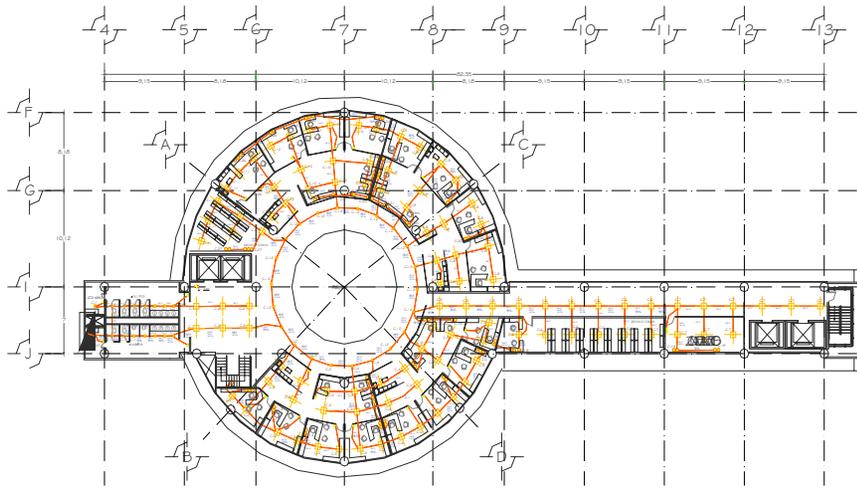
Por lo tanto se necesitan 3 lámparas como mínimo.

<p>2 lámparas empotradas con vidrio plano estrado</p>	Directa	1.2 x Altura de montaje Bueno 0.70 Medio 0.60 Malo 0.50	J	0.26	0.22	0.20
	I		0.32	0.29	0.26	
	H		0.36	0.33	0.30	
	G		0.40	0.37	0.34	
	F		0.43	0.40	0.37	
	E		0.46	0.44	0.41	
	D		0.49	0.46	0.44	
C	0.50	0.48	0.46			
B	0.52	0.50	0.48			
A	0.53	0.52	0.50			

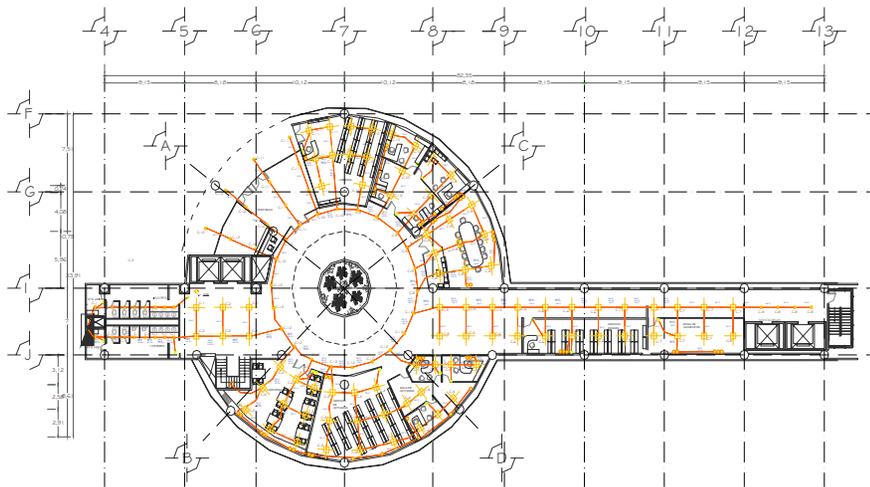
Tabla 8.4 Coeficiente de utilización

Tipo	Ubicación de luminaria	Distribución	Distancia entre luminarias (altura)	Factor de mantenimiento	Utilización										
					Techo	Paralelo			90°			180°			
						50%	70%	90%	50%	70%	90%	50%	70%	90%	
Semi-directa	<p>2 lámparas de 1.20 x 2.40 m, Método de suspensión</p>		1.6 x Altura de montaje	Bueno 0.70 Medio 0.60 Malo 0.50	Techo	J	0.37	0.31	0.27	0.21	0.17	0.13	0.12	0.20	0.17
						I	0.38	0.30	0.24	0.20	0.14	0.11	0.10	0.24	0.21
						H	0.42	0.36	0.30	0.41	0.36	0.31	0.40	0.34	0.30
						G	0.42	0.37	0.28	0.42	0.36	0.28	0.48	0.40	0.37
						F	0.56	0.47	0.42	0.53	0.47	0.41	0.50	0.44	0.40
						E	0.62	0.56	0.50	0.60	0.52	0.46	0.67	0.57	0.51
						D	0.67	0.61	0.56	0.68	0.60	0.56	0.73	0.63	0.57
						C	0.71	0.66	0.60	0.70	0.63	0.58	0.85	0.71	0.64
						B	0.76	0.71	0.66	0.74	0.66	0.60	0.86	0.74	0.66
						A	0.81	0.76	0.71	0.78	0.70	0.63	0.89	0.81	0.71
Directa	<p>2 lámparas empotradas con vidrio plano estrado</p>		1.2 x Altura de montaje	Bueno 0.70 Medio 0.60 Malo 0.50	Techo	J	0.36	0.22	0.20	0.28	0.20	0.19	0.29	0.22	0.20
						I	0.37	0.23	0.20	0.29	0.20	0.19	0.29	0.22	0.20
						H	0.40	0.27	0.24	0.30	0.22	0.21	0.30	0.23	0.21
						G	0.42	0.28	0.24	0.31	0.22	0.21	0.31	0.23	0.21
						F	0.44	0.30	0.24	0.32	0.23	0.21	0.32	0.23	0.21
						E	0.46	0.31	0.24	0.33	0.23	0.21	0.33	0.23	0.21
						D	0.48	0.32	0.24	0.34	0.23	0.21	0.34	0.23	0.21
						C	0.49	0.33	0.24	0.35	0.23	0.21	0.35	0.23	0.21
						B	0.50	0.34	0.24	0.36	0.23	0.21	0.36	0.23	0.21
						A	0.51	0.35	0.24	0.37	0.23	0.21	0.37	0.23	0.21
Fuores-cenizas	<p>8 lámparas empotradas con vidrio</p>		1.2 x Altura de montaje	Bueno 0.70 Medio 0.60 Malo 0.50	Techo	J	0.27	0.23	0.20	0.27	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						I	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						H	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						G	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						F	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						E	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						D	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						C	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						B	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						A	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
Directa	<p>Cubo luminoso 50% de penetración de luz y reflexión en la cavidad</p>		1.2 x Altura de montaje	Bueno 0.70 Medio 0.60 Malo 0.50	Techo	J	0.27	0.23	0.20	0.27	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						I	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						H	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						G	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						F	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						E	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						D	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						C	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						B	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						A	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
Directa	<p>2 lámparas empotradas con vidrio plano estrado</p>		1.2 x Altura de montaje	Bueno 0.70 Medio 0.60 Malo 0.50	Techo	J	0.27	0.23	0.20	0.27	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						I	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						H	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						G	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						F	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						E	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						D	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						C	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						B	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20
						A	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20	0.28	0.23	0.20





PLANTA TIPO NIVEL 1-4



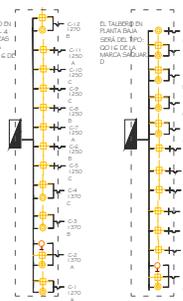
PLANTA BAJA

CUADRO DE CARGOS		PISO	
DESCRIPCIÓN	CANT.	A	TOTAL
CH	1		1

PLANTA TIPO NIVEL 1-4		PISO	
DESCRIPCIÓN	CANT.	A	TOTAL
C1.1	1		1
C1.2	1		1
C1.3	1		1
C1.4	1		1
C1.5	1		1
C1.6	1		1
C1.7	1		1
C1.8	1		1
C1.9	1		1
C1.10	1		1
C1.11	1		1
C1.12	1		1
C1.13	1		1
C1.14	1		1
C1.15	1		1
C1.16	1		1
C1.17	1		1
C1.18	1		1
C1.19	1		1
C1.20	1		1
C1.21	1		1
C1.22	1		1
C1.23	1		1
C1.24	1		1
C1.25	1		1
C1.26	1		1
C1.27	1		1
C1.28	1		1
C1.29	1		1
C1.30	1		1
C1.31	1		1
C1.32	1		1
C1.33	1		1
C1.34	1		1
C1.35	1		1
C1.36	1		1
C1.37	1		1
C1.38	1		1
C1.39	1		1
C1.40	1		1
C1.41	1		1
C1.42	1		1
C1.43	1		1
C1.44	1		1
C1.45	1		1
C1.46	1		1
C1.47	1		1
C1.48	1		1
C1.49	1		1
C1.50	1		1
C1.51	1		1
C1.52	1		1
C1.53	1		1
C1.54	1		1
C1.55	1		1
C1.56	1		1
C1.57	1		1
C1.58	1		1
C1.59	1		1
C1.60	1		1
C1.61	1		1
C1.62	1		1
C1.63	1		1
C1.64	1		1
C1.65	1		1
C1.66	1		1
C1.67	1		1
C1.68	1		1
C1.69	1		1
C1.70	1		1
C1.71	1		1
C1.72	1		1
C1.73	1		1
C1.74	1		1
C1.75	1		1
C1.76	1		1
C1.77	1		1
C1.78	1		1
C1.79	1		1
C1.80	1		1
C1.81	1		1
C1.82	1		1
C1.83	1		1
C1.84	1		1
C1.85	1		1
C1.86	1		1
C1.87	1		1
C1.88	1		1
C1.89	1		1
C1.90	1		1
C1.91	1		1
C1.92	1		1
C1.93	1		1
C1.94	1		1
C1.95	1		1
C1.96	1		1
C1.97	1		1
C1.98	1		1
C1.99	1		1
C1.100	1		1

MULTIPLICADO POR 4 NIVELES		PISO	
DESCRIPCIÓN	CANT.	A	TOTAL
C1.1	4		4
C1.2	4		4
C1.3	4		4
C1.4	4		4
C1.5	4		4
C1.6	4		4
C1.7	4		4
C1.8	4		4
C1.9	4		4
C1.10	4		4
C1.11	4		4
C1.12	4		4
C1.13	4		4
C1.14	4		4
C1.15	4		4
C1.16	4		4
C1.17	4		4
C1.18	4		4
C1.19	4		4
C1.20	4		4
C1.21	4		4
C1.22	4		4
C1.23	4		4
C1.24	4		4
C1.25	4		4
C1.26	4		4
C1.27	4		4
C1.28	4		4
C1.29	4		4
C1.30	4		4
C1.31	4		4
C1.32	4		4
C1.33	4		4
C1.34	4		4
C1.35	4		4
C1.36	4		4
C1.37	4		4
C1.38	4		4
C1.39	4		4
C1.40	4		4
C1.41	4		4
C1.42	4		4
C1.43	4		4
C1.44	4		4
C1.45	4		4
C1.46	4		4
C1.47	4		4
C1.48	4		4
C1.49	4		4
C1.50	4		4
C1.51	4		4
C1.52	4		4
C1.53	4		4
C1.54	4		4
C1.55	4		4
C1.56	4		4
C1.57	4		4
C1.58	4		4
C1.59	4		4
C1.60	4		4
C1.61	4		4
C1.62	4		4
C1.63	4		4
C1.64	4		4
C1.65	4		4
C1.66	4		4
C1.67	4		4
C1.68	4		4
C1.69	4		4
C1.70	4		4
C1.71	4		4
C1.72	4		4
C1.73	4		4
C1.74	4		4
C1.75	4		4
C1.76	4		4
C1.77	4		4
C1.78	4		4
C1.79	4		4
C1.80	4		4
C1.81	4		4
C1.82	4		4
C1.83	4		4
C1.84	4		4
C1.85	4		4
C1.86	4		4
C1.87	4		4
C1.88	4		4
C1.89	4		4
C1.90	4		4
C1.91	4		4
C1.92	4		4
C1.93	4		4
C1.94	4		4
C1.95	4		4
C1.96	4		4
C1.97	4		4
C1.98	4		4
C1.99	4		4
C1.100	4		4

DIAGRAMA UNILINAR



CUADRO DE CARGOS		PISO	
DESCRIPCIÓN	CANT.	A	TOTAL
CH	1		1

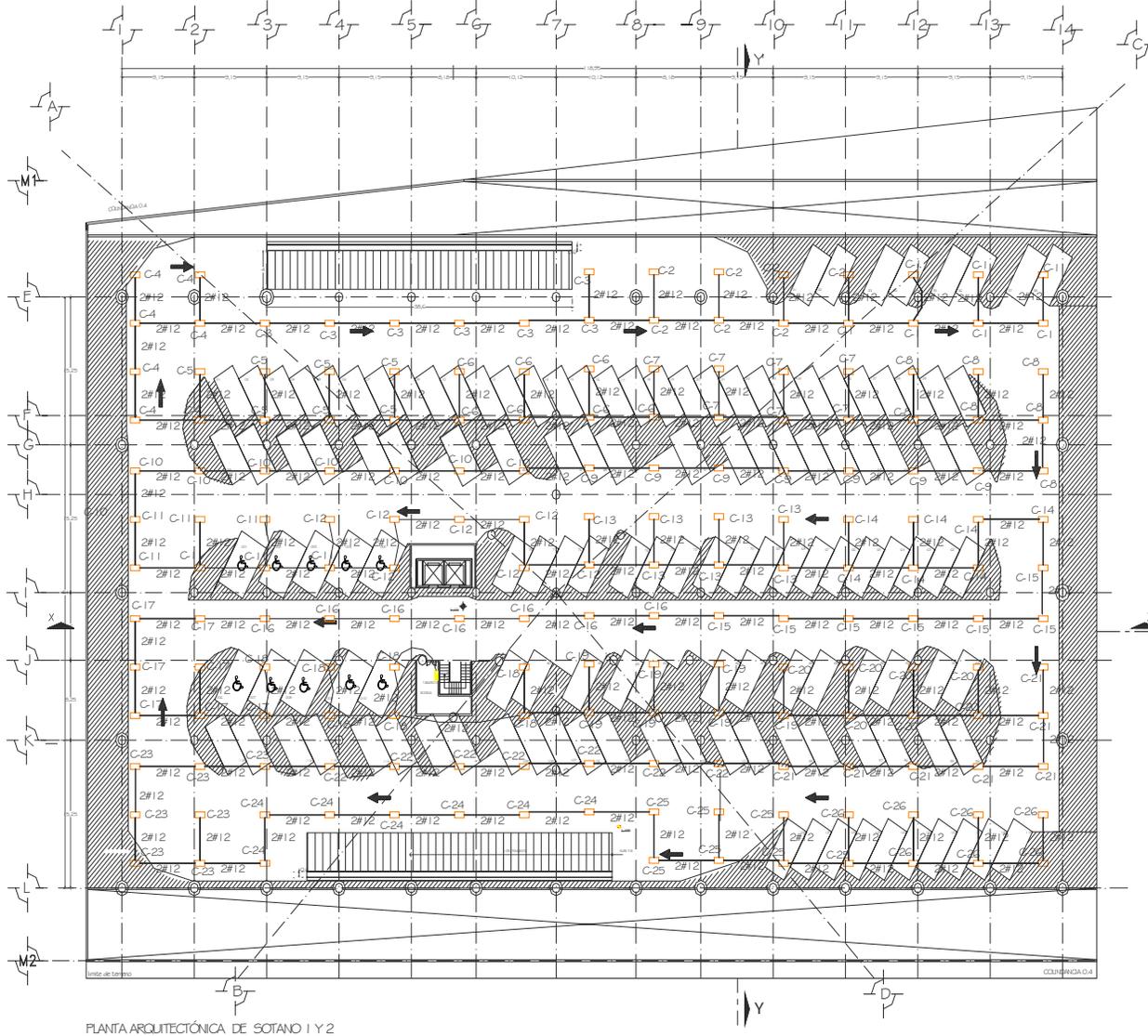
PLANTA BAJA		PISO	
DESCRIPCIÓN	CANT.	A	TOTAL
C1.1	1		1
C1.2	1		1
C1.3	1		1
C1.4	1		1
C1.5	1		1
C1.6	1		1
C1.7	1		1
C1.8	1		1
C1.9	1		1
C1.10	1		1
C1.11	1		1
C1.12	1		1
C1.13	1		1
C1.14	1		1
C1.15	1		1
C1.16	1		1
C1.17	1		1
C1.18	1		1
C1.19	1		1
C1.20	1		1
C1.21	1		1
C1.22	1		1
C1.23	1		1
C1.24	1		1
C1.25	1		1
C1.26	1		1
C1.27	1		1
C1.28	1		1
C1.29	1		1
C1.30	1		1
C1.31	1		1
C1.32	1		1
C1.33	1		1
C1.34	1		1
C1.35	1		1
C1.36	1		1
C1.37	1		1
C1.38	1		1
C1.39	1		1
C1.40	1		1
C1.41	1		1
C1.42	1		1
C1.43	1		1
C1.44	1		1
C1.45	1		1
C1.46	1		1
C1.47	1		1
C1.48	1		1
C1.49	1		1
C1.50	1		1
C1.51	1		1
C1.52	1		1
C1.53	1		1
C1.54	1		1
C1.55	1		1
C1.56	1		1
C1.57	1		1
C1.58	1		1
C1.59	1		1
C1.60	1		1
C1.61	1		1
C1.62	1		1
C1.63	1		1
C1.64	1		1
C1.65	1		1
C1.66	1		1
C1.67	1		1
C1.68	1		1
C1.69	1		1
C1.70	1		1
C1.71	1		1
C1.72	1		1
C1.73	1		1
C1.74	1		1
C1.75	1		1
C1.76	1		1
C1.77	1		1
C1.78	1		1
C1.79	1		1
C1.80	1		1
C1.81	1		1
C1.82	1		1
C1.83	1		1
C1.84	1		1
C1.85	1		1
C1.86	1		1
C1.87	1		1
C1.88	1		1
C1.89	1		1
C1.90	1		1
C1.91	1		1
C1.92	1		1
C1.93	1		1
C1.94	1		1
C1.95	1		1
C1.96	1		1
C1.97	1		1
C1.98	1		1
C1.99	1		1
C1.100	1		1

MULTIPLICADO POR 4 NIVELES		PISO	
DESCRIPCIÓN	CANT.	A	TOTAL
C1.1	4		4
C1.2	4		4
C1.3	4		4
C1.4	4		4
C1.5	4		4
C1.6	4		4
C1.7	4		4
C1.8	4		4
C1.9	4		4
C1.10	4		4
C1.11	4		4
C1.12	4		4
C1.13	4		4
C1.14	4		4
C1.15	4		4
C1.16	4		4
C1.17	4		4
C1.18	4		4
C1.19	4		4
C1.20	4		4
C1.21	4		4
C1.22	4		4
C1.23	4		4
C1.24	4		4
C1.25	4		4
C1.26	4		4
C1.27	4		4
C1.28	4		4
C1.29	4		4
C1.30	4		4
C1.31	4		4
C1.32	4		4
C1.33	4		4
C1.34	4		4
C1.35	4		4
C1.36	4		4
C1.37	4		4
C1.38	4		4
C1.39	4		4
C1.40	4		4
C1.41	4		4
C1.42	4		4
C1.43	4		4
C1.44	4		4
C1.45	4		4
C1.46	4		4
C1.47	4		4
C1.48	4		4
C1.49	4		4
C1.50	4		4
C1.51	4		4
C1.52	4		4
C1.53	4		4
C1.54	4		4
C1.55	4		4
C1.56	4		4
C1.57	4		4
C1.58	4		4
C1.59	4		4
C1.60	4		4
C1.61	4		4
C1.62	4		4
C1.63	4		4
C1.64	4		4
C1.65	4		4
C1.66	4		4
C1.67	4		4
C1.68	4		4
C1.69	4		4
C1.70	4		4
C1.71	4		









NORTE

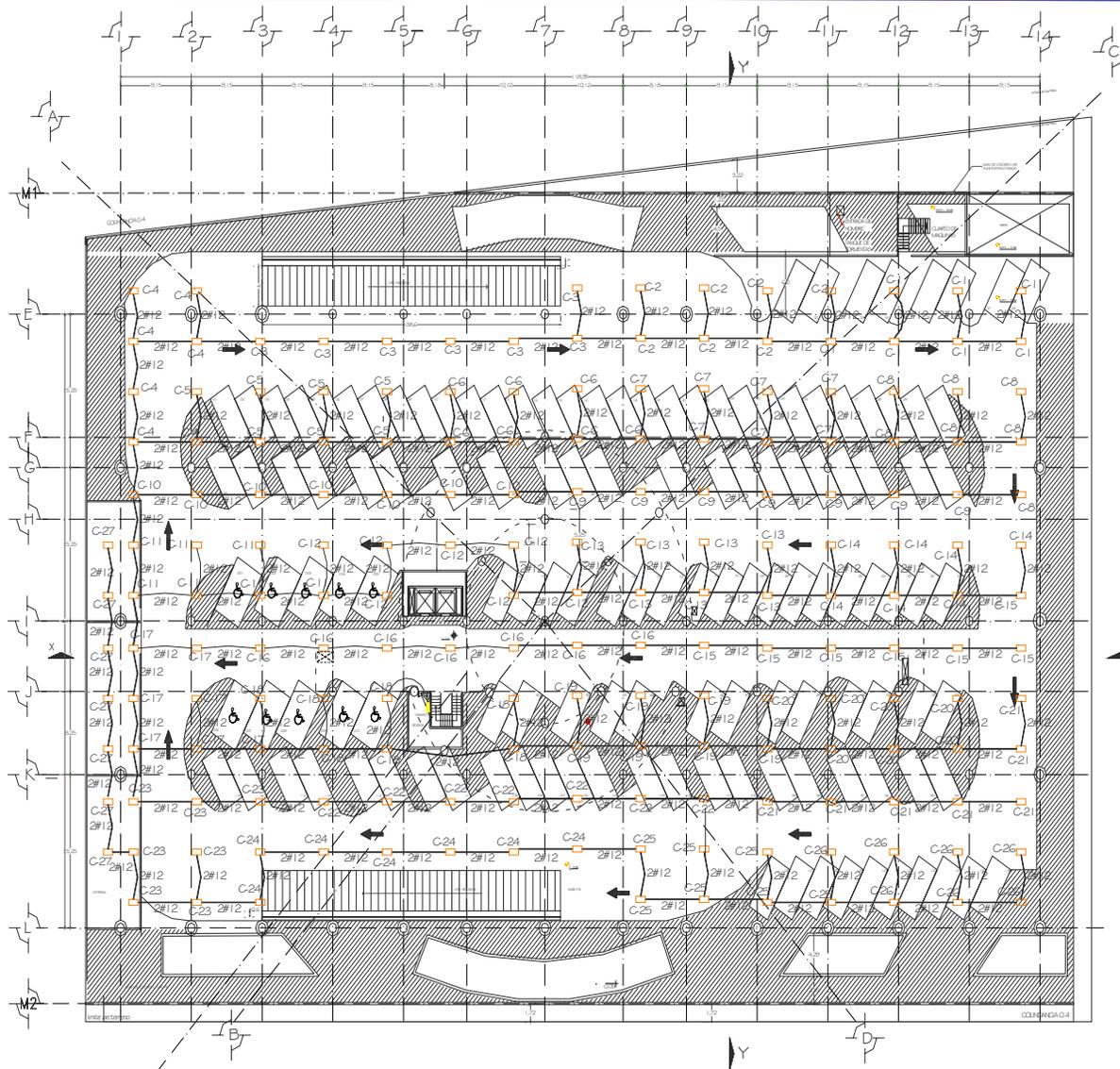
**SIMBOLOGIA**

- CONDUITO DE 1.25" (32mm)
- CONDUITO DE 1.5" (38mm)
- ⊕ CONDUITO DE 2" (51mm)
- ⊕ CONDUITO DE 2.5" (64mm)
- ⊕ CONDUITO DE 3" (76mm)
- ⊕ CONDUITO DE 3.5" (89mm)
- ⊕ CONDUITO DE 4" (102mm)
- ⊕ CONDUITO DE 4.5" (114mm)
- ⊕ CONDUITO DE 5" (127mm)
- ⊕ CONDUITO DE 5.5" (140mm)
- ⊕ CONDUITO DE 6" (152mm)
- ⊕ CONDUITO DE 6.5" (165mm)
- ⊕ CONDUITO DE 7" (178mm)
- ⊕ CONDUITO DE 7.5" (190mm)
- ⊕ CONDUITO DE 8" (203mm)
- ⊕ CONDUITO DE 8.5" (216mm)
- ⊕ CONDUITO DE 9" (229mm)
- ⊕ CONDUITO DE 9.5" (242mm)
- ⊕ CONDUITO DE 10" (254mm)
- ⊕ CONDUITO DE 10.5" (267mm)
- ⊕ CONDUITO DE 11" (279mm)
- ⊕ CONDUITO DE 11.5" (292mm)
- ⊕ CONDUITO DE 12" (305mm)
- ⊕ CONDUITO DE 12.5" (318mm)
- ⊕ CONDUITO DE 13" (330mm)
- ⊕ CONDUITO DE 13.5" (343mm)
- ⊕ CONDUITO DE 14" (355mm)
- ⊕ CONDUITO DE 14.5" (368mm)
- ⊕ CONDUITO DE 15" (381mm)
- ⊕ CONDUITO DE 15.5" (394mm)
- ⊕ CONDUITO DE 16" (406mm)
- ⊕ CONDUITO DE 16.5" (419mm)
- ⊕ CONDUITO DE 17" (432mm)
- ⊕ CONDUITO DE 17.5" (444mm)
- ⊕ CONDUITO DE 18" (457mm)
- ⊕ CONDUITO DE 18.5" (470mm)
- ⊕ CONDUITO DE 19" (482mm)
- ⊕ CONDUITO DE 19.5" (495mm)
- ⊕ CONDUITO DE 20" (508mm)
- ⊕ CONDUITO DE 20.5" (521mm)
- ⊕ CONDUITO DE 21" (533mm)
- ⊕ CONDUITO DE 21.5" (546mm)
- ⊕ CONDUITO DE 22" (559mm)
- ⊕ CONDUITO DE 22.5" (572mm)
- ⊕ CONDUITO DE 23" (584mm)
- ⊕ CONDUITO DE 23.5" (597mm)
- ⊕ CONDUITO DE 24" (610mm)
- ⊕ CONDUITO DE 24.5" (623mm)
- ⊕ CONDUITO DE 25" (635mm)
- ⊕ CONDUITO DE 25.5" (648mm)
- ⊕ CONDUITO DE 26" (660mm)
- ⊕ CONDUITO DE 26.5" (673mm)
- ⊕ CONDUITO DE 27" (686mm)
- ⊕ CONDUITO DE 27.5" (699mm)
- ⊕ CONDUITO DE 28" (711mm)
- ⊕ CONDUITO DE 28.5" (724mm)
- ⊕ CONDUITO DE 29" (737mm)
- ⊕ CONDUITO DE 29.5" (750mm)
- ⊕ CONDUITO DE 30" (762mm)
- ⊕ CONDUITO DE 30.5" (775mm)
- ⊕ CONDUITO DE 31" (788mm)
- ⊕ CONDUITO DE 31.5" (801mm)
- ⊕ CONDUITO DE 32" (813mm)
- ⊕ CONDUITO DE 32.5" (826mm)
- ⊕ CONDUITO DE 33" (839mm)
- ⊕ CONDUITO DE 33.5" (852mm)
- ⊕ CONDUITO DE 34" (864mm)
- ⊕ CONDUITO DE 34.5" (877mm)
- ⊕ CONDUITO DE 35" (890mm)
- ⊕ CONDUITO DE 35.5" (903mm)
- ⊕ CONDUITO DE 36" (915mm)
- ⊕ CONDUITO DE 36.5" (928mm)
- ⊕ CONDUITO DE 37" (941mm)
- ⊕ CONDUITO DE 37.5" (954mm)
- ⊕ CONDUITO DE 38" (966mm)
- ⊕ CONDUITO DE 38.5" (979mm)
- ⊕ CONDUITO DE 39" (992mm)
- ⊕ CONDUITO DE 39.5" (1005mm)
- ⊕ CONDUITO DE 40" (1017mm)
- ⊕ CONDUITO DE 40.5" (1030mm)
- ⊕ CONDUITO DE 41" (1043mm)
- ⊕ CONDUITO DE 41.5" (1056mm)
- ⊕ CONDUITO DE 42" (1068mm)
- ⊕ CONDUITO DE 42.5" (1081mm)
- ⊕ CONDUITO DE 43" (1094mm)
- ⊕ CONDUITO DE 43.5" (1107mm)
- ⊕ CONDUITO DE 44" (1120mm)
- ⊕ CONDUITO DE 44.5" (1133mm)
- ⊕ CONDUITO DE 45" (1145mm)
- ⊕ CONDUITO DE 45.5" (1158mm)
- ⊕ CONDUITO DE 46" (1171mm)
- ⊕ CONDUITO DE 46.5" (1184mm)
- ⊕ CONDUITO DE 47" (1196mm)
- ⊕ CONDUITO DE 47.5" (1209mm)
- ⊕ CONDUITO DE 48" (1222mm)
- ⊕ CONDUITO DE 48.5" (1235mm)
- ⊕ CONDUITO DE 49" (1248mm)
- ⊕ CONDUITO DE 49.5" (1261mm)
- ⊕ CONDUITO DE 50" (1273mm)
- ⊕ CONDUITO DE 50.5" (1286mm)
- ⊕ CONDUITO DE 51" (1299mm)
- ⊕ CONDUITO DE 51.5" (1312mm)
- ⊕ CONDUITO DE 52" (1325mm)
- ⊕ CONDUITO DE 52.5" (1338mm)
- ⊕ CONDUITO DE 53" (1350mm)
- ⊕ CONDUITO DE 53.5" (1363mm)
- ⊕ CONDUITO DE 54" (1376mm)
- ⊕ CONDUITO DE 54.5" (1389mm)
- ⊕ CONDUITO DE 55" (1402mm)
- ⊕ CONDUITO DE 55.5" (1415mm)
- ⊕ CONDUITO DE 56" (1427mm)
- ⊕ CONDUITO DE 56.5" (1440mm)
- ⊕ CONDUITO DE 57" (1453mm)
- ⊕ CONDUITO DE 57.5" (1466mm)
- ⊕ CONDUITO DE 58" (1479mm)
- ⊕ CONDUITO DE 58.5" (1492mm)
- ⊕ CONDUITO DE 59" (1505mm)
- ⊕ CONDUITO DE 59.5" (1518mm)
- ⊕ CONDUITO DE 60" (1530mm)
- ⊕ CONDUITO DE 60.5" (1543mm)
- ⊕ CONDUITO DE 61" (1556mm)
- ⊕ CONDUITO DE 61.5" (1569mm)
- ⊕ CONDUITO DE 62" (1582mm)
- ⊕ CONDUITO DE 62.5" (1595mm)
- ⊕ CONDUITO DE 63" (1607mm)
- ⊕ CONDUITO DE 63.5" (1620mm)
- ⊕ CONDUITO DE 64" (1633mm)
- ⊕ CONDUITO DE 64.5" (1646mm)
- ⊕ CONDUITO DE 65" (1659mm)
- ⊕ CONDUITO DE 65.5" (1672mm)
- ⊕ CONDUITO DE 66" (1684mm)
- ⊕ CONDUITO DE 66.5" (1697mm)
- ⊕ CONDUITO DE 67" (1710mm)
- ⊕ CONDUITO DE 67.5" (1723mm)
- ⊕ CONDUITO DE 68" (1736mm)
- ⊕ CONDUITO DE 68.5" (1749mm)
- ⊕ CONDUITO DE 69" (1761mm)
- ⊕ CONDUITO DE 69.5" (1774mm)
- ⊕ CONDUITO DE 70" (1787mm)
- ⊕ CONDUITO DE 70.5" (1800mm)
- ⊕ CONDUITO DE 71" (1813mm)
- ⊕ CONDUITO DE 71.5" (1826mm)
- ⊕ CONDUITO DE 72" (1839mm)
- ⊕ CONDUITO DE 72.5" (1852mm)
- ⊕ CONDUITO DE 73" (1864mm)
- ⊕ CONDUITO DE 73.5" (1877mm)
- ⊕ CONDUITO DE 74" (1890mm)
- ⊕ CONDUITO DE 74.5" (1903mm)
- ⊕ CONDUITO DE 75" (1916mm)
- ⊕ CONDUITO DE 75.5" (1929mm)
- ⊕ CONDUITO DE 76" (1941mm)
- ⊕ CONDUITO DE 76.5" (1954mm)
- ⊕ CONDUITO DE 77" (1967mm)
- ⊕ CONDUITO DE 77.5" (1980mm)
- ⊕ CONDUITO DE 78" (1993mm)
- ⊕ CONDUITO DE 78.5" (2006mm)
- ⊕ CONDUITO DE 79" (2019mm)
- ⊕ CONDUITO DE 79.5" (2032mm)
- ⊕ CONDUITO DE 80" (2044mm)
- ⊕ CONDUITO DE 80.5" (2057mm)
- ⊕ CONDUITO DE 81" (2070mm)
- ⊕ CONDUITO DE 81.5" (2083mm)
- ⊕ CONDUITO DE 82" (2096mm)
- ⊕ CONDUITO DE 82.5" (2109mm)
- ⊕ CONDUITO DE 83" (2122mm)
- ⊕ CONDUITO DE 83.5" (2135mm)
- ⊕ CONDUITO DE 84" (2147mm)
- ⊕ CONDUITO DE 84.5" (2160mm)
- ⊕ CONDUITO DE 85" (2173mm)
- ⊕ CONDUITO DE 85.5" (2186mm)
- ⊕ CONDUITO DE 86" (2199mm)
- ⊕ CONDUITO DE 86.5" (2212mm)
- ⊕ CONDUITO DE 87" (2225mm)
- ⊕ CONDUITO DE 87.5" (2238mm)
- ⊕ CONDUITO DE 88" (2250mm)
- ⊕ CONDUITO DE 88.5" (2263mm)
- ⊕ CONDUITO DE 89" (2276mm)
- ⊕ CONDUITO DE 89.5" (2289mm)
- ⊕ CONDUITO DE 90" (2302mm)
- ⊕ CONDUITO DE 90.5" (2315mm)
- ⊕ CONDUITO DE 91" (2328mm)
- ⊕ CONDUITO DE 91.5" (2341mm)
- ⊕ CONDUITO DE 92" (2353mm)
- ⊕ CONDUITO DE 92.5" (2366mm)
- ⊕ CONDUITO DE 93" (2379mm)
- ⊕ CONDUITO DE 93.5" (2392mm)
- ⊕ CONDUITO DE 94" (2405mm)
- ⊕ CONDUITO DE 94.5" (2418mm)
- ⊕ CONDUITO DE 95" (2431mm)
- ⊕ CONDUITO DE 95.5" (2444mm)
- ⊕ CONDUITO DE 96" (2457mm)
- ⊕ CONDUITO DE 96.5" (2470mm)
- ⊕ CONDUITO DE 97" (2482mm)
- ⊕ CONDUITO DE 97.5" (2495mm)
- ⊕ CONDUITO DE 98" (2508mm)
- ⊕ CONDUITO DE 98.5" (2521mm)
- ⊕ CONDUITO DE 99" (2534mm)
- ⊕ CONDUITO DE 99.5" (2547mm)
- ⊕ CONDUITO DE 100" (2560mm)

TIPO DE PLANO:  
SEÑALACION ELÉCTRICA  
DIBUJANTE: [Nombre]  
REVISOR: [Nombre]

UNIDAD: [Nombre]

IE-5



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SOTANO 3

NORTE

SIMBOLOGIA

- SIMBOLO DE ALERTE
- SIMBOLO DE ALERTE
- ⊕ INTERRUPTOR 1P/1F
- ⊖ INTERRUPTOR 2P/2F
- ⊕ APAGADOR
- ⊖ APAGADOR
- # BOMBA
- Ac. ACUMULADOR
- ▭ TABLERO DE DISTRIBUCION
- CONTACTO RELAYADO
- INTERRUPTOR 2P/2F

CLASIFICACION DE SUPLENTE

SUPLENTE	000-02
REPLAZAR	000-02
AREA RESERVA	000-02

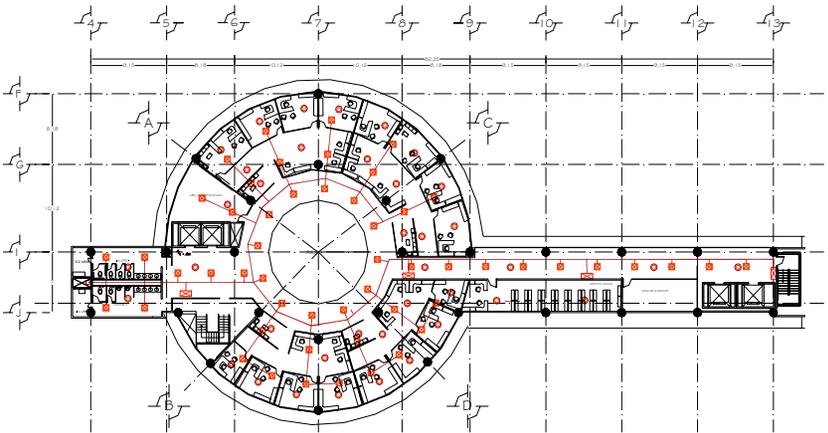
TRABAJO REGIONALES  
MEXICO-HIDALGO DEL T.J.F.A.

TITULO: PLANO  
REDACCION: ELECTRICIDAD  
SUPERVISOR: [Nombre]

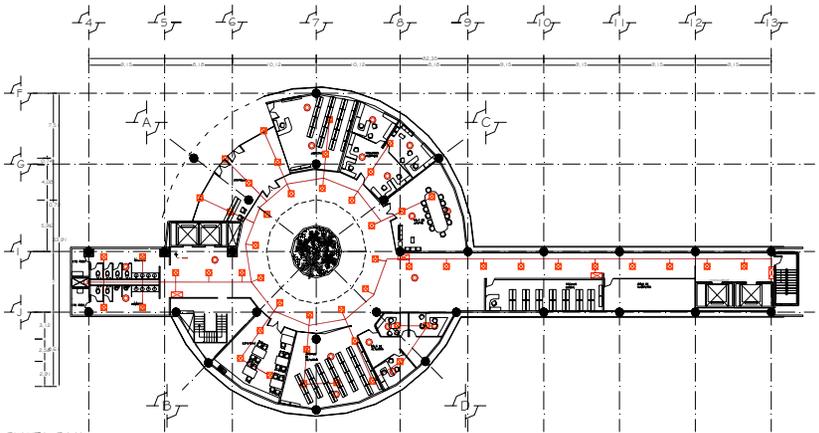
IE-G



**INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO**

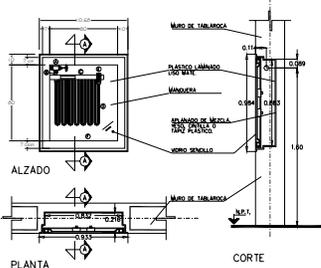


PLANTA TIPO NIVEL 1-4



PLANTA BAJA

GABINETE DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO DE EMPOTRAR



- A VALVULA ANGULAR DE #38mm PARA 300 LBS. CONEXION HEMBRA N.P.T.
- B NPLE ADAPTADOR DE #38mm PARA CUERDA MACHO N.P.T.
- C RACK DE DESPLIEGUE RAPIDO PARA MANGUERA DE 38mm
- D MANGUERA DE PROYECTOR CON REQUERIMIENTO INTERIOR DE NEOPRENO DE #38mm POR 30 METROS DE LONGITUD
- E BOQUILLA AJUSTABLE DE 3 POSICIONES DE #38mm DE BRONCE PULIDO
- F GABINETE DE P.C.I.

**NOTAS DE ESPECIFICACIONES**  
**GABINETE CONTRA INCENDIO**

GABINETE: SILVANA METALICA DE ACERO CARBONADO DE 1,2 MM DE ESPESOR. PUERTA CON VOROS DE ALUMINIO CON SERRANA. BARRIDO INTERIOR ANTI-INCENDIO METALICO. BARRIDO EXTERIOR EN PUERTA ANTI-INCENDIO METALICO. SERRANA EN PUERTA: 100 X 100 X 100. TUBERIA SEMI-INDUSTRIAL EPDM. 80 MARCHAS EN DISEÑO CANAL. TUBERIA BICOLOR ENCOLOCADA POR MEDIO DEL ANILLO EN ALTO: 80 MM. DE ANCHO. 150 MM. DE FONDO.

INCLUIE:  
MANGUERA DE 30 M. IMPERMEABLE, FABRICADA EN TUBO NEOPRENO FUNDACIONAL. DETECTOR DE HUMEDAD CON CABLE TUBERIA DE MARCHA INTERIOR DE 30 METROS DE LONGITUD.

**ROCIADORES MECANICOS MODELO M**

ROCIADOR: ROCIADOR BLANCO  
OFICIO: OFICIO  
OPRACION: MANUAL  
A: 2,5 L x 5 s.  
Rociadores con requerimiento de población o "Pop Rating".  
Estrato: Delimitado. Rociador de riego. Tipo: Tubería. Tipo: C-1000 y Anillo rociador. Tipo: C-1000.

Rociadores marca Viking Mecanics® catalogados en el manual de especificaciones de este proyecto. Los rociadores se instalarán en el techo. Con los requerimientos de instalación en el techo. El rociador Viking Mecanics® utiliza un sistema de activación por fusión de la cerámica. Al activarse, el rociador libera el agua y comienza a rociar. El rociador se activa cuando la temperatura ambiente alcanza los 68°C (154°F). El rociador se activa cuando la temperatura ambiente alcanza los 68°C (154°F). El rociador se activa cuando la temperatura ambiente alcanza los 68°C (154°F).

**DETECTOR DE HUMEDAD**

Detector de humedad capacitivo. Modelo: CI-1. Se instala en el techo. El detector de humedad se activa cuando la humedad relativa alcanza el 85%. El detector de humedad se activa cuando la humedad relativa alcanza el 85%. El detector de humedad se activa cuando la humedad relativa alcanza el 85%.

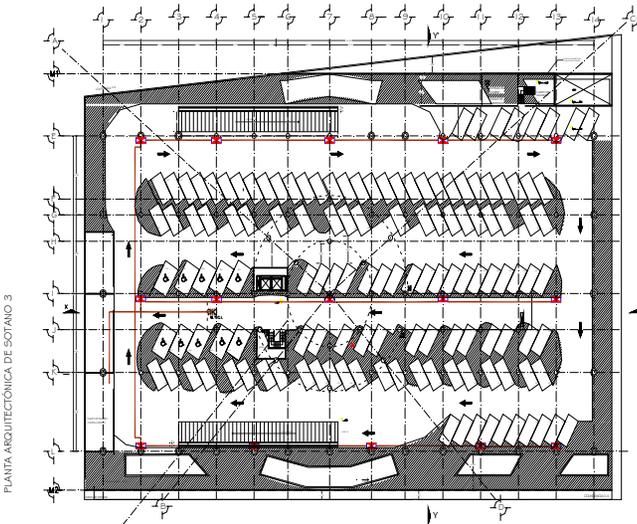
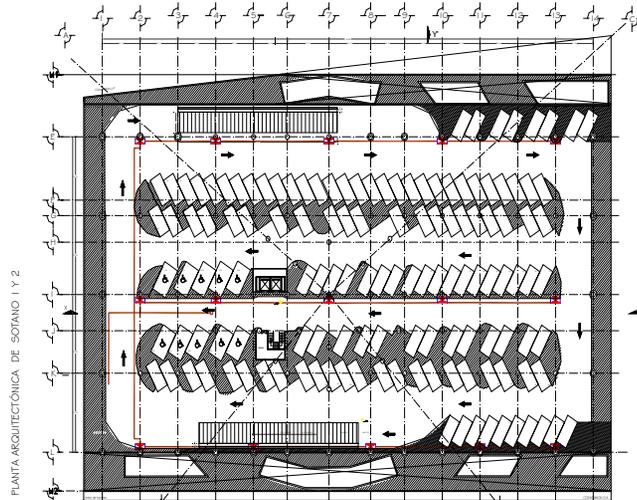
Diagram showing the cabinet and detector installation details. Includes a legend for symbols: ASPIRADOR, DETECTOR DE HUMEDAD, TUBERIA, B.T.C.I., BAJA TUBERIA CONTRA INCENDIO. Includes a table for 'TIPO DE MARCHA' and 'TIPO DE TUBERIA'. Includes a section for 'TIPO DE TUBERIA' and 'TIPO DE TUBERIA'.

TIPO DE MARCHA	TIPO DE TUBERIA	TIPO DE TUBERIA
TIPO DE MARCHA	TIPO DE TUBERIA	TIPO DE TUBERIA
TIPO DE MARCHA	TIPO DE TUBERIA	TIPO DE TUBERIA
TIPO DE MARCHA	TIPO DE TUBERIA	TIPO DE TUBERIA

TIPO DE TUBERIA: BAJA TUBERIA CONTRA INCENDIO

TIPO DE TUBERIA: BAJA TUBERIA CONTRA INCENDIO

TIPO DE TUBERIA: BAJA TUBERIA CONTRA INCENDIO



Equipo de Protección y Control

1. Tablero motobomba eléctrica
2. Tablero motobomba de combustión
3. Presostatos
4. Manómetro

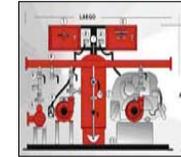
Motobombas

5. Motobomba piloto
6. Motobomba principal eléctrica
7. Motobomba principal de combustión

Integración

8. Cabezal de descarga
9. Válvulas y conexiones de descarga
10. Torque presurizador
11. Base (chasis)

EQUIPOS DE BOMBEO INTEGRADOS MARCA MEJORADA PARA SISTEMAS CONTRA INCENDIO

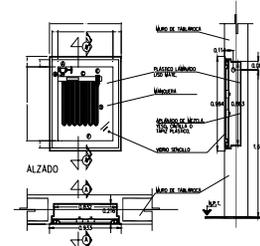


ESQUEMA GENERAL



MODELO	ECBP-1400L	MEJORADA	
CAPACIDAD (GPM)	1200	LARGO	1
PRESIÓN	110	ANCHO	1
MOTOBOMBA DE COMBUSTIÓN	ALTO	1	1
ALTERNATIVA	100	1,65m	1

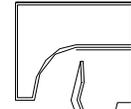
GABINETE DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO DE EMPOTRAR



PLANTA

CORTE

- 1) VÁLVULA ANGULAR DE 45mm PARA 300 LBS. CONEJON HEMBRA N.P.T.
- 2) NIPLE ADAPTADOR DE 45mm PARA CUERNA MACHO N.P.T.
- 3) RACK DE DESPLIEGUE RÁPIDO PARA MANGUERA DE 38mm
- 4) MANGUERA DE PULCETER CON REFORZAMIENTO INTERIOR DE NEOPRENO DE 45mm POR 30 METROS DE LARGO
- 5) BOQUILLA AJUSTABLE DE 3 POSICIONES DE 45mm DE BRONCE PULIDO
- 6) GABINETE DE P.C.I.



NORTE

- GABINETE
- ASPERSON
- DETECTOR DE HUMO
- TUBERÍA
- S.T.C.I. BAJA TUBERÍA CONTRA INCENDIO



TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL

TIPO DE HERRAMIENTA	CANTIDAD	UNIDAD
VALVULA ANGULAR	1	1/2"
NIPLE ADAPTADOR	1	1/2"
RACK DE DESPLIEGUE RÁPIDO	1	1/2"
MANGUERA DE PULCETER	1	1/2"
BOQUILLA AJUSTABLE	1	1/2"
GABINETE DE P.C.I.	1	1/2"

ESQUEMA DE CONEXIONES



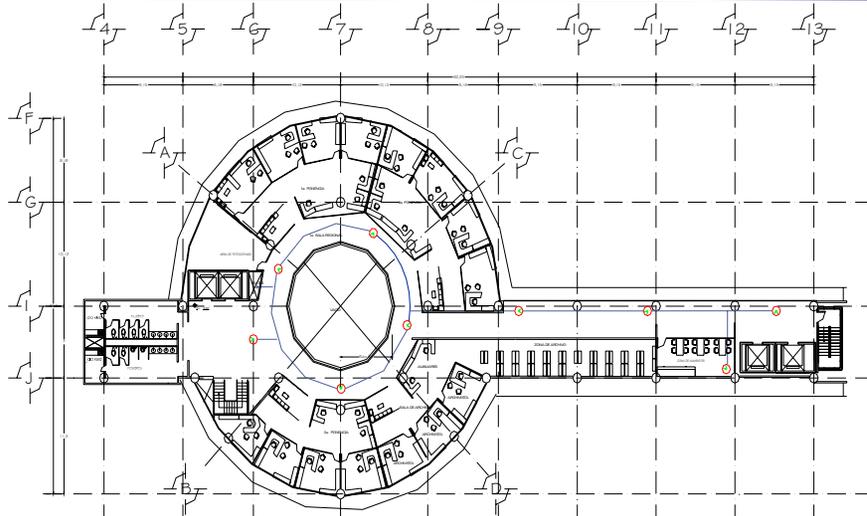
ESPECIFICACIONES

- 1. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO
- 2. MATERIAL: BRONCE PULIDO
- 3. MANGUERA DE PULCETER CON REFORZAMIENTO INTERIOR DE NEOPRENO
- 4. BOQUILLA AJUSTABLE DE 3 POSICIONES DE 45mm DE BRONCE PULIDO
- 5. GABINETE DE P.C.I.

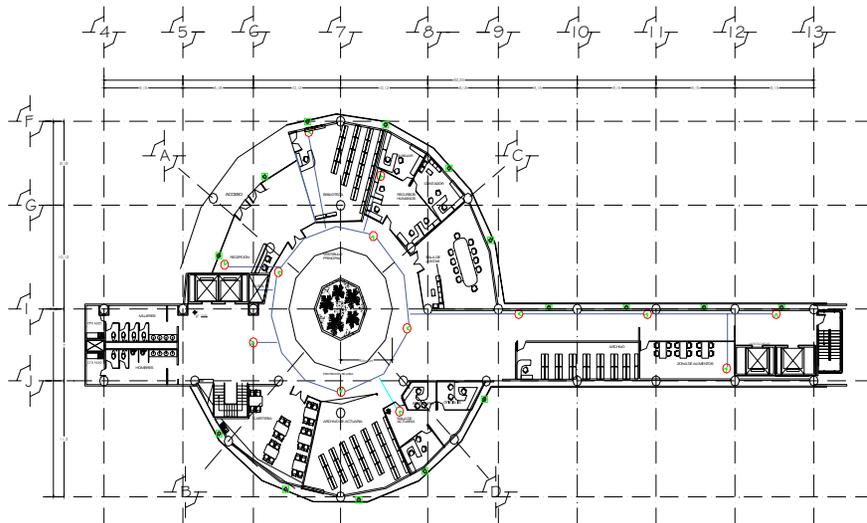
CI-1



**INSTALACIÓN DE SISTEMAS  
DE SEGURIDAD**



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 4



PLANTA BAJA

**ESPECIFICACIONES**

LA CÁMERA CON INFRAROJOS PARA VIGILANCIA TIENE INTERIOR COMO EXTERIOR, GENERA IMÁGENES EN COLOR CUANDO HAY SUFICIENTE LUZ E IMÁGENES EN BLANCO Y NEGRO CUANDO HAY POCO O NINGUNA LUZ. DISPONE DE UN CCD DE COLOR DE ALTA CALIDAD DE 1/3" CON UNO DE 480 LÍNEAS DE RESOLUCIÓN QUE DA CALIDAD DE IMAGEN CLARAS CON OPCIÓN DE BALANCE AUTOMÁTICO DE BLANCO (A VÍDEO) PROPORCIONANDO COLORES REALES CON CUALQUIER TIPO DE ILUMINACIÓN.

LA CÁMERA INCLUYE UNA CÁMERA DE ALUMINO Y UNA VISERA QUE LA PROTEGE DE LA SARCOSINOSIS DE LA LLUVIA Y LOS RAYOS DE SOL, SIENDO ADECUADA PARA USO EXTERNO. PUEDE ADICIONAR UN VENTILADOR INTERNO PARA MANTENER LA TEMPERATURA Y EVITAR LA CONDENSACIÓN.

SU SISTEMA DE ILUMINACIÓN POR INFRAROJOS ESTÁ COMPUESTO POR 120 LEDS QUE ILLUMINAN OBJETOS A 60 METROS DE DISTANCIA, SE CONFIGURA POR UN LENTE DE 12 MM QUE ACERCA 4 VECES MÁS LA IMAGEN QUE UNA CÁMERA NORMAL, POR ELLO PERMITE SU INSTALACIÓN EN LUGARES ALTOS Y DISTANTES Y OBTENER IMÁGENES DETALLADAS.

ES NECESARIO COLOCAR EL TRANSFORMADOR DE ALIMENTACIÓN JUNTO A LA CÁMERA A UNA DISTANCIA SUPERIOR A LOS 5 METROS PARA EVITAR CAÍDAS DE TENSIÓN EN EL CABLE.



**SISTEMAS DE ALARMA: DETECTORES DE RUPTURA DE CRISTAL**

1\* DETECTOR DUAL DE ALUIDO Y VIBRACIÓN  
 2\* ALUIDO DETECTOR CON COBERTURA DE 70 GRADOS  
 3\* TAMPER SWITCH PRETENSION  
 4\* LEEDS DE MEMORIA DE ALARMA  
 5\* ALERTE DE SENSIBILIDAD DE ALUIDO Y VIBRACIÓN  
 6\* ALIMENTACIÓN DE 12VDC.



**NOBRE**

**SIEMBOLOGIA**

- Cámara
- Detector de Ruptura de Cristal
- Cableado
- S.I.S.S.** Sube Instalación de Sistema de Seguridad
- R.I.S.S.** Baja Instalación de Sistema de Seguridad

**TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL**

CÁMERA DE VÍDEO	La cámara de vídeo	SIEM	SIEM
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13

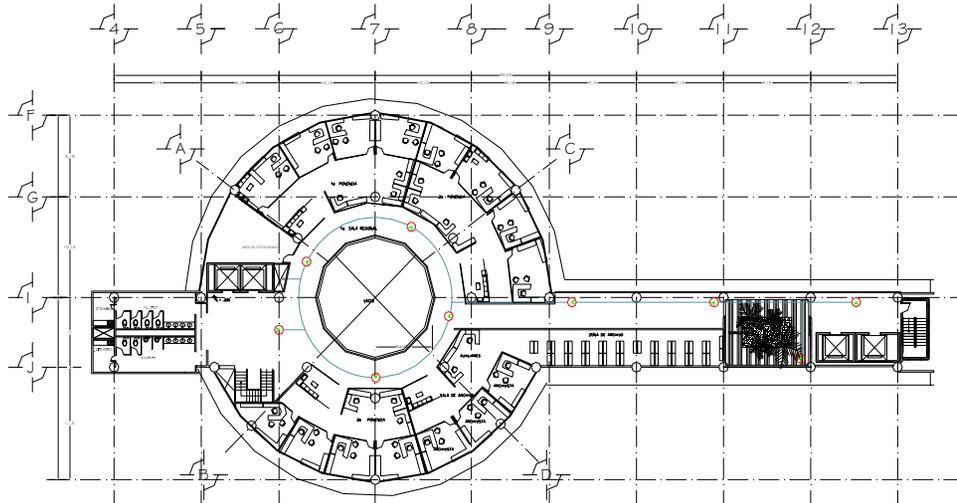
**DETECTORES DE ALARMA**

**TRIPULACIÓN: SISTEMA DE SEGURIDAD**

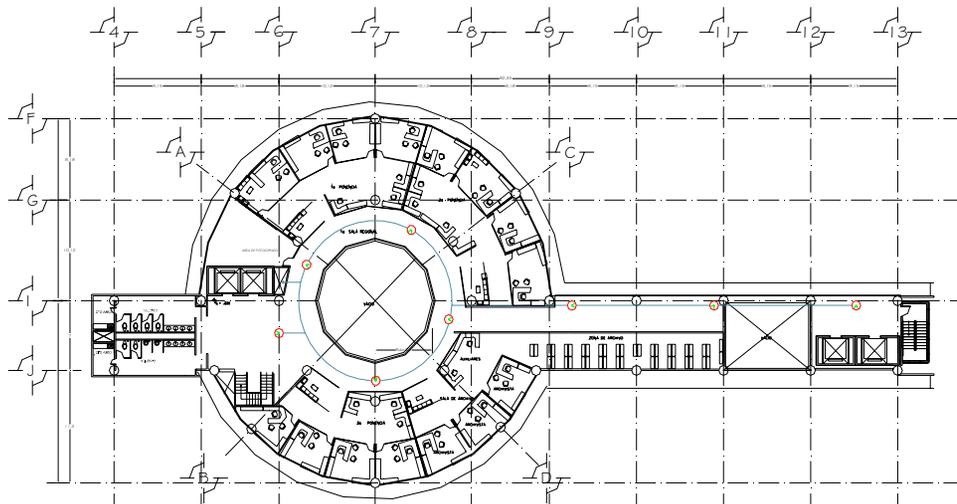
DESCRIPCIÓN: SISTEMA DE SEGURIDAD PARA EL TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL.

UBICACIÓN: Calle San Juan de los Rios, 214, C.A. Tamarit, Caracas.

**Ss-1**



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL I



PLANTA TIPO NIVELES 2 Y 3

ESPECIFICACIONES

CÁMARA CON INFRARROJOS PARA VIGILANCIA TANTO INTERIOR COMO EXTERIOR, GENERA IMÁGENES EN COLOR CUANDO HAY SUFICIENTE LUZ E IMÁGENES EN BLANCO Y NEGRO CUANDO HAY POCOA O NINGUNA LUZ. DISPONE DE UN LED DE COLOR DE ALTA CALIDAD DE 1.87 CON MÁS DE 400 LÍNEAS DE RESOLUCIÓN QUE DA CALIDAD DE IMAGEN CUENTA CON EXPOSICIÓN Y BALANCE AUTOMÁTICO DE BLANCOS (AWB) PROPORCIONANDO COLORES REALES CON CUALQUIER TIPO DE ILUMINACIÓN.

LA CÁMARA INCLUYE UNA CÁMARA DE ALUMINIO Y UNA VENTANA QUE LA PROTEGE DE LA SALPICADURA DE LA LLUVIA Y LOS RAYOS DE SOL SIENDO ADECUADA PARA USO EXTERNO. POSEE ADENMÁS UN VENTILADOR INTERNO PARA MANTENER LA TEMPERATURA Y EVITAR LA CONDENSAIÓN.

SU SISTEMA DE ILUMINACIÓN POR INFRARROJOS ESTÁ COMPUESTO POR 120 LEDs QUE ILLUMINAN OBJETOS A 60 METROS DE DISTANCIA. SE CONFORMA POR UN LENTE DE 12 MM QUE ACERCA 4 VECES MÁS LA IMAGEN QUE UNA CÁMARA NORMAL, POR ELLO POSIBILITA SU INSTALACIÓN EN LUGARES ALTOS Y DISTANTES Y OBTENER IMÁGENES DETALLAS.

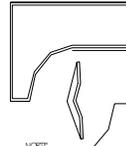


ES NECESARIO COLOCAR EL TRANSFORMADOR DE ALIMENTACIÓN JUNTO A LA CÁMARA. A UNA DISTANCIA NO SUPERIORE A LOS 5 METROS. PARA EVITAR CAIDAS DE TENSIÓN EN EL CABLE.



SISTEMAS DE ALARMA: DETECTORES DE RUPTURA DE CRISTAL

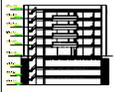
- \* DETECTOR DUAL DE AUDIO Y VIBRACIÓN
- \* AUDIO DETECTOR CON COBERTURA DE 7,5 MTS.
- \* TAMPER SWITCH PROTECCIÓN
- \* LEEDS DE MEMORIA DE ALARMA
- \* ALBITE DE IMPERMEABILIDAD DE AUDIO Y VIBRACIÓN
- \* ALIMENTACIÓN DE 12VDC.



NORTE

SIMBOLOGIA

- ⊙ Combo
- ⊕ Detector de Ruptura de Cristal
- Cableado
- B1.5.5 Caja Instalación de Sistema de seguridad
- B1.5.5 Bóveda Instalación de Sistema de Seguridad



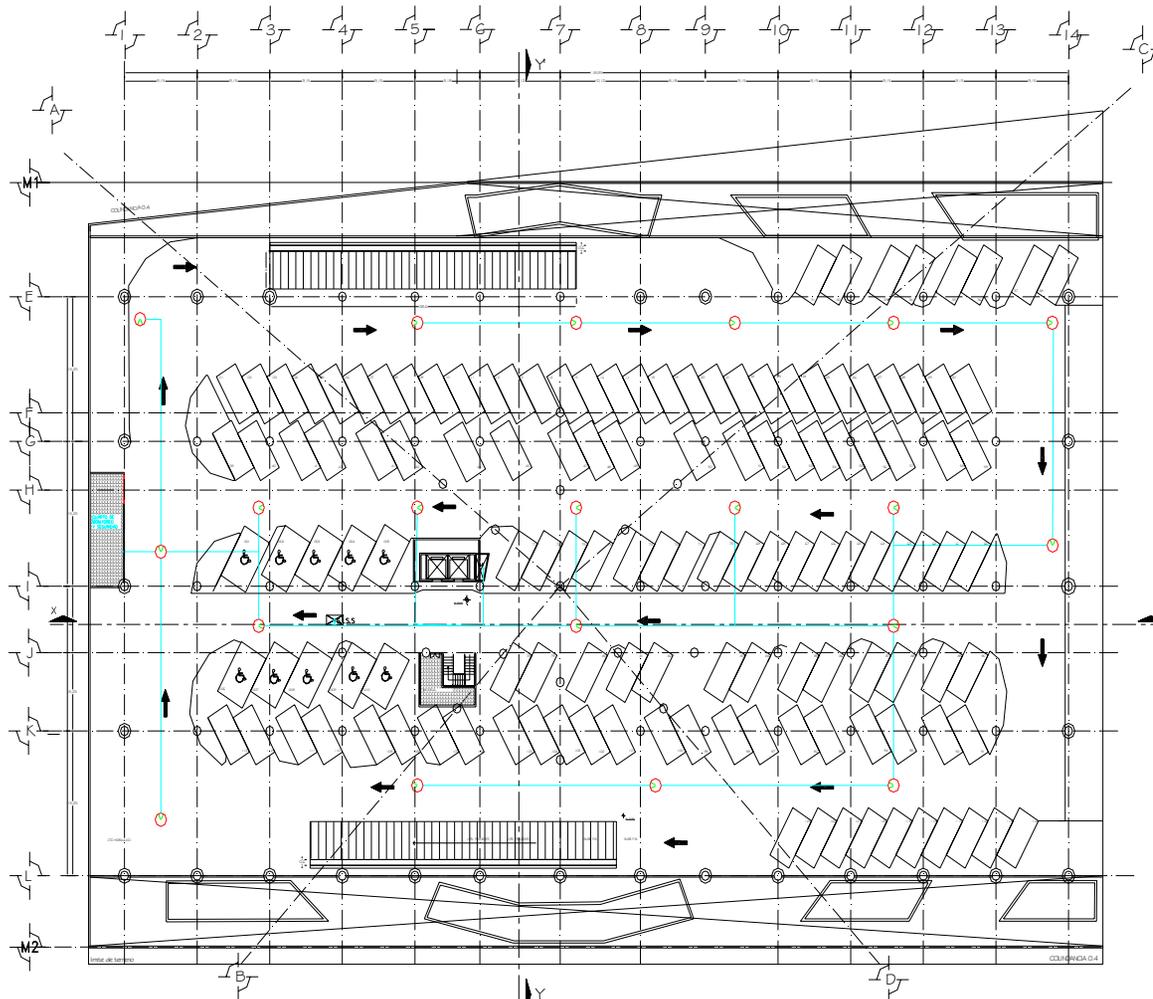
TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL

CANTO DE MED.	Alarma por B1.5.5	10m
10m x 10m	1	1
10m x 15m	1	1
15m x 15m	1	1
15m x 20m	1	1
20m x 20m	1	1
20m x 30m	1	1
30m x 30m	1	1
30m x 40m	1	1
40m x 40m	1	1
40m x 50m	1	1
50m x 50m	1	1
50m x 60m	1	1
60m x 60m	1	1
60m x 70m	1	1
70m x 70m	1	1
70m x 80m	1	1
80m x 80m	1	1
80m x 90m	1	1
90m x 90m	1	1
90m x 100m	1	1
100m x 100m	1	1



PROYECTO: TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL  
 SUBPROYECTO: SISTEMA DE SEGURIDAD  
 UBICACIÓN: Calle San Juan de los Rios, Cas. de San Juan de los Rios

SS-2



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SOTANO 1 Y 2

**ESPECIFICACIONES**

CÁMERA CON INFRAROJOS PARA VISUALIZAR TANTO INTERIORES COMO EXTERIORES, CERRA IMÁGENES EN COLOR CUANDO HAY SUFICIENTE LUZ E IMAGEN EN BLANCO Y NEGRO CUANDO HAY POCO O NINGUNA LUZ. DISPONE DE UN CCD DE COLOR DE ALTA CALIDAD DE 1/3" CON MÁS DE 400 LÍNEAS DE RESOLUCIÓN QUE DA CALIDAD DE IMAGEN CUENTA CON "DEFOCUS" Y "BLANQUEO AUTOMÁTICO DE BLANCOS (A.W.B.)" PROPORCIONANDO COLORES REALES CON CUALQUIER TIPO DE ILUMINACIÓN.

LA CÁMERA INCLUYE UNA CARGA DE ALUMINIO Y UNA VISERA QUE LA PROTEGE DE LA SALPICADURA DE LA LUBRICA Y LOS RAYOS DE SOL. SERVOVELOCIDAD PARA USO EXTERNO. PUEDE ADECUAR UN DETECTOR INFRAROJO PARA MONITOREAR LA TEMPERATURA Y CONTROLAR LA CONDENSACION.

SU SISTEMA DE ILUMINACIÓN POR INFRAROJOS ESTÁ COMPLETO POR 120 LÍNEAS QUE ILUMINAN CUANTO A 4 METROS DE DISTANCIA, SE COMPONEN POR UN LENTE DE 12 MM QUE ACRECA 4 VECES MÁS LA IMAGEN QUE UNA CÁMERA NORMAL POR EJEMPLO. POSIBILITA SU INSTALACIÓN EN LUGARES ALTOS Y DEBASTOS Y CONTROLAR IMÁGENES DETALLADAS.

ES NECESARIO COLGARSE TRANSFORMADOR DE ALIMENTACIÓN JUNTO A LA CÁMERA A UNA DISTANCIA NO SUPERIOR A LOS 5 METROS, PARA EVITAR CAÍDAS DE TENSIÓN EN EL CABLE.



**Estación de monitoreo**

LA ESTACIÓN CENTRAL DE MONITOREO CONSISTE EN UNA RECEPTORA DE ALARMA QUE SE CONECTA DIRECTAMENTE A LA LÍNEA TELEFÓNICA Y A UNA PC CON UN SOFTWARE ADECUADO.

LA CENTRAL DE MONITOREO ES, DONDE SE CONCENTRAN LAS LLAMADAS QUE HACEN EN FORMA AUTOMÁTICA LOS PANELES DE ALARMA DE CENTROS O MUEBLES DE EMPLEOS, NEGOCIOS Y CASAS HABITACION PARA AVISAR DE ALGUN EVENTO. EN EL SOFTWARE DE AUTOMATIZACIÓN DE LA CENTRAL ESTÁN CAPTURADOS TODOS LOS DÍGITOS DEL CUARTO, DIRECCIÓN TELEFÓNICA Y CONTACTOS DE EMERGENCIA, ETC. EL OPERADOR AL RECIBIR UNA SEÑAL DIVIDIDA POR UN PANEL DE ALARMA DEPENDIENDO DEL TIPO DE SEÑAL TOMA LA DECISIÓN DE ALARMAR, POLICIA, BOMBEROS, AMBULANCIA O CONTACTOS DE EMERGENCIA.

LOS PANELES DE ALARMA SON LOS CORRESPONDIENTES QUE SE INSTALAN DEBIDAMENTE PROTEGIDOS EN TODOS Y CADA UNO DE LOS EDIFICIOS A MONITOREAR. A ESTOS PANELES DE ALARMA SE CONECTAN POR UN LADO TODOS LOS SENSORES DE PROXIMIDAD, DE MOVIMIENTO, DE RUPTURA DE CRISTAL, DE FUMOS Y CÍRCOS Y POR EL OTRO LADO LA LÍNEA TELEFÓNICA DEL SUSCRIPTOR. EL PANEL DE ALARMA DE CADA SUSCRIPTOR SE PROGRAMA CON TODOS LOS PARÁMETROS PARA QUE EFECTÚE LAS LLAMADAS TELEFÓNICAS AL NÚMERO CORRECTO (CENTRAL DE MONITOREO).

**LEGENDA**

- Cámara
- Centro de Alarma de Cliente
- Cableado
- Sala Monitoreo de Cliente en cualquier
- Sala Alarma de Cliente en cualquier

**TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL**

Código de línea	Descripción de línea	Unidad	Cantidad
01	Alarma de cliente	1	1
02	Alarma de cliente	1	1
03	Alarma de cliente	1	1
04	Alarma de cliente	1	1
05	Alarma de cliente	1	1
06	Alarma de cliente	1	1
07	Alarma de cliente	1	1
08	Alarma de cliente	1	1
09	Alarma de cliente	1	1
10	Alarma de cliente	1	1
11	Alarma de cliente	1	1
12	Alarma de cliente	1	1
13	Alarma de cliente	1	1
14	Alarma de cliente	1	1
15	Alarma de cliente	1	1
16	Alarma de cliente	1	1
17	Alarma de cliente	1	1
18	Alarma de cliente	1	1
19	Alarma de cliente	1	1
20	Alarma de cliente	1	1
21	Alarma de cliente	1	1
22	Alarma de cliente	1	1
23	Alarma de cliente	1	1
24	Alarma de cliente	1	1
25	Alarma de cliente	1	1
26	Alarma de cliente	1	1
27	Alarma de cliente	1	1
28	Alarma de cliente	1	1
29	Alarma de cliente	1	1
30	Alarma de cliente	1	1
31	Alarma de cliente	1	1
32	Alarma de cliente	1	1
33	Alarma de cliente	1	1
34	Alarma de cliente	1	1
35	Alarma de cliente	1	1
36	Alarma de cliente	1	1
37	Alarma de cliente	1	1
38	Alarma de cliente	1	1
39	Alarma de cliente	1	1
40	Alarma de cliente	1	1
41	Alarma de cliente	1	1
42	Alarma de cliente	1	1
43	Alarma de cliente	1	1
44	Alarma de cliente	1	1
45	Alarma de cliente	1	1
46	Alarma de cliente	1	1
47	Alarma de cliente	1	1
48	Alarma de cliente	1	1
49	Alarma de cliente	1	1
50	Alarma de cliente	1	1
51	Alarma de cliente	1	1
52	Alarma de cliente	1	1
53	Alarma de cliente	1	1
54	Alarma de cliente	1	1
55	Alarma de cliente	1	1
56	Alarma de cliente	1	1
57	Alarma de cliente	1	1
58	Alarma de cliente	1	1
59	Alarma de cliente	1	1
60	Alarma de cliente	1	1
61	Alarma de cliente	1	1
62	Alarma de cliente	1	1
63	Alarma de cliente	1	1
64	Alarma de cliente	1	1
65	Alarma de cliente	1	1
66	Alarma de cliente	1	1
67	Alarma de cliente	1	1
68	Alarma de cliente	1	1
69	Alarma de cliente	1	1
70	Alarma de cliente	1	1
71	Alarma de cliente	1	1
72	Alarma de cliente	1	1
73	Alarma de cliente	1	1
74	Alarma de cliente	1	1
75	Alarma de cliente	1	1
76	Alarma de cliente	1	1
77	Alarma de cliente	1	1
78	Alarma de cliente	1	1
79	Alarma de cliente	1	1
80	Alarma de cliente	1	1
81	Alarma de cliente	1	1
82	Alarma de cliente	1	1
83	Alarma de cliente	1	1
84	Alarma de cliente	1	1
85	Alarma de cliente	1	1
86	Alarma de cliente	1	1
87	Alarma de cliente	1	1
88	Alarma de cliente	1	1
89	Alarma de cliente	1	1
90	Alarma de cliente	1	1
91	Alarma de cliente	1	1
92	Alarma de cliente	1	1
93	Alarma de cliente	1	1
94	Alarma de cliente	1	1
95	Alarma de cliente	1	1
96	Alarma de cliente	1	1
97	Alarma de cliente	1	1
98	Alarma de cliente	1	1
99	Alarma de cliente	1	1
100	Alarma de cliente	1	1

**ESPECIFICACIONES**

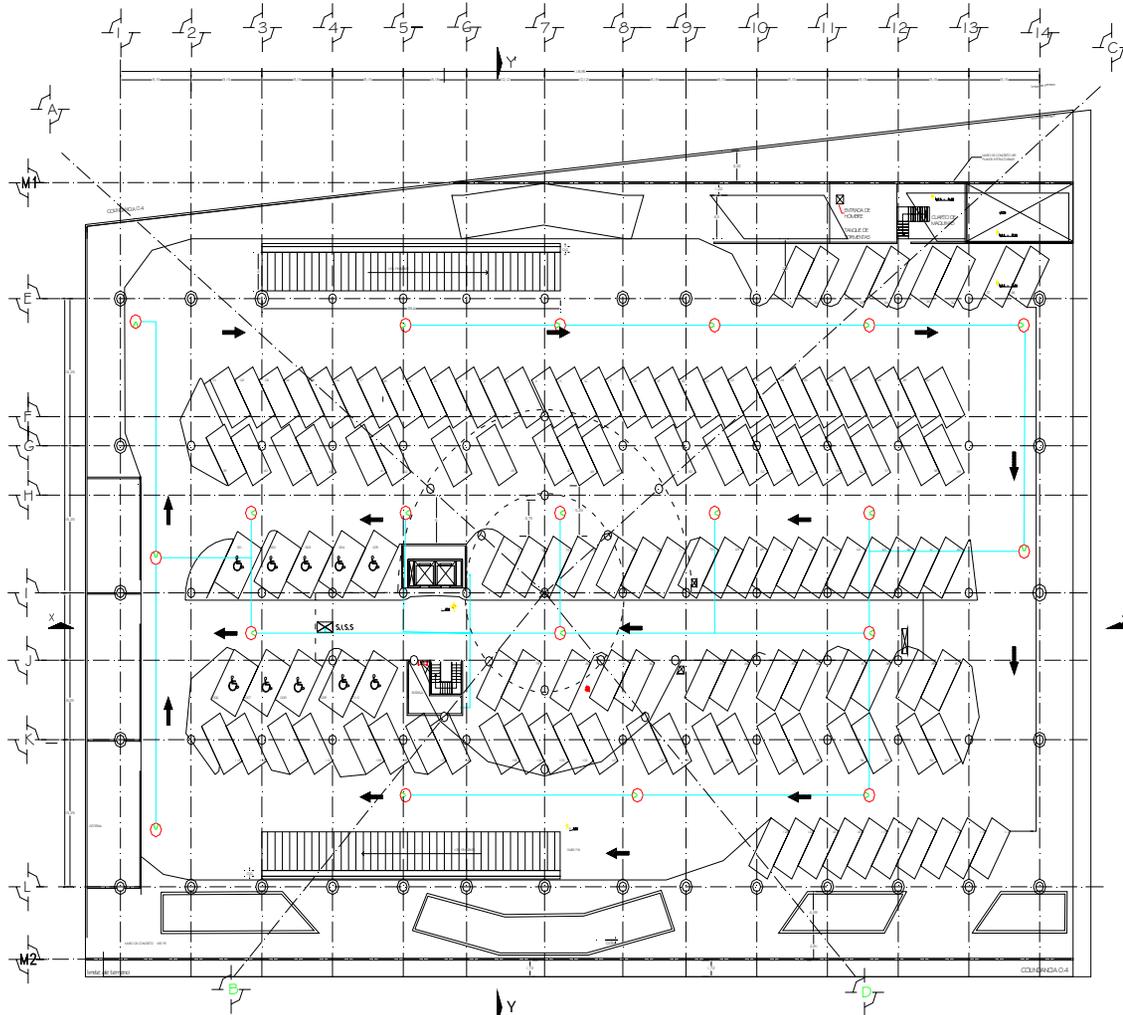
TIPO DE PANEL: SISTEMA DE SEGURIDAD CASERO

ELABORADO POR: EDUARDO RODRIGUEZ

REVISADO POR: MARCELO CALVO

UBICACIÓN: Calle 100, Torre 100, Edificio 100, Ciudad de Panamá, Panamá

SS-2



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SOTANO 3

**ESPECIFICACIONES**

CÁMERA CON PARALELOS PARA VISUALIZACIÓN INTERIOR O EXTERIOR, GENERA IMAGEN EN COLOR CUANDO HAY SUFICIENTE LUZ E IMAGENES EN BLANCO Y NEGRO CUANDO HAY POCO O NINGUNA LUZ. DEPENDE DE UN COC DE COLOR DE ALTA CALIDAD DE 1/3" CON MÁS DE 400 LÍNEAS EN RESOLUCIÓN QUE DA CALIDAD DE IMAGEN CLARITA CON PROFUNDIDAD Y BRANDE AUTOMÁTICO DE BLANQUEO A NIVEL PROPORCIONANDO COLORES REALES CON CUALQUIER TIPO DE ILUMINACIÓN.

LA CÁMERA INCLUYE UNA CUBIERTA DE ALUMINIO Y UNA VENTANA QUE LA PROTEGE DE LA SALPICADURA DE LA LLUVIA Y DEL RAYO DE SOL. SE PUEDE AJUSTAR PARA USO INTERNO. PUEDE AJUSTAR UN VENTILADOR INTERNO PARA EVITAR EN LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD LA CONDENSACIÓN.

SU SISTEMA DE ILUMINACIÓN POR INFRAROJOS ESTÁ CON PUESTOS POR 120 LÍNEAS QUE ILUMINAN OBJETOS A 40 METROS DE DISTANCIA. SE CONECTA POR UN CABLE DE 12 MM QUE NECESITA 4 LÍNEAS MÁS LA IMAGEN QUE UNA CÁMERA NORMAL, POR ELLO REQUIERE SU INSTALACIÓN EN LUGARES ALTOS Y DESPUÉS Y CORTAR IMAGENES DETALLAS.

ES NECESARIO COLOCAR EL TRANSFORMADOR DE ALIMENTACIÓN JUNTO A LA CÁMERA A UNA DISTANCIA NO SUPERAR LOS 5 METROS PARA EVITAR CAÍDA DE TENSION EN EL CABLE.



**Estación de monitoreo**

LA ESTACIÓN CENTRAL DE MONITOREO DEBE EXISTIR EN UNA RECEPTORA DE ALARMA QUE SE CONECTA DIRECTAMENTE A LA LÍNEA TELEFÓNICA Y A UNA PC CON UN SOFTWARE ADECUADO.

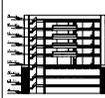
LA CENTRAL DE MONITOREO ES, DONDE SE CONECTAN LOS LUGARES QUE PROVIENEN EN FORMA AUTOMÁTICA LOS PANELES DE ALARMA DE OBJETOS O MILES DE EDIFICIOS, NEGOCIOS Y CASAS. PRESTACIÓN PARA ASESORAR A ALGUNOS EN EL SOFTWARE DE AUTOMATIZACIÓN DE LA CENTRAL ESTÁN CAPTURADOS TODOS LOS DATOS DEL CLIENTE, DIRECCIÓN, TELÉFONO Y CONTACTOS DE EMERGENCIA, ETC. EL OPERADOR AL RECIBIR UNA SEÑAL ENVIADA POR UN PANEL DE ALARMA, DEPENDIENDO DEL TIPO DE SEÑAL TOMA LA DECISIÓN DE AVISAR A: POLICIA, BOMBEROS, AMBULANCIA O CONTACTOS DE EMERGENCIA.

LOS PANELES DE ALARMA SON LOS OBJETOS QUE SE INSTALAN DEDICAMENTE PROTEGIDOS EN TODOS Y CADA UNO DE LOS EDIFICIOS A MONITOREAR. A ESTOS PANELES DE ALARMA SE LE CONECTAN POR UN LADO TODOS LOS SENSORES (DE PERÍMETRO, DE MOVIMIENTO, DE ALTA PRESIÓN, DE CERRAJE, DE FUMOS Y OTROS) Y POR EL OTRO LADO LA LÍNEA TELEFÓNICA DEL SUSCRIPTOR. EL PANEL DE ALARMA DE CADA SUSCRIPTOR SE PROGRAMA CON TODOS LOS PARÁMETROS PARA QUE EFECTE LAS LLAMADAS TELEFÓNICAS A NÚMERO CORRECTO (CENTRAL DE MONITOREO).

**NOTA:**

**SIMBOLOGÍA**

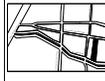
- ⊙ Cámara
- ⊕ Centro de Monitoreo de Alarmas
- Cableado
- SS-2 Señal de alarma de sistema de monitoreo
- SS-3 Señal de alarma de sistema de monitoreo

**TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL**

CONDICIÓN DE ALARMA	SEÑAL DE ALARMA	SEÑAL DE EMERGENCIA	SEÑAL DE FUMOS	SEÑAL DE MOVIMIENTO	SEÑAL DE CERRAJE	SEÑAL DE PERÍMETRO	SEÑAL DE ALTA PRESIÓN
SEÑAL DE ALARMA	SEÑAL DE EMERGENCIA	SEÑAL DE FUMOS	SEÑAL DE MOVIMIENTO	SEÑAL DE CERRAJE	SEÑAL DE PERÍMETRO	SEÑAL DE ALTA PRESIÓN	SEÑAL DE ALARMA

**DETALLE DE ILUMINACIÓN**



**TIPO DE PISO:** PISO DE CERÁMICA Y PISO DE MADERA

**TIPO DE PARED:** PARED DE CEMENTO Y PARED DE GYPSUM BOARD

**TIPO DE PUERTA:** PUERTA DE MADERA Y PUERTA DE ALUMINIO

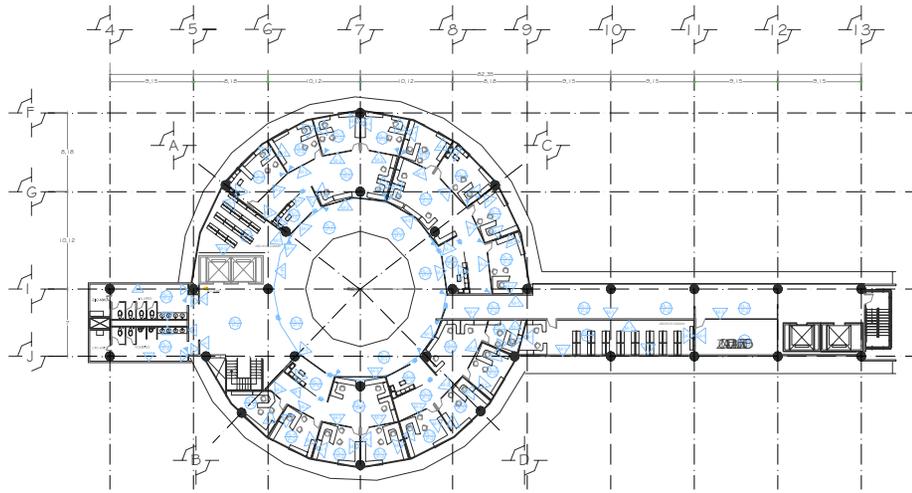
**TIPO DE VENTANA:** VENTANA DE ALUMINIO Y VENTANA DE MADERA

**UBICACIÓN:** Calle de San Mateo de Cal, C.A. Tempesta, Calle

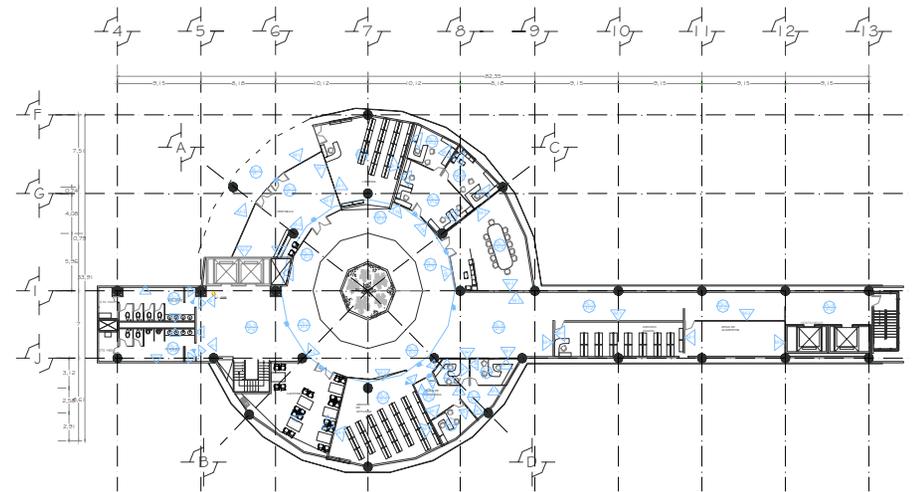
**SS-2**



**PROYECTO DE ACABADOS**



PLANTA TIPO NIVEL I-4



PLANTA TIPO

TABLA DE ACABADOS			
<b>MUROS</b>			
CLAVE	ACABADO BASE	ACABADO FINAL	ACABADO FINAL
M-1	MURO DE PLACAS DE YESO DE SULFATO DE CALCIO CALCIADO, MEJORADO CON ADITIVO, RECUBIERTO CON CARTONCILLO MANILA EN AMBAS CARAS DE 1.220CM X 2.44CM X 8 CM DE ESPESOR (TABLARICA)	ACABADO CON PEGAMUNDO, MANCA PERDURA.	ACABADO EN PASTA DE LA MARCA TECTURIT TESSA "COMET" DE COLOR BLANCO MARTE.
M-2	MURO DE PLACAS DE YESO DE SULFATO DE CALCIO CALCIADO MEJORADO CON ADITIVO, RECUBIERTO CON CARTONCILLO MANILA EN AMBAS CARAS DE 1.220CM X 2.44CM X 8 CM DE ESPESOR (TABLARICA)	ACABADO CON PEGAMUNDO, MANCA PERDURA.	RECUBRIMIENTO DE MARMOL FIORITO AL ACIDO ACABADO, PULIDO MARTE.
M-3	CANCEL EN CANAL EN ALUMINIO DE 8" Y CRISTAL 8 MM H-2 80 M	ACABADO CON pegamunDO, manca Perdura.	PELICULA TIPO SUPERFICIA MARCA 3M MDO DUCHEE CRISTAL TIPO ACID-ETCHED 7725-314
M-4	MURO DE CONCRETO ARMADO	ACABADO CON pegamunDO, manca Perdura.	MARMOL FIORITO AL ACIDO
M-5	MURO DE CONCRETO ARMADO	LIMPIEZA	PINTURA VINILICA, MGA COMEX LINEA VINIVEX BARY CLEAN, COLOR VENUS
<b>PLAFON</b>			
CLAVE	ACABADO BASE	ACABADO FINAL	ACABADO FINAL
PL-1	LOSA RETICULAR	PAJEO PLAFON DE TABLARICA MEJORADO CON ADITIVO, RECUBIERTO CON CARTONCILLO MANILA EN AMBAS CARAS DE 1.220CM X 2.44CM X 8 CM DE ESPESOR, ACABADO DE YESO A FRISA Y PLOMO CON SISTEMA DE SUSPENSIÓN BOLSA.	PINTURA VINILICA EN COLOR BLANCO
<b>PISOS</b>			
CLAVE	ACABADO BASE	ACABADO FINAL	ACABADO FINAL
P-1	FIRME DE CONCRETO	PegamunDO, manca CHEEF o similar.	LOSETA DE PORCELANATO de abaco color "L", marca Acabados con Roca modelo Marmol 253 N acabado natural
P-2	FIRME DE CONCRETO	ACRÉSIVO para acabados de tipo abrasivo, marca CHEEF o similar.	LOSETA DE PORCELANATO de abaco color "L", marca Acabados con Roca modelo Marmol 253 N acabado natural
P-3	CEMENTO PULIDO	BAJO ALFOMERA sintética, en BAYT con, con pegamunDO, manca Perdura, impermeabilizante a la resina.	ALFOMBERA "módulo de 60x60 cm", marca "Módulo" para uso en interiores, marca Acabados con Roca modelo Marmol 253 N acabado natural
P-4	FIRME DE CONCRETO	ACABADO CON pegamunDO, manca Perdura.	MARMOL FIORITO DE 8" DE ESPESOR, CON UNA CARA AL CORTE Y UNA FRASE.
P-5	FIRME DE CONCRETO	PegamunDO de manca.	PISO LAMINADO DE MADERA tipo "intencional" de acabado de 120 cm de largo por 19 cm de ancho, acabado en color "roble", con "barrido" acabado del tipo "barrido" marca "moose" marca "H&B H&B"

**ESPECIFICACIONES**

**NORTE**

**SIMBOLOGIA**

- INDICA CAMBIO EN ZOCLO
- INDICA CAMBIO EN MUROS
- INDICA CAMBIO EN PLAFON
- INDICA ACABADO EN MUROS
- INDICA ACABADO EN ZOCLOS
- ACABADO EN PLAFON
- ACABADO EN PISOS

**ESPECIFICACIONES**

**TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL**

CLAVE	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
M-1	MURO DE PLACAS DE YESO DE SULFATO DE CALCIO CALCIADO, MEJORADO CON ADITIVO, RECUBIERTO CON CARTONCILLO MANILA EN AMBAS CARAS DE 1.220CM X 2.44CM X 8 CM DE ESPESOR (TABLARICA)	1	m <sup>2</sup>
M-2	MURO DE PLACAS DE YESO DE SULFATO DE CALCIO CALCIADO MEJORADO CON ADITIVO, RECUBIERTO CON CARTONCILLO MANILA EN AMBAS CARAS DE 1.220CM X 2.44CM X 8 CM DE ESPESOR (TABLARICA)	1	m <sup>2</sup>
M-3	CANCEL EN CANAL EN ALUMINIO DE 8" Y CRISTAL 8 MM H-2 80 M	1	m <sup>2</sup>
M-4	MURO DE CONCRETO ARMADO	1	m <sup>2</sup>
M-5	MURO DE CONCRETO ARMADO	1	m <sup>2</sup>
PL-1	LOSA RETICULAR	1	m <sup>2</sup>
P-1	FIRME DE CONCRETO	1	m <sup>2</sup>
P-2	FIRME DE CONCRETO	1	m <sup>2</sup>
P-3	CEMENTO PULIDO	1	m <sup>2</sup>
P-4	FIRME DE CONCRETO	1	m <sup>2</sup>
P-5	FIRME DE CONCRETO	1	m <sup>2</sup>

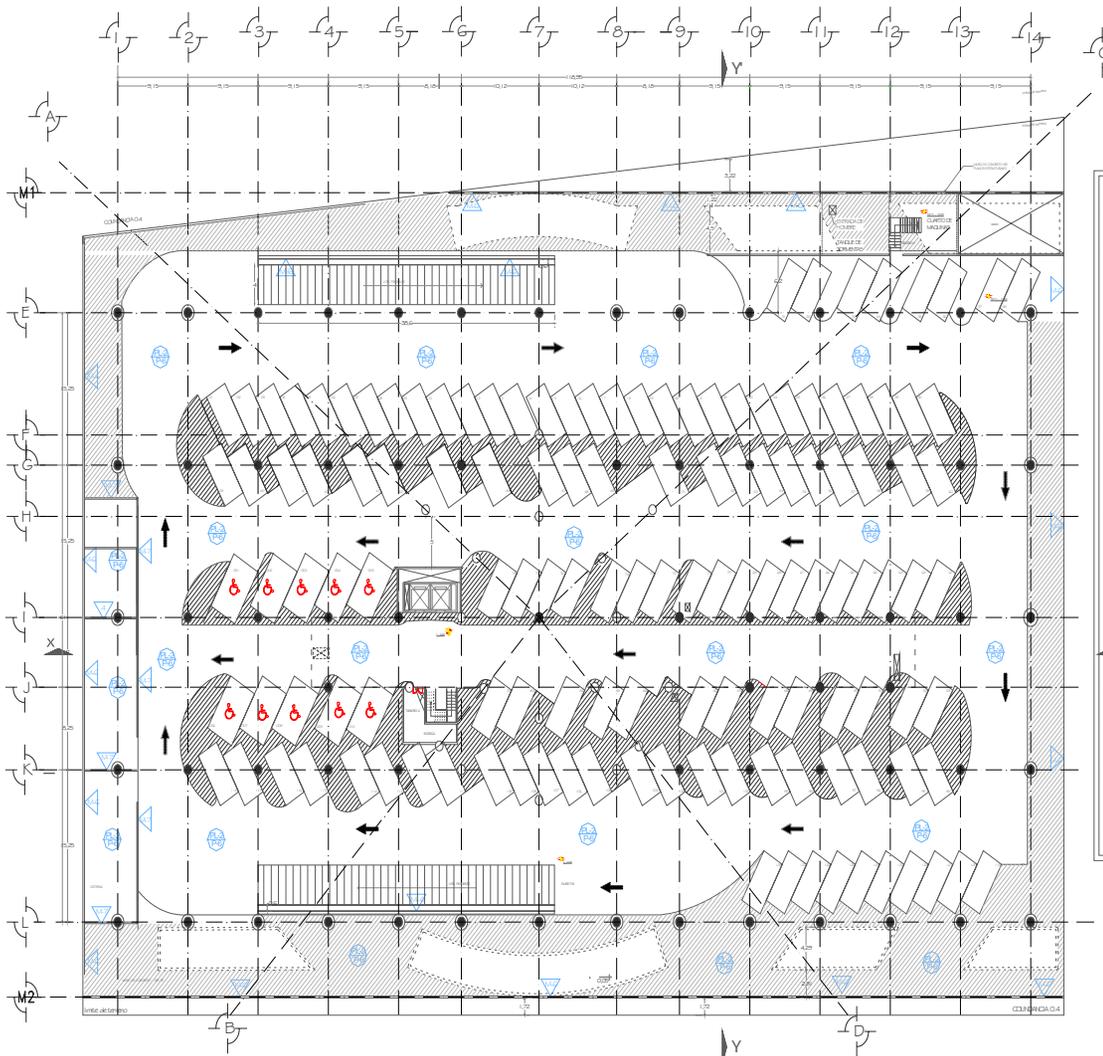
**ORDEN DE LOCALIZACION**

**TIPO DE PISO:** ACABADO

**ELABORADO POR:** BECERRA RODRIGUEZ MARIA DE LOS ANGELES

**UBICACION:** Calle Dor Llanea s/n de la C/da de Toluca, Centro.

**Ac-1**



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SOTANO 3

TABLA DE ACABADOS			
<b>MUROS</b>			
CLAVE	ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
M-6	MURO DE CONCRETO ARMADO DE ZCLO DE ESPESOR F=250 kg/cm <sup>2</sup>	APARENTE	SELLADOR
M-7	MURO DE TABIQUE PUJO RECOSIDO, ASIENTADO CON MORTERO DE CEMENTO ARENA.	APLANADO DE MEZCLA DE CEMENTO ARENA.	PINTURA VINIL-ACRILICA MANCA, COLOR LINEA VINIMEX SERBANTE EARLY-CLEAN, COLOR BLANCO LEGORITA.
<b>PLAFON</b>			
CLAVE	ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
PL-2	LOSA RETICULAR DE CONCRETO ARMADO DE F=250 kg/cm <sup>2</sup>	APLANADO DE MEZCLA DE CEMENTO - ARENA PROPORCION 1:2.	PINTURA VINIL-ACRILICA MANCA, COLOR LINEA VINIMEX SERBANTE EARLY-CLEAN, COLOR BLANCO
<b>PISOS</b>			
CLAVE	ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
P-6	FRASE DE CONCRETO	Pegamento marca CRESI o similar.	LOSETA DE PORCELANATO de 40x40 cm, marca Antologia serie Rise modelo Plafon 200 R acabado natural.
P-7	FRASE DE CONCRETO	ADHESIVO para superficies de baja absorcion. Pegamento de Comercial	LOSETA DE PORCELANATO de 40x40 cm, marca Antologia serie Rise modelo Mijana 220 R acabado natural.

**SIMBOLOGIA**

- INDICA CAMBIO EN ZCLO
- INDICA CAMBIO EN MUROS
- INDICA CAMBIO EN PISOS
- INDICA CAMBIO EN PLAFOND
- INDICA ACABADO EN MUROS
- INDICA ACABADO EN ZCLO
- ACABADO EN PLAFOND
- ACABADO EN PISOS

**ESPECIFICACIONES**

**TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL**

**CUADRO DE AREA**

DESCRIPCION	AREA (m <sup>2</sup> )	VOL (m <sup>3</sup> )	RENTA
MURO DE CONCRETO ARMADO	1.200	1.200	1.200
MURO DE TABIQUE	1.500	1.500	1.500
PLAFON	2.000	2.000	2.000
PISO	3.000	3.000	3.000
<b>TOTAL</b>	<b>7.700</b>	<b>7.700</b>	<b>7.700</b>

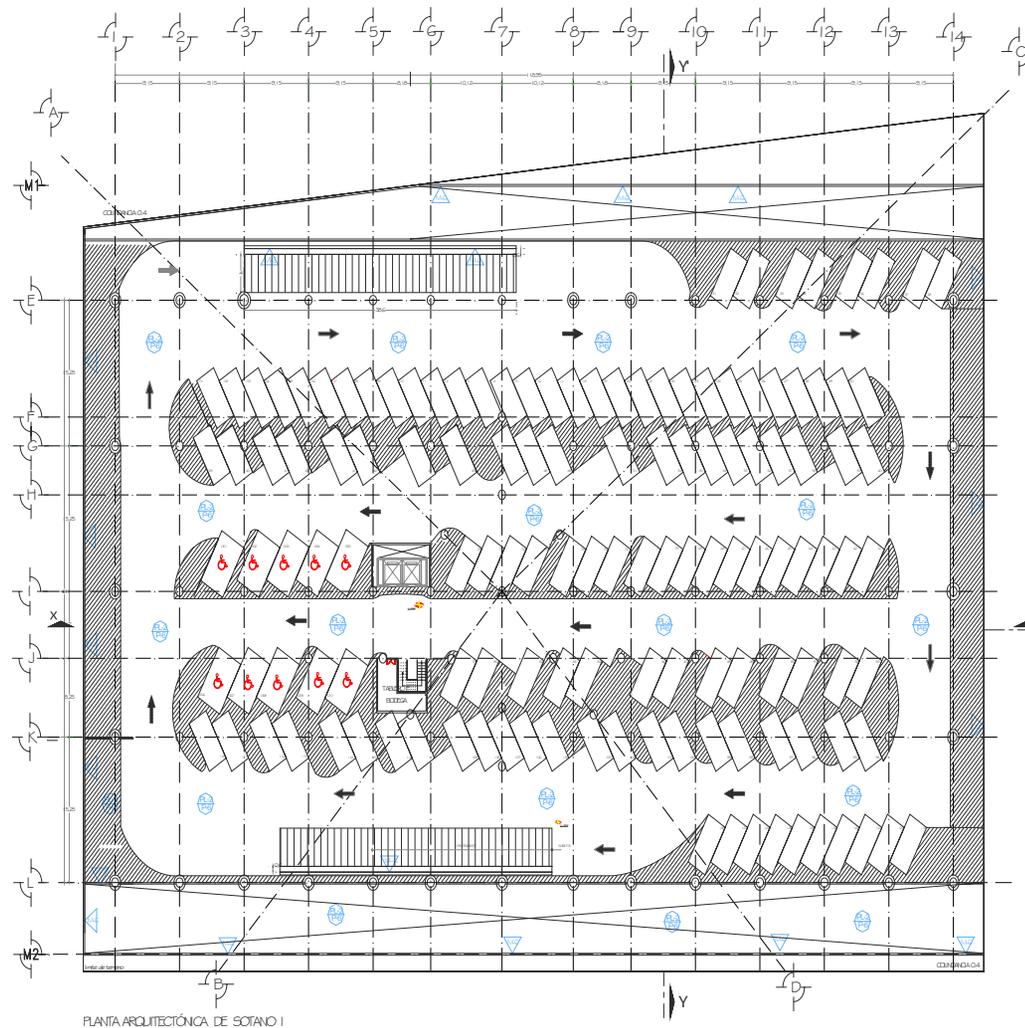
**CUADRO DE LOCALIDAD**

**TPO DE PISO Y ACABADO DE ESTACIONAMIENTO**

**CONDICION DE REDES, REDES DE SERVICIOS**

**UBICACION**  
Calle San Juan de los Rios, Calle San Francisco, Calle San Carlos.

**Ac-2**



**TABLA DE ACABADOS**

MUROS			Especificaciones
CLAVE	ACABADO BASE	ACABADO FINAL	
M-6	MURO DE CONCRETO ARMADO DE ESPESOR 1 x=250 según "C"	APARENTE	
M-7	MURO DE TABIQUE RIGID RECUBIERTO ASENTADO CON MORTERO DE CEMENTO ARENA.	APLANADO DE MEZCLA DE CEMENTO ARENA.	PINTURA VINIL-ACRILICA MARCA COMEX LINEA VINIMEX SEMI-MATE ESMALTE ALKALINO COLOR BLANCO LEOPORRETA.

PLAFON			Especificaciones
CLAVE	ACABADO BASE	ACABADO FINAL	
PL-2	LOSA RETICULAR DE CONCRETO ARMADO DE 7 x= 250 según "C"	APLANADO DE MEZCLA DE CEMENTO - ARENA, PROPORCION 1:2.	

PISOS			Especificaciones
CLAVE	ACABADO BASE	ACABADO FINAL	
P-6	FIRME DE CONCRETO	Regresado, marca CRESIT o similar.	
P-7	FIRME DE CONCRETO.	ADHESIVO para superficies de baja absorción, Regresado de Diamante	LOSETA DE PORCELANATO de 40x40 cm., - monocolor, abastecido y rectificado, marca Alcantara según Risa modelo P12345 228 N acabado natural.

**LEYENDA**

- INDICA CAMBIO EN ZOCLO
- INDICA CAMBIO EN MUROS
- INDICA CAMBIO EN PISOS
- INDICA CAMBIO EN PLAFONDOS
- INDICA ACABADO EN MUROS
- ACABADO EN PLAFONDOS
- ACABADO EN PISOS

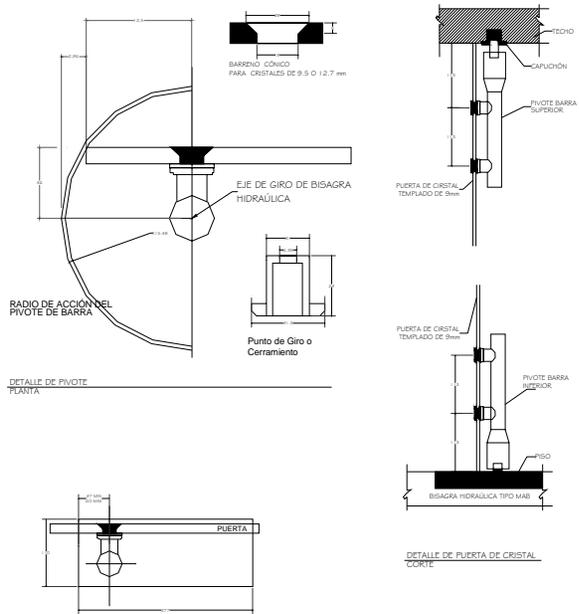
**TRIBUNAL DE JUSTICIA FISCAL**

**AC-3**





**CARPINTERÍA Y CANCELERÍA**

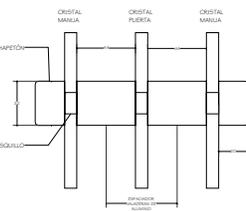


**MODELO 7415**  
**RETENCIÓN**  
**MEDIDAS PARA BISAGRA HIDRAULICA MARCA MAB**  
**IMPORTANTE:** Deben verificarse las características y especificaciones del fabricante de la bisagra hidráulica ya que estas pueden variar.

**ESPECIFICACIONES**  
**PUERTAS DE CRISTAL ADAPTADAS PC-1:**  
 CUENTA CON EL SISTEMA DE PIVOTE DE BARRA EN DOS PUNZOS PUNTUAL LOGRA UNA CARA PLANA SOBRE LA CARA EXTERIOR DEL CRISTAL CON UNA MAYOR TRANSPARENCIA AL TRABAJAR CON LOS CONECTORES INTERIOR Y SUPERIOR.  
 EL PUNTO DE GIRO INTERIOR CUENTA CON UNA ENTRADA PARA ROSACA HIDRAULICA MAB (7415) QUE ES COMPATIBLE CON CERRAJES A TERCIO.  
 EL PIVOTE SUPERIOR INCLUYE UN CAPUCHÓN DE ACERO INOXIDABLE QUE SE ANORA EN EL CERRAMIENTO.  
 ESTE SISTEMA CUENTA CON UN CONECTOR AJUSTABLE PARA MONITOR Y DESMONTAR FÁCILMENTE LA PUERTA.  
 REQUERTE PUERTAS DE CRISTAL DE 9.5mm O 12.7mm DE ESPESOR DE HASTA 100kg DE PESO CON UN ANCHO MÁXIMO DE 1.2m Y UNA ALTURA MÁXIMA DE 2.4m.  
 EL ACABADO FINAL ES PLUDDO.



**CONECTOR ESPACIADOR PARA JALISERA**  
 EL CONECTOR ESPACIADOR DE JALISERA ESTA DISEÑADO PARA TRABAJAR EN CONJUNTO CON JALISERA DE CRISTAL TEMPLADO PLUDDO.  
 EL ESPACIADOR ESTA FABRICADO EN ALUMINIO Y HA SIDO DISEÑADO PARA CRISTAL CON ESPESORES DE 9.5 O 12.7mm.

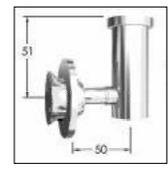
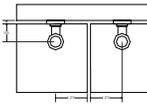


**DETALLE MANILLO DE CRISTAL CON ESPACIADORES SIN ESCALA**

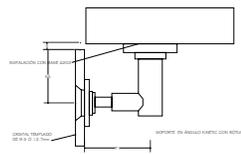


**MANILLO DE BARRA DE ACERO INOXIDABLE MODO SIMONICA KINETIC**  
 ESTÁN FABRICADAS EN ACERO INOXIDABLE. EL DISEÑO PERMITE UN GRAN MANEJO DE OPERACIÓN DE PUERTA. ESTÁN DISEÑADAS PARA CRISTAL DE 9.5 Y 12mm DE ESPESOR. CUENTA CON 2 CONECTORES PARA EL CRISTAL CON LA MANILLO.  
 EN PREPARACIÓN ES EN ACERO INOXIDABLE EN ACABADO PLUDDO.

**DETALLE MANILLO DE BARRA SIN ESCALA**



**SOPORTE EN ANGLAO KINETIC CON RODILLA VASTAGO DE P (6203)**



**SOPORTE EN ANGLAO KINETIC CON RODILLA VASTAGO DE P (6200)**

FABRICADO EN ACERO INOXIDABLE EN ACABADO PLUDDO. EL SOPORTE DE ANGLAO CON RODILLA Y VASTAGO DE P OFRECE GRAN RESISTENCIA. SÓLO SE LA OSELECCIÓN POR CARGAS SOBRE EL CRISTAL NO EXCEDE LOS 10".  
 LA RODILLA CON TERMINACIÓN CONICA PROVEE UNA CARA COMPLETAMENTE PLANA EN EL CRISTAL. PUEDE SER USADA EN CRISTAL DE 9mm, 12.7mm Y 15mm. CON EL CONECTOR MAS SUBACABADOR (6200, 6201, Y 6202).  
 PUEDE CARGAR HASTA A 200kg DE CRISTAL POR EL PUNTO DEL SOPORTE EN ANGLAO SE SUJETA A UNA ESTRUCTURA DE SOPORTE A TRAVES DE SU RODICA INTERIOR DE P ESTANDAR.

**NOTA**

**SIMBOLOGIA**

PC Pluado-cristal  
 PM Pluado-metal

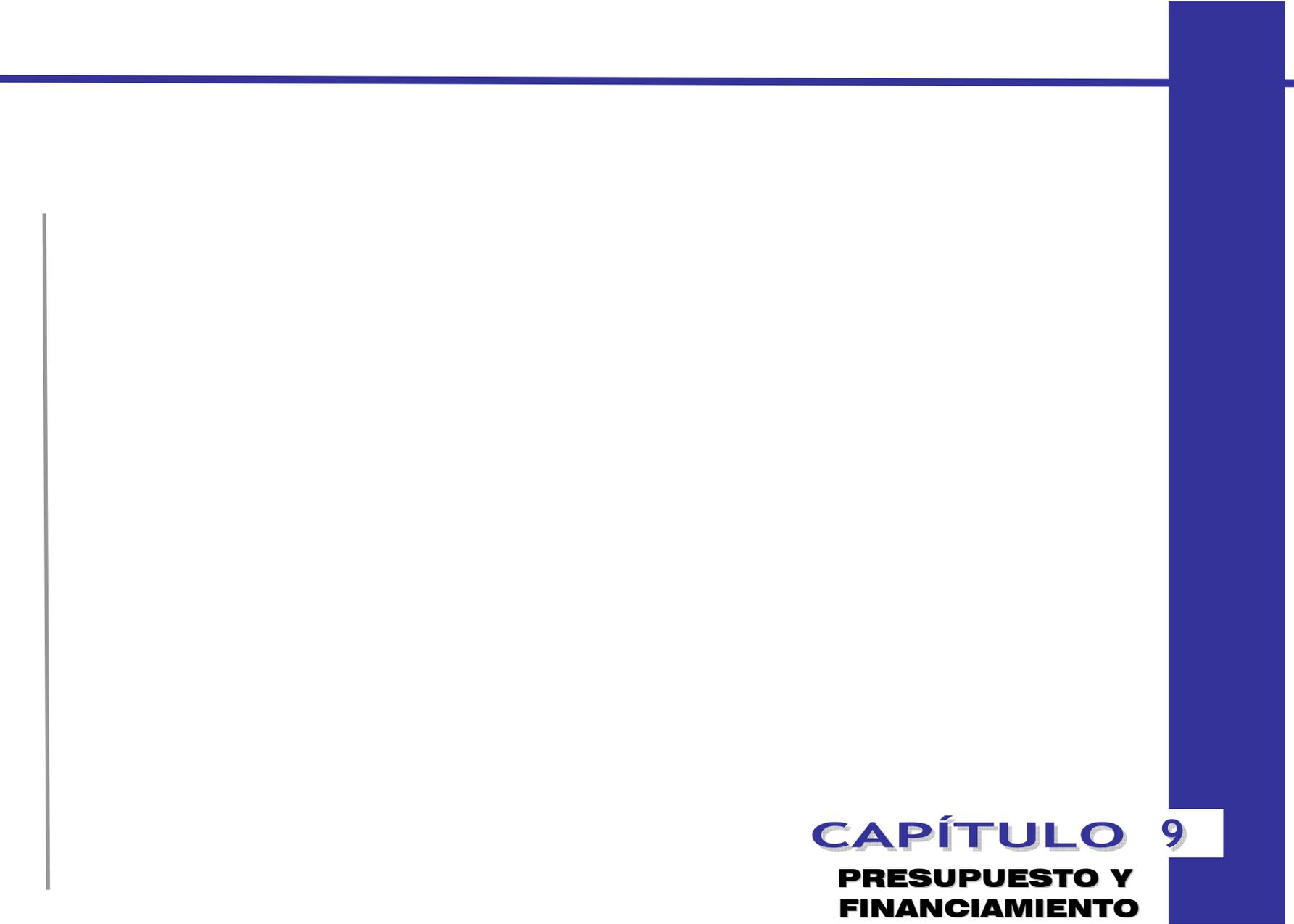
**TREBALL DE JUSTIÇA FISCAL**

SUPERFICIES		MATERIALES	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
...	...	...	...

**REQUISITOS DE CALIDAD**

TECNOLOGIA: ...  
 MATERIALES: ...  
 OBRAS: ...

**G-2**



**CAPÍTULO 9**  
**PRESUPUESTO Y  
FINANCIAMIENTO**

**9.1 .- COSTO DEL PROYECTO**

En este apartado, se determina el costo del proyecto, es necesario conocer el costo de una construcción, el cual esta determinado por el además de los procedimientos constructivos, por los acabados y materiales que se utilizaran en el, presentar el costo de un proyecto permite conocer la viabilidad que este tiene de construirse, y la manera en como podrá financiarse.

Los costos se determinan a partir de las partidas de obra que integran el proceso de construcción del inmueble.

El costo total del inmueble se determino por m<sup>2</sup> estos valores sehan sido obtenidos por diversas compañías constructoras y contratistas.

Se desglosa el precio de cada partida de obra que esta estipulado por porcentajes según el programa de costos Neodata.

**TABLA 9.1**

PARTIDA GENERAL DE OBRA	CONCEPTOS QUE INCLUYE	COSTO POR m <sup>2</sup> DE CONSTRUCCIÓN (PRECIO UNITARIO)	m <sup>2</sup> DE CONSTRUCCIÓN POR PARTIDA GENERAL	SUBTOTAL POR PARTIDA
Construcción	Oficinas	\$ 6,000 m <sup>2</sup> clase media	8,780	\$ 52 680 000
	Estacionamiento de tipo subterráneo	\$ 4 500 m <sup>2</sup> de tipo subterráneo	30,516	\$ 137 322 00
Obras Exteriores	Jardines y arriates	\$ 1000 m <sup>2</sup>	4,368.5	\$ 4 368 500
	Plazas y pavimentos	\$ 1000 m <sup>2</sup>	1,801.5	\$ 1 801 500
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 196 172 000</b>

Desglosando el costo por partida se tienen los siguientes valores, determinados empírico por los porcentajes que maneja BIMSA.

**TABLA 9.2**

COSTO ESTIMADO POR PARTIDA DE OBRA.

PARTIDA DE OBRA	CONCEPTOS	% ASIGNADO DEL COSTO DE LA CONSTRUCCIÓN	COSTO POR PARTIDA
1	Trabajos previos	Trazo, nivelación y limpieza	2.0 % \$ 3 923 440
2	Cimentación	Excavaciones, muros de contención, losa y trabes de liga.	18.0 % \$ 35 310 960
3	Superestructura	Losas, armaduras, columnas y escaleras	20.0% \$ 39 234 400
4	Construcción exterior	Fachadas y Colindancias	10.0 % \$ 19 617 200
5	Cubiertas exteriores (techos)	Impermeabilización, rellenos,	2.5 % \$ 4 904 300
6	Construcción interior	Muros divisorios, de carga y acabados.	12.0% \$ 23 540 640
7	Transportación	Materiales en general	4.0% \$ 7 846 880
8	Elementos Mecánicos	Instalaciones Hidráulica y sanitaria	9.0% \$ 17 655 480
9	Eléctrico	Electricidad, iluminación y comunicación	13.0% \$ 25 502 360
10	Condiciones Generales	Proyecto de licencias, correcciones imprevistos.	4.0% \$ 7 846 880
11	Especialidades	Cocinas integrales, apoyos	20% \$ 3 923 440
12	Obras exteriores	Plazas, estacionamientos y jardines.	3.5% \$ 6 866 020

Por lo tanto el costo para el Tribunal de Justicia Fiscal por concepto sólo de construcción es de :

**\$ 196 172 000**

El terreno es propiedad privada y se encuentra legalizado, cuenta con el uso de suelo adecuado, definido como corredor urbano de alta densidad, así que es adecuado para proyectar en él al Tribunal de Justicia Fiscal.

Este predio se encuentra a la venta y su costo se puede verificar en Internet. El precio es de \$ 3, 600 m.n. por m<sup>2</sup>. y la superficie utilizada es de 10 172 m<sup>2</sup> teniendo como costo final la cantidad de:

**TERRENO \$ 36 619 200**

Así que el costo total del proyecto considerando el valor del terreno sería :

**COSTO TOTAL \$ 232 791 200**

Para absorber los costos que generara el Tribunal e Justicia Fiscal se encuentran las siguientes alternativas de financiamiento.

## FINANCIAMIENTO

Por tratarse de una dependencia del Poder Ejecutivo Federal el financiamiento se dará con base en el presupuesto de egresos anual.

Para conseguir el financiamiento se realizara una propuesta al Tribunal Federal de Justicia, mismo que la someterá a consideración del Pleno de la Sala Superior; y en caso de ser aprobada ordenara a la dependencia encargada de los Recursos Materiales que realice las gestiones correspondientes ante el Poder Ejecutivo.

De ser aprobada la licitación la Secretaria de Hacienda y Crédito Público dará al Tribunal el **monto total** requerido para la realización de este proyecto.

---

BECERRIL, L. Diego Onésimo. Manual de Instalaciones Eléctricas Prácticas. 12ª edición. México: S/E. 225p.ilust.

BECERRIL, L. Diego Onésimo. (2002). Datos prácticos de Instalaciones hidráulicas y sanitarias. 9ª edición. México: S/E. 221p.ilust.

BAZANT S., Jan. Manual de Diseño Urbano. 6ª edición. México: Edit. Trillas, 2003. 423 p. : il.

GONZÁLEZ ,Cuevas Oscar M. et al. (1990). Aspectos fundamentales del concreto reforzado. 2ª edición. México D.F.: Edit. Limusa, 745p.ilust.

MURGUÍA, Díaz Miguel. et al.(1997). Detalles de Arquitectura, Segunda reimpresión. México. Árbol Editorial.

PÉREZ, Alama Vicente. (2000). El concreto armado en las estructuras, Teoría elástica. 4ª reimpresión. México D.F.: Edit. Trillas.

LÓPEZ, Hidalgo Félix. (1989). Como calcular una casa habitación. México D.F. :Edit. IPN.

IDUARTE, Morineau Marta. et al. ( 2000). Derecho romano, 4ª edición. México: Edit Oxford. 298p. Ilust.

SÁNCHEZ, Colin Guillermo. Derecho Mexicano de procedimientos penales. México: Edit. Porrúa. 641p.

ARNAL Simón, Luis. et al.( 2006 ) Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, 1ª reimpresión. México, Ed trillas. 1294p. Ilust.

GARCÍA Maynez Eduardo. Introducción al estudio del derecho. México: Edit Porrúa.

SEDESOL, Sistemas Normativos de: Vialidad, Equipamiento Urbano, SEDESOL, México.

---

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL Y EQUIPAMIENTO URBANO DE  
TLALNEPANTLA DE BAZ. (18 de agosto del 2003).

[http://www.edomex.gob.mx/legistel/cnt/gct03/gct\\_ago\\_183.htm](http://www.edomex.gob.mx/legistel/cnt/gct03/gct_ago_183.htm). 07 de  
agosto del 2006

I.N.E.G.I. Censos Generales de Población y Vivienda 1995.

I.N.E.G.I. Censo General de Población 1995.

<http://www.soloarquitectura.com/favoritos/iluminacion.html>

<http://www.sluz.es/>

<http://www.hunterriego.com/Productos/Sensores/rainclikintro.html>

<http://www.aquatica.com.mx/tanques2/>

<http://www.aquapurificacion.com/hidroneumaticos.htm>

<http://www.sistemasdebombeo.com/equipos/ebi.html>.

[www.tjfa.gob.mx](http://www.tjfa.gob.mx)

<http://www.kinetic-sa.com/>

<http://www.mayoreodeventanas.com/cristales.htm>

<http://www.agbarincendios.com/index.html>

[http://www.eurosprinkler.org/s\\_sprinklersexplained.asp](http://www.eurosprinkler.org/s_sprinklersexplained.asp)

[http://www.syscom.com.mx/Productos/Monitoreo\\_Seguridad/detectores\\_hoc\\_hiki.htm](http://www.syscom.com.mx/Productos/Monitoreo_Seguridad/detectores_hoc_hiki.htm)

<http://www.extintores.cl/extintores.htm>

<http://www.sici.com.ar/incendios/detehumo.htm>

---