



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FES ARAGÓN

ARQUITECTURA



TEMA: "MUSEO GOTA DE AGUA"

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ARQUITECTA

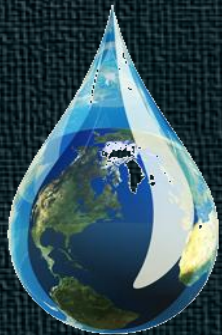
P R E S E N T A

CHRISTIAN GIL NERI

DIRECTOR DE TESIS

MTRO. EN ARQ. MARIO CHÁVEZ HERNÁNDEZ

CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO, SEPTIEMBRE 2016





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.

---

**CHRISTIAN  
GIL  
NERI**

**Museo Gota de Agua**

# S Í N O D O S

---

DIRECTOR : MTR. EN ARQ. MARIO CHÁVEZ HERNÁNDEZ

SÍNODO ORGANIZACIÓN: MTR. EN ARQ. GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO

SÍNODO ESTRUCTURAS : ARQ. RENE ESQUEDA TORRES

SÍNODO INSTALACIONES : ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA

SÍNODO URBANO : MTR. EN ARQ. CAROLINA ALEJANDRA REYES LÓPEZ

## DEDICATORIAS

---

A mis padres, que día a día me brindaron su apoyo en todos los aspectos y maneras posibles para poder cerrar este ciclo tan importante en mi vida de manera personal y profesional.

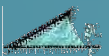
A mis profesores, los cuales fueron la base más importante de mis conocimientos en esta hermosa carrera.

Y finalmente a mis amigos, con los cuales inicie y termine cada paso de esta carrera que veíamos lejos el cierre de este ciclo, pero formando parte de mi familia a lo largo de estos años.

**GRACIAS!!**

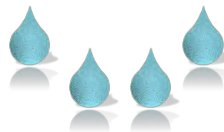


# ÍNDICE



			<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ SÍNODOS.....03</li> <li>❑ DEDICATORIAS.....04</li> <li>❑ INTRODUCCIÓN.....08</li> <li>❑ OBJETIVOS.....11</li> </ul>
➤	<b>CAPÍTULO</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>ANTECEDENTES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....14</li> <li>❑ ANTECEDENTES DEL SITIO.....15</li> </ul> </li> </ul>
➤	<b>CAPÍTULO</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>JUSTIFICACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....19</li> <li>❑ PROPUESTA DEL TEMA.....20</li> <li>❑ PROPUESTA DEL SITIO.....28</li> </ul> </li> </ul>
➤	<b>CAPÍTULO</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>INVESTIGACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ ANÁLOGOS.....32</li> <li>❑ LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.....44</li> <li>❑ MEDIO FÍSICO /NATURAL.....47</li> <li>❑ MEDIO SOCIAL.....64</li> <li>❑ MEDIO URBANO.....73</li> <li>❑ MEDIO LEGAL.....90</li> <li>❑ REGLAMENTO.....93</li> </ul> </li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ ANÁLISIS / SÍNTESIS <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....95</li> <li>• CONCEPTO.....100</li> <li>• IMAGEN CONCEPTUAL.....101</li> </ul> </li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ ESTUDIOS PRELIMINARES <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....104</li> <li>• ZONIFICACIÓN.....105</li> </ul> </li> </ul>

➤ **CAPÍTULO**



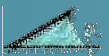
▪ **PROYECTO EJECUTIVO**

<input type="checkbox"/>	PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	108
<input type="checkbox"/>	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	109
<input type="checkbox"/>	PLANOS ARQUITECTÓNICOS.....	110
<input type="checkbox"/>	PROYECTO ESTRUCTURAL.....	136
<input type="checkbox"/>	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	137
<input type="checkbox"/>	PLANOS ESTRUCTURALES.....	141
<input type="checkbox"/>	PROYECTO DE INSTALACIONES.....	148
<input type="checkbox"/>	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	149
<input type="checkbox"/>	PLANOS DE INSTALACIONES.....	155
<input type="checkbox"/>	PRESUPUESTO GLOBAL.....	181
<input type="checkbox"/>	COSTO PARAMÉTRICO POR ZONA M2.....	182
<input type="checkbox"/>	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR PARTIDA.....	183
<input type="checkbox"/>	PROGRAMA DE OBRA /FLUJO DE CAJA.....	184
<input type="checkbox"/>	HONORARIOS PROFESIONALES.....	186
<input type="checkbox"/>	FINANCIAMIENTO.....	187
<input type="checkbox"/>	CONCLUSIONES.....	189
<input type="checkbox"/>	FUENTES.....	191





# INTRODUCCIÓN





## INTRODUCCIÓN

---

*Para muchas personas es normal tomar una ducha diaria, abrir la llave de un lavabo las veces necesarias, lavar su ropa, auto, etc., ya que cuentan con un servicio óptimo que le permite tener esta facilidad y accesibilidad, pero no todos pueden decir lo mismo.*

*Pocas veces somos conscientes de lo afortunados que somos al poder contar con este líquido vital, sin embargo no pensamos todo el proceso y recorrido que esto lleva al llegar a nuestros hogares, a pesar de esto muchos no valoran la riqueza con la que cuentan ya que siguen desperdiciando litros diarios, pensando quizá que no les puede faltar en ningún momento.*

*La idea de crear el «Museo de Gota» en Iztapalapa surge para crear una percepción más clara acerca del adecuado cuidado y uso del agua, de dar las herramientas básicas a partir de información y orientación, crear y fomentar una verdadera conciencia y cultura del agua.*

*El proyecto no solo estará enfocado en como cuidar el agua potable, sino poder instruir al usuario en los diversos campos del agua, como lo es en el medio ambiente, la agricultura, industria, social, la sustentabilidad y principalmente como puede ayudar y contribuir a su cuidado por medio de su recolección, tratamiento y reúso.*

No es ninguna novedad que el recurso del agua es cada vez más escaso y que las principales ciudades, por su crecimiento demandan más el vital líquido, ya agotaron las posibilidades de obtenerla de fuentes cercanas.

El panorama no es mejor para muchas ciudades medianas y pequeñas.

Las soluciones se encarecen, y ante un escenario de recursos escasos sólo nos resta ser muy eficientes en su manejo.

La ciudad continúa expandiéndose y la población continúa creciendo, provocando una demanda mayor de este líquido.

Ante este problema, el abastecimiento de agua potable representa una de las prioridades más importantes de nuestra actualidad, con el fin de atender nuevas demandas y al mismo tiempo reducir gradualmente la sobreexplotación a la que se ha sometido el acuífero del Valle de México.<sup>1</sup>

# OBJETIVOS

---

## PERSONAL

En este documento esta el desarrollo del tema que opte por desarrollar para obtener mi título profesional, por medio del cual plasmo mis conocimientos y preparación a lo largo de 10 semestres.

## ACADÉMICOS

Para poder así obtener mi título universitario como Arquitecta, y a través de este documento de Tesis, demostrar mis conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.

---

Fuente 1.-<https://gacetadeiztapalapa.wordpress.com/tag/sistema-de-aguas-de-la-ciudad-de-mexico/>

---

## ¿POR QUÉ UN MUSEO?

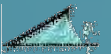
Lograr establecer un espacio diseñado de manera atractiva y dinámica, al cual tenga acceso todo el público en general, para lograr crear consciencia de la importancia que juega actualmente el papel del agua en nuestras vidas diarias y en un futuro.

## LUGAR

A pesar de que las presas que alimentan al sistema Cutzamala registran un lleno histórico en sus envases, 13 delegaciones del D.F., entre ellas Iztapalapa, sufren recorte en el suministro de agua frecuentemente.

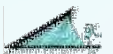
Iztapalapa es la delegación que históricamente, tiene más problemas con el agua: cuando llueve se inunda y en estiaje es seca como el desierto, y a pesar de que existen estudios y programas para intentar solucionar está situación originada por la falta de planeación urbana.

# CAPÍTULO





# ANTECEDENTES



# ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

## ¿QUÉ ES UN MUSEO?

El museo (Figura 1.1.) es una institución pública o privada, permanentemente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe, con propósitos de estudio y educación evidencias materiales del hombre y su ambiente.



Figura 1.1 Museo del Louvre, París.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Antes de que existiera el museo como se conoce hoy, es importante señalar que hubo antecedentes remotos y variables desde 4000 a.C.

El hombre , además de coleccionar objetos con un sentido histórico, recogía objetos y los acumulaba como testimonio de algo que vivió y vio; igualmente creó objetos y los conservó con el fin de tener una vivencia en relación con una realidad determinada.

Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Vol. 8.

Dibujaban animales y los confrontaban con el propósito determinado de recordar una realidad (como se mataba un animal o que animal tenían que matar) . Figura 1.2.

Antes de que existiera el museo como se conoce hoy, es importante señalar que hubo antecedentes remotos y variables desde 4000 a.C.

El hombre , además de coleccionar objetos con un sentido histórico, recogía objetos y los acumulaba como testimonio de algo que vivió y vio; igualmente creó objetos y los conservó con el fin de tener una vivencia en relación con una realidad determinada. Figura 1.3



Figura 1.2.



Figura 1.3.

En la antigüedad los hombres tributaban sus más logrados objetos a las deidades.

Así los mexicanos de entonces depositaban sus ofrendas al pies de las pirámides, y los griegos hacían lo mismo en el mouseion, templo consagrado a las musas.

# ANTECEDENTES DEL SITIO

---

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El nombre de la Delegación Iztapalapa proviene de la lengua náhuatl, (Iztapalli-losas o lajas, Atl-agua, y Pan-sobre), que puede traducirse como “En el agua de las lajas”. Figura 1.4.

Este topónimo describe su situación ribereña como es sabido esta demarcación unto con otros espacios aledaños, tuvo su asentamiento parte en tierra firme y otra e el agua, conforme el conocido sistema de chinampas. **El glifo de Iztapalapa muestra esa porción de tierra rodeada de agua.** Figura 1.5.

Iztapalapa fue fundada hacia las vísperas de la conquista española por la relaciones entabladas entre los Culhuas, pueblo nómada procedente del norte de filiación y lengua náhuatl, y los mexicas emigrados a la Cuenca de México, en las faldas del Cerro de la Estrella.

Los españoles llegaron al Valle de México y se aposentaron en el pueblo de Iztapalapa, todos los pueblos defensores de la Gran Tenochtitlan lucharon contra la invasión, pero Iztapalapa fue aniquilada y a fines del siglo XVI se convirtió en propiedad de la corona. Figura 1.6.

Algunas de las iglesias de Iztapalapa, fueron edificadas sobre los templos prehispánicos destruidos por los españoles.

Al llegar la conclusión del periodo colonial y el inicio del México Independiente.

El 23 de junio de 1814 se firma una ley que ordena la existencia de un jefe político para la Ciudad y de un territorio específico pero 11 años después, el 18 de noviembre de 1825, que se marcan límites territoriales.

Es así como después de resistir durante toda la Colonia, Iztapalapa pasa a formar parte del Distrito Federal.

Iztapalapa hasta nuestros días, ha tenido cambios y modificaciones de acuerdo a diversos ordenamientos legales. (Figura 1.7.)

Actualmente es una de las 16 delegaciones que conforman el Distrito Federal. Iztapalapa hasta nuestros días, ha tenido cambios y modificaciones de acuerdo a diversos ordenamientos legales.

Actualmente es una de las 16 delegaciones que conforman el Distrito Federal.

---

*Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa.*

---





Figura 1.6.



Figura 1.4.



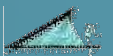
Figura 1.5.

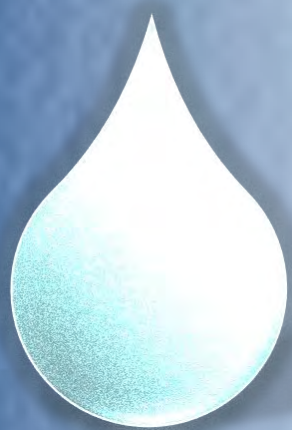


Figura 1.7 Plano reconstructivo de la región de Tenochtitlan al comienzo de la conquista (González Aparicio, 1968). El polígono indica los límites de la Delegación Iztapalapa.

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa.

# CAPÍTULO





# JUSTIFICACIÓN

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cuando se necesita el agua y no se cuenta con ella, uno reflexiona sobre la importancia que tiene en nuestra vida cotidiana: cuántas veces al día tenemos contacto con ella, cómo se relaciona directamente con nuestra calidad de vida y las complicaciones políticas, sociales y económicas que se generarían si no contásemos con agua para atender la industria, la agricultura y, por supuesto, nuestras necesidades básicas.

Es poco común tomar una clara conciencia de esta fundamental importancia del agua, de la complejidad y el costo que implica suministrarla con calidad, en cantidad y con oportunidad.

Este tipo de acciones, al desinformar y generar falsas expectativas, provoca un daño enorme que termina afectando a quienes se ubican en zonas sin acceso a un servicio de agua potable adecuado y donde el tema del agua representa un esfuerzo considerable que consume un porcentaje elevado de su precaria economía.

Hay que recordar que un servicio de entrega de agua gratuito o con un precio por debajo de su costo promueve un consumo desmedido.

Si queremos que el agua alcance para todos, es necesario controlar la demanda, conocer, difundir y atender esta verdad es una responsabilidad inexcusable de autoridades y organizaciones sociales involucradas en el tema. 2



---

2-Ramón Aguirre Díaz/Núm. 7 / Julio - Septiembre 2015 H2O Gestión del agua

Fuente: Núm. 7 / Julio - Septiembre 2015 H2O Gestión del agua

---

# PROPUESTA DEL TEMA

## ¿POR QUÉ UN MUSEO DEL AGUA?

Cuanta agua requieren las personas para satisfacer sus necesidades es todo un tema, ya que una persona puede darse una ducha con tan solo 20 litros o utilizar 260 en el mismo proceso.

El SACMEX realizó un estudio de las necesidades de una persona bajo tres condiciones.

**“El potencial de ahorro es enorme”**. En vez de incrementar el abastecimiento se requiere racionalizar el consumo actual y administrar la demanda. Si se logra consumir la mitad con el volumen de agua actual sería suficiente”. 3

Los detalles se muestran en la tabla 2.1., como se puede observar el uso responsable del agua puede **reducir la demanda “normal” en un 68%**, mientras que un **uso negligente puede subir arriba de un 87%**.

Por supuesto que la diferencia es notable y el lograr disminuir el consumo de agua en la ciudad es una contribución indispensable para resolver el tema de un abastecimiento sustentable.

**USO NEGLIGENTE, NORMAL Y CUIDADOSO DEL AGUA EN LOS DOMICILIOS (l/hab/día)**

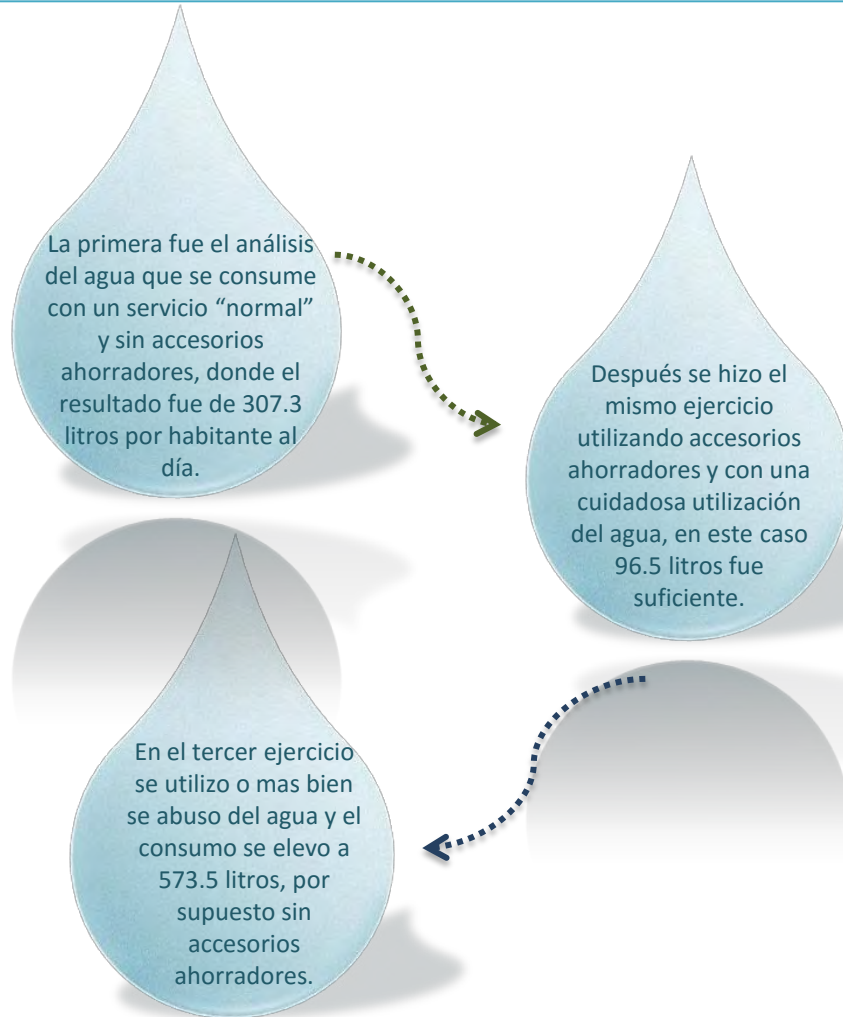
Uso	Uso negligente	Uso normal sin reductores	Uso cuidadoso con reductores y buenos hábitos
Inodoros	36	24	18
Lavado de dientes	16.5	10.5	0.5
Lavado de manos y cara	29.3	22	6
Rasurarse	38.5	21	1
Ducha	264	132	20
Lavado de utensilios de cocina	82.5	31.5	15
Limpieza general de casa	35.85	21.28	8
Lavado de ropa	40	28	20
Lavado de patio y áreas verdes	30.85	16.98	8
Totales	573.5 < +87%	307.26 -68% >	96.5

**Tabla 2.1.**

3-LGG Luis Manuel Guerra Garduño

Fuente: *El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y prospectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Revisión institucional Ing. Ramón Aguirre Díaz*

## PROBLEMÁTICA DEL AGUA EN MÉXICO Y EL MUNDO



*Fuente: El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y perspectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Revisión institucional Ing. Ramón Aguirre Díaz*

**Vivimos en un planeta cubierto en un 70% por agua, sin embargo, cada día se habla con mayor frecuencia de una gran crisis hídrica mundial.**

**En el pasado, el agua fue tratada como un recurso inagotable.**

**Esta postura ha llevado a usos extravagantes y dispendiosos del agua.**

Algunas de las formas en las que el hombre ha modificado la superficie terrestre afectando el movimiento natural del agua es a través de los asentamientos humanos, la sustitución de suelo por asfalto, la interrupción y el desvío de los cauces de los ríos.

La deforestación también tiene efectos directos sobre el ciclo del agua ya que al perder la cubierta vegetal aumentan los escurrimientos pluviales y disminuye la infiltración del agua a las capas freáticas.

Esto puede dar por resultado que el agua escurra de las vertientes deforestadas aumentando la frecuencia y gravedad de las inundaciones en temporadas de lluvias, así como también se relaciona con el azolve de ríos y presas.

El hombre siempre ha recurrido al agua para deshacerse de sus residuos, pero la creciente descarga de residuos urbanos, industriales y agrícolas en ríos y lagos ha sobrepasado la capacidad del sistema para simular los contaminantes.

**La población humana ha ido en constante aumento, por lo que cada año se requiere más agua con calidad suficiente para abastecer a todos los individuos.**

Esta situación, aunada a una creciente industrialización, urbanización y a la intensificación de cultivos agrícolas, así como la adopción de nuevos estilos de vida que requieren mayores consumos de agua, está dando por resultado la actual crisis hídrica mundial.

El consumo de agua por persona en el mundo también es muy dispar, mientras que 3,400 millones de personas cuentan con una dotación de apenas 50 litros por día, en países desarrollados este valor fácilmente sobrepasa los 400 litros por habitante por día.

**Hoy en día aproximadamente el 20% de la población mundial carece de acceso a agua de calidad, mientras que el 50% no cuenta con un buen sistema de saneamiento.**



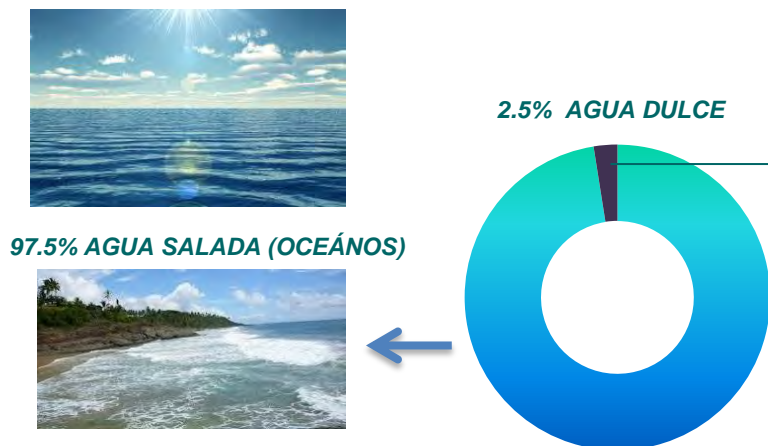
- *Para 1950 se tenía una población mundial de 2,529 millones de persona.*
- *Para 2010 había crecido a 6,909 millones.*



*Fuente: CONAGUA (2014), Estadísticas del Agua en México edición 2014, Comisión Nacional del Agua. Subdirección General de Planeación.*

*Fuente::file:///C:/Users/Propietario/Desktop/CARPETA%20FINAL%20TESIS/la\_prob lematica\_del\_agua%20.pdf*

La disponibilidad de agua promedio anual en el mundo es de **aproximadamente 1 386 billones de km<sup>3</sup>**, de los cuales **el 97.5% es agua salada y sólo el 2.5%**, es decir 35 billones de km<sup>3</sup>, es agua dulce, de esta cantidad casi el 70% no está disponible para consumo humano porque se encuentra en glaciares, nieve y hielo.



Para consumo humano, sólo una pequeña porción se encuentra en lagos, ríos, humedad del suelo y depósitos subterráneos relativamente poco profundos, cuya renovación es producto de la infiltración.

Mucha de esta agua teóricamente utilizable se encuentra lejos de las zonas pobladas, lo cual dificulta o vuelve imposible su utilización efectiva.

Fuente: CONAGUA (2014), Estadísticas del Agua en México edición 2014, Comisión Nacional del Agua. Subdirección General de Planeación..

70% NO DISPONIBLE PARA CONSUMO HUMANO, YA QUE SE ENCUENTRA EN GLACIARES, NIEVE Y HIELO



DISPONIBLE PARA CONSUMO HUMANO, SOLO SE ENCUENTRA EN LAGOS, RÍOS Y DEPÓSITOS SUBTERRÁNEOS





## LA SITUACIÓN DEL AGUA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

---

El entorno geográfico de la zona metropolitana y numerosos acontecimientos históricos y políticos a lo largo de nuestra historia, crearon las circunstancias propicias para que el Distrito Federal concentre el 45% de la actividad Industrial del país, el 22% de su producto interno bruto, y que la zona metropolitana de la Ciudad de México albergue al 20% de la población del país.

La expansión de la mancha urbana provoca la disminución significativa de la infiltración del agua de lluvia y el hundimiento del suelo, al afectar las pendientes naturales que permiten el desalojo por gravedad del agua pluvial.

El rápido crecimiento de la población en la zona metropolitana, como se muestra en la figura 2.2, se caracterizó por la expansión de áreas urbanas, áreas residenciales desarrolladas para las clases media y alta, los asentamientos no planificados en las áreas periféricas.

---

*4 Algunos de los acuíferos tienen periodos de renovación, entendidos como la razón de su almacenamiento estimado entre su recarga anual, que son excepcionalmente largos. A estos acuíferos se les considera entonces como aguas no renovables.*

---

*Fuente: El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y prospectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Revisión institucional Ing. Ramón Aguirre Díaz*

---

El crecimiento poblacional, el desarrollo urbano y la disminución de las zonas de recarga natural del acuífero de la cuenca de México provocaron una severa sobreexplotación del mismo.

Las consecuencias más visibles son: los hundimientos y grietas en la ciudad, la alteración de la calidad del agua, particularmente al oriente de la zona metropolitana, y una oferta menor a la demanda a pesar de los grandes esfuerzos realizados.

México recibe aproximadamente 1 489 000 millones de m<sup>3</sup> de agua en forma de precipitación al año.

De esta agua, se estima que el 71.6% se evapotranspira y regresa a la atmósfera, el 22.2% escurre por los ríos o arroyos, y el 6.2% restante se infiltra al subsuelo de forma natural y recarga los acuíferos<sup>4</sup>.

Tomando en cuenta los flujos de salida (exportaciones) y de entrada (importaciones) de agua con los países vecinos, el país anualmente cuenta con 471.5 mil millones de m<sup>3</sup> de agua dulce renovable

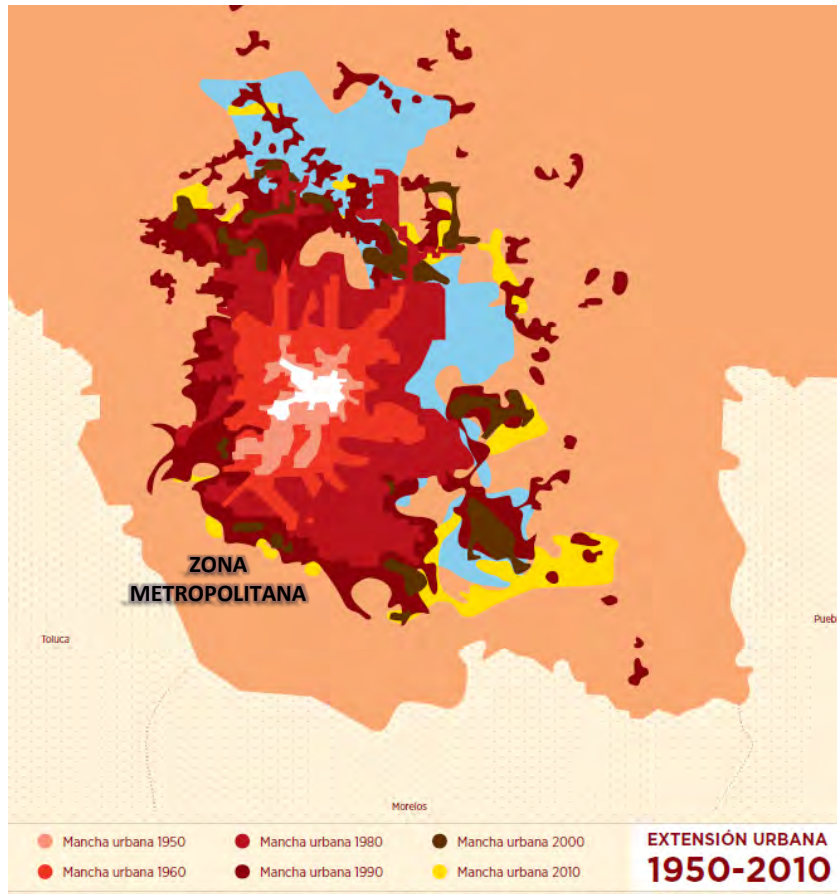


Figura 2.2

Fuente: *El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y perspectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Revisión institucional Ing. Ramón Aguirre Díaz*

Estos valores medios fueron estimados en 2011, al culminar un ciclo de actualización de estudios de cuencas y acuíferos, por lo que se ha considerado emplearlos como valores de referencia hasta completar otro.

Los componentes y valores que conforman el cálculo del agua renovable se muestran en la figura 2.3.

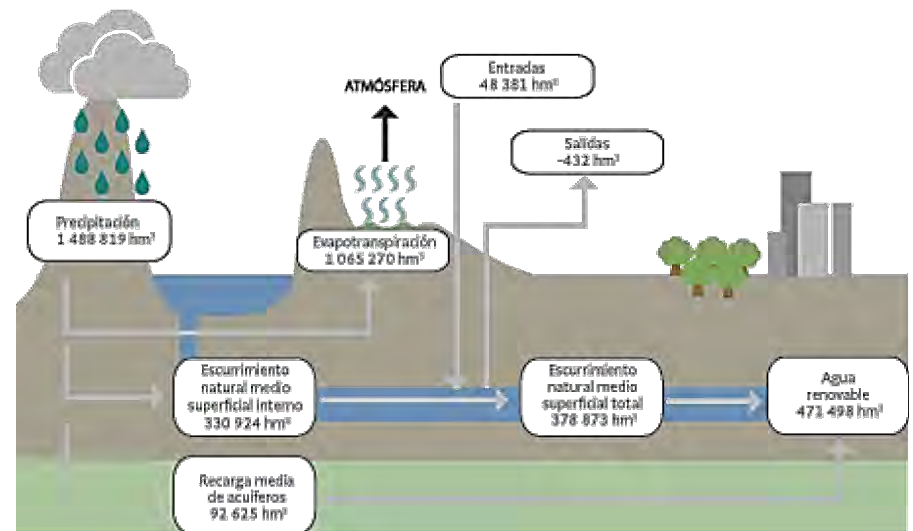


Figura 2.3. Valores medios anuales de los componentes del ciclo hidrológico en México

## USOS DEL AGUA EN MÉXICO

---

El agua es empleada de diversas formas en todas las actividades humanas, ya sea para subsistir o producir e intercambiar bienes y servicios.

En el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA), se registran los volúmenes concesionados o asignados **5** a los usuarios de aguas nacionales.

El REPGA tiene clasificados los usos del agua en doce rubros, como se muestra en la figura 2.4 que distingue también si el uso es consuntivo o no. **6**

La gráfica 2.5 muestra la evolución del volumen concesionado para usos consuntivos del periodo 2004 al 2013.

Como se muestra, el 62.8% del agua utilizada para uso consuntivo proviene de fuentes superficiales (ríos, arroyos y lagos), mientras que el 37.2% restante corresponde a fuentes subterráneas (acuíferos).

El mayor volumen concesionado para usos consuntivos lo representa el uso agrupado agrícola, principalmente para riego, como se observa en la tabla 2.6 y la gráfica 2.7.

---

*5 En el caso de volúmenes destinados al uso público urbano o doméstico.*

*6 Uso consuntivo: El volumen de agua de una calidad determinada que se consume al llevar a cabo una actividad específica, el cual se determina como la diferencia del volumen de una calidad determinada que se extrae, menos el volumen de una calidad también determinada que se descarga, y que se señalan en el título respectivo (Ley de Aguas Nacionales).*

---

También es importante destacar que México es uno de los países que cuenta con mayor infraestructura de riego en el mundo.

Existen tanto incrementos como decrementos en los volúmenes concesionados a lo largo del tiempo.

Respecto del inicio de la estadística reciente (2001), en el año 2013 el volumen de agua superficial concesionada es 16.5% mayor, en tanto que la subterránea es 22.5% mayor.

En lo que se refiere a las centrales hidroeléctricas, que representan un uso no consuntivo del recurso, se utilizaron en el país 112.8 mil millones de metros cúbicos de agua (km<sup>3</sup>) en el 2013.

Debe aclararse que para este uso la misma agua se turbinada y se contabiliza varias veces en las centrales del país.

---

*Fuente: CONAGUA (2014g). Estadísticas del Agua en México. edición 2014 Pág. 60*

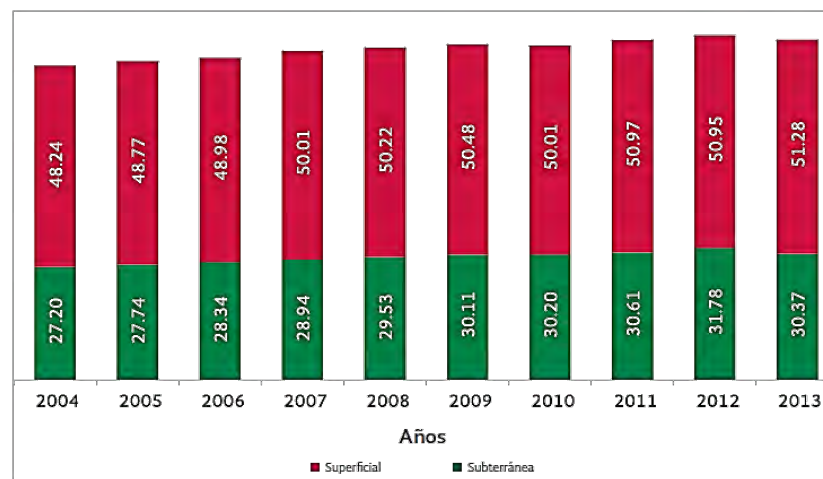
*Fuente: Elaborado con base en CONAGUA (2014g). Estadísticas del Agua en México. edición 2014. Pág. 59*

---

Uso agrupado	Consuntivo/ no consuntivo	Rubros de clasificación del REPDA
Agrícola	Consuntivo	Agrícola, acuacultura, pecuario, usos múltiples, otros usos.
Abastecimiento público	Consuntivo	Doméstico, público urbano
Industria autoabastecida	Consuntivo	Agroindustrial, servicios, industrial, comercio.
Energía eléctrica excluyendo hidroelectricidad	Consuntivo	Industrial
Hidroeléctrico	No consuntivo	Hidroeléctricas

Figura 2.4

Volumen concesionado para usos consuntivos por tipo de fuente, 2004-2013  
(miles de millones de m<sup>3</sup>)



Gráfica 2.5

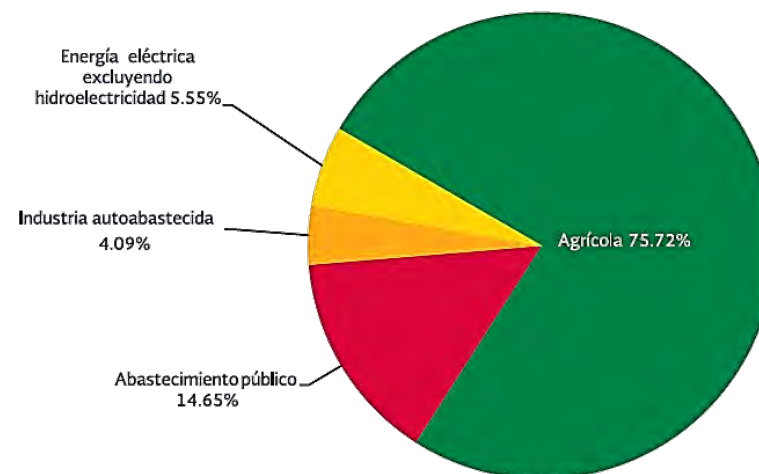
Fuente: CONAGUA (2014g). Estadísticas del Agua en México. edición 2014 Pág. 60

Usos agrupados consuntivos según origen del tipo de fuente, 2013

Uso agrupado	Origen		Volumen total (miles de millones de m <sup>3</sup> )	Extracción (%)
	Superficial (miles de millones de m <sup>3</sup> )	Subterráneo (miles de millones de m <sup>3</sup> )		
Agrícola	41.04	20.78	61.82	75.72
Abastecimiento público	4.74	7.22	11.96	14.65
Industria autoabastecida	1.41	1.93	3.34	4.09
Energía eléctrica excluyendo hidroelectricidad	4.09	0.44	4.53	5.55
Total	51.28	30.37	81.65	100.00

Tabla 2.6

Distribución de volúmenes concesionados por usos agrupados consuntivos, 2013



Gráfica 2.7

Nota: Agrícola incluye 1.30 km<sup>3</sup> de agua correspondientes a distritos de riego pendientes de inscripción.

Fuente: Conagua (2014g). Estadísticas del Agua en México. edición 2014 Pág. 61..

## PROPUESTA DEL SITIO

---

En los últimos 30 años el territorio delegacional por su accesibilidad, se convirtió en el principal receptor de población, sobre todo de bajos recursos, debido a que la ocupación urbana se dio de forma acelerada y anárquica, lo que originó que la urbanización no contara con una estructura adecuada y ordenada, induciendo con ellos una problemática específica caracterizada por:

- ❖ Afectación en las redes hidráulicas y sanitaria, a través del rompimiento de éstas, así como la existencia de fugas ocasionadas por el tipo de suelo, fugas en las redes de drenaje, las cuales están contaminando los mantos freáticos y la extracción del agua para el consumo humano; existencia de pozos que agudizan los problemas de hundimientos del suelo, al grado de registrarse zonas muy bajas con riesgo de inundaciones.
- ❖ Invasión de áreas de conservación ecológica en el Cerro de la Estrella y en la Sierra de Santa Catarina.
- ❖ Tendencia a la ocupación de suelos con riesgo por hundimiento, fallas geológicas, laderas inestables e inundaciones, entre otras, impactando estructuras de edificaciones, redes de agua potable y drenaje.
- ❖ Carencia de cubierta vegetal que propicie un microclima de la Delegación.
- ❖ Ocupación acelerada del territorio delegacional de manera anárquica, impidiendo el establecimiento de reservas territoriales para áreas verdes y equipamiento urbano, generando zonas con dificultades de integración a la estructura urbana como Santa Catarina y una falta de continuidad en vialidades primarias, tanto en el sentido Norte-Sur como el Oriente Poniente.
- ❖ **La imagen urbana de la Delegación Iztapalapa se distingue por la falta de forestación, de elementos distintivos, íconos de referencia de lugares relevantes que sirvan de identidad a la población y presencia de contaminación ambiental y visual.**
- ❖ Existencia de industrias y otras actividades de riesgo que generan contaminantes a la atmósfera y a las redes de drenaje. Producción de grandes emanaciones de contaminantes, debido al gran número de vehículos que circula en la Delegación.
- ❖ **Problemas de hundimientos, cavernas, minas, fallas geológicas y laderas inestables, debido a la extracción agua y la presencia del suelo altamente compresibles provocando la ruptura de las redes hidráulica y sanitaria, creando zonas propensas a inundación en época de lluvias.**

---

*Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa.*

---

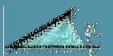


Por lo cual, la intención de proponer el proyecto **“MUSEO GOTA DE AGUA”** , tiene como objetivo crear un sitio en el cual las personas se puedan informar y crear cultura acerca del cuidado del agua, en la delegación de Iztapalapa, la cual es una de las que más sufre de la escasez de este vital líquido.



*Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa.*

# CAPÍTULO



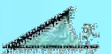


# INVESTIGACIÓN





# ANÁLOGOS



## ANÁLOGOS

---



**MUSEO MEMORIA Y TOLERANCIA**



**MUSEO TREE ART**



**MUSEO DEL AGUA DE LANJARÓN**

## MUSEO DEL AGUA DE LANJARÓN/JUAN DOMINGO SANTOS/ ESPAÑA

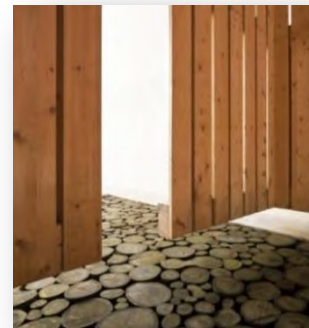


El proyecto del museo se inició con la búsqueda de un lugar donde se favoreciera la presencia del agua en unas condiciones naturales.

El espacio elegido se encuentra situado en el acceso al Parque natural de Sierra Nevada, junto al río Lanjarón y una acequia de riego que bordea unas antiguas construcciones utilizadas como matadero municipal.

Dados los escasos medios disponibles la intervención ha consistido en el reciclaje y reutilización de algunos elementos del entorno.

Las naves del matadero, por ejemplo, se han adaptado a museo, y se han incorporado a las nuevas instalaciones los trazados de agua de la acequia y el río a través de un sencillo sistema de láminas de agua conectadas entre sí.



Fuente: <http://www.archdaily.mx/>

---

Delante del conjunto se ha dispuesto una plaza de naranjos ligeramente elevada del suelo, con prefabricados de hormigón apilados y troncos de eucalipto de diferentes tamaños que se inundan temporalmente con el agua de la acequia, lo que configura un espacio con aspecto diferente a lo largo del día.

La sombra y el olor a azahar de los naranjos, el sonido del agua al caer sobre los troncos del estanque y los reflejos del agua con la plaza inundada, crean una atmósfera refrescante antes de acceder al museo.

El ingreso se produce ocupando el patio del antiguo matadero con una nueva construcción en madera.

Este pabellón alberga un espacio representativo dedicado al agua y se convierte en un hito de referencia en el paisaje.

El nuevo pabellón está concebido como un espacio para los sentidos, suspendido en el aire y con dos aperturas que permiten al visitante acceder al interior y participar de los efectos de luz y penumbra.

Una lámina de agua extendida sobre el suelo refuerza aún más estas sensaciones, similares a las de los baños islámicos.

La intervención en las antiguas naves ha sido mínima y ha consistido en la demolición de las divisiones interiores, dejando a la vista las estructuras de paredes y cubiertas.

---

Fuente: <http://www.archdaily.mx/>

## **PLAZA DE AGUA Y SOMBRA, RECICLAJE DE UN BOSQUE DE EUCALIPTOS**

El espacio situado delante del museo está formado por 17 naranjos de sombra y un suelo de troncos de madera de eucalipto inundado temporalmente por el agua de una acequia procedente de Sierra Nevada.

Los troncos de madera empleados proceden de los árboles del parque caídos tras un vendaval de aire, cortados y reciclados con tamaños diferentes.

## **RECURSO AMBIENTAL, USO DEL AGUA EN EL MEDIO NATURAL**

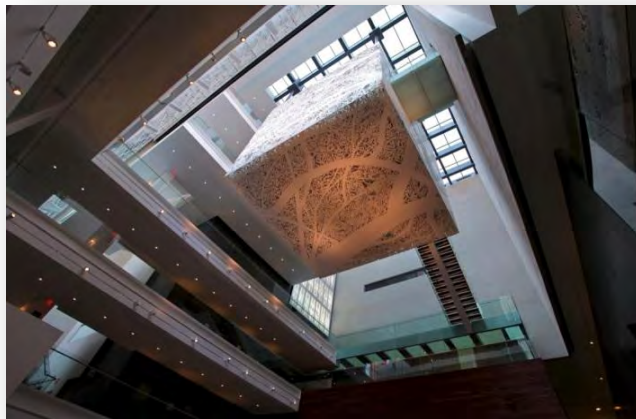
El museo se estructura en torno a los trazados de agua de una acequia a los que se vinculan tres nuevas láminas de agua conectadas entre sí.

El llenado de estos estanques se produce según criterios de apertura y cierre del sistema de riego de los campos agrícolas próximos, a través de dos derivaciones realizadas sobre el canal que vierte sus aguas en un pabellón de madera y en una plaza arbolada con naranjos.

En el interior, una de las naves recuperadas para museo se inunda con agua sobrante del pabellón de madera.

El circuito natural del agua se cierra en la plaza de naranjos donde se reconduce hasta el río Lanjarón para continuar su camino hacia el mar.

## MUSEO MEMORIA Y TOLERANCIA



En la historia de la humanidad encontramos tristes episodios que con fuerza negativa impulsaron los actos más incomprensibles para la mente humana... El exterminio del hombre hacia el hombre.

En este museo cuya intención es la de mostrar estas irracionalidades acompañadas de información educativa que nos hace conscientes de la importancia de abogar por la coexistencia pacífica y respetuosa entre todas las personas, es trascendente el hecho de que la concepción física del edificio se relaciona formalmente reforzando el contenido del mismo.

Fuente: <http://www.archdaily.mx/>

---

De su concepción espacial...

Dispuesto sobre un basamento contextual continuo del conjunto de plaza Juárez, se asienta el volumen principal que contiene a “Memoria y Tolerancia” como dos manos abiertas que a su vez sostienen (y contienen flotando) al motivo principal del espacio interior... “El Memorial de los Niños”.

Acerca de su importancia social...

El museo “Memoria y Tolerancia” se encuentra integrado por el recuerdo de genocidios provocados por discriminación racial (Memoria) y el imperdonable legado que nos deja, comprometiéndonos llevar a la consciencia la importancia del respeto y la riqueza de la diversidad (Tolerancia).

Este museo pretende dar a México un espacio de estudio en un marco democrático y pluricultural para el desarrollo de generaciones venideras.

El Museo tiene un objetivo doble:

A-) Recordar a aproximadamente dos millones de niños exterminados en genocidios, lo cual representa el acto más irracional de odio entre la gente... matar a un niño...

B-) Fomentar la educación de los niños, ya que sólo de esta manera se pueden erradicar el odio y los prejuicios, contribuyendo a la humanidad a coexistir en armonía.

---

Fuente: <http://www.archdaily.mx/>

Las circulaciones horizontales están sobrepuestas como balcones que permiten percibir diferentes perspectivas del espacio interior abierto, mientras que la exhibición permanente del Museo (Memoria y Tolerancia) está contenida detrás de la masividad de carácter neutro del elemento de concreto aparente en forma de “L”.

En el atrio interior del Museo, se leen y diferencian claramente (con materiales naturales) los elementos independientes que lo componen:

Una caja de madera de tzalam contiene al Auditorio, el cual a su vez se encuentra volado hacia las rampas que descienden y lo separan de la zona museográfica para niños, mientras que su parte superior sirve de base integrando el área de Exposiciones Temporales que atrae a los visitantes por medio de una cristallera transparente remetida.

El área Administrativa se integra dentro del elemento oscuro de granito, el cual se encuentra separado de la exhibición principal del Museo por una entrecalle remetida de cristal opaco que alberga al Centro Educativo ligado por un corredor rampeado y acristalado hacia la Biblioteca Pública localizada dentro del Portal mirando a la Plaza Juárez.

---

El recorrido inicia en el nivel superior en una plataforma sobre el Memorial de los Niños. De ahí, el visitante aprecia la realidad del mundo exterior libre (el Palacio de Bellas Artes, la Secretaría de Relaciones Exteriores, el Archivo de Notarios, la Alameda, la Plaza Juárez, Etc...) bajo la luz del sol y penetra al espacio interno para presenciar episodios oscuros de la historia del hombre.

Durante el recorrido de las salas de Memoria y Tolerancia los visitantes descienden por los tres niveles superiores del Museo (5to, 4to y 3er).

Esta exhibición se extiende a lo largo de diecinueve salas en las que se presenta el tema de la tolerancia desde la vida cotidiana hasta las cuestiones públicas.

Este espacio está diseñado para generar conciencia de la importancia del diálogo, la implicación de nuestras actitudes, palabras y actos; de la importancia de respetar y valorar las diferencias sociales, culturales y religiosas; y la responsabilidad que cada uno tenemos de promover la paz y prevenir futura discriminación e intolerancia.

En la transición entre Memoria y Tolerancia se genera un respiro, sacando temporalmente al visitante al espacio exterior hacia el Memorial de los Niños dentro de un espacio naturalmente iluminado, donde una cascada de 20,000 lágrimas simbolizan a las víctimas – una por cada cien almas perdidas.

La piel del Memorial retoma el árbol del olivo como símbolo de paz.

Al salir del Memorial uno desciende por el espacio abierto hacia un corredor de cristal que remata con la presencia del mural del artista mexicano Gustavo Aceves; éste marca el reingreso a la exhibición permanente de Tolerancia en el tercer nivel.

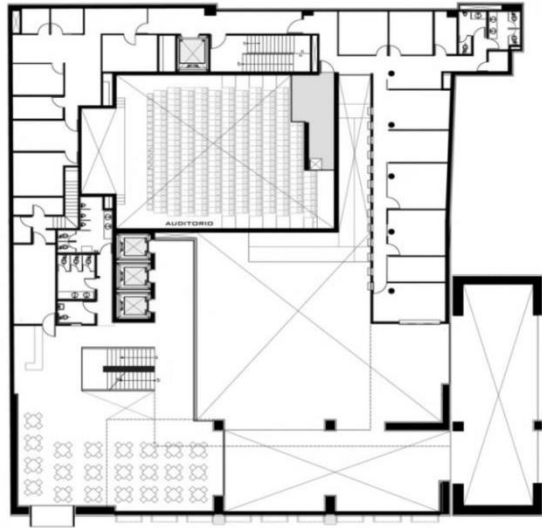
Un área aislada permite al visitante reflexionar sobre los temas presentados. Este espacio para la introspección fue intervenido por Helen Escobedo (q.e.p.d.) Premio Nacional de Ciencias y Artes, donde en un espacio minimalista de proporción vertical, una plataforma suspendida superiormente desciende y asciende continuamente generando una sensación de opresión y liberación.

Dado que la exhibición no es apta para menores de 12 años, se generó una zona especial para niños debajo del nivel de acceso donde a través de juegos, cuentos y dinámicas se les transmite el valor de la tolerancia y respeto.

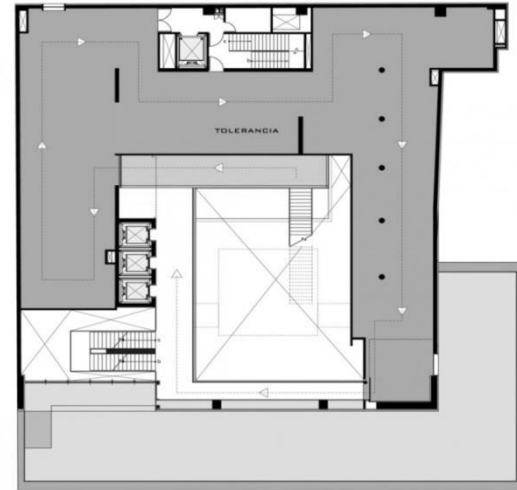
Al terminar el recorrido, una ventana enmarca la vista al otro lado de la calle, integrando al interior la estatua de Benito Juárez (líder y pensador mexicano) recordándonos que “tanto entre los individuos como entre las naciones, el respeto al derecho ajeno es la paz”.

---

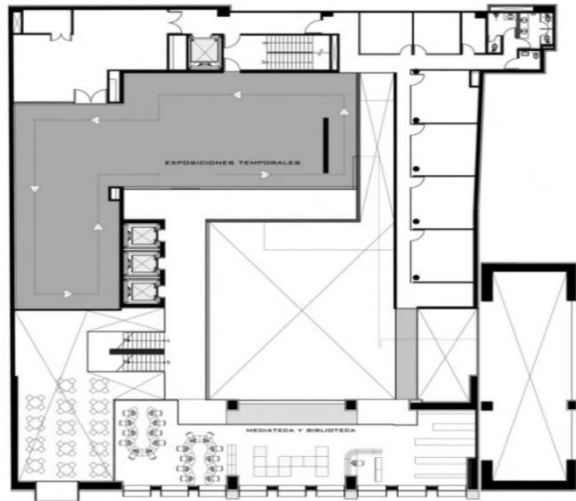
*Fuente: <http://www.archdaily.mx/>*



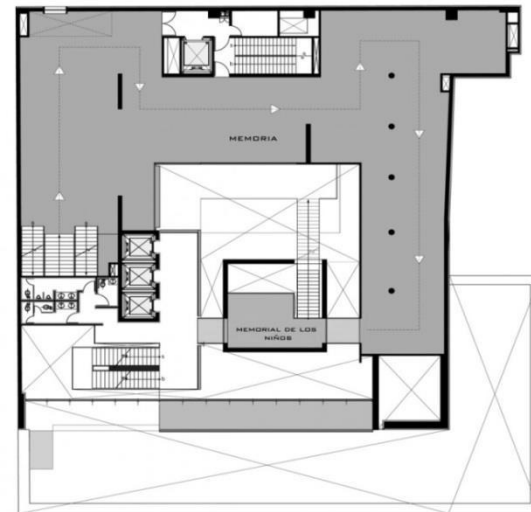
NIVEL 1



NIVEL 3



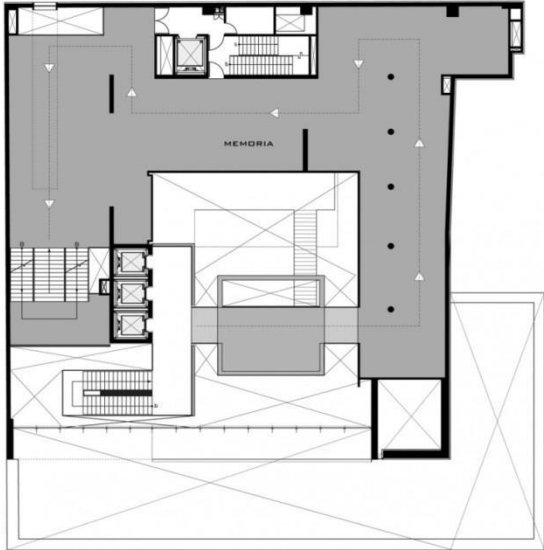
NIVEL 2



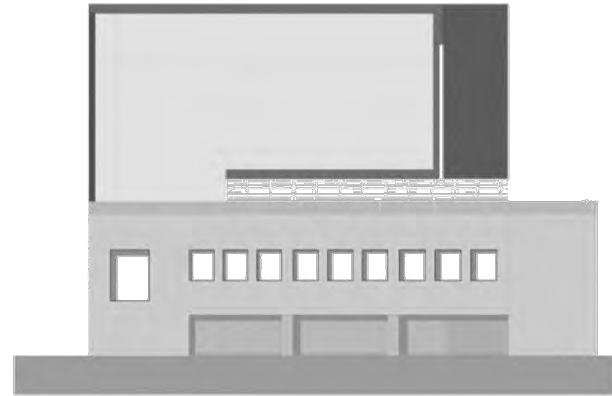
NIVEL 4

Fuente: <http://www.archdaily.mx/c>

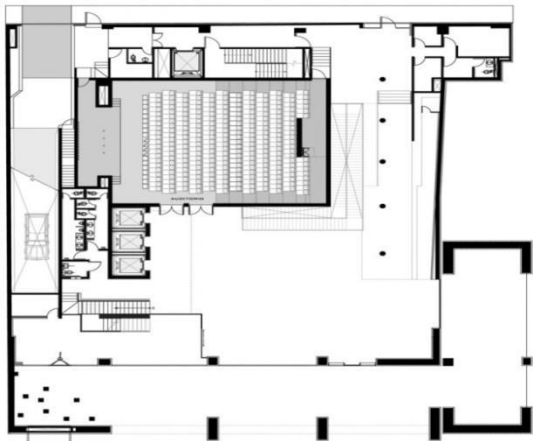




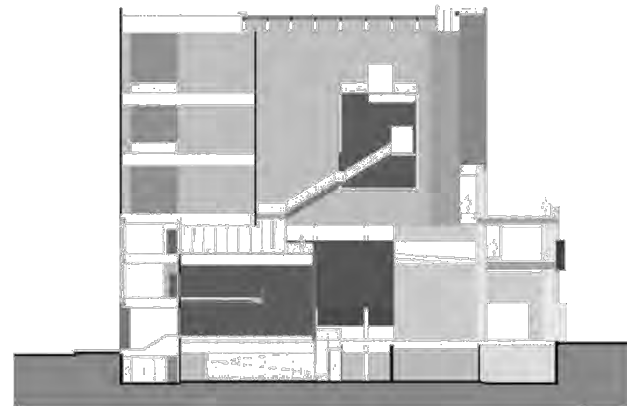
*NIVEL 5*



*FACHADA*



*NIVEL 6*



*CORTE*

Fuente: <http://www.archdaily.mx/c>

## MUSEO TREE ART



En el muro de hormigón, hay un pasillo que podría ser utilizado para exhibir libros y pequeñas esculturas. La curvatura varía ligeramente a lo largo de la ruta de acceso.

El segundo patio le entrega luz natural a la sala de exposiciones en su espalda y al 2do nivel y entrega la privacidad necesaria al interior.

El muro curvo dirige a las personas hacia una plaza en la azotea, donde pueden sentarse y disfrutar del sol.

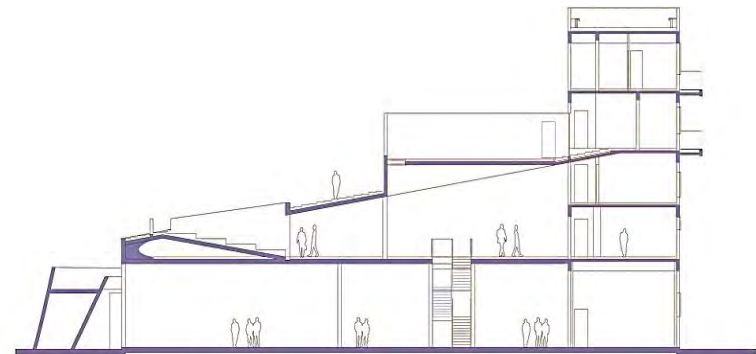
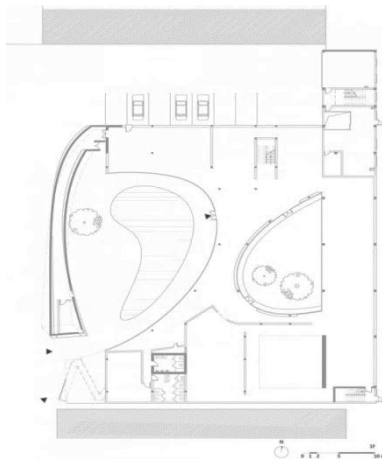
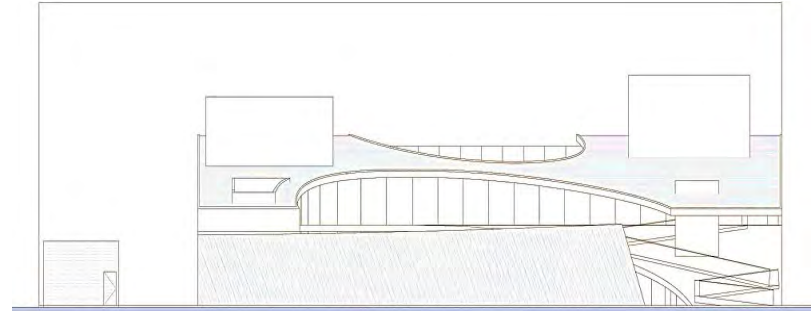
El primer patio se separa de la calle principal y el polvo exterior por un muro desnudo de hormigón.

La gente puede conversar bajo el árbol en el patio, o simplemente mirar a los peces en el espejo de agua.

Mientras tanto, pueden disfrutar de obras de arte y ver a otras personas en el interior del edificio a través de los ventanales.



Fuente: <http://www.archdaily.mx/c>



Fuente: <http://www.archdaily.mx/c>

## CONCLUSIONES

---

*Al analizar los edificios análogos pude observar que la composición formal es diferente entre los tres museos, dos ellos adaptados por el terreno, sin embargo en dos de los tres análogos existe una relación que es interactuar el exterior y el interior, pero existe carencia de espacios verdes o zonas específicas para poder descansar.*

*La forma, texturas, composición entre cada uno de ellos logran crear diferentes sensaciones durante el recorrido, sentir o no la transición entre cada una de sus salas*

*Mi experiencia al poder visitar el Museo Memoria y Tolerancia es que el trayecto se puede volver pesado, aparentemente es un lugar pequeño, pero no es así, esto es debido a que la mayoría de sus salas son pequeñas, angostas o alargadas debido que son varios niveles los cuales cuentan con otros desniveles.*

*La intención de recorrer la exposición es de manera vertical, subir a la planta más alta y descender de cierta forma como espiral.*

*A pesar de que en algún momento pierdes la noción del tiempo ya que prácticamente todas las salas carecen de luz natural la manera en que te va guiando la misma sala y su mobiliario lo hace muy atractivo visualmente, cada una de ellas totalmente diferente, logrando admirar no solo el contenido sino también el espacio, provocando al espectador verdadero interés por permanecer en ellas.*

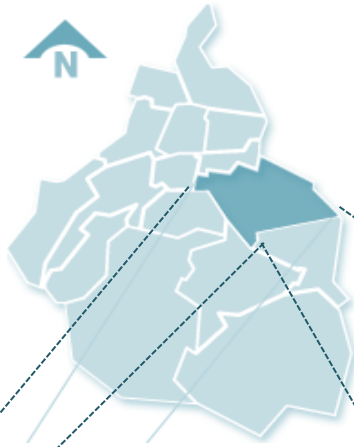
*El espacio logra crear diferentes sensaciones, cada sala es totalmente diferente, en niveles, alturas, colores, texturas, iluminación, tamaño, provocando verdaderamente el interés de la exposición.*

*Por tal motivo la intención principal en el proyecto de “Museo Gota de Agua” es retomar y crear una interacción entre lo interior y exterior, logrando una armonía entre cada una de sus salas y espacios verdes, y por otro lado , lograr que el usuario disfrute por medio de todos sus sentidos cada una de los zonas del museo.*



# LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

## LOCALIZACIÓN ESTATAL



## TERRENO PROPUUESTO



## LOCALIZACIÓN NACIONAL



## DELEGACIÓN IZTAPALAPA

## DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

El territorio de la Delegación Iztapalapa se ubica en la parte oriente del Distrito Federal, (figura 3.1), con las siguientes coordenadas extremas como referencias geográficas: al Norte  $19^{\circ} 24'$ ; al sur  $19^{\circ} 17'$  de latitud Norte; y al Este  $98^{\circ} 58'$ , al Oeste  $99^{\circ} 08'$ , de longitud Oeste.

La delegación en sus partes de planicie tiene una altitud de 2,2240 msnm, siendo superada tan sólo por los edificios volcánicos de la Sierra Catarina, El Cerro de la Estrella y El Peñón del Marqués que llegan a alcanzar una altitud máxima de 2,820 msnm.

Actualmente la extensión de la Delegación Iztapalapa es de 11,667 ha, que representan el 7.62% del área total del Distrito Federal, (como se muestra en la figura 3.2) .7

La Delegación guarda colindancia, al Norte con la Delegación Iztacalco y el Municipio de Nezahualcóyotl, en el Estado de México; al Sur, con la Delegaciones de Tláhuac y Xochimilco; y al Poniente, con las Delegaciones de Coyoacán y Benito Juárez (Figura 3.1)

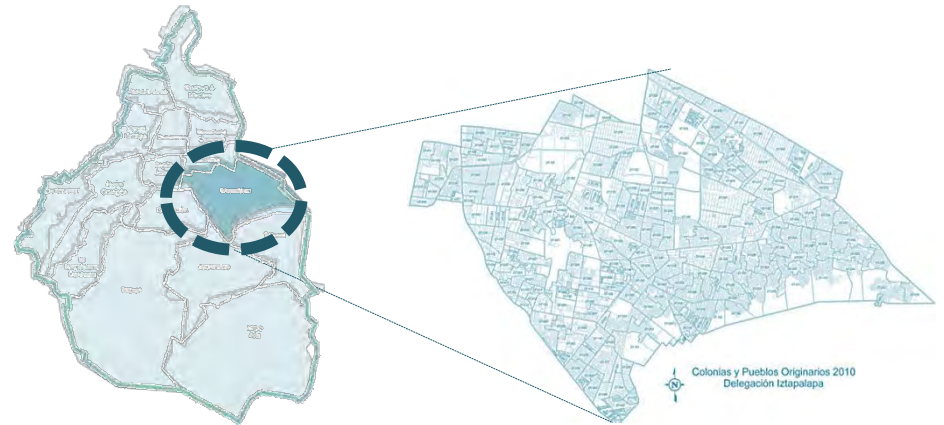


Figura 3.1

Figura 3.2



Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa.  
Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.

7 Programa Delegacional del Desarrollo Urbano 1997; Superficies totales de las Delegaciones del D.F., Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2004; Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal



**MEDIO  
FÍSICO/NATURAL**



# EDAFOLOGÍA

Los tipos de suelo dominantes en la Delegación Iztapalapa, (Mapa 3.3) de acuerdo con la clasificación de FAO-UNESCO (1975), son los feozem y solonchack (INEGI.1983) (Tabla 3.4).

Son literalmente suelos salinos. Se presentan en zonas donde se acumula el salitre, tales como lagunas y en las partes mas bajas de los valles y llanos. Tienen alto contenido de sales en todo o alguna parte del suelo.

La vegetación típica para este tipo de suelo es el pastizal y otras plantas que toleran el exceso de sal.

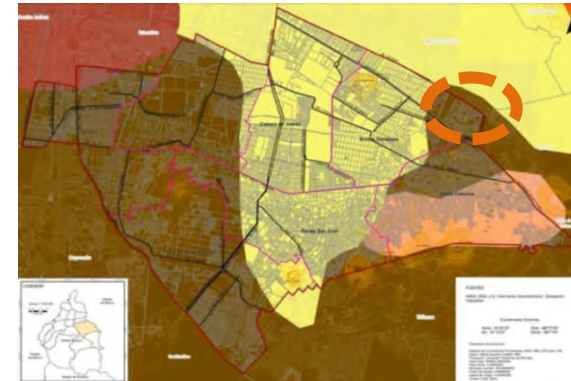
Los suelos **feozem** ( $Hh+Hg+Zm/2/n$ ,  $Hh+Re/2/p$  y  $Hh/2$ ), se encuentran en la mayor parte del suelo de Iztapalapa, rodeado a la unidad de suelo solonchack.

Estos suelos son carentes de un horizonte cálcico, un horizonte gypstico o concentraciones de cal suave pulverulenta dentro de los primeros 125 cm, de profundidad.

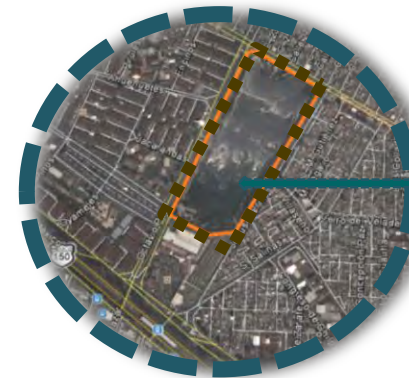
Suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas.

Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. Presentan profundidad muy variable.

Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.



Mapa 3.3 Edafología de la Delegación Iztapalapa



**TERRENO  
PROPUESTO**

**Zona de Estudio:**  
Suelo feozem  
( $Hh+Hg+Zm/2/n$ ,  
 $Hh+Re/2/p$  y  $Hh/2$ )

Tipo de suelo	Area (km2)	Porcentaje (%)
$Hh+Hg+Zm/2/n$ Feozem	55.57	48.93
$Hh+Re/2/P$ Feozem	11.77	10.37
$Hh/2$ Feozem	1.12	0.98
$Zg+Zm/3/n$ Solonchack	45.11	39.72
<b>TOTAL</b>	<b>113.57</b>	<b>100.00</b>

Tabla 3.4. Distribución por áreas y porcentual de tipos de suelo en la Delegación Iztapalapa.

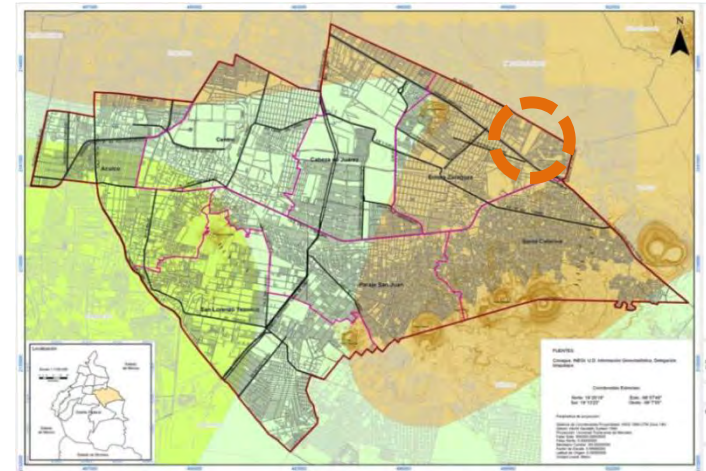
# CLIMA

El clima predominante en la Delegación Iztapalapa (Mapa 3.5), es el templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad C(Wo), correspondiente al 82% de la superficie delegacional y el 18% restante es BS1K Semiseco (INEGI,1998).

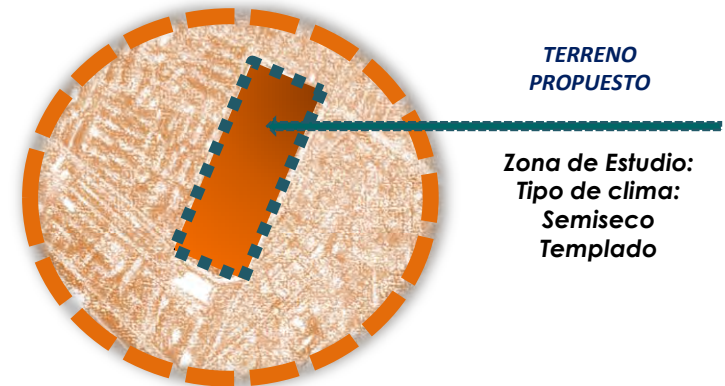
La temperatura promedio es de 16.7° C, debido a que la temperatura del aire es mayor en lo núcleos urbanos, por la capacidad de los materiales de construcción para almacenar calor (Jáuregui, 2000), y extremas menores de 13.2° y en invierno y 19° en primavera.

El tipo de clima BS1 kw (w) es la predominante en Iztapalapa, se distribuye en la porción oriental y norte.

Este es un clima de seco a semiseco templado, con lluvias en verano y el resto del año presenta lluvias escasas, el porcentaje de lluvia invernal es menor del 5%, con un rango de precipitación entre 500 y 600 mm (INEGI, 2005).

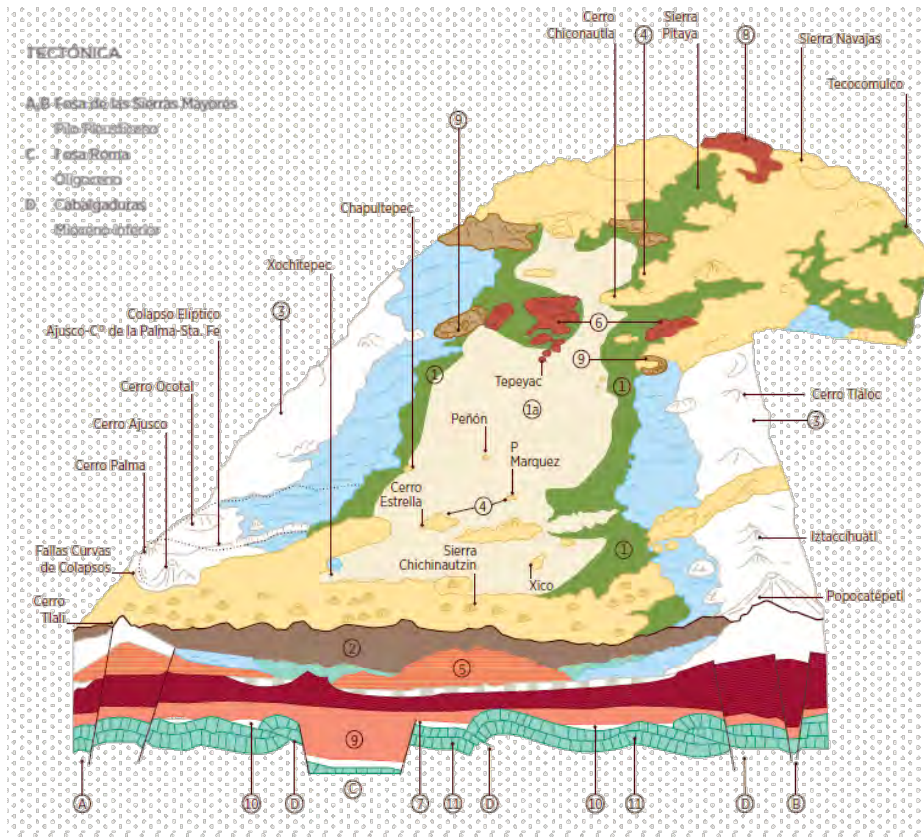


Mapa 3.5. Temperatura Media Anual del INEGI, en el D.F.  
Fuente, Mapas INEGI, 2005



Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.

# HIDROLOGÍA



El relieve que rodea la planicie de la Cuenca de México, impide que los escurrimientos superficiales que descienden de las partes altas fluyan fuera de la cuenca originando así en cuenca endorreica (cerrada), lo que determinó la existencia de lagos como el de Texcoco y el de Tenochtitlan, que en tiempos históricos se fusionaba en uno solo. (Figura 3.6)

El primero contenía agua salobre mientras el segundo era de agua dulce, la mayor parte del área de la Delegación Iztapalapa formó parte del Lago de Texcoco y una mínima parte era inundada con agua dulce (Huizar, 1998).

## ESTRATIGRAFIA

- 1.- Planicie aluvial
- 1ª.- Lacustre
- 2.- Sierra de Chichinautzin (Cuaternario Sup)
- 3.- Sierra de las Cruces y Nevada (Sierras Mayores)
- 3ª.- Abanicos volcánicos (Tarango)
- 4.- Conos volcánicos plip-cuaternario
- 5.- Lavas y lahares del Tepozteco
- 6.- Sierras volcánicas del Mio-Plioveno (Sierras menores)
- 7.- Depósito lacustres del Plioceno
- 8.- Vulcanitas del Mioceno
- 9.- Vulcanitas del Oligoceno
- 10.- Formación de Balsas
- 11.- Formaciones marinas (Mezcala y Morelos), plegados al poniente

**Fuente:** El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y perspectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Revisión institucional Ing. Ramón Aguirre Díaz

**Fuente:** Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.

---

El lago de Texcoco era el más extenso de todos, se ubicaba en la parte central de la cuenca ocupando una superficie de entre 700 y 1,000 km<sup>2</sup>, recibía agua de los lagos contiguos y su salinidad era alta debido a que sus únicas pérdidas de agua eran a través de la evaporización y la infiltración. (Figura 3.7)

Iztapalapa fue una región con grandes extensiones de agua por su colindancia con el lago de Texcoco, en sus inicios a la Delegación la atravesaba el Río Churubusco que al unirse con el río de la Piedad formaban el río Unido. También la cruzaba el Canal de Tezontle, Del Moral y el de Garay.

Aún cuando Iztapalapa fue región con grandes extensiones de agua por la antigua colindancia con el Lago de Texcoco ya que existieron canales para transportarse a Santa Anita, Jamaica y Tlatelolco, en la actualidad no existen depósitos naturales de agua debido a la pavimentación urbana que ha tenido la Delegación (Ramírez y Rodríguez, 2002). actualmente no existen depósitos naturales de agua superficiales por el efecto combinado de la desecación lacustre y la pavimentación urbana. (Mapa 3.8)

Cabe destacar que a la Delegación le atravesaba el río Churubusco que al unirse con el río de la Piedad Unido, también la cruzaba el Canal Nacional, actualmente Calzaba de la Viga, donde recogían las aguas de los canales de Chalco, de Tezontle, Del Moral y el de Garay; que finalmente desembocaban sobre los terrenos que antiguamente formaban parte del lago de Texcoco. (Figura 3.9)

En 1902, era una clara ubicación de dos zonas importantes con presencia de cuerpos de agua, como reductos del antiguo lago, al sur y noreste del territorio actual de la demarcación que, con el paso del tiempo, se han convertido en zonas de agrietamiento y con una importante ocupación urbana, tal como se muestra en el Plano Topográfico del Distrito Federal elaborado por el Ing. Topógrafo e Hidrógrafo Antonio Linares. (Figura 3.1.1)

---

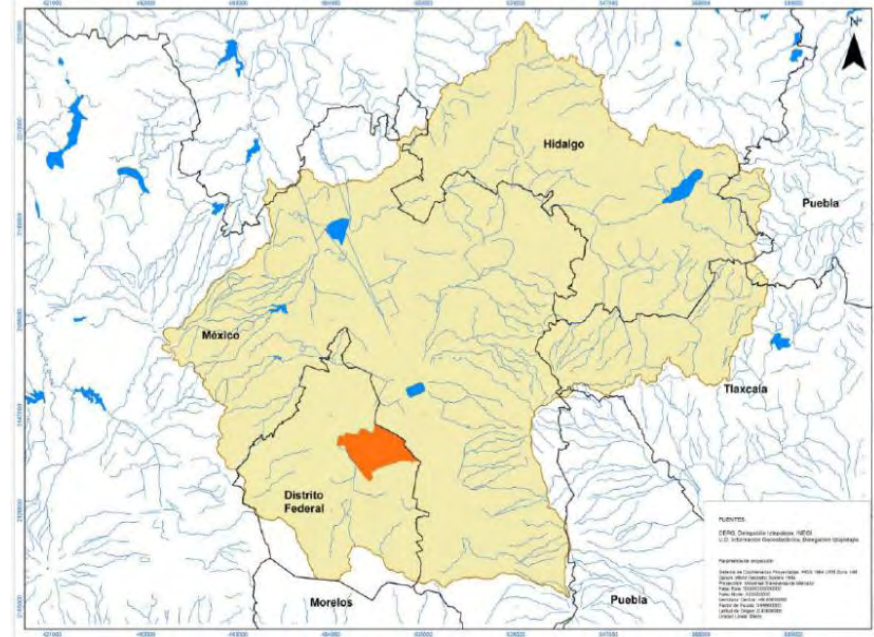
Fuente: El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y prospectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Revisión institucional Ing. Ramón Aguirre Díaz

---

Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.



Figura 3.7



Mapa 3.8, de la Cuenca de Captación de la Delegación Iztapalapa

Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.

Fuente: El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y perspectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Revisión institucional Ing. Ramón Aguirre Díaz



Figura 3.9, Ríos de la Ciudad de México

Fuente: *El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y perspectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Revisión institucional Ing. Ramón Aguirre Díaz*

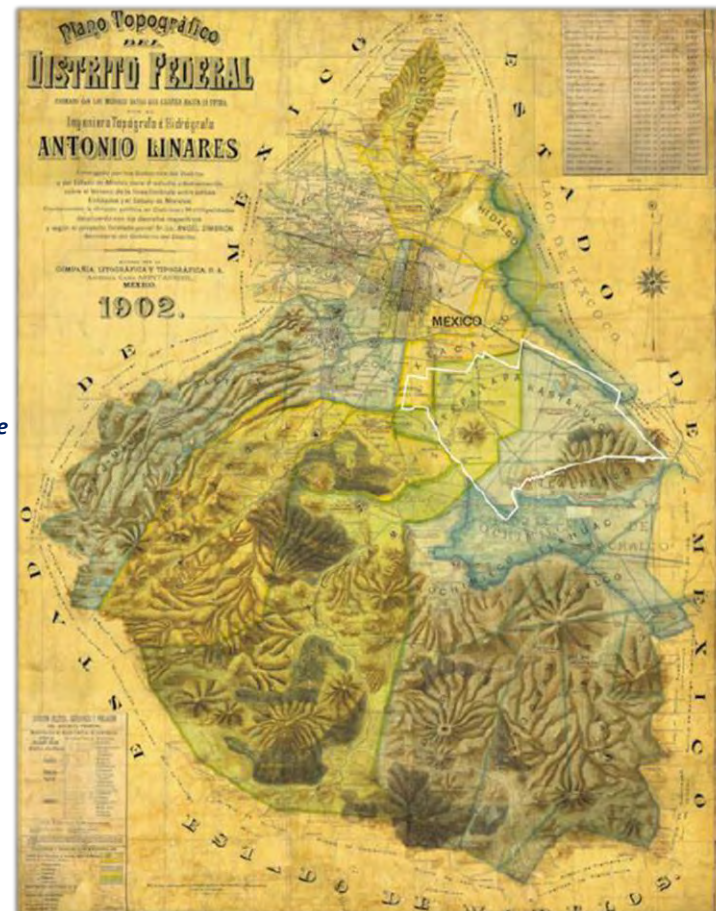


Figura 3.1.1 en el Plano Topográfico del Distrito Federal elaborado por el Ing. Topógrafo e Hidrógrafo Antonio Linares

Fuente: *Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.*

Iztapalapa se encuentra completamente dentro de la región hidrológica del Río Pánuco. (Figura 3.1.2)



Figura 3.1.2.

Fuente: *El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y perspectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Revisión institucional Ing. Ramón Aguirre Díaz*

Fuente: *Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.*

Forma parte de la subcuenca de Texcoco-Zumpango, que fue unida artificialmente en el siglo XVII a la cuenca del Río Moctezuma a través de un canal que tenía como propósito desaguar el Valle de Anáhuac el Río Tula, para evitar las frecuentes inundaciones que afectaban a la Ciudad de México. (Figura 3.1.3)

La mitad del norte de Iztapalapa corresponde a lo que fue el sur del Lago de Texcoco.

Es una planicie completamente seca, de una gran salinidad. Al sur de la península de Iztapalapa se encontraba el lago de Xochimilco, del que solo se conservan algunos canales del Chalco.

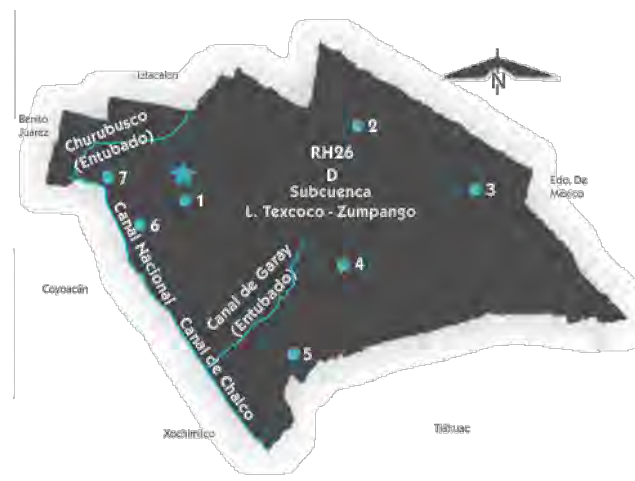


Figura 3.1.3.

A partir de la fundación de la gran Tenochtitlan, que evolucionaría en lo que hoy se conoce como la zona metropolitana de la Ciudad de México, se ha mantenido una lucha constante por dar viabilidad a los asentamientos humanos existentes.

Caracterizada desde su comienzo por el impacto y el control de los escurrimientos pluviales, el hundimiento paulatino de la superficie de la ciudad y por la creciente escasez del agua debido al crecimiento poblacional y de la actividades económicas en la región.

El rápido crecimiento de la población en la zona metropolitana, se caracterizó por la expansión de áreas urbanas, áreas residenciales desarrolladas para las clases media y alta, y los asentamientos no planificados en las áreas periféricas.

El suministro diario de los servicios de agua, drenaje y saneamiento a 8.5 millones de habitantes del Distrito Federal, más una población flotante que supera los 4.2 millones de personas, es un reto formidable para el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACMEX). Se reciben 31.2 metros cúbicos por segundo ( $m^3/s$ ) de agua.

*Fuente: El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y prospectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Revisión institucional Ing. Ramón Aguirre Díaz*

*Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.*

Del sistema Cutzamala se extraen  $9m^3/s$ ; del sistema de pozos en Barrientos  $2.1 m^3/s$ ; de la Caldera  $0.6 m^3/s$ ; del Río Lerma  $4m^3/s$  y  $0.9 m^3/s$  del sistema Chiconautla, así como de los manantiales y pozos ubicados en el Distrito Federal se extraen  $14,6 m^3/s$ .



**Figura 3.1.4 Cuencas aledañas a la Zona Metropolitana del Distrito Federal**





## VIENTOS DOMINANTES

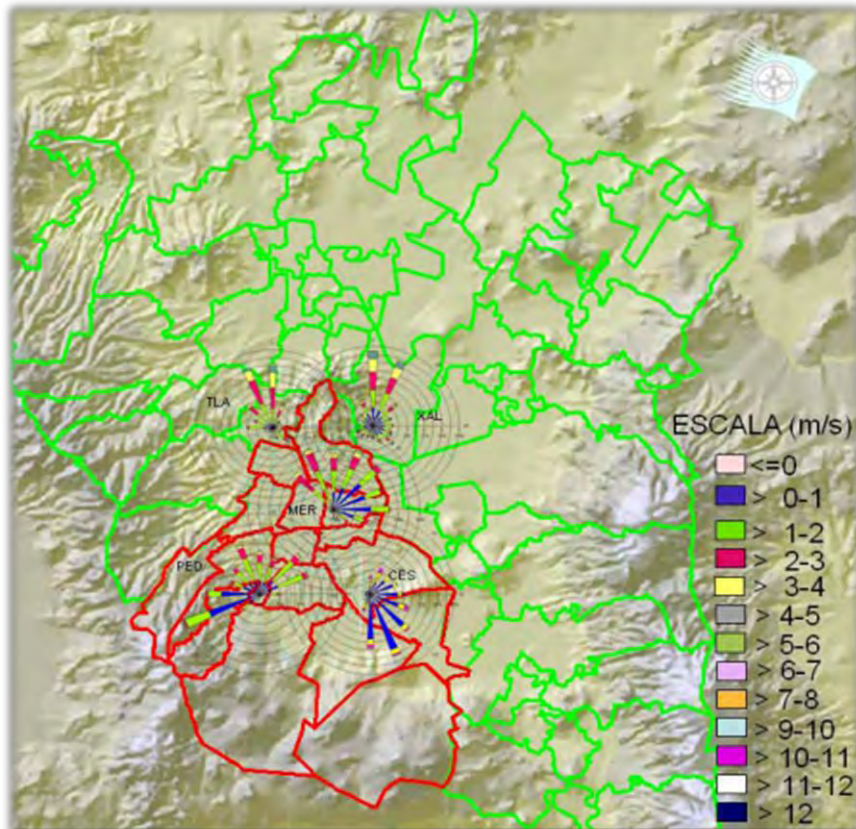


Figura 3.1.6. Rosas de viento promedio anual ZMVM, 2006.

Los vientos dominantes que prevalecen mantienen una dirección de: Noreste en dirección Sureste.

La entrada principal del viento troposférico al Valle de México se ubica en la zona norte donde el terreno es llano a excepción de la pequeña Sierra de Guadalupe.

Las masas de viento de los sistemas meteorológicos interactúan con la orografía del Valle para producir flujos, confluencias, convergencias y remolinos que provocan el arrastre, la remoción o la acumulación de los contaminantes del aire.

En la fig. 3.1.6. se presentan las Rosas de Viento de cinco estaciones del Sistema de Monitoreo Atmosférico (Tlalnepantla, Xaloxtoc, Merced, Cerro de la Estrella y Pedregal).

En ellas se puede observar que la dirección predominante del viento tiene una componente principal del Norte y que sólo en la estación Cerro de la Estrella los vientos dominantes presentar una fuerte componente del sur, debido a las cercanías de las cadenas montañosas.

En la figura 3.1.7. se muestran los campos de viento promedio para las épocas seca y de lluvias; se observa que durante la temporada húmeda (verano), el flujo tiene una intensa componente del norte en todo el valle

La temporada seca presenta una característica importante: un vórtice (remolino) se forma muy cerca del centro del Distrito Federal, lo cual se debe al efecto conocido como “Isla de Calor”, situación meteorológica generada por el aumento de la temperatura del suelo de tipo urbano, con materiales de construcción de cemento y asfalto, en contraste con las áreas forestales que la circundan

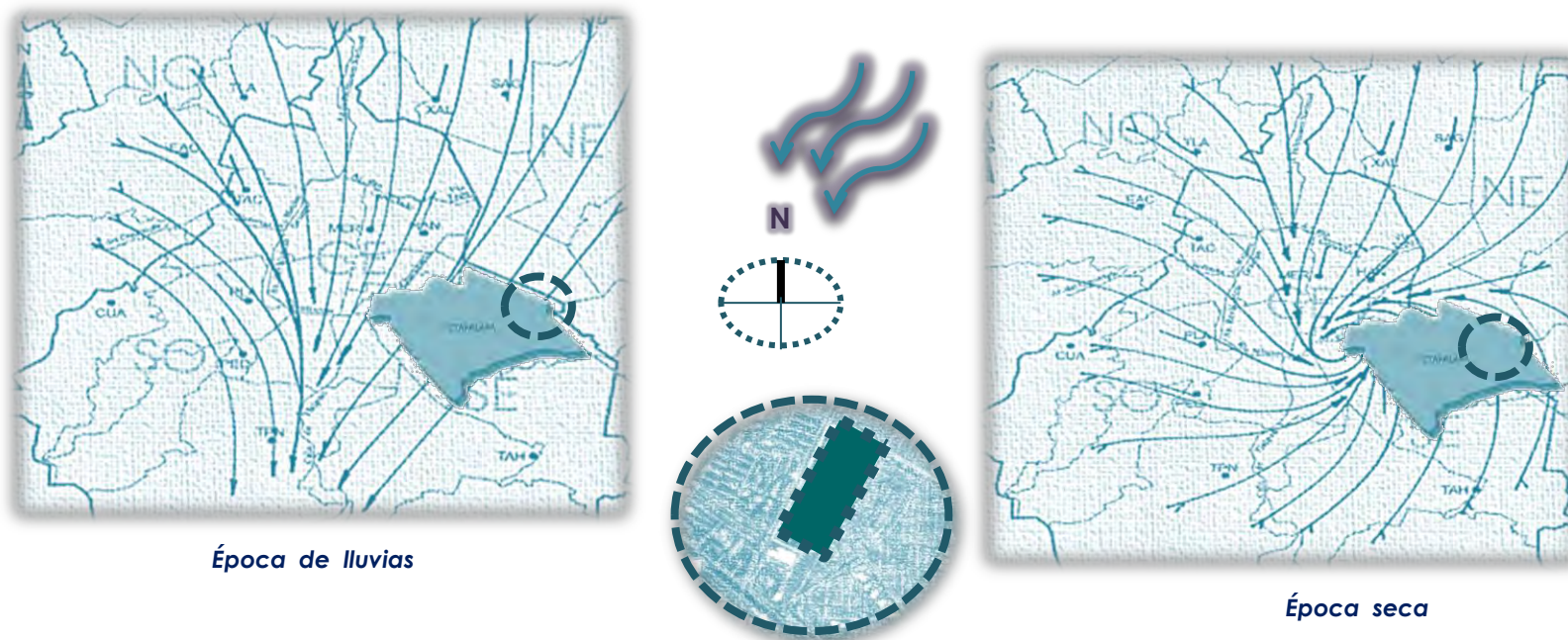
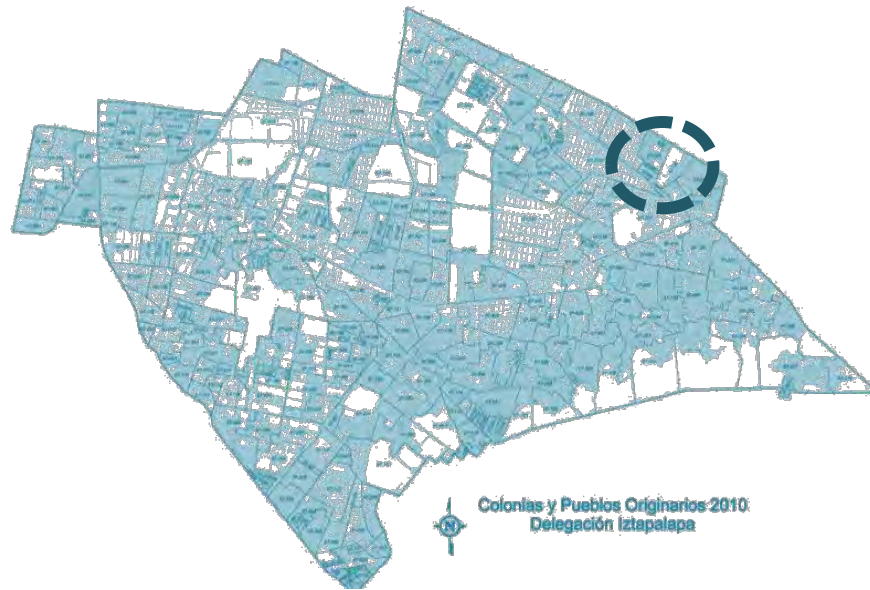


Figura. 3.1.7 Campos de viento promedio por época

Fuente: GDF, Secretaría Del Medio Ambiente/ Gestión Del Aire En El DF, Avances Y Propuestas 2000-2006/Primera Edición 2006  
[http://centro.paof.org.mx/documentos/sma/gaa\\_00\\_06.pdf](http://centro.paof.org.mx/documentos/sma/gaa_00_06.pdf)

## TOPOGRAFÍA DEL TERRENO



En el terreno propuesto no existen desniveles significativos, por lo cual se puede considerar un terreno plano.

El terreno se encuentra en la Calle y Número: Av. Texcoco s/n en la colonia Santa Martha Acatitla Norte con una superficie de 191410.0 m<sup>2</sup>. (Figura 3.1.8)



Figura 3.1.8.



# FLORA

La vegetación y el uso actual de suelo de la Delegación Iztapalapa están influenciados por los diferentes pisos altitudinales. (Mapa 3.2.2)

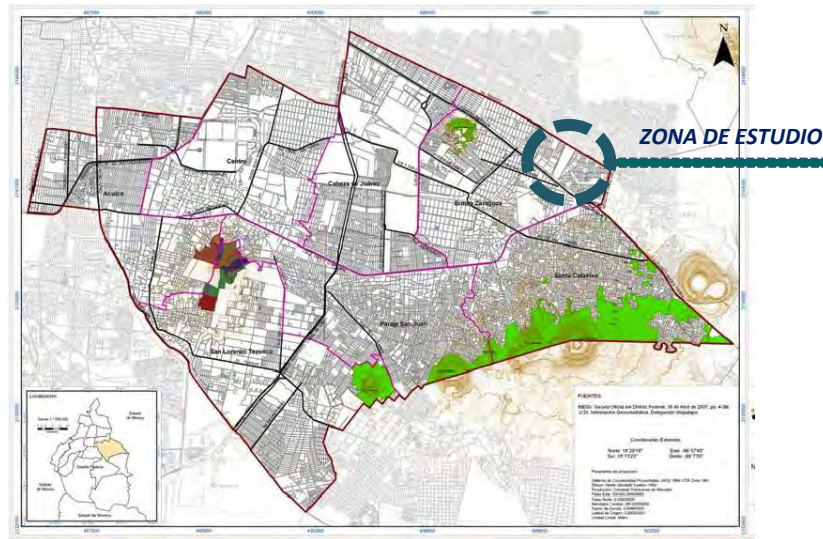
En las porciones bajas, en donde se localizan los suelos salinos y las áreas inundables, su forestación artificial inducida, se basa principalmente en vegetación arbórea como el pirul, eucalipto, casuarina, el trueno, entre otras, mismas que han sido introducidas con programas de reforestación en el Cerro de la Estrella, mezclándolas con la especie nativa de pirul.



PIRUL



EUCALIPTO



Mapa 3.2.2.



TRUENO



CASUARINA

Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.

En las áreas con altitudes medias, representadas por lo piedemontes, la vegetación es herbáceas del tipo de las gramíneas, leguminosas, cactáceas, liliáceas y compuestas y arbórea como el pirul, eucalipto, casuarina, cedro y huizache. Las áreas cerriles como la Sierra de Santa Catarina y el Cerro de la Estrella, que sobresalían del antiguo lago de Tenochtitlán resguardaban parte de la flora original, representada tan sólo por la variedad de pirul común y maleza de temporal (SARH, 1990; Cruickshank-García, 1995; CNA, 1996.)



**JACARANDA**



**ALAMO PLATEADO**



**CEDRO BLANCO**



**PALMA DE ABANICO**



**CEDRO DE LA INDIA**



**CIPRES ITALIANO**



**YUCA**

En parques públicos, camellones, parques ecológicos, avenidas y jardines privados de Iztapalapa, hay árboles de especies como: ahuejote o huejote sauce, colorín, tule, fresno blanco, jacaranda, Olivo, álamo plateado, blanco, sauce llorón, Tamarix, araucaria o pino estrella, cedro de la India o de Himalaya, ciprés o cedro blanco, cedro o ciprés italiano, ahuehuete, sabino, pino ocote, palmera o palma de abanico, yuca o palma izote, tulipán de la india y otros más.

Adornan distintos lugares de esta zona: la rosa, agapando, girasol, margariton, bugambilia, azucena, geranio, azalea, lirio, acanto, amaranto rojo y Jazmín.

## FAUNA

De una rica variedad lacustre, formada originalmente por aves migratorias, peces y anfibios, al desecarse el lago y darse la ocupación urbana, la fauna natural se ha extinguido, conservándose de forma limitada algunas especies de aves menores pequeños mamíferos y reptiles en la Sierra Catarina.

Hoy día, Iztapalapa cuenta con pocas familias que se dedican a la crianza de: pollos, gallinas, guajolotes, cerdos, conejos, borregos y vacas, además del canario, perico y loro.



**CANARIO**



**CONEJO**



**LORO**



**GOLONDRINA**



**COLIBRÍ**



**COQUITAS**

En los grandes parques con frondosos árboles, se han logrado señalar lechuzas y murciélagos.

Hay palomas, pájaros chillones, pájaros negros, coquitas, golondrinas y uno que otro pequeño colibrí que esta en "peligro de extinción".



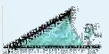
**PALOMA**

*Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.*





# MEDIO SOCIAL



# POBLACIÓN

## ELEMENTOS DEMOGRÁFICOS

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, en la Delegación Iztapalapa habitan un total de 1'815,786 personas, de los cuales 880,998 son hombres (48.5%) y 934,788 son mujeres ( 51.5%). (Figura 3.2.3.)

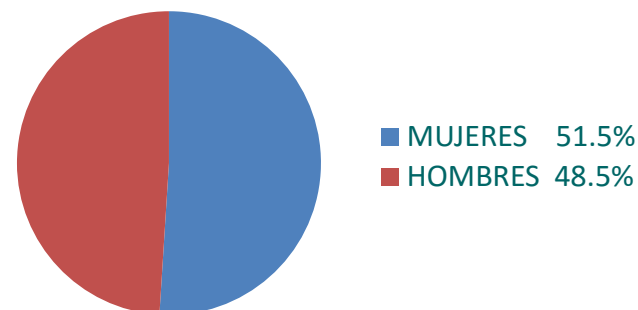
Utilizando datos del crecimiento poblacional histórico revisado en el XII Censo General Población y Vivienda 2000 y del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2003, el crecimiento tendencial de la Delegación Iztapalapa es que se muestra en la tabla 3.2.4.

La tendencia histórica indica que el ritmo de crecimiento tiende a disminuir de manera paulatinamente pasando

Año	Delegación Iztapalapa		Distrito Federal	
	Población	Tasa %	Población	Tasa %
2000	1,773,343	1.04	8,605,239	0.32
2006	1,890,839	1.07	8,747,755	0.25
2010	1,956,974	0.86	8,831,853	0.24
2020	2,107,798	0.75	9,020,898	0.21
2025	2,173,399	0.61	9,111,886	0.20

**Tabla 3.2.4. Escenario Tendencial de Crecimiento Poblacional.**

**Fuente:** Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.



**Figura 3.2.3. Población según género delegación Iztapalapa .**

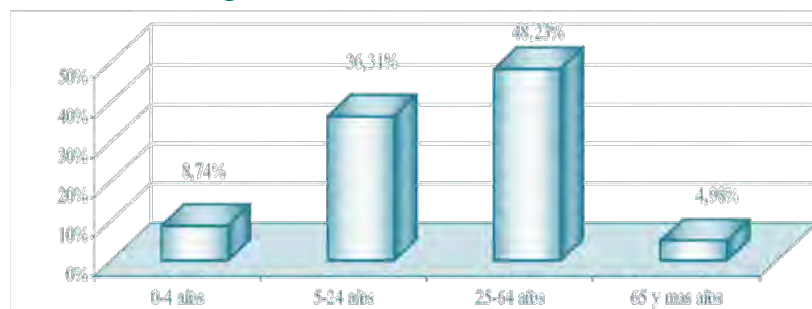
De una población inicial de 1,820,888 habitantes en el año 2005, el escenario tendencial señala que para el año 2025 será de 2,173,399 habitantes, en tanto que en el escenario programático de acuerdo al Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2003, es de 1,936,827 habitantes en el mismo horizonte, manifestando con ello que la población del Programa Delegacional para el 2025, sólo deberá considerar el 40.86% de la que se espera tendencialmente.

## POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD

Analizando la población por grupos de edad, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda del año 2005, es evidente la presencia que tiene la población joven en la Delegación, ya que 661,182 habitantes, que representan el 36.31% de la población total, tienen una edad de 5 a 24 años, entre los cuales se juzga que la principal ocupación es estudiar y por lo tanto demandante de los equipamientos educativos en todos los niveles.

El grupo de edad más importante es la población que tiene entre 25 y 64 años de edad, el cual representa con 878,284 habitantes el 48.23% de la población total. (Gráfica 3.2.5)

Esta población por su rango se considera principalmente demandante de empleo, aspecto que se registra como un déficit actual en la Delegación.



Gráfica 3.2.5. Población por Grupos de Edad.

La tendencia histórica indica que el ritmo de crecimiento tiende a disminuir de manera paulatina pasando de una tasa de crecimiento de 1.17% en el año 2003 a 0,61% en el año 2025, lo cual indica que la tasa de crecimiento bajará su ritmo al 50%.

Esta desaceleración en el crecimiento se debe principalmente a que el área de la delegación ha dejado de ser una reserva territorial para el crecimiento urbano, anulando la oferta de suelo para el desarrollo de vivienda.

Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda, 2005.

Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.

En base al II Censo de Población y Vivienda del 2005 y al Censo de Población joven de la Delegación está conformada por un 36.4% del total de sus habitantes; el 60% de sus integrantes se encuentra en la etapa de población adulta y alrededor del 7.8% es constituido por gente de la tercera edad (figura 3.2.6.).

Dentro del contexto de las poblaciones joven y adulta, aproximadamente el 44.6% se encuentra en edad reproductiva de acuerdo al Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Iztapalapa (2008).

Delegación Iztapalapa, Estructura Poblacional por Edad y Sexo 2010.

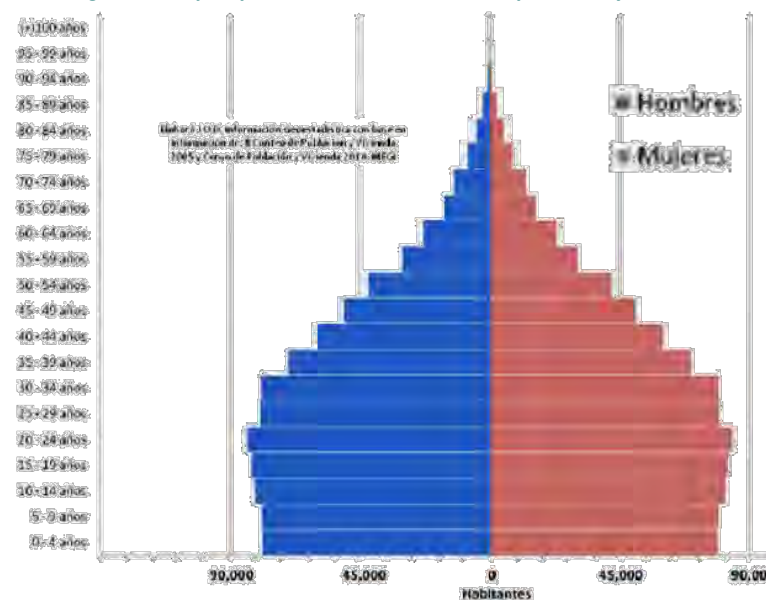
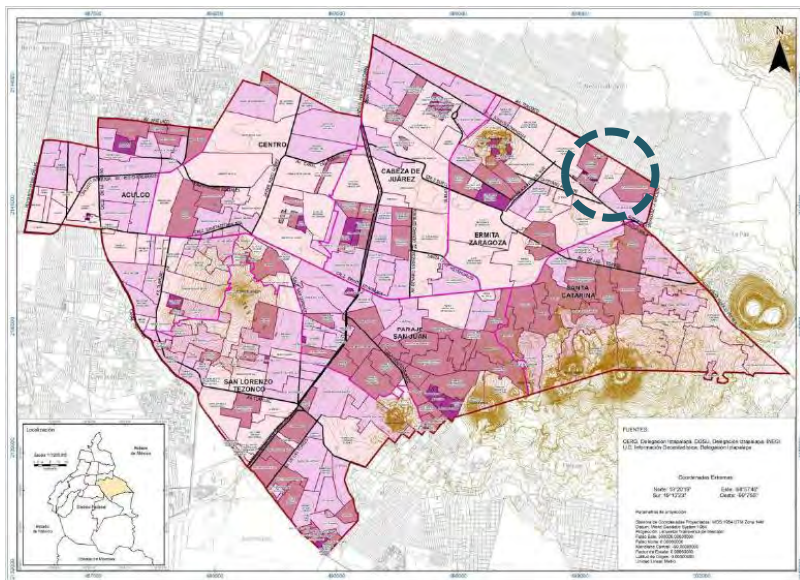


Figura 3.2.6. Estructura Poblacional por Edad y Sexo 2010.

En relación con la superficie del territorio delegacional, Iztapalapa tiene una densidad bruta de 156 hab/ha, de acuerdo al Programa Delegacional de Desarrollo Urbano en Iztapalapa (2008).

Esta cifra resulta ser mas alta que la de 119 hab/ha registrada en el Distrito Federal ( Mapa 3.2.7).

La unidad de análisis es a nivel de colonia por ser la unidad que requiere la Delegación. (Figura 3.2.8)

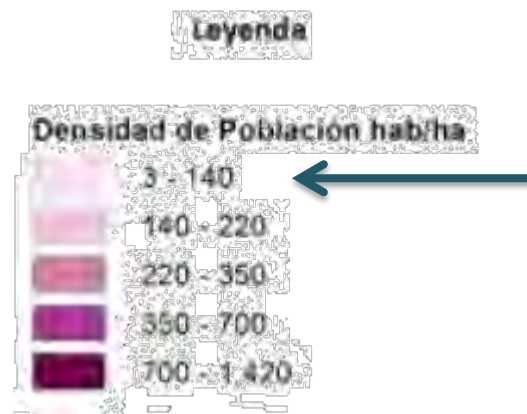


Mapa 3.2.7. Densidad de Población de la Delegación Iztapalapa.

Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.

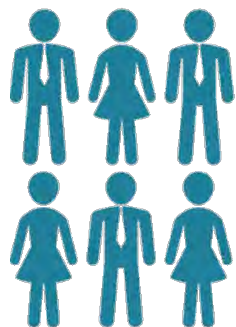


Figura 3.2.8.



# EDUCACIÓN

**Distribución de la población de 15 años y más según nivel de escolaridad**



- De cada 100 personas de 15 años y más, 19 tiene algún grado aprobado en educación superior.
- De cada 100 personas de 15 años y 24 años, 99 saben leer y escribir.
- De cada 100 personas entre 6 y 11 años, 97 asisten a la escuela.

Las características educativas se muestran en la Tabla 3.2.9. considerando los datos del Censo de la Población y Vivienda 2010 del INEGI, muestra el equipamiento en educación de la Delegación.

CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS	
<b>POBLACION QUE NO ASISTE A LA ESCUELA</b>	
DE 3 A 5 AÑOS	44%
DE 6 A 11 AÑOS	2.46%
DE 12 A 14 AÑOS	5.37%
<b>POBLACION QUE ASISTE A LA ESCUELA</b>	
DE 15 A 17 AÑOS	74.37%
DE 18 A 24 AÑOS	35%
<b>POBLACION ANALFABETA</b>	
DE 3 A 14 AÑOS	1.78%
DE 15 AÑOS Y MAS	2.70%

Tabla 3.2.9.

Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.

Fuente: [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora\\_socio/df/panorama\\_df.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora_socio/df/panorama_df.pdf)

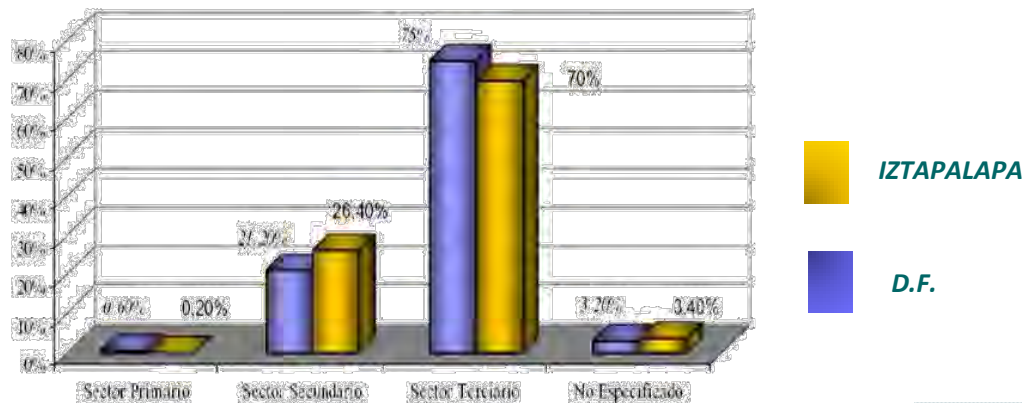
## PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

El Programa Delegacional de Desarrollo Urbano en Iztapalapa, 2008 registra que la población económicamente activa ocupada en la Delegación participa en mayor porcentaje en el sector terciario, con el 70.0%.

Es decir, que más de dos terceras partes de esta población labora en comercios y servicios.

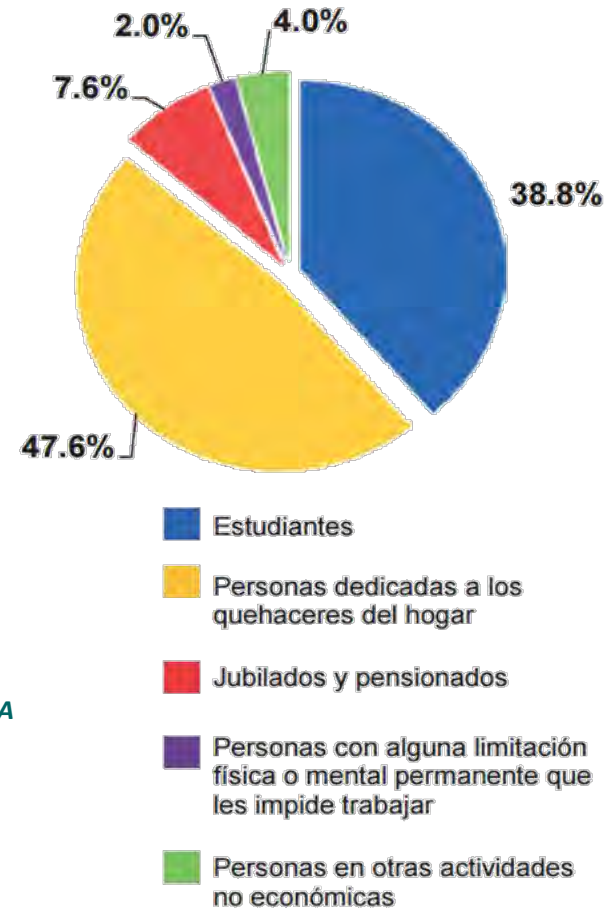
El sector secundario ocupa el segundo lugar participando con el 26.40%, donde las principales actividades son la industria manufacturera y la minería. Iztapalapa es un territorio netamente urbano, por que el sector primario presenta la menor participación con tal sólo el 0.20%. Gráfica 3.3.1.

**Gráfica 3.3.1. Población ocupada por el sector (INEGI, Cuaderno Estadístico Delegacional Iztapalapa, 2002)**



Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 201

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MÁS ECONÓMICAMENTE ACTIVA SEGÚN EL TIPO DE ACTIVIDAD**



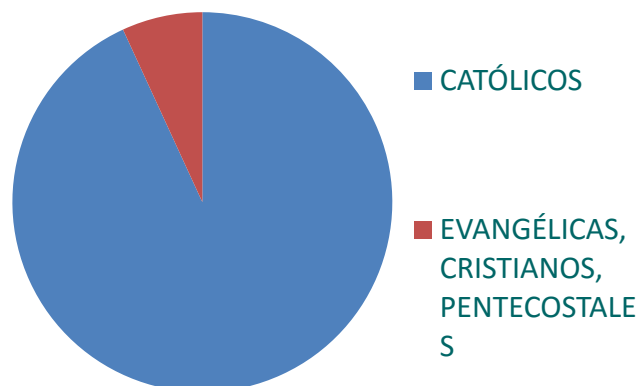
[http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora\\_socio/df/panorama\\_df.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora_socio/df/panorama_df.pdf)

## RELIGIÓN Y TRADICIONES

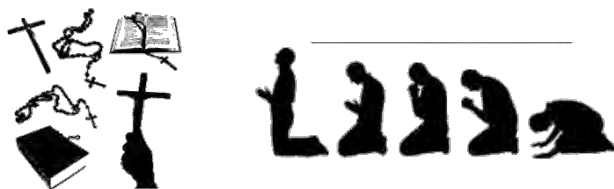
### Religiones más frecuentes:

Católica	82.8%
Pentecostales, evangélicas, cristianas	6.1%

La mayoría de la población de Iztapalapa es católica, de cada 100 personas, 83 son de religión católica



Gráfica 3.3.2.



Fuente:

[http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora\\_socio/df/panorama\\_df.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora_socio/df/panorama_df.pdf)

En los barrios de Iztapalapa, la gente de las comunidades realizan festejos con gran devoción y religiosidad católica, para venerar a su Santo Patrón.

En el Santuario del Señor de la Cueva (principal recinto de la Cabecera), anualmente se llevan a cabo los siguientes eventos religiosos:

- **Miércoles de Ceniza.**
- **Marzo/ Abril destaca la Representación de la Pasión en Iztapalapa, la cual desde el año de 1843 los pobladores de Iztapalapa en agradecimiento de que hubiera terminado una epidemia de cólera morbus, ofrecieron a la imagen de Cristo la representación de los pasajes de su pasión dando a la misma personalidad propia al participar personas nativas de la región, “Semana Santa en Iztapalapa”, internacionalmente reconocida, entre otras.**

El Viacrucis de San Lorenzo.- En San Lorenzo Tezonco también tiene lugar la representación de la Pasión de Cristo.

Pero a diferencia de lo que ocurre en Iztapalapa, aquí el recinto eclesial tiene una importancia capital.

La capilla del Pocito es convertida en la cárcel donde encierran al Cristo de la representación.

La crucifixión se lleva a cabo en los pies del volcán Yohualihqui.

El Viacrucis de Santiago Acahualtepec , este es uno de los eventos mas importantes de la colonia en el año, pues participan muchas personas desde niños hasta ancianos. Realizan un recorrido largo, saliendo de la plaza ubicada frente a la iglesia de Santiago Apóstol, pasando Ermita Iztapalapa hasta llegar a la colonia Santa Martha Acatitla y de regreso hasta el eje 5 y 6 donde realizan la crucifixión.



*Viacrucis de San Lorenzo*

**El Día de Muertos.-** Uno de los escenarios más importantes de esta fecha en Iztapalapa es el pueblo de San Lorenzo Tezonco, donde toda la semana anterior al Día de Muertos se pone un tianguis de dimensiones considerables (desde la Plaza del Pueblo hasta la avenida de las Torres, por las calles de San Lorenzo y Candelabro), en donde se pueden conseguir todos los artículos necesarios para las ofrendas.

Además, en tanto que Iztapalapa posee dos de los panteones más grandes de la Ciudad de México (San Nicolás Tolentino y San Lorenzo Tezonco), se convierte en destino de miles de personas que acuden a las tumbas a recordar a los que se adelantaron.

Fuente: <http://delegacioniztapalapa.blogspot.mx/2010/07/delegacion-iztapalapa.html>

La representación de la Pasión de Cristo, se origina hace más de 160 años, cuando en el pueblo de Iztapalapa hay un brote de viruela, entonces los habitantes prometen a Dios, que si extermina la enfermedad, ellos representaban la procesión de Jesucristo. Se trata quizá, de la más conocida de las festividades de Iztapalapa.

Durante el periodo comprendido entre Domingo de Ramos y el Sábado de Gloria se reproducen los pasajes más significativos de cada día.

En ella participan los nativos de los 8 barrios de Iztapalapa, en el caso particular del personaje de Jesús, el elegido pasa por un largo periodo de preparación física y espiritual.

La escenificación tiene un significado profundo en los iztapalapenses ya que se conjunta la fe religiosa y la tradición histórica.

A ésta representación acuden alrededor de 2 millones de feligreses.



*Día de Muertos.*



A la procesión-representación la acompaña el grupo de nazarenos, que acuden a cargar la cruz en agradecimiento por los milagros recibidos del Señor de La Cueva.



*Representación de la Pasión de Cristo.*

**Celebración del Fuego Nuevo:** Actualmente esta celebración se lleva a cabo a principios de Diciembre, en honor a la antigua ceremonia celebrada en la época prehispánica.

En tal ceremonia participan grupos de danza prehispánica, así como las comunidades Ritual Tonalcíhuatl, que es la encargada de encender el Fuego Nuevo según la tradición.

**El carnaval:** Es una fiesta antes de la cuaresma, consiste, en cuadrillas de danzantes que van por las calles vestidos de charros con máscaras de chinias poblanas, o disfraces diversos llamados chichinas.

Los acompaña una orquesta o banda de música, y se detienen a bailar frente a las casas donde saben que les darán una cooperación para pagar la música. Se coronan a las reinas que desfilan en carros alegóricos y se organizan grandes bailes, aunque hay algunas variaciones que distinguen a cada pueblo.

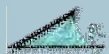


*Carnaval.*

Fuente: <http://delegacioniztapalapa.blogspot.mx/2010/07/delegacion-iztapalapa.html>

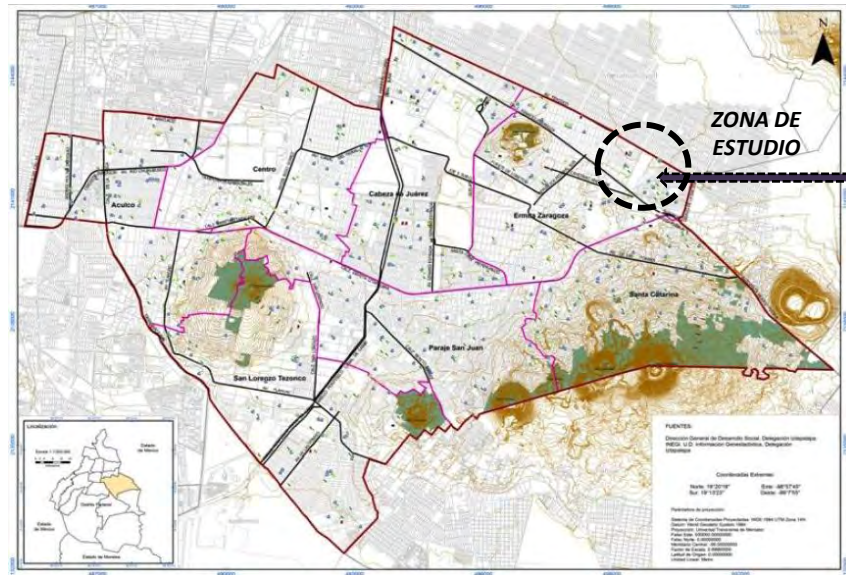


# MEDIO URBANO



## ESTRUCTURA URBANA

Actualmente la estructura urbana de la Delegación cubre eficientemente un 70% del territorio urbano, según cifras del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano en Iztapalapa, 2008. (Mapa 3.3.3)



Mapa 3.3.3.

El crecimiento urbano en forma acelerada y anárquica, da como resultado que en un 60% del territorio coexistan actividades que en ocasiones resultan incompatibles e inductoras de conflictos, como es el caso de industrias no adecuadas, que en un medio habitacional perjudican a la estructura vial e impactan el ambiente y la salud de la población vecina.

Considerando las limitaciones del Centro Urbano de Iztapalapa, como apoyo a este, se han desarrollado espacios que albergan equipamiento urbano de nivel regional, comercio, servicios y localidades dedicada a la difusión de la cultura y a la recreación, que apoyan a la población de las colonias más cercanas.

En la Delegación Iztapalapa actualmente se ha desarrollado 716 Unidades Habitacionales (Programa Delegacional de Desarrollo Urbano en Iztapalapa, 2008). Respecto a los servicios, se observa que la mayoría de las viviendas tienen agua potable (96.74%) lo que constituye una cobertura de 29.2% respecto del total del Distrito Federal. Casi la totalidad de viviendas en Iztapalapa tienen servicio de drenaje (98.49%) y un amplio sector poblacional goza de luz eléctrica al interior de la vivienda (99.50%).

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa.

Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.

# EQUIPAMIENTO

Para una población que representa el 20% del Distrito Federal. La cobertura de estos servicios es menor del 4%.



Por lo que se refiere a la recreación, basta señalar que solamente hay:

- ✓ Dos teatros
- ✓ 6 cines

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa.

# EQUIPAMIENTO

## ÁREAS VERDES



1. Parque Nacional Cerro de la Estrella
2. Parque Ecológico Yecautlica
3. Parque Ecológico Cuitláhuac

## PANTEONES



1. Panteón Civil de San Lorenzo Tezonco
2. Panteón Civil de San Nicolás

## INSTALACIONES DEPORTIVAS



1. Ciudad Deportiva Francisco I. Madero
2. Parque Deportivo Cuitláhuac
3. Parque Deportivo Meyehualco

## ZONAS ARQUEOLÓGICAS



1. Parque de El Molino
2. Pueblo Teotihuacano
3. Culhuacán
4. Pirámide del Fuego Nuevo
5. Aztahuacán
6. San Miguel Teotongo

## OTRAS INSTALACIONES DE GOBIERNO



1. Palacio Delegacional
2. Delegación Sureste del CNDH
3. Reclusorio Oriente
4. Penitenciaría Federal de Santa Martha Acatitla
5. Reclusorio Federal de Santa Marthav

## HOSPITALES



1. Hospital Regional – General Ignacio Zaragoza (ISSSTE)
2. Hospital General de Zona No. 25 (IMSS)
3. Hospital Pediátrico de Iztapalapa (Secretaría de Salud del DF)
4. Unidad de Medicina Familiar No.43 (IMSS)
5. Unidad de Medicina Familiar No. 31 (IMSS)
6. Hospital General de Zona No. 47 (IMSS)
7. Hospital General José María Morelos y Pavón (ISSSTE)
8. Unidad de Medicina Familiar No. 35 (IMSS)
9. Clínica del ISSSTE
10. Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Doctor Belisario Domínguez (Secretaría de Salud del DF)
11. Clínica del IMSS

## MUSEOS Y CENTROS CULTURALES



1. Museo Cabeza de Juárez
2. Fabrica de Artes y Oficios de Oriente
3. Capilla Benito Messeger
4. Auditorio Quetzalcóatl
5. Ex Convento de Culhuacán
6. Museo del Fuego Nuevo
7. Casa de Las Bombas (UAM)
8. Galería Iztapalapa y Teatro del Fuego Nuevo (UAM)
9. Museo de Hidrología (UAM)
10. Centro Cultural Iztapalapa
11. Museo Comunitario de San Miguel Teotongo
12. Centro Cultural Ex-Hacienda de El Molino Tezonco

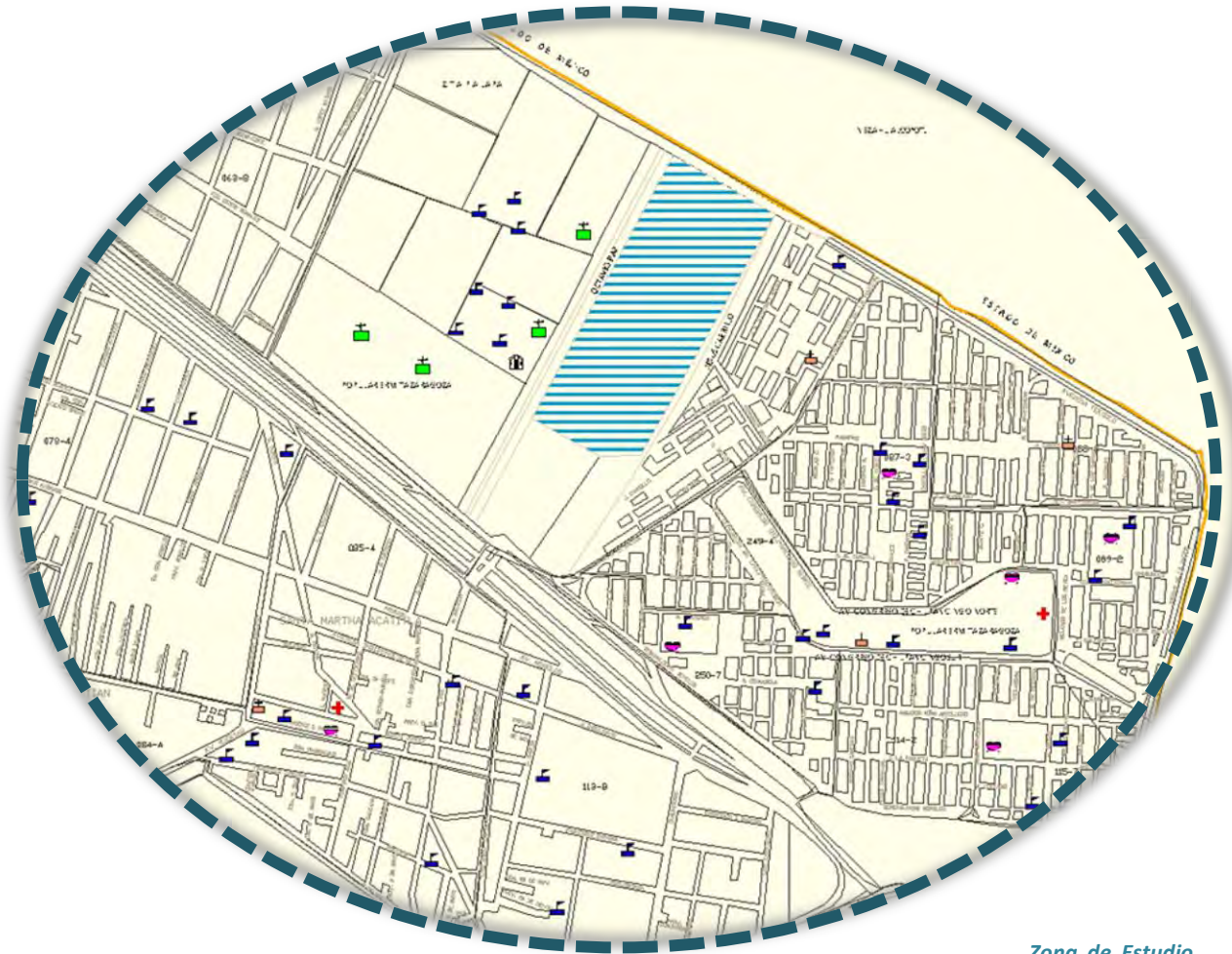
## INSTALACIONES EDUCATIVAS



1. Colegio de Ciencias y Humanidades Plante Oriente (UNAM)
2. Facultad de Estudios Superiores de Zaragoza (UNAM)
3. Colegio de Bachilleres de Iztapalapa
4. Universidad Tecnológica de México
5. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa
6. Colegio de Bachilleres de V. Guerrero
7. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 7 (IPN)
8. Preparatoria Iztapalapa I del Instituto de Educación Media Superior del Distrito Federal (IEMS)
9. Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Campus Iztapalapa
10. Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Campus San Lorenzo Tezonco
11. Preparatoria de Benito Juárez de IEMS

Fuente: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d9/Iztapalapa\\_equipamiento.svg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d9/Iztapalapa_equipamiento.svg)

# EQUIPAMIENTO URBANO – ZONA DE ESTUDIO



## SIMBOLOGÍA:

-  LÍMITE DELEGACIONAL
-  CENTROS DE SALUD
-  EDIFICIO DE GOBIERNO
-  ESCUELAS
-  IGLESIAS
-  MERCADOS
-  PLAZAS PÚBLICAS
-  PREDIO

Zona de Estudio

Fuente: <http://ciudadmx.df.gob.mx:8080/seduvi/>

## INFRAESTRUCTURA

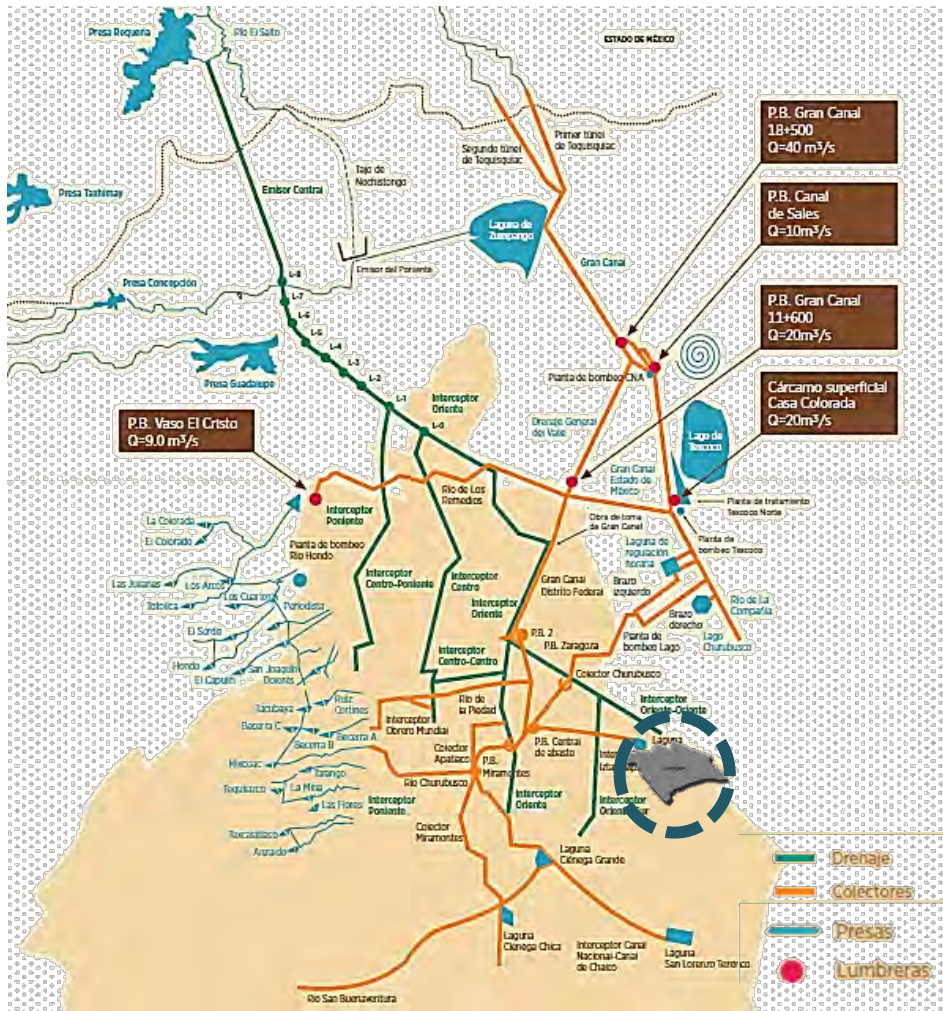
---

- La infraestructura y servicios resultan insuficientes y escasos y en la última instancia de muy baja calidad.
- Asimismo, la adquisición de tierras para la construcción de vivienda progresivas, que es producida por el sector popular, es en muchas ocasiones de forma ilegal; así las tierras de los altos topográficos fueron incorporadas al mercado del suelo y urbanizadas perdiendo su carácter ecológico.
- Existe en la actualidad un déficit de 1.50 m<sup>3</sup>/ seg, en el suministro de agua potable en la Delegación, el cual se incrementará a 2.00 m<sup>3</sup>/seg, considerando la población esperada por la tendencia demográfica.
- En la Delegación se registran fugas del orden del 40% en la red de de agua potable, principalmente por rupturas provocadas por el suelo inestable que impera en el territorio.
- Un 30% del territorio cubierto por redes de infraestructura de agua potable, ante la deficiencia del suministro del líquido recurre al servicio de tandeo por pipas, para satisfacer sus necesidades básicas.
- Con el mismo problema que registra la red de agua potable en cuanto a rupturas, las redes de drenaje registran fugas y por lo tanto contaminación de los mantos freáticos, de los cuales después se extrae agua para el consumo urbano.
- Los problemas de hundimientos diferenciales en el territorio delegacional dejan zonas por debajo de los niveles de las redes de drenaje, así como deficiencias en secciones de colectores, inducen en época de lluvias áreas propensas a inundaciones y encharcamientos, que resultan perjudiciales para la población y sus bienes.
- La Delegación Iztapalapa presenta uno alto nivel de tomas clandestinas en los servicios de agua potable y de la energía eléctrica, con lo cual se afectan los ingresos de la ciudad, por la falta de dichos servicios.

---

*Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa.*

# DRENAJE



Mapa 3.3.4.

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa.

La Delegación Iztapalapa tiene una cobertura actual en la red de drenaje del 91%, lo que se traduce en una población beneficiada de 1'657,000 habitantes.

Esta cobertura se brinda a través de 1'799. 30 km., de tubería. Las zonas carentes de servicio, son aquellas que están localizadas en zonas con condiciones difíciles para la dotación del servicio, es decir zonas con pendientes fuertes, que por estar en cerros tiene suelos con materiales duros.

La infraestructura cuenta con 76 colectores, 13 plantas de bombeo, 5 lagunas de regulación y 12 lumbreras de drenaje profundo. (Mapa 3.3.4)

Por las características físicas de la Delegación y por su estructura urbana, el sistema de drenaje es uno de los mas complejos del Distrito Federal; el sistema cuenta para su operación, con canales a cielo abierto, colectores, plantas de bombeo, lagunas de regulación e interceptores de drenaje profundo.

El Río Churubusco es el principal drenaje de la Delegación, ya que la mayoría del agua residual es descargada hacia este, a través de plantas de bombeo que están localizadas a lo largo de su recorrido.

Fuente: *El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y perspectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Revisión institucional Ing. Ramón Aguirre Díaz*



## AGUA POTABLE

Durante el periodo 2007-2012, en Iztapalapa se invirtieron 2,427 millones de pesos, (Tabla 3.3.5), en diversas obras para mejorar la cantidad y la calidad de agua ofrecida en esa delegación, entre las que sobresalen:

- **La inversión de 946 millones de pesos para rehabilitar, 758 km de red.**
- **192 millones de pesos en la reposición de 22 pozos; para mejorar la calidad de agua se construyeron 7 plantas potabilizadoras con capacidad de 2,310 litros por segundo con una inversión de 657 millones de pesos.**
- **se rehabilitaron 20 plantas potabilizadoras con una capacidad de 1,060 litros por segundo, con una inversión de 210 millones de pesos,**
- **se formaron 36 sectores hidrométricos con un costo de 166 millones de pesos, y se construyeron líneas y redes de agua potable con un costo de 169 millones de pesos.**
- **Hoy Iztapalapa cuenta con un mayor abasto de agua y de mejor calidad.**

*Fuente: El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y prospectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Revisión institucional Ing. Ramón Aguirre Díaz*

Dentro de las obras realizadas destaca el acueducto de Santa Catarina, que representa una de las de mayor impacto y beneficios, ya que consiste en llevar agua directamente por un ducto que la entrega en la parte alta de la Sierra de Santa Catarina para regar con la zona con mayores deficiencias en el servicio de agua en toda la ciudad.

### AGUA PARA IZTAPALAPA 2007-2012 INVERSIÓN

Obra	Inversión en MDP
Rehabilitación de redes	946
Construcción de plantas potabilizadoras	657.47
Rehabilitación de plantas potabilizadoras	210.68
Reposición de pozos	191.82
Rehabilitación de plantas de bombeo de agua potable	25.44
Construcción de plantas de bombeo de agua potable	19.61
Construcción de tanques de almacenamiento de agua potable	9.34
Construcción de líneas de conducción de agua potable	43.30
Sistemas de agua potable	168.89
Rehabilitación de pozos	6.59
Sustitución de tomas domiciliarias	27.49
Sectorización	166.15
<b>Total</b>	<b>2,472.78</b>

Tabla 3.3.5.

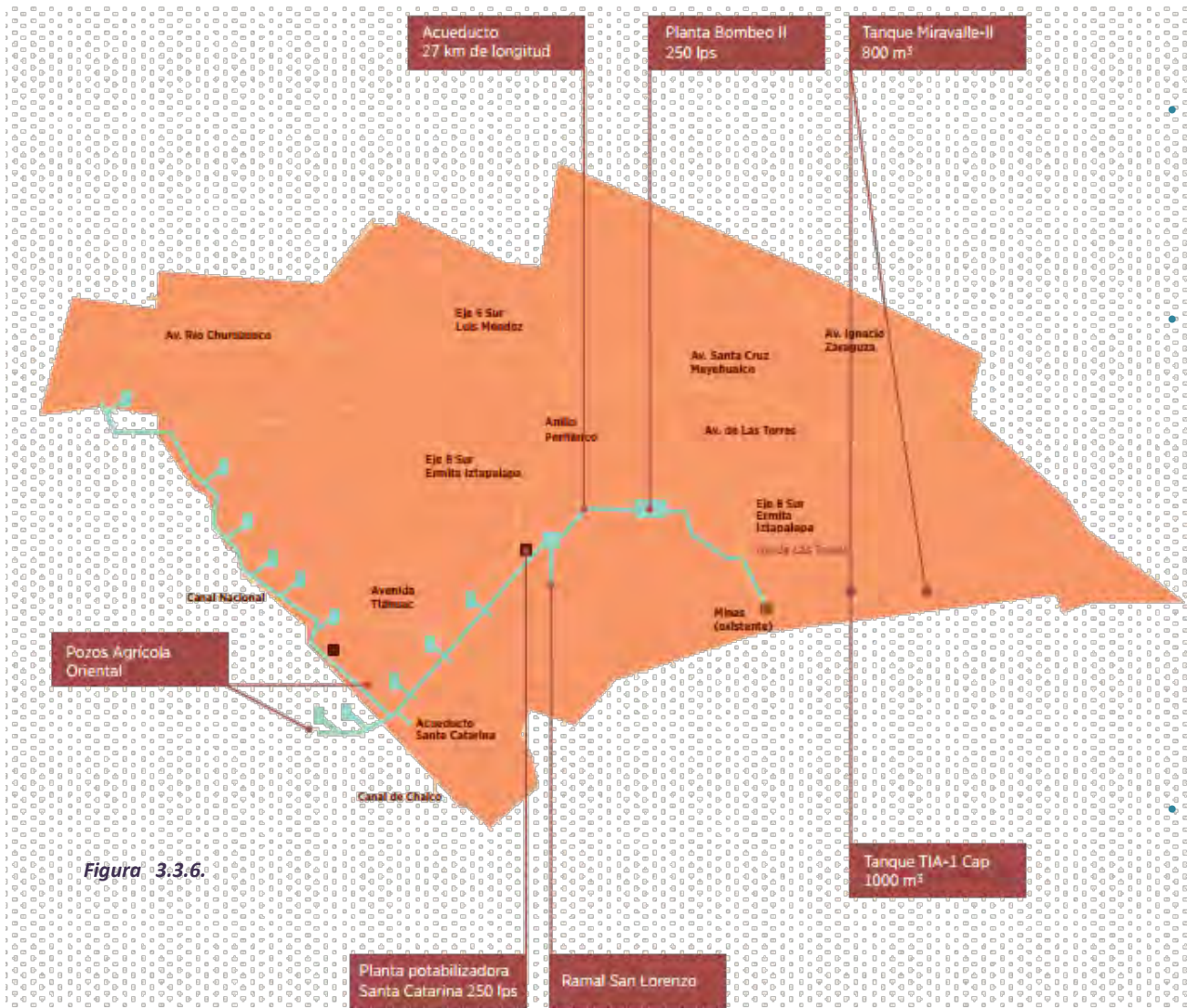


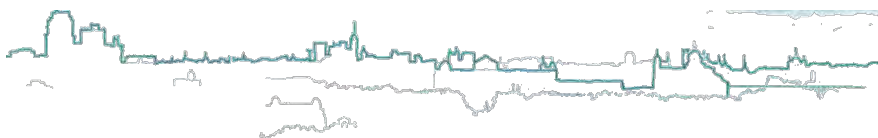
Figura 3.3.6.

- A partir de su puesta en operación en el año 2008 se han mejorado sustancialmente las condiciones de vida de los habitantes de más de 10 colonias de la delegación.
- El acueducto incluye diez pozos debidamente equipados cuyo caudal aportado por cada uno de ellos de 60 litros por segundo, generando en su conjunto 600Ips; una línea de conducción con longitud de 27 kilómetros de largo, una planta potabilizadora de 250 Ips y dos plantas de bombeo, la Periférico con una capacidad de 500 Ips y la Pozos II con una capacidad de 300 Ips, encargadas de la tarea más difícil. (Figura 3.3.6)
- Elevar 150 m., para finalmente entregar el agua en dos tanques de almacenamiento de concreto armado, con capacidad de 1.000 y 800 metros cúbicos.

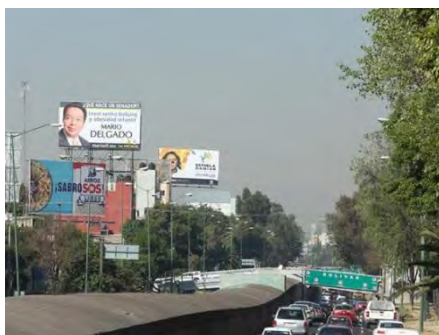
Fuente: El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y prospectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Revisión institucional Ing. Ramón Aguirre Díaz

## ELECTRIFICACIÓN E IMAGEN URBANA

- Según datos del Censo de Población y Vivienda de 2005, en Iztapalapa existen 600 viviendas que carecen de energía eléctrica; además de ello, existen otras 4,721 viviendas en las que su situación se encuentra indeterminada.
- Ante esta problemática, se plantea proporcionar apoyo a las comunidades y colonias de la Delegación con rezago en desarrollo urbano, a efecto de que en coordinación la Compañía de Luz y Fuerza, se establezcan convenios para la dotación del servicio de energía eléctrica o regularizar aquellas que cuentan con el servicio pero de manera irregular.



*Problemas de Vialidad*



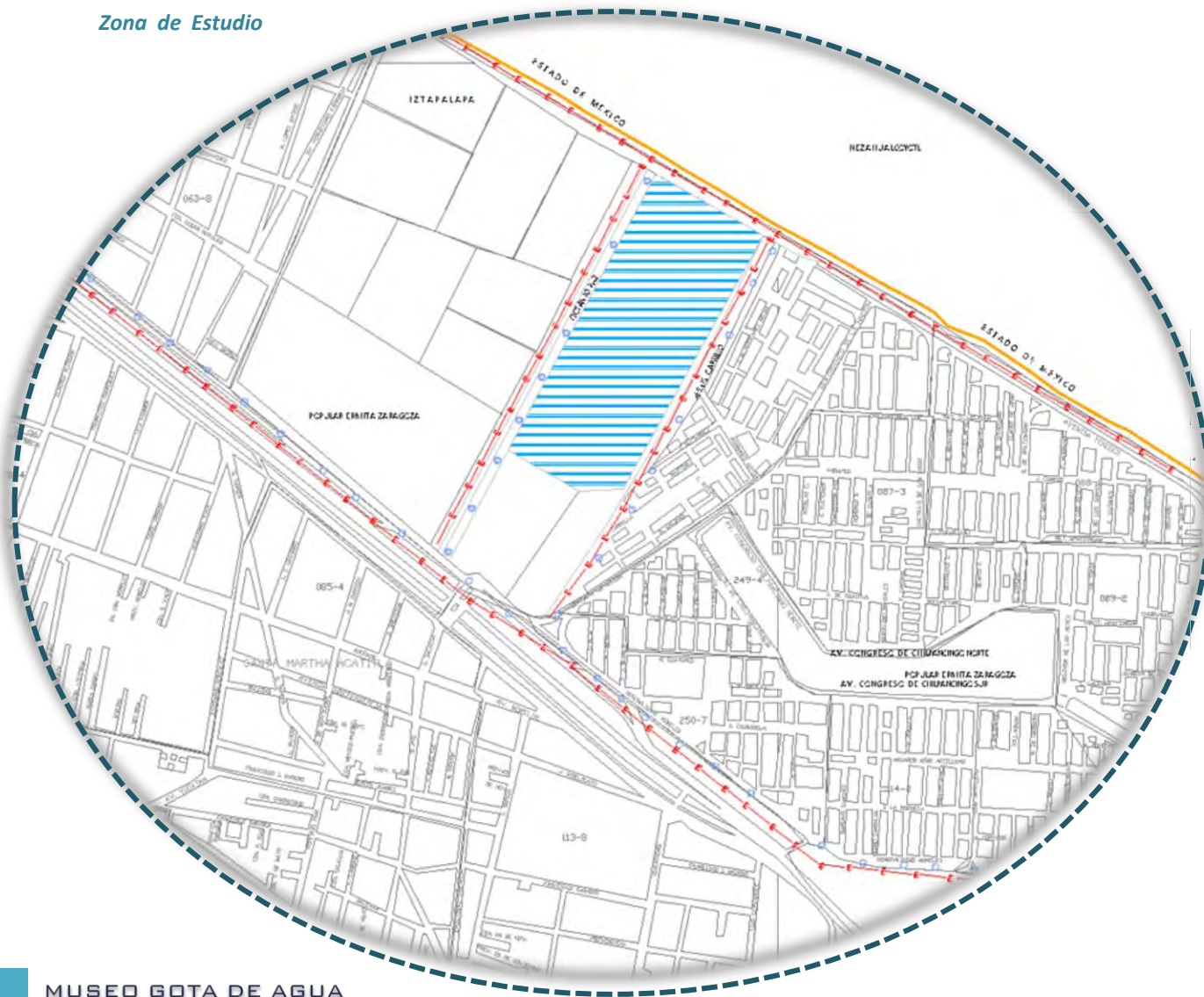
*Contaminación Visual*

- Las vías donde se presenta mayor contaminación visual son Calz. Ermita Iztapalapa, Calz. Ignacio Zaragoza y Av. Tláhuac.
- En la principales vías de la Delegación el caso se hace presente, por la falta de forestación, contaminación por humos del transporte público, numerosas líneas aéreas de energía eléctrica, además de los numerosos y grandes anuncios publicitarios espectaculares que cubren fachadas enteras.
- Algunas unidades habitacionales presentan deterioro de la imagen urbana debido a la falta de mantenimiento de sus construcciones, áreas verdes y zonas comunes.
- La falta de elementos distintivos, íconos que sirvan como referencia de lugares relevantes, como sería el caso del acceso al centro de Iztapalapa, que sirvan de identidad a la población.
- Los problemas de vialidad y transporte que inciden en la Delegación, repercuten en la ciudad del aire ya que se inducen emanaciones de productos contaminantes, originados por automotores.
- Las condiciones áridas del suelo por falta de cubierta vegetal, tanto en los espacios urbanos como los de conservación en épocas de secas y con viento, provocan tolvaneras perjudiciales en la salud de la población.

*Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa.*

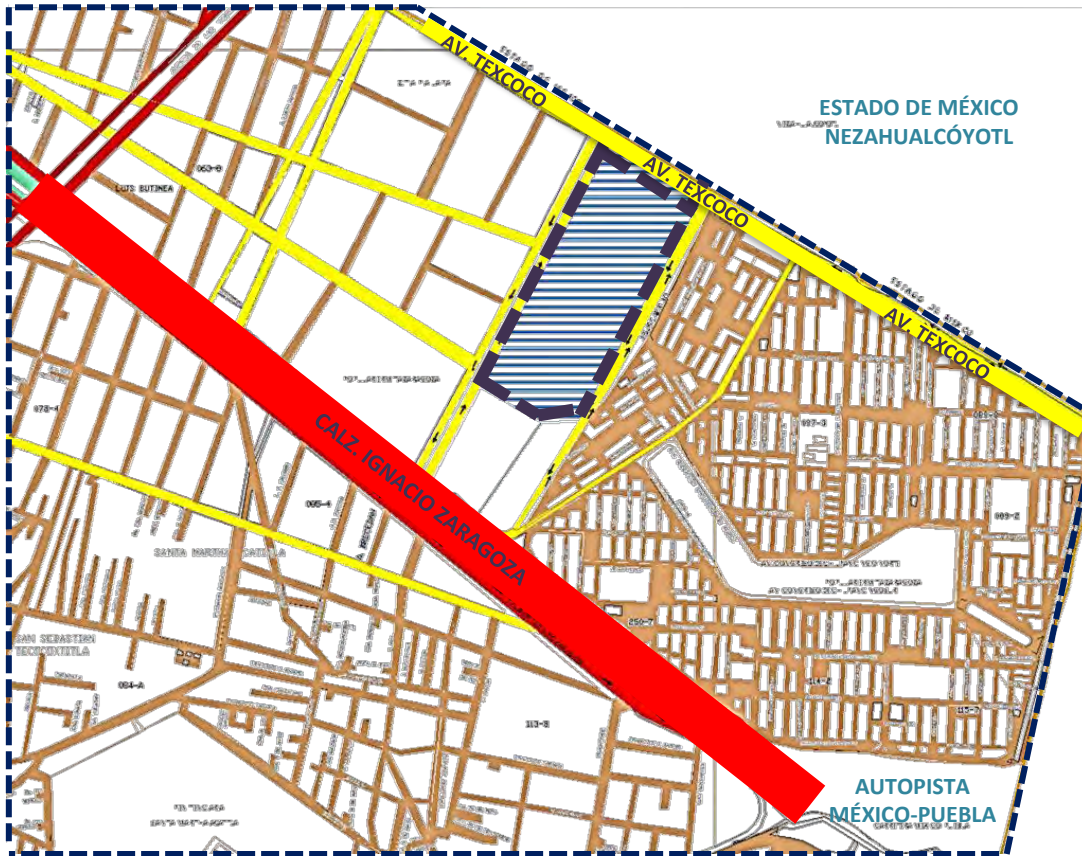
# INFRAESTRUCTURA DE LA ZONA DE ESTUDIO

Zona de Estudio



# VIALIDADES

Zona de Estudio



VIALIDADES PRIMARIA

VIALIDADES TERCARIAS

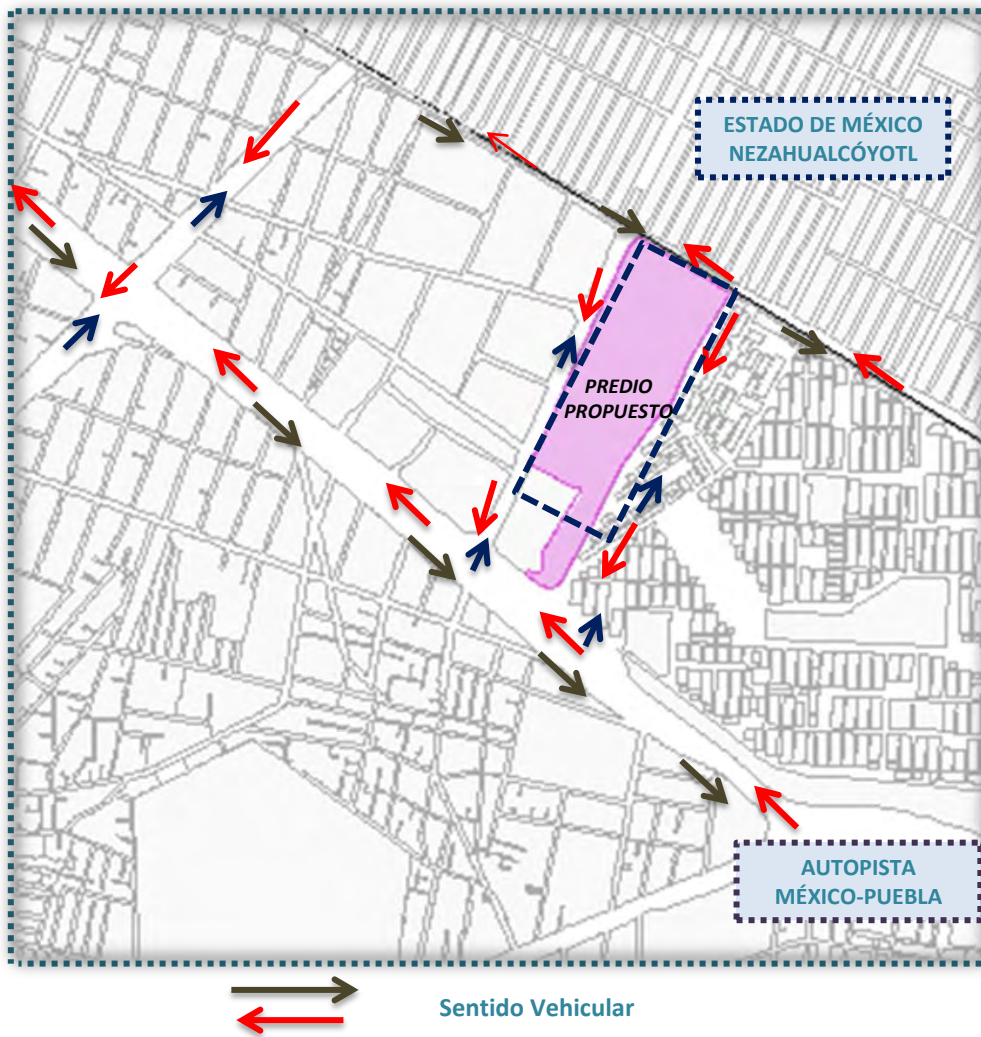
VIALIDADES SECUNDARIAS

TERRENO PROPUESTO

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa.

- La Delegación se ubica al oriente de la Zona Metropolitana, colinda al norte con el municipio de Nezahualcóyotl y está directamente relacionada con otros municipios del Estado de México que presentan un proceso acelerado de crecimiento como Valle de Chalco, Ixtapaluca y La Paz.
- Por tratarse del acceso oriente a la Ciudad, en lo que se refiere a la movilidad de la población la Calz. Ignacio Zaragoza, por falta de otras alternativas para cruzar la Ciudad, presenta un alto grado de saturación vial debido al paso de transporte de carga y foráneo que proviene del sur-oriente del país, por lo que el proyecto del Tercer Anillo Metropolitano que en su arco oriente pasaría al oriente de la Delegación, permitiría diferir los flujos que no tiene necesidad de entrar al territorio delegacional para cruzar la Ciudad, al ligar destinos al norte y sur de esta.
- Calz. Ignacio Zaragoza: Cruza la Delegación de Oriente a Poniente en la zona Norte, da accesibilidad al Subcentro Urbano Zaragoza y se liga con los Corredores de Anillo Periférico y Calz. Ermita Iztapalapa. Por otro lado esta vialidad conecta a la Delegación con la carretera México-Puebla, lo cual la convierte en el principal acceso a la Ciudad de México en la zona Oriente.

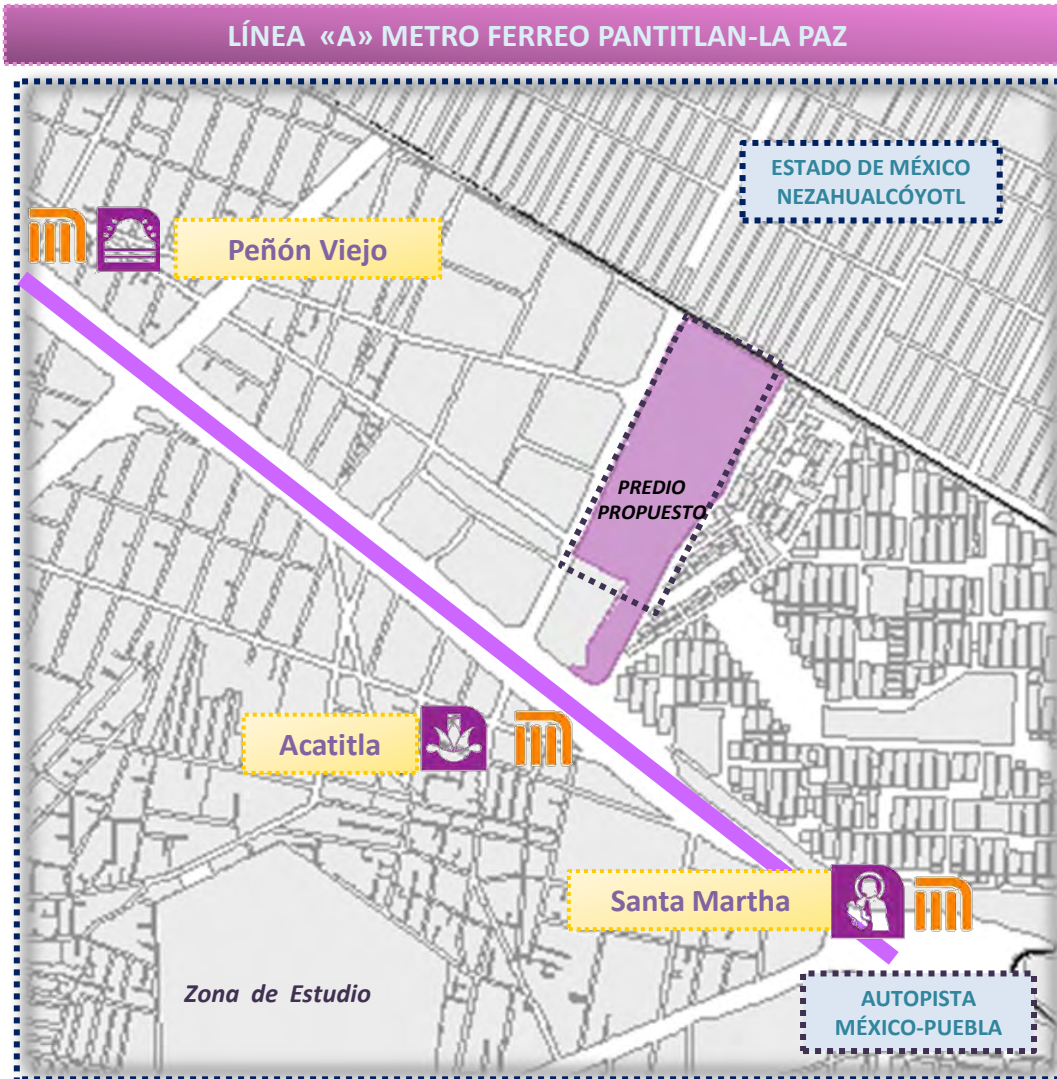
# TRANSPORTE



- De los viajes que se generan en la Zona Metropolitana, el 54% es decir 15'744,000 viajes diarios tiene como destino el Distrito Federal, porcentaje que se incrementa proporcionalmente 4% anualmente.
- Siendo Iztapalapa la Delegación mas poblada del Distrito Federal y enlace entre el sector metropolitano oriente y el centro de la Ciudad, atrae y produce por lo tanto una gran cantidad de viajes estimados en el 10%, es decir más de un millón y medio producto de una intensa interrelación de actividades económicas con el resto de la Ciudad sobre todo por los desplazamientos de casi la mitad de la PEA a la Ciudad Central y municipios conurbados.
- La movilidad de la zona metropolitana al oriente de la Ciudad se manifiesta por el hecho de que el parque vehicular en circulación es de aproximadamente 800,000 vehículos, de los cuales sólo 290,000 pertenecen a la propia Delegación.
- Las modalidades con las que se cubrió la demanda corresponden principalmente a las del transporte público, cuya cobertura global para el año 2000 se estimó en 811% de los viajes que se generan en la Ciudad; mientras tanto, los autos particulares que constituyen el 84% del parque vehicular total, satisfacen únicamente el 19% de los viajes generados, con un índice de ocupación de 1.51.

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa.

# TRANSPORTE



Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa.

- En el transporte público masivo la cobertura a nivel ciudad es del orden del 14%.
- En Iztapalapa, el Sistema de Transporte Colectivo Metro cubre las zonas centro y norte de la Delegación mediante las Líneas 8 Garibaldi-Constitución de 1917 y “A” Metro Férreo Pantitlan – La Paz, respectivamente. La primera, que comunica el Centro de la Ciudad con el Centro de Iztapalapa corre por el Eje 3 Oriente hasta tomar la Calzada Ermita Iztapalapa.
- Las estaciones que se localizan dentro del la demarcación son sobre la Calzada Ignacio Zaragoza incluye las estaciones Peñón Viejo, Acatitla y Santa Martha.
- En Iztapalapa, la Secretaría de Transportes y Vialidad administra 11 Centros de Transferencia Modal, 8 de ellos corresponden a las estaciones Apatlaco, Escuadrón 201, Iztapalapa, Constitución de 1917, Canal de San Juan, Tepalcates, Acatitla y Santa Martha, los tres restante se localizan al oriente y poniente de la Central de Abasto y en Canal de Chalco.
- En conjunto la afluencia diaria a estos nodos de transferencia se estima en 500,00o usuarios.

# TRANSPORTE

AV. TEXCOCO

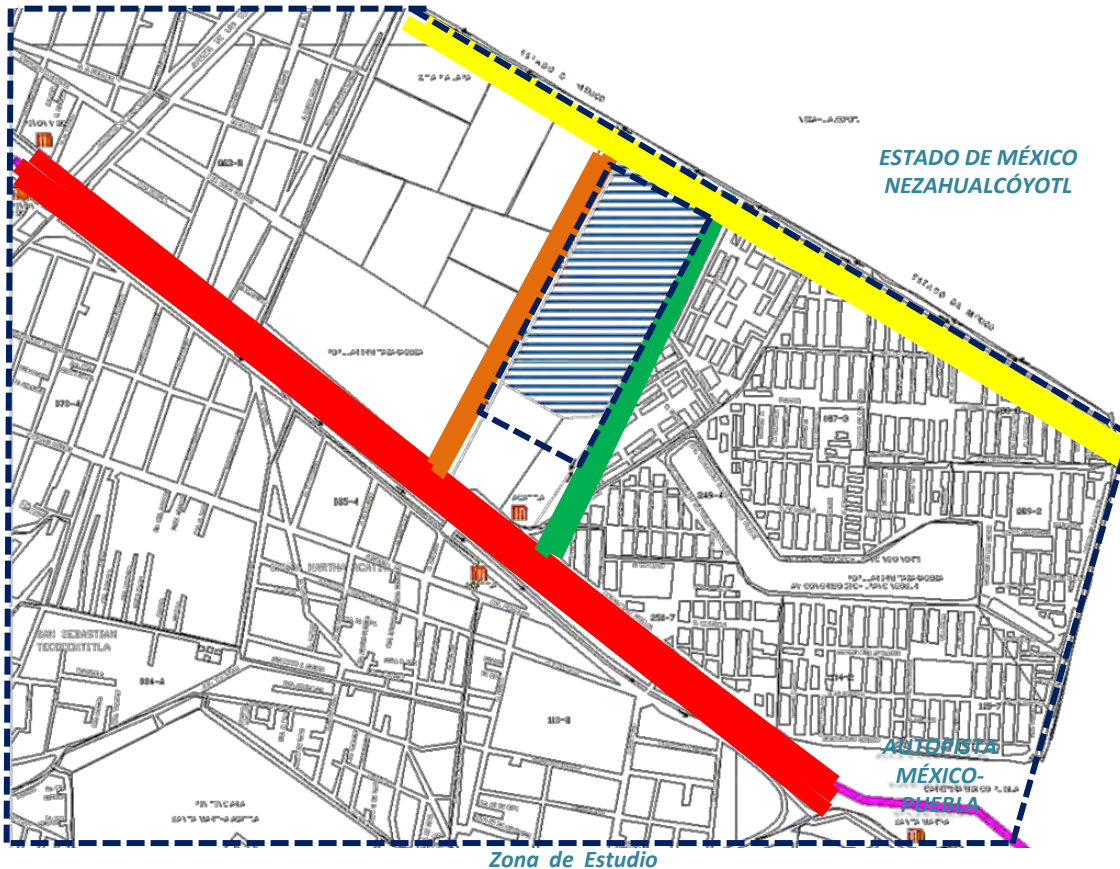


CALZADA. IGNACIO ZARAGOZA



- Tipo : Microbús
- Ruta 9 Águilas Tepezanes x Av. Texcoco. Metro Puebla

- Tipo : RTP
- Ruta:
- 162B -Metro Zaragoza/Campestre Potrero
- 163 -Metro Zaragoza/ San Miguel Teotongo/Torres
- 163 A- Metro Zaragoza/ San Miguel Teotongo /Avisadero
- 164 – Metro Zaragoza/Col. Miguel de la Madrid
- 166- Metro Zaragoza/ Avisadero/ Col. Ixtlahuacan
- 167- Metro Zaragoza/ Avisadero/ Col. Miravalle



- Tipo Microbús
- Ruta 13- Metro Aeropuerto/Metro Santa Martha Acatitla
- Ruta 24 –Metro Santa Martha Acatitla/ Centro Histórico Metro Zócalo.
- Ruta Metro Aeropuerto Ixtapaluca
- Ruta 13- Metro Aeropuerto / Metro Santa Martha
- Ruta Servicios del Vaso de Texcoco- Colonia Nueva San Isidro, Chalco-Metro Pantitlán.

CALLE OCTAVIO PAZ

No hay ruta

CALLE JESÚS CARRILLO

No hay ruta

TERRENO PROPUESTO



Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa.

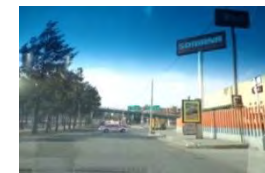
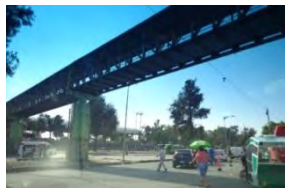


## VISTA DE CALLE OCTAVIO PAZ



- Las condiciones en las que se encuentra la Calle de Octavio Paz es deterioro en fachadas de las unidades habitacionales, camellones, jardineras y en estas últimas no se cuenta con mucha vegetación
- En la Calzada Ignacio Zaragoza existen muchos puestos ambulantes y al estar cerca el metro Acatitla, base de microbuses y ser una Avenida de mucha afluencia vehicular provoca tener contaminación auditiva, conflicto vehicular y peatonal. Existe falta de forestación y cuenta con numerosos espectaculares y líneas aéreas de energía eléctrica.

## VISTA DE IGNACIO ZARAGOZA



Fuente: Imágenes Propias

# IMAGEN URBANA

## VISTA DE CALLE JESÚS CARRILLO



- La calle de Jesús Carrillo es muy angosta, la pavimentación de las calles están muy desgastadas y no es muy transcurrida.
- En la Av. Texcoco la mayor parte de la zona es comercial y habitacional, no exceden de los tres niveles pero su desgaste en fachadas es muy notorio, en su mayoría están cubiertas por anuncios publicitarios, de igual manera se puede observar el deterioro de su pavimentación, algunos baches, poca vegetación y mayor número de postes y líneas aéreas de energía eléctrica.

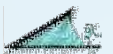
## VISTA DE AV. TEXCOCO



Fuente: Imágenes Propias



# MEDIO LEGAL







Uso del Suelo 1:	Niveles:	Altura:	% Área Libre	M2 min. Vivienda:	Densidad	Superficie Máxima de Construcción (Sujeta a restricciones*)	Número de Viviendas Permitidas
Equipamiento	3	-*-	50	0	S/D(Sin Densidad)	287115	0

Fuente: <http://ciudadmx.df.gob.mx:8080/seduvi/>

# REGLAMENTO

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	
Museos	1 por cada 40 m2 cubiertos



ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN Y CIRCULACIONES		
Tipo de edificación	Tipo de puerta	Ancho mínimo ( en metros)
Exhibiciones (museos, galerías, etc.)	Acceso principal	1.20
	Acceso principal	1.20

HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL
10 l / asistente/día



REQUISITOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL		
Tipo de edificación	Local	Niveles de Iluminación
Galerías de arte, museos, centro de exposiciones.	Sala de exposición	250 luxeles
	Vestíbulos	150 luxeles
	Circulaciones	100 lúxeles
	Salas de lectura	250 lúxeles

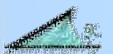
TIPOLOGÍA	MAGNITUD	ESCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
Museos y Centros de Información	Hasta 100 personas	2	2	0
	De 101 a 400	4	4	0
	Cada 100 adicionales o fracción	1	1	0

ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA		
Tipo de edificación	Local	Iluminación de emergencia (%)
Galerías de arte, museos, centro de exposiciones de más de 40 m2 construidos.	Circulaciones y servicios	10

Fuente: Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal



# ANÁLISIS / SÍNTESIS



# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

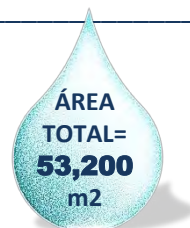
## 1.- ZONA DE ACCESO

1.-Tienda de recuerdos _____	10m <sup>2</sup>
2.-Taquilla / Préstamo/ Área de trabajadores _____	114m <sup>2</sup>
3.- Paquetería _____	58m <sup>2</sup>
4.- Site _____	27m <sup>2</sup>
5.- Enfermería _____	32m <sup>2</sup>
6.- Bodega de Talleres _____	40m <sup>2</sup>
7- Talleres (6) _____	220m <sup>2</sup>
8.-Dirección de Talleres _____	25m <sup>2</sup>
9.- Área para personal de Talleres _____	56m <sup>2</sup>
10.- Sanitarios H/M _____	72m <sup>2</sup>



## 2.-ZONA EXTERIOR

1.Plazas _____	1400m <sup>2</sup>
2.-Jardines y andadores _____	36900m <sup>2</sup>
3.-Estacionamiento _____	14900m <sup>2</sup>



## 3.-ZONA DE EXPOSICIONES PERMANENTES/ TEMPORALES

1.-Sala Introductoria _____	650m <sup>2</sup>
2.-El Origen de la Vida en el Agua _____	650m <sup>2</sup>
3.-Sala del Agua y la Ciudad _____	455m <sup>2</sup>
4.-Sala del Agua y Civilizaciones _____	455m <sup>2</sup>
5.-Sala de la Cultura del Agua _____	455m <sup>2</sup>
6.-Sala del Agua Planeta Vivo _____	455m <sup>2</sup>
7.-Sala del Agua y el Medio Ambiente _____	470m <sup>2</sup>
8.-Sala del Agua y la Agricultura _____	470m <sup>2</sup>
9.-Sala del Agua y las Comunidades rurales _____	380m <sup>2</sup>
10.-Sala del Agua y la Industria _____	380m <sup>2</sup>
11.- El Agua y la Contaminación _____	690m <sup>2</sup>
12.-El Agua, Usos, Escenarios del Futuro _____	690m <sup>2</sup>
13.-Sala Interactiva _____	380m <sup>2</sup>
14.-Sanitarios H/M _____	100m <sup>2</sup>
15.-Bodega _____	180m <sup>2</sup>
16.- Sala de Exposiciones Temporales _____	1100m <sup>2</sup>





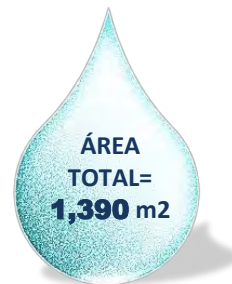
# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## 4.-ZONA ADMINISTRATIVA

1.-Recepción	25m <sup>2</sup>
2.- Sala de espera	25m <sup>2</sup>
3.-Sala de juntas	60m <sup>2</sup>
4.- Oficina del Director	34m <sup>2</sup>
5.- Oficina del Subdirector	32m <sup>2</sup>
6.- Oficina del contador	32m <sup>2</sup>
7.-Registro de fondos	32m <sup>2</sup>
8.- Servicios educativos	32m <sup>2</sup>
9.- Coordinador de guías	32m <sup>2</sup>
10.- Área secretarial	90m <sup>2</sup>
11.- Sanitarios de H/M	70m <sup>2</sup>
12.-Archivo/Papelería	32m <sup>2</sup>
13.-Cocineta/ Área de descanso	32m <sup>2</sup>

## 5.-ÁREA DE CURADURÍA Y MUSEOGRAFÍA

1.-Equipo de producción para la colocación de obras	100m <sup>2</sup>
2.-Acopio de montaje, desmontaje y devolución de obras	100m <sup>2</sup>
3.-Bodega, conservación y registro	100m <sup>2</sup>
4.-Director de museografía	34m <sup>2</sup>
5.-Sala de juntas informal	34m <sup>2</sup>
6.-Oficina del Subdirector	32m <sup>2</sup>
7.-Producción y logística	32m <sup>2</sup>
8.-Relacionista público	32m <sup>2</sup>
9.-Difusión cultural	32m <sup>2</sup>
10.- Administración de páginas web	32m <sup>2</sup>
11- Área de investigación y trabajo	200m <sup>2</sup>
12.Área de ploteo y trabajo digital para el montaje de museografía digital	32m <sup>2</sup>
13.- Sanitarios de hombres/mujeres	70m <sup>2</sup>
14.Archivo/Papelería	32m <sup>2</sup>



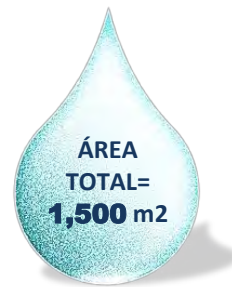
# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## 6.-BIBLIOTECA ZONA ADMINISTRATIVA

1.- Acceso	30m <sup>2</sup>
2.-Recepción	20m <sup>2</sup>
3.Área de Exposiciones	150m <sup>2</sup>
4.- Consulta Digital	150m <sup>2</sup>
5.-Zona de Estar Informal	120m <sup>2</sup>
6.-Sala de Lectura Infantil	110m <sup>2</sup>
7.-Zona de Lectura/ Estaciones de Trabajo	135m <sup>2</sup>
8.-Sanitarios H/M	100m <sup>2</sup>
9.- Sala de Consulta General	100m <sup>2</sup>
10.-Sala de Consulta Especial	85m <sup>2</sup>
11.-Sala de Conferencias	100m <sup>2</sup>
12.-Hemeroteca	100m <sup>2</sup>

## BIBLIOTECA

1.-Adquisición y Clasificación	58m <sup>2</sup>
2.-Bodega de Libros	20m <sup>2</sup>
3.-Área de Computación/Banco de Datos	35m <sup>2</sup>
4.-Papelería y Archivo	20m <sup>2</sup>
5.-Cubículo de Bibliotecario	16m <sup>2</sup>
6.-Administrador	18m <sup>2</sup>
7.-Director	30m <sup>2</sup>
8.-Recepción/ Sala de Espera	25m <sup>2</sup>
9.-Sala de Juntas	28m <sup>2</sup>
10.-Sanitarios H/M	25m <sup>2</sup>
11.-Vestidores H/M	25m <sup>2</sup>



# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## 7.-ZONA DE SERVICIOS

1.-Comedor	60m <sup>2</sup>
2.-Control	20m <sup>2</sup>
3.-Enfermería	30m <sup>2</sup>
4.-Sala de Juntas	25m <sup>2</sup>
5.-Jefe de Mantenimiento	28m <sup>2</sup>
6.-Recepción/ Sala de espera	25m <sup>2</sup>
7.-Archivo	18m <sup>2</sup>
8.-Dormitorios H/M	48m <sup>2</sup>
9.-Baño Vestidor H/M	125m <sup>2</sup>
10.-Bodega de Talleres	56m <sup>2</sup>
11.-Bodega de General	120m <sup>2</sup>
12.- Bodega de Jardinería	38m <sup>2</sup>
13.-Taller de Carpintería	30m <sup>2</sup>
14.-Taller de Pintura	30m <sup>2</sup>
15.-Taller de Electricidad	30m <sup>2</sup>
16.-Taller de Mantenimiento	30m <sup>2</sup>
17.-Taller de Plomería	30m <sup>2</sup>
18.-Taller de Aire Acondicionado	30m <sup>2</sup>
19.-Depósito de basura	70m <sup>2</sup>
20.-Planta de Emergencia	24m <sup>2</sup>
21.-Subestación Eléctrica	28m <sup>2</sup>
22.-Cuarto de Máquinas	40m <sup>2</sup>
23.-Patio de Maniobras	400m <sup>2</sup>

ÁREA  
TOTAL=  
**1,335**  
m<sup>2</sup>

## 8.-ZONA COMPLEMENTARIA / CAFETERÍA/RESTAURANTE

1.- Área de Comensales	980m <sup>2</sup>
2.-Sanitarios H/M	95 m <sup>2</sup>
3.-Área de Cafetería	300 m <sup>2</sup>
4.-Productos de Limpieza	5m <sup>2</sup>
5.-Almacén de Productos Secos	11m <sup>2</sup>
6.-Cuarto Frío	11m <sup>2</sup>
7.- Frigorífico	11m <sup>2</sup>
8.- Cocina/ Área de Preparación, Producción	90m <sup>2</sup>
10.-Zona de Espera para Platos Preparados	16m <sup>2</sup>
11.-Lavado de Batería/ Vajilla de Cocina	20m <sup>2</sup>

ÁREA  
TOTAL=  
**1,550**  
m<sup>2</sup>

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## 9.- AUDITORIO

1.- Plaza de Acceso	300m <sup>2</sup>	19.-Almacen	25m <sup>2</sup>
2.-Guardarropa	28m <sup>2</sup>	20.-Bodega	40m <sup>2</sup>
3.-Taquilla	28m <sup>2</sup>	21.-Taller de Vestuario	50m <sup>2</sup>
4.-Foyer	250m <sup>2</sup>	22.-Site	10m <sup>2</sup>
5.-Sanitarios H/M	100m <sup>2</sup>	23.-Cabina de Iluminación y Sonido	15m <sup>2</sup>
6.-Escenario	270m <sup>2</sup>	24.-Cabina de Proyección	15m <sup>2</sup>
7.-Zona de butacas (400)	350m <sup>2</sup>	25.-Cuarto de Control	15m <sup>2</sup>
8.-Galeria	140m <sup>2</sup>	26.-Cuarto Eléctrico	10m <sup>2</sup>
9.-Control	15m <sup>2</sup>	27.-Sala de Prensa	50m <sup>2</sup>
10.-Taller de Escenografía	140m <sup>2</sup>	28.-Sanitarios Trabajadores H/M	40m <sup>2</sup>
11.-Taller General	50m <sup>2</sup>	29.-Sanitarios Administración H/M	40m <sup>2</sup>
12.-Área de Reparación	50m <sup>2</sup>	30.-Director Artístico	30m <sup>2</sup>
13.-Servicio Médico	25m <sup>2</sup>	31.- Director de Producción	28m <sup>2</sup>
14.-Almacén de instrumentos	40m <sup>2</sup>	32.-Área de Diseño	25m <sup>2</sup>
15.-Bodega General	50m <sup>2</sup>	33.-Contador	25m <sup>2</sup>
16.-Sala de Ensayos	140m <sup>2</sup>	34.-Sala de Juntas	30m <sup>2</sup>
17.-Camerino Individual (2)	45m <sup>2</sup>	35.-Director General	45m <sup>2</sup>
18.-Camerino colectivo (2)	95m <sup>2</sup>	36.-Recepción / Sala de Espera	30m <sup>2</sup>



ÁREA  
TOTAL=  
**2,640**  
m<sup>2</sup>

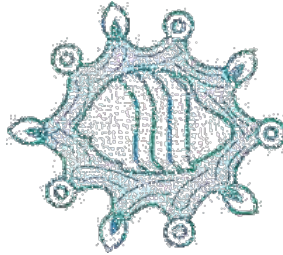
# CONCEPTO

Considerando que el nombre de la delegación Iztapalapa proviene del náhuatl

**IZTAPALLI-LOSAS O LAJAS, ATL-AGUA, Y PAN-SOBRE),**



**"EN EL AGUA DE LAS LAJAS"**



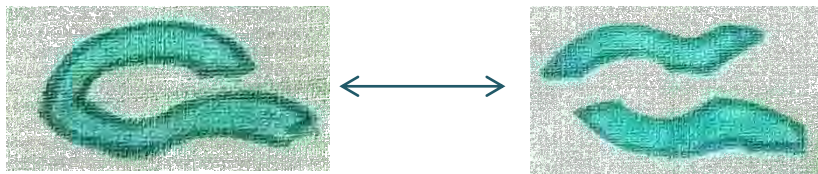
**EL GLIFO DE IZTAPALAPA MUESTRA ESA PORCIÓN DE TIERRA RODEADA DE AGUA**

Retomando el glifo y el origen de la delegación, quise proyectarlo como una primera idea a través de la:

## FRAGMENTACIÓN

Como la separación de un todo, o la pérdida de una unidad que es dividida en varias partes para darle un nuevo concepto,

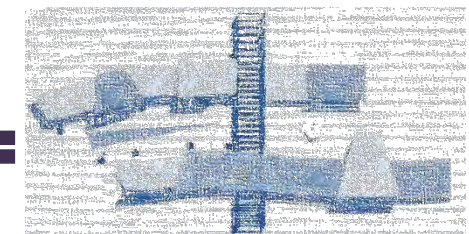
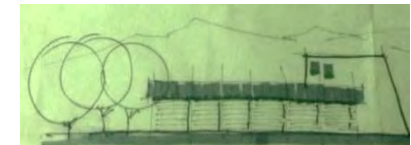
uno que permita combinarlas, redistribuirlas de manera que no pierda su significado inicial.2



## CREAR EDIFICIOS INDEPENDIENTES



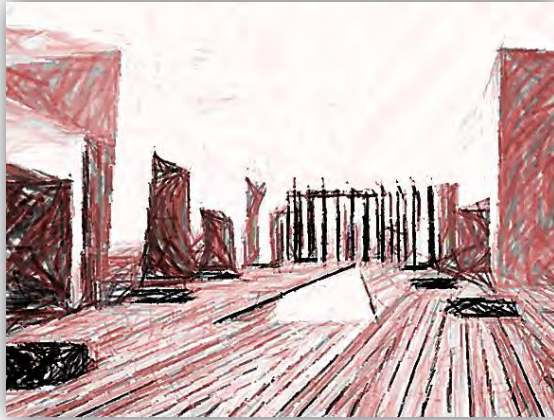
## TRANSICIÓN DE ESPACIOS INTERIORES Y EXTERIORES



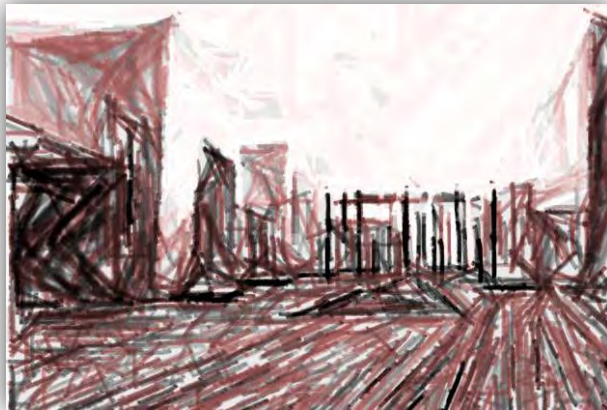
2.-Fuente: <http://ignaciozapterodelcastillo.blogspot.mx/2011/11/capitulo-2-fragmentacion.html>

## IMAGEN CONCEPTUAL

- EL AGUA ES EL TEMA PRINCIPAL, EL DISEÑO ESTÁ INSPIRADO EN EL FLUIR DE ESTE VITAL LÍQUIDO.



- LA INTERACCIÓN DE LOS ESPACIOS INTERIORES Y EXTERIORES.

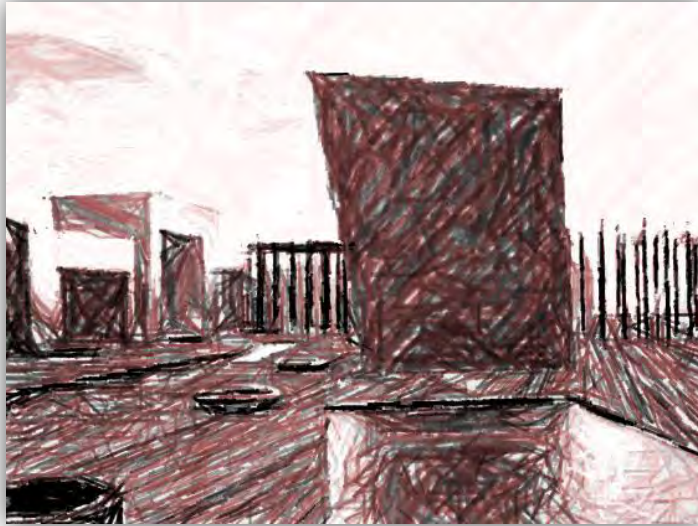


- LA INTENCIÓN PRINCIPAL ES RECORRER LOS ESPACIOS Y CREAR LA ILUSIÓN DE QUE SE ES GUIADO POR LA MISMA FLUIDEZ DEL AGUA.



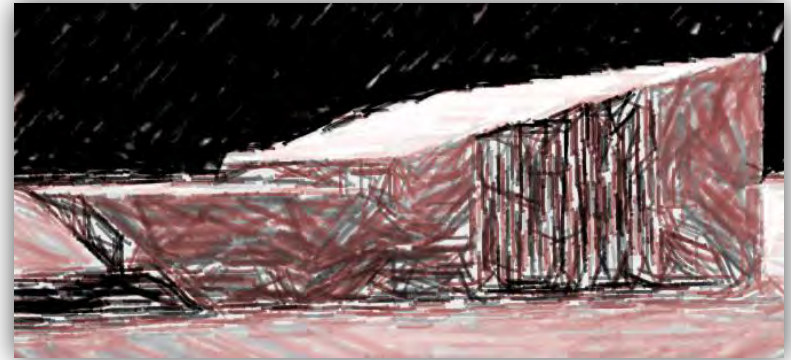
## IMAGEN CONCEPTUAL

- LOS PAISAJES SE CONSIDERAN EN TRES ETAPAS: ABUNDANCIA, TRANSICIÓN Y ESCASEZ, CONSIDERANDO ASÍ EL CUIDADO DEL AGUA POR MEDIO DE LAS ÁREAS VERDES.



- LAS ÁREAS VERDES CREAN UN ENTORNO EN EL QUE LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA ESPACIO SEAN ESPECÍFICAS Y DESTAQUEN, DE TAL MANERA QUE MOTIVEN A LOS VISITANTES A SEGUIR EXPLORANDO LOS ESPACIOS, SIN SENTIR LA TRANSICIÓN DEL EXTERIOR CON EL INTERIOR.

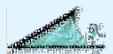
- LOS ESPACIOS INTERIORES ESTARÁN CONFORMADOS POR DIVERSOS PATIOS Y JARDINES AROMÁTICOS, INTEGRADOS CON ASIENTOS, CONVIRTIÉNDOLOS PARA EL USUARIO EN UN ALGÚN PUNTO DE REUNIÓN, ALGUNA ZONA RECREATIVA O UN ÁREA DE CONTEMPLACIÓN.



- LOS DIFERENTES ESPACIOS TENDRÁN VISTAS A PAISAJES NATURALES, POR UN LADO, TODO EL CONTORNO DEL MUSEO ESTA DELIMITADO POR GRAVA DECORATIVA Y VIDRIO TINTADO, LAS JARDINERAS DE ACERO CREARAN UN PAISAJE ABSTRACTO, LO QUE SE APRECIARA VISUALMENTE A TRAVÉS DE GRANDES VANOS, CREANDO LA IMPRESIÓN DE QUE EL MUSEO ESTA FLOTANDO.

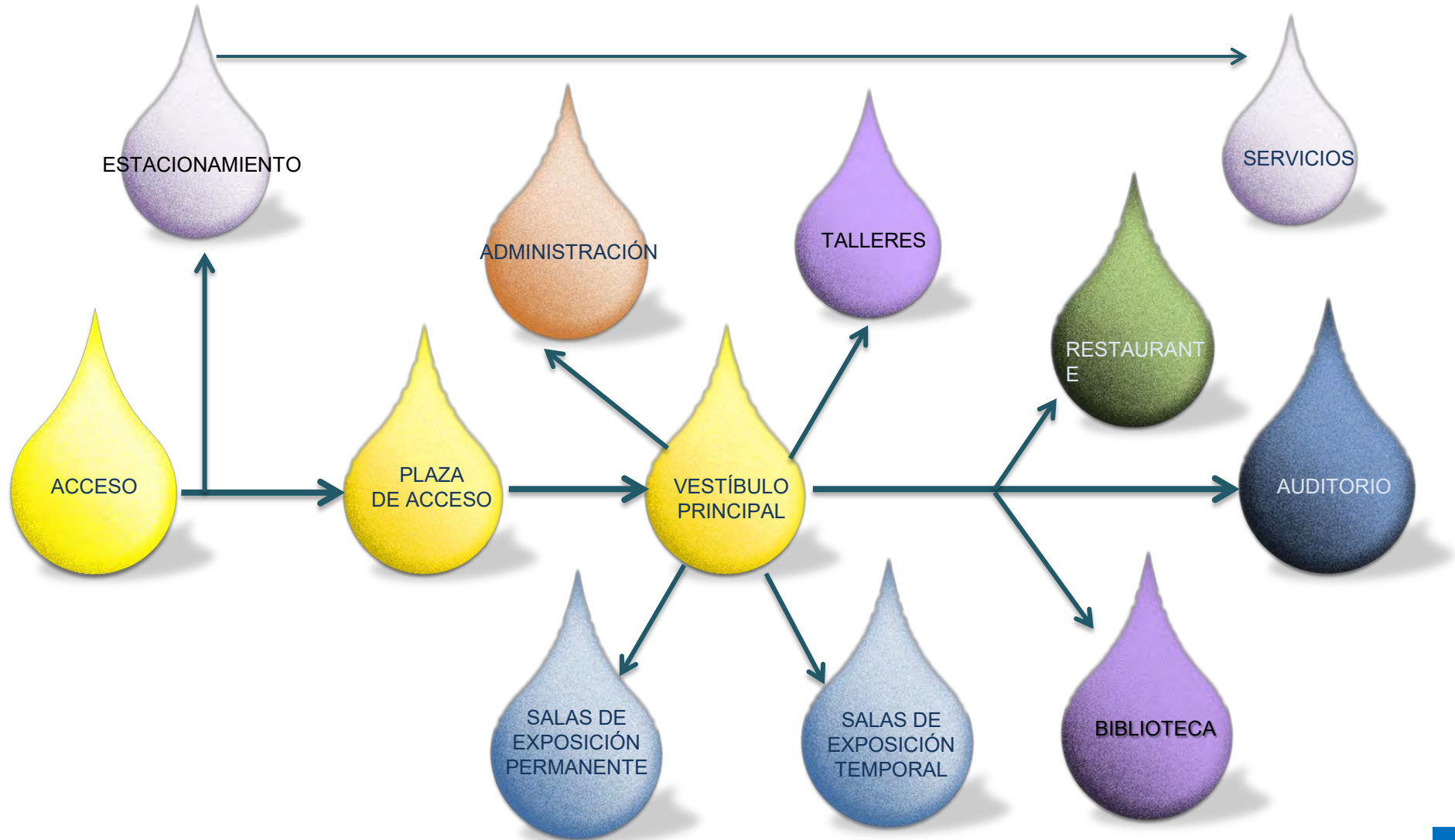


# **ESTUDIOS PRELIMINARES**





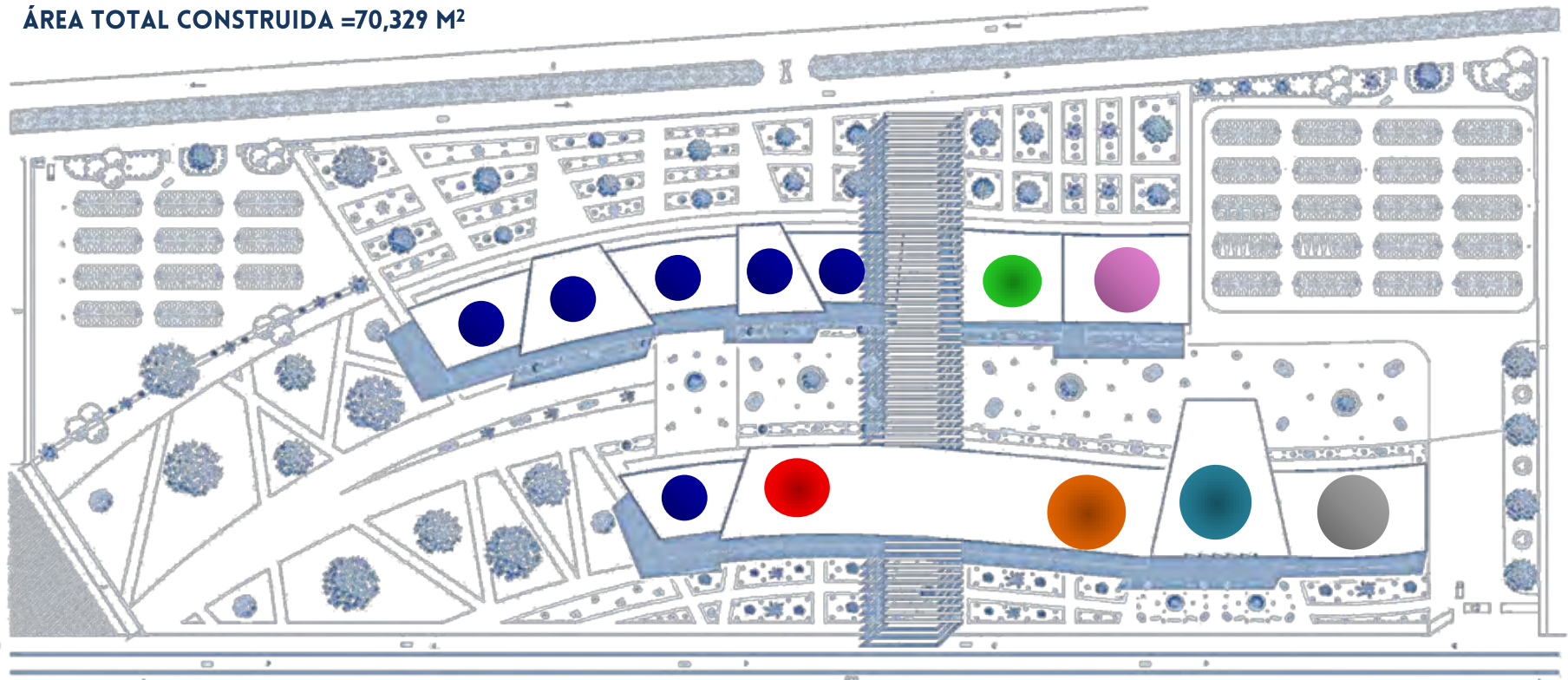
# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



# ZONIFICACIÓN

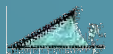
ÁREA TOTAL DEL TERRENO=191,410.00 M<sup>2</sup>

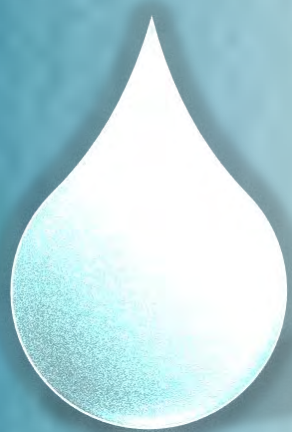
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA =70,329 M<sup>2</sup>



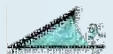
-  SALAS DE EXPOSICIONES
-  ADMINISTRACIÓN
-  RESTAURANTE/ CAFETERIA
-  AUDITORIO
-  ZONA DE TALLERES
-  BIBLIOTECA
-  SERVICIOS

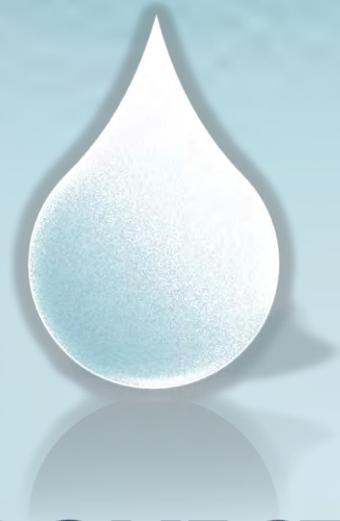
# CAPÍTULO



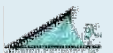


# PROYECTO EJECUTIVO





# PROYECTO ARQUITECTÓNICO



## MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTÓNICA

---

El museo se compone principalmente por dos edificios rectangulares irregulares de manera horizontal, distribuido en 7 zonas:

1. Zona de exposiciones.
2. Zona de talleres.
3. Administración.
4. Biblioteca.
5. Restaurante / Cafetería.
6. Auditorio.
7. Servicios.

La zona de exposiciones permanentes se conforma por 5 edificios que albergan 13 salas:

- Sala 1: Introductoria.
  - Sala 2: El Origen de la Vida en el Agua.
  - Sala 3: Planeta Vivo.
  - Sala 4: La Cultura del Agua.
  - Sala 5: El Agua y Civilizaciones.
  - Sala 6: El Agua y la Agricultura.
  - Sala 7: El Agua y la Ciudad.
  - Sala 8: El Agua y el Medio Ambiente.
  - Sala 9: El Agua y la Industria.
  - Sala 10: El Agua y las Comunidades Rurales.
  - Sala 11: El Agua Usos y Escenarios del Futuro.
  - Sala 12: El Agua y la Contaminación.
  - Sala 13: Interactiva.
- Un edificio para exposiciones temporales, que estará anexo a un espacio exterior, el cual se utilizará para exposiciones al aire libre, acompañado de un espacio escultórico.

Los talleres impartidos, van dirigido a todo tipo de público, con actividades que tendrán como objetivo instruir por medio de las mismas, el cuidado del agua y el medio ambiente.

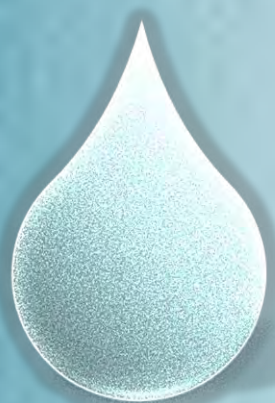
El área administrativa estará encargada de llevar a cabo toda la parte de organización y planeación del museo que estará anexo y en colaboración a el área de museografía.

Las demás zonas del proyecto, se disponen como áreas de esparcimiento entre ellas: El Auditorio, el cual tendrá como alternativa de ser apto para planear o impartir diversas actividades como: conferencias, proyecciones, conciertos, películas, etc.

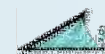
La biblioteca cuenta con zona de exposición y un área para conferencias, al igual que un área dedicada a los niños con la temática del cuidado del agua y el medio ambiente.

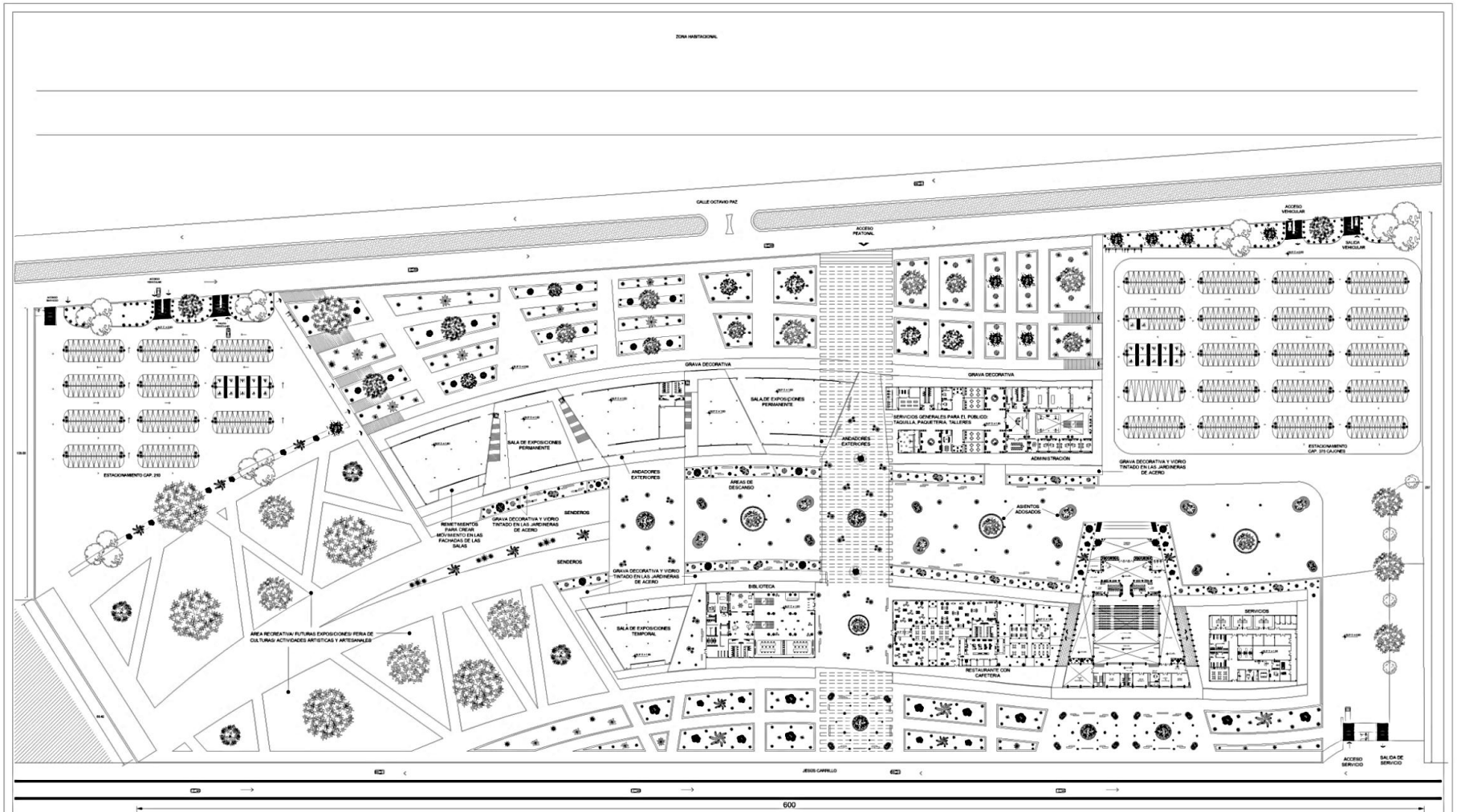
Y un restaurante y con una cafetería abierta, la cual esta cubierta y que esta con un acceso directo al auditorio.

El museo esta concebido como un proyecto que usará energías alternas, como el uso y rehusó del agua potable, por medio de plantas de tratamiento y recolección de agua pluvial; en la energía eléctrica se usaran luminarias LED y en los exteriores luminarias con paneles solares, lo que reducirá costos, recuperando una parte de la inversión del proyecto, que lo convierte en un edificio amable y armonioso con el medio ambiente y el entorno.



# PLANOS





**PLANO DE LOCALIZACIÓN**  
 CDL. SANTA MARTHA ACATITLA NORTE  
 AV. TEXCOCO S/N.  
 CP. 09140, DELGACIÓN IZTAPALAPA

**PROYECTO:**  
 MUSEO GOTA DEL AGUA

**SIMBOLOGÍA:**  
 ● COLUMNA  
 — MURO  
 — INDIKA NIVEL DE PISO TERMINADO  
 — INDIKA EJE PROYECCIÓN  
 — SATELITE

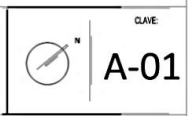
**DIRECTOR DE TESIS:**  
 MTRD. EN ARQ. MARIO CHÁVEZ HERNÁNDEZ

**SÍNDOS:**  
 MTRD. EN ARQ. GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO  
 ARQ. RENÉ ESQUEDA TORRES  
 ARQ. CAROLINA A. REYES LÓPEZ  
 ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA

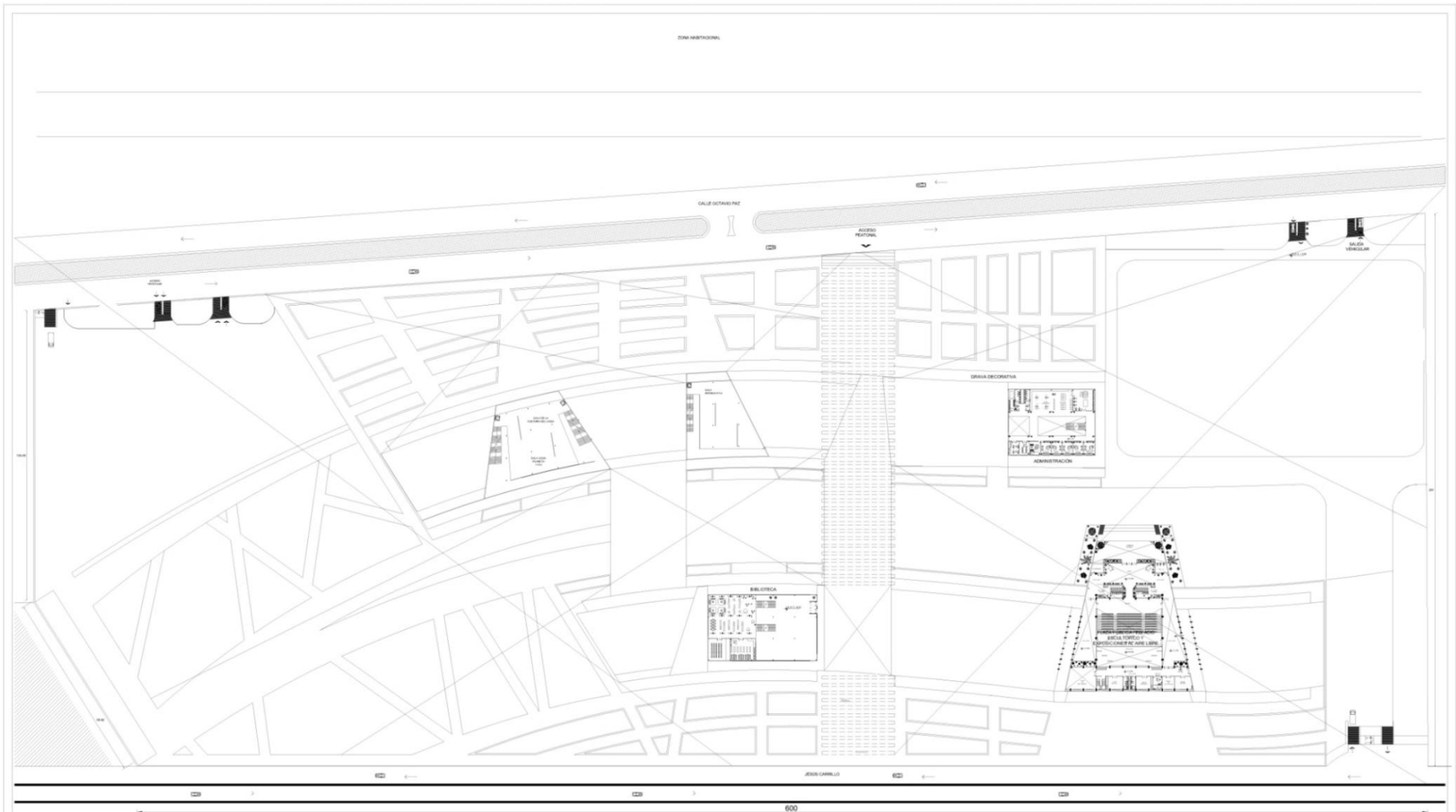
**DISCIPLINA:**  
 PLANTA BAJA DE CONJUNTO

**DIBUJO:**  
 ALUMNA: CHRISTIAN GIL NERI

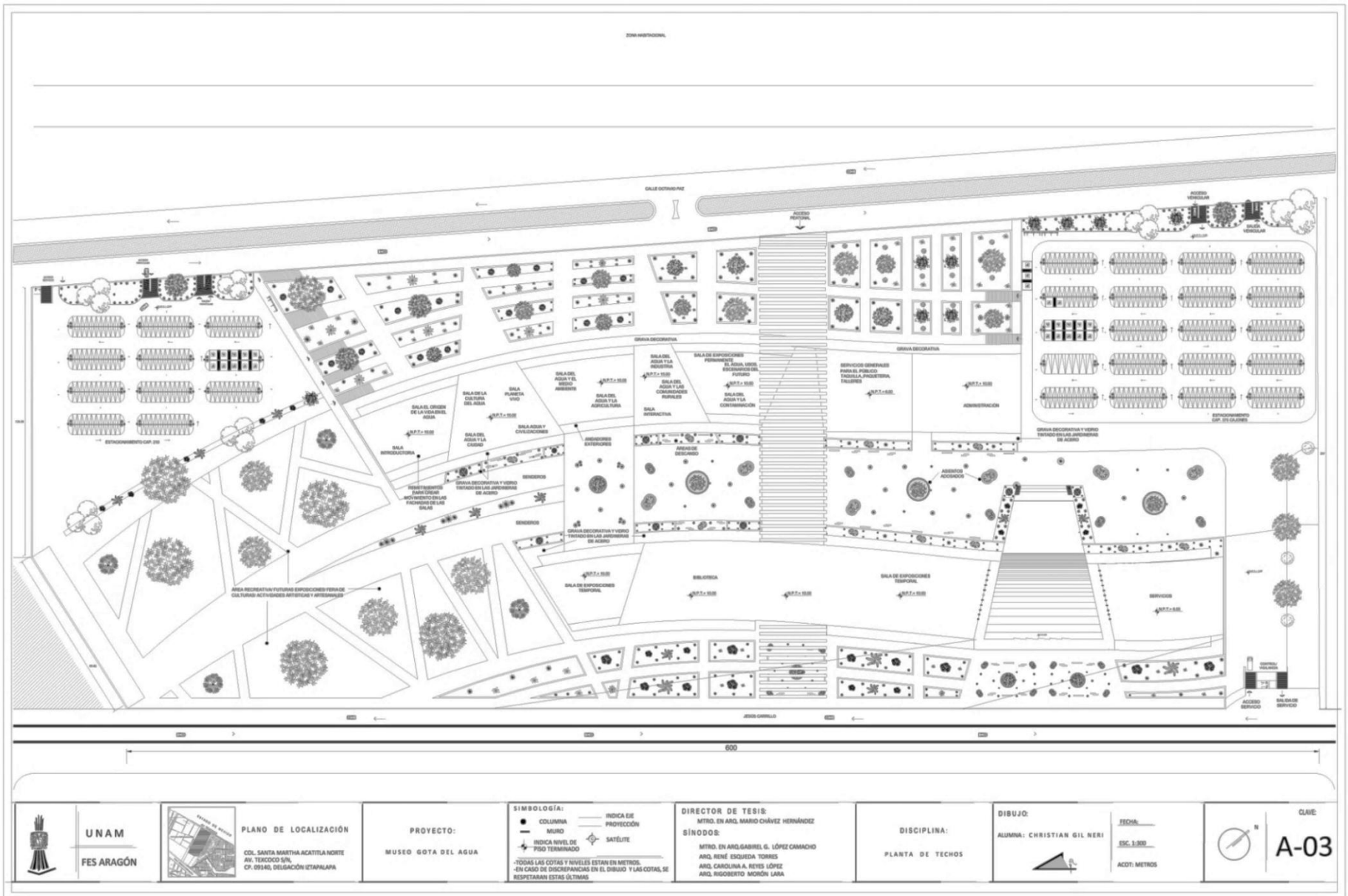
**FECHA:**  
 ESC. 1-300  
 ACOT: METROS







	<p><b>UNAM</b> FES ARAGÓN</p>	<p><b>PLANO DE LOCALIZACIÓN</b> COL. SANTA MARTHA ACATITLÁN NORTE AV. TEXCOCO S/N CP. 09140, DELEGACIÓN IZTAPALAPA</p>	<p><b>PROYECTO:</b> MUSEO GOTA DEL AGUA</p>	<p><b>LEYENDA:</b> ● COLUMNA — MURO ↔ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO — INDICA EJE PROYECCIÓN — SATÉLITE</p> <p><small>FOGAS LAS COTAS Y NIVELES ESTÁN EN METROS. EN CASO DE DISCREPANCIAS EN EL DIBUJO Y LAS COTAS, SE RESPECTARÁN ESTAS ÚLTIMAS.</small></p>	<p><b>DIRECTOR DE TESIS:</b> MTRD. EN ARQ. MARCO CHÁVEZ HERNÁNDEZ</p> <p><b>SINODOS:</b> MTRD. EN ARQ. GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO ARQ. RENE ESCOBEDO TORRES ARQ. CAROLINA A. REYES LÓPEZ ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA</p>	<p><b>DISCIPLINA:</b> PLANTA DE CONJUNTO</p>	<p><b>DIBUJO:</b> ALUMNA: CHRISTIAN GIL NERI</p> <p><b>FECHA:</b> ESC. 1:300 ACOT. METROS</p>	<p><b>CLAVE:</b> A-02</p>
--	-----------------------------------	--	---	---	--	--	---	-------------------------------



UNAM  
FES ARAGÓN



PLANO DE LOCALIZACIÓN  
COL. SANTA MARTHA ACATITLA NORTE  
AV. TEXCOCO S/N,  
CP. 06140, DELICACIÓN (ETAPALAPA)

PROYECTO:  
MUSEO GOTA DEL AGUA

**SIMBOLOGÍA:**  
● COLUMNA  
— MURO  
— INDICIA NIVEL DE PISO TERMINADO  
— INDICIA NIVEL DE PROYECCIÓN  
— SATÉLITE

— INDICIA EJE  
— PROYECCIÓN

— TODAS LAS COTAS Y NIVELES ESTÁN EN METROS.  
— EN CASO DE DISCREPANCIAS EN EL DIBUJO Y LAS COTAS, SE RESPETARÁN ESTAS ÚLTIMAS

**DIRECTOR DE TESIS:**  
MTRD. EN ARQ. MARIO CHÁVEZ HERNÁNDEZ

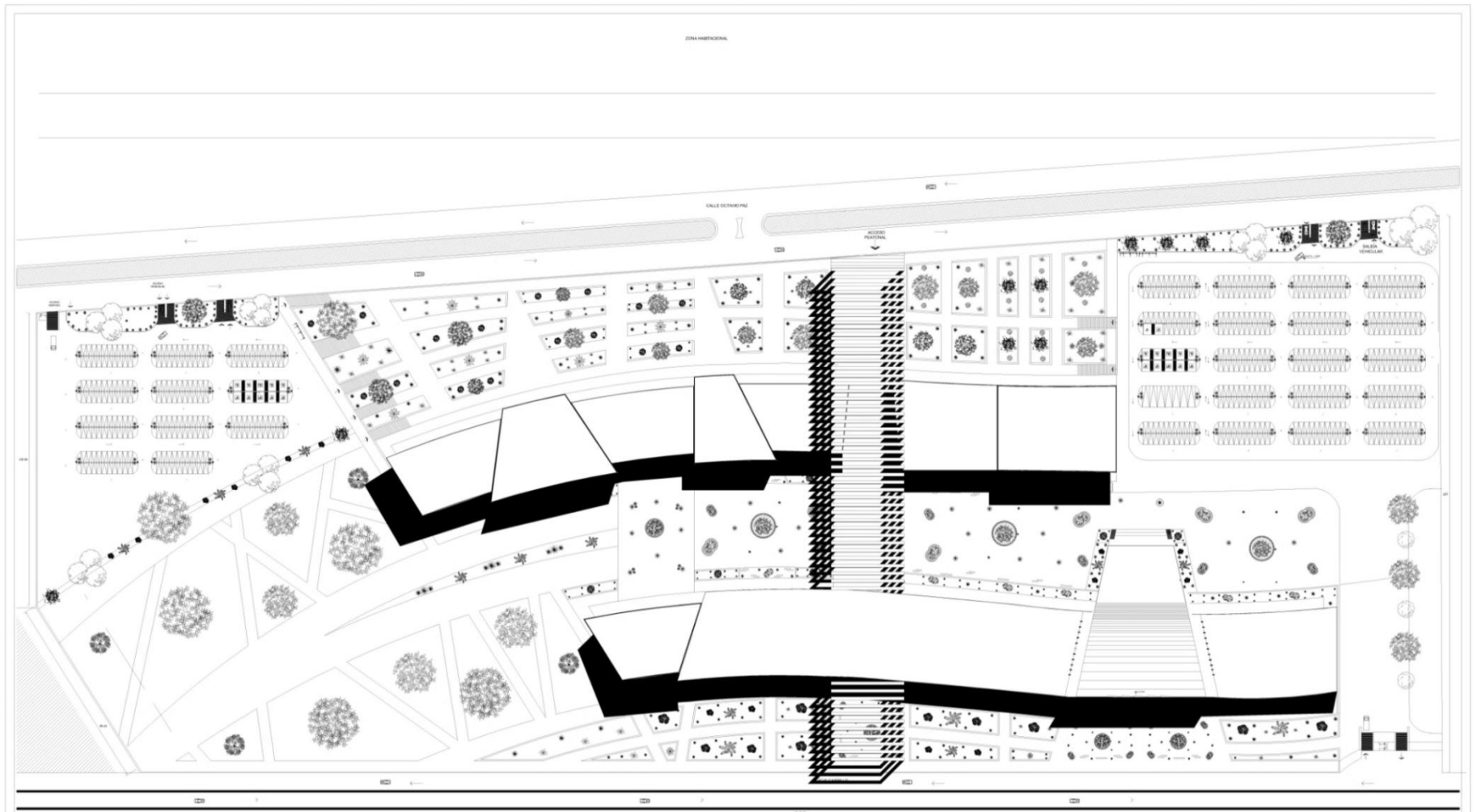
**SÍNDOS:**  
MTRD. EN ARQ. GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO  
ARQ. RENE ESCOBEDA TORRES  
ARQ. CAROLINA A. REYES LÓPEZ  
ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA

DISCIPLINA:  
PLANTA DE TECHOS

**DIBUJO:**  
ALUMNA: CHRISTIAN GIL NERI

**FECHA:**  
Escala: 1:300  
ACOTI: METROS

CLAVE:  
A-03



UNAM  
FES ARAGÓN



PLANO DE LOCALIZACIÓN  
COL. SANTA MARTHA ACATITLA NORTE  
AV. TESCOCO S/N.  
CP. 09140, DELEGACIÓN IZTAPALAPA

PROYECTO:  
MUSEO GOTA DE AGUA

SIMBOLOGÍA:  
● COLUMNA  
— MURO  
+ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
— INDICA EJE PROYECCIÓN  
— SATÉLITE

\*TODAS LAS COTAS Y NIVELES ESTAN EN METROS.  
EN CASO DE DISCREPANCIAS EN EL DIBUJO Y LAS COTAS, SE RESPECTARAN ESTAS ÚLTIMAS

DIRECTOR DE TESIS:  
MTRO. EN ARQ. MARIO CHÁVEZ HERNÁNDEZ  
SÍNDOS:  
MTRO. EN ARQ. GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO  
ARQ. RENÉ ESQUEDA TORRES  
ARQ. CAROLINA A. REYES LÓPEZ  
ARQ. ROGBERTO MOHÓN LARA

DISCIPLINA:  
PLANTA DE CONJUNTO

DIBUJO:  
ALUMNA: CHRISTIAN GIL NERI

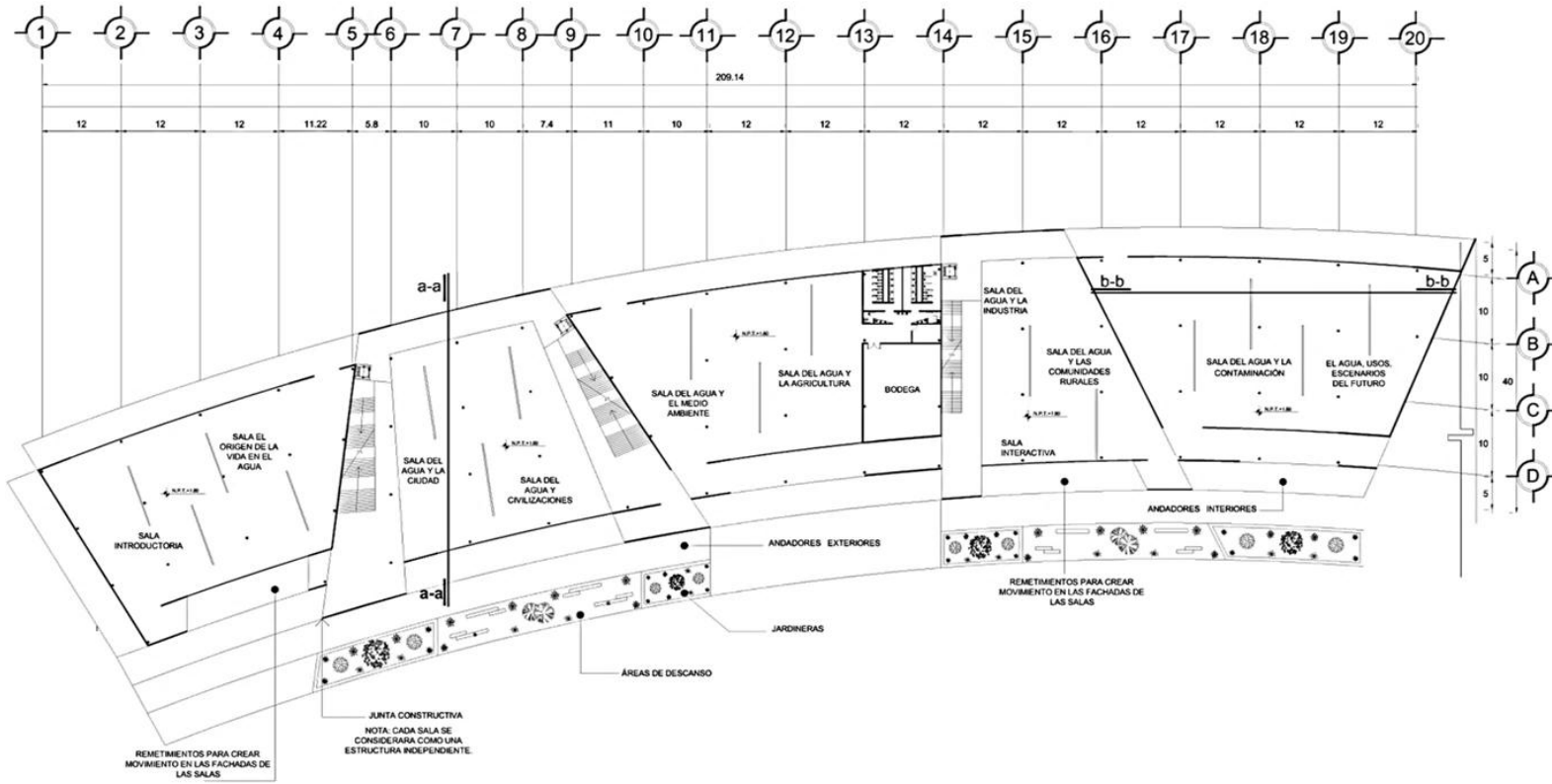
FECHA:  
ESC. 1:300  
ACOT: METROS



CLAVE:  
A-04



PLANTA BAJA SALAS DE EXPOSICIÓN PERMANENTE (CUERPO I)



PROYECTO:  
**MUSEO GOTA DEL AGUA**

NOTAS:  
REGULAS, DISTANCIAS Y NIVELES ESTAN EN METROS.  
EN CASO DE DUBIDACIONES EN EL DISEÑO Y LAS COTAS SE RESOLVERAN EN FAVOR DEL DISEÑO.

- SIMBOLOGIA:
- COLUMNA
  - MURO
  - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - INDICA EJE
  - INDICA COTE
  - INDICA COTA A 100
  - INDICA COTE
  - ⊙ SATÉLITE

DIRECTOR DE TESIS:  
MTRO. ARQ. MARIO CHÁVEZ HERNÁNDEZ

SINODOS:  
MTRO. ARQ. GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO  
ARQ. RENÉ ESQUEDA TORRES  
ARQ. CAROLINA A. REYES LÓPEZ  
ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA

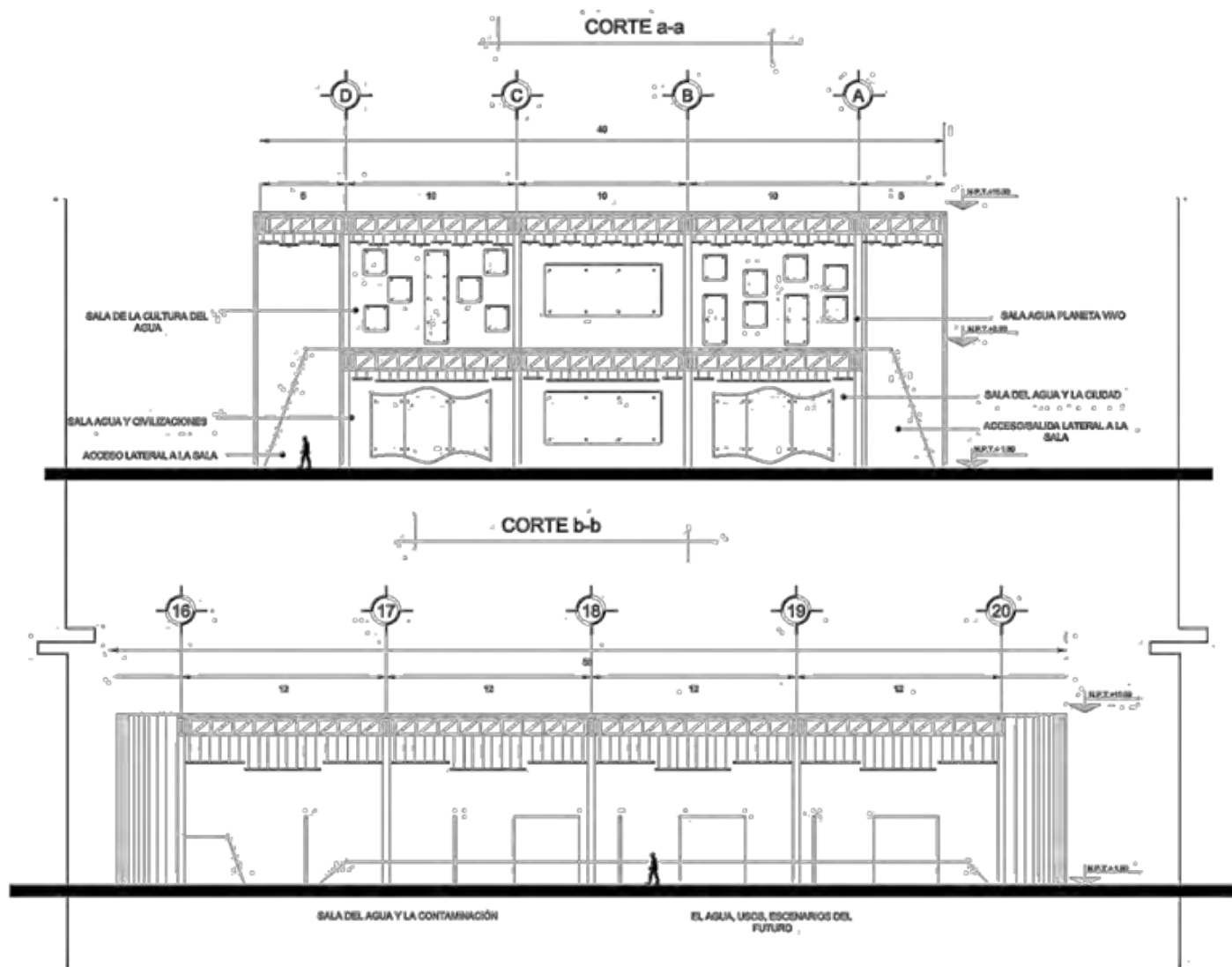
DIBUJO Y DISEÑO:  
ALUMNA: CHRISTIAN GIL NERI

DISCIPLINA:  
ARQUITECTÓNICOS

FECHA:  
ESC. 1:300  
ACOT. METROS

CLAVE:  
**A-06**





PLANO DE LOCALIZACIÓN



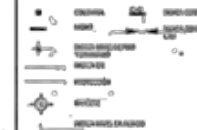
PROYECTO:

MUSEO GOTA BEL AGUA

SEÑAL:

PROYECTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES Y EXTERIORES DE EDIFICIOS Y ESPACIOS PÚBLICOS

LEGENDA:



DIRECTOR DE TESIS:

MTRO. ARQ. MARIO CHAVEZ HERVADEZ  
 ALABOR:  
 MTRO. ARQ. GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO  
 ARQ. RENÉ GUILLERMO TORRES  
 ARQ. GARCÍA A. DIEGO LÓPEZ  
 ARQ. ROSARIO MORA LARA

TÍTULO Y CURSO:

ALUMNA: CHRISTIAN GIL BERRI

DISCIPLINA:

ARQUITECTÓNICOS

FECHA:

ESC. 1:100  
 APT. METROS

CLAVE:

A-08







UNAM  
FES ARAGÓN

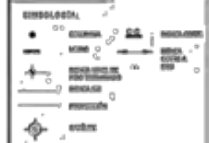
PLANO DE LOCALIZACIÓN



AV. FEDERAL DEL SOL, SANTA ANITA, ACATLÁN, ESTADO DE MÉXICO, MÉXICO

PROYECTO:  
**MUSEO GOTA DEL AGUA**

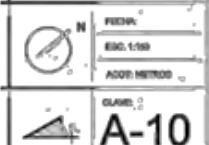
NOTAS:  
1. CONSULTAR PLANOS Y ESPECIFICACIONES DE OBRAS.  
2. EN CASO DE MODIFICACIONES, SE DEBE TENER EN CUENTA LAS ESPECIFICACIONES DE OBRAS.



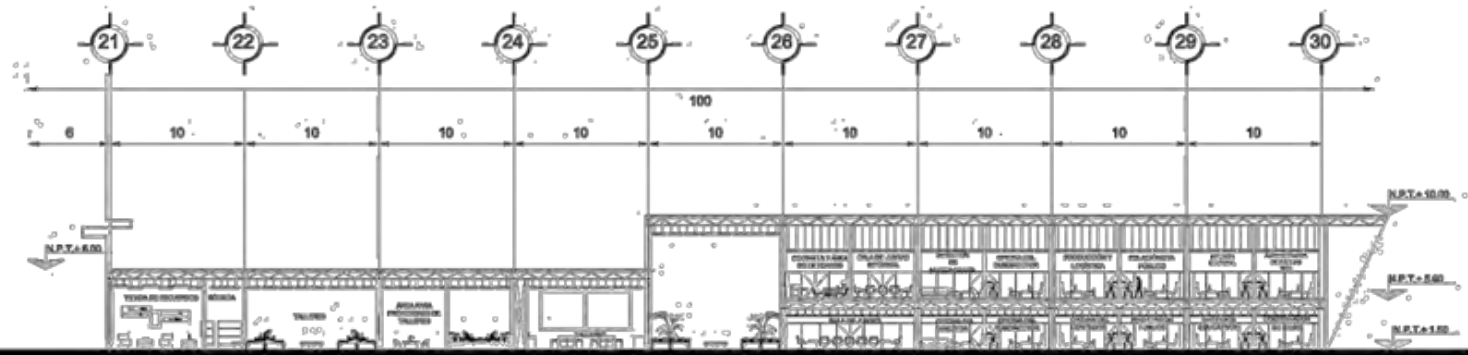
DIRECTOR DE TESIS:  
MTR. ARO. MARCO CHAVEZ HERNANDEZ  
CÓDIGOS:  
MTR. ARO. GABRIEL G. LÓPEZ CHAMCHO  
ARO. RENÉ ESCOBAR TORRES  
ARO. CAROLINA RIVERA LÓPEZ  
ARO. ROCÍO MORA LARA

DISEÑO Y DISEÑO:  
ALUMNA: CHRISTIAN GIL HERI

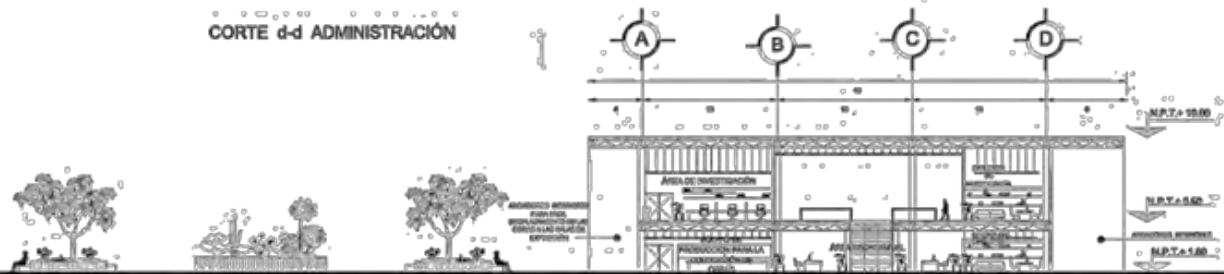
DISCIPLINA:  
ARQUITECTÓNICOS



CORTE b-b ADMINISTRACIÓN



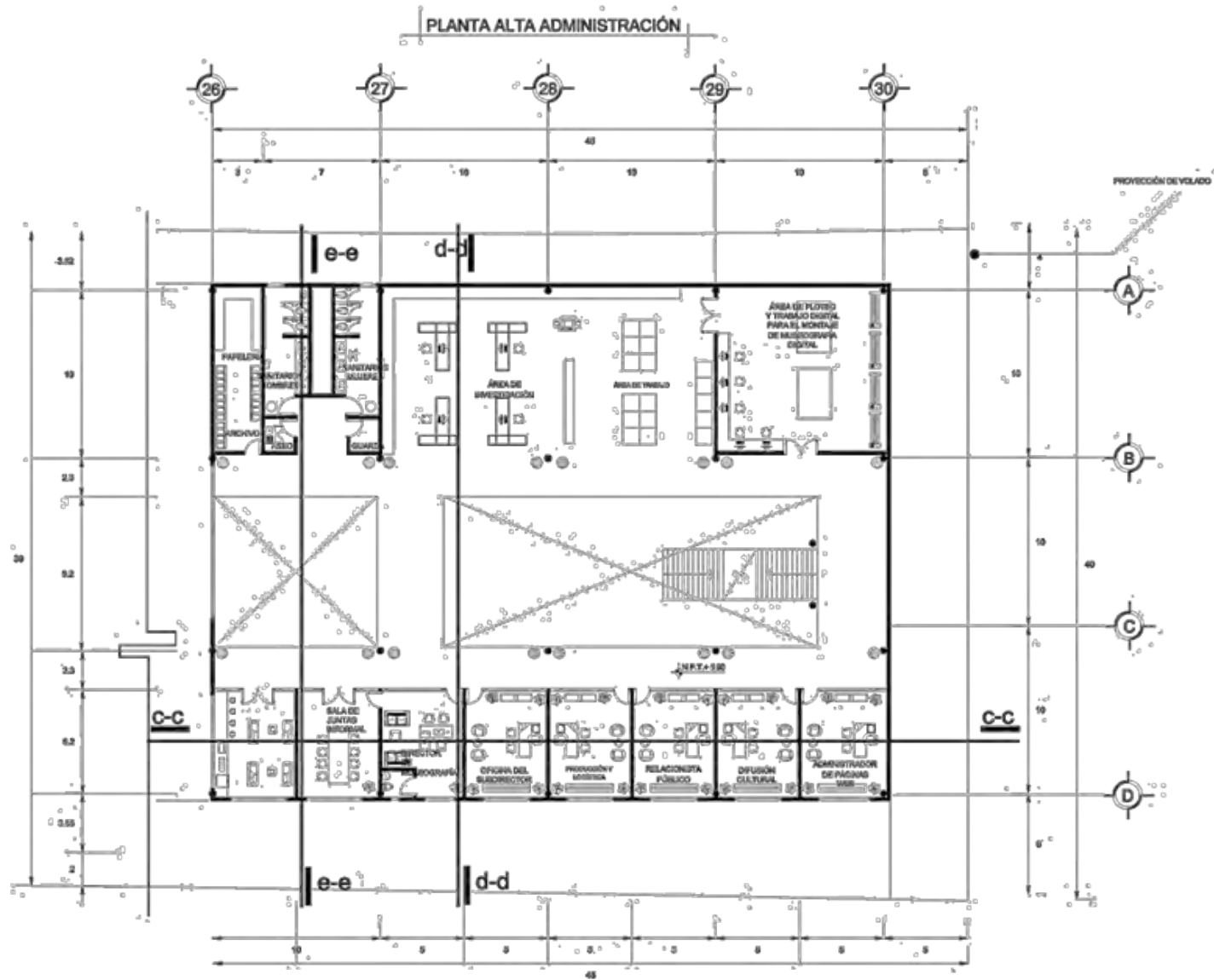
CORTE d-d ADMINISTRACIÓN



FACHADA DE SERVICIOS GENERALES AL PÚBLICO Y ADMINISTRACIÓN







**UNAM**  
**FES ARAGÓN**

PLANO DE LOCALIZACIÓN

ESTADO DE MEXICO  
ALTERNATIVA DE UBICACIONES PROPUESTAS  
EN UNAM, FES ARAGÓN

PROYECTO:  
**MUSEO GOTA DEL AGUA**

NOTA:  
CONSULTAR EN EL PLAN DE LOCALIZACIÓN  
DE UNAM PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN  
RESPECTO A LA UBICACIÓN

LEGENDA:

- UBICACIÓN DEL MUSEO
- UBICACIÓN DE OTRAS OBRAS
- ➔ DIRECCIÓN DE AVENIDA
- ➔ DIRECCIÓN DE AVENIDA
- ➔ DIRECCIÓN DE AVENIDA
- ➔ DIRECCIÓN DE AVENIDA

DIRECTOR DEL TESIS:  
ING. ARG. MAURO CHÁVEZ HERNÁNDEZ

ELABORÓ:  
ING. ARG. CARLOS A. LÓPEZ CAMACHO  
ING. ARG. ESTEBAN TORRES  
ING. CAROLINA A. REYES LÓPEZ  
ING. ROBERTO MORA LARA

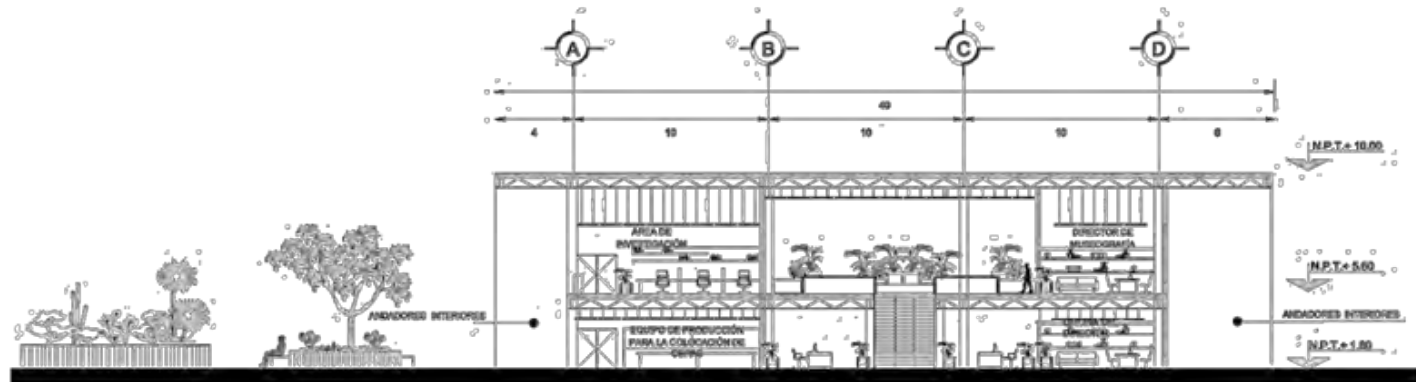
ESCALA Y DIBUJO:  
ALMAA: CHRISTIAN GIL NERI

DISCIPLINA:  
ARQUITECTÓNICOS

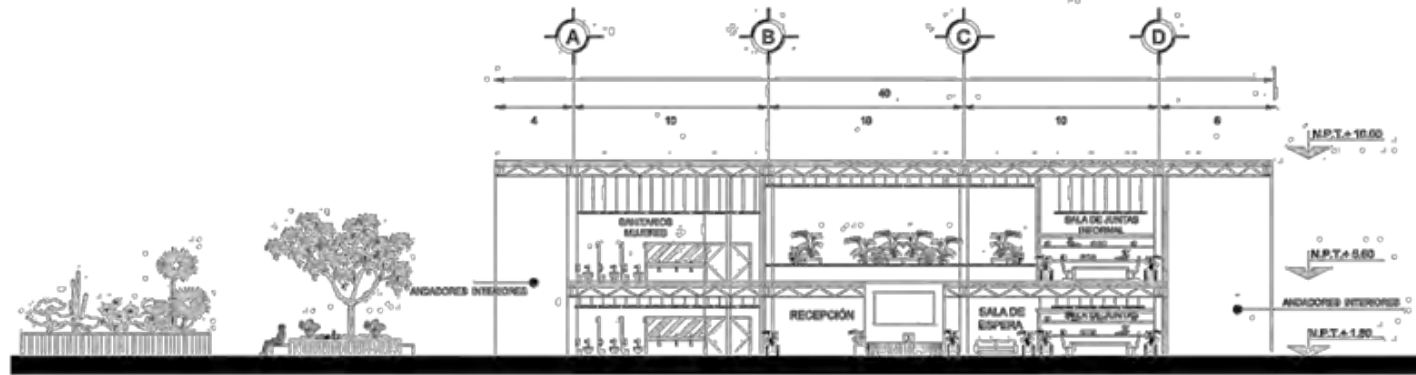
FECHA:  
Escala: 1:500  
Años: METROS

CLAVE:  
**A-12**

CORTE d-d ADMINISTRACIÓN

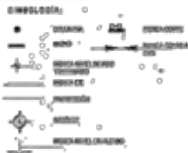


CORTE e-e ADMINISTRACIÓN



PROYECTO:  
**MUSEO GOTA DEL AGUA**

ESTILO:  
ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA



DIRECTOR DE TESIS:  
ESTRO. ARO. NAYELI CHÁVEZ HERNÁNDEZ

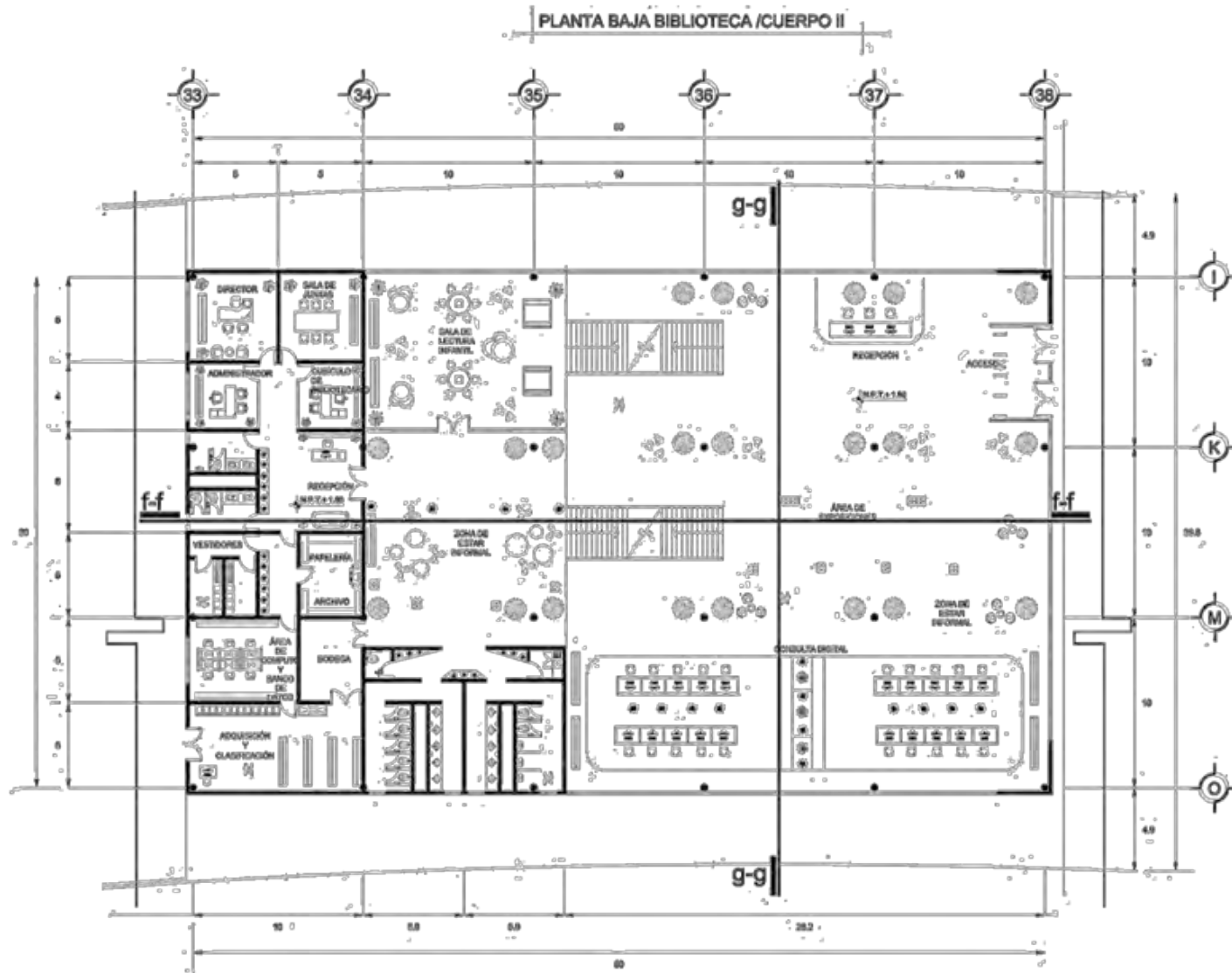
GRUPO:  
ESTRO. ARO. GABRIEL G. LÓPEZ CÁDIZ  
ARO. NAYELI ESTERUA TORRES  
ARO. CAROLINA A. REYES LÓPEZ  
ARO. FIDELMOTO MORALES LARA

SESIO Y DISEÑO:  
ALUMNA: CHRISTIAN GIL REBI

DISCIPLINA:  
ARQUITECTÓNICOS



CLAVE:  
**A-13**



PROYECTO:  
**MUSEO GOTA DEL AGUA**

NOTAS:  
CONTINUAR CON EL DISEÑO DEL INTERIOR  
CON UN ANÁLISIS DE LOS REQUISITOS Y  
RECURSOS DEL LUGAR



PROYECTOR DE TESIS:  
MRO. ARO. MARIO CHAVEZ HERNANDEZ  
DISEÑO:  
MRO. ARO. GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO  
ARO. RENEE ESCOBAR TORRES  
ARO. DANIELA A. REYES LÓPEZ  
ARO. ROSARIO MORA LARA

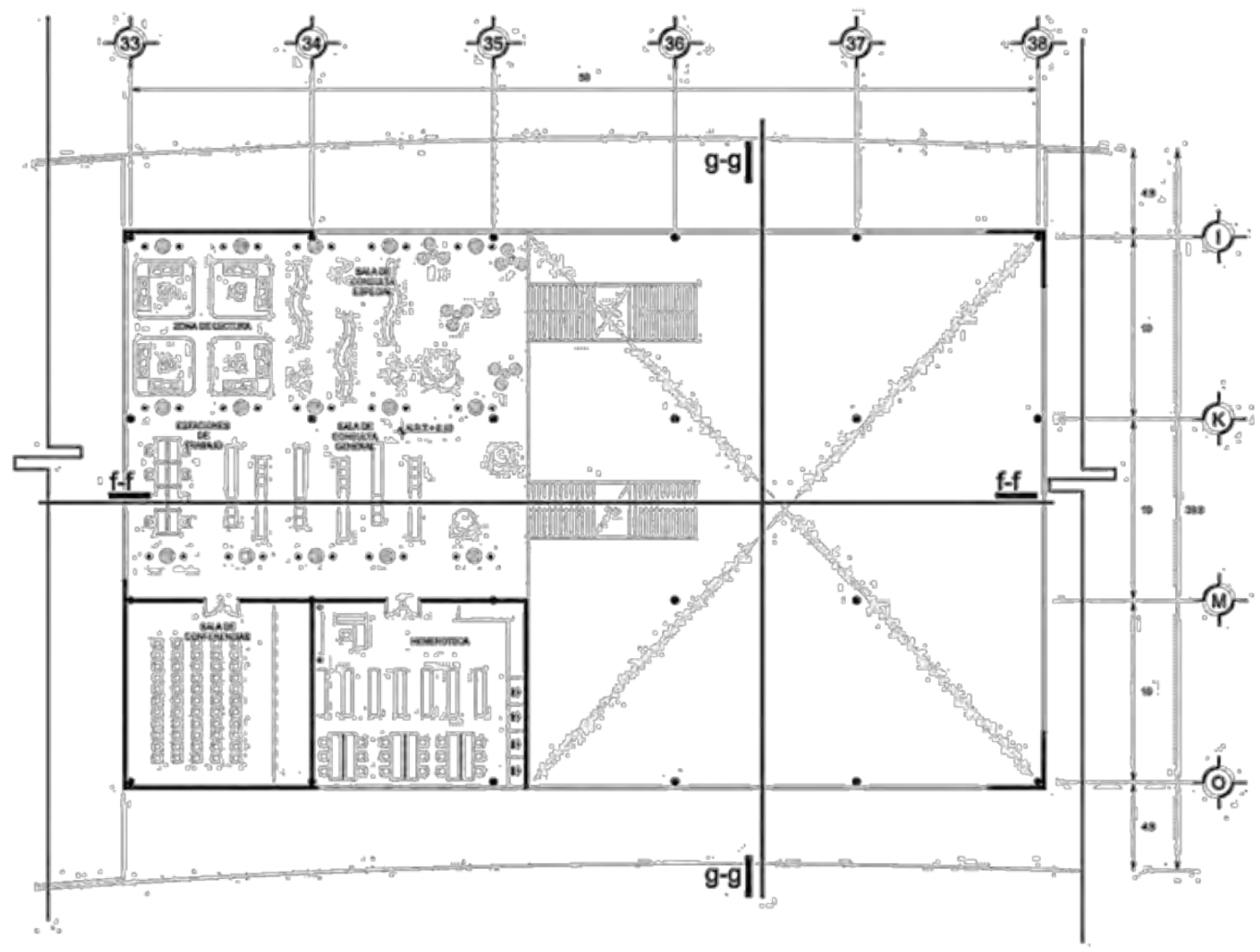
DIBUJO Y CIERRO:  
ALUMNA: CHRISTIAN GIL NERI

DISCIPLINA:  
**ARQUITECTÓNICOS**



CLASE:  
**A-14**

PLANTA ALTA BIBLIOTECA / CUERPO II



**UNAM**  
FES ARAGÓN

PLANO DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO

MUSEO GOTA DE AGUA

ESTRUC.

EXEQUICIÓN

DIRECTOR DEL TÍTULO

MIRO, ANDRÉS GARCÍA HERNÁNDEZ

ENCOM.

ARCH. ANDRÉS GARCÍA HERNÁNDEZ  
ARCH. ANDRÉS GARCÍA HERNÁNDEZ  
ARCH. ANDRÉS GARCÍA HERNÁNDEZ  
ARCH. ANDRÉS GARCÍA HERNÁNDEZ

GRUPO TÉCNICO

ALUMNO CHRISTIAN GIL NERI

DISCIPLINA

ARQUITECTÓNICOS

FECHA

ENC. 1999

AGUO MEYER

CLAVE

**A-15**



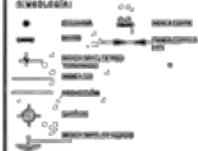






PROYECTO:  
MUSEO GOTA DEL AGUA

ESCUELA:  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA UNAM



DIRECTOR DE TESIS:  
Mtro. ARO. MANO CHIRIBAYÁNDEZ  
ESTUDIOS:  
Mtro. ARO. GABRIEL G. LÓPEZ OAMICO  
ARO. RICHÉ ESCOBEDA TORRES  
ARO. CAROLINA A. PEREZ LÓPEZ  
ARO. FRANCISCO MONTEALVA

DISEÑO Y DIBUJO:  
ALVARO CHRISTIAN GIL NESE

DISCIPLINA:  
ARQUITECTÓNICOS



CLAVES:  
A-18



UNAM  
FES ARAGÓN

PLANO DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO:  
**MUSEO GOTA DEL AGUA**

NOTAS:  
-TODAS LAS COTAS Y NIVELES ESTÁN EN METROS.  
-EN CASO DE DISCREPANCIAS EN EL DISEÑO Y LAS COTAS, SE RESPETARÁN ESTAS ÚLTIMAS

LEGENDA:  
● COLUMNA    S.C. INDICA CORTA  
— MURD    S.C. INDICA CORTA  
+ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO  
— INDICA COTA  
— INDICA COTA  
— INDICA COTA

DISEÑO Y DISEÑO:  
AUTOR: ARO, MARIO CHÁVEZ NEJOMÁNDEZ

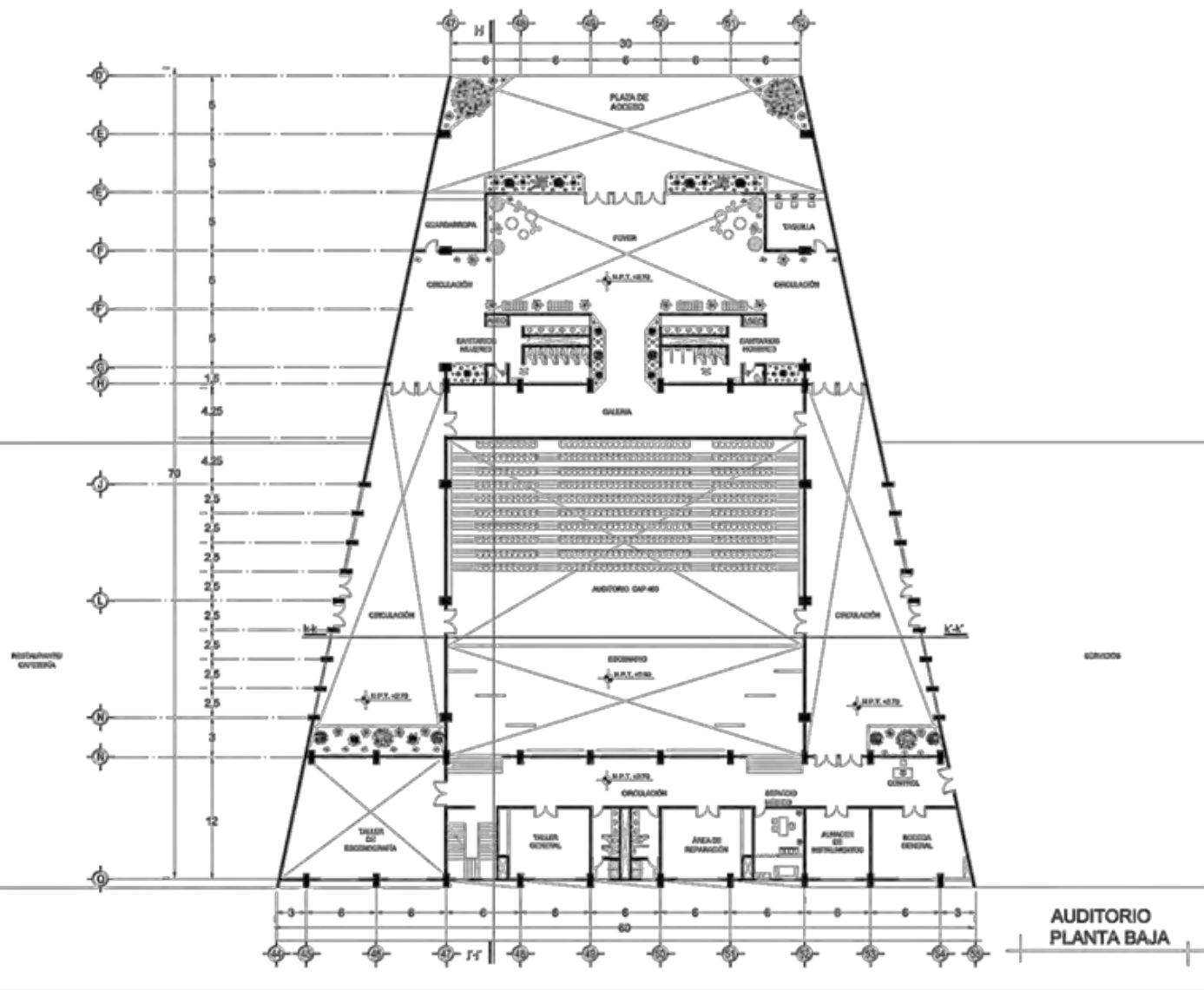
PROYECTO:  
AUTOR: ARO, GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO  
AUTOR: ARO, GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO  
AUTOR: ARO, CAROLINA A. RIVERA LÓPEZ  
AUTOR: ARO, ROBERTO MORAÑA LARA

DISEÑO Y DISEÑO:  
ALUMNA: CHRISTIAN GIL NERI

DISEÑO:  
ARQUITECTÓNICOS

FECHA:  
Escala: 1:100  
AOR: METROS

CLASE:  
**A-19**



AUDITORIO  
PLANTA BAJA



PLANO DE LOCALIZACIÓN

NOTAS:  
 \* TODAS LAS CORAS Y VIGAS ESTAN EN METROS.  
 \* EN CASO DE DIFICULTADES EN EL PLANO Y LAS CORAS, SE RESERVAN ESTAS ÚLTIMAS.

- LEYENDA:
- COLUMNA
  - BARRA CORTE
  - MURO
  - - - INDICADOR DE PISO TERMINADO
  - INDICADOR DE PROYECCIÓN
  - ⊕ SATELITE

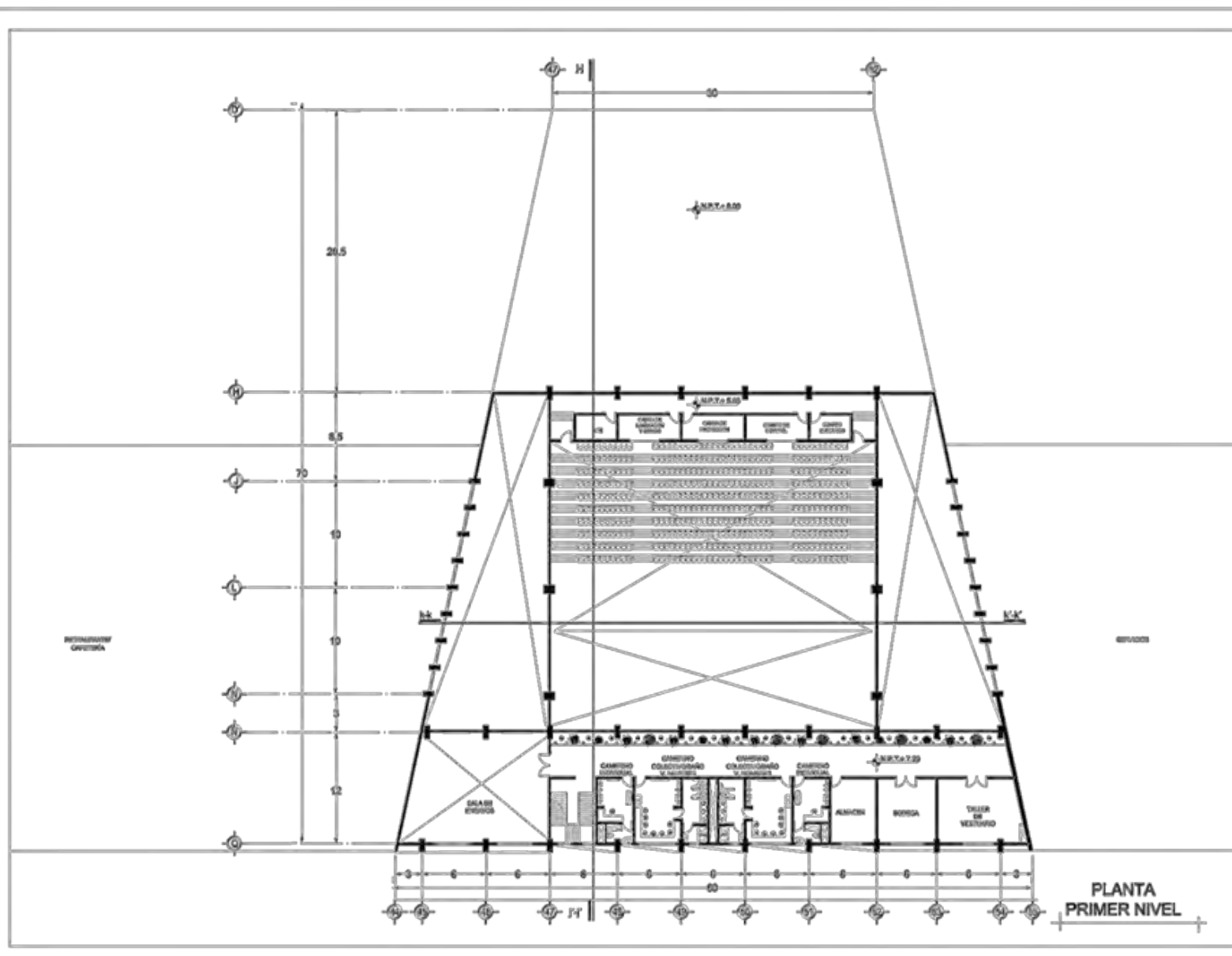
DIRECCIÓN DE TESIS:  
 ARQ. MARIO QUÍVEZ HERNÁNDEZ  
 ESTUDIO:  
 ARQ. ANG. GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO  
 ARQ. NENE LUCASIA TORRES  
 ARQ. CAROLINA A. RIVERA LÓPEZ  
 ARQ. INSOBRE MOYOLAGA

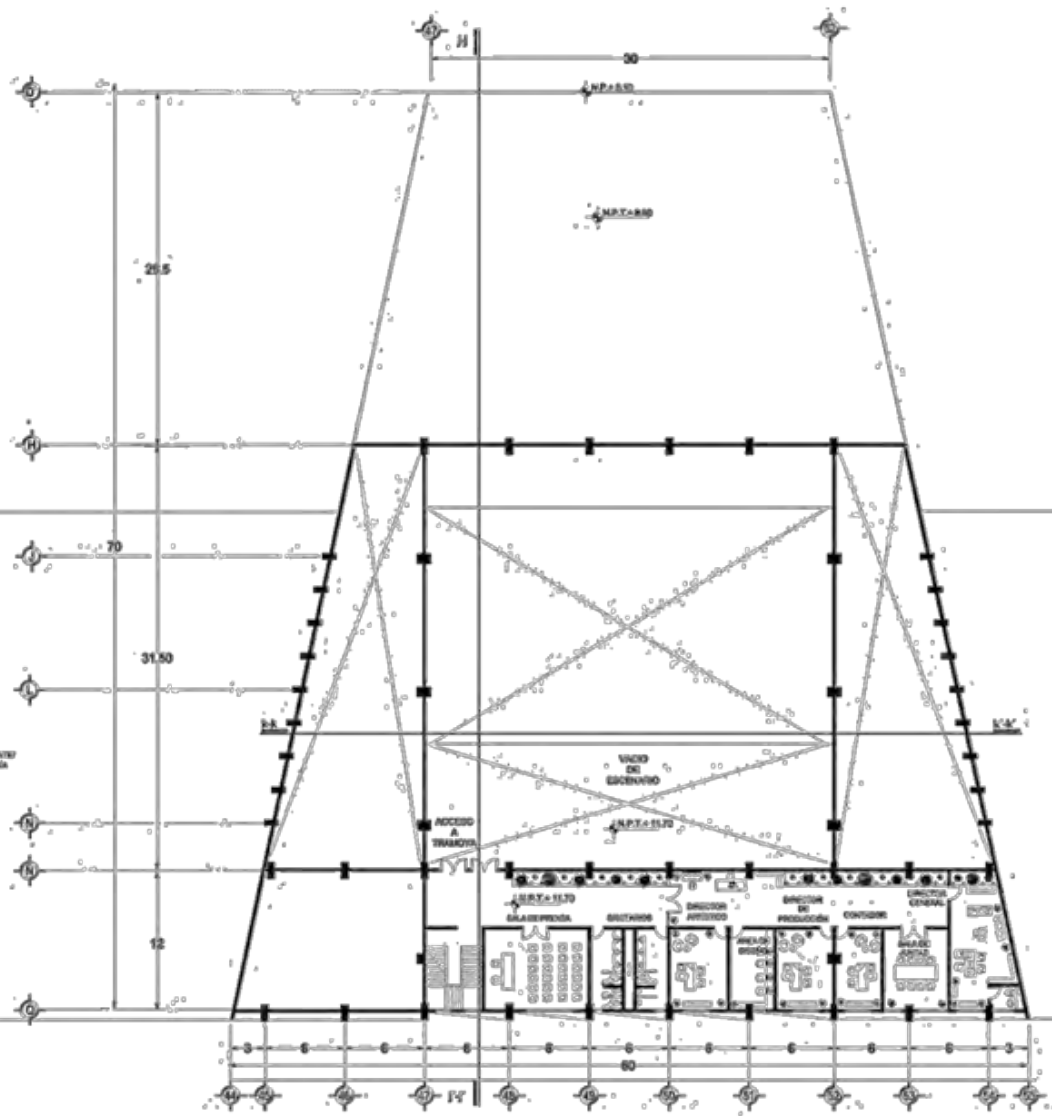
DISEÑO Y DISEÑO:  
 ALUMNA: CHRISTIAN GIL NEBI

DISCIPLINA:  
 ARQUITECTÓNICOS


FECHA:  
 05.01.19  
 ADOB. METROS

CLAVE:  
 A-20






PLANTA SEGUNDO NIVEL



**UNAM**  
**FES ARAGÓN**

---

PLANO DE EJECUCIÓN



ESTADO DE MEXICO

ANEXO DEL ALUMNO MANUEL AGUIRRE TORRES  
EN SUAS REDES SOCIALES

---

PROYECTO:

**MUSEO GOTA DEL AGUA**

---

NOTAS:

- TODAS LAS COTAS Y NIVELES ESTAN EN METROS
- EN CASO DE DISCREPANCIA EN EL DISEÑO Y LAS COTAS, SE REGISTRARAN ESTAS ÚLTIMAS

---

SIMBOLOGÍA:

- COLUMNA
- MURO
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA EJE
- PROYECCIÓN
- ◆ SATELITE

---

DIRECTOR DE PISO:

MTRD. ARL MANSO CHÁVEZ HERNÁNDEZ

INGENIERO:

MTRD. ARL GABRIEL G. LÓPEZ OMANO  
ARL. NENE ESCOBAR TORRES  
ARL. CAROLINA A. REYES LÓPEZ  
ARL. AGUSTO HERNÁNDEZ

---

ESQUEMA Y DISEÑO:


ALUMNA: CHRISTIAN GIL REBI

---

DISCIPLINA:

ARQUITECTÓNICOS

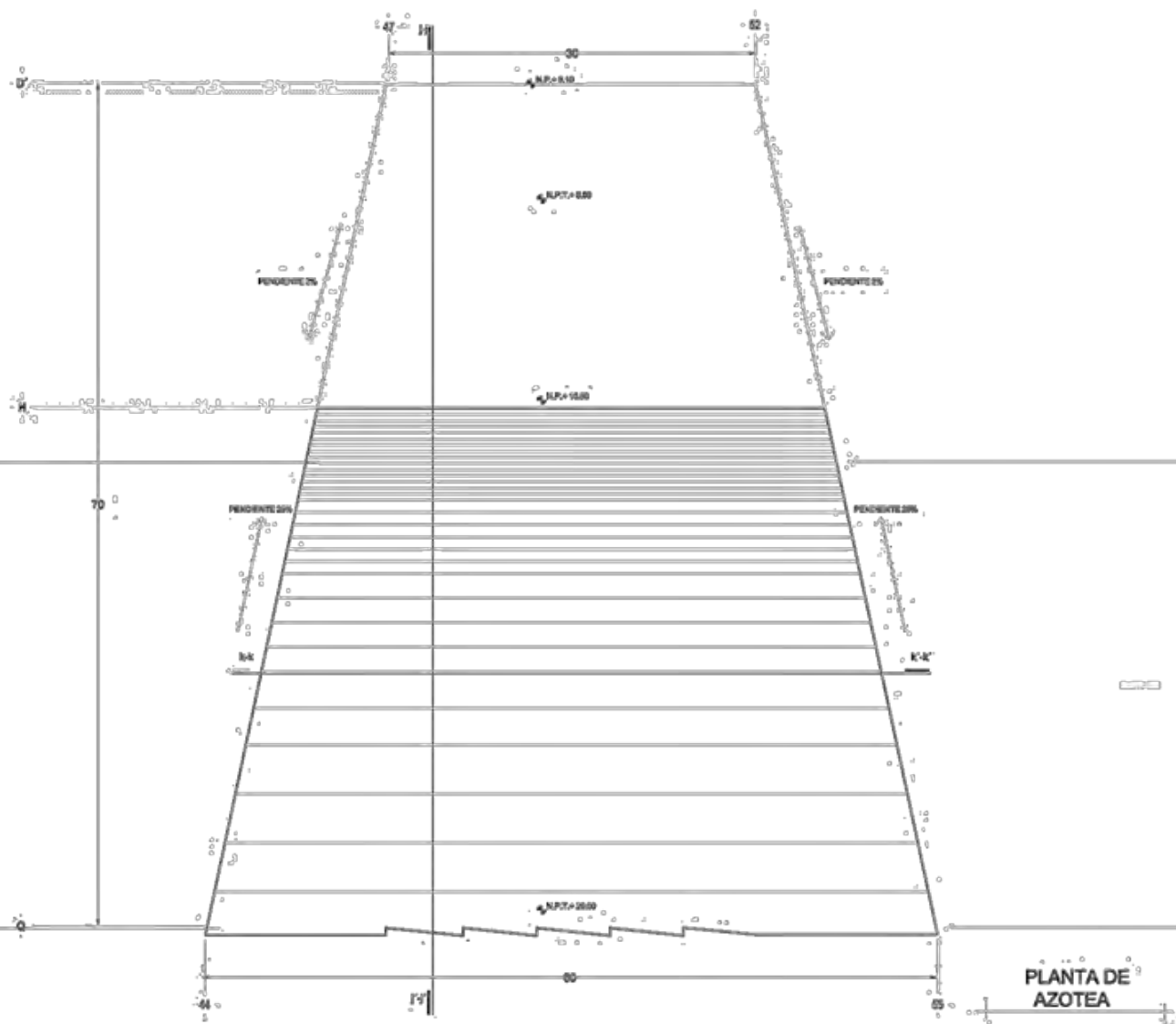
---



N  
ESC. 1:50  
ADM. METROS

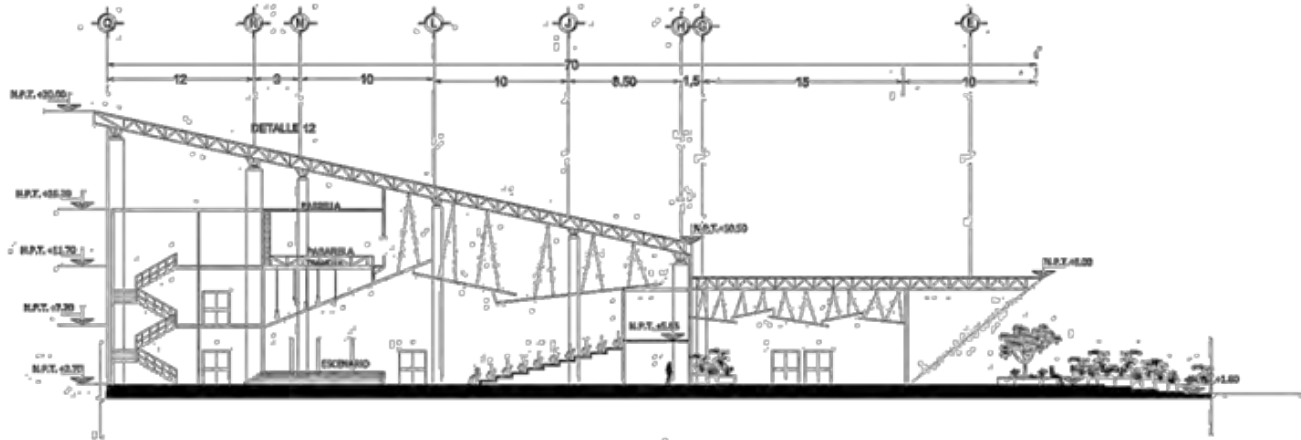
CLAVES

**A-21**

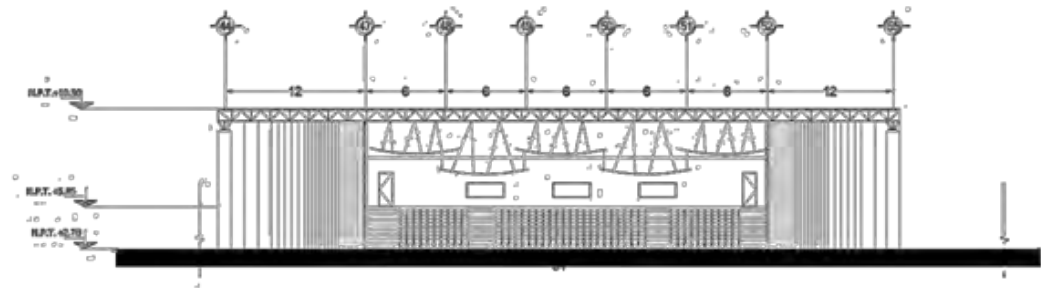


PLANTA DE AZOTEA

PLANO DE LOCALIZACIÓN	
AV. FOTODUPLICACIÓN SANTA MARÍA ANTE EL MONTE, GUADALUPE, QUERÉTARO	
PROFESOR:	
MUSEO GOTA DEL AGUA	
NOTAS:	
-TODAS LAS COTAS Y NIVELES ESTÁN EN METROS.	
-EN CASO DE DISCREPANCIAS EN EL DISEÑO Y LAS COTAS, SE RESOLVERÁN ESTAR COTAS.	
SÍMBOLOGÍA:	
	INDICA COLUMNA
	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	INDICA EJE
	PROYECCIÓN
	STAIRCASE
DIRECTOR DE TESIS:	
MTRD. ARO. MARIO CHAVEZ HERNANDEZ	
SINODOS:	
MTRD. ARO. GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO	
MTRD. LUIS EDUARDO TORRES	
MTRD. CAROLINA A. RIVERA LÓPEZ	
MTRD. ROSBERYD MORAÍN LARA	
DISEÑO Y DISEÑO:	
ALUMNA: CHRISTIAN GIL NERI	
DISCIPLINA:	
ARQUITECTÓNICOS	
	FECHA:
	ESQ. 1/50
	ADON: METROS
	CLAVE:
	A-22



CORTE k-k



CORTE j-j



PLANO DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO:

MUSEO GOTA DEL AGUA

NOTAS:  
-TODAS LAS COTAS Y NIVELES ESTÁN EN METROS.  
-EN CASO DE DISCREPANCIAS EN EL DISEÑO Y LAS COTAS, SE RESPETARÁN ESTAS ÚLTIMAS

- LEGENDA:
- COLUMNA
  - MURO
  - NIVEL DE FINO TERMINADO
  - NIVEL DE PROYECCIÓN
  - SATELITE

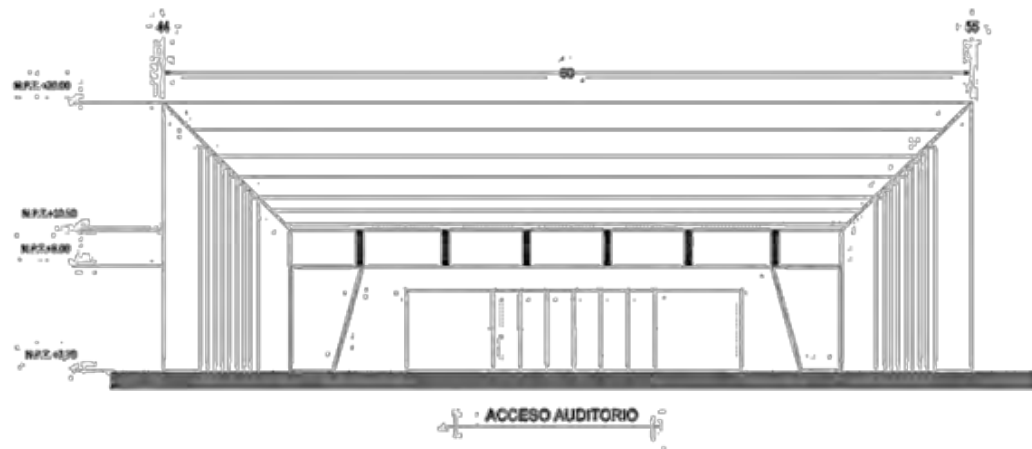
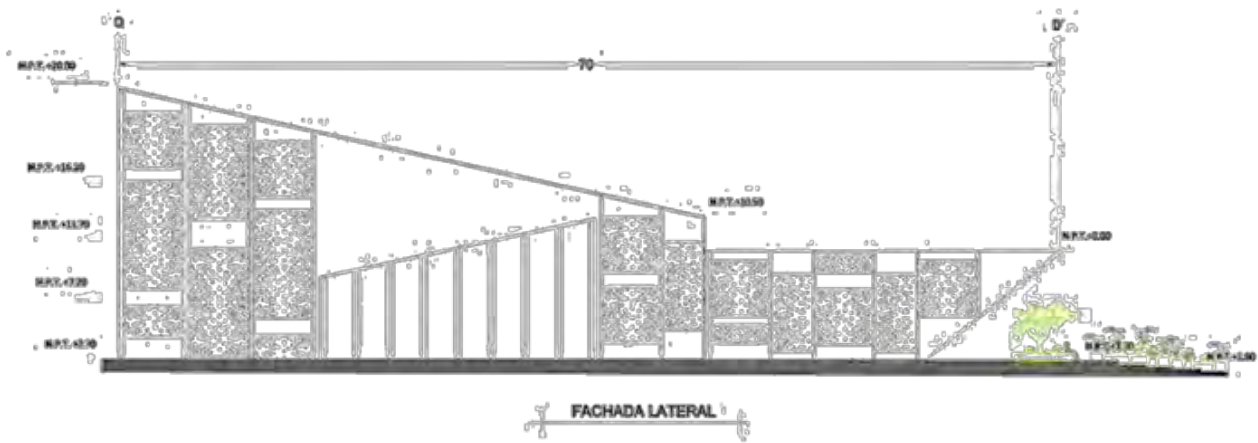
DIRECTOR DE TRABAJO:  
MTRO. ARO. MAURO CHAVEZ HERRERA  
DISEÑO:  
MTRO. ARO. GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO  
ARO. NICHÉ ESCOBAR TORRES  
ARO. CRISTINA A. FERRER LÓPEZ  
ARO. RODRIGO AGUIRRE LARA

DIBUJO Y REDACCIÓN:  
ALUMNA: CHRISTIAN GIL NERI

DISCIPLINA:  
ARQUITECTÓNICOS

FECHA:  
Escala: 1/100  
A000: METROS

CLAVE:  
A-23



PLANO DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO:

**MUSEO GOTA DEL AGUA**

NOTAS:  
 - TODAS LAS COTAS Y NIVELES ESTÁN EN METROS.  
 - EN CASO DE DISCREPANCIAS ENTRE DIBUJO Y LAS COTAS, SE DEBE TOMAR ESTAS ÚLTIMAS.

- LEYENDA:
- ◉ COLUMNA
  - ◉ ANILLO
  - ◉ INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◉ INDICADOR DE PROYECCIÓN
  - ◉ SOMBRA

DIRECCION DE TIRAS:  
 MTRO. ARO. MARCO CARRETERO HERNÁNDEZ

DISEÑOS:  
 MTRO. ARO. GABRIEL GÓMEZ CÁMACHO  
 ARO. ALICIA ESCOBAR TORRES  
 ARO. CAROLINA A. NÚÑEZ LÓPEZ  
 ARO. RICARDO MORAÍN LARA

GRUPO DE DISEÑO:  
 ALUMNA: CHRISTIAN GIL NERI

DISCIPLINA:  
 ARQUITECTÓNICOS

ESCALA:  
 1:100  
 ACOT. METROS

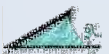
CLAVE:  
**A-24**







# PROYECTO ESTRUCTURAL



El museo está compuesto por dos edificios rectangulares de manera horizontal, los cuales albergan en el edificio uno, salas de exposiciones, talleres y área administrativa, el segundo se compone de sala de exposición temporal, cafetería, restaurante, servicios, biblioteca y por último el auditorio. Figura 4.1.

Cada uno de los espacios se maneja como elementos y estructuras independientes, unidos por juntas constructivas, pero de estos, el que expone la mayor altura y complejidad a resolver a manera más detallada la estructura será el Auditorio.

El Auditorio contará con una capacidad de 400 usuarios, se desarrolla en dos cuerpos de diferentes alturas, el primer cuerpo que se conforma de una plaza de acceso, taquilla, guardarropa, sanitarios, y foyer siendo un elemento de doble altura y un solo nivel con altura de 12 m, el segundo cuerpo que conforma la platea para los 400 espectadores, la zona de camerinos, bodegas, enfermería, talleres, área de ensayos, y toda la zona administrativa, este cuerpo tiene una altura máxima de 25 metros.

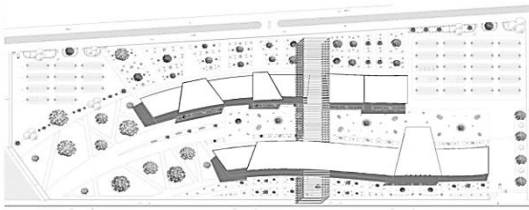


Figura 4.1

## MARCO GEOLÓGICO

La Delegación Iztapalapa como parte del Ciudad d México se encuentra ubicada en la zona B, de acuerdo con la regionalización sísmica de México. La zona B junto con la C, se consideran zonas intermedias, en ellas se registran sismos no tan frecuentes, son zonas afectadas por altas aceleraciones, pero no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo (Servicio Sismológico Nacional, SSN. <http://www.ssn.unam.mx>) (Figura. 4.2)

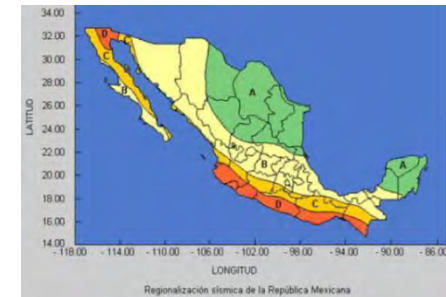


Figura 4.2 Regionalización sísmica de República Mexicana

Los sedimentos lacustres de origen volcánico de la Ciudad de México presentan propiedades índices y mecánicas singulares, que no se ajustan a los patrones de comportamiento de la mayoría de los suelos. Su comportamiento mecánico, tanto estático como dinámico es complejo.

Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.

Debido a esto y a pesar de la gran distancia epicentral a la que ocurren los sismos de subducción (280 a 600 km), la ciudad es particularmente vulnerable ya que el tipo de ondas que llegan son ricas en periodos largos que sufren menos atenuación y experimentan gran amplificación al atravesar las arcillas del lago.

En la zonificación de la Ciudad de México se distinguen tres zonas de acuerdo al tipo suelo (Figura 4.3) (Marzal y Mazari, 1959) :

Zona I Firme o de lomas: localizada en las partes más altas de la Cuenca del Valle. Está formada por suelos de alta resistencia y poco compresibles.

Zona II o de transición: presenta características intermedias entre la Zonas I y III.

Zona III o del lago: localizada en las regiones donde antiguamente se encontraban lagos (lago de Texcoco, lago de Xochimilco).

El tipo de suelo consiste en depósitos lacustres muy blandos y compresibles con altos contenidos de agua, lo que favorece la amplificación de las ondas sísmicas y el fenómeno de licuación de arenas.

De acuerdo al Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, la Delegación Iztapalapa forma parte de lo que fuera una zona lacustre con una resistencia al suelo de 1.5 ton/ m<sup>2</sup> aproximadamente, presenta un suelo inestable para las construcciones de cimentaciones y redes de infraestructura, integrado por depósitos de arcilla, altamente compresibles, separados por capas arenosas con contenidos diversos de limo y arcilla, al igual que las cubiertas superficiales formadas por suelos aluviales y rellenos artificiales.

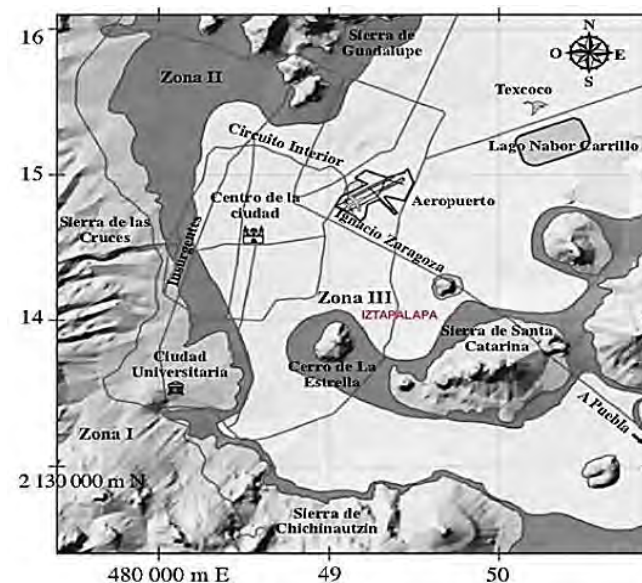


Figura. 4.3 Zonas sísmicas del Valle de México (Marzal y Mazari, 1959)

Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.

En la Ciudad de México y como consecuencia, en la zona de Iztapalapa, la necesidad de agua potable para las diferentes actividades de la población se ha logrado mediante el aprovechamiento de cientos de pozos perforados a distintas probabilidades ubicados principalmente en la planicie.

A nivel interno dentro de los límites de la delegación, se encuentran alrededor de 150 pozos de extracción de agua subterránea (Carreón, 2011). Figura. 4.4.

La demanda de agua se ha incrementado debido al crecimiento de la zona urbana; esto ha ocasionado que en la zona montañosa se infiltre menos agua de la que se extrae, y que en la zona lacustre los sedimentos arcillosos pierdan agua y se compacten.

Esta compactación se traduce en hundimientos y agrietamientos del terreno, que varían de acuerdo a la intensidad de la extracción de agua y de las condiciones del subsuelo.

Esta situación ha incrementado la subsidencia o hundimiento progresivo de la superficie con respecto a un nivel de referencia estable.

El hundimiento progresivo y generalizado de la superficie (subsistencia) de Iztapalapa se presenta de manera irregular, está asociado con el fracturamiento del subsuelo y en consecuencia con la afectación a la infraestructura urbana.

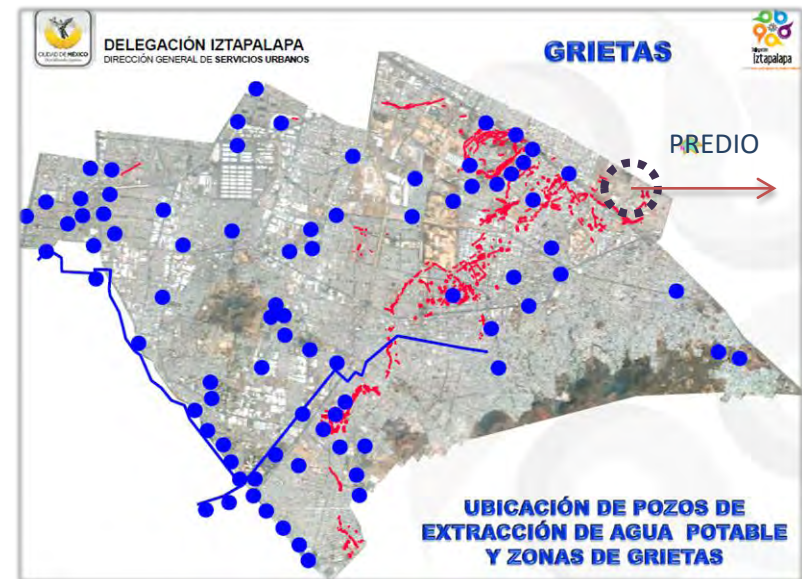


Figura. 4.4 Ubicación de pozos de extracción de agua potable.

---

El vacío creado por una extracción subterránea de material, en este caso el agua, motiva el desplazamiento de la masa de suelo.

Esto se traduce, inicialmente, en los problemas de sustentación y se refleja en la subsidencia de la superficie del terreno.

Esta deformación de la superficie puede producir daños en las estructuras (edificios, obras lineales e instalaciones en general) situadas sobre ella, ya que no fueron pensadas en muchos casos para soportar estos efectos.

La distribución del hundimiento y deformación en la Delegación no es homogénea y ésta influenciada principalmente por la presencia de los edificios volcánicos de la Sierra Catarina y Peñón del Marqués.

El suelo de Iztapalapa se hunde con respecto a su nivel horizontal original desde la mitad de la década de 1950, cuando se inició la extracción de agua subterránea en la zona oriente de la ciudad.

No existe aún una medición precisa de la velocidad de hundimiento en la zona, sin embargo, se han registrado desplazamientos mayores a los 3 metros en los últimos 20 años, por lo que en los sitios críticos se estima una velocidad aproximada de 15 cm por año. (Carreón, 2011).

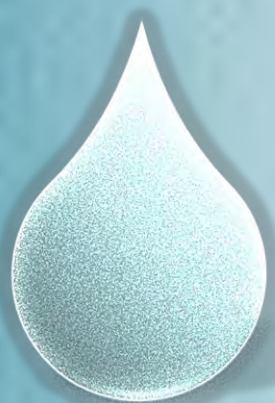
---

*Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.*

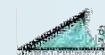
## TIPO DE CIMENTACIÓN

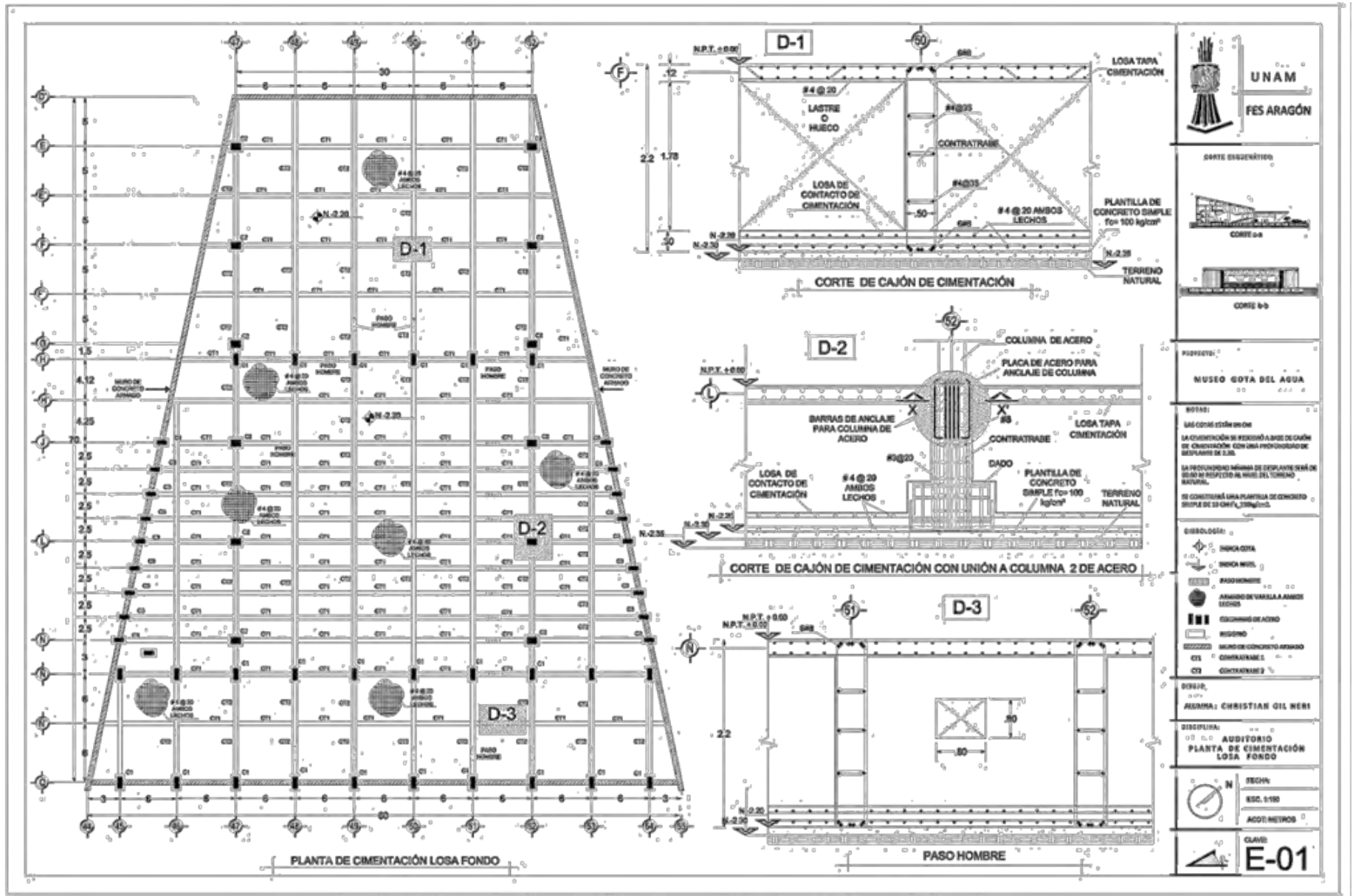
Es por eso que se propone un cajón de cimentación, de acuerdo con el peso total del edificio que es de 15000 ton, en base a un análisis general en base a un cálculo se contempla que el cajón de cimentación tenga una profundidad de desplante de 2.20 m.

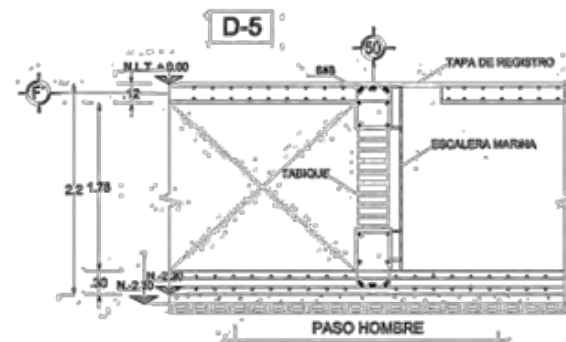
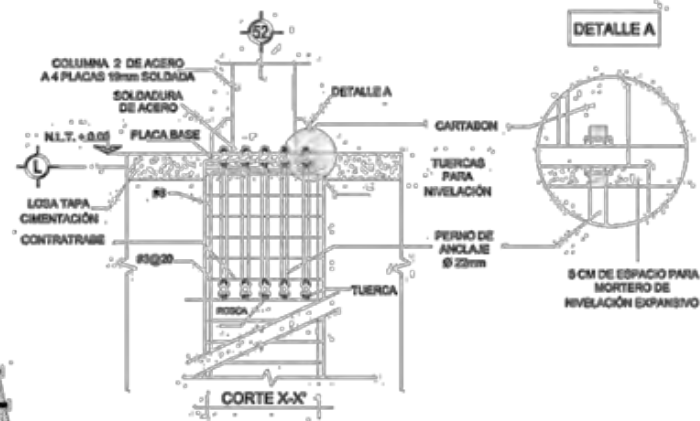
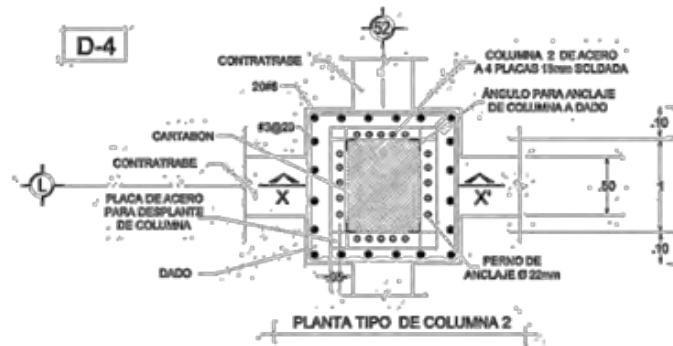
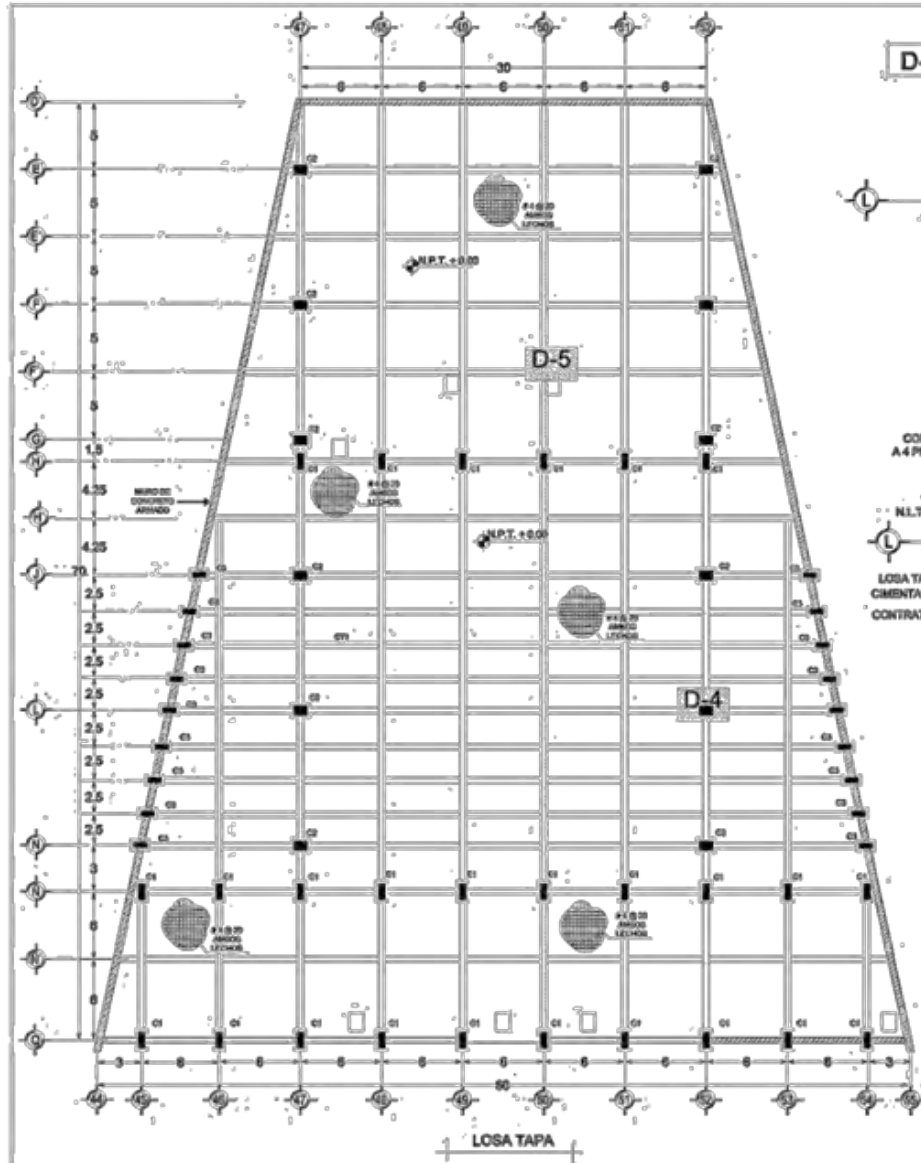
La superestructura se propone a base de columnas y vigas de acero, en las cubiertas de ambos edificios se maneja estructura espacial el cual estará apoyado principalmente de muros de carga tanto de manera perimetral como central, creando un rectángulo a base de esos muros y columnas de acero, librando un claro máximo de 30 metros y siendo la estructura principal que soporte todo el Auditorio.



# PLANOS







**UNAM**  
FES ARAGÓN

---

CORTE EDUCACION

---

CORTE a-a

---

CORTE b-b

---

PROYECTO:

**MUSEO GOTA DEL AGUA**

---

ESTRUC:

LABORIOS EDIFICIOS

LA CIMENTACIÓN SE REALIZA A BASE DE CAJÓN DE CIMENTACIÓN CON UNA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE DE 3.00.

LA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE DESPLANTE DE 0.30 M RESPECTO AL NIVEL DEL TERRENO NATURAL.

SE CIMENTARÁ EN UNA PLANTILLA DE CONCRETO SUMPTE DE 30 CM Fc 180kg/cm<sup>2</sup>.

---

SIMBOLOGÍA:

- INDICADA
- INDICADA NIVEL
- PASO HOMBRE
- ANILLO DE VARILLA A ANILLO LECHOS
- COLUMNA DE ACERO
- REGISTRO
- MURO DE CONCRETO ARMADO

---

DISEÑO:

ALUMNA: CHRISTIAN GIL WERI

---

DISEÑO:

AUDITORIO  
PLANTA LOSA TAPA

---

FECHA:

ESC: 1/50

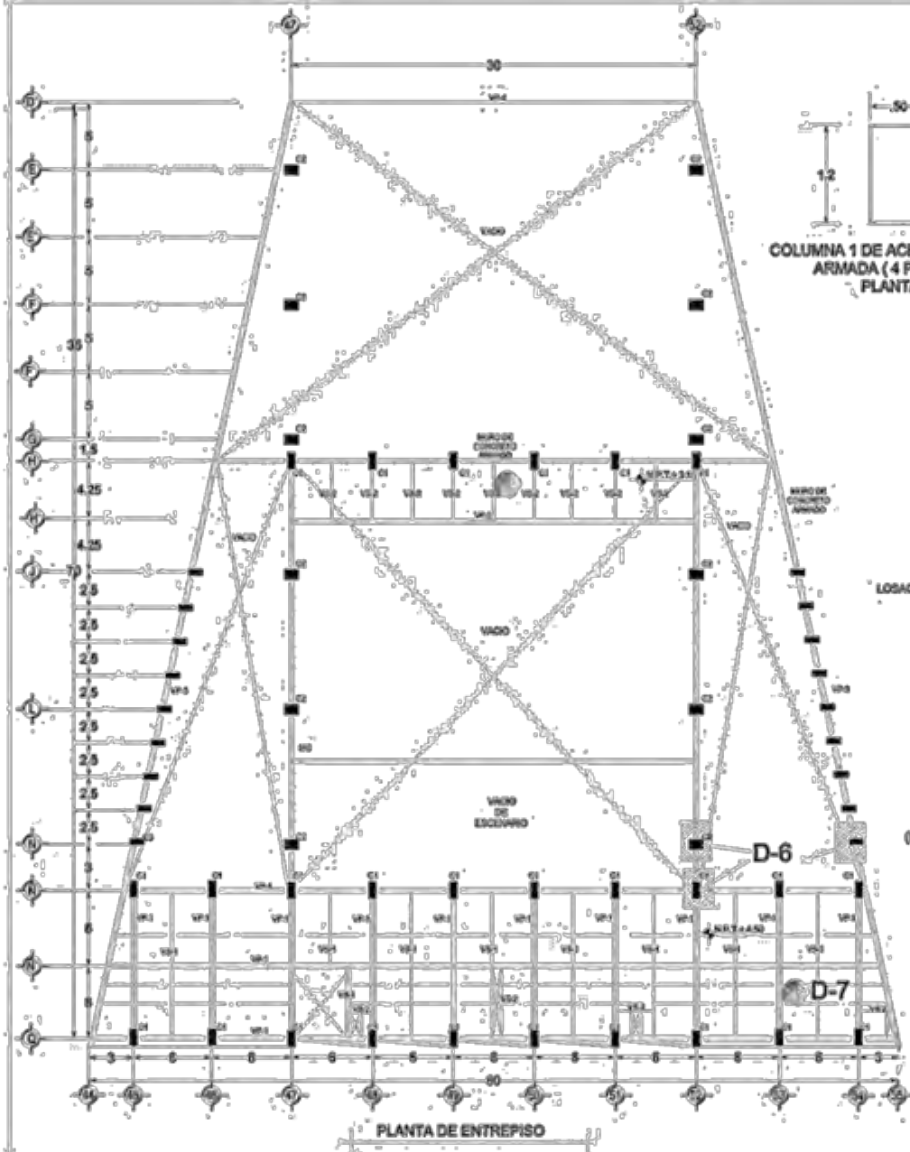
ACOT: METROS

---

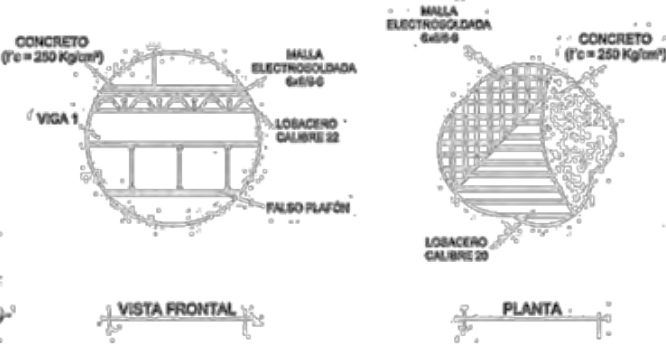
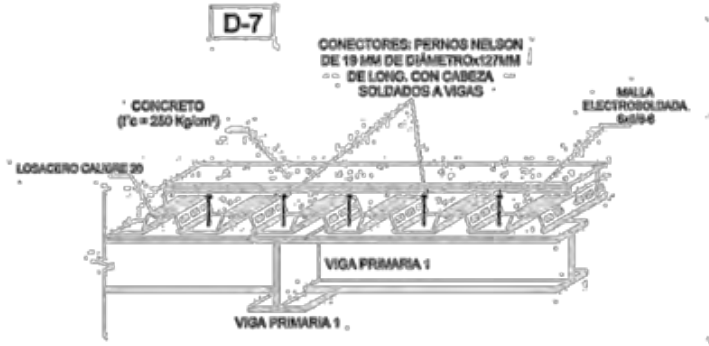
CLAVE:

**E-02**





PLANTAS- COLUMNAS DE ACERO



**UNAM**  
**FES ARAGÓN**

FORMA DE REPRESENTACIÓN

CORTE a-a

CORTE b-b

PROYECTO:  
**MUSEO GOTA DEL AGUA**

NOTAS:  
 1. LOS PUNTOS DE PLANTAS SON UN CENTRO ESTRUCTURAL, EL ANCHO DE LOS ESTRUCTURA SUBSISTEN EN LOS PLANOS DE TALLA Y MONTAJE RESPECTIVO.  
 2. LA ESTRUCTURA SE DISEÑA EN UNIDAD DE TIPO, PARA PODER SER REPLICADA EN LA PRIMA Y SEGUNDA DE MONTAJE RESPECTIVO.  
 3. LA SECCIONACION DE PERFILES DE ESTRUCTURA SE DISEÑA EN UNIDAD DE TIPO CON LA COMBINACION DE LA MALLA.  
 4. EL USO DE PLACAS LAMINADAS TIPO A-32 (f'c = 250 Kg/cm²)  
 5. ACERO DE PERFILES LAMINADOS TIPO A-32 (f'c = 250 Kg/cm²)

LEGENDA:

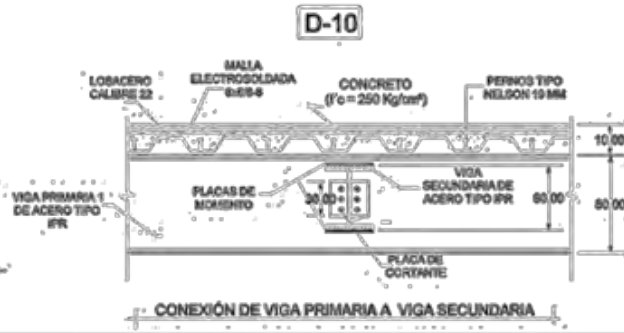
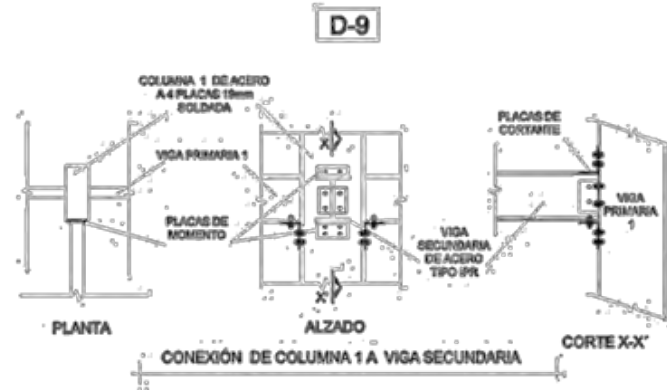
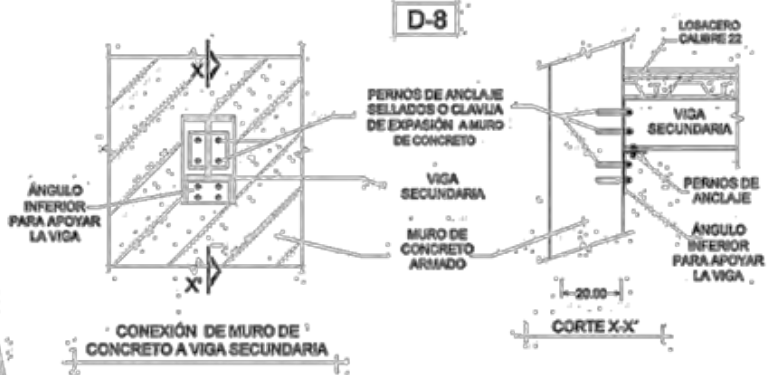
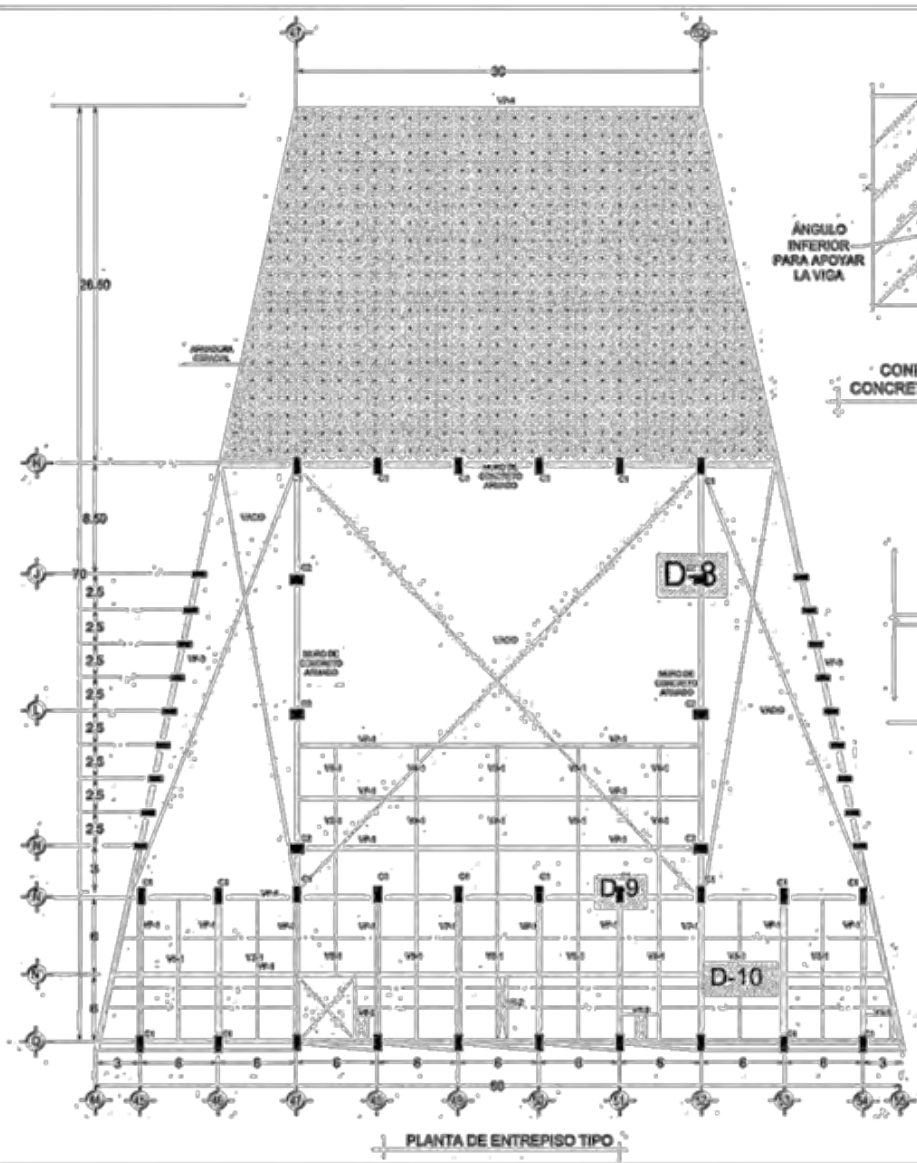
- INDICACION
- ARMADO DE ENTRESUELO
- COLUMNA DE ACERO
- BIRO DE CONCRETO ARMADO
- VIGA PRIMARIA
- LOSACERO

CLIENTE:  
**AGUAMA: CHRISTIAN GIL NERI**

COORDINADOR:  
**ADRIANO: PLANTA ENTRESUELO**

FECHA:  
EJC. 130  
AGOT. METROS

CLAVO:  
**E-03**



**UNAM**  
FES ARAGÓN

---

CORTE EDUCATIVO

CORTE a-a

CORTE b-b

---

PROYECTO:

**MUSEO GOTA DEL AGUA**

---

NOTA:

LOS PRINCIPALES PLANOS SON LOS CORTADOS ESTRUCTURALES, EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA DEBERÁ ENTREGAR LOS PLANOS DE EJECUCIÓN Y VERIFICACIÓN.

LA ESTRUCTURA DEBERÁ ENTREGAR UNAS COPIAS POR LO MENOS A CADENA DE REVISIÓN Y A LA OFICINA DE PROYECTOS.

LA DETERMINACIÓN DE PERFILES DE ESTRUCTURA METÁLICA, EL TIPO DE ACERO Y LA CONEXIÓN DEBEN SER DEL TIPO A.

ACEROS EN LAS COLUMNAS TIPO A-36 y 250 Kg/cm².

ACEROS EN LAS BEAMAS TIPO A-36 y 250 Kg/cm².

---

LEGENDA:

- COLUMNA DE ACERO
- MURO DE CONCRETO ARMADO
- VIGA SECUNDARIA
- VIGA PRIMARIA
- ACERO

---

DISEÑO:

ALUMNA: CHRISTIAN GIL MARI

---

SITIO/FUENTE:

AUDITORIO  
PLANTA ENTREPISO TIPO

---

FECHA:

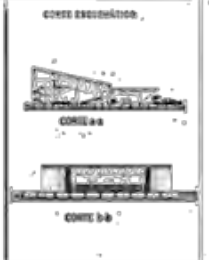
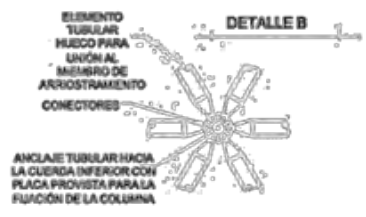
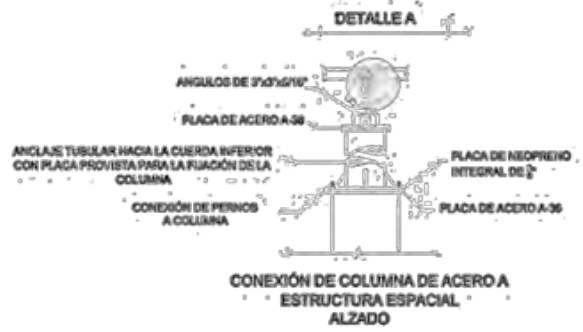
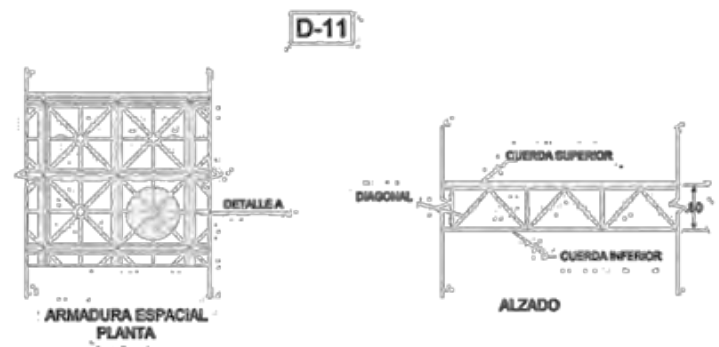
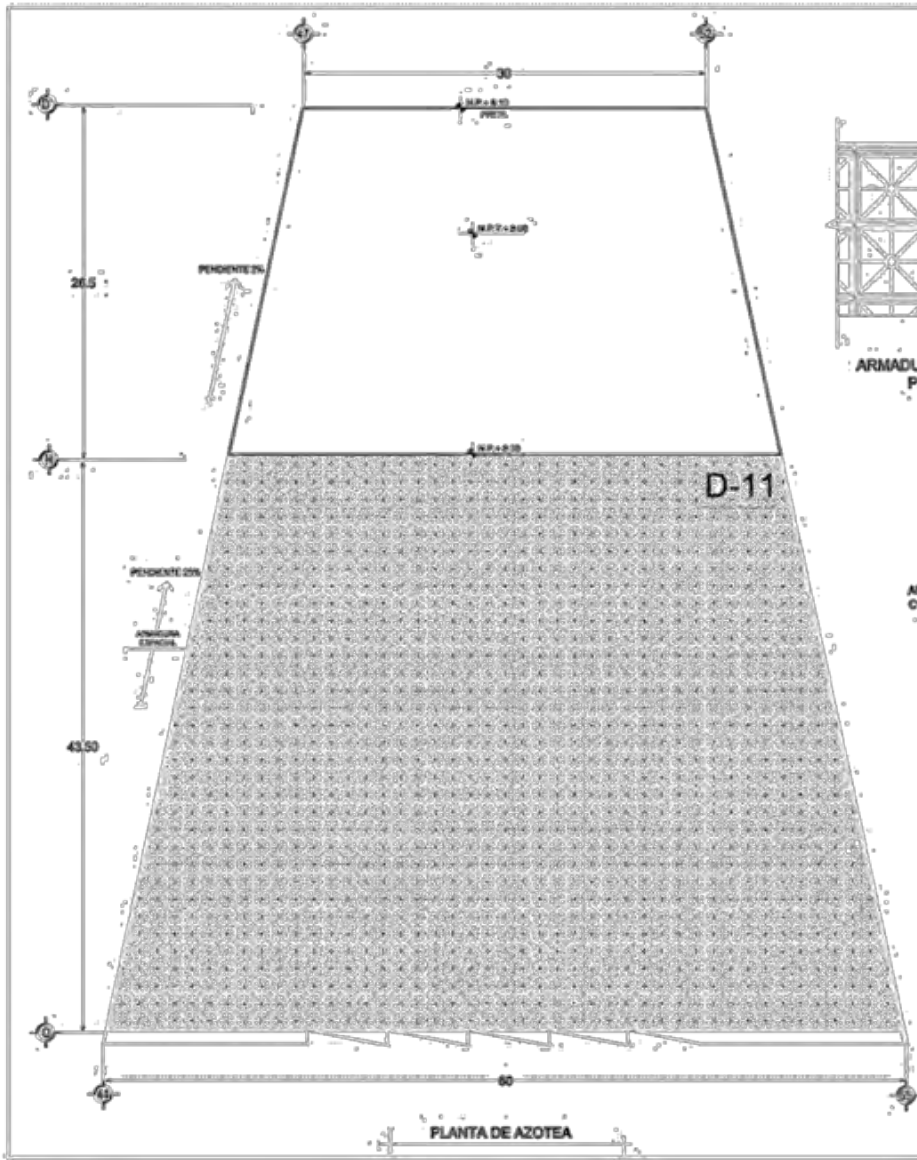
DEC. 1999

ACOT. METROS

---

CLAVE:

**E-04**



PROYECTO:  
**MUSEO GOTA DEL AGUA**

NOTAS:  
 1. SIMPLICITATE DE EJECUCIÓN EN EL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA, EL TRAZADO DEL PAVIMENTO DE LA EXTERIOR, EL DISEÑO DE LOS PLANOS DE CALZADA Y MONTAJE DE LA ESTRUCTURA.  
 2. LA ESTRUCTURA DEBEN SER ENTREGADAS EN UN ESTADO QUE PERMITA SU INSTALACIÓN Y PROTECCIÓN ANTI-CORROSIÓN.  
 3. LA DISTRIBUCIÓN DE PERFILES DE ESTRUCTURA EN EL AGUA DE ADJUNCIÓN DE CONECTORES EN EL M.C.A.  
 4. ACERO EN PLACA LAMINADA EPOX-300 (EPOX 300) f<sub>y</sub> 43500 kg/cm<sup>2</sup>  
 5. ACERO EN PERFILES LAMINADOS EPOX-300 f<sub>y</sub> 43500 kg/cm<sup>2</sup>

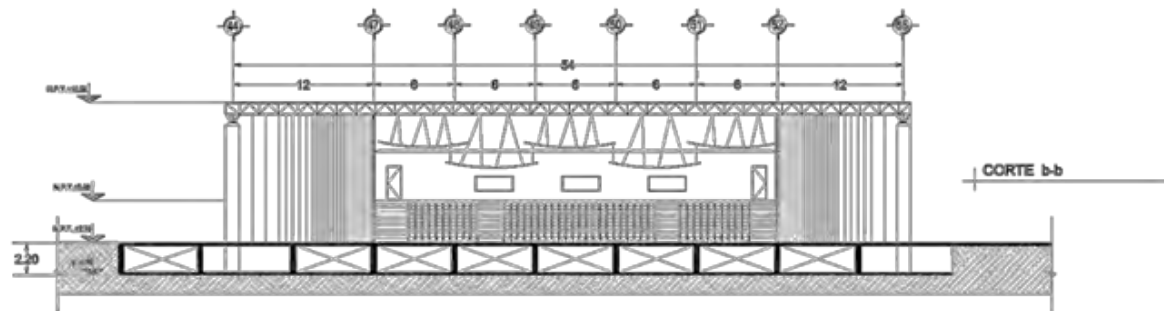
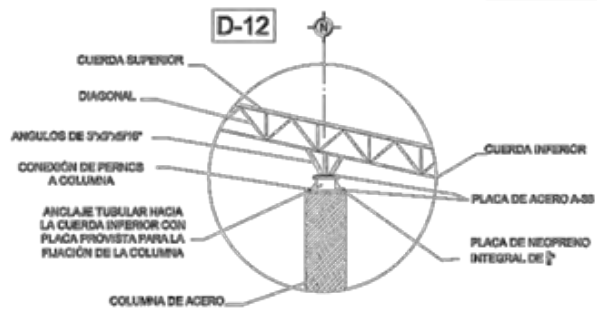
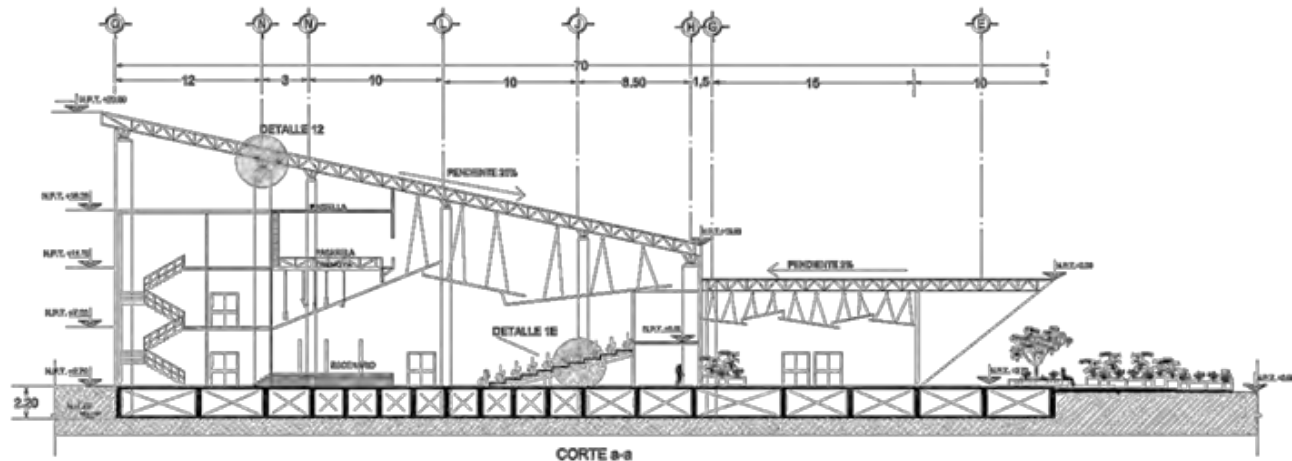
- LEGENDA:
- INGENIERO
  - INGENIERO EN CIVIL
  - ARMADURA ESPACIAL
  - VIGAS CONCRETO
  - VIGAS METALICAS

DISEÑO:  
ALUMNA: **CHRISTIAN GIL NERI**

DISEÑO:  
**PLANTA DE TECHOS**

ESCALA:  
 ESC. 1:100  
 ACOT. METROS

CLAVE:  
**E-05**



UNAM  
FES ARAGÓN

CORTE DESCRITIVO



CORTE a-a



CORTE b-b

PROYECTO:

MUSEO GOTA DEL AGUA

NOTAS:

LOS PERFILES PLANOS SON UN ENTIBO ESTRUCTURAL, EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA SUBMINISTRARÁ LOS PLANOS DE BOLA Y MONTAJE RESPECTIVOS.

LA ESTRUCTURA METÁLICA TERMINADA DEBE SER POR LO MENOS LA OTRA DE PRIMERA Y OTRA DE PRIMERA ANTICORROSION.

LA DESIGNACIÓN DE PERFILES DE ESTRUCTURA METÁLICA ES DEL ACEROS POR LA COMISIÓN TÉCNICA DEL I.M.C.A.

ACERO EN PLACAS LAMINADAS TIPO A-38F-C235 kg/cm<sup>2</sup>

ACERO EN PERFILES LAMINADOS TIPO A-38 Fy=355 kg/cm<sup>2</sup>

BIBLIOLOGÍA:

◊ SERVA ODA

ARMADURA ESPAÑOL

SERVA INTEL

DEL ID

ALUMINA: CHRISTIAN GIL HERRI

DISCIPLINA:

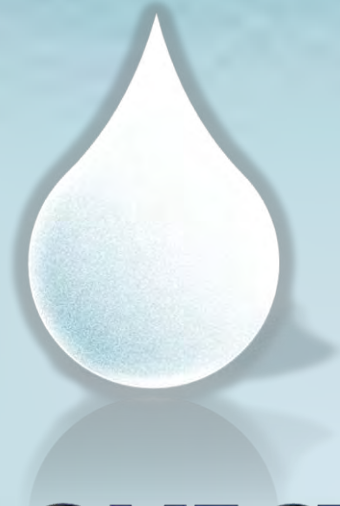
CORTES



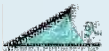
FECHA:  
EBO. 1/15  
ACOT. METRICO



CLAVE:  
E-06



# PROYECTO DE INSTALACIONES



## MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES

Tomando en cuenta que el planteamiento principal del proyecto es el cuidado del agua, lo primordial es considerar el óptimo uso y reúso del agua.

### INSTALACIÓN HIDRAULICA

El museo se abastecerá de agua potable a través de la toma domiciliaria, que se realizara sobre la Av. Texcoco, donde se localiza una línea de abastecimiento general.

Dado que el museo está compuesto por dos edificios rectangulares de manera horizontal y el recorrido se plantea de la misma manera, por el largo del proyecto se plantea un equipo de bombeo de presión constante y velocidad variable Grundfos, para mantener la presión constante para el abastecimiento de agua y redes de distribución, ya que proporciona una presión de agua confortable y uniforme.

El almacenamiento de agua potable se propone en dos cisternas de agua potable localizadas en un extremo del museo, que da hacia la Av. Texcoco.

### CÁLCULO DE LA DEMANDA DE AGUA POTABLE

La dotación de agua, se determina por el número de usuarios del museo, así como de los diferentes espacios que lo conforman, dando como resultado:

ESPACIO	POBLACIÓN	GASTO SEGÚN R.C.D.F	GASTO TOTAL
ADMINISTRACIÓN	200	50 L/PERSONA/ DÍA	10000.00
SALAS DE EXPOSICIÓN	700	10 L/ASISTENTE/ DÍA	7000.00
CAFETERÍA/RESTAURANTE	250	12 L/ COMENSALES/ DÍA	3000.00
AUDITORIO	400	10 L/ASISTENTE/ DÍA	4000.00
<b>TOTAL AGUA POTABLE / GASTO TOTAL DEL EDIFICIO</b>			<b>24,000.00 L</b>

$$\text{GASTO MEDIO DIARIO: } \frac{24,000}{86,400} = 0.27 \text{ Lts/seg}$$

$$\text{GASTO MÁXIMO DIARIO: } 0.27 \times 1.2 = 0.32 \text{ Lts/seg}$$

$$\text{DIÁMETRO DE LA TOMA: } \sqrt{0.32 \times 35.7} = 20.19 \text{ mm}$$

$$\text{ALMACENAMIENTO: } 24,000 \text{ Lts} \times 3 \text{ días} = 72,000 \text{ Lts}$$

$$72,000 \text{ Lts} + \text{R.C.D.F. (RESERVA CONTRA INCEDIOS)} =$$

$$70,329 \text{ m}^2 \times 5 \text{ L/m}^2 = 351,645 + 72,000 = 423,645 = 430 \text{ m}^3$$

ESPACIO	POBLACIÓN	GASTO SEGÚN R.C.D.F	GASTO TOTAL
ESTACIONAMIETO	585	8 L/ CAJÓN / DÍA	4680.00
ÁREAS VERDES	22550	5 L/M2/ DÍA	112750.00
TOTAL AGUA TRATADA			117,430.00

**GASTO MEDIO DIARIO:**  $\frac{117,430}{86,400} = 1.35 \text{ Lts/seg}$

**GASTO MÁXIMO DIARIO:**  $1.35 \times 1.2 = 1.62 \text{ Lts/seg}$

**DIÁMETRO DE LA TOMA:**  $\sqrt{1.62 \times 35.7} = 45.43 \text{ mm}$

**ALMACENAMIENTO:**  $117,430 \text{ Lts} \times 3 \text{ días} = 352,290 \text{ Lts}$

$117,430 \text{ Lts} + \text{R.C.D.F. (RESERVA CONTRA INCEDIOS)} = 70,329 \text{ m}^2 \times 5 \text{ L/m}^2 = 351,645 + 117,430 = 187,759/2 = 93,879 = 100 \text{ m}^3$

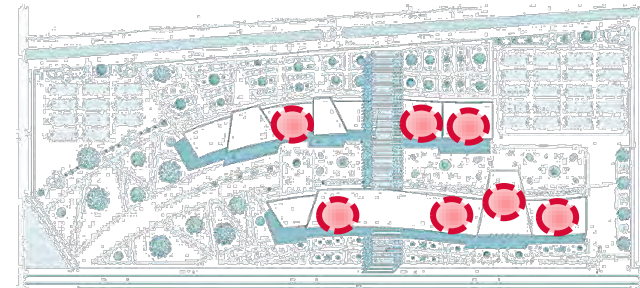
La distribución del agua potable se hará por tubería de polietileno de alta densidad a todos los elementos del conjunto con una sola ruta de instalaciones, con el fin de ubicar registros a cada 30 metros, para lograr un buen mantenimiento en las instalaciones.

## APROVECHAMIENTO DE AGUA PLUVIAL

El agua pluvial se aprovechara con el fin de recolectarla en una cisterna independiente para su tratamiento y reúso, ya sea para riego o W.C.. Para su recolección del agua pluvial serán necesarios pozos de visita, por el gran dimensionamiento del proyecto.

## INSTALACIÓN SANITARIA

El museo está compuesto por dos edificios rectangulares de manera horizontal, los cuales cuenta en su mayoría con distintos núcleos de baños en planta baja, en administración planta baja y primer nivel, mientras que en el auditorio se presentan diversos núcleos de baños hasta en tres niveles. Figura 4.5



**Figura 4.5 Localización de núcleos sanitarios**

Para ello se plantea en los sanitarios, WC ahorradores de agua, con un gasto mínimo de agua, mingitorios secos, los cuales no necesitan agua para su funcionamiento, ahorrando un porcentaje considerable de agua potable.

El agua de los lavabos y WC, será reutilizada, se mandara a una planta de tratamiento la cual nos dará como resultado una cisterna de agua tratada que será nuevamente utilizada para WC y riego.

---

## AGUA TRATADA

Teniendo un conocimiento de cual será el gasto de agua potable que se utilizará el proyecto, y tomando en cuenta que parte del agua se perderá en su uso, la aportación para su rehúso sería en un 80%.

## PLANTA DE TRATAMIENTO

El objetivo principal de tener una planta de tratamiento, es reutilizarla, darle un óptimo tratamiento para así poderla aprovechar en W.C. y riego, sin utilizar agua potable.

El tratamiento de aguas es el conjunto de operaciones unitarias de tipo físico, químico o biológico cuya finalidad es la eliminación o reducción de la contaminación o características no deseables del agua, ya sean naturales, de abastecimiento, de proceso o residuales.

La finalidad de estas aguas es obtener agua con las características adecuadas al uso que se les vaya a dar, por lo que la combinación y naturaleza exacta de los procesos varía en función tanto de las propiedades de las aguas de partida como de su destino final.

---

Fuente:[https://www.interempresas.net/FeriaVirtual/Catalogos\\_y\\_documentos/87264/Plantas\\_de\\_Tratamiento\\_de\\_Aguas.pdf](https://www.interempresas.net/FeriaVirtual/Catalogos_y_documentos/87264/Plantas_de_Tratamiento_de_Aguas.pdf)

---

## TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MEDIANTE DIGESTIÓN ANAEROBICA Y AEROBIA

El tratamiento secundaria tiene como objetivo eliminar la materia orgánica disuelta. Para ellos se emplean millones de organismos microscópicos cuyo trabajo es comerse (degradar) la materia orgánica para transformarla en más microorganismos y en sustancias más sencillas, tales como bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), nitrógeno amoniacal (NH<sub>3</sub>), nitratos (NO<sub>3</sub>=) y agua (H<sub>2</sub>O).

A continuación se da una breve descripción de los encargados de dicha transformación.

**Bacterias:** Son organismos unicelulares y representan las formas de vida más simples.

Por su forma se clasifican como cocos, bacilos, vibriones y espiroquetas.

Con base en su afinidad con el oxígeno las bacterias son aerobias o anaerobias.

Las que requieren un ambiente con oxígeno molecular (O<sub>2</sub>) para desarrollarse, se denominan aerobias; las bacterias que proliferan en un ambiente carente de oxígeno son anaerobias.



Existen bacterias que pueden desarrollarse en ambientes aerobios o anaerobios; éstas se conocen como facultativas.

Las bacterias al consumir la materia orgánica, independientemente de su afinidad por el oxígeno, la transforman. Como producto de la transformación hay generación de nuevas células y otras sustancias.

La figura 4.6 muestra los productos finales que se obtienen por las vías aerobia y anaerobia.

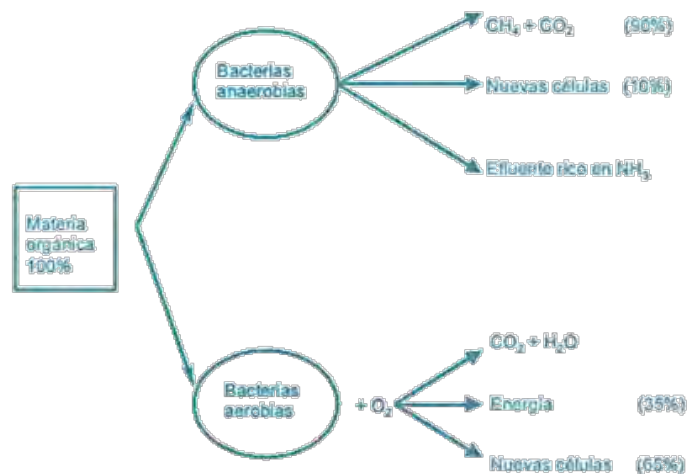


Figura. 4.6 Productos finales de la digestión anaerobia y aerobia

Fuente:  
[http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/Sistemas\\_secundarios.pdf](http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/Sistemas_secundarios.pdf)

Este comportamiento es quizá el factor más importante para definir las características de los sistemas de tratamiento. Se observa que las bacterias aerobias van a obtener como producto principal nuevas células y el agua tratada contendrá muy poca materia disuelta.

Por su parte, las bacterias anaerobias dirigen la mayor parte de su actividad a generar gases (metano y bióxido de carbono) y en menor grado células nuevas; el agua tratada por la vía anaerobia tiene una calidad inferior que la de los sistemas aerobios.

Dentro de los sistemas de tratamiento de aguas residuales se encontrarán otro tipo de microorganismos, como son hongos y algas

En esencia, el tratamiento biológico es una cadena alimenticia que se lleva a cabo dentro de un reactor: las bacterias consumen la materia orgánica presente en el agua residual, la mayor parte la aprovechan para su crecimiento y reproducción y el resto lo transforman en sustancias inorgánicas tal como bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y nitrógeno amoniacal (NH<sub>3</sub>). Las bacterias son consumidas por los protozoarios y éstos, a su vez, son consumidos por los rotíferos. .

## VENTAJAS

Las bacterias anaerobias utilizan entre el 5-10 % de la energía contenida en el sustrato para funciones de reproducción, originando nuevas células, dirigiendo el 90-95 % restante a la producción de gas metano, en cambio las bacterias aerobias emplean entre el 50 y 65 % de la energía del sustrato en la síntesis de nuevas células, mientras que la otra parte es utilizada en la reutilización de otras funciones metabólicas-

## RED RIEGO

El proyecto cuenta con más del 50% de área permeable, y se propuso en el área de estacionamiento y andadores materiales permeables; sin embargo cuenta con extensas áreas verdes.

Las áreas verdes están contempladas en tres partes:

1. Área de abundancia.
2. Área media.
3. Área de escasez.

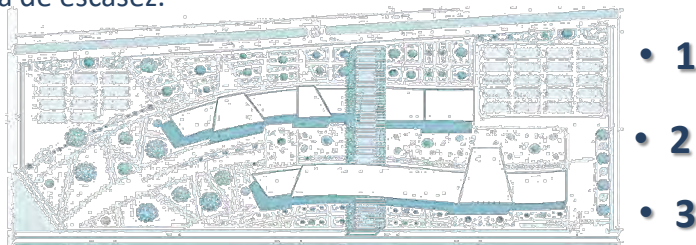


Figura. 4.7 Localización de áreas verdes.

Para poder tener el mejor y óptimo riego para el mantenimiento de áreas verdes, se considera su riego a través de la cisterna de agua tratada y cisterna de agua pluvial.

El diseño de estas áreas se contemplo también para no tener un desperdicio de agua y mucho menos para utilizar agua en abundancia.

Cada una de la zonas de áreas verdes, se proponen tantos árboles, arbustos, plantas, jardines aromáticos y cactáceas, las cuales no se consideran de mucho riego.

Aún así considerando su poco mantenimiento, el sistema de riego que se propone es por áreas, dependiendo el tipo y necesidad de cada una de las áreas, por lo que se consideran tres tipos de riego:

- Aspersores.
- Difusores.
- Sistema de riego localizado o goteo.

Con el propósito de utilizar el agua necesaria, no mas ni menos.

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La acometida de la instalación eléctrica llega de un extremo del museo, que da hacia la Av. Texcoco.

Será alimentado por media tensión eléctrica de 23 KV, proporcionada por la CFE, la línea de media tensión será llevada por piso mediante una tubería de polietileno de alta densidad, la cual llegará a la subestación eléctrica; de ahí contará con tableros que se distribuirán en todo el conjunto, para tener un mejor control, manejo y ahorro de energía.

## DESCRIPCIÓN DEL ALUMBRADO

Para contribuir a un ahorro de energía, todas las luminarias que se proponen son LED, lo que se considera un gran ahorro de energía eléctrica.

Para los exteriores, tanto en andadores y estacionamiento se utilizarán luminarias solares, tanto de poste como de piso, las cuales tienen una vida útil de 12 a 15 años.

## SISTEMA FOTOVOLTAICO

Entre las fuentes renovables se encuentra la energía solar fotovoltaica, que ha tenido un desarrollo espectacular en los últimos tiempos.

Al hablar de un sistema fotovoltaico nos estamos refiriendo a cualquier instalación solar integrada en cualquier superficie de un edificio, un tejado, una cubierta, una fachada, marquesinas, etc.

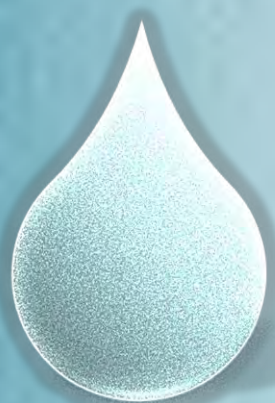
Los módulos fotovoltaicos se convierten en las instalaciones de integración en edificios en un material más de construcción.

Además, otra característica a destacar es el respeto y la colaboración con el medio ambiente, ya que estas soluciones no contaminan, constituyen la forma más limpia de generar electricidad.

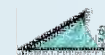
Las instalaciones solares fotovoltaicas tienen una vida útil de 30 años, en este caso donde se propondrá en todo el acceso pergolado el cual su cubierta estará cubierta por este sistema así como la fachada del auditorio.



Figura. 4.8. Cubierta fotovoltaica en acceso.



# PLANOS







AV. MIGUEL ALEJANDRO GARCÍA Y RIVERA S/N. CDMX. ESTADO DE MEXICO

PROYECTO:

MUSEO GOTA DEL AGUA

FECHA:

ELABORADO POR: MARIO CHAVEZ HERNANDEZ  
DISEÑADO POR: MARIO CHAVEZ HERNANDEZ  
DISEÑADO POR: MARIO CHAVEZ HERNANDEZ  
DISEÑADO POR: MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

CALIFICACION DEL DISEÑO:

REVISADO POR:

REVISADO POR: MARIO CHAVEZ HERNANDEZ  
REVISADO POR: MARIO CHAVEZ HERNANDEZ  
REVISADO POR: MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

DIRECCION DE OBRAS:

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

DISEÑADO POR: MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

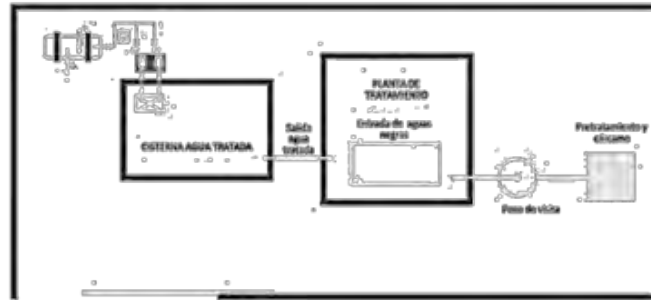
MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

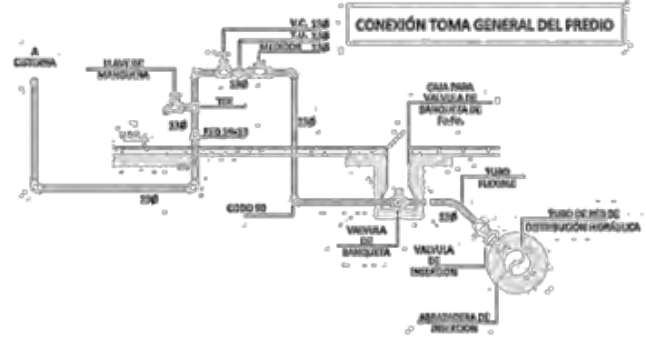
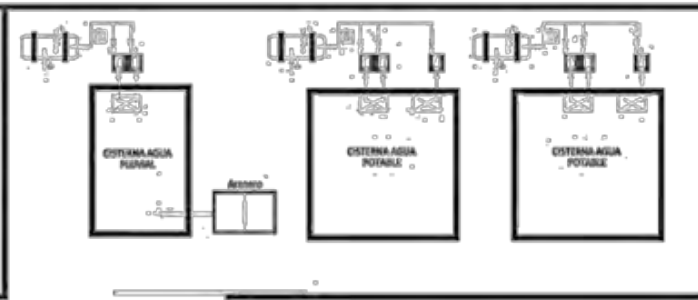
MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

MURO, ARO, MARIO CHAVEZ HERNANDEZ



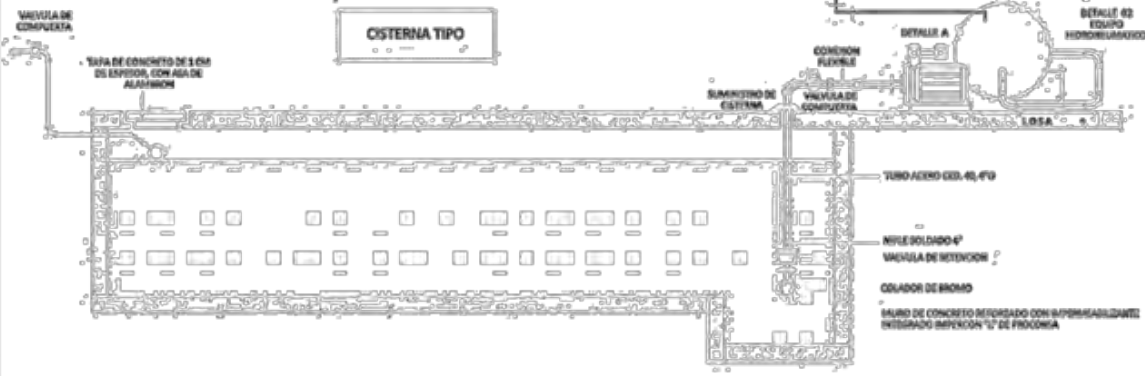
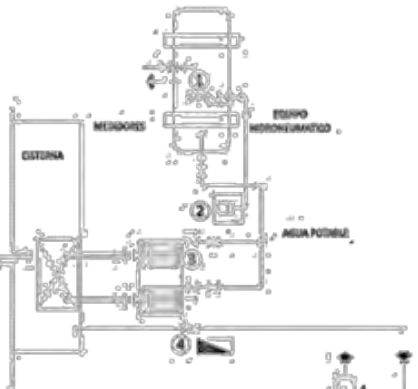
CUARTO DE MÁQUINAS



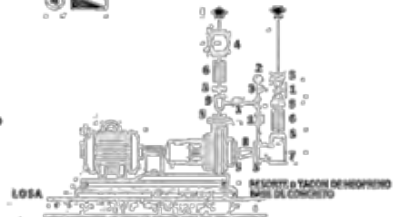
CONEXIÓN TOMA GENERAL DEL PREDIO

DETALLE EQUIPO HIDRONEUMÁTICO

- ESPECIFICACIONES EQUIPO HIDRONEUMÁTICO
- 1- TANQUE CILÍNDRICO HORIZONTAL 3.33 x 3.34 m Ø 2599 C.V.S. P.T. 4 AG/CHZ PP. 6.5 AG/CHZ e-1/2"
  - 2- COMPRESORA DE 5HP.
  - 3- BOMBAS CON MOTOR DE 5 HP. 1150 RPM 220 VOLTS 60 CICLOS Q-1/4" IPS COP/1/40 MTS/AGA.
  - 4- GABINETE DE CONTROL MODULOS-MHON.
- CONTENIDO:
- UN ARRANCADOR MAG. (XIBRE).
  - UN INTERRUPTOR TERMOMAG. 3 x 15.
  - DOS ARRANCADORES MAG. (DREX).
  - DOS INTERRUPTORES TERMOMAG. 3 x 15.
  - DOS LÍNEAS PROFES.
  - DOS SWITCH SELECTOR.



CISTERNA TIPO

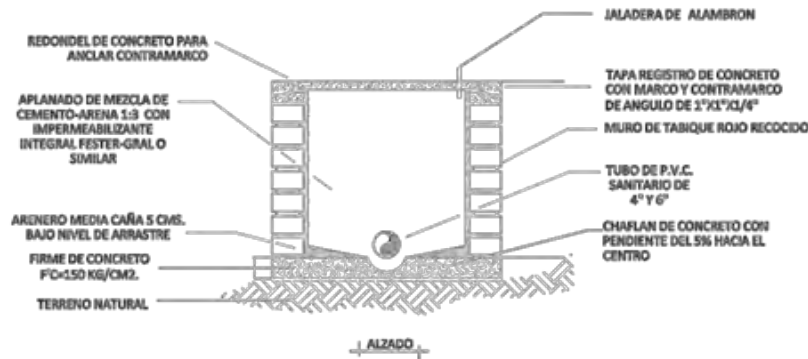


DETALLE A - DETALLE TIPO PARA CONEXIÓN A BOMBA

- 1- VALVULA DE COMPUESTA
- 2- MANOMETRO
- 3- R20
- 4- VALVULA MULTIPROPOSITO
- 5- BRIDA
- 6- MANGUERA ANTIVIBRATORIA
- 7- DEFUSOR DE SECCION
- 8- REDUCCION EXCENTRICA
- 9- REDUCCION CONCENTRICA

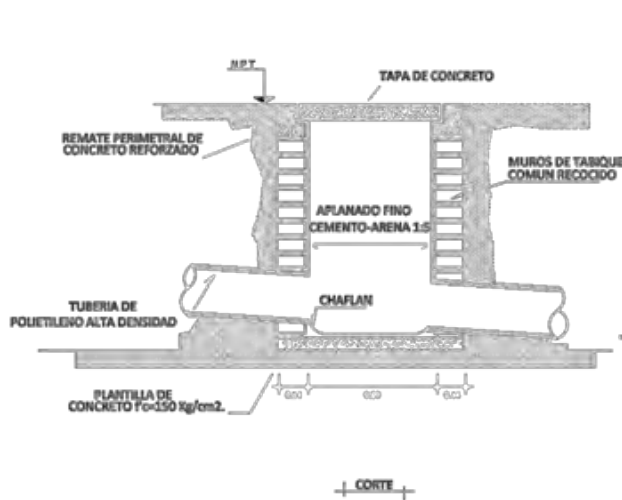


REGISTRO SANITARIO

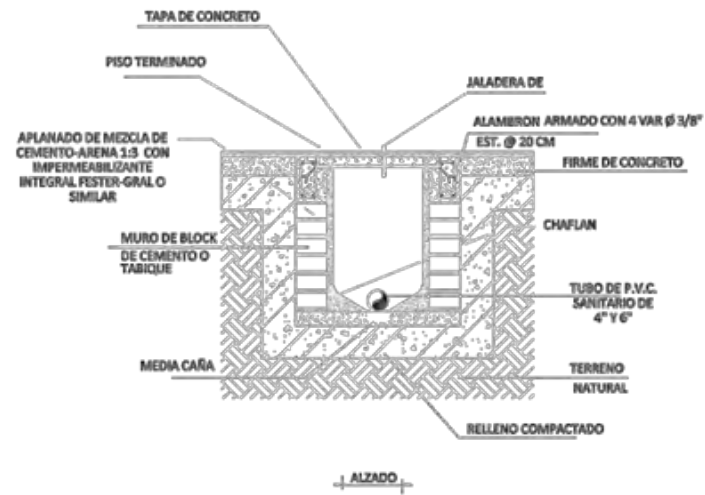


PLANTA

REGISTRO SANITARIO INTERIOR



CORTE



ALZADO

PLANO DE LOCALIZACIÓN



AV. TERCERA CALLE DEL CENTRO HISTÓRICO  
EN SUSE REGULACIÓN DE VIALIDAD

PROYECTO:

MUSEO GOTA DE AGUA

NOTAS:

- LAS TUBERÍAS DEBEN SER CALIDAD DE MANIFESTADA Y DEBEN SER PROTEGIDAS CON UN REVESTIMIENTO A LOS NIVELES DEL EDIFICIO.
- CUMPLIR LA REGULACIÓN DE LA OBRA, TODAS LAS BAJERAS DE LAS TUBERÍAS DEBEN SER DEBIDAMENTE PROTEGIDAS PARA SER PROTEGIDAS LOS EQUIPOS Y ACCESORIOS.
- LA TUBERÍA DEBEN INSTALARSE A LAS DIMENSIONES QUE EVITA CONFLICTO CON OTROS Y MANTENER LAS VENTILACIONES MENCIONADAS.
- LOS DIÁMETROS DE LA TUBERÍA DEBEN INDICADOS EN MIL, LAS ACCIONES EN IN.
- LA TUBERÍA DE ISOLACIÓN DEBEN POR PISO.
- LAS ALIMENTACIONES DE USUARIOS Y OCASIONALES DEBEN SER UNA CÁMARA DE AIRE DE 30 CM DE ALTO.

DIRECTOR DE TUBO:

MTRD. ARL. SANDOVAL CHAVEZ HERRERA  
ESTRUCO  
MTRD. ARL. GABRIEL D. LÓPEZ GUANDUO  
AHO. ROSE ESCOBAR TORRES  
AHO. CAROLINA. REYES LÓPEZ  
AHO. WILBERGOTO MICHÓN LARA

PROYECTO Y DISEÑO:

ALUMNA: CHRISTIAN GIL HERRERA

DISCIPLINA:

ARQUITECTÓNICOS



FECHA:  
ESC. 1:100  
ACOT. METROS



CLAVES:  
IH-03



UNAM  
FES ARAGÓN

PLANO DE LOCALIZACIÓN



AV. TULIO HUARTEL, S/N. SANTA MARÍA ADOLESCENTES  
01800, MEXICO D.F.

PROYECTO:

MUSEO GOTA DEL AGUA

NOTAS:

- LAS TUBERÍAS DEBEN SER DE ALTA CALIDAD Y RESPETAR LAS NORMAS DE LA FAMILIA O FES DE MEXICO.
- DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRAS, TENER LAS SALIDAS DE LAS TUBERÍAS EN SU LUGAR Y ATENDERLAS PARA LAS INSTALACIONES DE LOS CUERPOS Y ACCESORIOS.
- LA TUBERÍA DEBE SER UTILIZADA A LAS CALIDADES QUE EXISTEN EN EL MERCADO Y MANTENER LAS DIMENSIONES ESTABLECIDAS.
- LOS MANIFUENTES DE LA TUBERÍA DEBEN ESTAR EN SU LUGAR Y ATENDERLAS EN SU LUGAR.
- LAS CONEXIONES DE LOS CUERPOS Y ACCESORIOS DEBEN SER HECHAS EN SU LUGAR Y ATENDERLAS EN SU LUGAR.

LEGENDA:

- 2000 BP — ALIMENTACIÓN AGUA POTABLE
- 2000 BT — ALIMENTACIÓN AGUA TRATADA

DIRECTOR DE TESIS:

MRO. ARO. MARIO CHAVETZHEMANKI  
ESTRUCO

MRO. ARO. GABRIEL G. LÓPEZ OSORIO  
ARO. FERRER EDUARDO TORRES  
ARO. RODRÍGUEZ A. REVILLOPEZ  
ARO. RODRÍGUEZ MONOLINA

PROFESOR:

ALBANA: CHRISTIAN GIL NERI

DISCIPLINA:

INSTALACIÓN HIDRAULICA  
DETALLES SANITARIOS

FECHA:

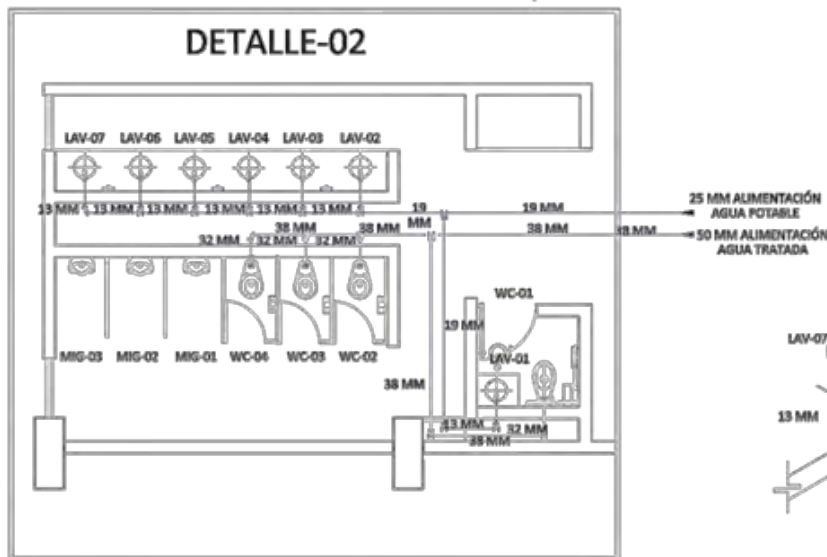
ESC. 1:500

ACOT: METROS

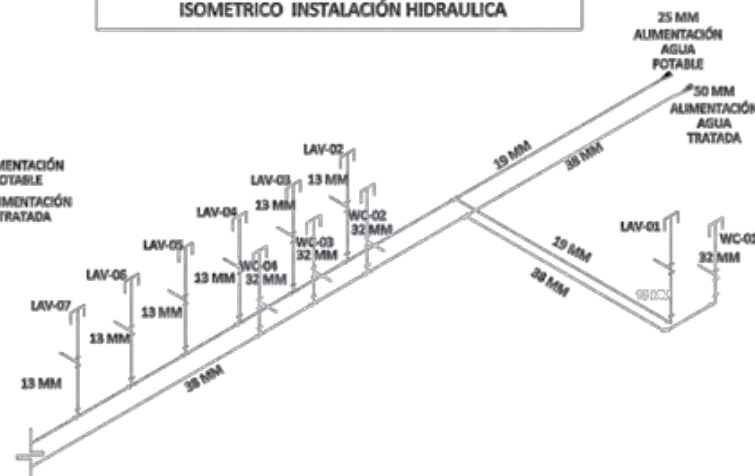
CLAVE:

IH-04

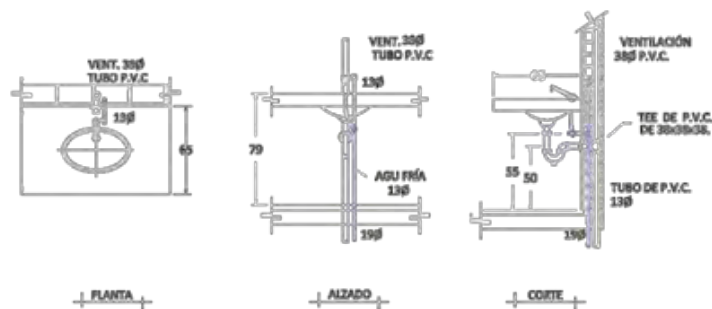
### DETALLE-02



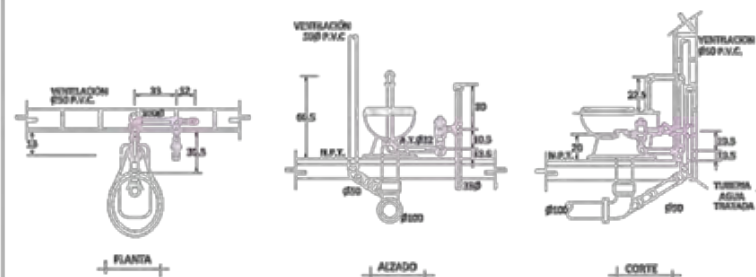
### ISOMETRICO INSTALACIÓN HIDRAULICA



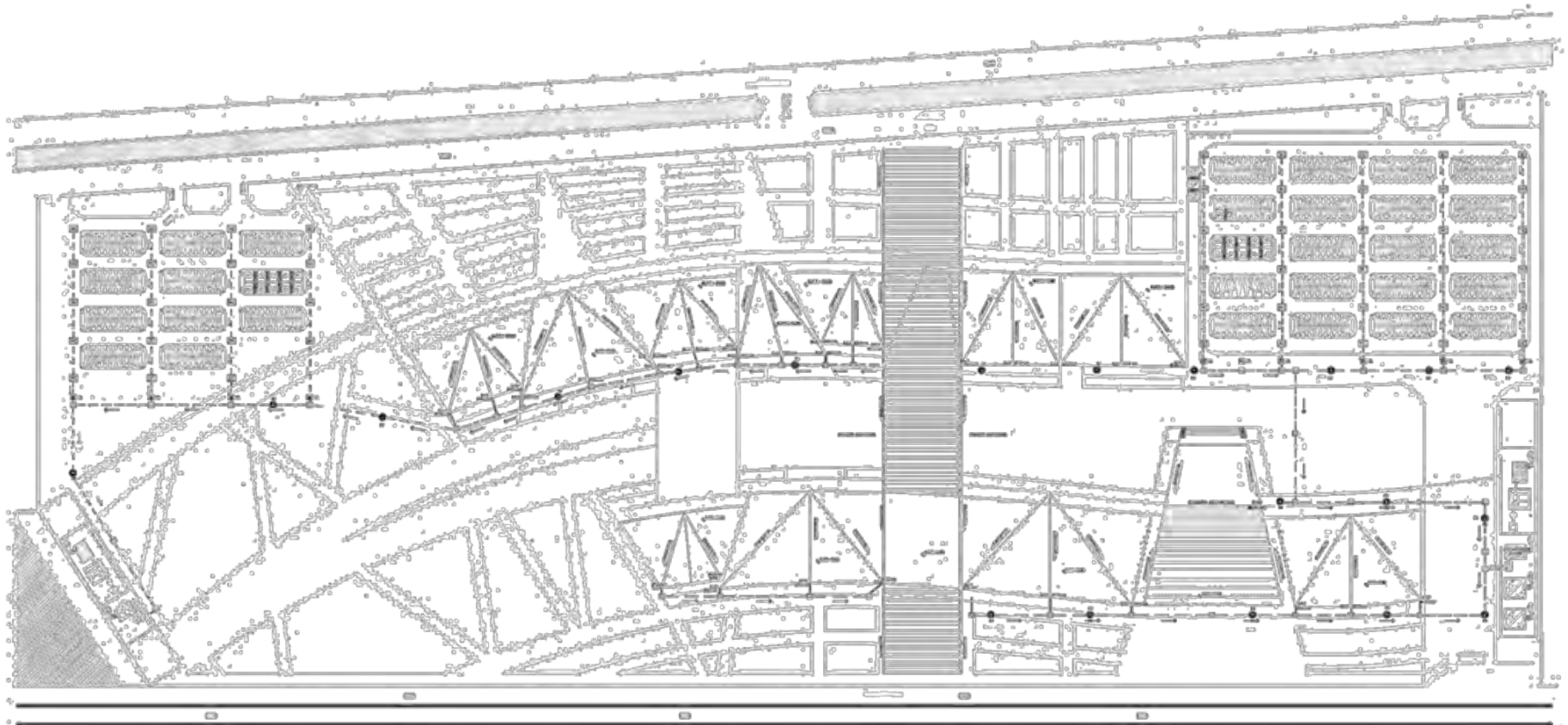
### DETALLE DE LAVABO / SANITARIOS AUDITORIO







### DETALLE DE INODORO CON FLUXOMETRO DE PEDAL

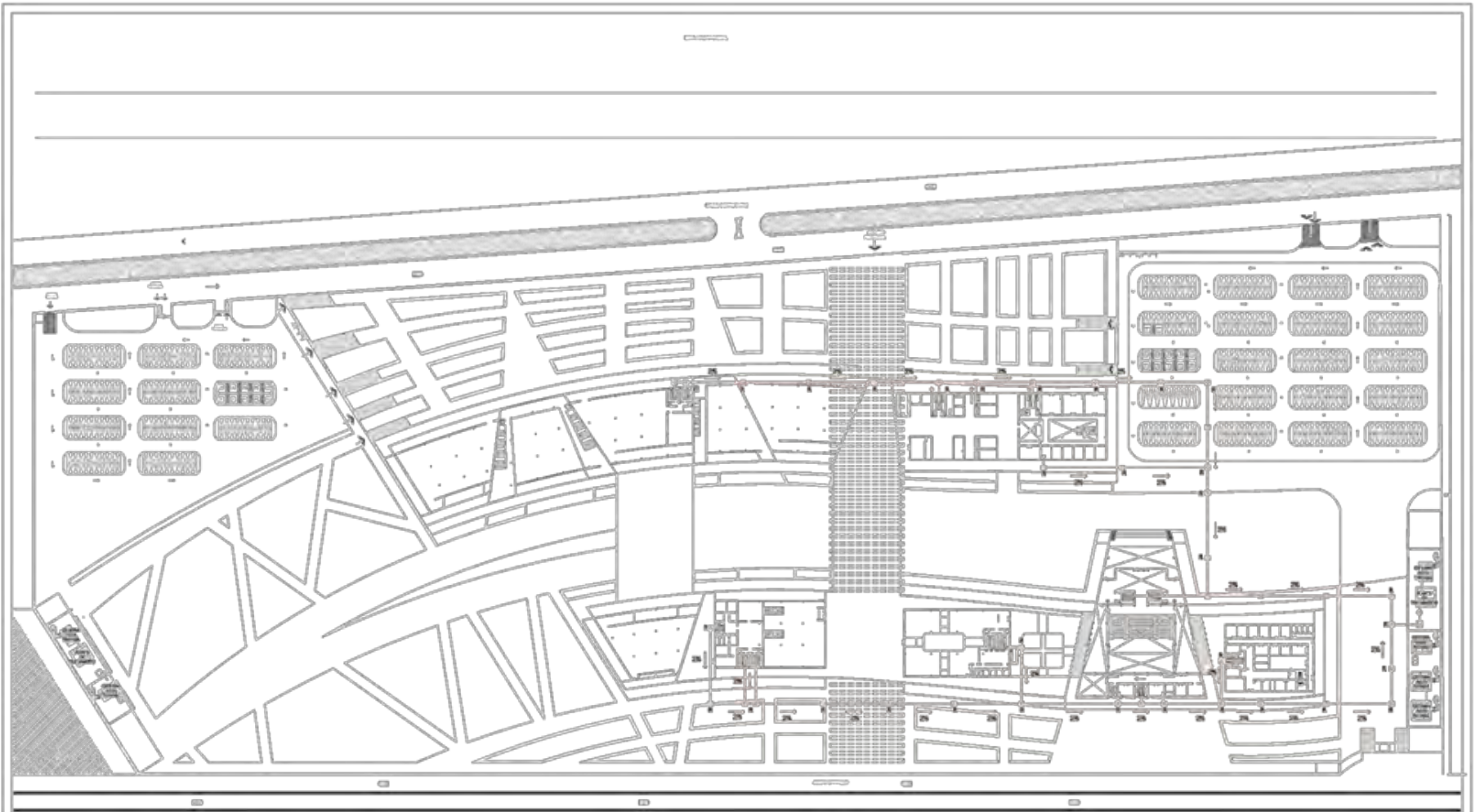






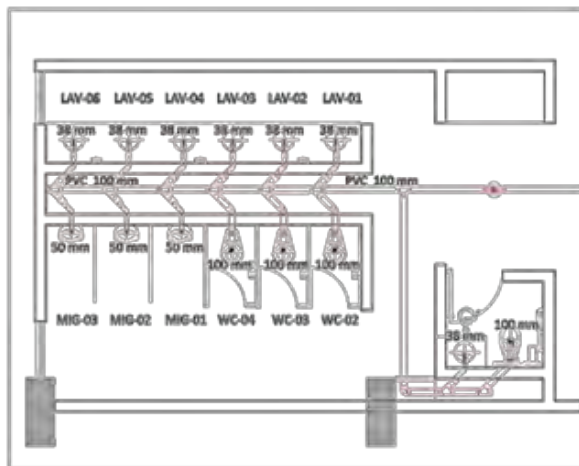
 <p><b>UNAM</b> FES ARAGÓN</p>	 <p><b>PLANO DE LOCALIZACIÓN</b> CUL. SANTA MARÍA ACATLA NORTE AV. TERCERO SUR CP. 02140, ESTADÓN DE HUAPACA</p>	<p><b>PROYECTO:</b> MUSEO GOTA DEL AGUA</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● PISO DE VISITA</li> <li>○ R.A.P. BUNDA DE AGUA PLUVIAL</li> <li>○ TUBERÍA DE AGUA PLUVIAL (P.V.)</li> <li>— RESERVOIR</li> <li>— MURIA</li> </ul> <p>— TUBERÍA DE ACABE — DIRECCIÓN DE FLEDO PLUVIAL — BUNDA PENDIENTE — CUBIERTA AGUA PLUVIAL</p> <p><small>INDICA LAS COTAS Y DIMENSIONES EN METROS. EN CASO DE DIFERENCIAS EN EL BUNDO T LAS COTAS SE MANTENDRÁN COMO ÚLTIMAS</small></p>	<p><b>DIRECTOR DE TESIS:</b> MTRD. EN ARQ. MARCO CHAVES HERNÁNDEZ</p> <p><b>SÍMBOLO:</b> MTRD. EN ARQ. GABRIEL D. GÓMEZ ORAMAZO MTRD. ENQ. EDIFICIA TONYO MTRD. EN ARQ. A. BUNO GÓMEZ MTRD. EN ARQ. MURDO MURDO LARA</p>	<p><b>DISCIPLINA:</b> INSTALACIÓN PLUVIAL PLANTA BAS. DE CONJUNTO</p>	<p><b>DIBUJO:</b></p> <p>ALUMNO: CRISTIAN GIL MEBI</p> <p>FECHA: 15/05/2016</p> <p>ESCALA: 1:500</p> 	<p><b>CAD:</b></p>  <p><b>IH-05</b></p>
---	---	---	---	--	---	--	--



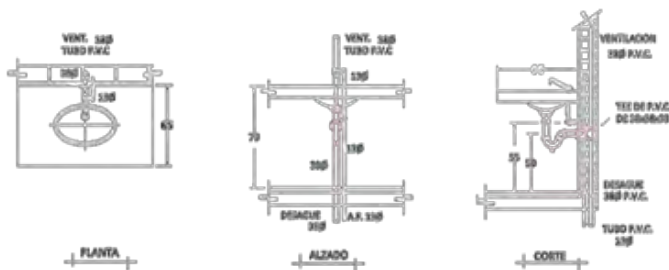


	<p><b>UNAM</b> FES ARAGÓN</p>		<p><b>PLANO DE LOCALIZACIÓN</b> CALLE SANTA MARINA ACATLALANQUE AV. TERCERO SUR, CD. IZAPALACÁN, BUDICCIÓN DE MEXICALCÁ</p>	<p><b>PROYECTO:</b> MUSEO GOTA DEL AGUA</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA:</b>   TABLA DE AGUA   RESQUE   RESQUE  <small>SEGURO LAS COTAS Y NIVELES SE DAN EN METROS. -EN CASO DE DIVERGENCIAS EN EL DIBUJO Y LAS COTAS, SE PREVALECIERAN ESTAS ÚLTIMAS REVISOR: LUCAS FERNÁNDEZ ESCOBAR DE MEX</small></p>	<p> TABLA PARA AGUA TRAZADA   PLANTAS DE RESQUE</p>	<p><b>DIRECTOR DE TESIS:</b> MTR. EN ANÁLISIS CHÉNEZ HERNÁNDEZ <b>SÍMBOLO:</b> MTR. EN ANÁLISIS GIL GÓMEZ ORDOÑO ARC. ROSE ESTOLISA TORRES ARC. GARCÍA RIVERA LÓPEZ ARC. ROSARIO MONTÓN LUNA</p>	<p><b>DISCIPLINA:</b> INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA SAN DE CONJUNTO</p>	<p><b>DIBUJO:</b> ALUMNA: CHRISTIAN GIL BERRI    </p>	<p><b>GLG</b>    <b>IS-01</b></p>
--	-----------------------------------	--	---	---	--	---	--	--	---	---

INSTALACIÓN SANITARIA - SANITARIOS HOMBRES-PLANTA BAJA AUDITORIO



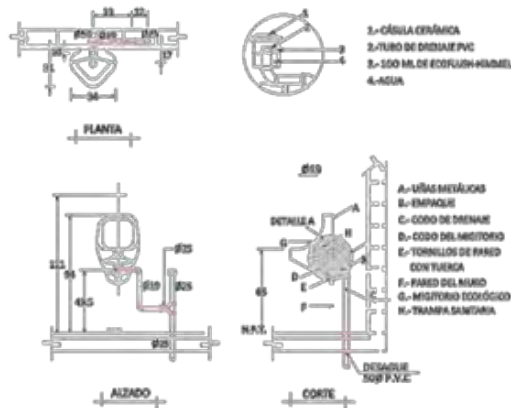
DETALLE DE LAVABO



ESPECIFICACIONES.

- LAVABO: MODELO LUGANO
- MATERIAL: CERÁMICA PORCELANADA DE ALTO BRILLO
- LLAVE: ECONOMIZADORA CON CIERRE AUTOMÁTICO MARCA HELVEX MODELO 79-025

DETALLE DE MIGITORIO ECOLÓGICO



- 1.-CÁPSULA CERÁMICA
- 2.-TUBO DE DRENAJE PVC
- 3.-100 ML. DE ECOFLUSH-HIMMEL
- 4.-AGUA

- A.-LÍQUIS METÁLICAS
- B.-EMPACQUE
- C.-CODO DE BRENAR
- D.-CODO DEL MIGITORIO
- E.-TORNILLOS DE FIJADO CON TUERCA
- F.-FIJES DEL MURD
- G.-MIGITORIO ECOLÓGICO
- H.-TRAMPA SANITARIA

MIGITORIO ECOLÓGICO ¿CÓMO FUNCIONA?

NO USA AGUA, LA ORINA FLUYE POR LAS PAREDES DEL MIGITORIO POR GRAVEDAD HACIA UNA TRAMPA ESPECIAL, QUE SE ENCONTRA INSTALADA EN LA PARTE BAJA AL CENTRO DEL MURD.

ESTA TRAMPA, CONTIENE EN SU INTERIOR UN LÍQUIDO ESPECIAL DESODORIZANTE Y AROMATIZANTE (ECOFUSH-HIMMEL) EL CUAL ES BIODEGRADABLE EN MÁS DEL 90%.

ESTE LÍQUIDO SE LLAMA ECOFLUSH-HIMMEL ES MÁS ÚTIL QUE LA ORINA, Y POR LO TANTO FLUYE DENTRO DE LA TRAMPA IMPIDIENDO QUE SE DESPRENDAN MÁS OLORES Y POR EL CONTRARIO, AROMATIZA EL AMBIENTE.

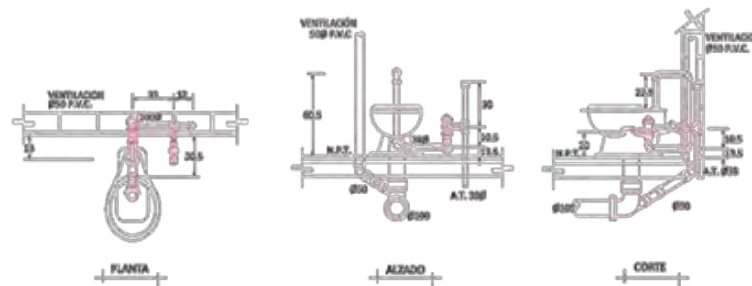
PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- NO UTILIZA AGUA PARA SU FUNCIONAMIENTO.
- SON 100% HIGIÉNICOS.
- ESTA MANEJA OLORES OCASIONADOS POR LA ORINA CUANDO INICIA SU PROCESO DE DESCOMPOSICIÓN.
- AHORRA DINERO YA QUE EL LÍQUIDO SE LLAMA ECOFLUSH-HIMMEL (ENCUENTRO) REPRESENTA APROXIMADAMENTE EL 5% DEL COSTO DEL AGUA QUE UTILISABA UN MIGITORIO CONVENCIONAL.
- ES PRÁCTICO Y TIENE NOVOSORO DISEÑO.
- FABRICADO EN CERÁMICA ESMALTADA DE ALTA TEMPERATURA.
- NO UTILIZA COMPONENTES DE PLÁSTICO, LÁTEX, METAL O EMPAQUES QUE PUEDAN CAUSAR ALERGIAS.
- OFERTA UN AGUA Y NO REQUIERE CONTACTO FÍSICO.
- DE FÁCIL Y SENCILLA INSTALACIÓN.

REPRESENTAN LA OPORTUNIDAD DE CONTRIBUIR A LA ECOLOGÍA ENTANDO EL DESPRECIO DE AGUA, Y FOMENTAR LA CULTURA DEL AHORRO DE ESTE VALIOSO ELEMENTO, EN UN AMBIENTE DE HIGIENE, LIBRE DE MALES OLORES Y DISMINUYENDO LA FORMACIÓN DE BACTERIAS.

- ES IMPORTANTE DESTACAR QUE AL NO UTILIZAR AGUA, SE AHORRAN 2000 LITROS DE AGUA POR AÑO.
- AL NO UTILIZAR FLUXOMÉTRICO, NO SE DEBEN REEMPLAZAR PARTES O REPARACIONES MECÁNICAS.

DETALLE DE INODORO CON FLUXOMETRO DE PEDAL



ESPECIFICACIONES.

- INODORO: TAPA T2P-H40
- MATERIAL: CERÁMICA PORCELANADA DE ALTO BRILLO
- CUERPO: DE UNA PIEZA CON ENTRADA SUPERIOR SUPERIOR PARA FLUXOMÉTRICO CON BORNE REDONDO Y SIFÓN A CHISCO
- FLUXOMÉTRICO: APARATE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL. MGA. HELVEX MOD. F-338 CON SIFÓN DE 32 MM.



PLANO DE LOCALIZACIÓN



AV. ESCOBAR, S/N. COL. GUADALUPE EXTERNA. SECT. 16. CDMX. ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

PROYECTO:

MUSEO GOTA DEL AGUA

ESTÁ:

- CON TUBERÍA DE 25MM DE DIÁMETRO EN LA LINEA DE VENTILACIÓN Y 50MM EN LA LINEA DE DRENAJE.
- CON TUBERÍA DE 50MM DE DIÁMETRO EN LA LINEA DE VENTILACIÓN Y 100MM EN LA LINEA DE DRENAJE.
- CON TUBERÍA DE 100MM DE DIÁMETRO EN LA LINEA DE VENTILACIÓN Y 150MM EN LA LINEA DE DRENAJE.
- CON TUBERÍA DE 150MM DE DIÁMETRO EN LA LINEA DE VENTILACIÓN Y 200MM EN LA LINEA DE DRENAJE.
- CON TUBERÍA DE 200MM DE DIÁMETRO EN LA LINEA DE VENTILACIÓN Y 250MM EN LA LINEA DE DRENAJE.
- CON TUBERÍA DE 250MM DE DIÁMETRO EN LA LINEA DE VENTILACIÓN Y 300MM EN LA LINEA DE DRENAJE.
- CON TUBERÍA DE 300MM DE DIÁMETRO EN LA LINEA DE VENTILACIÓN Y 350MM EN LA LINEA DE DRENAJE.
- CON TUBERÍA DE 350MM DE DIÁMETRO EN LA LINEA DE VENTILACIÓN Y 400MM EN LA LINEA DE DRENAJE.
- CON TUBERÍA DE 400MM DE DIÁMETRO EN LA LINEA DE VENTILACIÓN Y 450MM EN LA LINEA DE DRENAJE.
- CON TUBERÍA DE 450MM DE DIÁMETRO EN LA LINEA DE VENTILACIÓN Y 500MM EN LA LINEA DE DRENAJE.

LEGENDA:

- > VENTILACIÓN 50P P.V.C.
- > DRENAJE 50P P.V.C.
- > VENTILACIÓN 100P P.V.C.
- > DRENAJE 100P P.V.C.
- > VENTILACIÓN 150P P.V.C.
- > DRENAJE 150P P.V.C.
- > VENTILACIÓN 200P P.V.C.
- > DRENAJE 200P P.V.C.
- > VENTILACIÓN 250P P.V.C.
- > DRENAJE 250P P.V.C.
- > VENTILACIÓN 300P P.V.C.
- > DRENAJE 300P P.V.C.
- > VENTILACIÓN 350P P.V.C.
- > DRENAJE 350P P.V.C.
- > VENTILACIÓN 400P P.V.C.
- > DRENAJE 400P P.V.C.
- > VENTILACIÓN 450P P.V.C.
- > DRENAJE 450P P.V.C.
- > VENTILACIÓN 500P P.V.C.
- > DRENAJE 500P P.V.C.

DIRECTOR DE TUBOS

MRO. ARO. MANVO CHÁVEZ HERNÁNDEZ

OFICINAS:

MRO. ARO. GABRIEL G. LÓPEZ ORTIZ  
ARO. HENRIETTA TORRES  
ARO. GARCÍA, A. NÉSTOR LÓPEZ  
ARO. ROBERTO MONTELLANA

DISEÑO Y DISEÑO

ALUMNA: CHRISTIAN GIL HERRI

DISCIPLINA:

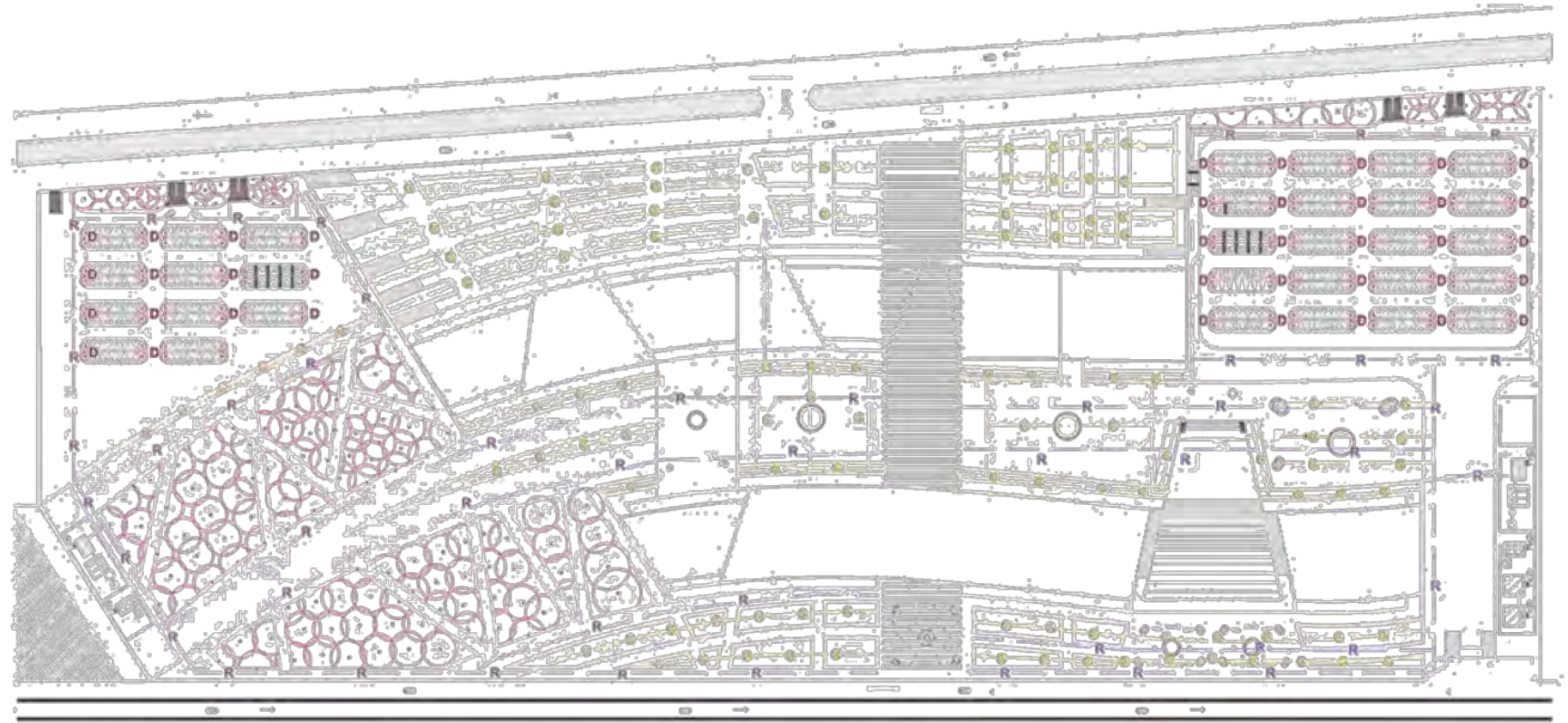
INSTALACIONES SANITARIAS  
DETALLES SANITARIOS

ESTADO:

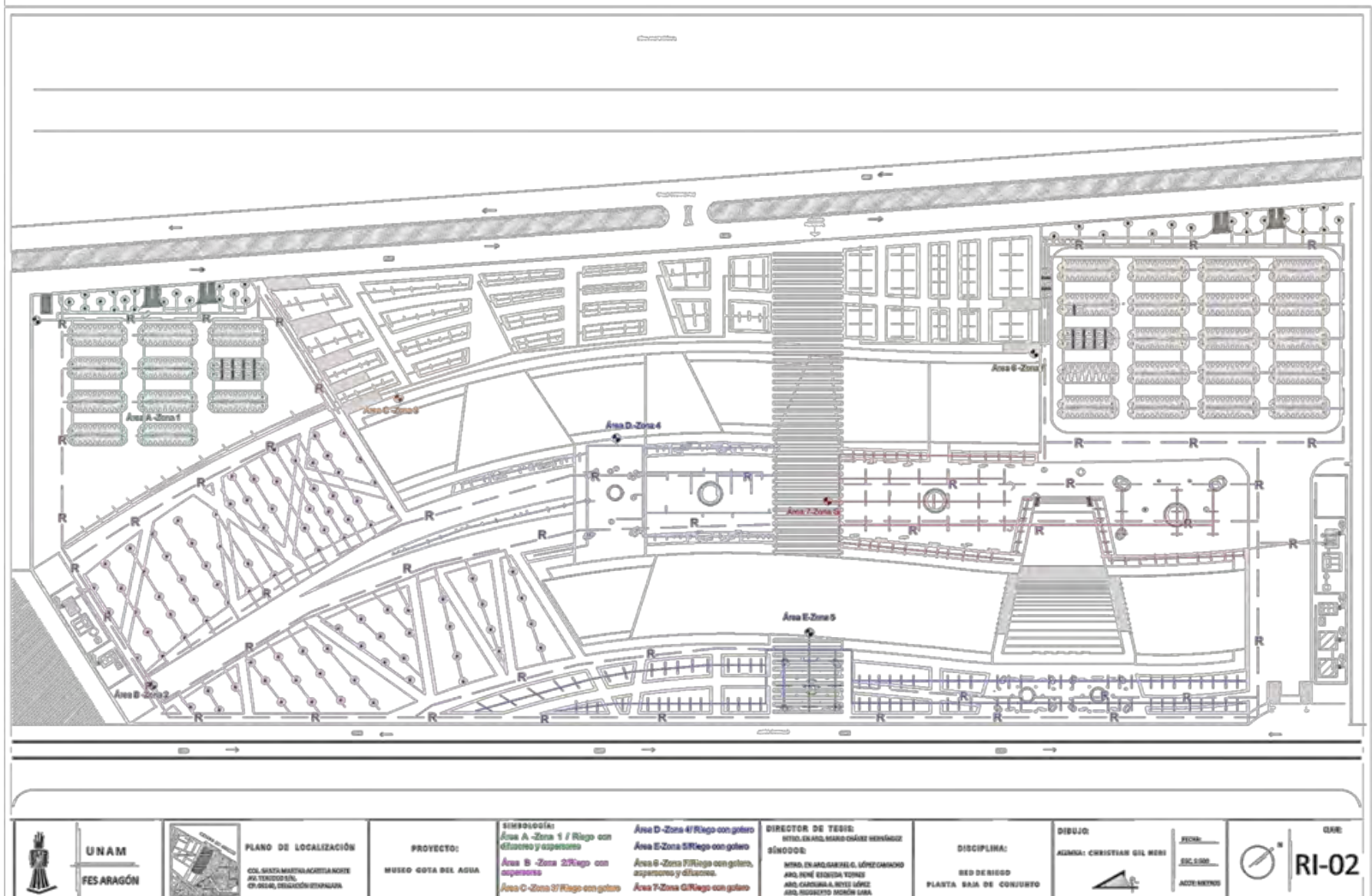
- ESTADO
- DIS. 0100
- ACCIONES

GRUPO:

IS-02



 <p><b>UNAM</b> FES ARAGÓN</p>	 <p><b>PLANO DE LOCALIZACIÓN</b> CUL. SANTA MARÍA ACAPULCANHUE, 4ta. SECCION DE CP. 37040, MUNICIPIO DE ATIZAPALCOA</p>	<p><b>PROYECTO:</b> MUSEO GOTA DEL AGUA</p>	<p><b>SIMBOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> SISTEMA AGUA TRATADA</li> <li> RED AGUAS FRÍAS</li> <li> TUBERIA CON SERVICIO DE AGUAS</li> <li> APERTURAS PARA AGUAS NEGRO CON PLANOS DE C.A.B. 10/10/10</li> </ul>	<p> <b>RESERVA PARA REGISTRO CON UNO DE LOS ORGANISMOS DE LA D.F.</b></p>	<p><b>DIRECTOR DE TESIS:</b> MRO. ENRIQUE MARIO CHÁVEZ HERNÁNDEZ</p> <p><b>SÍNDICO:</b> MRO. ENRIQUE GARCÍA G. LÓPEZ CHAMUCHO MRO. NÉSTOR ENRIQUE TORRES MRO. EMILIO A. NÚÑEZ LÓPEZ MRO. RICARDO MENDOZA GARCÍA</p>	<p><b>DISCIPLINA:</b> RED DISEÑO PLANTA BAJA DE CONJUNTO</p>	<p><b>DIBUJO:</b> ALUMNO: CHRISTIAN GIL NERI</p> <p></p>	<p><b>FECHA:</b> FIC. 0/00 ACR. 0/0000</p>	<p> <b>RI-01</b></p>
---	--	---	--	---	---	--	---	--	---



## SISTEMA DE RIEGO

Se propondrá para el museo un sistema de riego que plantee primordialmente el ahorro del agua, donde no se regara ni demasiado ni poco, sino lo necesario por medio de agua tratada con ayuda de un sistema programado el cual se activará y desactivará en las diferentes zonas de riego.

Un programador con los datos adecuados para que las áreas verdes reciban la cantidad correcta de agua en el momento del riego óptimo.

Los aspersores que se proponen pueden suministrar agua a un radio de 4.3 hasta 48.7 m los cuales regarán extensas áreas verdes esparciendo un sólido chorro de agua hacia adelante y hacia atrás dentro de una zona determinada.



Área A-Zona 1  
Riego con difusores y aspersores

Área B-Zona 2  
Riego con aspersores

Área C-Zona 3  
Riego con goteros

Área D-Zona 4  
Riego con gotero

Área E-Zona 5  
Riego con gotero

Área F-Zona 6  
Riego con gotero, aspersores y difusores.

Área G-Zona 7  
Riego con gotero

## ASPERSORES



### CARACTERÍSTICAS:

- MOD: I-90
- Altura total: 20 cm.
- Altura de emergencia: 8cm
- Diámetro expuesto: 9 cm.
- Conexión: 1 1/2" (40 mm) BSP.
- Radio: 22.3 a 31.4 m.
- Configuración del sector: de 40° a 360° (todos los modelos)
- Tipo de boquilla: 8
- Modelos de boquilla: de #25 a #73
- Ajuste del sector por la parte superior.
- Mecanismo de verificación rápida de sector (todos los modelos)
- Intervalo de presión de funcionamiento: de 5 a 8 bar, 500 a 800 kPa.
- Pluviometría: 19 mm/h aprox.

## SISTEMA DE RIEGO LOCALIZADO (GOTEO)

Los emisores por goteo sencillos proporcionan una uniformidad de distribución con un uso eficiente del agua.

Los goteros suministrarán agua directamente en la planta, para asegurar que cada gota es utilizada de forma eficiente.

La conexión se manejará por inserción a microtubos los cuales van a los caudales que proporcionarán la flexibilidad necesaria para dar a los árboles y plantas la cantidad correcta de agua con un único emisor.

Para facilitar su rápida identificación estarán codificados por colores distintos según el caudal y contarán con bordes ranurados para facilitar su agarre durante la instalación.



## TUBERÍA DE GOTEO PLD

### CARACTERÍSTICAS

- Goteros autocompensantes.
- Caudal de 2,4,8,16,23 l/h.
- Codificación por colores según caudal.
- Tres opciones de entrada: Punta de 1/2", rosca de 1/2", rosca de 3/4".
- Bordes ranurados para mejor agarre.
- Conexión dentada autopercutoria.



## DIFUSORES

### CARACTERÍSTICAS:

- MOD: Eco Rotator
- Radio: 2 a 9 m.
- Altura total: 19 cm.
- Diámetro expuesto: 3 cm
- Conexión de entrada: 1/2"
- El sector y el radio ajustables permiten un riego preciso y adecuado.



### PLANO DE LOCALIZACIÓN



### PROYECTO:

### MUSEO GOTA DEL AGUA

### EFECTOS:

- Los modelos de emisores de la marca Hunter, que sus productos permiten abarcar hasta un 30% en el consumo del agua en comparación de otras tuberías tradicionales.
- Debido a que este sistema utiliza menos agua, se reduce el consumo de energía, debido a los tiempos de riego utilizados para las boquillas tradicionales para proporcionar suficiente agua para regar todas las áreas verdes y así así ahorrar energía.
- Este sistema de riego cuenta con tapas rotatorias que reducen el uso de agua no potable (Tratada). También cuenta con válvulas antirretorno para que el agua en los tubos del sistema pueda circular desde el agua potable a las tuberías, la válvula antirretorno no permite el flujo de las tuberías cuando el sistema está cerrado. Con lo que se ahorra agua, se reduce los problemas y aumenta la vida del sistema.

### DIRECCION DE TEXTO

Mtro. ING. MARCO GABRIEL HERNÁNDEZ

### EXEQUO:

Mtro. ARO. GABRIEL G. LÓPEZ CÁDIZO  
Mtro. ING. EUGENIA TORRES  
ARQ. CAROLINA A. REYES LÓPEZ  
ARQ. ROBERTO MORA LARA

### DISEÑO Y ESTILO:

ALICIA: CHRISTIAN GIL REYES

### BOCINA:

INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
DETALLES SANITARIOS

### FECHA:

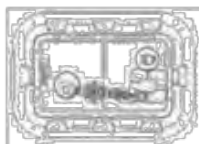
18/03/2020

### ACÓN: MTRHS

### CUIR:

RI-03

## JUEGO DE VÁLVULAS ST Y CODO ARTICULADO ST



VISTA EXTERIOR



VISTA INTERIOR

### CARACTERÍSTICAS:

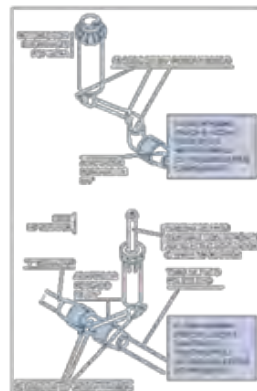
- Válvula: ICV NPT de 1 1/2" (40 mm)
- Válvula de bola: Con resistencia a 22 bar; 2.200 kPa.
- Conexión: Acme de 1 1/2" (40 mm)
- Salida: Acme de 1 1/2" (40 mm)
- Diseño para bajada de presión baja: 0,7 bar; 70 kPa a 22,7 m3/h; 378 l/min desde la entrada del codo articulado hasta la turbina.

### CARACTERÍSTICAS:

Muelle para 22 bar; todos los codos articulados de PVC de alineación vertical resistentes a 2.200 kPa con siete puntos de pivote de junta tórica permiten colocar la turbina en la posición perfecta dentro de la abertura de las arquetas ST.

### ST2008VA-2

- Conexión: Tuerca deslizante hembra de 2"
- Salida: Acme hembra de 1 1/2" (40 mm).



## ARQUETAS ST

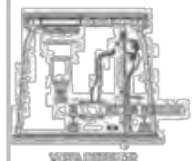


Cuerpo cónico de fibra de vidrio y tapa de hormigón polimerizado con salidas prefabricadas para aspersores, difusores y riego localizado, boca de riego y acoples rápidos, además de montaje del colector remoto.

Los acoples rápidos proporcionan una fuente de agua muy accesible y facilitan las tareas de limpieza. El diseño integrado del interior de la arqueta elimina la necesidad de cuerpos adicionales para acopladores.



VISTA EXTERIOR



VISTA INTERIOR

Tanto los aspersores como los difusores se pueden ajustar el radio fácilmente hasta un 25% y mantener la pluviometría uniforme automática.

Esto se logra girando el tornillo en sentido horario para disminuir el radio o en sentido antihorario para aumentar el radio. Cuatro vueltas completas adicionales no afectarán al rendimiento de la boquilla.

Se podrán configurar para dar una cobertura de cabezal cabezal, tanto en distribuciones cuadradas como en triangulares.



### PLANO DE LOCALIZACIÓN



AV. CALZADA DE LA UNAM S/N. CDMX

### ESPESOR:

MUSEO GOTA DEL AGUA

### NOTAS:

- Los materiales deben ser de la misma calidad, que los productos permitan operar hasta en 20% en el consumo del agua en comparación de otros sistemas tradicionales.
- Evitar que entre el viento en el sistema, ya que esto puede hacer que el agua se desperdicie.
- Evitar que entre el viento en el sistema, ya que esto puede hacer que el agua se desperdicie.
- Evitar que entre el viento en el sistema, ya que esto puede hacer que el agua se desperdicie.
- Evitar que entre el viento en el sistema, ya que esto puede hacer que el agua se desperdicie.

### DISEÑOS DE VEDOS:

MUSEO GOTA DEL AGUA

MUSEO GOTA DEL AGUA

### BRINDA Y DISEÑO:

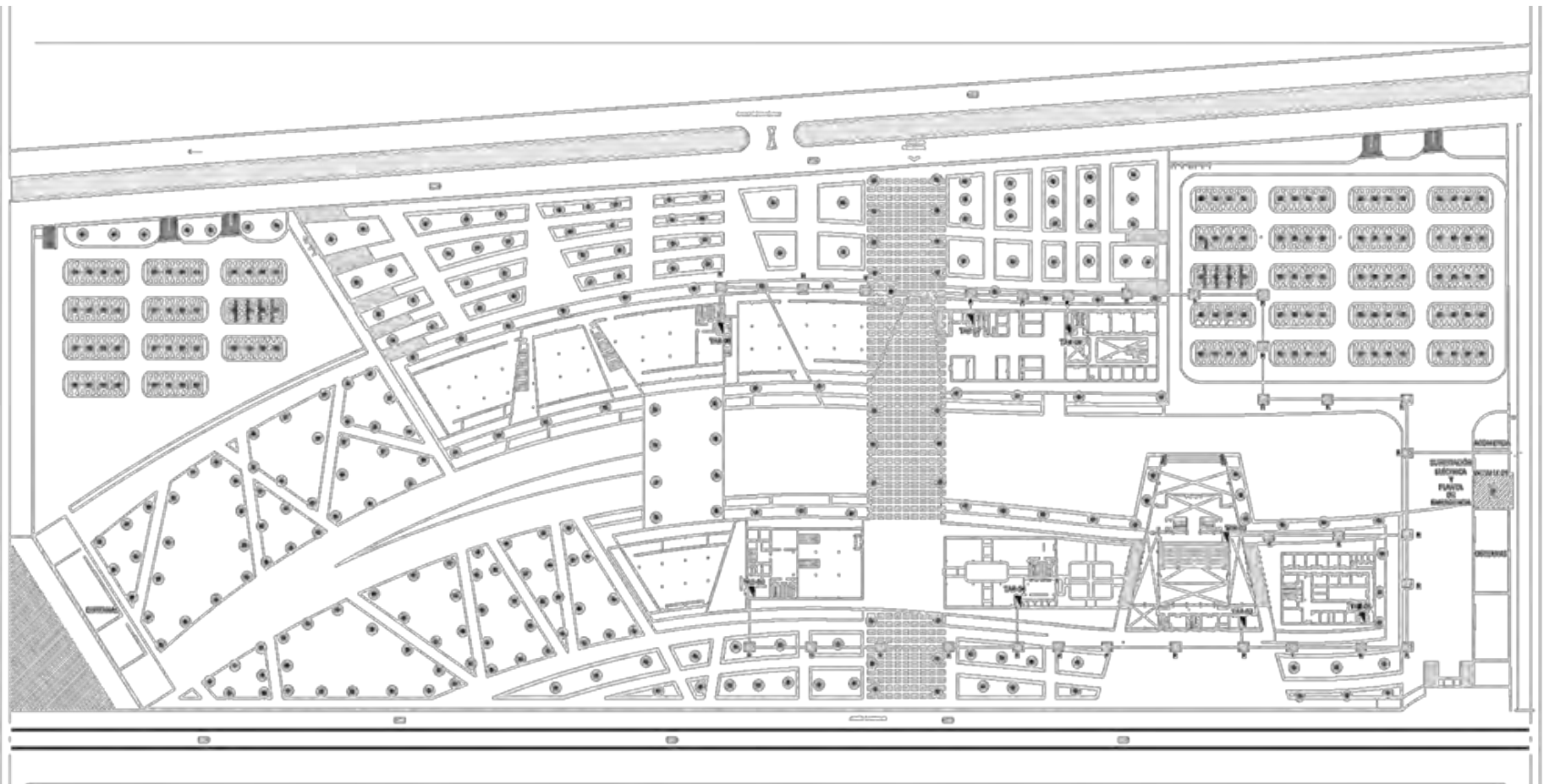
ARQUITECTA: CRISTIAN GIL NERI








DISCIPLINA: INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
DETALLES SANITARIOS



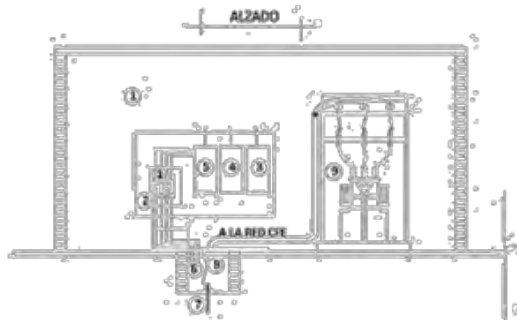
RI-04





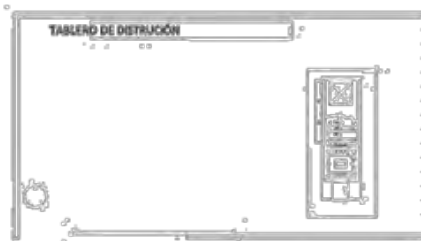
 <p><b>UNAM</b> FES ARAGÓN</p>	 <p><b>PLANO DE LOCALIZACIÓN</b> CBL, CAMA, MARÍA ADOBERA ROMERO AV. REVOLUCIÓN 500A, CD. BORGAL, ZONA URBANA 12714140A</p>	<p><b>PROYECTO:</b> MUSEO GOTA DEL AGUA</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA:</b>   TUBERÍA CON VENTILADOR GALVANIZADA MARCA DANFOSS   TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN   ACCESORIO  <small>INDICAR LA DIRECCIÓN Y PUNTO DE ENTRADA DE LAS TUBERÍAS          -EN CASO DE SER CONECTADAS EN EL PRINCIPAL PLANO GENERAL SE          INDICARÁN ESTOS DATOS-</small></p>	<p> CUBIERTOS QUE DAN DE FUERA EXTERIOR   CUBIERTOS QUE DAN DE FUERA INTERIOR</p>	<p><b>DIRECTOR DE TESIS:</b> MENDO DE ARRIAGA, MENDO DANIEL ESTEBAN <b>SÍNDICO:</b> MENDO DE ARRIAGA GABRIEL, SÓCRATES DANIEL ARIZ, RICARDO ESTEBAN TORRES ARIZ, CAROLINA ARIEL ESTEBAN ARIZ, MICHAEL MARCELA LARA</p>	<p><b>DISCIPLINA:</b> PLANTA DE RED HIDRÁULICA</p>	<p><b>DIBUJO:</b> ARIZ, CHRISTIAN GIL NERI ARIZ, DANIEL ESTEBAN TORRES ARIZ, MICHAEL MARCELA LARA</p>	<p><b>DATE:</b> IE-01</p>
---	--	---	--	---	--	--	---	-------------------------------

## DETALLE 01 SUBESTACIÓN ELÉCTRICA Y PLANTA DE EMERGENCIA



- 1- INTERRUPTOR GENERAL DE ACOMETIDA.
- 2- PUENTE DE UNIÓN PRINCIPAL.
- 3- MEDIDOR.
- 4- INTERRUPTOR PRINCIPAL.
- 5- CENTRO DE CARGA, TABLERO DE DISTRIBUCIÓN.
- 6- ALIMENTADORES PARTICULARES DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.
- 7- ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA.
- 8- REGISTRO DE MAMPOSTERÍA.
- 9- SUBESTACIÓN.

PLANTA



POSTE CONCRETO LÍNEA AEREA  
LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN ACOMETIDA DE MEDIA TENSIÓN

GABINETE PARA SUBESTACIÓN TIPO COMPACTA, CLASE 24 KV, FORMADA POR 4 SECCIONES

- 1a.- Sección para acometida y equipo de medición de compañía suministradora de energía.
- 2a.- Sección con chuchillas, operación sin carga.
- 3a.- Sección con interruptor operación con carga en grupo y apartarajos.
- 4a.- Sección de acoplamiento al transformador.

-EQUIPO DE MEDICIÓN DE LA COMPAÑIA SUMINISTRADORA DE ENERGÍA.

-CHUCHILLAS SECCIONADORAS, OPERACIÓN EN GRUPO, OPERACIÓN CON CARGA, SERVICIO INTERIOR, 3 FASES 400 AMPS, 24 KV, TIPO: DR206SS CON 500 MVA. C.I.

-CUCHILLAS SECCIONADORAS OPERACIÓN EN GRUPO SIN CARGA 3 FASES, 400 AMPS, 24 KV, TIPO H24SS.

-TRANSFORMADOR DE 1000 KVA, ENFRIAMIENTO OIL, 3 FASES, 60 HZ, 23000 V. PRIMARIO DELTA, 230 V, SECUNDARIO ESTRELLA CON NEUTRO A TIERRA, ELEVACIÓN DE TEMPERATURA 65°C, CUATRO DESVIACIONES 2.5% CADA UNA, 2 ARRIBA ASABA DE LA TENSIÓN NOMINAL PRIMARIA.

-AISLADOR TIPO SOPORTE FABRICADO CON RESINA SINTÉTICA SERVICIO INTERIOR PARA 25 KV.

-APARTARRAYOS AUTOVALVULARES PARA 25 KV, NEUTRO SÓLIDO CONECTADO A TIERRA.

-INTERRUPTOR GENERAL DE BAJA TENSIÓN TIPO SBA 3600, 600 VOLTS, VCA 3 POLOS.

-LETREDO CON LEYENDA "PELIGRO ALTA TENSIÓN".

-FUSIBLE DE ALTA TENSIÓN DE 63 A, TIPO 36A24E6, CAPACIDAD INTERRUPTIDA DE 1400 MVA.

-CÁRCAMO PARA EXIDENCIA DEL ACEITE.

-CAJA PARA GUARDAR LOS SIGUIENTES EQUIPOS DE SEGURIDAD: FÓRILES DE REPUESTO, CASCO, GUANTES Y PERTIGA PARA OPERAR ALTA TENSIÓN Y TENAZAS PARA EXTRACCIÓN DE FUSIBLES DE 80 CM DE LONGITUD.

-EXTINTOR POLVO QUÍMICO ABC.



LUMINARIA SOLAR 40 W, 10 A 12 HORAS DE ENCENDIDO DIARIO

CARACTERÍSTICAS:

- 1 MÓDULO FOTOVOLTAICO DE 75 WATTS.
- 2 BATERÍAS ELECTROSOLARES 5-2 LIBRE DE MANTENIMIENTO PARA ALMACENAR ENERGÍA DE RESPALDO EN DÍAS NUBLADOS.
- 1 LÁMPARA DE 75 WATTS DE VAPOR DE SODIO DE BAJA PRESIÓN CON GABINETE HERMÉTICO, TUBO Y BALASTRA.
- 1 CONTROLADOR PARA PROTEGER LA BATERÍA DE LA SOBRECARGA Y DESCARGA PROFUNDA.
- 1 TEMPORIZADOR PARA ENCENDIDO Y APAGADO AUTOMÁTICO DE LA LUMINARIA.
- 1 POSTE METÁLICO DE 7 M CON SOPORTE PARA MÓDULO.
- 1 GABINETE CONTENEDOR DE BATERÍAS CONTROLADOR Y TEMPORIZADOR.

LÁMPARA DE PANEL SOLAR CON LED



- MODELO: FLOOR PATHWAY SOLAR LIGHT 5 ALL
- ACERO INOXIDABLE
  - LED ULTRABRILLANTE
  - INSTALACIÓN EN PISOS (EMPOTRASLE)
  - IDEAL PARA DELIMITAR CAMINOS.
  - ILUMINACIÓN GRATUITA.
  - VIDA ÚTIL 12-15 AÑOS
  - 10 HRS DE ILUMINACIÓN DIARIA.

- CUBIERTA DE ACERO INOXIDABLE.
- EL VIDRIO DE ENDURECIDO ESPESOR DEL USO DEL DIFUSOR, TENIENDO VENTILAS EN RESISTENCIA Y LA ABRASIÓN DE IMPACTO.
- LA LUZ DE LA FUENTE ADOPTA LA ALTA CALIDAD LED, EL MONOCROMADO O EL COLOR DEL RGB DISPONIBLE, LA LUZ PUEDE CAMBIAR EN COLORADO, FLUIR Y OTRO, CONSIGUIENDO UN EFECTO LUMINOSO MÁGICO.



PLANO DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO DEL CENSO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS EDUCATIVOS

PROYECTO:

MUSEO GOTA DEL AGUA

NOTAS:

- EL MUSEO SERÁ ALIMENTADO POR UNA ACOMETIDA EN AREA TERRESTRE, PROPORCIONADA POR LA COMPAÑIA SUMINISTRADORA.

-EL GABINETE PARA LA SUBESTACIÓN ESTARÁ FORMADO POR CUATRO SECCIONES.

1.-SECCIÓN PARA ACOMETIDA Y EQUIPO DE MEDICIÓN DE LA COMPAÑIA SUMINISTRADORA DE ENERGÍA.

2.-CONTROLADOR DE CARGA/OPERACIÓN SIN CARGA.

3.-CONTROLADOR DE INTERRUPTOR/OPERACIÓN CON CARGA EN GRUPO Y APARTARAJOS.

4.-SERVICIO DE ACOPLO AL TRANSFORMADOR.

DISEÑOS DE TEXTO:

Mtro. Aro. Mario Guzmán Hernández

15/03/2016

Mtro. Aro. Gabriel G. López Chicharro  
Aro. René Escobar Torres  
Aro. Carolina A. Nieves López  
Aro. Rosendo Méndez Lara

DISEÑO Y DIBUJO:

ALUMNA: CHRISTIAN GIL NERI

DISEÑADORA:

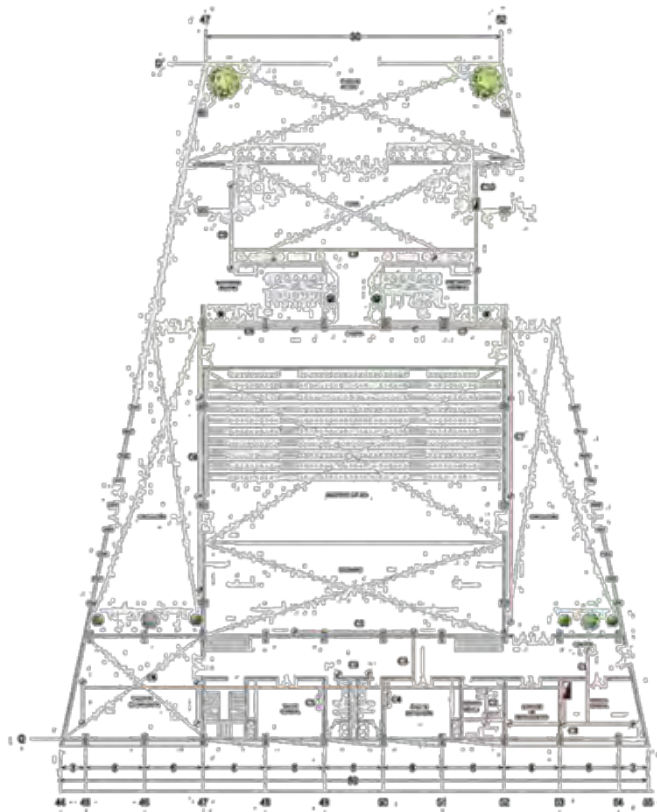
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FECHA:

ENC 1.250

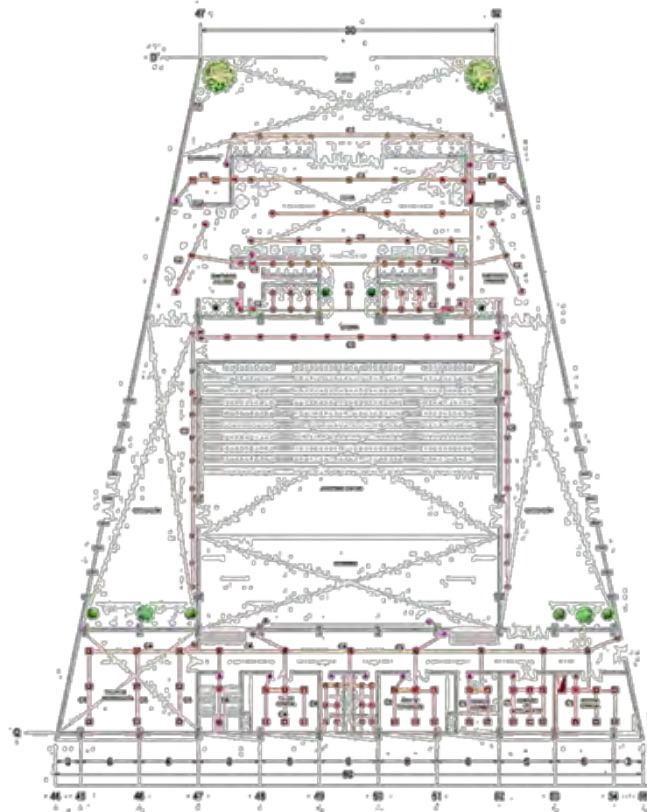
ACOT. METROS

1E-02



PLANTA BAJA CONTACTOS

-  INTERRUPTOR SENCILLO 180 W
-  INTERRUPTOR COMÚN 360 W
-  INTERRUPTOR ESPECIAL 750 W



PLANTA BAJA LUMINARIAS

-  LUMINARIA LED SUSPENDIDA, MCA OSRAM, MODELO LEDV FENDANT, 21 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220 V.
-  LUMINARIA LED EN PISO, MCA OSRAM, MODELO LIGHTIFY SURFACE LIGHT TW, 28 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220 V.
-  LUMINARIA LED EMPOTRADA EN PLAFÓN, MCA OSRAM, MODELO LED RONDEL, 21 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220 V.
-  LUMINARIA LED EMPOTRADA EN PLAFÓN, MCA OSRAM, MODELO LEDVANCE DOWNLIGHT L, 12 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220 V.
-  LUMINARIA LED EMPOTRADA EN PLAFÓN, MCA OSRAM, MODELO LUREL, 32 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220 V.
-  LUMINARIA LED EMPOTRADA EN PLAFÓN, MCA OSRAM, MODELO ARKIVA-P, 50 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220 V.
-  LUMINARIA LED, MCA OSRAM, MODELO KRELOS PAR, 162 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 240 V.
-  LUMINARIA LED, MCA OSRAM, MODELO KRELOS SL, 60 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220 V.



PLANO DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO:

MUSEO GOTAS DEL AGUA

NOTAS:

- TODAS LAS CONEXIONES SERÁN DE CABLE MONOPOLAR DE COPOLÍMERO, CON AJUSTAMIENTO TYP-UL, 75 000 VOLTS, MARCA CONDUMEX O EQUIVALENTE.
- EL CONDUCIDOR DE PUESTA A TIERRA TÉCNICA SERÁ DE CABLE DE COPOLÍMERO TYP-SDMSUNG, MARCA CONDUMEX.
- ALTURA DE MONTAJE: TRILCERO 3.00 M.
- TODA LA TUBERÍA CONDUCTORÍA DE SOPORTERÍA A INTERVALOS NO MAYORES DE 3.00 M. ADICIONAL SE DEBERÁ FIJAR FIRMEMENTE A 90 CM. DE CADA LUJERA DE CONDULETE, GABINETE O DERIVACIÓN.

DIRECTOR DE OBRAS:

MTR. ARG. MARIO CHÁVEZ HERRÁNDEZ

PROYECTO:

MTR. ARG. GABRIEL G. LÓPEZ CHAMACHO  
 ARG. RENÉ ESCOBAR TORRES  
 ARG. CAROLINA A. REYES LÓPEZ  
 ARG. ROBERTO MORAÍN LARA

GUARDIA Y DISEÑO:

ALUMNA: CHRISTIAN GIL HERRI

REVISIÓN:

INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
 LUMINARIAS Y CONTACTOS

FECHA:

ESC. 0/00

ACOT. METROS

CLAVE:

IE-03

PLANO DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO:

MUSEO GOYA DEL AGUA

NOTAS:

- TODOS LOS CONDUCTORES SEÑAL EN CABLE MONOPOLAR DE COPOLIGAM, CON AJUSTAMIENTO TANTO EL PLANO VOLT, MANGA CONDUCENTE O ALUMINUMER.
- EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA FÍSICA SERÁ CABLE DE COPOLIGAM TANTO SEMI RIGIDO, MANGA CONDUCENTE.
- ALTURA DE MONTAJE: TABERNO 0.60 M.
- TODA LA TUBERÍA CONDUCTIVA, SE SOPORTARÁ A INTERVALOS NO MAYORES DE 3.00 M. ADICIONAL SE DEBERÁ USAR FIRMEMENTE A SE CAL, DA CADA SALIDA DE CONDUITE, GABINETE O DERIVACION.

DIRECTOR DE TERCIO:

MTRD. ARQ. MARIO CHAVEZ HERNANDEZ  
E/ARQ/08

MTRD. ARQ. GABRIEL G. LÓPEZ CARRASCO  
ARQ. BENE ESQUEDA TORRES  
ARQ. CAROLINA A. REYES LÓPEZ  
ARQ. RICARDO MONDRIANA

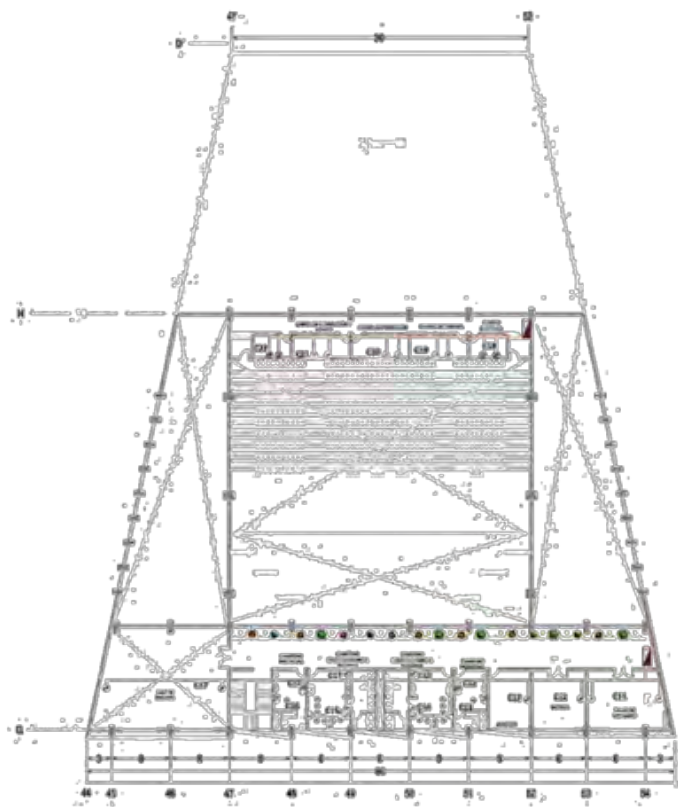
DEDUCO Y ROSERO

ALUMNA: CHRISTIAN DEL NERI

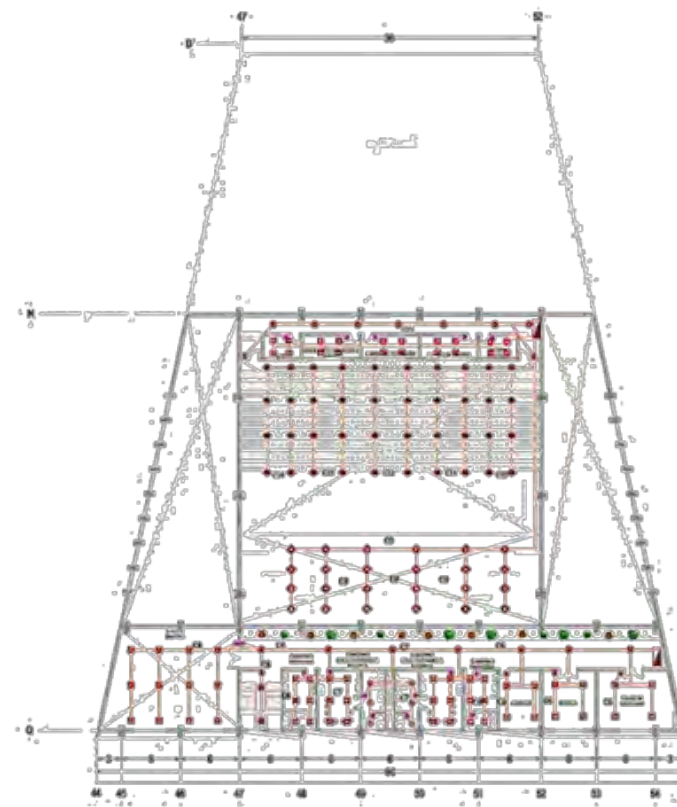
DESCRIBIR: INSTALACIONES ELÉCTRICAS CONTACTOS

FECH: ESC. 1350  
AUT: MEX/MS

CLAVE: IE-04











PRIMER NIVEL CONTACTOS



PRIMER NIVEL LUMINARIAS

-  INTERRUPTOR SENCILLO 180 W
-  INTERRUPTOR COMÚN 350 W
-  INTERRUPTOR ESPECIAL 750 W

-  LUMINARIA LED SUSPENDIDA, MCA OSRAM, MODELO LED FONDARE, 28 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220 V.
-  LUMINARIA LED EN PISO, MCA OSRAM, MODELO LIGHTSEY SURFACE LIGHT TW, 28 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220 V.
-  LUMINARIA LED EMPOTRADA EN PLAFÓN, MCA OSRAM, MODELO LED RONDEL, 28 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220 V.
-  LUMINARIA LED EMPOTRADA EN PLAFÓN, MCA OSRAM, MODELO LEDVANCE DOWNLIGHT L, 52 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220 V.

-  LUMINARIA LED EMPOTRADA EN PLAFÓN, MCA OSRAM, MODELO LUXILED, 32 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220 V.
-  LUMINARIA LED EMPOTRADA EN PLAFÓN, MCA OSRAM, MODELO ARISTRA-P, 50 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220 V.
-  LUMINARIA LED, MCA OSRAM, MODELO KELOS PAR, 162 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 240 V.
-  LUMINARIA LED, MCA OSRAM, MODELO KELOS SL, 60 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220 V.



AL TERCER CALZADA SANTA ANTONIA SUR, CIUDAD DE MEXICO

PROYECTO:

MUSEO GOTA DEL AGUA

NOTAS:

-TODOS LOS CONDUCTORES SE VAN DE CABLE METALIZADO DE COPPE CLASE, CON AISLAMIENTO TYP-UL, 75 MM VOLT, MARCA COMUNKEX O EQUIVALENTE.

-EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA SERÁ DE CABLE DE COPPE DOLADO TYP-SCM, MARCA COMUNKEX.

-ALTURA DE MONTAJE: SEGUNDO NIVEL.

-TODA LA TUBERIA CONDUIT SERÁ DE SOPORTADA A MONTAJE CON UN ESPACIO DE 3.00 M. ADICIONAL SE DEBERÁ IRAN ENTUBIMIENTO A 90 CM. EN CADA UNO DE CONDUITE, GABINETE O DERIVACION.

CREADOR DE TIPO:

INTRO. ARQ. MARIO CHÁVEZ HERNÁNDEZ

ESQUEMA:

INTRO. ARQ. GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO  
ARQ. RAFAEL ENRIQUETA TORRES  
ARQ. CAROLINA A. REYES SÓFORE  
ARQ. ROBERTO MOYÓN LABA

GRABO Y ESCALO:

AJUMNA: CHRISTIAN GIL NERI

CONTENIDO:

INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
LUMINARIAS Y CONTACTOS

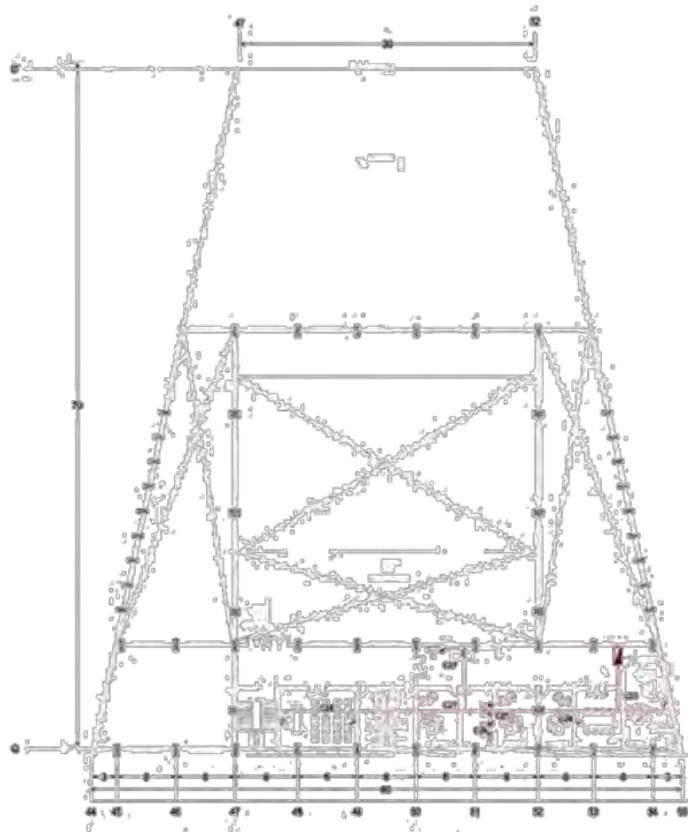
TEMA:

ESC. 1:150

ACD: METROS

GRABO:

IE-05

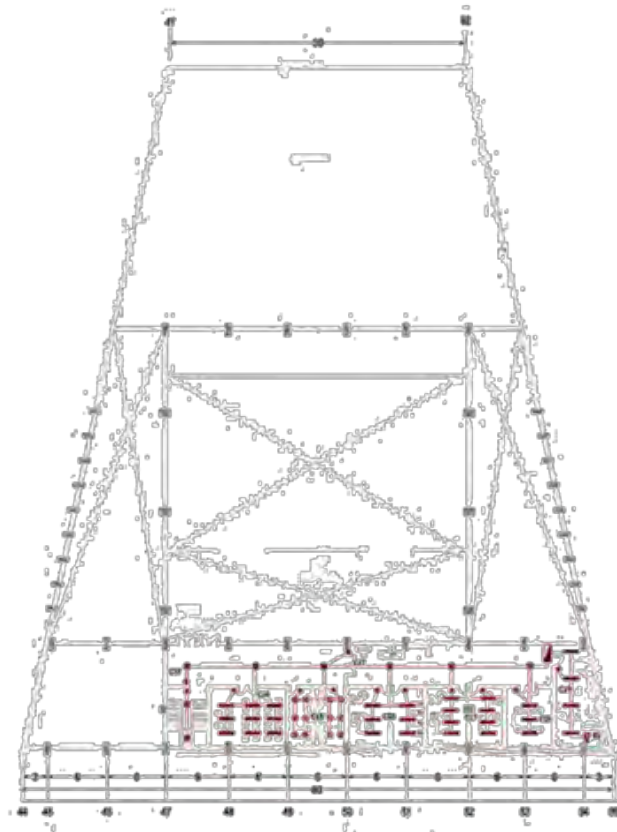


SEGUNDO NIVEL CONTACTOS


 INTERRUPTOR SENCILLO 180 W

 INTERRUPTOR COMÚN 360 W

 INTERRUPTOR ESPECIAL 750 W



SEGUNDO NIVEL LUMINARIAS

 LUMINARIA LED SUSPENDIDA, MCA OSRAM, MODELO LED PENDING, 21 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220V.

 LUMINARIA LED EN PISO, MCA OSRAM, MODELO LIGHTY SURFACE LIGHT 7W, 28 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220V.

 LUMINARIA LED EMPOTRADA EN PLAFÓN, MCA OSRAM, MODELO LED BONDOL, 21 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220V.

 LUMINARIA LED EMPOTRADA EN PLAFÓN, MCA OSRAM, MODELO LED SHANCE DOWNLIGHT, 32 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220V.

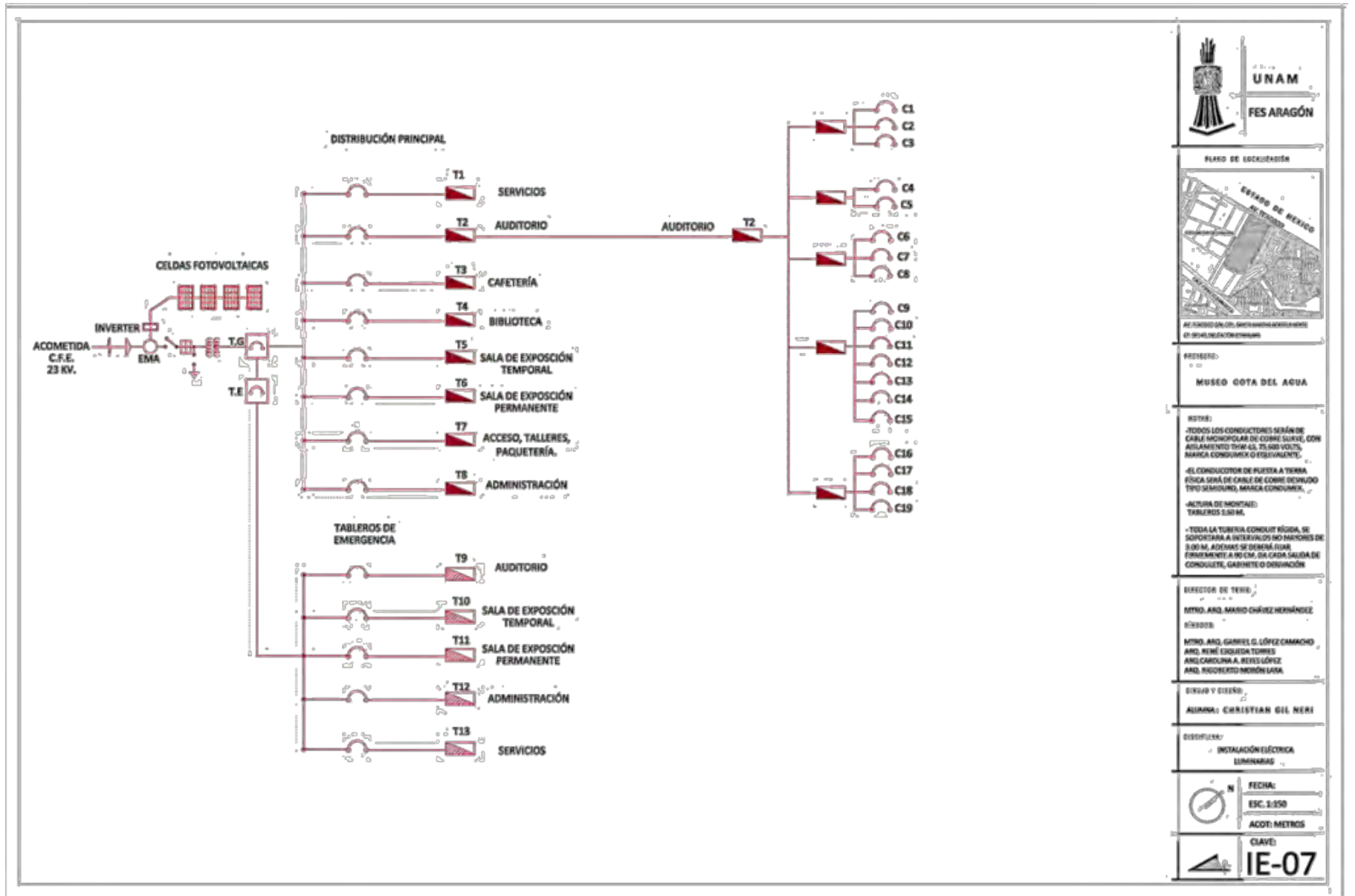
 LUMINARIA LED EMPOTRADA EN PLAFÓN, MCA OSRAM, MODELO LUXLED, 32 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220V.

 LUMINARIA LED EMPOTRADA EN PLAFÓN, MCA OSRAM, MODELO ARKTRA-R, 50 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 220V.

 LUMINARIA LED, MCA OSRAM, MODELO KREIOS PAR, 342 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 240V.

 LUMINARIA LED, MCA OSRAM, MODELO KREIOS SL, 60 W DE POTENCIA NOMINAL CONECTADO A 230V.





**UNAM**  
FES ARAGÓN

---

PLANO DE COLOCACIÓN

ESTADO DE MÉXICO  
ACERCA DEL EST. SAN MARTÍN MARTÍN MARTÍN  
© SE/ALIMENTACIÓN/UNAM

---

PROYECTO:  
**MUSEO GOTA DEL AGUA**

---

NOTAS:

- TODOS LOS CONDUCTORES SERÁN DE CABLE MONOPOLAR DE CABLE SURVE, CON AISLAMIENTO TYP-65, 75, 90 VOLT, MARCA CONDUMEX O EQUIVALENTE.
- EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA FÍSICA SERÁ DE CABLE DE COPPE DE TIPO TYP SEMI RIGIDO, MARCA CONDUMEX.
- ALTURA DE MONTAJE:  
TABLEROS 2.50 M.
- TODA LA TUBERÍA CONDUIT RÍGIDA, SE SECCIONARÁ A INTERVALOS NO MAYORES DE 3.00 M, ADEMÁS SE DEBERÁ FIJAR FIRMEMENTE A 90 CM. DE CADA SAJIDA DE CONDUITE, GABINETE O DERIVACIÓN.

---

DIRECTOR DE TRABAJO:  
ING. AND. MARIO CHÁVEZ HERNÁNDEZ

PROYECTO:  
ING. AND. GABRIEL G. LÓPEZ CAMACHO  
AND. RENÉ ESCOBAR TORRES  
AND. CAROLINA A. BERS LÓPEZ  
AND. FIDELBERTO MORALES LARA

---

DISEÑO Y DISEÑO:  
ALUMNA: CHRISTIAN GIL NERI

---

DISEÑO:  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
LUMINARIAS

---

FECHA:  
ESC. 1:350  
ACOT. METROS

---

CLAVE:  
**IE-07**

TABLERO: A020				AUMENTADO DE TABLERO GENERAL TABLERO: TMAX UNK / INTERRUPTOR PRINCIPAL CAP: 4.75KV			
CIRCUITO	20W	30W	70W	WATTS POR FASE			AMPERES
				A	B	C	
C1	3	1		590	500		3x15 AMP
C2		2		720	720		3x15 AMP
C3	4			720		720	3x15 AMP
C4		2		720		720	3x15 AMP
C5		2		720		720	3x15 AMP
C6	4			720		720	3x15 AMP
C7	4			720	720		3x15 AMP
C8	4			720	720		3x15 AMP
C9	4			720	720		3x15 AMP
C10		2		720		720	3x15 AMP
C11		2		720		720	3x15 AMP
C12	4			720		720	3x15 AMP
C13		2		720	720		3x15 AMP
C14		2		720	720		3x15 AMP
C15		2		720		720	3x15 AMP
C16		2		720		720	3x15 AMP
C17		2		1500		1500	3x20 AMP
C18		2		1500		1500	3x20 AMP
C19		2		720	720		3x15 AMP
C20		2		720	720		3x15 AMP
C21		2		720		720	3x15 AMP
C22		2		720		720	3x15 AMP
C23		2		720		720	3x15 AMP
C24		2		720		720	3x15 AMP
C25		2		720	720		3x15 AMP
C26		2		720	720		3x15 AMP
C27	1	2		900		900	3x15 AMP
C28	2	1		720		720	3x15 AMP
TOTAL	34	36	4	2280	7380	7380	

TABLERO: A021										AUMENTADO DE TABLERO GENERAL TABLERO: TMAX UNK / INTERRUPTOR PRINCIPAL CAP: 4.75KV			
CIRCUITO	15W	20W	25W	30W	32W	35W	38W	40W	TOTAL DE WATTS	WATTS POR FASE			AMPERES
										A	B	C	
C1	14	4		8					640	640			3x15 AMP
C2	9		24						651	651			3x15 AMP
C3	8			20					728		728		3x15 AMP
C4		15	12		8				792		792		3x15 AMP
C5		24			4				1072		1072		3x20 AMP
C6		18			4				624		624		3x15 AMP
C7		16	8						608	608			3x15 AMP
C8		18			4				624	624			3x15 AMP
C9								24	1440		1440		3x20 AMP
C10								8	3296		3296		3x20 AMP
C11								8	3296		3296		3x20 AMP
C12								8	3296	3296			3x20 AMP
C13								8	3296	3296			3x20 AMP
C14								8	3296	3296			3x20 AMP
C15			20						704		704		3x15 AMP
C16								8	720		720		3x15 AMP
C17								8	720		720		3x15 AMP
C18			12			6			732		732		3x15 AMP
C19		2				7			624		624		3x15 AMP
TOTAL	28	117	54	28	32	30	40	24	12331	5775	5700	5700	

BALANCE DE CARGA % = FASE MAYOR - FASE MENOR, x100= MEJOR QUE 5%  
FASE MAYOR

DEMANDA TOTAL DE CONTACTOS: 22800 W

DEMANDA TOTAL DE LUMINARIAS: 37233 W

BALANCE DE CARGA % =  $\frac{7380 - 7320}{7380} \times 100 = 0.81\%$

BALANCE DE CARGA % =  $\frac{5775 - 5700}{5775} \times 100 = 1.29\%$



**UNAM**  
**FES ARAGÓN**

PLANO DE LOCALIZACIÓN



AL TERCER CULO DEL BARRIO DE SAN ANTONIO DEL MUNICIPIO DE ARAGÓN, ESTADO DE GUERRERO

PROYECTO:

**MUSEO GOTA DEL AGUA**

NOTAS:

- TODOS LOS CONDUCTORES SERÁN DE CABLE MONOFILAR DE COPPE SUAVE, CON AISLAMIENTO TERA-15, 75 GRADOS VOLTS, MARCA CONUMEX O EQUIVALENTE.
- EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA, SERÁ CABLE DE COPPE SUAVE TIPO 35 MM<sup>2</sup>, MARCA CONUMEX.
- ALGUNAS DE MONTEAR: TABLEROS 1.40M.
- TODA LA TUBERÍA CONDUCCIÓN DE AGUA, SE SOPORTARÁ A INTERVALOS NO MAYORES DE 3.00 M. ADemás SE DEBERÁ FIJAR PERPENDICULAR A 90 GR. EN CADA SUELO DE CONSULTA, GANLETE O DERIVACIÓN

DIRECTOR DE TEXIL:

MTRD. ARO. MARIO CHAVEZ HERNANDEZ

PROYECTISTA:

MTRD. ARO. GABRIEL LÓPEZ OMACHO  
ARO. RENÉ ESCOBAR TORRES  
ARO. CAROLINA A. REYES LÓPEZ  
ARO. NICOLÁS MORA LAM

INGENIERO Y DISEÑO:

ALUMNA: CHRISTIAN GIL BERRI

DISEÑO:

INSTALACIÓN ELÉCTRICA (LUMINARIAS)

FECHA:

ESC. 1:250

ADOT. METROS

CLAVE:

**IE-08**



## PERSPECTIVAS INTERIORES



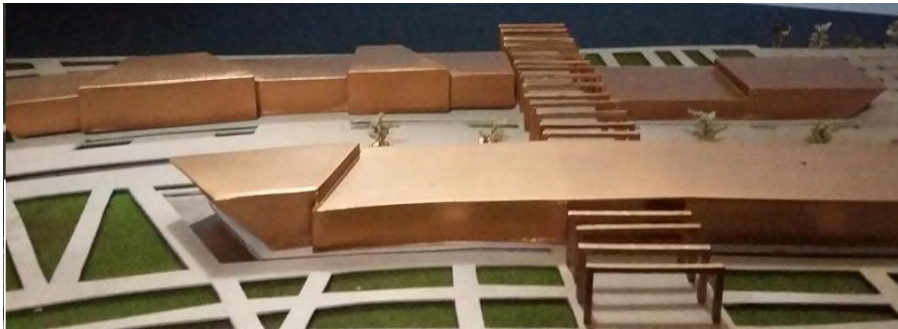
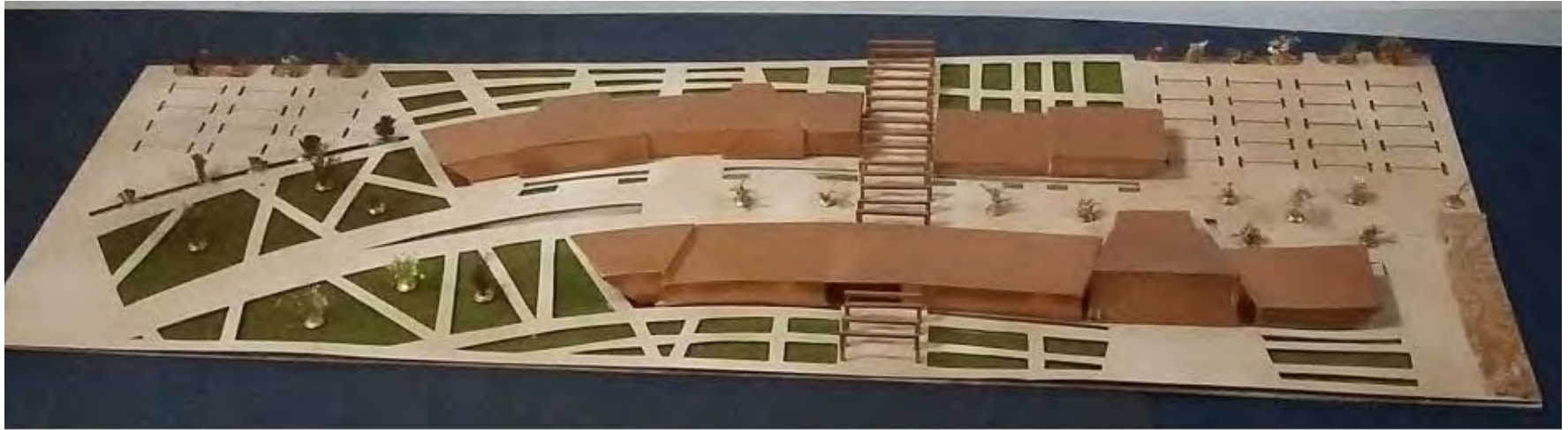
## PERSPECTIVAS INTERIORES



# MAQUETA

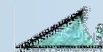








# **PRESUPUESTO GLOBAL**



## COSTO PARAMÉTRICO POR ZONA M2

ZONA	ÁREA M2	\$/M2	TOTAL
ZONA DE ACCESO	754.00	\$8,500.00	\$6,409,000.00
SALA DE EXPOSICIONES PERMANENTES	6860.00	\$11,500.00	\$78,890,000.00
SALA DE EXPOSICIONES TEMPORALES	1100.00	\$12,500.00	\$13,750,000.00
ADMINISTRACIÓN/ MUSEOGRAFÍA	1390.00	\$9,500.00	\$13,205,000.00
BIBLIOTECA	1500.00	\$12,000.00	\$18,000,000.00
CAFETERIA / RESTAURANTE	1550.00	\$11,250.00	\$17,437,500.00
AUDITORIO	2640.00	\$11,500.00	\$30,360,000.00
SERVICIOS	1335.00	\$104,900.00	\$8,191,200.00
Comedor	60.00	\$8,500.00	\$510,000.00
Cuarto De Control	20.00	\$14,500.00	\$290,000.00
Enfermería	30.00	\$8,500.00	\$255,000.00
Administración	96.00	\$9,500.00	\$912,000.00
Dormitorios H/M	48.00	\$8,500.00	\$408,000.00
Baño Vestidor H/M	125.00	\$7,800.00	\$975,000.00
Bodegas	214.00	\$6,800.00	\$1,455,200.00
Talleres (6)	180.00	\$7,800.00	\$1,404,000.00
Depósito De Basura	70.00	\$6,800.00	\$476,000.00
Planta De Emergencia	24.00	\$11,500.00	\$276,000.00
Subestación Eléctrica	28.00	\$12,500.00	\$350,000.00
Cuarto De Máquinas	40.00	\$13,500.00	\$540,000.00
Patio De Maniobras	400.00	\$2,200.00	\$880,000.00
ESTACIONAMIENTO	14900.00	\$1,350.00	\$20,115,000.00
JARDINES/ ANDADORES	36900.00	\$950.00	\$35,055,000.00
PLAZAS	1400.00	\$1,350.00	\$1,890,000.00
<b>Total</b>	<b>70329.00</b>	<b>\$185,300.00</b>	<b>\$243,302,700.00</b>

(DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES MILLONES TRESCIENTOS DOS MIL SETECIENTOS PESOS 00/100 M.N.)

## DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR PARTIDA

PARTIDAS	%	MONTO \$	
PRELIMINARES	2%	\$4,866,054.00	
CIMENTACIÓN	15%	\$36,495,405.00	
ESTRUCTURA	20%	\$48,660,540.00	
ALBAÑILERIA	10%	\$24,330,270.00	
INST. H Y S	8%	\$19,464,216.00	
INST. ELÉCTRICA	8%	\$19,464,216.00	
INST. ESPECIALES	4%	\$9,732,108.00	
ACABADOS	15%	\$36,495,405.00	
HERRERÍA Y CANCELERÍA	8%	\$19,464,216.00	
CARPINTERIA	8%	\$19,464,216.00	
LIMPIEZA	2%	\$4,866,054.00	
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>\$243,302,700.00</b>	
<b>TOTAL DIRECTO</b>	<b>\$243,302,700.00</b>	<b>INDIRECTOS 10%</b>	<b>\$24,330,270.00</b>



## PROGRAMA DE OBRA CON FLUJO DE CAJA

			2016								
PARTIDAS	%	MONTO \$	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PRELIMINARES	2%	\$4,866,054.00	\$4,866,054								
CIMENTACIÓN	15%	\$36,495,405.00	\$5,213,629	\$5,213,629	\$5,213,629	\$5,213,629	\$5,213,629	\$5,213,629	\$5,213,629		
ESTRUCTURA	20%	\$48,660,540.00		\$6,082,568	\$6,082,568	\$6,082,568	\$6,082,568	\$6,082,568	\$6,082,568	\$6,082,568	\$6,082,568
ALBAÑILERIA	10%	\$24,330,270.00				\$3,475,752.86	\$3,475,752.86	\$3,475,752.86	\$3,475,752.86	\$3,475,752.86	\$3,475,752.86
INST. H Y S	8%	\$19,464,216.00			\$2,780,602.29	\$2,780,602.29			\$2,780,602.29	\$2,780,602.29	
INST. ELÉCTRICA	8%	\$19,464,216.00			\$2,780,602.29	\$2,780,602			\$2,780,602.29	\$2,780,602.29	
INST. ESPECIALES	4%	\$9,732,108.00									\$2,433,027.00
ACABADOS	15%	\$36,495,405.00									\$5,213,629.29
HERRERÍA Y CANCELERÍA	8%	\$19,464,216.00									\$3,244,036.00
CARPINTERIA	8%	\$19,464,216.00									\$3,244,036
LIMPIEZA	2%	\$4,866,054.00	\$286,238.47	\$286,238.47	\$286,238.47	\$286,238.47	\$286,238.47	\$286,238.47	\$286,238.47	\$286,238.47	\$286,238.47
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>\$243,302,700.00</b>									
ACUMULADO			\$10,365,921.76	\$11,582,435.26	\$17,143,639.83	\$20,619,392.68	\$15,058,188.11	\$15,058,188.11	\$20,619,392.68	\$15,405,763.40	\$23,979,287.11
TOTAL DIRECTO	\$243,302,700.00	INDIRECTOS 10%	\$24,330,270.00								

## PROGRAMA DE OBRA CON FLUJO DE CAJA

2017								
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	TOTAL
								\$4,866,054.00
								\$36,495,405.00
								\$48,660,540.00
\$3,475,752.86								\$24,330,270.00
								\$19,464,216.00
					\$2,780,602.29	\$2,780,602.29	\$2,780,602.29	\$19,464,216.00
					\$2,780,602.29	\$2,780,602.29	\$2,780,602.29	\$19,464,216.00
\$2,433,027.00						\$2,433,027.00	\$2,433,027	\$9,732,108.00
\$5,213,629.29	\$5,213,629.29			\$5,213,629.29	\$5,213,629.29	\$5,213,629.29	\$5,213,629	\$36,495,405.00
\$3,244,036	\$3,244,036.00	\$3,244,036.00	\$3,244,036.00	\$3,244,036.00				\$19,464,216.00
\$3,244,036	\$3,244,036	\$3,244,036	\$3,244,036	\$3,244,036				\$19,464,216.00
\$286,238.47	\$286,238.47	\$286,238.47	\$286,238.47	\$286,238.47	\$286,238.47	\$286,238.47	\$286,238.47	\$4,866,054.00
-	-	-	-	-	-	-	-	\$243,302,700.00
\$17,896,719.61	\$11,987,939.76	\$6,774,310.47	\$6,774,310.47	\$11,987,939.76	\$11,061,072.33	\$13,494,099.33	\$13,494,099.33	\$243,302,700.00

# HONORARIOS

## CON BASE AL TÍTULO SEGUNDO DEL ARANCEL DE LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE: ARQUITECTURA 2002, DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO. A.C.

**A.03 UNIDAD DE TRABAJO:** Toda obra de Arquitectura exige intervención de Arquitecto que realice el proyecto correspondiente a la misma y también lleve a cabo la dirección facultativa de las obras necesarias para la materialización de este proyecto por él concebido; por lo tanto, el Proyecto Arquitectónico se define como: “El resultado de analizar, plantear y resolver a través de estudios, cálculos matemáticos, escritos y gráficos de síntesis, toda la información que sirva para dar idea de cómo deberán ser y podrán costar, con óptima aproximación paramétrica, los trabajos para la realización de las obras que el proyecto considera necesarias para que se responda satisfactoriamente al programa de necesidades que se solicitó”.

**A.04. INTEGRACIÓN DEL TRABAJO:** En proyectos de Arquitectura se pueden distinguir, a efectos de tarifar, las siguientes etapas con sus respectivos planes del Proyecto Arquitectónico, cada uno de los cuales comprenden a los anteriores, y significa un mayor grado de definición y concreción del trabajo según sea el momento de su desarrollo.

**A.06. BASE DE APLICACIÓN:** La base de aplicación de la tarifa está considerada para el caso de encargo completo las tres etapas que son:

### PRIMERA ETAPA: Anteproyecto Arquitectónico

- Plan Conceptual.
- Plan Preliminar.

### SEGUNDA ETAPA: Desarrollo Ejecutivo del Proyecto Arquitectónico.

- Plan Básico.
- Plan de Edificación.

### TERCERA ETAPA: Dirección Arquitectónica.

- Dirección del Proyecto.
- Liquidación y Recepción de la Obra.

Acordes con los componentes que son funcional y formal, cimentación y estructura e instalaciones electromecánicas básicas, complementarias y especiales; y será la correspondiente al importe del costo real que tendrán la obras necesarias para su ejecución y completa terminación.

**A.07. HONORARIOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO:** Los honorarios «H» del proyecto arquitectónico para edificios, se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y del costo unitario estimado para construcción, con arreglo a la siguiente fórmula:  $H = [(S)(C)(F)(I) / 100][K]$

*Fuente Título Segundo del Arancel de los Servicios Profesionales de Arquitectura, 2002.*

## ANTEPROYECTO Y DESARROLLO EJECUTIVO DE OBRA NUEVA (PRIMERA Y SEGUNDA ETAPA; PROYECTO ARQUITECTÓNICO).

Con apoyo en la matriz elaborada se obtienen los siguientes datos:

1°. "S" = 70,329.00 m<sup>2</sup>. (Superficie de construcción total estimada)

2°. Costo total estimado de la obra \$ 243,302,700.00

3°. Dividiendo el costo total estimado de la obra (\$ 243,302,700.0), se obtiene el costo unitario "ponderado" estimado "C" = \$ 3,459.49 / m<sup>2</sup>.

Para obtener el valor del Factor de Superficie "F", se consulta la tabla del Artículo A.07.08 (también se puede determinar a través de la gráfica correspondiente a dicho artículo).

A.07.08 TABLA PARA DETERMINAR EL FACTOR DE SUPERFICIE "F"			
S.O (M2)	F.O	d.o	D
4000	1.54	2.17	10,000
10,000	0.97	0.90	100,000
20,000	0.88	0.80	100,000
30,000	0.80	0.70	100,000
40,000	0.73	1.17	1'000,000
<b>100,000</b>	<b>0.66</b>	<b>0.60</b>	<b>1'000,000</b>
200,000	0.60	0.50	1'000,000
300,000	0.55	0.50	1'000,000

4°. Una vez en la tabla, se establecen los límites inferior y superior entre los que se localiza "S", al objeto de poder aplicar la siguiente formula:

$$F = F.o - [(S - S.o)(d.o)/D] \quad S.o = 100,000; F.o = 0.66; d.o = 0.60; D.o = 1'000,000; \text{ por lo tanto:}$$

$$F = 0.66 - [(70,329.00 - 100,000) (0.60) / 1'000,000] = 0.67$$

5°. El factor inflacionario "I" será igual a 1 (uno).

6°. Debido a que no todas las áreas del programa de necesidades intervienen la totalidad de los componentes "K" de proyecto arquitectónico, se hace necesario estimar el grado de participación que cada uno de esos componentes tendrá en la totalidad del encargo.

Para ello se procede a obtener el valor que cada componente participativo en el área alcanzará, multiplicando los valores considerados en la tabla del Artículo A.07.09 por el porcentaje que cada área tiene en relación con "S".

En este ejemplo dicho procedimiento esta aplicado en la matriz elaborada para tal finalidad, habiéndose obtenido, finalmente, los siguientes valores "K":

$$K. FF = 4.000 \quad K. CE = 0.885 \quad K. ELM = 1.085 \quad K. TOTAL = 5.970$$

*Fuente Título Segundo del Arancel de los Servicios Profesionales de Arquitectura, 2002.*

# FINANCIAMIENTO

## FINANCIAMIENTO:

A.07.09 TABLA PARA DETERMINAR LOS FACTORES PARA EL COMPONENTE ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO		
COMPONENTE ARQUITECTÓNICO "K"		
<b>Funcional y formal</b>	FF	4.000
<b>Cimentación y estructura</b>	CE	0.885
<b>Electromecánicos básicos:</b>		
Alimentación y desagüe	AD	0.348
Protección contra incendio	PI	0.241
Alumbrado y Fuerza	AF	0.722
<b>Otras especialidades:</b>		
Combustibles (aplicadas a cada tipo)	OE	0.087
Sonido		
Circuito cerrado de T.V.		
Seguridad		
Vigilancia		
Voz y datos		
Etc.		

Con el fin de conseguir los recursos suficientes para la construcción y operatividad del Proyecto "Museo Gota de Agua", se busca la participación de los sectores privados y públicos.

Las actividades que se realicen dentro del museo serán tanto de servicio público como particular, dependiendo de los diversos eventos que se lleven a cabo dentro de las instalaciones, se buscara la participación de todos los sectores.

El costo del Proyecto "Museo Gota de Agua", es de \$243, 302 ,700 .00 pesos, de los cuales se repartirán de la siguiente manera:

- Sector público 85% \$206,807,295.00 - Gobierno del Distrito Federal ( CONAGUA- Delegación Iztapalapa)
- Sector privado 15% \$ 36,495,405.00 –CEMEX

7°. En este paso ya se cuenta con todos los datos necesarios para poder aplicar la fórmula del Artículo A.07 la cual expresa lo siguiente:

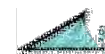
$$H=[(S)(C)(F)(I) / 100][K]$$

$$H=[ (\$ 243,302,700.00) (0.67) (1.00) / 100 ] [5.97]= 9,731,864.69 (4.00\%)$$

*Fuente Titulo Segundo del Arancel de los Servicios Profesionales de Arquitectura, 2002.*



# CONCLUSIONES



---

Esta tesis es el resultado de mis conocimientos adquiridos durante la carrera de Arquitectura; partiendo de una metodología del proceso del diseño arquitectónico.

A lo largo de cada semestre se nos enseña una serie de etapas, tanto de manera teórica como práctica, para poder desarrollar una idea hasta la concepción de la misma, considerando diversos factores tanto sociales, económicos, culturales, naturales y físicos, con la finalidad de entender cómo afectarán en nuestro proyecto arquitectónico y de igual manera cómo ayudarán a dar una mejor solución y perspectiva al problema, por medio de una investigación fundamentada.

Tomando en cuenta cada uno de estos puntos, logré resolver de la mejor manera las necesidades que el proyecto requería.

El desarrollo de este tema como proyecto de tesis, tiene como objetivo abarcar una problemática real a nivel mundial y local, ya que no se tiene total cuidado del agua y existen pocas organizaciones o sitios que se preocupen por el tema y donde se logre concientizar de la manera más real la dificultad que muchas personas atraviesan o atravesaremos por la falta del agua.

La intención que quiero alcanzar a través de mi proyecto y en la manera que lo concibo, es que un volumen arquitectónico logre impactar, además de satisfacer las necesidades del usuario y la demanda.

En efecto, la solución es un lugar en el que se propone fomentar una conciencia social y cultural del cuidado del agua.

Un espacio que exprese el producto de un buen diseño tanto de manera funcional como estética y que además satisfaga las necesidades requeridas.

.  
En efecto, la solución es un lugar en el que se propone fomentar una conciencia social y cultural del cuidado del agua, un área que exprese no solo un simple espacio, sino el producto de un buen diseño tanto de manera funcional como estética y logré satisfacer las necesidades requeridas.

## FUENTES

---

- Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Vol. 8.
- Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Iztapalapa.
- H2O Gestión del agua/ Núm. 7 / Julio – Septiembre 2015
- El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y perspectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. Revisión institucional Ing. Ramón Aguirre Díaz
- CONAGUA (2014), Estadísticas del Agua en México edición 2014, Comisión Nacional del Agua. Subdirección General de Planeación.
- Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F. 2011.
- INEGI Censo de Población y Vivienda, 2005.
- GDF, Secretaria Del Medio Ambiente/ Gestión Del Aire En El DF, Avances y Propuestas 2000-2006/Primera Edición 2006
- <http://www.archdaily.mx/>
- <http://www.elclima.com.mx/iztapalapa.htm>
- [http://sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Informes\\_pobreza/2014/Municipios/Distrito\\_Federal/Distrito\\_Federal\\_007.pdf](http://sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Informes_pobreza/2014/Municipios/Distrito_Federal/Distrito_Federal_007.pdf)
- [http://centro.paot.org.mx/documentos/sma/gaa\\_00\\_06.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/sma/gaa_00_06.pdf)
- [file:///C:/Users/Propietario/Desktop/CARPETA%20FINAL%20TESIS/la\\_problematika\\_del\\_agua%20.pdf](file:///C:/Users/Propietario/Desktop/CARPETA%20FINAL%20TESIS/la_problematika_del_agua%20.pdf)
- [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bv\\_inegi/productos/censos/poblacion/2010/panora\\_socio\\_df/p\\_anorama\\_df.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bv_inegi/productos/censos/poblacion/2010/panora_socio_df/p_anorama_df.pdf)
- <http://delegacioniztapalapa.blogspot.mx/2010/07/delegacion-iztapalapa.html>
- [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d9/Iztapalapa\\_equipamiento.svg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d9/Iztapalapa_equipamiento.svg)
- <http://www.cna.gob.mx/Contenido.aspx?n1=3&n2=60&n3=87&n4=37>
- <http://ciudadmx.df.gob.mx:8080/seduvi/>
- [http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/programasdelegacionales/PLANO-E3-DIVULGACION\\_PDDU-IZTAPALAPA.pdf](http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/programas/programasdelegacionales/PLANO-E3-DIVULGACION_PDDU-IZTAPALAPA.pdf)
- <http://www.viadf.com.mx/directorio/Distrito-Federal/Iztapalapa/Zona-Urbana-Santa-Martha-Acatitla-Norte>