



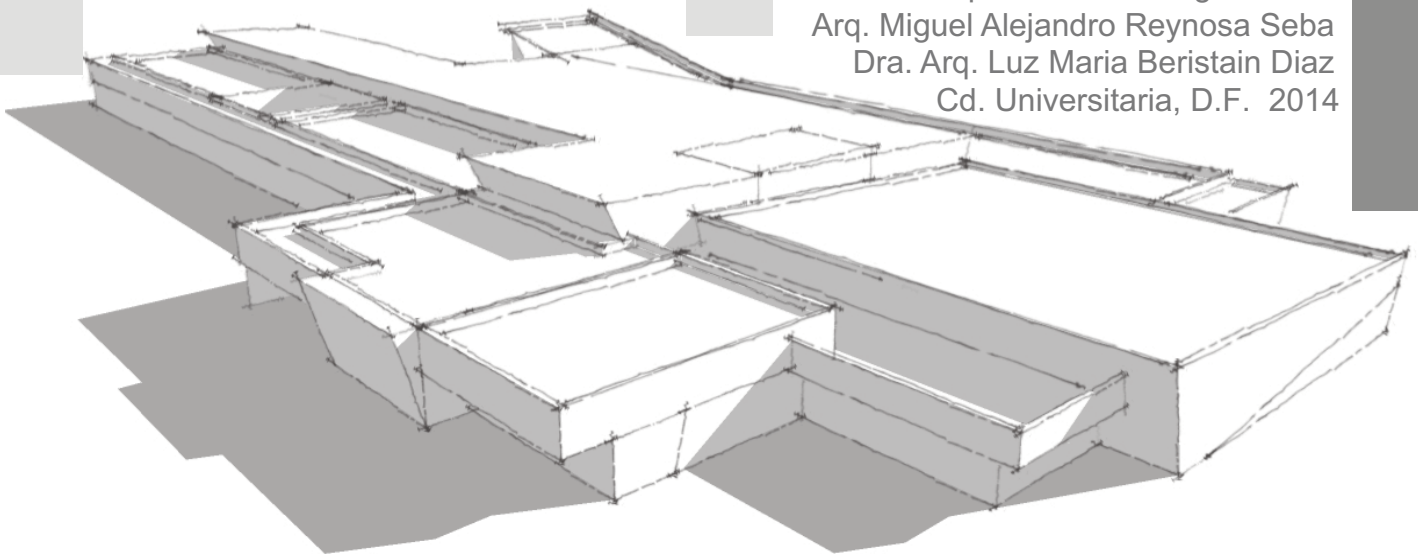
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER HANNES MEYER**

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

**NUEVO CEMENTERIO REGIONAL TEXCOCO  
EN TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO**

Presenta:  
**DAVID ALEJANDRO MENDOZA GÓMEZ**

Sinodales:  
Arq. Moisés Santiago García  
Arq. Miguel Alejandro Reynosa Seba  
Dra. Arq. Luz María Beristain Díaz  
Cd. Universitaria, D.F. 2014





Universidad Nacional  
Autónoma de México



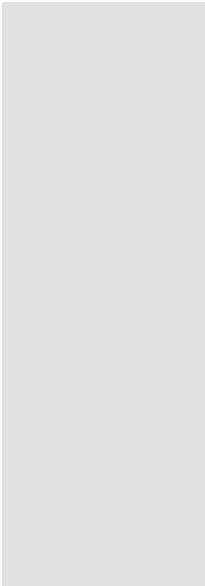
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

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

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

***Agradecimientos.***



Un agradecimiento es lo menos que puedo ofrecer a todas aquellas personas que me educaron, guiaron y me apoyaron durante este largo proceso de aprendizaje.

A mi madre, Ana María Gómez Carreón. Gracias por estar siempre conmigo, por preocuparte por mi, por mi educación y formación como persona, y ahora como profesionista. Por mostrarme que aunque el camino es largo y puede parecer en ocasiones imposible, no hay barrera que logre detenernos y de esta manera poder salir adelante y lograr nuestros objetivos.

A mi padre, Jaime Mendoza Villanueva. Gracias por acompañarme en este camino, por ser siempre perseverante e inculcar en mi valores y lecciones que ninguna otra persona. Por mostrarme que preocuparse no da solución a los problemas, que siempre debemos de dar todo de nosotros para que todo salga cual esperamos. Por mostrarme que el mundo no se hizo para los vivos, sino para los inteligentes.

A mi hermana, Araceli Mendoza Gómez. Gracias por ser mi ejemplo a seguir, por tu apoyo, por tu ayuda, por tu compañía, por tus consejos, por todos y cada uno de esos momentos geniales y otros con menos suerte. Por demostrarme que cualquier oportunidad en la vida hay que aceptarla, ya que puede ser la única, o bien, de ella se puede sacar el mayor provecho para sobresalir en las siguientes.

Estas palabras no logran expresar lo agradecido que estoy con ustedes, todo lo que hicieron por mi, su real compañía, su siempre e incondicional apoyo, amor, esfuerzo y sacrificio para que yo lograra cumplir esta meta. Mi título y esta tesis que fue necesaria para la obtención del mismo, va dedicada totalmente para ustedes.  
LOS AMO.

A mi familia y amigos. Gracias por su amor y gran apoyo, por confiar siempre en mi y nunca dudar de mis propósitos. Por cada momento inolvidable, por cada aventura, por cada desvelada en todas aquellas entregas, por cada consejo, por cada empujón para salir adelante, gracias por ser siempre incondicionales.

A mis profesores y sinodales. Gracias por formarme como arquitecto, como persona comprometida y como profesionista. Por ser parte tan importante en esta etapa de mi vida académica y dejar en mi los conocimientos necesarios para mi desarrollo como profesionista.

Es de agradecerse el apoyo de cada uno de ustedes, gracias por formar parte de este gran logro.

	<b>Pág.</b>
Introducción	
<b>I. LA MUERTE, acontecimiento natural en la vida del hombre.</b>	<b>1</b>
I.1. EL cementerio y sus principales características	
I.1.1. La muerte, acontecimiento natural en la vida del hombre	
I.1.2. El cementerio	
I.1.3. Clasificación de los cementerios.	
I.1.4. Su funcionamiento	
I.1.5. La inhumación y sus diferentes formas de realizarla	
I.2. Breve historia de los cementerios y la sepultura	
I.2.1. El cementerio y la sepultura en la historia	
I.2.2. Los cementerios en México	
<b>II. Planteamiento del problema</b>	<b>16</b>
II.1. Justificación	
II.2. Objetivos	
II.2.1. Objetivo General	
II.2.2. Objetivos Particulares	

III.1. Normatividad

III.1.1. Reglamento del Sistema Normativo  
SEDESOL

III.2. Análisis de modelos Análogos

III.2.1. Cementerio Parque Memorial

III.2.2. Cementerio Los Cipreses

III.2.3. Crematorios Heimolen

III.3. Análisis del medio físico Natural y Urbano

III.3.1. Medio Físico Natural

III.3.1.1. Ubicación del terreno destinado al  
proyecto

III.3.1.2. Clima

III.3.1.3. Orografía

III.3.1.4. Hidrografía

III.3.1.5. Flora y Fauna

III.3.2. Medio Físico Urbano

III.3.2.1. Aspectos Demográficos

III.3.2.2. Aspectos Económicos

III.3.2.3. Uso del suelo municipal

III.3.2.4. Infraestructura

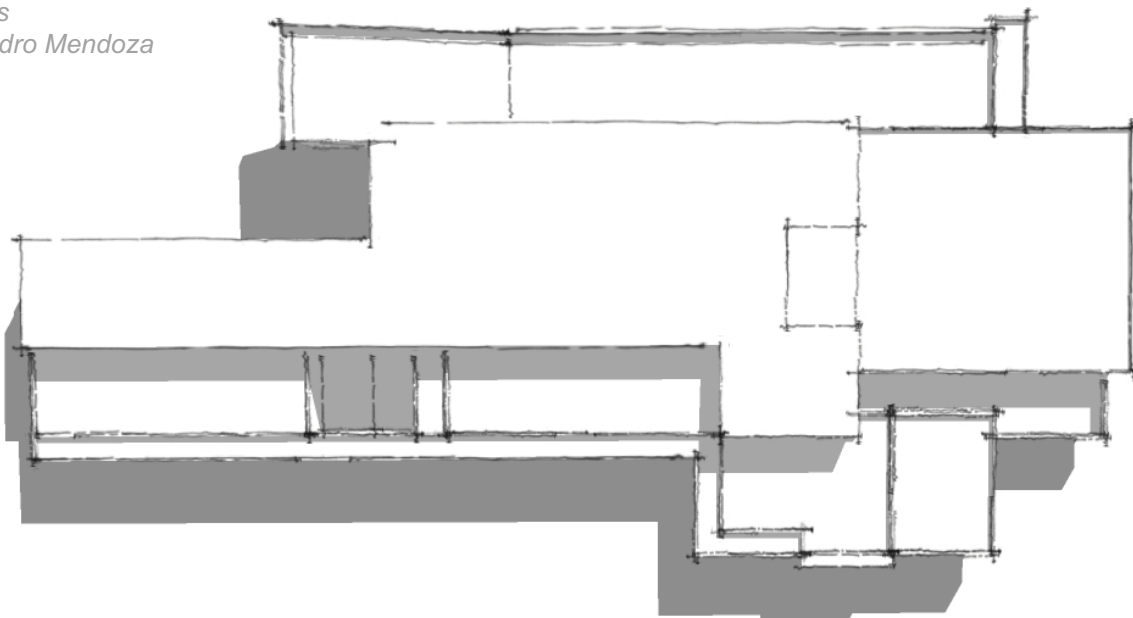
III.3.2.5. Imagen Urbana

*Planta del edificio de velación y servicios*

*Techos*

*Alejandro Mendoza*

*2013*



## IV. La Propuesta

54

### IV.1. Metodología de diseño

- IV.1.1. Programa de Necesidades
- IV.1.2. Programa Arquitectónico
- IV.1.3. Diagramas de Funcionamiento
- IV.1.4. Concepto de Diseño

## V. Proyecto Arquitectónico

61

### V.1. Planos Arquitectónicos del Cementerio

- V.1.1. Plano del terreno a intervenir
- V.1.2. Planta arquitectónica de conjunto
- V.1.3. Planta de techumbres de conjunto
- V.1.4. Planta arquitectónica - velatorios
- V.1.5. Planta de techos - velatorios
- V.1.6. Corte transversal - velatorios
- V.1.7. Corte longitudinal - velatorios
- V.1.8. Fachadas - velatorios
- V.1.9. Plano arquitectónico – criptas
- V.1.10. Plano arquitectónico - capilla y crematorio

## VI. Desarrollo de la Propuesta

72

### VI.1. Desarrollo de la Propuesta

- VI.1.1. Memoria Descriptiva
- VI.1.2. Propuesta Estructural
  - VI.1.2.1. Plano de cimentación
  - VI.1.2.2. Plano estructural
  - VI.1.2.3. Plano de losa tapa
  - VI.1.2.4. Cortes por fachada
  - VI.1.2.5. Detalles constructivos
- VI.1.3. Instalación Hidráulica
  - VI.1.3.1. Plano de instalación hidráulica
  - VI.1.3.2. Isométrico
  - VI.1.3.3. Detalles constructivos
- VI.1.4. Instalación Sanitaria
  - VI.1.4.1. Plano de instalación sanitaria
  - VI.1.4.2. Isométrico
  - VI.1.4.3. Detalles constructivos

**VII. Análisis de Costos**

**96**

VII.1. Análisis de Costos

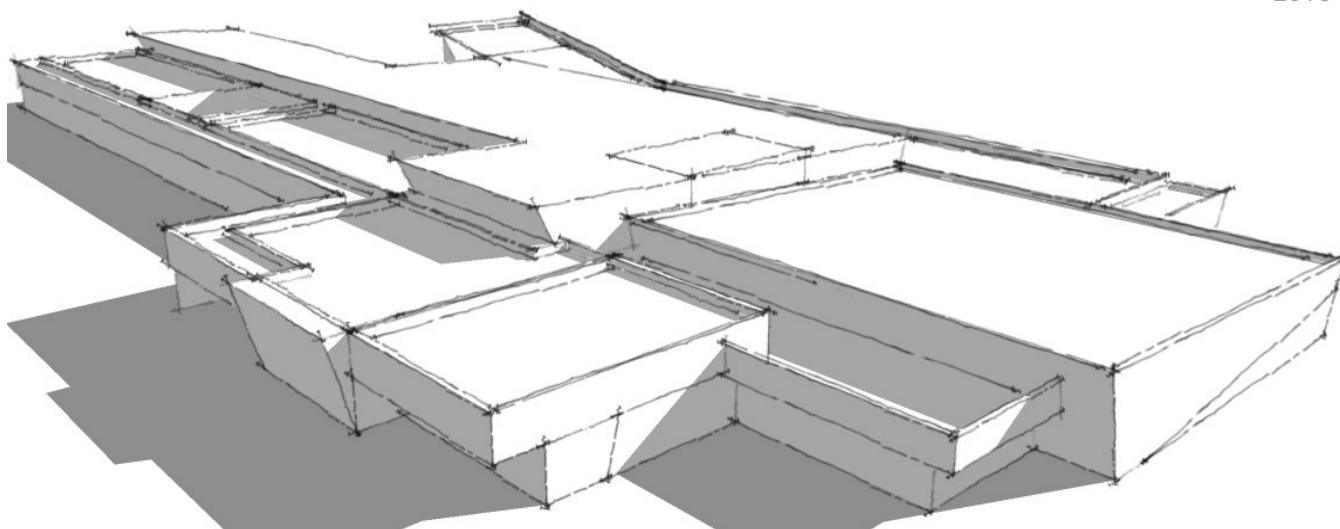
**VIII. Conclusión Final**

**99**

**IX. Bibliografía**

**101**

*Perspectiva del edificio de velación y servicios*  
Alejandro Mendoza  
2013







## Introducción

Este documento tiene como objetivo desarrollar un nuevo cementerio regional en el municipio de Texcoco, ubicado en el Estado de México, ya que actualmente y con el transcurso del tiempo es y será insuficiente para las necesidades y demanda de dicha población.

En el primer capítulo ( capítulo I ) de este documento se presenta la fundamentación conceptual de este acontecimiento natural conocido como “LA MUERTE”, así como su impacto en el ser humano, logrando de esta manera conocer la necesidad de otorgar un espacio con características específicas para asimilar dicho acontecimiento natural del hombre. También se menciona en otros puntos las diferentes formas de inhumación y la clasificación de los cementerios. En la segunda parte de este capítulo encontraremos únicamente una breve historia de cómo se ha concebido la sepultura y la muerte con el paso del tiempo, más específicamente en México.

El segundo capítulo ( capítulo II ) muestra básicamente el planteamiento de dicho problema y los objetivos, ya sean estos: particulares o generales.

Enseguida se hace relevancia a todos aquellos aspectos que dan margen al diseño de dicho proyecto, este capítulo ( capítulo III ) se compone de tres partes básicamente:

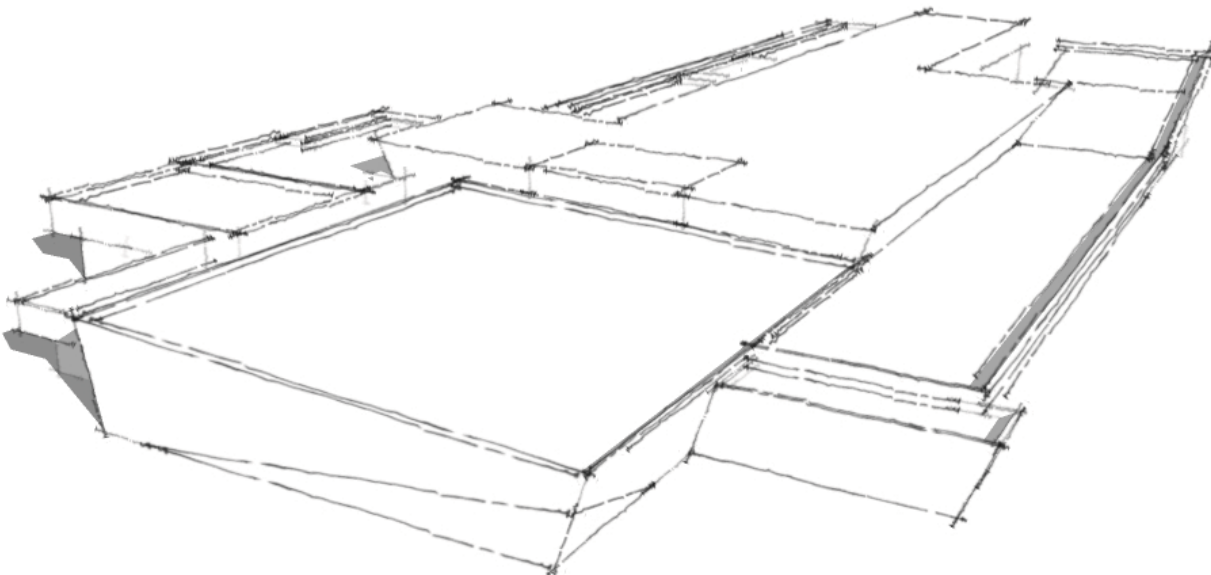
Los aspectos normativos marcan la primer parte de este capítulo.

El análisis de tres modelos análogos de cementerios con características similares en cuanto al terreno donde se emplazan, la similitud de espacios y sus relaciones entre sí, dan origen a la segunda parte de este mismo capítulo.

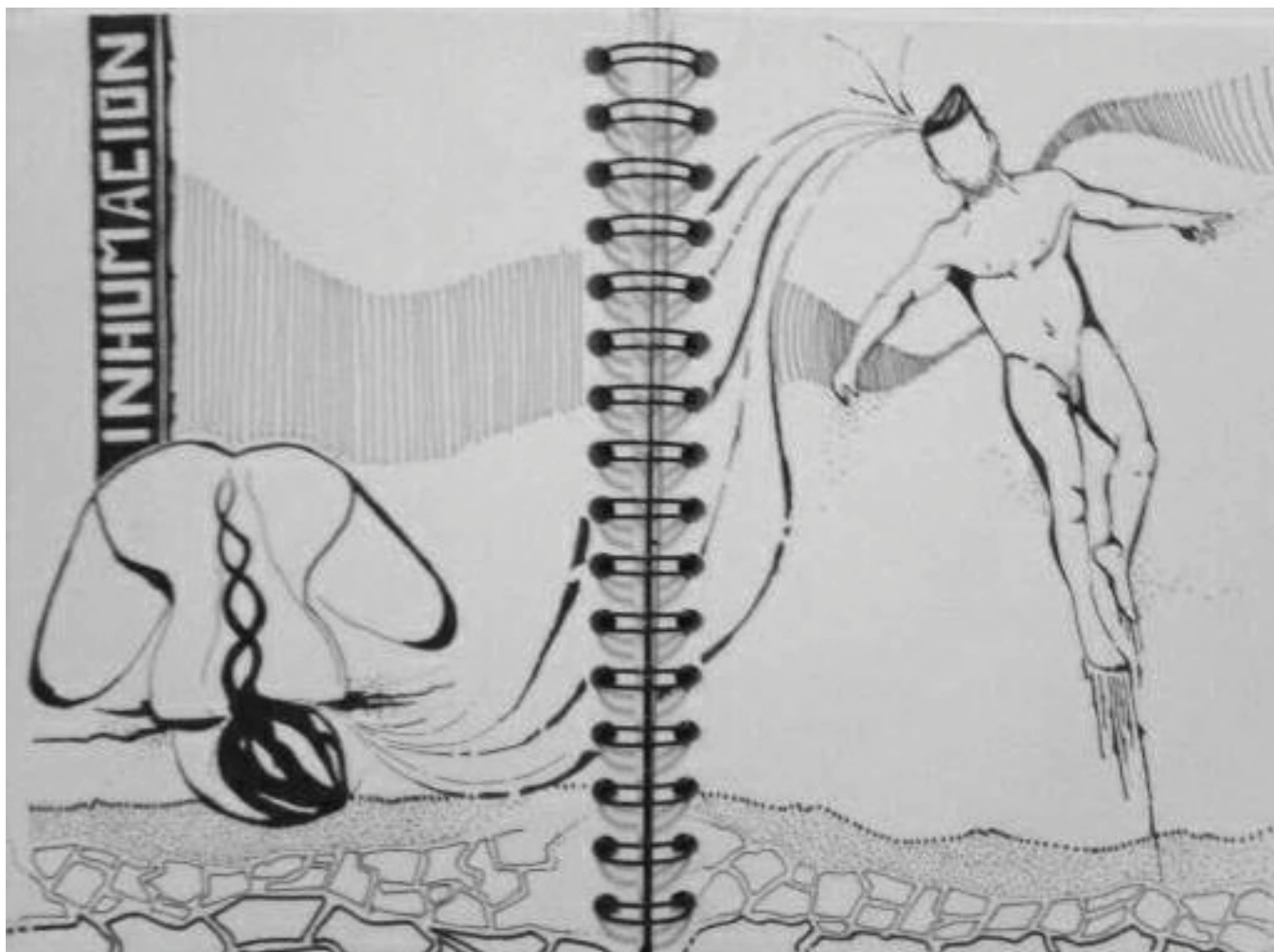
La tercer parte la conforma el análisis del medio físico natural y urbano, lo cual nos proporciona aquellos elementos naturales o artificiales a los que se debe integrar dicho proyecto, además de lo necesario para responder de manera adecuada en tanto al aspecto social y cultural de la región.

El cuarto capitulo ( capitulo IV ) transforma los datos arrojados por el capitulo III para dar origen a la metodología de diseño del objeto arquitectónico.

El capitulo ultimo mezcla todos aquellos elementos teóricos, técnicos, físicos y creativos para conseguir una propuesta físico espacial, logrando así plasmar dicho objeto arquitectónico en lo que se muestra en forma de plantas, cortes y fachadas; se desarrolla de igual manera una propuesta estructural e instalaciones, además de dar una idea del que seria el costo de la construcción de dicho proyecto, evaluado por metro cuadrado construido referido a la lista de precios paramétricos.



*Inhumación*  
Alejandro Mendoza  
2013



***I. LA MUERTE, acontecimiento natural en la vida del hombre***

*"A fool sees not the same tree that a wise man sees"*  
*William Blake*



## I.1. EL cementerio y sus principales características

### I.1.1. La muerte, acontecimiento natural en la vida del hombre

Como bien sabemos, la única certeza que tiene todo ser viviente al nacer es “LA MUERTE” , la certeza de que en algún momento nuestros cuerpos no se regeneraran mas y bien, serán consumidos por gusanos al ser sepultados bajo tierra o consumidos por el calor de los hornos en caso de requerir ser incinerado.

La muerte es la última parada en cada aventura humana, no importan nuestros méritos ni nuestras derrotas, pase lo que pase nuestro cuerpo entrará en un proceso biológico y natural en el cual la materia orgánica vuelve a aprovecharse por las bacterias que nos habitan, y en dado caso, por el medio ambiente que nos acoge.

El funeral, acto seguido después de la muerte, no es mas que un acto donde los dolientes deben orientarse emocionalmente, ya que es aqui donde con su presencia manifiestan el lazo que tenían con el difunto y se preparan para otro fuerte golpe emocional, aprender a vivir sin aquella.



<sup>1</sup>Eugene Smith. El velatorio. 1950

Fotografías. 1 <http://www.fotomaf.com/blog/13/08/2008/w-eugene-smith-the-wake/>

Hoy en día este hecho varía según la clase social del difunto y sus familiares. Las familias de bajos recursos realizan en ocasiones una ceremonia sencilla que normalmente acontece en sus mismas viviendas, además tienen la necesidad de acudir a algún panteón civil para enterrar a sus muertos debido a que no cuentan con el recurso necesario para pagar por ello. Las familias con mayores recursos o de clase social más alta acuden a los servicios funerarios, y es aquí donde las agencias funerarias se encargan de realizar los trámites legales necesarios, para después trasladar al difunto y gran parte de sus familiares al cementerio. Aquí se prepara al difunto y se le realiza una ceremonia digna, posteriormente es enterrado, colocado en criptas o nichos construidos especialmente para albergar sus cenizas en caso de que así sea requerido.



<sup>1</sup>Ulpiano Checa. *El Velatorio*.

Fotografías. 1 [http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:El\\_velatorio\\_\(Ulpiano\\_Checa\).jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:El_velatorio_(Ulpiano_Checa).jpg)



### I.1.2. El Cementerio

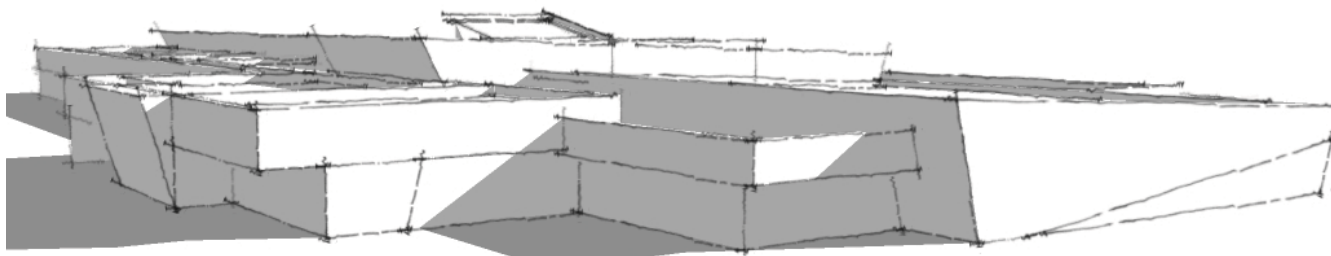
Termino derivado etimologicamente del latín tardío, *Cemeterium*, que a su vez este proviene del griego *Koinmeterion*, **lugar de reposo**. Terreno descubierto, pero cerrado por una muralla, destinado a enterrar cadáveres. Espacio destinado a recibir y alojar cadáveres. Servicio público o privado cuyo funcionamiento, conservación y operación depende de los servicios de inhumación, exhumación, reinhumación, cremación de cadáveres y restos humanos áridos.

Los cementerios son espacios concebidos para el descanso del cuerpo o restos de los difuntos, lugar a donde acuden sus deudos a visitarlos y tener un momento de intimidad con sus recuerdos.

Lugar digno de descanso para los difuntos, ya que este lugar es dedicado al ser que muere y se convierte a su vez en un espacio que aligera la carga emocional de los dolientes al ser diseñado con espacios adecuados para tal fin, diseño que representa la solemnidad.

Este mismo espacio, deja de tener este carácter sagrado, deja de ser la extensión del templo y la tumba deja a un lado su configuración de morada, para convertirse en un predio delimitado por andadores que unen el área de entierro con las criptas y nichos funerarios, para de igual manera unirse con los elementos arquitectónicos que conforman dicho conjunto; la capilla, las salas de velación, el área de preparación y el crematorio se han ido incorporando con el paso de los años.

*Perspectiva del edificio de velación y servicios*  
Alejandro Mendoza  
2013



### **1.1.3. Clasificación de los cementerios**

Los cementerios se pueden clasificar dependiendo el criterio que apliquemos sobre ellos, por su funcionamiento interno, ubicación respecto a la ciudad o por su aspecto formal o paisajista , religioso o grupo social.

#### **1. Por su administración**

a) Cementerios oficiales. Administrados por el ayuntamiento, quien será el que los opere y controle por medio de la dirección de obras públicas o por las delegaciones en su área de competencia.

1. Civiles generales. Usados en todo tipo de inhumaciones de cadáveres, restos humanos y restos humanos áridos o cremados sin importar su procedencia.

2. Civiles delegaciones. Localizados en delegaciones del municipio para inhumar cadáveres, restos humanos áridos, cremados, procedentes del área delegacional.

3. Civiles vecinales. Aquellos en los cuales se podrá inhumar cadáveres, restos humanos, áridos o cremados procedentes del área vecinal correspondiente.

b) Cementerios concesionados. Administrados por persona física o moral, de nacionalidad del país al que pertenecen (particulares).

c) Mixtos. Son aquellos en que se da una participación privada y gubernamental.

## 2. Cementerio como elemento formal

Se apoya del diseño y las técnicas constructivas para lograr su fin.

- a) Horizontal. Espacio donde se depositan cadáveres bajo tierra. Puede haber un ataúd o apilamiento de varios de ellos (5 máximo).
- b) Vertical. Está constituido por uno o más edificios, con gavetas sobrepuestas para el depósito de cadáveres, restos humanos áridos o cremados. Los ataúdes se disponen uno sobre otro; también tiene una sección para nichos.
- c) Columbario. Aquel cuya estructura está constituida por un conjunto de nichos destinados al depósito de restos humanos.

## 3. Elemento paisajista

Es un lugar natural de un contexto que representa la forma del paisaje.

- a) Parque cementerio. Constituido por jardines de vegetación exuberante.
- b) Bosque. Elemento en el que los árboles son el elemento principal; se respeta el paisaje natural, la topografía contrasta con el entorno y su arquitectura es paisajista.
- c) Arquitectónico. Es una composición basada en la organización de monumentos y grupo de tumbas, apoyándose con la vegetación para limitar los espacios.
- d) Jardín. El diseño se basa en armonizar grupos de jardines con vegetación (árboles, plantas, arbustos) que se separan con caminos (vehiculares, peatonales). Se concibe valiéndose de la arquitectura paisajista.

## 2. Cementerios por religiones

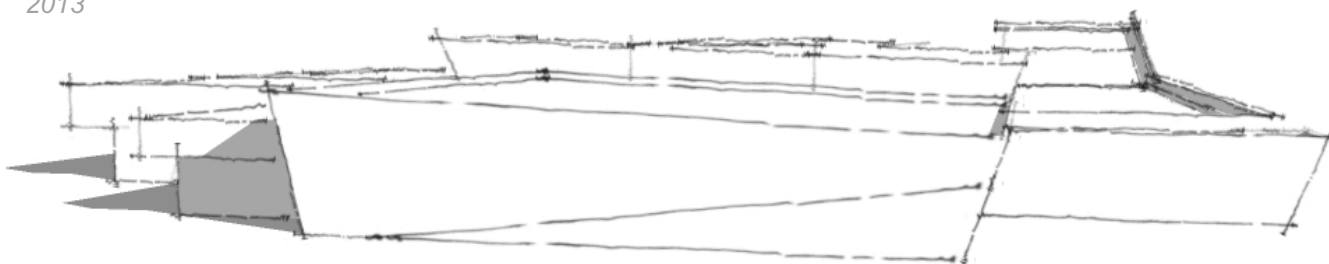
El concepto de la muerte varia de manera significativa segun las ideas religiosas y de esta manera tambien se clasifican los panteones.

El diseño sigue patrones filosóficos de cada religión; entre los más comunes se encuentran los católicos, judíos y protestantes.

## 5. Cementerios por grupo social

Muchas veces el lugar donde alguien va a ser enterrado no es importante, sin embargo, existe la costumbre de construir cementerios para determinado grupo social, ya sea por etnias, sociedades o agrupaciones laborales, como por ejemplo: los panteones españoles, franceses, ingleses, de artistas, hombres ilustres, policias, actores, compositores, entre otros.

*Perspectiva de la fachada principal  
del edificio de velación y servicios  
Alejandro Mendoza  
2013*



#### I.1.4. Su funcionamiento

Cuando una persona muere, el primer paso es avisar a las autoridades y notificar al ministerio publico para que legalmente testifique y levante el acta de defunción.

Con esta acta se procede a solicitar los servicios funerarios, los cuales fueron comprados con anticipación o bien, se acude a uno en ese momento. Si es requerido se da aviso a todas aquellas personas allegadas, familiares, amigos etc., para dar cita a estas en casa del difunto o en la agencia funeraria donde se rinde homenaje de acuerdo a los deseos del difunto expresados con anterioridad o a las costumbres de la familia. En esta actividad no se puede calcular con exactitud el número de personas, por lo que normalmente se adaptan espacios amplios de carácter publico, que se transforma momentáneamente en una amplia sala de velación.

El funeral, en cualquiera de las situaciones anteriores, no es más que una forma de despedir al difunto y para los deudos la manera de afrontar la realidad de la perdida de aquel ser querido y comenzar a aprender a vivir sin ella.

Esta ceremonia puede durar entre las 24 y las 42 horas según las costumbres.

Concluido dicho acto, se traslada el cuerpo al lugar donde tendrá eterno descanso y se procede al entierro en fosa, colocación en gaveta o bien a cremación, para después colocar sus cenizas en un nicho dispuesto para ello.

Los cementerios trabajan bajo un concepto llamado –necesidad inmediata- , que consiste en tener disponible un número de fosas diariamente para ser utilizadas.

Es importante conocer que en la actualidad al dar apertura a un cementerio se trata de vender al momento para que el costo financiero permita comenzar su construcción y a futuro ahorrar costos, y sobre todo se venda el terreno. Se manejan sistemas de crédito o mensualidades, esto para hacer mas accesible la obtención de dicho espacio y también para que gente prevenga dicho acontecimiento y tenga oportunidad de preparar su funeral con mucho más cuidado y dejar el menor número de problemas a sus familiares que permanecen en vida.

### 1.1.5. La inhumación y sus diferentes formas de realizarla

La inhumación: es la acción de depositar de manera solemne el cadáver de una persona en una fosa, gaveta o nicho, para posteriormente cubrir la cavidad con tierra o cerrarla con una lápida o losa y dejar ahí los restos o bien dejar que ocurra el proceso de descomposición sobre el cuerpo.

La inhumación varía según las tradiciones culturales, religiosas, grupo social y recursos económicos. El proceso de inhumación debe realizarse lo más pronto posible, ya que el cuerpo por lo general a los seis o siete días comienza a hincharse y a los veinte o un mes, comienza a reventar.

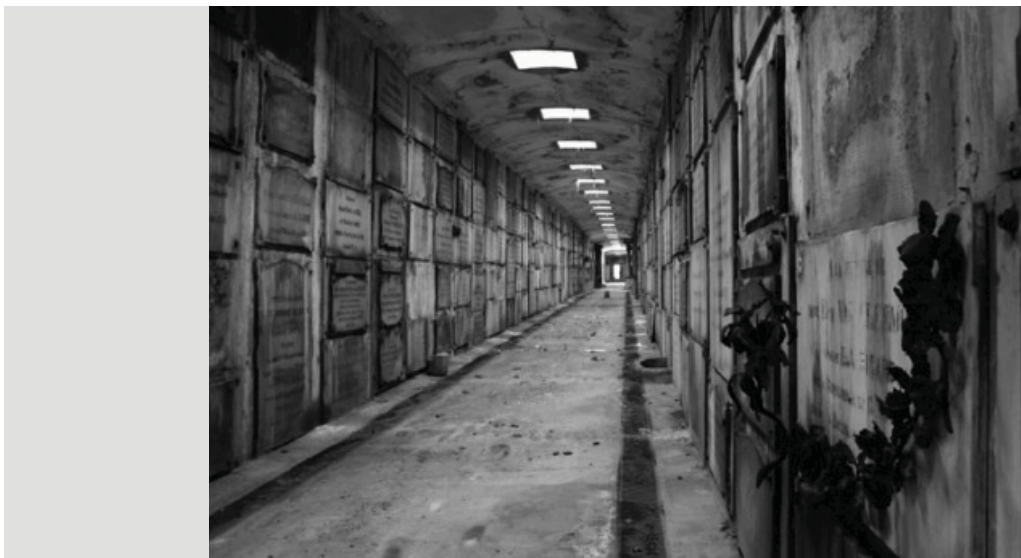
#### 1. Inhumación tradicional

Consiste en depositar el cuerpo en una fosa, gaveta o cripta. Los restos humanos se colocan en:

- a) Osarios: Elementos en forma de nicho agrupados verticalmente para colocar los huesos humanos que se sacan de los sepulcros o criptas, pasado el tiempo que marca la ley.
- b) Criptas: Monumentos edificados para agrupar familias. El número de gavetas va de acuerdo al número de personas que albergará.
- c) Fosas: Se construyen en forma natural; pueden ser prefabricadas y van de uno a cuatro lugares.
- d) Columbarios: En ellos se colocan los cuerpos en vez de embalsamarlos. Su agrupación va en función de la lotificación.



<sup>1</sup> Antoine Joseph Wiertz.  
*Inhumación precipitada*



<sup>1</sup> Criptas de Laeken

## 2. Inhumación en edificios

Es cuando los cuerpos se embalsaman para ser posteriormente depositados en gavetas dentro de edificios, columbarios y mausoleos. Cuenta con las instalaciones necesarias para su correcto funcionamiento.

## 3. Inhumación por cremación

En este proceso los cuerpos son reducidos a simples cenizas para colocarse en urnas funerarias. Las cueles se disponen en:

- a) Columbarios: Considerada una sección de nichos donde se colocan las urnas con las cenizas de los muertos.
- b) Mausoleos: Se consideran espacios para los nichos.
- c) Capillas: En la `planta baja de la nave se disponen nichos.
- d) Columnas: Se aprovecha su forma para crear en ellas las urnas funerarias.

<sup>2</sup> Urna funeraria Zapoteca.



## I.2. Breve historia de los cementerios y la sepultura

### I.2.1. El cementerio y la sepultura en la historia.

#### Cultura Egipcia:

La arquitectura funeraria da inicio en **Egipto** con la edificación de mastabas, pirámides e hipogeos en homenaje a sus muertos que eran depositados en sarcófagos o simplemente se enterraban; inclusive se crearon ciudades a partir de edificios funerarios como son Abydos, Sagarah y Menfis, donde sus estructuras eran pirámides o naves.

#### Cultura Romana:

Aquí se construyeron mausoleos y sepulcros repitiendo los modelos griegos que se concebían en forma de templo y estaban constituidos por elementos paralelepípedos sobrepuestos de mayor a menor. Las tumbas eran en forma de túmulo, mausoleo o templete, y las de tipo colectivas eran columbarios y del tipo catacumbas.

Los columbarios son salas rectangulares con paredes altas perforadas por pequeños Jocosos (nichos) rectangulares o de arco donde se colocaban las urnas cinerarias.

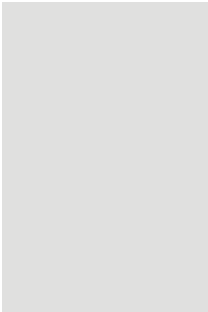
Las catacumbas son largos corredores subterráneos, a cuyos lados estaban alineados los sepulcros, estos eran sencillos y familiares y eran utilizados por los cristianos que eran perseguidos por los romanos. Estos corredores se entrecruzaban y daban origen a habitaciones y nichos dotados de un "arcosilio".



<sup>1</sup>Menfis. Egipto.

<sup>2</sup>Catacumbas.





La manera de visualizar los espacios fúnebres y la sepultura tuvo cambios importante con el transcurso de las épocas en todo el mundo.

Durante el **Renacimiento y Barroco**, los cementerios generalmente se ubicaban en los atrios amurallados, aquí se construían capillas de miserere para velar adecuadamente a los difuntos. En América durante los siglos XVI Y XVIII un número importante de catedrales, iglesias mayores y conventuales se construyeron a expensas de los recursos allegados para las realizaciones de capillas de entierro de patronos, nobles y benefactores; este acto se extendió años mas tarde a los entierros dentro del templo de otras personas, ocupando las naves laterales, la central o galerías externas en caso de no haberlas.

El entierro de personas en los atrios de las iglesias trajo consigo problemas de salud en las ciudades a consecuencia de la descomposición de los cuerpos, esto obligó a colocar a los cementerios a las afueras de la ciudad.

Durante el **Siglo XVII Y XIX** en Europa se construían cementerios con una composición en planta ortogonal, normalmente en forma rectangular o cuadrada, contaba a su vez con un eje principal, el cual partía en dos partes a la figura.

Fue hasta el **Siglo XX** cuando los cementerios se modernizaron, el concepto general cambió con la posible llegada de las guerras, se generaliza el horno crematorio, específicamente en Alemania durante la Segunda Guerra Mundial.

A consecuencia de la gran demanda de tumbas en esta época, se destinaron extensiones enormes de tierras para ahí depositar a los caídos de la guerra; y es aquí donde surge la fosa común.

A mediados del siglo se generaliza el cementerio paisajista en las diferentes ciudades alemanas, francesas, italianas y estadounidenses, los cuales buscaban hacer mas agradables estos espacios; dieron fin a los monumentos funerarios para dar paso a los jardines y parques.

## I.2.2. Los cementerios en México

Los cementerios en México y la evolución de los mismos, están marcados por tres vertientes que dividen toda expresión espacial y arquitectónica.

En la **Época Prehispánica**, los antiguos mexicanos tenían la certeza de que todo hombre es carente de vida eterna y por lo tanto perecedero.

En esta época los cementerios se materializaban en espacios subterráneos y ocultos, o bien, algunas pirámides servían como lugar de eterno descanso para los ciudadanos pertenecientes a las altas clases sociales; notables testimonios los podemos encontrar en Palenque, Monte Albán, Mitla o en la zona de occidente, donde estos edificios se localizaban estratégicamente en su traza urbana.

Posteriormente en la época de **La Colonia** y después de la conquista, los cementerios comenzaban a tener mayor significado religioso y eran ubicados a un costado de la iglesia o en un terreno bardeado.

Las tumbas de los religiosos fueron adornadas con monumentos elaborados de piedra con una cruz, posteriormente, se introdujeron imágenes religiosas, a diferencia de las modestas y lujosas criptas que eran construidas para las personas de clase social alta, todas ellas siguiendo la tendencia Europea.

Los “campos santos” fueron los mas solicitados, ya que la población se procuraba un espacio cerca de una gran institución como es la iglesia, ya que les daba un sentimiento de protección y de espiritualidad.

**El Modernismo y la época contemporánea** transforma la imagen y comercialización del cementerio.

En los años 60`s se presenta el concepto de “Jardín” en México, un ejemplo de esta idea de mediados del siglo XX es el Cementerio Jardines del Recuerdo y fue el primero que empezó a vender a pre- visión (vende a alguien ahora para que lo use muchos años después).

Introdujo el sistema de prefabricar las bóvedas donde se colocan los cuerpos en cuatro niveles, separados por losas que son base para el siguiente ataúd, y posteriormente cubrirlas con una capa de tierra y, sobre esta, pasto.

Otro ejemplo es el panteón Mausoleos del Ángel, donde la tierra ya no existe. Es un edificio donde se construyeron gavetas en los muros para colocar los cuerpos.

Los cementerios los Cipreses (1974) y Parque Memorial (1976), tienen una arquitectura que se integra al paisaje y son los principales promotores de los modelos estadounidenses y europeos (Francia, Alemania). Pertenecen al grupo de -Jardines del tiempo-, empresa administradora de varios cementerios en el país.

Los cementerios Jardines del Recuerdo, Parque Memorial y Cipreses, se pusieron de moda cuando se divulgó públicamente que ya no iba a existir perpetuidad en el Distrito Federal y área metropolitana.

Actualmente en México se solicita cada vez más la cremación y la colocación de las cenizas dentro de nichos en los templos.





## ***II. Planteamiento del problema***



<sup>1</sup> Cementerio a las afueras de la ciudad haitiana de Puerto Príncipe dedicado a las más de 200 mil víctimas del terremoto que asoló la isla en 2010.

## II.1. Justificación

De acuerdo a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), a su Sistema Normativo de Equipamiento y a su Subsistema de Servicios Urbanos, el Cementerio (panteón) es de carácter indispensable dentro de los servicios urbanos.

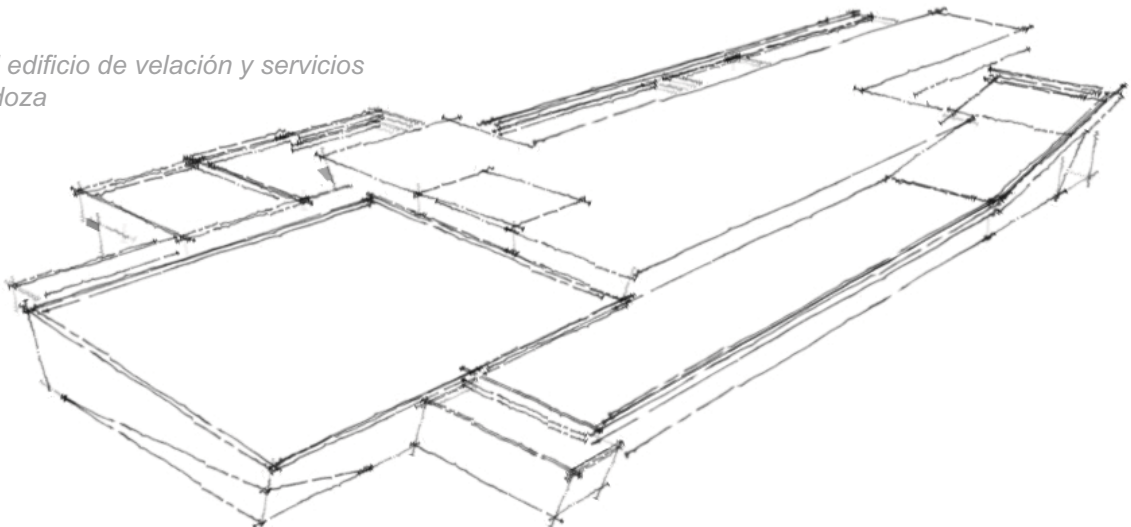
El municipio de Texcoco, Estado de México según INEGI cuenta con una población de 235,151 habitantes al 2010, y tiene una tasa de mortandad anual de 11,184.95 habitantes, lo cual diariamente nos arroja un descenso de 30.64 habitantes. Si este resultado lo multiplicamos por el coeficiente (0.33) para salas de velación requeridas, obtenemos que el municipio requiere de un cementerio que cuente con 10.5 salas de velación.

Los datos enuncian que el municipio de Texcoco requiere un nuevo cementerio que le permita cubrir las necesidades de inhumación de sus pobladores y que ayude también a resolver dicho problema a largo plazo.

Para tal efecto se analizo el municipio, y se dispuso de un terreno de 9.78 hectáreas, ubicado a 4.8 kilómetros al poniente del centro de la población del municipio y ubicado a la vez sobre la autopista de cuota Peñón- Texcoco.

El cementerio proporcionará servicio a nivel regional a 5 Kilómetros a la redonda o bien, a 30 minutos de distancia-recorrido de las zonas y municipios aledaños a este (según SEDESOL) , ya que la localización sobre la autopista de cuota Peñón- Texcoco y su cercanía al entronque con el Circuito Exterior Mexiquense permitirá el acceso a este no solo a la población del municipio de Texcoco, sino a todos aquellos que se encuentren dentro de su radio de acción distancia-tiempo-recorrido.

*Perspectiva del edificio de velación y servicios*  
Alejandro Mendoza  
2013



## II.2. Objetivos

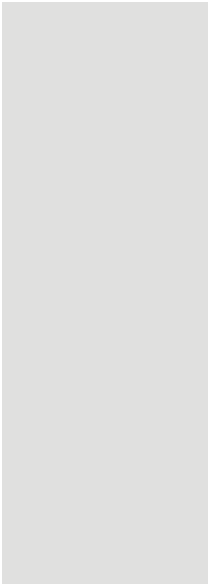
### II.2.1 Objetivo general

A partir de una previa investigación, llegar a proyectar un cementerio mixto de carácter regional en el municipio de Texcoco, Estado de México, el cual satisfaga la demanda de dicho servicio urbano en materia funeraria, además de cubrir los servicios de velación, cremación y sepultura dentro de un ambiente que provoque admiración y respeto, todo esto sin dejar a un lado el carácter ecológico y simbólico de dicho objeto arquitectónico.

### II.2.2. Objetivos particulares

- 1) Conocer el significados de los distintos conceptos relacionados con la muerte y cementerio, así como la relación que hay entre ellos. Además de conocer también, las diferentes formas de inhumación y cementerios que existen.
- 2) Abordar y conocer la historia del cementerio, que va desde su aparición, problemas de funcionamiento y su desarrollo evolutivo hasta nuestros días en varias partes del mundo, especialmente en México.
- 3) Conocer y aplicar aquellas normas de diseño y construcción que regulan a los cementerios en el Municipio de Texcoco, Estado de México.
- 4) Analizar modelos análogos de cementerios construidos recientemente; observando sus espacios y funcionamiento, además de las ventajas y desventajas de los mismos.
- 5) Conocer y analizar el medio físico natural y urbano para poder desarrollar un adecuado diseño arquitectónico, logrando así una adecuada iluminación, ventilación y asoleamiento.
- 6) Elaborar un programa de necesidades, arrojado por el previo análisis, y con base en ello realizar un estudio de áreas para obtener el programa arquitectónico y llegar a un concepto de diseño.
- 7) Realizar finalmente el proyecto ejecutivo de dicho cementerio, compuesto por los planos arquitectónicos, plantas, cortes y fachadas. Realizar una propuesta estructural elaborando una memoria de calculo, lo mismo se realizará para la instalación hidráulica, sanitaria y eléctrica, y por ultimo un presupuesto del costo total del proyecto basado en costos paramétricos.

***III. Delineadores para el diseño del nuevo Cementerio Regional Texcoco***







<sup>1</sup> Cementerio Militar.

### III.1. Normatividad

#### III.1.1. Reglamento del Servicio Público de Panteones

De acuerdo a la demanda, los datos arrojados por la investigación y a las cédulas normativas de SEDESOL, podemos darnos cuenta que el tipo de cementerio que se requiere en la zona es de tipo regional.

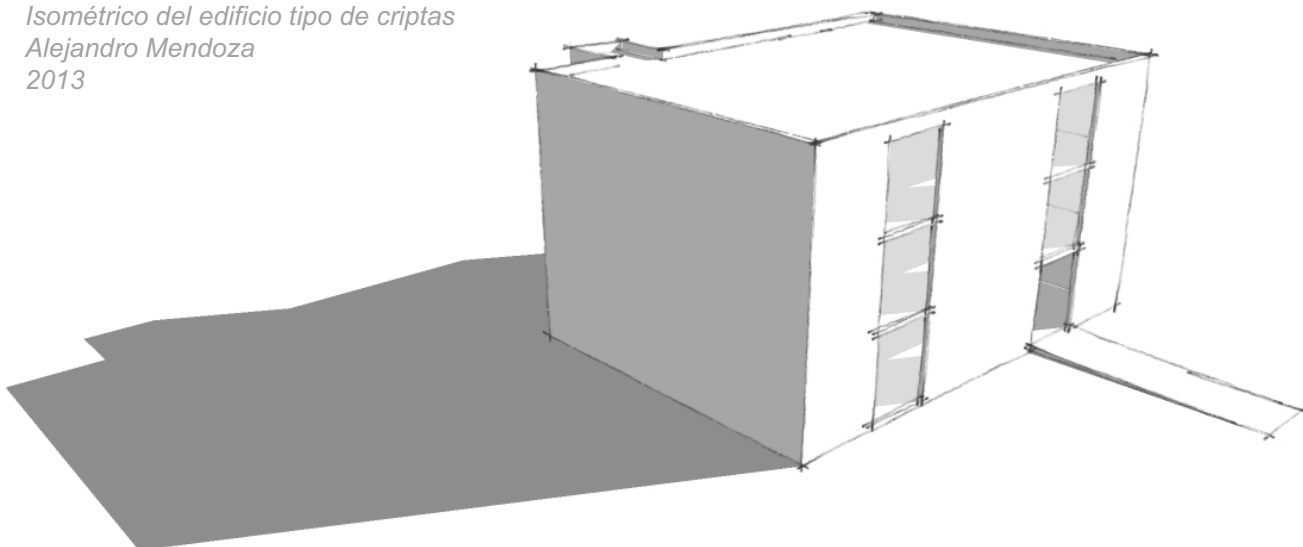
Según SEDESOL, el cementerio es un equipamiento destinado para alojar los restos mortuorios de los seres humanos de manera digna y legal; depositándolos en tumbas, criptas, o mausoleos; en el se proporcionan servicios de administración, ceremonias religiosas, inhumación, cremación, exhumación, mantenimiento y visitas a sepulcros.

Cuenta con administración y servicios generales, capilla y servicios mortuorios, área de cremación, área de fosas, circulaciones principales y áreas verdes, caseta de vigilancia y estacionamiento.

Es necesario su dotación en localidades mayores a 2,500 habitantes, recomendando para ello módulos tipos de 11,630; 2,860 y 180 fosas considerando 5,20m<sup>2</sup> de terreno por fosa.

Su localización deberá ser en todos los casos fuera del área urbana, en la periferia inmediata y con fácil accesibilidad, en zonas que no estén destinadas al crecimiento urbano, para evitar que en el futuro queden inmersos en áreas urbanizadas.

*Isométrico del edificio tipo de criptas*  
Alejandro Mendoza  
2013



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Cementerio (panteón)

### 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	●	●
	LOCALIDADES DEPENDIENTES ( 1 )						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	5 KILOMETROS ( o 30 minutos ) ( 1 )					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION ( la ciudad )					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	100% DE LA MORTALIDAD ANUAL DE LA POBLACION TOTAL ( tasa media anual de mortalidad: 5 decesos por cada 1,000 habitantes, aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO(UBS)	FOSA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	1 A 3 CADAVERES POR CADA FOSA ( 2 )					
	TURNOS DE OPERACION ( 10 horas )	1	1	1	1	1	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (cadáveres por cada fosa) ( 2 )	1 A 3	1 A 3	1 A 3	1 A 3	1 A 3	1 A 3
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS ( habitantes ) (3)	200 A 600	200 A 600	200 A 600	200 A 600	200 A 600	200 A 600
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS ( 4 )	0.01 A 0.2 ( m2 construidos por cada fosa )					
	M2 DE TERRENO POR UBS	6.25 ( m2 de terreno por cada fosa )					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 100 FOSAS					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (fosas por año) ( 5 )	2,500 A (+)	500 A 2,500	250 A 500	50 A 250	25 A 50	12 A 25
	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS: fosas )	11.630	11.630	2.860	2.860	180	180
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1	1	1	1	1
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SEDESOL= SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL (la normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativa" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales).

( 1 ) El Cementerio proporciona servicio a nivel local, por lo que no se señalan localidades dependientes; sin embargo puede cubrir a pequeñas localidades periféricas situadas en el radio de servicio indicado.

( 2 ) En distinto nivel y separación intermedia con losa de concreto o material similar.

( 3 ) Considerando 5 decesos por cada 1,000 habitantes, 100% de las sepulturas a perpetuidad y 1 a 3 cadáveres por fosa.

( 4 ) Este indicador varía de acuerdo al módulo tipo ( ver hoja 4. Programa Arquitectónico General ).

( 5 ) Se señalan los requerimientos mínimo y máximo de fosas al año para los rangos de población correspondientes, de acuerdo con el indicador de 200 habitantes por fosa. Estos requerimientos se reducen a un tercio si se aplica el parámetro de 600 habitantes por fosa, considerando 3 cadáveres por cada fosa.

( 6 ) La relación es de 200 a 600 habitantes por fosa por año, siendo recomendable que se disponga de terrenos con capacidad para 10 años como mínimo.

## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Cementerio (panteón)

### 2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	▲	▲	▲	▲	▲	
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲	▲	
	NO URBANO ( agrícola, pecuario, etc. )	●	●	●	●	●	●
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	▲	▲	
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲	▲		
	SUBCENTRO URBANO	▲	▲				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲	▲	▲	
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●	●	●
	FUERA DEL AREA URBANA	●	●	●	●	●	●
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲		
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CALLE PRINCIPAL	▲	▲	▲		▲	▲
	AV. SECUNDARIA	▲	▲	▲	▲		
	AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲	▲		
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	●	●	●	●	●	●

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADC ▲ NO RECOMENDABLE  
SEDESOL = SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Cementerio (panteón)

### 3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:fosas)	11.630	11.630	2.860	2.860	180	180
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	1.160	1.160	430	430	35	35
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	72.560	72.560	17.840	17.840	1.125	1.125
	PROPORCIO DEL PREDIO ( ancho / largo )	(1)					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE ( metros )	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	1 A 2	1 A 2	1	1	1	1
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % )	2% A 10% ( POSITIVA )					
	POSICION EN MANZANA	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	■	■	■	■	■	■
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	■	■
	ALUMBRADO PUBLICO	■	■	■	■	■	■
	TELEFONO	■	■	■	■	▲	▲
	PAVIMENTACION	●	●	●	●	■	■
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	●	●
	TRANSPORTE PUBLICO	■	■	■	■	▲	▲
<p><b>OBSERVACIONES:</b> ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO  <b>SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL</b>            ( 1 ) Variable por la factibilidad de usar terrenos con forma irregular.            ( 2 ) No aplicable por la recomendación de ubicar el cementerio fuera de la zona urbana.</p>							

## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL)    ELEMENTO: Cementerio (panteón)

### 4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO ( 2 )	A    11,630 FOSAS				B    2,860 FOSAS				C    180 FOSAS			
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	N° DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
ADMINISTRACION Y SERVICIOS	1		270		1		100		1		14	
CAPILLA	1		650		1		244					
AREA DE FOSAS ( 3 )				60476				14872			936	
CIRCULACIONES PRINCIPALES Y AREAS VERDES				8.382				1.900			110	
CASETA DE VIGILANCIA	1		240		1		86		1		21	
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	116	22		2.552	29	22		638	2	22	44	
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			1.160	71.410			430	17.410			35	1.090
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		1.160				430				35	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		1.160				430				35	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		72560				17840				1.125	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION (3)pisos			1 ( 4 metros )				1 ( 4 metros )				1 ( 4 metros )	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos ( 1 )			0.01 ( 1 % )				0.02 ( 2 % )				0.03 ( 3 % )	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus ( 1 )			0.01 ( 1 % )				0.02 ( 2 % )				0.03 ( 3 % )	
ESTACIONAMIENTO	cajones		116				29				2	
CAPACIDAD DE ATENCION	cadáveres ( 4 )		11,630 / 34,890				2,860 / 8,580				180 / 540	
POBLACION ATENDIDA	habitantes		(5)				(5)				(5)	

**OBSERVACIONES** ( 1 ) COS=AC/ATP    CUS=ACT/ATP    AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA    ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL  
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.

**SEDESOL= SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL**

( 2 ) El Programa Arquitectónico y las superficies indicadas pueden variar en función de las necesidades específicas.

( 3 ) Considerando 5.20 m2 de superficie por cada fosa y su correspondiente área perimetral.

( 4 ) Aplicando 1 y 3 cadáveres por fosa para las cifras de la izquierda y derecha respectivamente.

( 5 ) La relación es de 200 a 600 habitantes por cada fosa por año, siendo recomendable que se disponga de terrenos con capacidad para 10 años como mínimo.

## III.2. Análisis de modelos Análogos

El estudio de los tres siguientes modelos análogos, ayudan de manera importante a la realización del proyecto Cementerio Regional Texcoco:

### III.2.1. Cementerio Parque Memorial

Ubicado en los límites de la Ciudad de México, y perteneciente al grupo Jardines del Tiempo, este Cementerio se desarrolla sobre una superficie de 100 ha.

Cuenta con un edificio administrativo y dos capillas, la primera con una capacidad para 150 personas y la segunda para 400 personas, ambas cuentan con un área de nichos construida en concreto armado y acabado con placas de marmol; estos tres edificios son obra de Francisco Artigas, mientras que el diseño de los jardines pertenece a Roberto Graves.

Este Cementerio es de tipo horizontal dividido por jardines. La composición espacial de los elementos arquitectónicos parte de formas geométricas básicas como lo es el cubo.

Predomina el uso del concreto armado como sistema constructivo y acabado en color blanco en edificios y lapidas, de esta manera destacan de entre los jardines y se integran al entorno, proporcionando a estos lugares un carácter solemne necesario para la meditación.

Es importante mencionar que parte importante del cementerio fue comprada desde un inicio por el ISSSTE para sus derechohabientes. Esta sección cuenta con velatorios, horno crematorio y oficinas administrativas.



<sup>1</sup> Planta de conjunto

Edificio administrativo,  
salas de velación  
y crematorio del ISSSTE.



Capilla con capacidad  
Para 150 personas.



Planta sótano para  
área de nichos..



Jardín uniforme,  
gracias a la uniformidad  
de las placas..





### III.2.2. Cementerio Los Cipreses

Se encuentra ubicado en los límites de la Ciudad de México, específicamente en el municipio de Naucalpan.

Se desarrolla sobre una superficie de 100 ha.

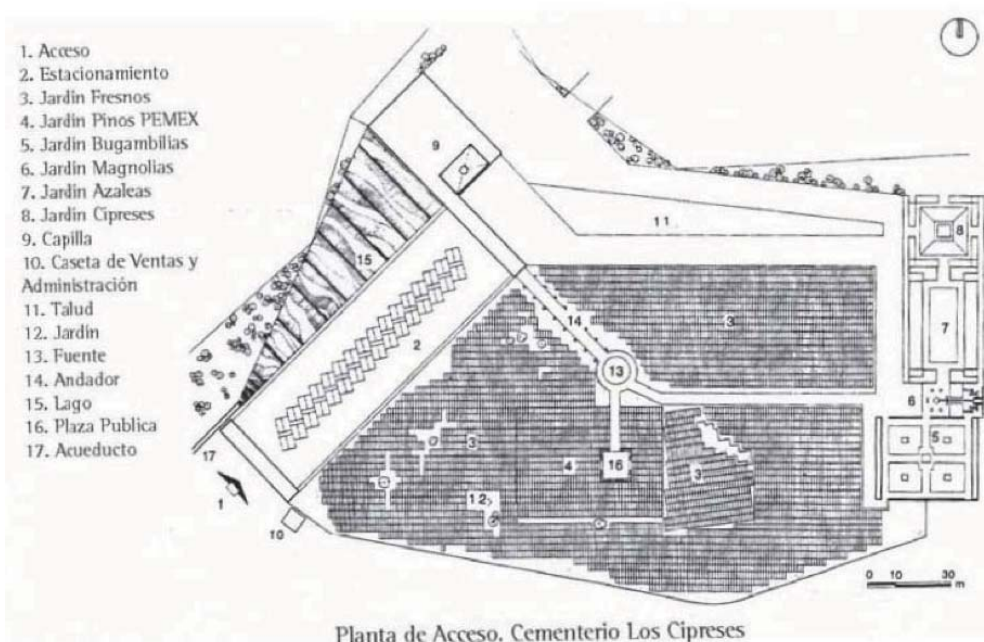
Para el desarrollo de este cementerio se maneja el concepto de igualdad espiritual, ya que aunque es diversa la opción de lugar, la placa y florero son iguales, dando así uniformidad al cementerio bajo un reglamento interior.

La combinación de jardines con fosas a ras del suelo para un féretro y cuerpos alargados que van de los 3 a los 6 niveles para ataúdes, dan lugar a la solución horizontal y vertical del cementerio.

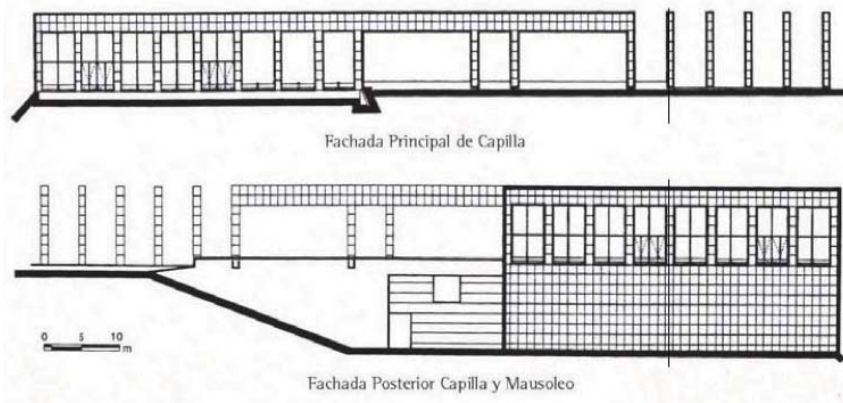
Algunos jardines son delimitados por cuerpos verticales, tal es el caso del Jardín Bugambillas, cuya periferia es delimitado por volúmenes con capacidad de 6 criptas y aberturas que permiten acceder al mismo.

El proyecto se desarrolla por etapas, ya que según la demanda se iban construyendo el número de fosas necesarias.

Cuenta con una parte destinada para Judíos llamada sección Bet-el, una sinagoga con sala de preparación en la parte inferior para sus ceremonias forma parte de su composición, y sus jardines están divididos por pasillos, separados cada dos fosas.



Fachadas de la capilla  
Cementerio  
Los Cipreses.



Jardines  
Cementerio  
Los Cipreses.



Área de fosas  
a ras del suelo.



### III.2.3. Crematorios Heimolen

Sus creadores Claus en Kaan Architecten. Felix Claus, Kees Kaan, Vincent Panhuysen, Dikkie Scipio, Jaap Gräber.

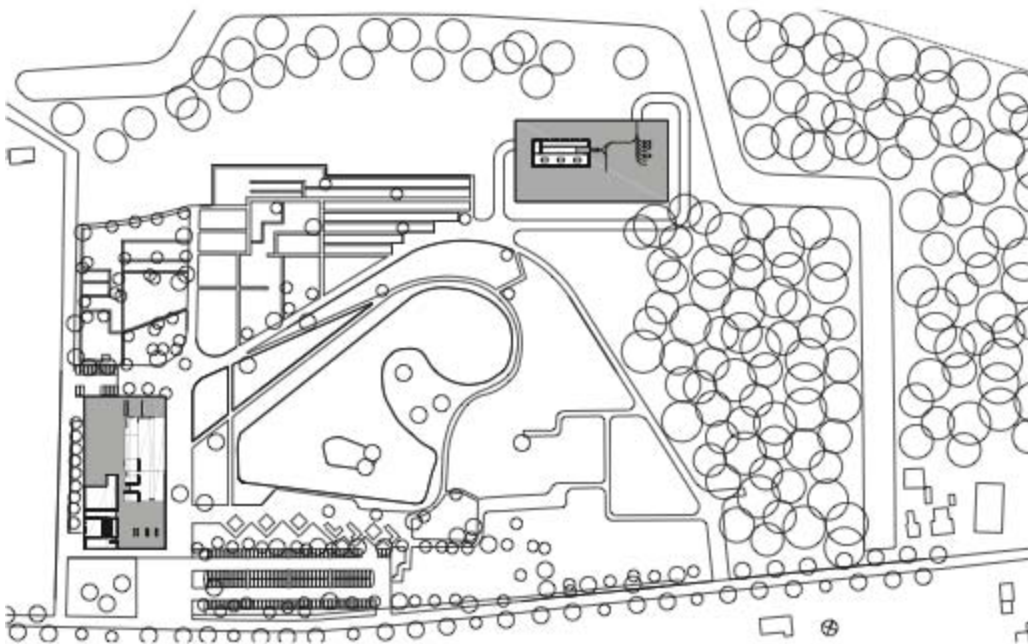
El programa requería añadir un edificio de recepción y un crematorio al cementerio preexistente en Sint-Niklaas, Bélgica.

Por razones tanto prácticas como ambientales, actualmente el edificio destinado a ceremonias y el crematorio están separados, aún manteniendo una cierta relación entre ellos.

La propuesta debería, sin embargo, responder a una ceremonia en dos partes. Esto incluiría un área de recepción, duelo y procesado, todas ellas actividades vinculadas a la vida y la tierra, y el crematorio en sí que invitaría incluso al más ateo de nosotros a dirigir una mirada hacia el cielo.

Los edificios deberían por tanto ser vistos como un reflejo el uno del otro en términos de horizontalidad, una cubierta bajo la cual las funciones de recepción pueden ser albergadas y un emplazamiento para el edificio del crematorio. Esta relación de contraste será subrayada por los materiales utilizados y los detalles.

*<sup>1</sup>Planta de conjunto  
Cementerio y  
crematorio Heimolen.*





Crematorio. Sección longitudinal

<sup>1</sup> Cortes del Crematorio.



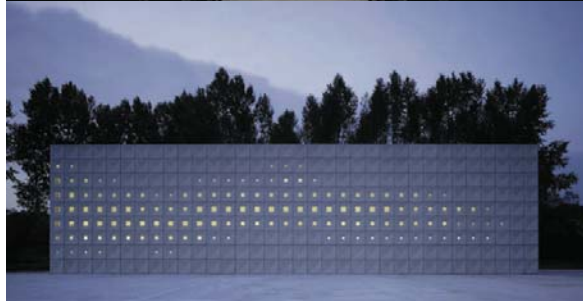
<sup>2</sup> Fachada del Crematorio.



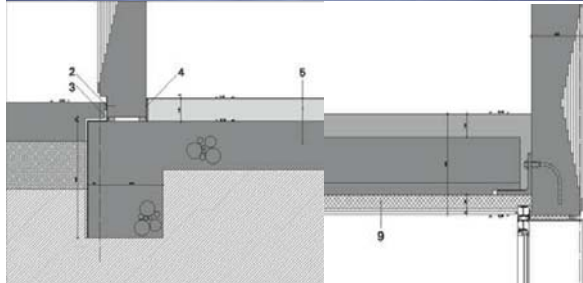
<sup>3</sup> Interior de la capilla.



<sup>4</sup> Fachada del horno crematorio.



<sup>5</sup> Detalle de la fachada prefabricada.



## Conclusión de las analogías

De los cementerios mencionados anteriormente, se plantea usar o retomar elementos de los mismos que nos ayuden a desarrollar de manera adecuada el Cementerio Regional Texcoco.

Del Cementerio Parque Memorial se retoma su carácter horizontal, donde los elementos como lo son el edificios administrativo y capillas sobresalen de entre sus enormes áreas verdes, todos estos en color blanco, logrando así un ambiente solemne.

Del Cementerio Los Cipreses, se retoma la intensión de un reglamento interno dentro del cementerio, ya que aunque la ubicación de las fosas y su distribución es variada, la lapida es igual y a ras de piso en todas y cada una de ellas, logrando así la uniformidad total dentro del mismo; Así como la generación de jardines a partir de los elementos verticales, como son los edificios de criptas.

Del Crematorio Heimolen, se retoma la horizontalidad de los edificios, sus líneas largas y prolongadas, y aunque el edificio de sevicios de velación y el edificio de cremación estan separados, cuentan con una conexión entre ellos.

Estos elementos dan origen a las intensiones, formales y funcionales del Cementerio Regional Texcoco.

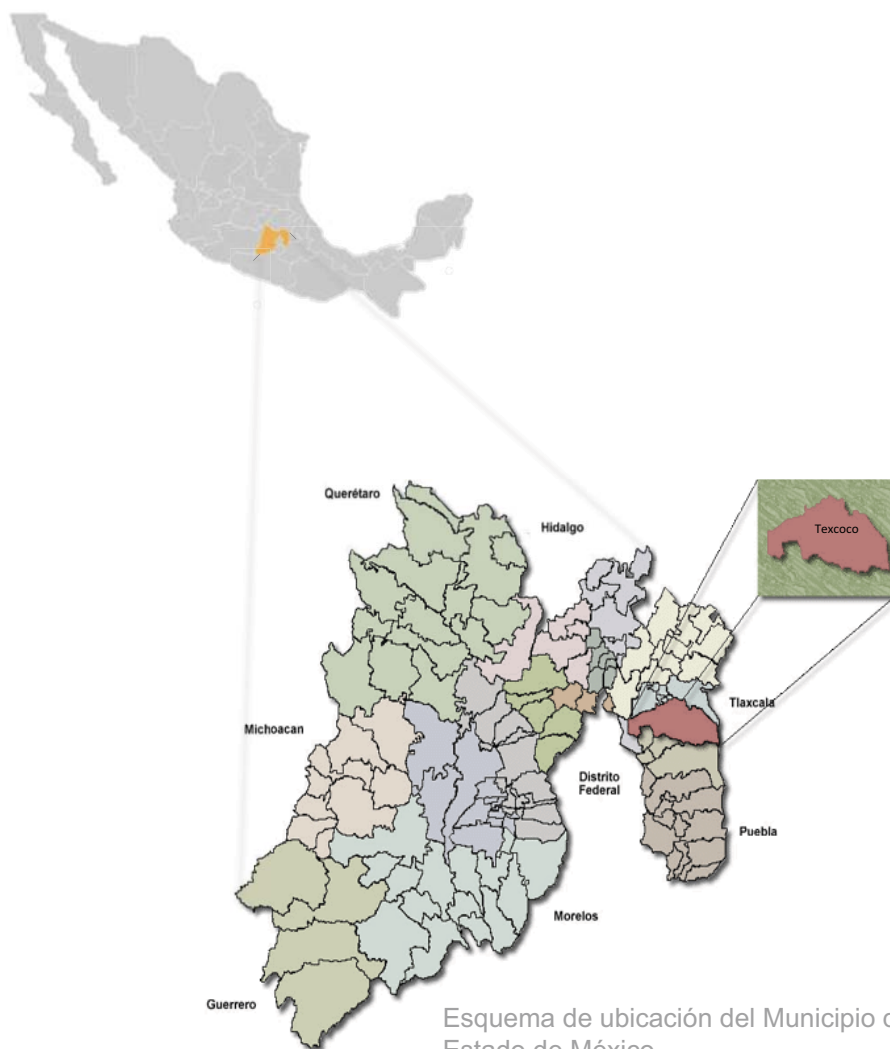
### III.3. Análisis del medio físico Natural y Urbano

#### III.3.1. Medio físico natural

##### III.3.1.1. Ubicación del terreno destinado al proyecto

El proyecto se plantea desarrollar en el Municipio de **Texcoco**, donde su cabecera se ubica a 31 km de distancia del D.F y a 96 km de la capital del Estado de México. Colinda al norte con la región de Ecatepec, al este con los estados de Tlaxcala y Puebla; al sur con la región Nezahualcóyotl y al oeste con las regiones de Ecatepec y Nezahualcóyotl.

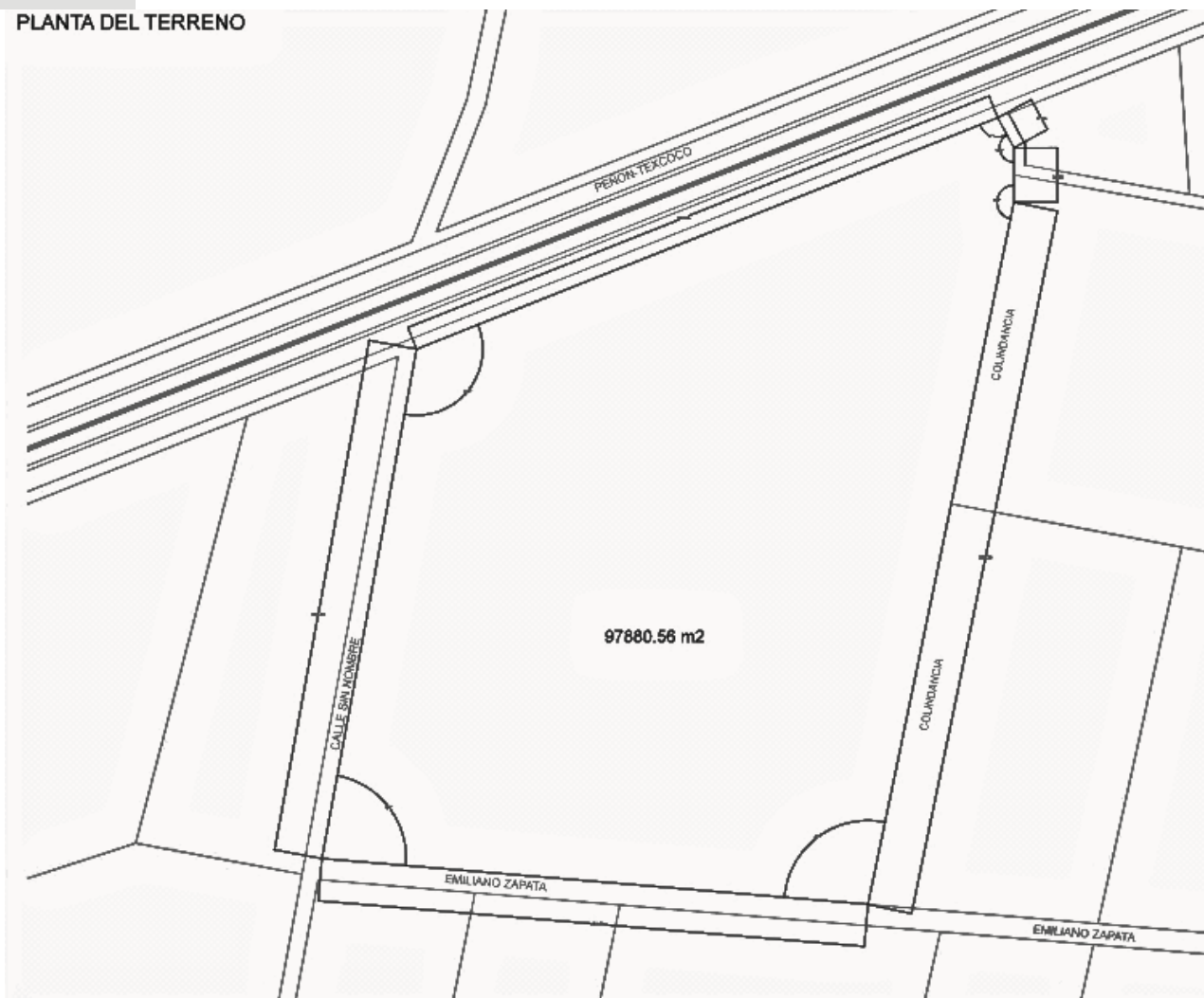
Texcoco tiene una superficie de 418.69 Km<sup>2</sup> y esta a una altura de 2,250 metros sobre el nivel del mar (msnm).



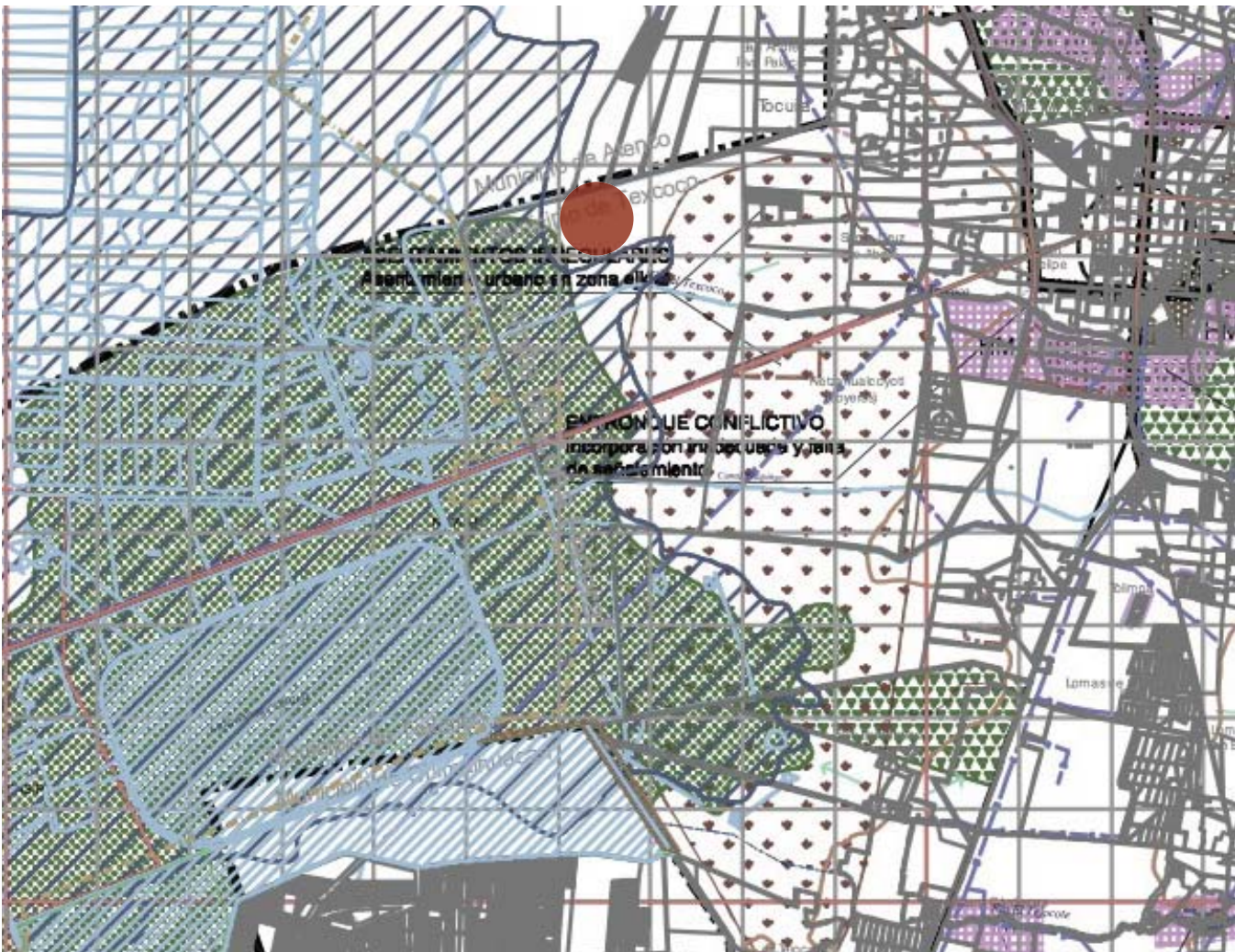
Esquema de ubicación del Municipio de Texcoco en el Estado de México.

El terreno esta ubicado a 4.8 kilómetros al poniente del centro de la población del municipio, en el kilometro 13 de la autopista de cuota Peñón- Texcoco.

PLANTA DEL TERRENO



Cuenta con una superficie plana de 9.78 hectáreas, además de contar con tres frentes, al norte da directamente a la autopista Peñón- Texcoco, al sur con la calle Emiliano Zapata, al oriente colinda con dos predios y al poniente con una calle en terracería sin nombre.



Plano síntesis de la problemática urbana en el área a intervenir.

SIMBOLOGÍA:	
CONDICIONANTES AL DISEÑO URBANO	
	FALLA (FRANJA DE RIESGO ...m)
	ZONA INUNDABLE
	ZONA DE USO AGROPECUARIO
	ZONAS CON BAJA POSIBILIDAD DE SERVICIOS URBANOS
	ÁREAS APTAS DE SER DESARROLLADAS
	ÁREA URBANA ACTUAL
	AREA NATURAL
PROBLEMÁTICA DE PLANEACIÓN	
	CONURBACIÓN DE POBLADOS
	TENDENCIA DE CRECIMIENTO NO ADECUADA
	NUCLEOS CONCENTRADORES DE SERVICIOS
	ESPACIOS URBANOS EN PROCESO DE CONSOLIDACIÓN
	ASENTAMIENTOS IRREGULARES
VIALIDAD Y TRANSPORTE	
	FLUJO VEHICULAR INTENSO
	AUTOPISTA
	PROBLEMA A LA CIRCULACIÓN
ASPECTOS DE RIESGO	
	ASENTAMIENTOS EN ZONA DE RIESGO
	HIDROMETEOROLÓGICO
	INVASIÓN DE DERECHOS DE VIA

Fuente. Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Texcoco 2013-2015.



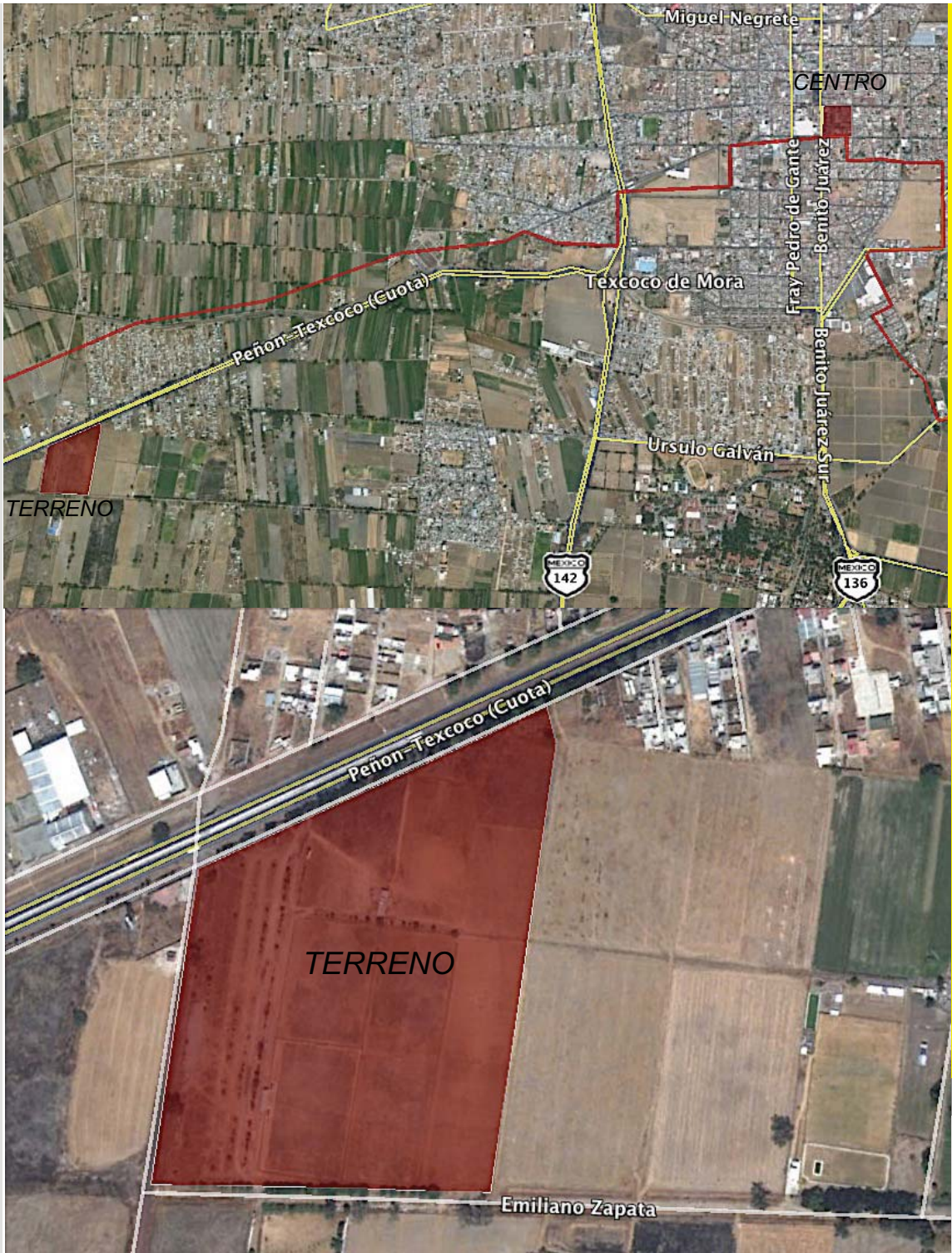


Foto satelital de la localización del terreno a intervenir y la distancia que tiene al centro de la población.



Vista (A)



Vista (B)



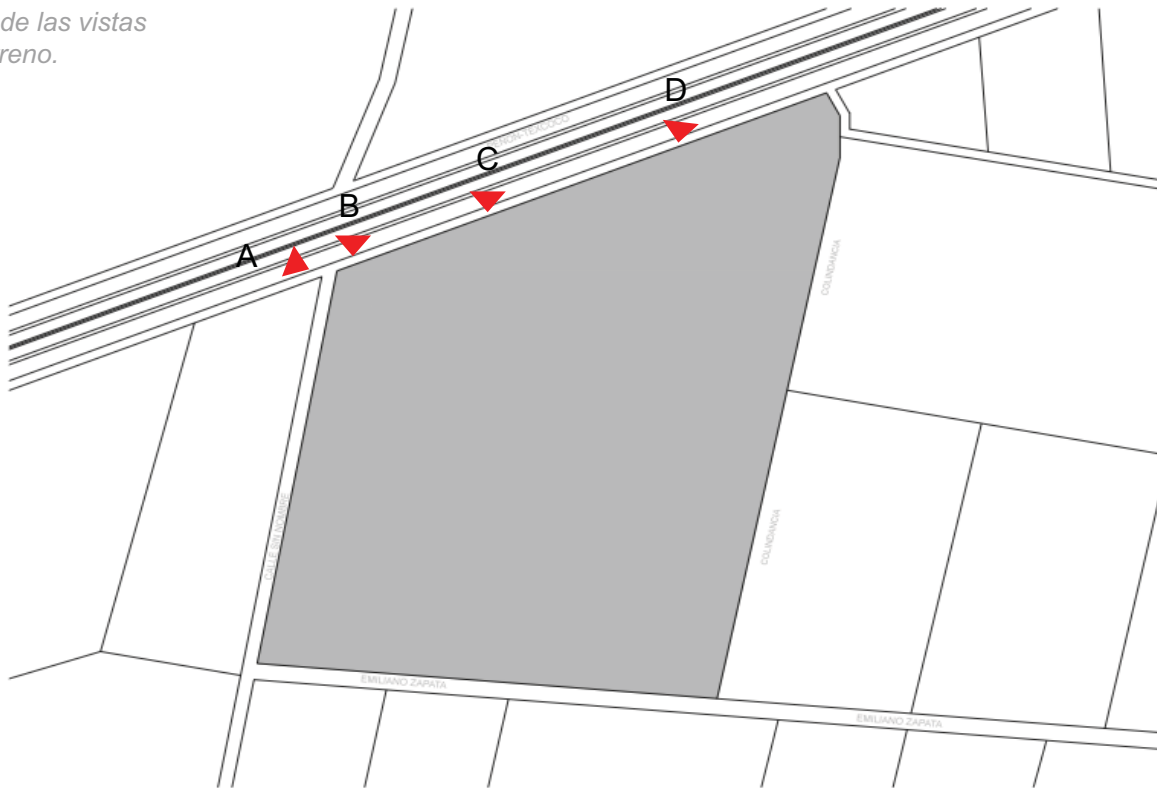
Vista (C)



Vista (D)

Fotos desde autopista cuota Peñón-Tezcoco.

Plano de las vistas del terreno.



Fuente. <http://www.google.es/intl/es/earth/index.html>

### III.3.1.2. Clima

El Municipio de Texcoco presenta tres tipos de climas distintos: el seco estepario, el templado y el semifrío. El clima **seco estepario** se presenta en la zona poniente del municipio, justamente en la zona donde se encuentra ubicado el terreno a intervenir; el clima templado domina la parte centro; y el clima semifrío prevalece en la parte alta de la Sierra de Río Frio.

El clima seco estepario o semiárido templado B (s) presenta lluvia invernal inferior al 5% con reducida oscilación térmica y la temperatura más elevada ocurre antes del solsticio de verano. En general, la temperatura media anual es de 15° C, con máxima de 36° y mínima de 6° C y la precipitación anual promedio está en el rango de 600 a 700 mm. Las lluvias más abundantes acontecen en los meses de junio a septiembre, temporada en la cual suelen presentarse inundaciones en algunos sitios de las planicies, y finalizan normalmente en la primera quincena de octubre.

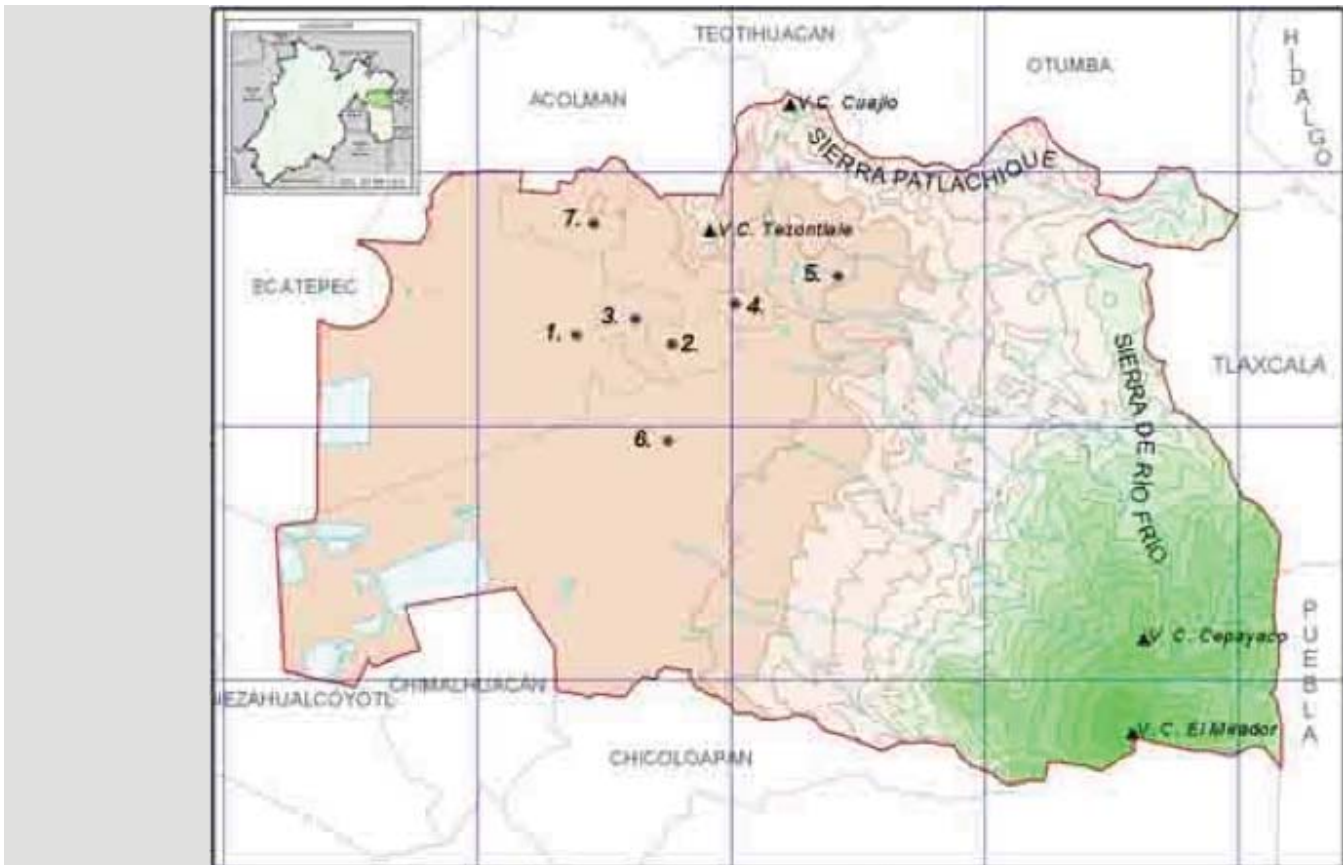


Plano del Estado de México  
Precipitación Pluvial.

### III.3.1.3. Orografía

El sistema orográfico de Texcoco característicamente es montañoso y accidentado hacia el lado de la Sierra de Rio Frio y la Sierra Patlachique; los lomeríos se ubican hacia las zonas bajas de estas sierras y las planicies en lo que fuera el Lago de Texcoco. La cabecera municipal de Texcoco, Texcoco de Mora, se encuentra a una altura de 2250 msnm, mientras que su elevación principal es la antes mencionada Sierra de Rio Frio, con una altura de 4100 msnm.

El predio destinado al proyecto se localiza al poniente del municipio, exactamente en la parte de planicies, donde las pendientes son casi nulas y muy poco representativas.



Plano Municipal de Texcoco  
Orografía.

### III.3.1.4. Hidrografía

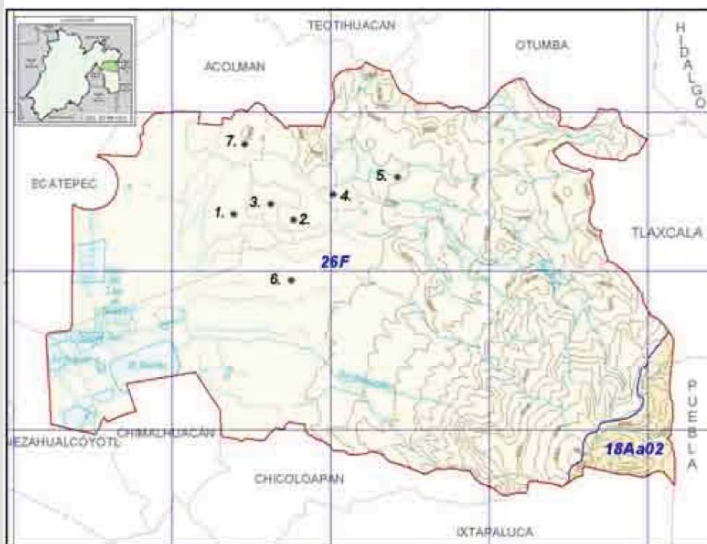
Texcoco cuenta con 33 cuerpos de agua, los cuales abarcan 246.42 hectáreas del municipio (Véase TABLA 1.3.), estos tienen su origen a causa de los escurrimientos provenientes de la zona montañosa de la Sierra de Río Frío en donde nacen los ríos Hueyapa y el San Bernardino, mientras que el río Los Órganos se origina en la Sierra Platachique. Estas corrientes reciben descargas de aguas residuales de uso doméstico.

Por otra parte, existen manantiales con buena calidad de agua formados por los escurrimientos que descienden de la zona montañosa, entre los más conocidos están los llamados Ateshcaque.

Respecto al Lago de Texcoco, que constituyera siglos atrás uno de los mares internos más importantes de la cuenca del Valle de México y que iniciara su desecación a partir de la construcción del canal de Guadalupe en 1796, durante las últimas cuatro y media décadas (1970-2013) se han implementado importantes acciones dentro del Proyecto Lago de Texcoco para la recuperación hidrológica de la zona, entre ellas el saneamiento de aguas negras, la construcción de plantas de tratamiento, obras para el control de inundaciones y construcción de embalses entre ellos el Lago Nabor Carrillo.

Tabla 1.3. Número de cuerpos de agua y superficie por municipio.

Municipio	Núm. Cuerpos de agua	Superficie (Ha)
Texcoco	33	246.42
Atenco	10	26.37
Tepetlaoxtoc	26	6.85



Plano Municipal de Texcoco Hidrografía.

Fuente. Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Texcoco.



*<sup>1</sup>Pintura del Lago de Texcoco,  
Tenochtitlan y sus alrededores  
Museo Nacional de Antropología.*

### III.3.1.5. Flora y fauna

Debido al clima, variedad de suelos, al relieve y las actividades humanas, la vegetación dentro del Municipio de Texcoco esta representado por bosques de encino, bosques de pino, bosques de oyamel y bosques mixtos los cuales se localizan en la Sierra de Rio Frio; el matorral crasicaule y pastizal inducido se sitúan en la Sierra de Platachique; y la vegetación acuática del tipo halófito se desarrolla en los humedales del ex Lago de Texcoco. Derivado a las actividades de reforestación también existen bosques cultivados.

El terreno a intervenir se encuentra ubicado en una zona altamente perturbada y que con el tiempo ha sido reforestada, lo cual hace que la zona no presente una estructura claramente definida, ni una fase de crecimiento dominante. Aquí se pueden observar especies de pino, cedro, fresno, álamo y otras especies exóticas como el eucalipto, la casuarina y la jacaranda, además de grandes zonas de pastizales.

La fauna se ha reducido conforme se ha ido perturbando la zona, y entre las especies de la región que aun existen, podemos mencionar algunas como son: conejo, liebre, cacomiztle, tejón, ardilla, tuza y rata de campo; del orden de los reptiles quedan la vibora de cascabel, y por ser zona lacustre, hay víboras de agua inofensivas, las cuales estan por extinguirse. De las aves se conservan las comunes golondrinas, gorriones, urracas, colibríes, canarios y palomas.

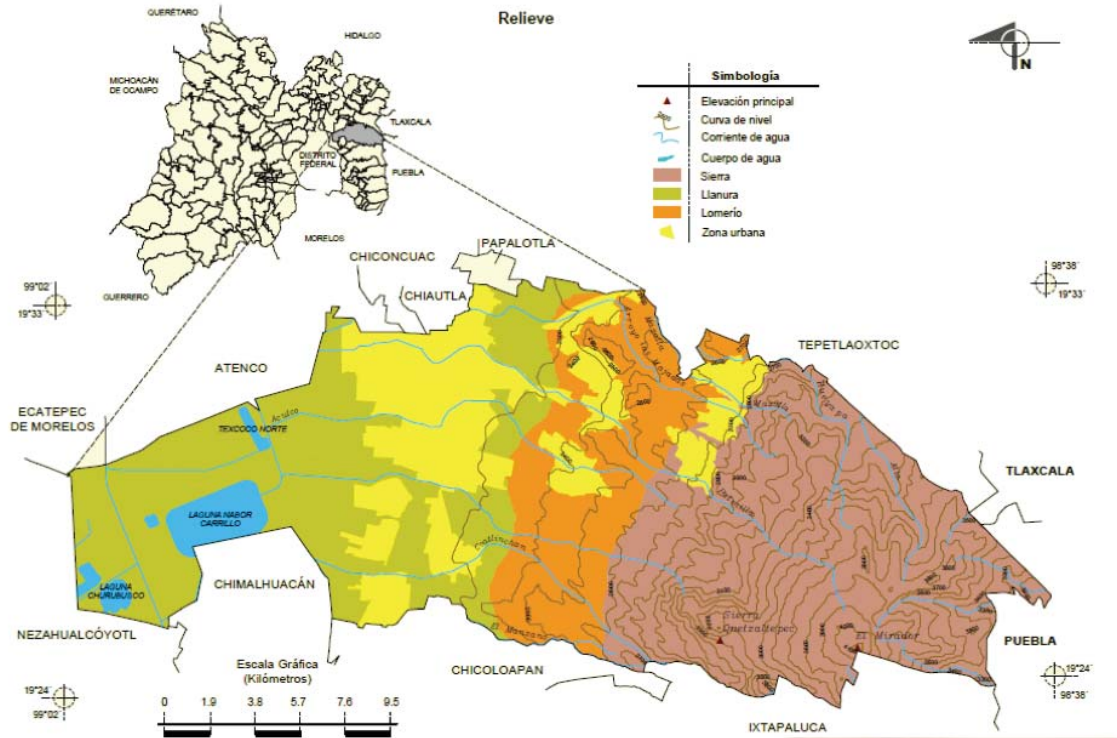


Pino

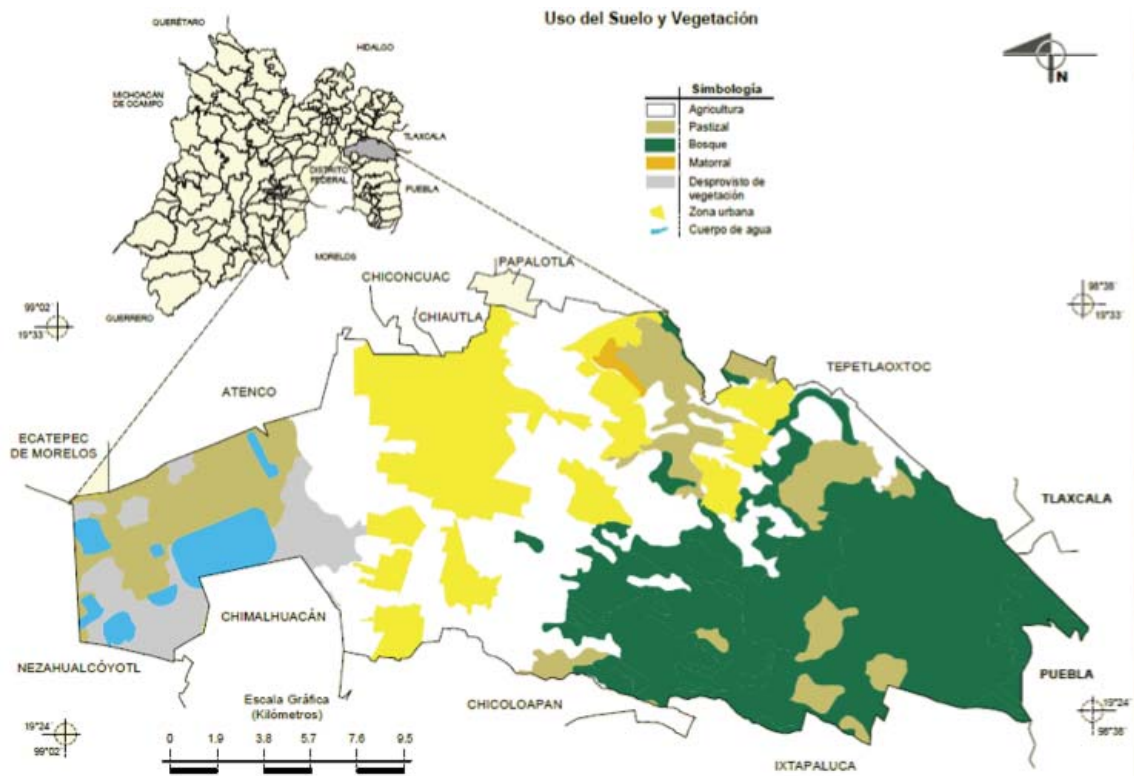
Fresno

Eucalipto

Fuente. Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Texcoco 2013-2015.



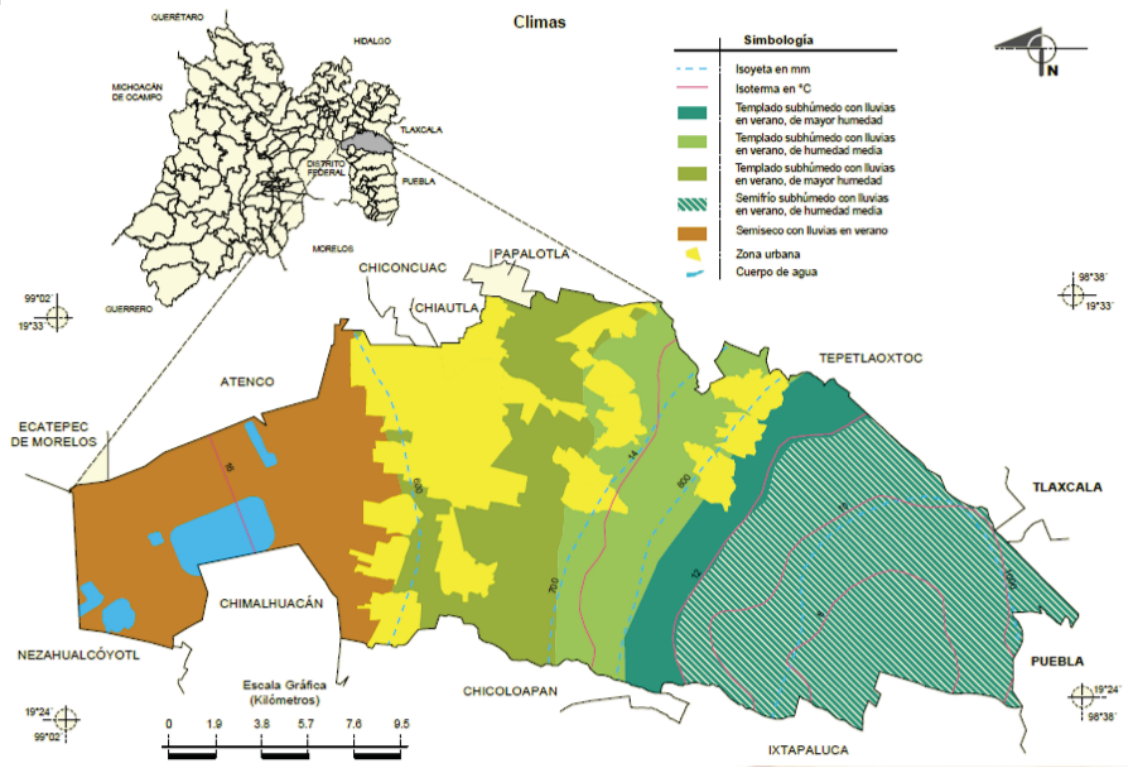
Plano del Relieve del Municipio de Texcoco.



Plano del uso del suelo y vegetación del Municipio de Texcoco.

Fuente. Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Texcoco 2013-2015.





Plano del clima del Municipio de Texcoco.

### III.3.2. Medio físico urbano

#### III.3.2.1. Aspectos Demográficos

Dentro del municipio se identifica la existencia de 2 localidades principales:

- Texcoco de Mora (105,554 hab.) y
- San Miguel Coatlinchán (19,315 hab.)

seguidas por Tulantongo (12,543) y en menor rango el resto de las localidades.

De estas localidades, San Miguel Coatlinchán, Santiago Cuautlalpan, Texcoco y San Jerónimo Amanalco son los asentamientos que registran una tasa de crecimiento poblacional alta.

A través del análisis de la información censal, es posible observar que el municipio de Texcoco presenta un crecimiento moderado, producto del desdoblamiento natural y la migración, además representa un porcentaje notable dentro del total de población del Estado de México, con un total de población de 235.151 habitantes al 2010.

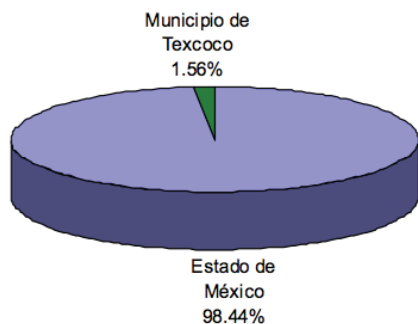
La Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) del Municipio de Texcoco se ha reducido de manera notable, ya que paso del 3.8% a 2.6% anual entre los años 1990 a 2010, como se observa a continuación.

**Cuadro 6. Población total y Tasa de Crecimiento Media Anual en el Estado de México y en la Región XI Texcoco, 1990-2010.**

Ámbito	Población total					Porcentaje de la Tasa de Crecimiento Media Anual				
	1990	1995	2000	2005	2010	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010	1990-2010
Estado de México	9,815,795	11,707,964	13,096,686	14,007,495	15,175,862	3.170	2.66	1.19	1.74	2.17
Región XI Texcoco	221,453	271,860	321,179	349,012	407,694	3.70	3.98	1.48	3.40	3.06
Atenco	21,219	27,988	34,435	42,739	56,243	5.02	4.97	3.88	6.08	4.93
Chiautla	14,764	16,602	19,620	22,664	26,191	2.10	3.98	2.58	3.16	2.87
Chiconcuac	14,179	15,448	17,972	19,656	22,819	1.53	3.60	1.59	3.26	2.38
Papalotla	2,387	2,998	3,469	3,766	4,147	4.12	3.47	1.46	2.09	2.76
Tepetlaoxtoc	16,120	19,380	22,729	25,507	27,944	3.31	3.80	2.05	1.98	2.75
<b>Texcoco</b>	<b>140,368</b>	<b>173,106</b>	<b>204,102</b>	<b>209,308</b>	<b>235,151</b>	<b>3.78</b>	<b>3.93</b>	<b>0.44</b>	<b>2.53</b>	<b>2.58</b>
Tezoyuca	12,416	16,338	18,852	25,372	35,199	4.98	3.40	5.38	7.29	5.28

Fuente: COLMEXIQ con base en el INEGI. *XI Censo General de Población y Vivienda, 1990; Censo de Población y Vivienda, 1995; XII Censo General de Población y Vivienda, 2000; II Censo de Población y Vivienda, 2005, y Censo de Población y Vivienda, 2010.*

De esta forma, el municipio de Texcoco concentra a casi el 2% de la población total del Estado de México.



La densidad de población nos indica el número de habitantes que tiene el municipio por cada km<sup>2</sup>, lo que permite no sólo identificar aquellos con mayores demandas de servicios públicos y equipamientos, sino también detectar las tendencias a la ocupación territorial y los problemas y oportunidades que esto propicia. Texcoco con su superficie de 418.69 km<sup>2</sup> y su población total hasta el año 2010 de 235,151 hab. nos arroja una densidad de población de 561.64 hab/km<sup>2</sup>.

**Mapa 4. Densidad de población en la Región XI Texcoco, 2012. (habitantes por kilómetros cuadrados)**



Fuente: COLMEXIQ con base en el INEGI. *Censo de Población y Vivienda, 2010*. Las superficies fueron proporcionadas por el IGECEM, 2012.

Existe una fuerte concentración de población hacia la Cabecera Municipal y las poblaciones que se localizan en las inmediaciones de la carretera a Lechería – Texcoco.

### III.3.2.2. Aspectos Económicos.

Si bien, el crecimiento de la actividad económica es una condición necesaria para el mejoramiento de las condiciones de vida, no es suficiente si no se combina con factores de ingreso y de calidad de vida.

Texcoco es un municipio cuya actividad económica se ha transformado radicalmente con el tiempo, pasando del predominio de las actividades agropecuarias a las industriales, a la fecha las actividades comerciales y de servicios son las más importantes. Cuenta con alto potencial de crecimiento por ubicarse entre los municipios metropolitanos, a la vez que resalta el hecho de ser un municipio que presenta una situación equilibrada entre los sectores secundario y terciario, lo que brinda mejores oportunidades de desarrollo para la obtención de bienes y servicios para la población local.

Texcoco presenta al 6.9% de su PEA en el sector primario situación que lo pone por arriba del porcentaje estatal que es del 5.1%, en relación al sector secundario, el municipio tiene un 27.2% mientras que el estado tiene 30.7% ; por último, tenemos que el 61.4% se localiza en el terciario mientras que a nivel estatal es del 58.6%.

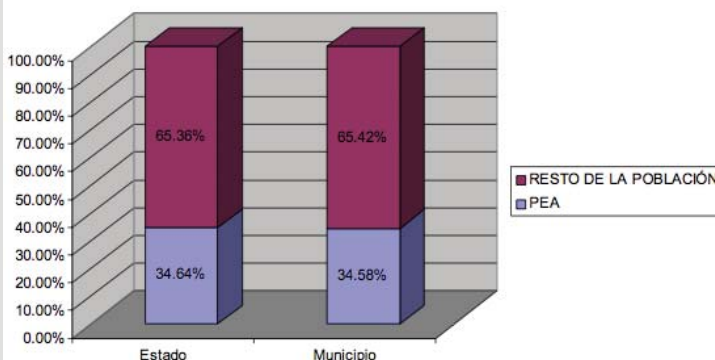
**Tabla 1. Población Económicamente Activa por Sector**

	Sector			
	I	II	III	no específico
Estado	5.1	30.7	58.6	5.6
Municipio	6.9	27.2	61.4	4.5

En los últimos años, la localidad de Texcoco se ha ido consolidando como un centro de servicios con un carácter regional, principalmente en el área de comercio al menudeo y mayoreo. En este sentido, uno de los principales rubros es la venta de productos para agricultura. Se reconoce a la localidad de Texcoco como el principal proveedor de estos productos, incluso de zonas como la región nororiente del Estado de México (Teotihuacan, Nopaltepec, San Martín de las Pirámides, etc.).

### *Población económicamente activa.*

La Población Económica Activa (PEA) municipal está conformada por 144,754 habitantes de los cuales el 48.76% se encuentra ocupado, o sea 69,662 personas realizan vinculada con algún sector productivo; 1.31% se encuentra desocupado y el 50.89% o 73,674 personas se encuentran inactivas.



Es importante mencionar que el mayor porcentaje de la PEA gana entre 2 y 5 salarios mínimos, situación que se asemeja a los niveles del Estado de México. Seguidas por la gente que gana entre uno y dos salarios mínimos. El municipio tiene un mayor porcentaje (9.82%) de personas que ganan menos de un salario mínimo que el que se presenta a nivel estatal que es de 9.14%

### Identificación de grupos de pobreza extrema.

La marginación social se considera como un fenómeno estructural con relación al desarrollo socioeconómico alcanzado por nuestro país hasta hoy; el análisis de la marginación valora las dimensiones, formas e intensidades de exclusión en el proceso de desarrollo y en el disfrute de sus beneficios.

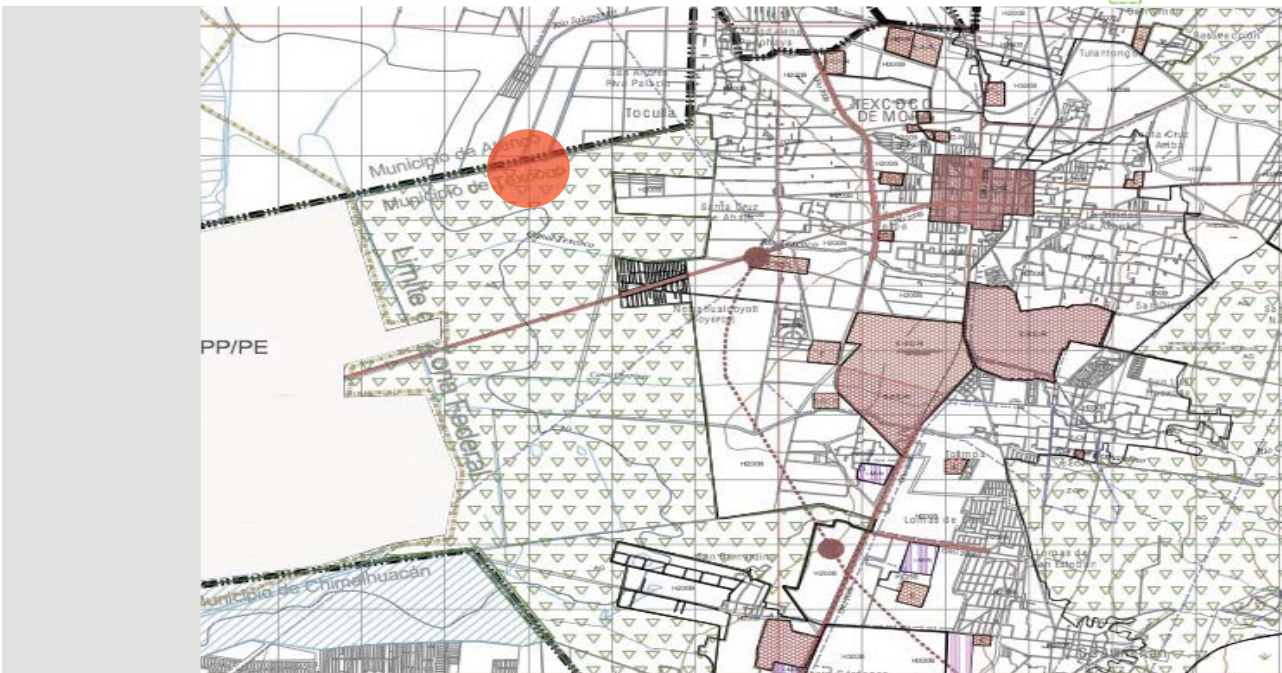
El municipio de Texcoco de acuerdo con el Consejo Estatal de Población (COESPO) presenta un índice de marginación muy bajo (-1.99), situación que señala que en términos generales la población asentada en el territorio municipal tiene cubierta de manera satisfactoria las necesidades sociales.

Al interior del territorio municipal, podemos indicar que son las regiones de la montaña las que presentan índices de marginalidad muy bajos al igual que la cabecera municipal.

### III.3.2.3. Uso de suelo Municipal

En el Municipio de Texcoco de acuerdo a los lineamientos establecidos por el Sistema Normativo de Equipamiento de la Secretaría de Desarrollo Social y a la Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda del Estado de México se establece que los usos de suelo son : (H) Habitacional, (CU) Centro Urbano y (CRU) Corredor Urbano, (CUR) Centro Urbano Regional, (E) Equipamiento, (PP/PE) Plan Parcial Proyecto Especial, e (I) Industria, (N-BOS-N), Parque de Preservación Forestal, (N-PAR-N), Parque Urbano y (AG) Agropecuario.

El terreno se encuentra ubicado en una zona con el uso de suelo agropecuario (AG), por lo tanto : Se tendrá una densidad máxima de 1 vivienda por hectárea, se podrán autorizar la subdivisión de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 6000.00 m<sup>2</sup> de superficie, y un frente de cuando menos de 50.00 m., las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 1 niveles o 3.00 m. deberá dejarse como mínimo un 90 % de la superficie del lote sin construir y se podrá desarrollar el 0.1 número de veces el área total del predio, permitiéndose únicamente actividades correspondientes al sector primario, tales como la agricultura, ganadería, selvicultura y pesca; también se permiten obras de infraestructura. (Ver tabla Sistema normativo de Equipamiento SEDESOL)



Fuente. Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Texcoco.

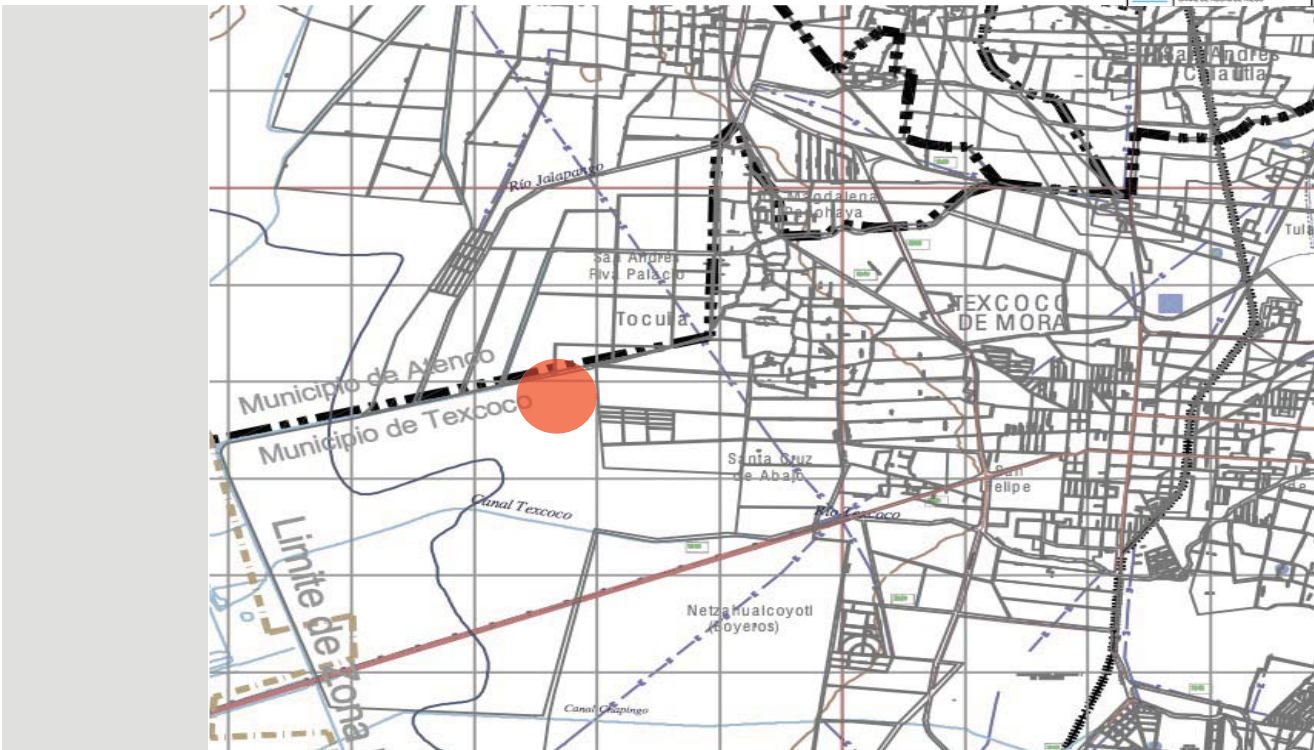
### III.3.2.4. Infraestructura

Hidraulica : actualmente la red municipal de agua cubre el 92% de las áreas habitadas, solamente el 8% no tiene agua entubada, Esta dotación se da a través de 312 pozos profundos, de los cuales 196 se dedican a usos agropecuarios; 10 pozos a usos industriales y 74 pozos se destinan a usos urbanos en general.

Texcoco cuenta con recursos hidrológicos para solucionar sus demandas de agua en todos sus uso.

Sanitaria: En el municipio de Texcoco cuenta con una cobertura de drenaje del 88.27%, pero tiene un problema en particular ya que los diametros de la tuberias no estan estandarizados y varian en diametros de 15 cm a 90 cm por lo tanto en varias zonas no hay esa capacidad de desalojo y se requiere estandarizar la tuberia. Se podria decir que Texcoco tiene la capacidad en recursos en infraestructura sanitaria para permitir el desarrollo de servicios urbanos.

SIMBOLOGIA:	
AGUA POTABLE	
	FUENTE DE ABASTECIMIENTO
	ZONA DE SERVICIO POTENCIAL DE LA RED ACTUAL DE AGUA
DRENAJE SANITARIO	
	EMISARIO
	Cap. en ft. por segundo
	ZONA DE SERVICIO POTENCIAL DE LA RED ACTUAL DE DRENAJE
ELECTRICIDAD:	
	SUBESTACION
LINEAS DE CONDUCCION:	
	POLEMECTO
	GAERODUCTO
	CANAL DE AGUAS DE RIEGO

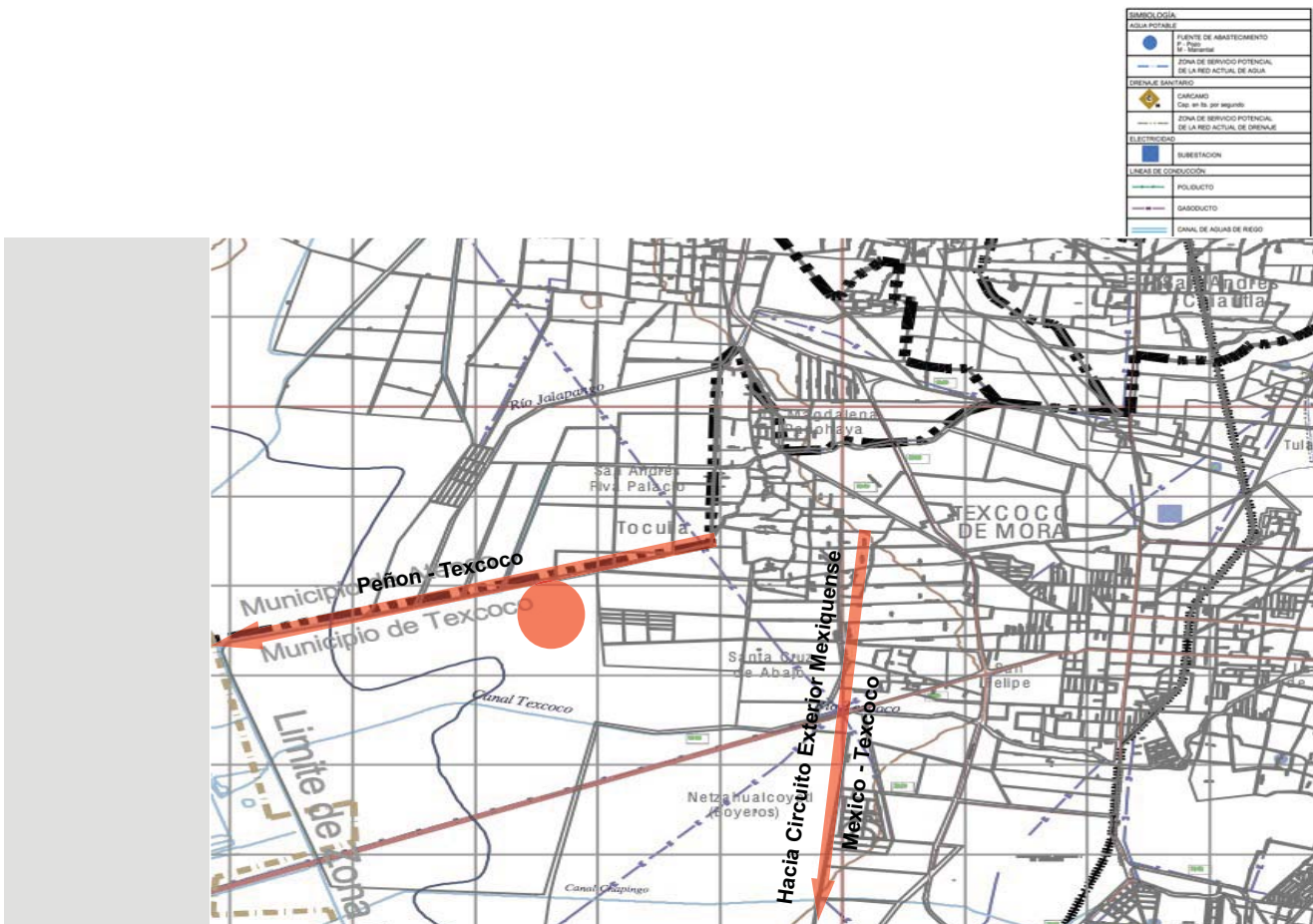


Fuente. Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Texcoco.

Electrica: Actualmente el Municipio de Texcoco cuenta con un 98.88% de cobertura de red electrica en el area urbana haciendo posible satisfacer las necesidades a los nuevos servicios o desarrollos planteados.

Vial : existen múltiples vía que comunican las diferentes localidades con la cabecera y de la cabecera hacia el exterior donde se encuanta la Autopista Mexico – Texcoco que es una via importante ya se comunica con el Circuito Exterior Mexiquense y la carretera Peñon Texcoco que comunica Texcoco con la Ciudad de Mexico.

El terreno propuesto tiene cercania con la carretera Peñon - Texcoco y es de suma importancia su ubicación ya que permite una facil accesibilidad desde varios puntos, como es desde la Ciudad de Mexico, la cabecera municipal de Texcoco, Carretera Mexico – Texcoco y el Circuito Exterior Mexiquense.

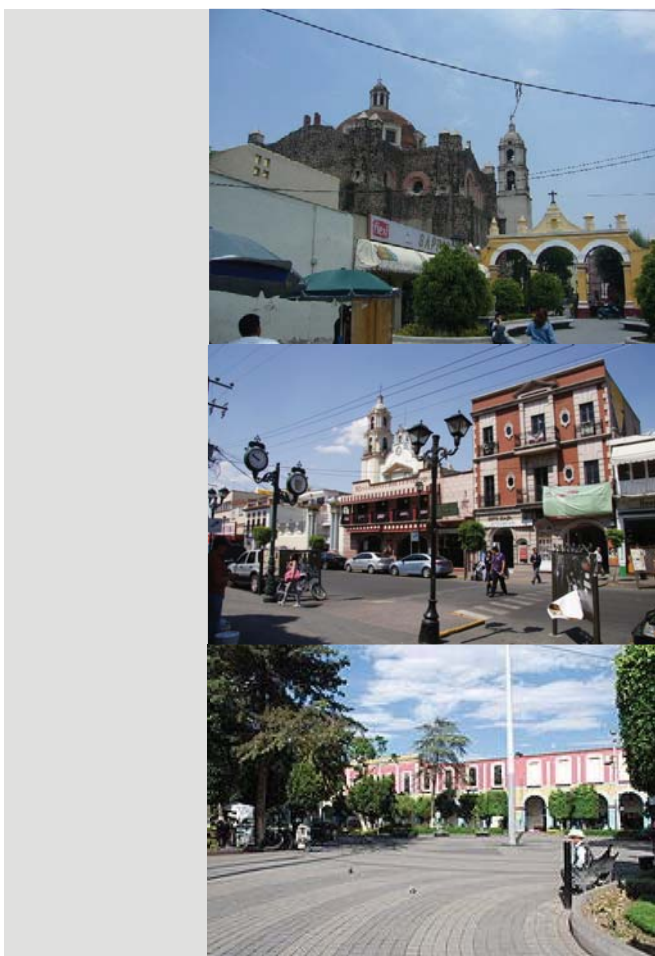


Fuente. Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Texcoco.



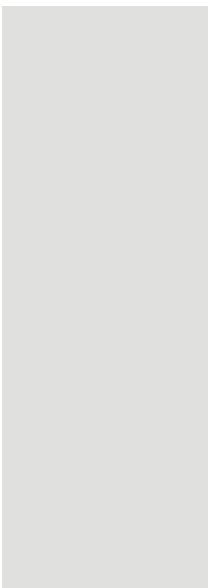
### III.3.2.5. Imagen Urbana

El territorio de Texcoco tiene una gran cantidad de elementos, inmuebles y zonas de valor histórico y natural que podrían ser estructuradoras de una imagen urbana agradable, pero no se logra por encontrarse en malas condiciones de conservación, abandonadas, sin promoción, escondidas o disminuidas por otro tipo de inmuebles que rompen con la tipología y entornos históricos o paisajísticos. La Cabecera Municipal cuenta con una gran cantidad de inmuebles de características vernáculas, iglesias, plazas, fuentes, monumentos que se ven opacados, disminuidos por la cantidad de letreros, construcciones, acabados modernos que no respetan el entorno. Existen otros inmuebles que no pueden ser apreciados dado el intenso comercio ambulante, además de estructuras arqueológicas que no pueden ser apreciadas por la falta de señalamientos o por que no han sido restauradas ni abiertas al público.



*Fotos de la imagen urbana del Municipio de Texcoco.*

#### ***IV. La Propuesta.***



## IV.1. Metodología de diseño

### IV.1.1. Programa de Necesidades

Es importante conocer que las actividades que se realizarán dentro del cementerio son las que darán pauta a enlistar los espacios necesarios para su óptimo funcionamiento.

El siguiente recuadro muestra de manera ordenada las diferentes áreas del cementerio, las actividades que se realizan dentro de las mismas y los locales que se necesitan para que estas se lleven a cabo.

PROGRAMA DE NECESIDADES		
No.	NECESIDADES	LOCAL
<b>RECUPERACION DE EMPLEADOS</b>		
1	DESCANSAR	SALA
2	COMER	COCINA-COMEDOR
3	ASEO	BAÑOS
<b>RELACION Y RECREACION</b>		
4	VELAR	VELATORIOS
5	ACOMPAÑAR	ANTESALA
6	REZAR, LLORAR DEUSOS CERCANOS	PRIVADO
7	DEDICAR UNA CEREMONIA DE ULTIMO ADIOS	CAPILLA
8	RECIBIR DEUDOS, CLIENTES Y VISITANTES	RECEPCION
9	TOMAR CAFÉ, MIENTRAS CONSERVAN LOS DEUDOS	CAFETERIA
10	CONVERSAR PARA RECONFORTAR O DESAHOGARSE	JARDIN, Y/O AREA LIBRE
11	REZAR	ESPACIO LIBRE O CAPILLA
<b>SERVICIOS DEL EDIFICIO</b>		
12	ALMACENAR BASURA	CUARTO DE BASURA
13	CONTROL Y CONSCENTRACION DE INSTALACIONES	CUARTO DE MAQUINAS
14	REPARAR EQUIPO DE VELACION Y OTROS	TALLER DE MANTENIMIENTO
15	CONTROLAR SERVICIOS DE VELACION	ADMINISTRACION
<b>SERVICIOS AL PUBLICO</b>		
16	RECIBIR CADAVERES	PATIO DE MANIOBRAS DE CARROSAS
17	CONSERVAR Y PREPARAR CADAVERES	SALA DE SERVICIO FORENSE
18	CREMAR CUERPO CANDO ES SOLICITADO	HORNO CREMATORIO
19	VERIFICAR SI EL CUERPO CREMADO ES DEL PARIENTE	SALA DE ESPERA PARA TESTIGOS
20	DEPOSITAR CENIZAS Y/U OSARIOS	AREA DE NICHOS
21	SEPULTAR	AREA DE FOSAS
22	CORTE Y ESCRITURA DE LAPIDA	TALLER DE LAPIDARIA
23	COMPRAR FLORES Y CORONAS	FLORERIA
24	VENTA DE FOSAS, NICHOS Y SERVICIOS FUNERARIOS	VENTAS
25	ASEO	SANITARIOS PUBLICOS
26	ESTACIONAR VEHICULOS	ESTACIONAMIENTO PARA DEUDOS Y VISITANTES
<b>ALMACENAR</b>		
27	GUARDAR EQUIPO DE VELACION, PARA SERVICIO A DOMICILIO	BODEGA
28	PAPELERIA Y ARCHIVO	ARCHIVO
<b>DISTRIBUIR</b>		
29	DISTRIBUIR A LOS ESPACIOS INTERIORES DEL EDIFICIO	VESTIBULO INTERIOR
30	DISTRIBUIR A LOS ESPACIOS EXTERIORES DEL EDIFICIO	VESTIBULO EXTERIOR

#### IV.1.2. Programa de Arquitectónico

Ya conocidos los espacios requeridos para el buen funcionamiento del cementerio, se analizan su áreas necesarias para que se lleven a cabo las actividades correspondientes dentro de los mismos, dando lugar al programa arquitectónico que se muestra a continuación.

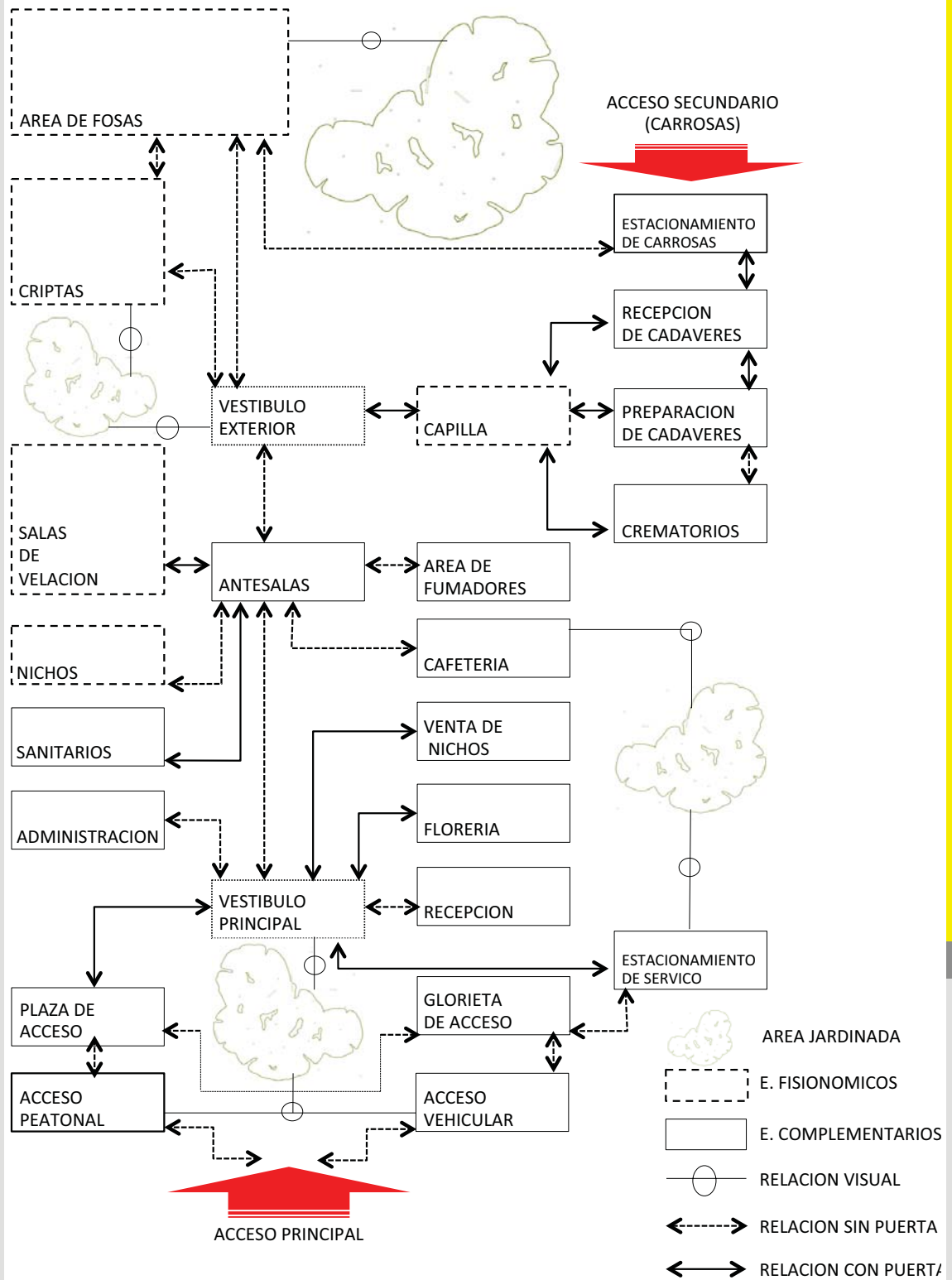
El cementerio cuenta con espacios que son sumamente necesarios para cubrir dicha demanda, conocidos como espacios fisonómicos, y otros de menor importancia que auxilian a los primeros, nombrados espacios complementarios; ambos se conectan entre si por medio de espacios distributivos, los cuales pueden ser vestíbulos (exterior e interior), pasillos, corredores, etc.

No.	NECESIDAD	SUFICIENCIA		OBSERVACIONES
	COMPONENTES ESPACIALES	M2	M3	
<b>ESPACIOS FISONÓMICOS</b>				
1	HORNO CREMATORIO	210	861	CUBIERTO, ILUMINACIÓN LATERAL NATURAL E ILUMINACION ARTIFICIAL
2	CAPILLA	296	1214	CUBIERTO, ILUMINACIÓN LATERAL NATURAL E ILUMINACION ARTIFICIAL
3	VELATORIOS	730	2044	CUBIERTO, ILUMINACIÓN LATERAL NATURAL E ILUMINACION ARTIFICIAL
4	ÁREA DE FOSAS	52,120	-	DESCUBIERTO
5	ÁREA DE NICHOS	13,734	64824.5	CUBIERTO, ILUMINACIÓN CENTAL NATURAL

No.	NECESIDAD	SUFICIENCIA		OBSERVACIONES
	COMPONENTES ESPACIALES	M2	M3	
<b>ESPACIOS COMPLEMENTARIOS</b>				
6	RECEPCIÓN	120	384	CUBIERTO, ILUMINACIÓN LATERAL NATURAL E ILUMINACION ARTIFICIAL
7	ADMINISTRACIÓN	110	308	CUBIERTO E ILUMINADO ARTIFICIALMENTE
8	VENTAS	110	352	CUBIERTO, ILUMINACIÓN NATURAL LATERAL E ILUMINACIÓN ARTIFICIAL
9	FLORERIA	110	352	CUBIERTO, ILUMINACIÓN NATURAL LATERAL E ILUMINACIÓN ARTIFICIAL
10	CAFETERIA	226	621.5	CUBIERTO, ILUMINACIÓN NATURAL LATERAL E ILUMINACIÓN ARTIFICIAL
11	PRIVADO	12	34	CUBIERTO E ILUMINACION ARTIFICIAL
12	COCINA-COMEDOR	68	187	CUBIERTO, ILUMINACIÓN NATURAL LATERAL E ILUMINACIÓN ARTIFICIAL
13	ANTESALA	1,435	6744.5	CUBIERTO, ILUMINACIÓN LATERAL Y CENTAL NATURAL E ILUMINACION ARTIFICIAL
14	JARDIN Y/O ÁREA LIBRE	75	-	DESCUBIERTO
15	SALA DE ESPERA PARA TESTIGOS	83	253	CUBIERTO, ILUMINACIÓN CENTAL NATURAL
16	SANITARIOS PUBLICOS	108	329.5	CUBIERTO, ILUMINACION Y VENTILACIÓN NATURAL LATERAL
17	SALA TRABAJADORES	30	82.5	CUBIERTO E ILUMINACION ARTIFICIAL
18	BAÑOS TRABAJADORES	45	137.5	CUBIERTO, ILUMINACION Y VENTILACIÓN NATURAL LATERAL
19	TALLER DE MANTENIMIENTO	40	128	CUBIERTO, ILUMINACIÓN NATURAL LATERAL E ILUMINACIÓN ARTIFICIAL
20	SALA DE SERVICIOS FORENSE	150	457.5	CUBIERTO, ILUMINACIÓN NATURAL LATERAL E ILUMINACIÓN ARTIFICIAL
21	TALLER DE LAPIDARIA	40	128	CUBIERTO, ILUMINACIÓN NATURAL LATERAL E ILUMINACIÓN ARTIFICIAL
22	PATIO DE MANIOBRAS DE CARROSAS	116	506	CUBIERTO, ILUMINACIÓN NATURAL E ILUMINACIÓN ARTIFICIAL
23	CUARTO DE MAQUINAS	37	118.5	CUBIERTO, VENTILACION NATURAL LATERAL
24	CUARTO DE BASURA	22	70.5	CUBIERTO, VENTILACION NATURAL LATERAL
25	BODEGA	53	170	CUBIERTO, VENTILACION NATURAL LATERAL
26	ARCHIVO	10	28	CUBIERTO, ILUMINACIÓN ARTIFICIAL
27	ESTACIONAMIENTO PARA DEUDOS Y VISITANTES	3,350	-	DESCUBIERTO
28	ESPACIO LIBRE PARA REZAR	189	-	DESCUBIERTO

No.	NECESIDAD	SUFICIENCIA		OBSERVACIONES
	COMPONENTES ESPACIALES	M2	M3	
<b>ESPACIOS DISTRIBUTIVOS</b>				
29	VESTIBULO INTERIOR	200	560	CUBIERTO, ILUMINACIÓN NATURAL LATERAL E ILUMINACION ARTIFICIAL
30	VESTIBULO EXTERIOR	400	-	DESCUBIERTO

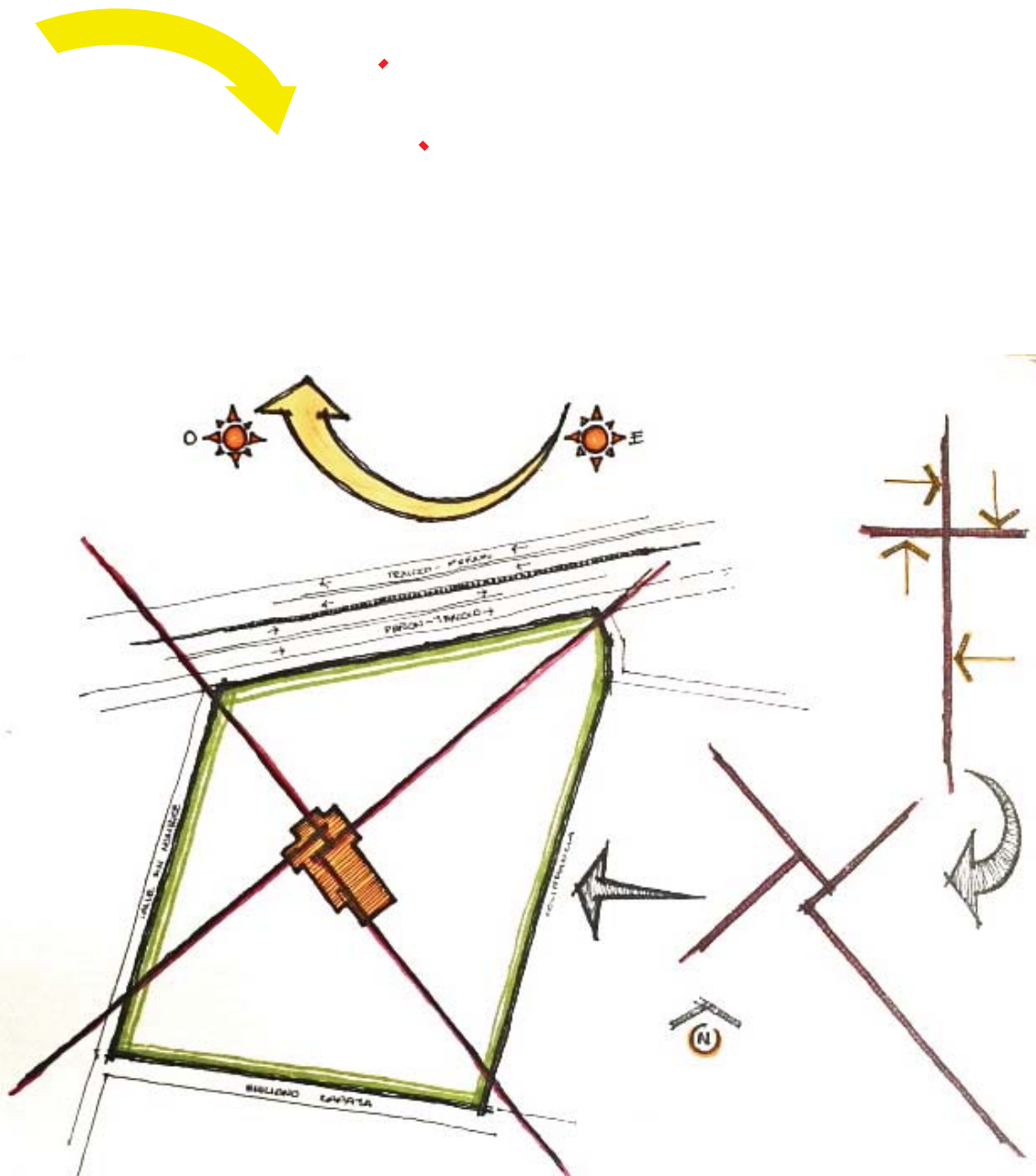
### IV.1.3. Diagrama de Funcionamiento



#### IV.1.4. Concepto de Diseño

- LA CRUZ y su perfecta simetría dan lugar al concepto de emplazamiento y distribución de los espacios de este proyecto.

Su estructura permite jugar con los elementos que la conforman, y de esta manera lograr un adecuado emplazamiento dentro del terreno y a su vez una buena distribución espacial en el interior del mismo, logrando una perfecta orientación y a su vez ambientes adecuados.





Plano de emplazamiento según concepto.

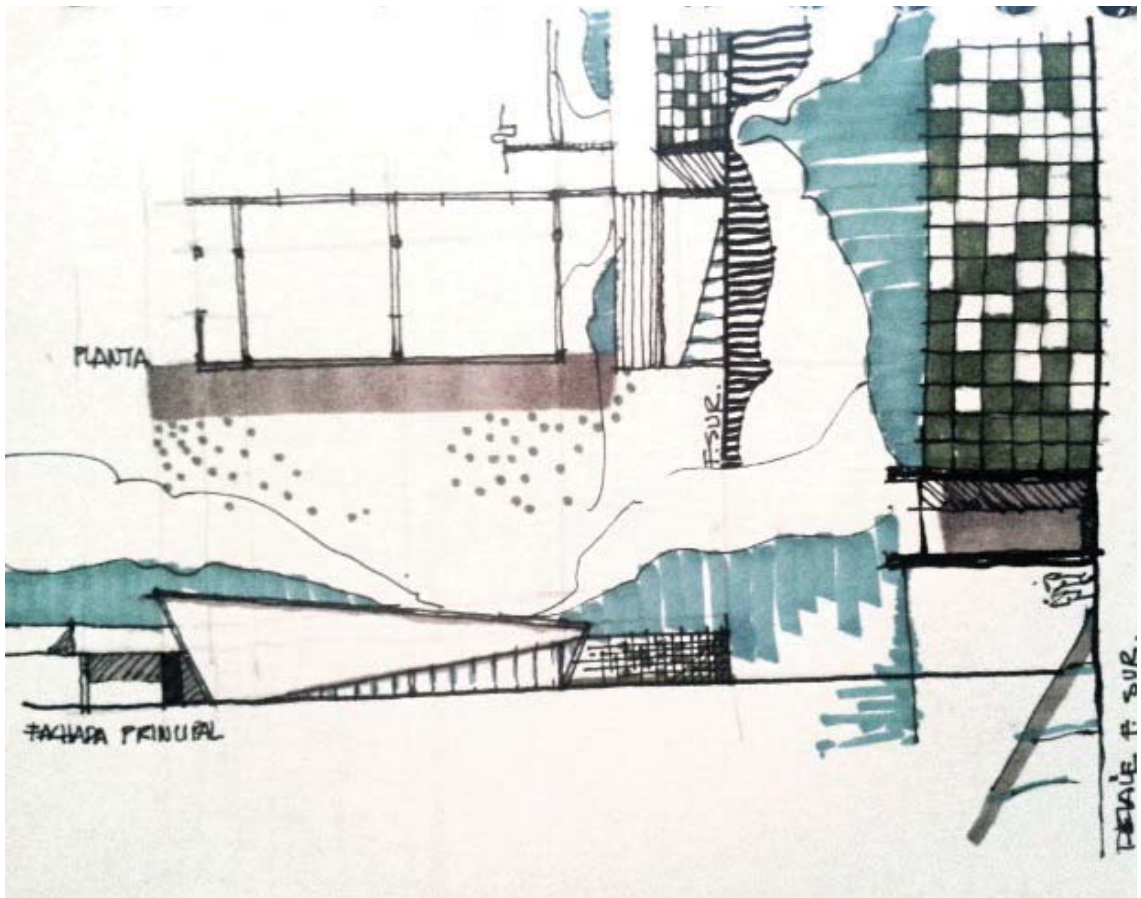
Otro elemento que fue tomado en cuenta como concepto del proyecto arquitectónico y estructural fue el sistema ingles (SI), específicamente el PIE, con una medida de 0.3050 mts. , la cual es la base para la modulación de los elementos de construcción y específicamente los prefabricados.

La propuesta de fachadas moduladas-prefabricadas de 0.3050x0.3050 mts. con elementos de concreto y elementos vegetales, dan la sensación de un elemento de concreto que esta siendo atacado por el "moho".

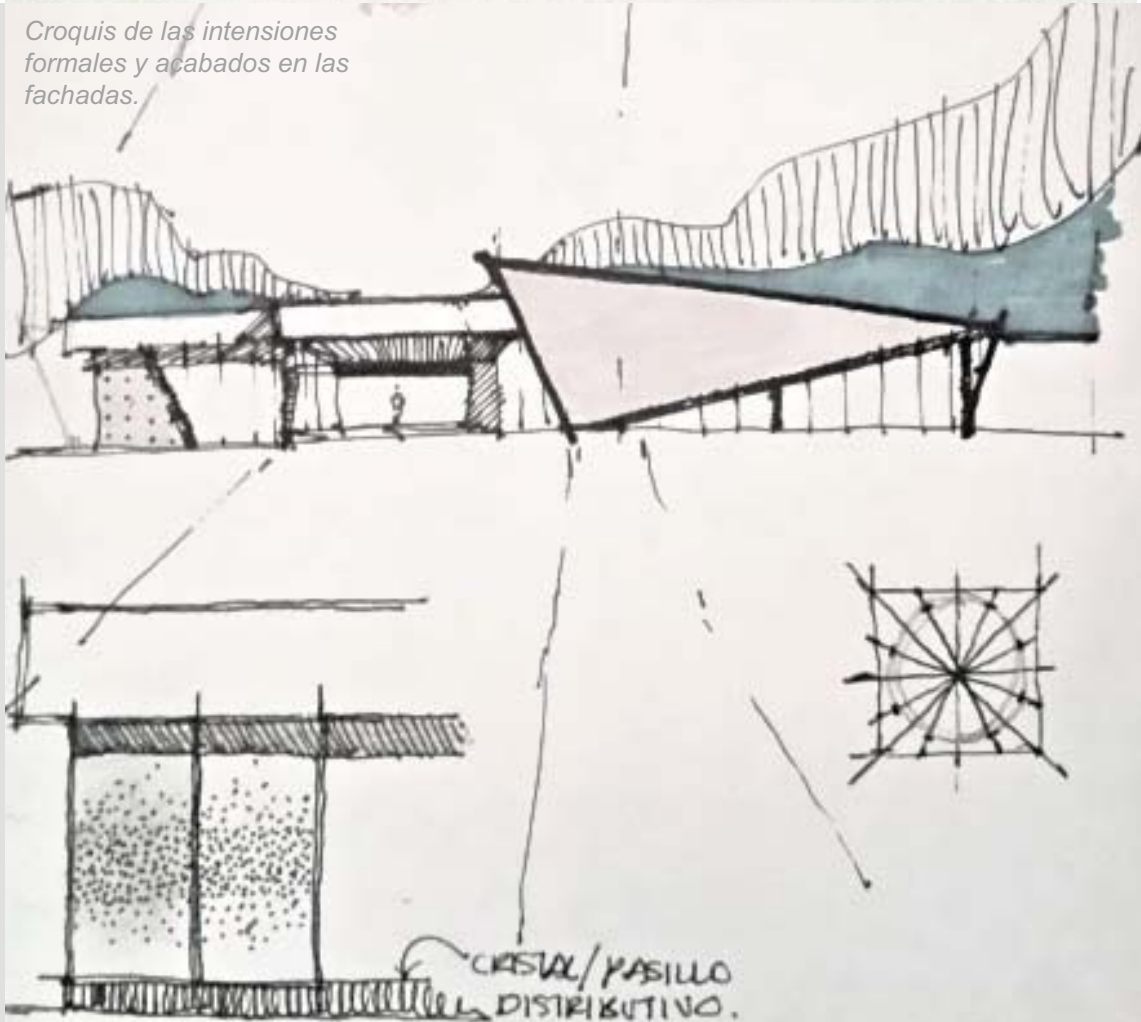
Croquis de la modulación e Intensión en las fachadas.



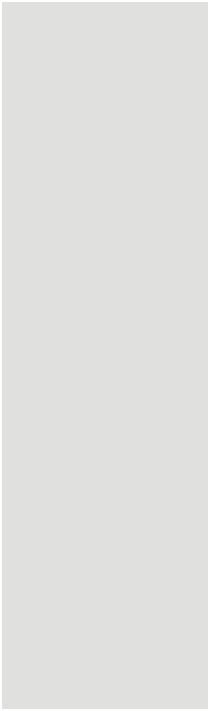
Fotografía . 1 <http://viajedami.blogspot.com/2013/10/dia-10-calcuta-dura-ciudad.html>



*Croquis de las intenciones formales y acabados en las fachadas.*

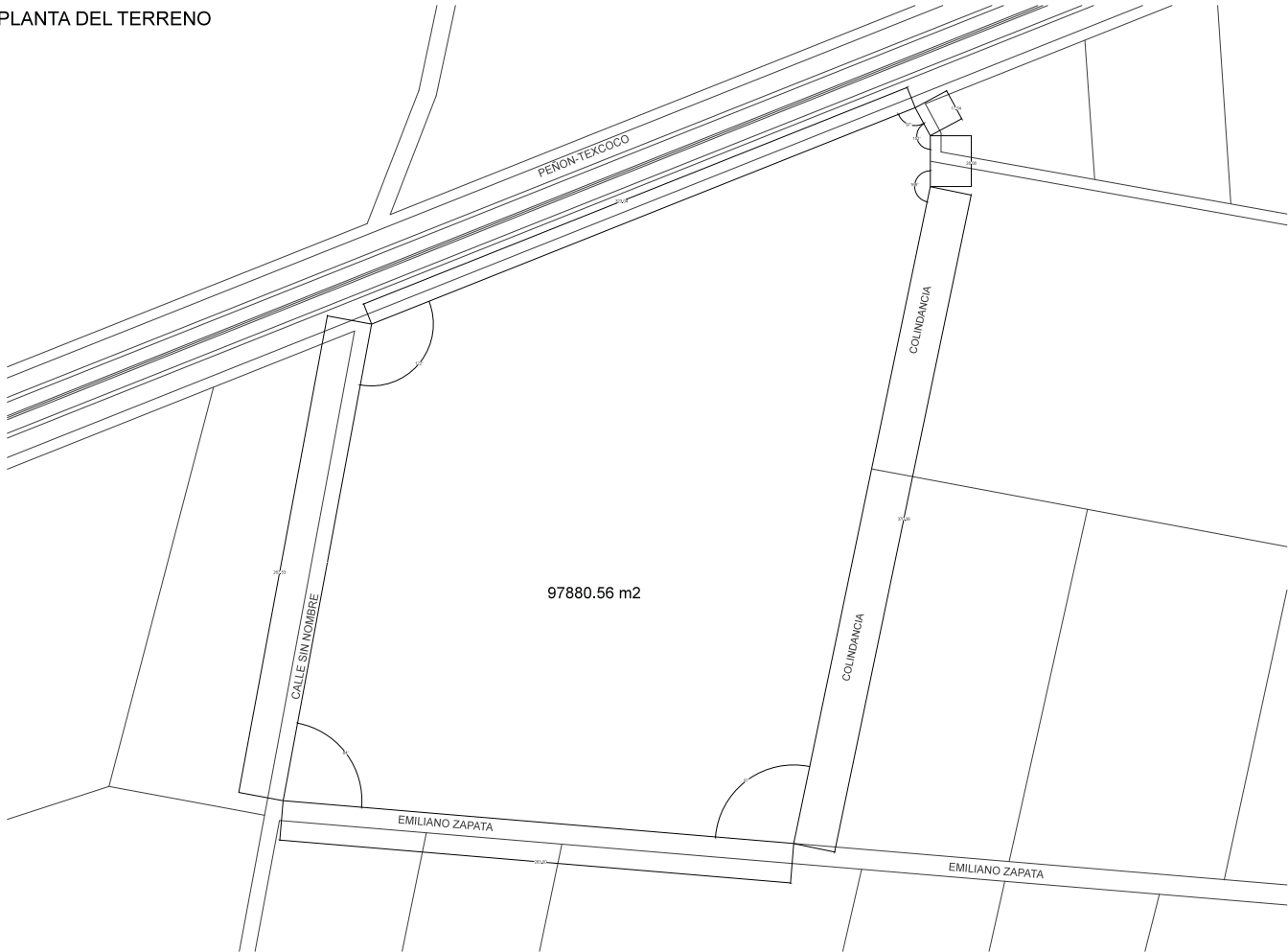






***V. Proyecto Arquitectónico.***

PLANTA DEL TERRENO



UNAM



NOTAS Y OBSERVACIONES

SE DEBE DELEGAR EN EL COMITÉ DE GOBIERNO LOCAL PARA EL D.F.

PLANTA DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO

CEMENTERIO REGIONAL EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

PROYECTANTE: JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE: SECRETARÍA DE ECONOMÍA

FECHA:

TÍTULO DEL PLANO

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS

FECHA:

2014

PROYECTANTE:

JUAN ANTONIO GARCIA

CLIENTE:

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

TÍTULO DEL PLANO:

PLANTA TERRENO

ESCALA:

PLANTA DE CONJUNTO



NOTAS Y OBSERVACIONES:

- ◆ CERRILLOS
- ◆ CERRILLOS
- ◆ CERRILLOS
- ◆ CERRILLOS
- PERIMETRO MUNICIPALIDAD
- SUBSECCIONES
- PERIMETROS

PLANTA DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO: CEMENTERIO REGIONAL EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

CLIENTE: SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO

UBICACIÓN: CALLE SIN NOMBRE

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014



ESCALA: 1:2000

PROYECTO: M.T.S.

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

PROYECTO: PLAN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CEMENTERIO

FECHA: 2014

ARQ-01

PLANTA DE CONJUNTO



NOTAS Y OBSERVACIONES

SE DEBE CONSULTAR EL PLAN DE  
GOBIERNO MUNICIPAL

PLANTA DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO

CEMENTERIO REGIONAL  
EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

UBICACION: CALLE SIN NOMBRE II

ESCALA:  
MEDICION: 1:5000 CON EL PLAN

FECHA:

PROYECTO DEL CUIP  
PLANTA DE TERRENO  
DE CONJUNTO

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:



ESCALA:

1:2000

PROYECTO:

MTS.

FECHA:

2014

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

PROYECTO:

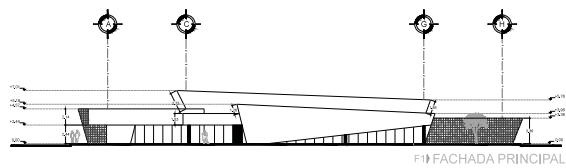
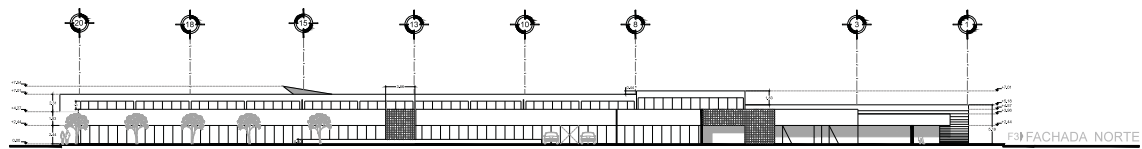
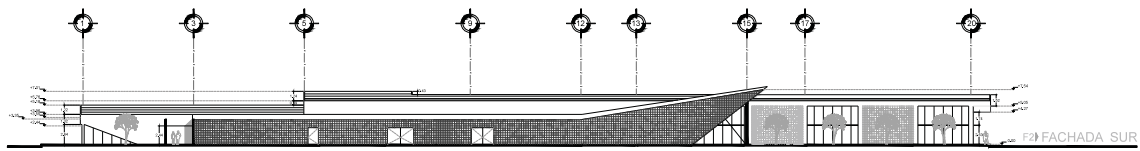












UNAM



NOTAS Y OBSERVACIONES:

- ◆ EJE
- ◆ EJE
- CORTES
- PROYECCION
- SUBESCALERA
- PASADIZO
- ◆ PISO NO TERMINADO

PLANTA DE LOCALIZACION



PROYECTO:  
CEMENTERIO REGIONAL  
EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

PROYECTANTE:  
JOSUE ANTONIO GARCIA VILLALBA

CLIENTE:  
SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE TEXCOCO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO

PROYECTO DEL TIPO:  
RECONSTRUCCION DE UN CEMENTERIO



ESCALA:  
1:500

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
ARQ. NERVIS SANTOS GARCIA  
ARQ. RICARDO PEREZ ROSA  
ARQ. LIZ MARIE REYES DIAZ

PROYECTO:  
ARQ. NERVIS SANTOS GARCIA  
ARQ. RICARDO PEREZ ROSA  
ARQ. LIZ MARIE REYES DIAZ

PROYECTO:  
ARQ. NERVIS SANTOS GARCIA  
ARQ. RICARDO PEREZ ROSA  
ARQ. LIZ MARIE REYES DIAZ

PROYECTO:  
ARQ. NERVIS SANTOS GARCIA  
ARQ. RICARDO PEREZ ROSA  
ARQ. LIZ MARIE REYES DIAZ

PROYECTO:  
ARQ. NERVIS SANTOS GARCIA  
ARQ. RICARDO PEREZ ROSA  
ARQ. LIZ MARIE REYES DIAZ

PROYECTO:  
ARQ. NERVIS SANTOS GARCIA  
ARQ. RICARDO PEREZ ROSA  
ARQ. LIZ MARIE REYES DIAZ

PROYECTO:  
ARQ. NERVIS SANTOS GARCIA  
ARQ. RICARDO PEREZ ROSA  
ARQ. LIZ MARIE REYES DIAZ

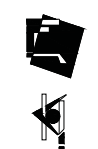
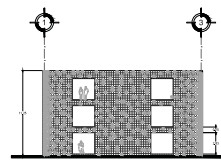
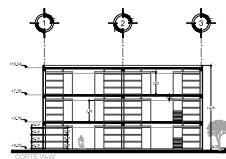
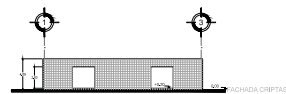
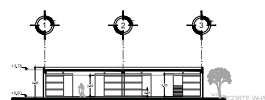
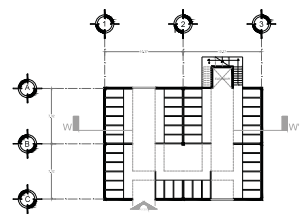
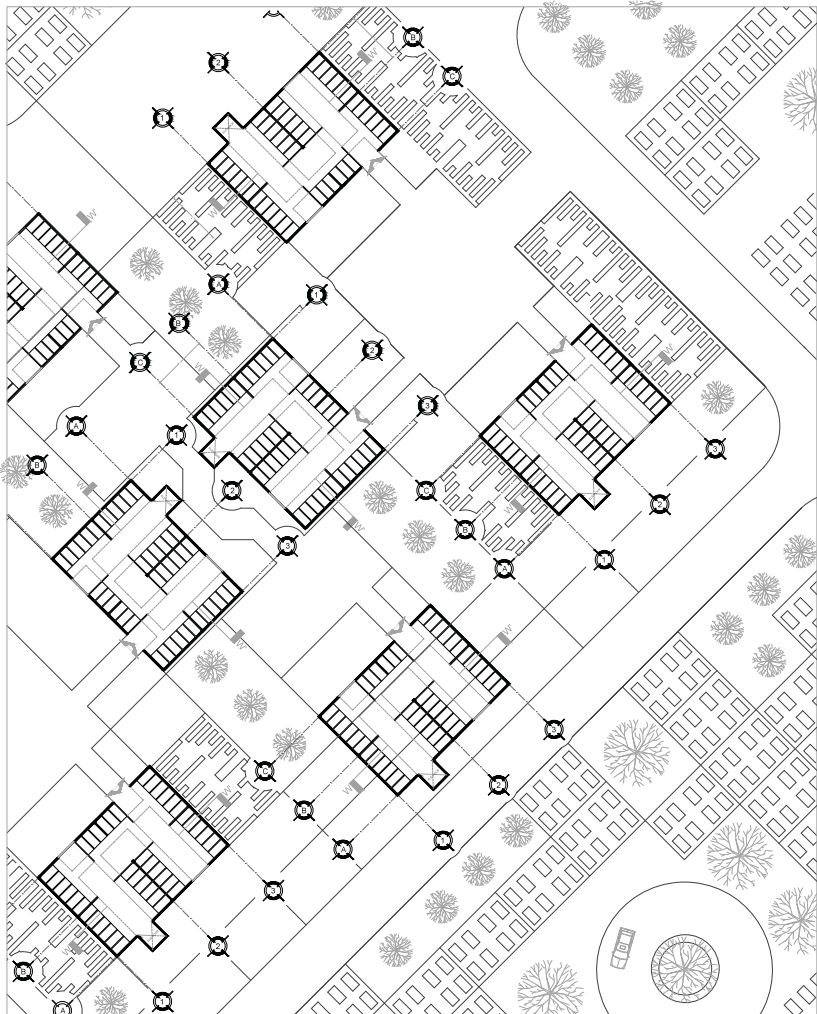
PROYECTO:  
ARQ. NERVIS SANTOS GARCIA  
ARQ. RICARDO PEREZ ROSA  
ARQ. LIZ MARIE REYES DIAZ

PROYECTO:  
ARQ. NERVIS SANTOS GARCIA  
ARQ. RICARDO PEREZ ROSA  
ARQ. LIZ MARIE REYES DIAZ

PROYECTO:  
ARQ. NERVIS SANTOS GARCIA  
ARQ. RICARDO PEREZ ROSA  
ARQ. LIZ MARIE REYES DIAZ

PROYECTO:  
ARQ. NERVIS SANTOS GARCIA  
ARQ. RICARDO PEREZ ROSA  
ARQ. LIZ MARIE REYES DIAZ

PROYECTO:  
ARQ. NERVIS SANTOS GARCIA  
ARQ. RICARDO PEREZ ROSA  
ARQ. LIZ MARIE REYES DIAZ



**NOTAS Y OBSERVACIONES**

- EJE
- CORTE
- PROYECCION
- MATERIAL
- FINIS



**PUNTO DE LOCALIZACIÓN**

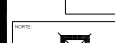
PROYECTO:  
CEMENTERIO REGIONAL  
EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

CLIENTE:  
SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE TEXCOCO

UBICACION:  
CALLE...

PROYECTO DE PLANTAS:  
SERVICIOS GASTRONOMICOS

PROYECTO DE PLANTAS:  
SERVICIOS GASTRONOMICOS



PROYECTO:  
SERVICIOS GASTRONOMICOS

PROYECTO:  
SERVICIOS GASTRONOMICOS

PROYECTO:  
SERVICIOS GASTRONOMICOS

PROYECTO:  
SERVICIOS GASTRONOMICOS

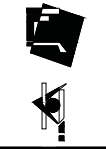
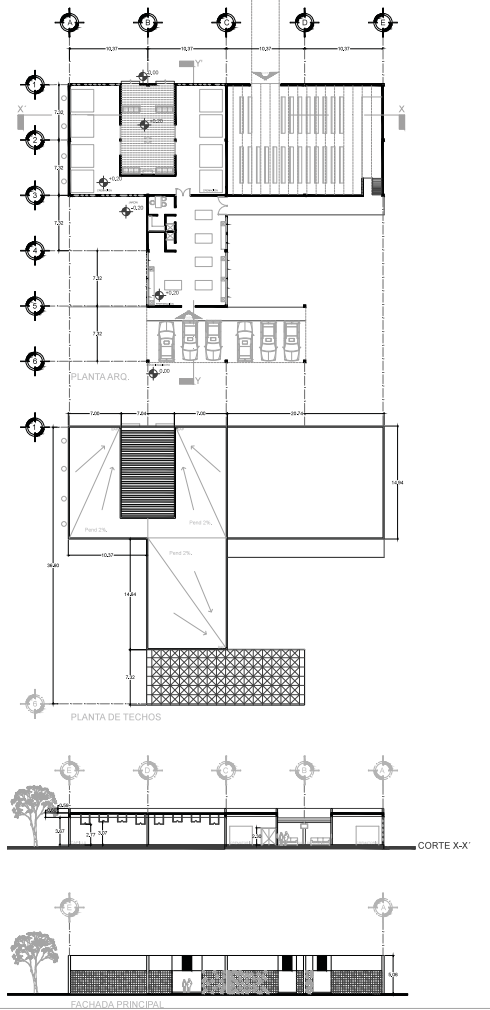
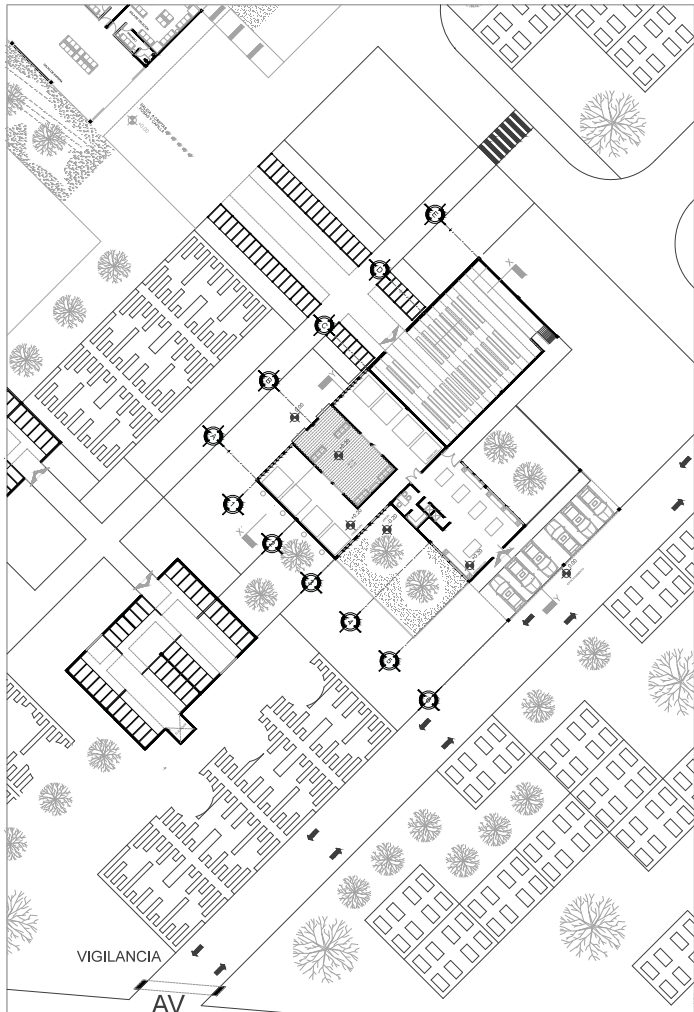


ESCALA:  
1:500

PROYECTO:  
MTS

PROYECTO:  
2014

PROYECTO:  
ARQ-08



- NOTAS Y OBSERVACIONES
- EJE
  - EJE
  - CORTE
  - PROYECCION
  - MARGENCILLAS
  - MARGENCILLAS
  - MARGENCILLAS

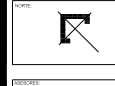


PROYECTO  
**CEMENTERIO REGIONAL EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO**

CLIENTE  
 SECRETARIA DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL

UBICACION  
 TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

PROYECTO DE ARQUITECTURA  
 CEMENTERIO REGIONAL EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO



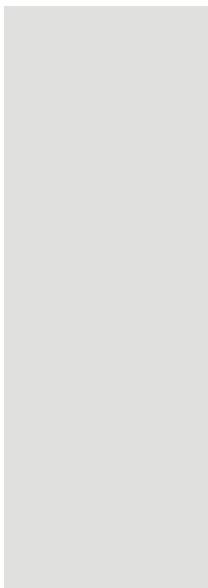
ESCALA  
**1:500**

PROYECTO  
**MTS**

FECHA  
**2014**

DESIGN  
**ARQ-09**

***VI. Desarrollo de la propuesta.***



### VI.1.1. Memoria Descriptiva.

El Cementerio Regional Texcoco se pretende desarrollar en el Municipio de Texcoco, a 4.8 km. al poniente de la cabecera municipal y específicamente en el kilómetro 13 de la autopista de cuota Peñón-Texcoco.

El predio donde se desarrollará cuenta con una superficie plana de 9.78 hectáreas, las suficientes para desarrollar dicho proyecto.

El predio cuenta con tres frentes, al norte da directamente a la autopista Peñón-Texcoco, al sur con la calle Emiliano Zapata, al oriente colinda con dos predios baldíos y al poniente con una calle en terracería sin nombre. Estos tres frentes permiten localizar los accesos principales (peatonal y vehicular) en zonas donde no irrumpen las vialidades principales y con excelente ubicación para su identificación desde la autopista Peñón-Texcoco.

El conjunto se desarrolla mediante elementos horizontales, así como lo es el edificio de servicios de velación, el edificio de cremación y capilla, y los edificios de criptas que forman jardines internos entre si.

La distribución del cementerio, así como su funcionamiento corresponden a un cementerio de jardín, donde las áreas verdes son parte importante dentro de su desarrollo, los edificios diseñados con líneas rectas muy sencillas sobresalen dentro del conjunto gracias a sus acabados en color blanco, mezclados con elementos vegetales que forman parte de sus fachadas, dando la sensación de que los elementos están siendo invadidos por la humedad del suelo.

El acceso principal peatonal y vehicular al conjunto se dan por el poniente. Caminando te recibe un elemento pergolado que en su interior alberga la caseta de vigilancia, un elemento que desde el momento que lo cruzas se comienza a percibir tranquilidad dentro del conjunto.

Un corredor descubierto delimitado por jardines de gravillas color terracota y arboles caducifolios te acompañan hasta la plaza de acceso, donde podemos encontrar bancas de espera resguardadas por la sobra proyectada por el mismo edificio; en este lugar es donde se pueden reunir las personas que arriban al cementerio de manera peatonal y vehicular, ya que aquí es donde los vehículos mediante una glorieta de acceso logran ascender y descender a los visitantes o familiares de los deudos.

Una vez descendidos los usuarios, tienen la oportunidad de pasar a colocar su automóvil al estacionamiento, ubicado al sur del edificio, que comparte espacio con el estacionamiento de los trabajadores; un espacio libre y permeable en su totalidad, donde los únicos elementos que lo acompañan son árboles de fronda amplia que permiten dar sombra a los automóviles durante su estancia.

El edificio principal dentro del conjunto, y denominado edificio de servicios de velación, da la bienvenida con sus líneas rectas y prolongadas, que se fugan hasta convertirse en parte del horizonte; su acabado en color blanco hace del edificio un espacio rico de carácter espiritual y solemne, logrando con ello convertirse en un lugar lleno de tranquilidad y excelente para la meditación. Su distribución es sencilla. Cuando uno ingresa al edificio es fácil localizar cada zona desde el vestíbulo interior; en primer plano tenemos el área administrativa, conformada por la recepción, sala de juntas, oficina del gerente, secretaria, asesores financieros y ventas.

Las circulaciones francas del mismo, logran que vayas introduciéndote y explorando dicho edificio, encontrando así las salas de espera, que con una doble altura y su cubierta inclinada hacen de este espacio un lugar confortable y no deprimente; el juego de luces y acabados en pisos logran la sensación de pasar de un espacio a otro con tan solo dar unos pasos por sus largos pasillos, los cuales son de dimensiones considerables para poder albergar a los usuarios y a su vez lograr distribuir a todos aquellos que se desplazan de un lado a otro.

Un área particular y que hoy en día no puede ser excluida, es el área de fumadores, que emerge del centro del edificio, convirtiéndose en una zona jardinada al aire libre, donde los deudos pueden pasar a fumar un cigarrillo durante la velación. La cafetería, espacio anexo a las salas de espera, se convierte en otro espacio, que aunque complementario, es necesario y de mucha ayuda dentro del inmueble, un lugar digno con acabados en lambrines de madera y mesas para dos, tres y cuatro personas, salas tipo lounge y terraza que te invitan a tomar un tiempo de meditación y observar a tu alrededor el conjunto, que con sus características te envuelven y logran la sensación de tranquilidad y comenzar con el proceso de resignación. Todos estos servicios se conectan con dos núcleos sanitarios para cada sexo (hombres, mujeres), con acabados limpios y sencillos, que dan una apariencia elegante y hacen de su limpieza algo sencillo para el personal encargado de ello.

Dentro de este mismo edificio se encuentra también el área de nichos, este se conecta directamente con la sala de espera mediante una escalera de dimensiones considerables, que permite bajar y subir personas al mismo tiempo; además cuenta con un sistema de riel eléctrico adherido a la pared para que puedan descender por ahí las personas con capacidades diferente o bien, en silla de ruedas, creando así la accesibilidad total a cada uno de los espacios del inmueble.

Es importante mencionar que el edificio requiere de mantenimiento y de personal que se encargue de ello, por esta razón dejamos un área destinada para estas actividades; el área de servicios, cuenta con todos aquellos espacios de intendencia, baños, comedor, almacenaje de mercancía y herramientas, talleres de lapidas, entre otros, todos ellos con dimensiones necesarias para su adecuado funcionamiento y excelente calidad de acabados.

El edificio de capilla y cremación, es el remate que lleva la circulación dentro del edificio de servicios de velación; a sus afueras se crea una plaza de acceso mediante la colocación de criptas, todas ellas alineadas para enfatizar el acceso a la capilla; un juego de volúmenes que se sustraen y otros que se adhieren generan de este vestíbulo un lugar agradable para los acompañantes a la ceremonia. Un corredor rodeado de áreas verdes, dirige a la sala de espera para el área de cremación, lugar pergolado y por consecuente lleno de efectos de luz.

Los edificios de criptas, ubicados en la zona norte y sur del edificio de servicios de velación, son elementos importantes dentro del conjunto, elementos modular que gracias a sistema constructivo a y dimensiones se puede sobreponer uno sobre otro, teniendo así módulos de uno, dos y tres niveles, conectados por un cubo de elevador-montacargas y que adosado al mismo se desarrollan las escaleras, esto para cubrir la demanda conforme esta vaya creciendo.

El área de fosas como área mas simbólica dentro de cualquier cementerio, llena de carácter paisajístico y de naturaleza a este conjunto, las lapidas a ras d piso y sus jardines intermedios con arboles de fronda considerable generan sombra a los visitantes y hacen de estas áreas lugares llenos de pureza, paz y óptimos para la meditación y charla con sus difuntos.

Todos estos elementos, estas áreas y estas enormes áreas verdes, hacen de este cementerio mixto un conjunto agradable lleno de carácter espiritual y serenidad, para darle estancia a aquellas personas que pasaron a la vida eterna y a sus deudos que acudirán a este para acompañarlos en su eterno descanso.

## VI.1.2. Calculo Estructural

### 1. DESCRIPCION

La obra consiste en realizar un Cementerio Regional en el Municipio de Texcoco, su composicion estructural es basicamente desarrollada en columnas metalicas tipo "I", vigas metalicas tipo "I" y una losa aligerada tipo Spancrete, todo esto en las losas planas del conjunto, mientras que en las cubiertas inclinadas se plantea el uso de armaduras de alma abierta con losa tipo losacero con capa de compresion de 5cm de espesor.

### 2. CARGAS DE TECHO

		Cubierta Tipo I (Spancrete)	
*Instalaciones		=	40kg
*Impermeabilizante 1x1x5		=	5kg
*Losa aligerada tipo Spancrete 20 (200mm)		=	309kg
*Capa de compresion de 5cm de espesor		=	120kg
<hr/>			
Carga muerta		=	474 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva		=	100 kg/m <sup>2</sup>
<hr/>			
Carga neta		=	574 kg/m <sup>2</sup>
<hr/>			
Factor de carga x 1.1 (Construcción grupo B)		=	631.4 kg/m <sup>2</sup> → Carga de diseño

### VIGAS METALICAS (TIPO IPR)

TM1 (Trabe Metalica 1)

Área tributaria = 49.11m<sup>2</sup>

Carga actuante sobre armadura 49.11m<sup>2</sup> x 631.4 kg/m<sup>2</sup> = 31,008.05kg

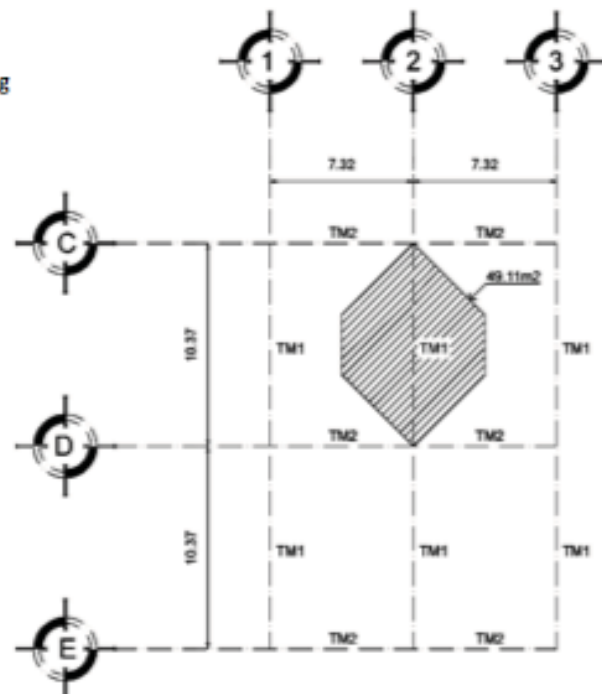
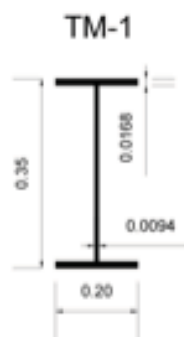
M-TM1

$$= \frac{31,008.05 \text{ kg} \times 10.37 \text{ m}}{10} \times 100 = 3,215,534.78 \text{ kg}$$

M<sub>c</sub>-TM1

$$= \frac{3,215,534.78 \text{ kg}}{2530} = 1270.96 = 1271 \text{ cm}^3$$

(A36)





PERFIL dxb	Peso kg/m	Area cm <sup>2</sup>	Peralte d mm	PATIN		ESPEJOR ALMA tw mm	d At cm <sup>2</sup>	EJE X-X			EJE Y-Y		
				aviso b mm	espesor tf mm			Icm <sup>4</sup>	Scm <sup>3</sup>	r cm	Icm <sup>4</sup>	Scm <sup>3</sup>	r cm
14" X 8 3/4"	44.64	57.10	352	171	9.8	6.9	2.10	12112	688	14.55	816	95	3.78
355.6 X 171.4	50.59	64.52	355	171	11.6	7.2	1.80	14152	796	14.81	970	113	3.89
	56.54	72.26	358	172	13.1	7.9	1.59	16025	895	14.91	1111	129	3.94
14" X 8"	63.98	81.29	347	203	13.5	7.7	1.27	17815	1027	14.78	1081	165	4.80
355.6 X 203.2	71.42	90.97	350	204	15.1	8.6	1.14	20187	1152	14.86	2139	210	4.85
	78.86	100.64	354	205	16.8	9.4	1.03	22518	1275	14.96	2402	234	4.88
	53.57	68.39	403	177	10.9	7.5	2.08	18647	926	16.54	1020	115	3.86
16" X 7"	59.52	76.13	407	178	12.8	7.7	1.78	21561	1060	16.84	1203	135	3.99
406.4 X 177.8	66.96	85.81	410	179	14.4	8.8	1.60	24391	1191	16.89	1365	153	3.99
	74.40	94.84	413	180	16.0	9.7	1.44	27430	1327	16.97	1548	172	4.04
	84.82	108.39	417	181	18.2	10.9	1.27	31580	1511	17.07	1794	198	4.06

TM2 (Trabe Metalica 2)

Área tributaria = 26.80m<sup>2</sup>

Carga actuante sobre armadura 26.80m<sup>2</sup> x 631.4 kg/m<sup>2</sup> = 16,921.52 kg

M-TM1

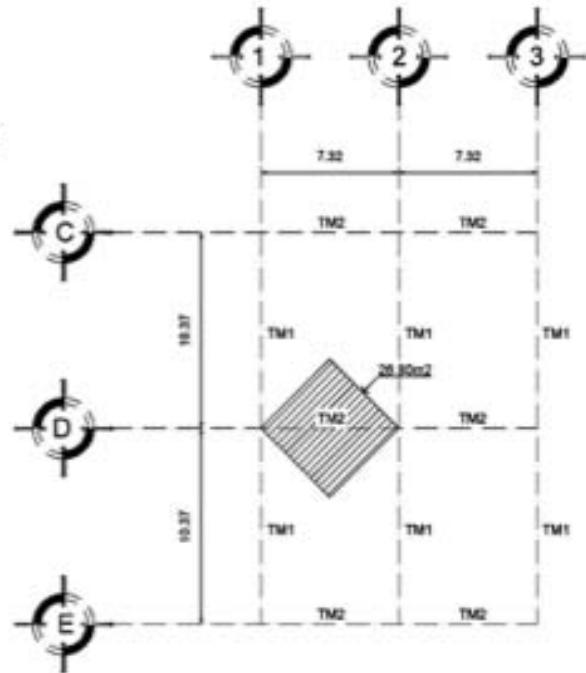
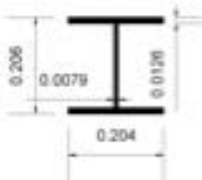
$$= \frac{16,921.52 \text{ kg} \cdot 7.32 \text{ m} \cdot 100}{10} = 1,238,655.26 \text{ kg}$$

M<sub>c</sub>-TM1

$$= \frac{1,238,655.26 \text{ kg}}{2530} = 489.58 = 490 \text{ cm}^2$$

(A36)

TM-2



PERFIL dxb	Peso kg/m	Area cm <sup>2</sup>	Peralte d mm	PATIN		ESPEJOR ALMA tw mm	d At cm <sup>2</sup>	EJE X-X			EJE Y-Y		
				aviso b mm	espesor tf mm			Icm <sup>4</sup>	Scm <sup>3</sup>	r cm	Icm <sup>4</sup>	Scm <sup>3</sup>	r cm
4" X 4"	19.34	24.71	106	103	8.8	7.1	1.17	470	89	4.37	161	31	2.54
101.6 X 101.6													
6" X 4"	12.65	16.32	148	100	4.9	4.3	3.00	623	84	6.17	82	17	2.26
152.4 X 101.6													
8" X 6 1/2"	35.71	45.68	201	165	10.2	6.2	1.20	3446	342	8.69	762	92	4.10
203.2 X 165.1	41.66	53.23	205	166	11.8	7.2	1.04	4079	398	8.76	903	109	4.11
	46.13	58.90	203	203	11.0	7.2	0.91	4579	451	8.81	1544	152	5.13
	52.08	66.45	206	204	12.6	7.9	0.81	5286	511	8.92	1773	174	5.16
8" X 8"	59.52	75.48	210	205	14.2	9.1	0.72	6077	582	8.97	2044	200	5.18
203.2 X 203.2	71.42	90.97	216	206	17.4	10.2	0.60	7659	710	9.17	2535	246	5.28
	86.30	110.32	222	209	20.6	13.0	0.52	9490	852	9.27	3126	300	5.33
	99.70	127.10	229	210	23.7	14.5	0.46	11321	990	9.45	3688	351	5.38

**LOSA DE CIMENTACIÓN**

Losa de cimentación

$$W_1 = \frac{L_2^4}{L_2^4 + L_1^4} \text{ wt}$$

$$W_2 = \frac{L_1^4}{L_1^4 + L_2^4} \text{ wt}$$

$$W_1 = \frac{7.32^4}{7.32^4 + 10.37^4} * 3600$$

$$W_2 = \frac{10.37^4}{10.37^4 + 7.32^4} * 3600$$

$$W_1 = \frac{2871}{2871 + 11564} * 3600$$

$$W_2 = \frac{11564}{11564 + 2871} * 3600$$

$$W_1 = \frac{2871}{14435} * 3600$$

$$W_2 = \frac{11564}{14435} * 3600$$

$$W_1 = 703.54$$

$$W_2 = 2884.00$$

$$M_1 = \frac{(703.54)(10.37)}{10} * 100$$

$$M_1 = 72,957 \text{ kg/m}$$

$$M_2 = \frac{(2884)(7.32)}{10} * 100$$

$$M_2 = 211,108 \text{ kg/m}$$

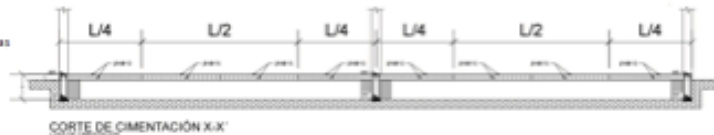
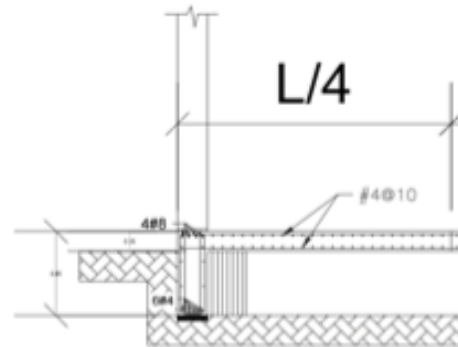
$$d = \sqrt{\frac{211,108}{15 * 100}} = 11.86 = 13 + 7 = 20 \text{ cm}$$

$$A_s = \frac{211,108}{2100(.89)(13)} = 8.68 \text{ cm}^2$$

$$= 8.68 \text{ cm}^2 / 1.27 \text{ cm}^2 (\text{varilla del } \#4) = 6.83 \text{ varillas}$$

$$= 100 (\text{ranja de 1 metro}) / 6.83 (\text{numero de varillas})$$

$$= 14.64 = @15$$



Cálculo claro corto  
De la carga permisible

Tipo de la edificación : Azotea

Claro (m): 7.30

Resultado : SPANCRETE 15

☐

### PROPIEDADES SPANCRETE®

	PERALTE (CM)	PESO PROPIO Kg / cm <sup>2</sup>	AREA (cm <sup>2</sup> )	C1 (cm)	C2 (cm)	INERCIA (cm <sup>4</sup> )
SPANCRETE® 10	10	171	853	5.1	4.9	9,256
SPANCRETE® 15	15	243	1,213	7.5	7.5	30,424
SPANCRETE® 20	20	309	1,544	10.0	10.0	70,398
SPANCRETE® 25	25	383	1,915	12.0	13.0	135,161
SPANCRETE® 30	30	433	2,166	14.4	15.6	224,196
SPANCRETE® 38	38	477	2,387	18.1	19.9	406,450

Calculo claro largo  
De la carga permisible

Tipo de la edificación : Azotea

Claro (m): 7.30

Resultado : SPANCRETE 20

☐

### PROPIEDADES SPANCRETE®

	PERALTE (CM)	PESO PROPIO Kg / cm <sup>2</sup>	AREA (cm <sup>2</sup> )	C1 (cm)	C2 (cm)	INERCIA (cm <sup>4</sup> )
SPANCRETE® 10	10	171	853	5.1	4.9	9,256
SPANCRETE® 15	15	243	1,213	7.5	7.5	30,424
SPANCRETE® 20	20	309	1,544	10.0	10.0	70,398
SPANCRETE® 25	25	383	1,915	12.0	13.0	135,161
SPANCRETE® 30	30	433	2,166	14.4	15.6	224,196
SPANCRETE® 38	38	477	2,387	18.1	19.9	406,450



NOTAS Y OBSERVACIONES

- ⊕ #4-20 BARRAS
- ⊕ #4-15 BARRAS
- ⊕ #4-10 BARRAS
- PROYECCION

PLANTA DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO

CEMENTERÍA REGIONAL EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

CLIENTE

INDUSTRIAL CEMENTOS DEL ALTIPLANO

CIERRE

INGENIERIA Y ARQUITECTURA

TIPO DE PLANO

CIMENTACION



ESCALA

1:250

PROYECTO

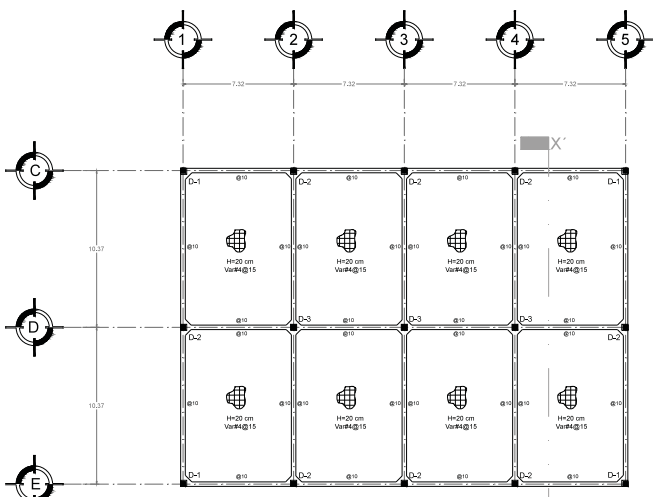
MTS

FECHA

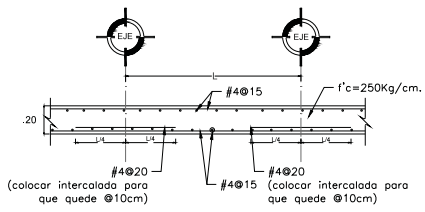
2014

HOJA

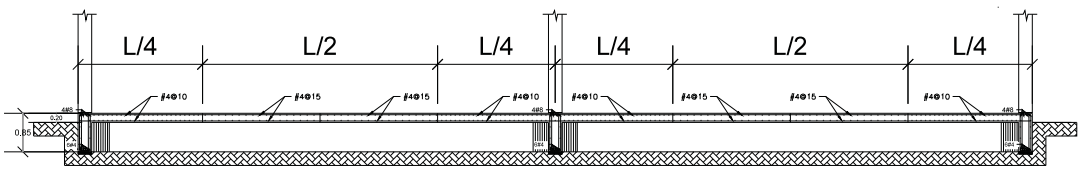
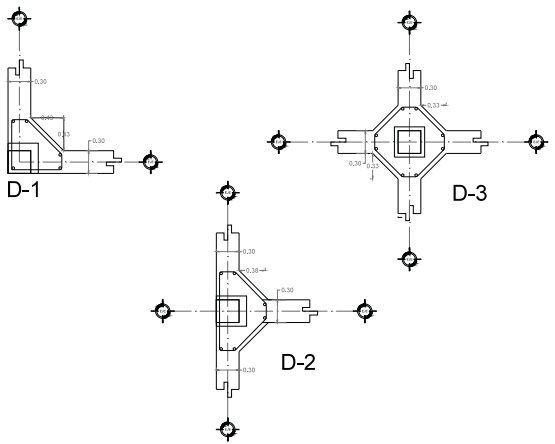
E-01



PLANTA DE CIMENTACIÓN  
LOSA DE CIMENTACION



ARMADO TIPO LOSA DE CIMENTACION



CORTE DE CIMENTACIÓN X-X'  
LOSA DE CIMENTACION



NOTAS Y OBSERVACIONES

- BELES
- CILS
- CORSES
- PROYECCION

PLANTA DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO  
CEMENTERO REGIONAL  
EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

PROYECTANTE  
INGENIERIA CIVIL Y AMBIENTAL

CLIENTE  
SECRETARIA DE SALUD

TIPO DE PLANO  
CEMENTACION



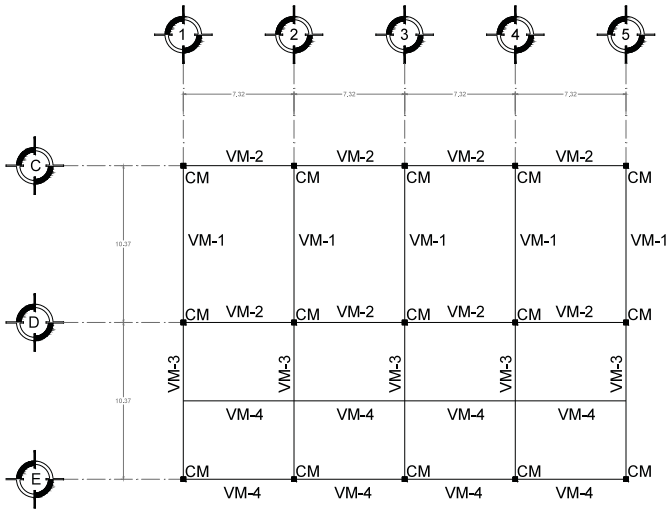
REVISOR  
ARQ. NERISSA SANTIBÁÑEZ GARCÍA  
ARQ. CELIA GONZÁLEZ PÉREZ  
DRA. LUC MARÍA RODRÍGUEZ GARCÍA

ESCALA  
1:250

ACOTACION  
M.T.S.

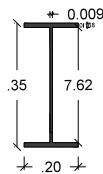
FECHA  
2014

HOJA  
E-02

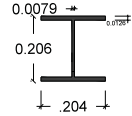


PLANTA DE ESTRUCTURA  
MARCOS RIGIDOS DE ACERO

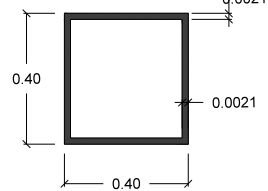
VM-1

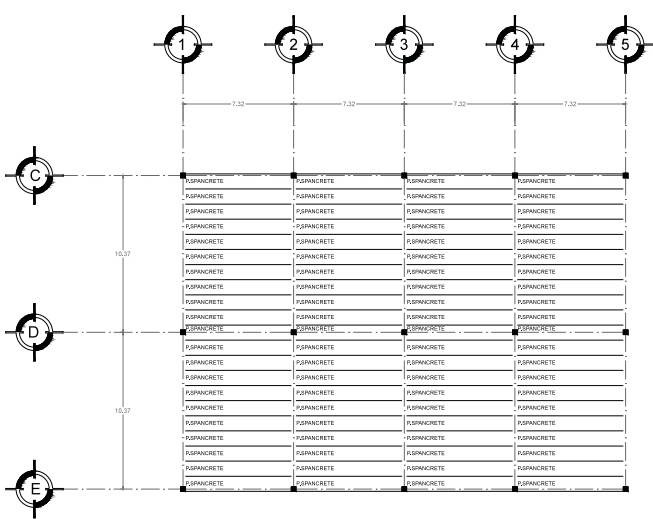
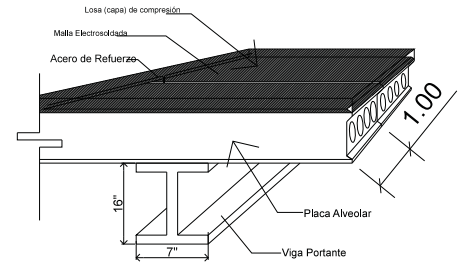
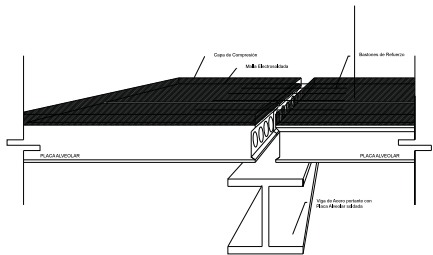


VM-2

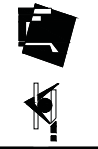


CM





PLANTA DE LOSAS  
PLACA SPANCRETE



NOTAS Y OBSERVACIONES

PLANTA DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO  
CEMENTERIO REGIONAL  
EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

PROYECTANTE  
INGENIERIA CIVIL Y AMBIENTAL

CLIENTE  
SECRETARIA DE SALUD Y COSEVIA

TIPO DE OBRA  
CEMENTACION

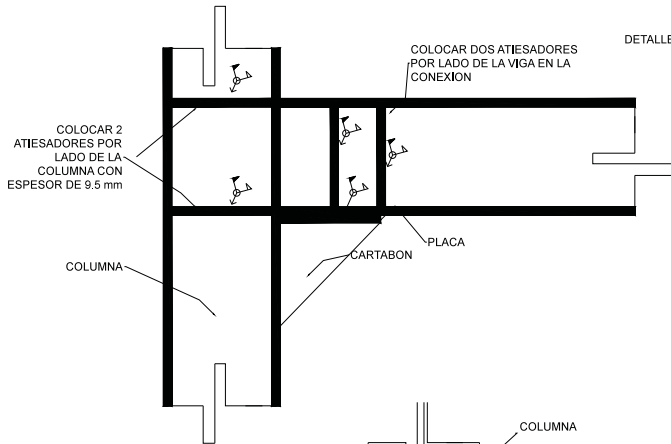


ESCALA  
1:250  
AUTOR  
M.T.S.  
FECHA  
2014

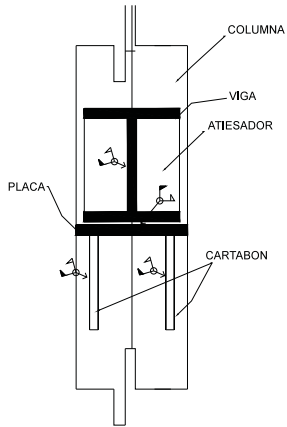
REVISOR  
ING. JESUS BARRONDO GARCIA  
ING. ALVARO REYNOLDA AGUIA  
ING. LUIS MARIA BUSTAMANTE DIAZ

NO. DE  
E-03

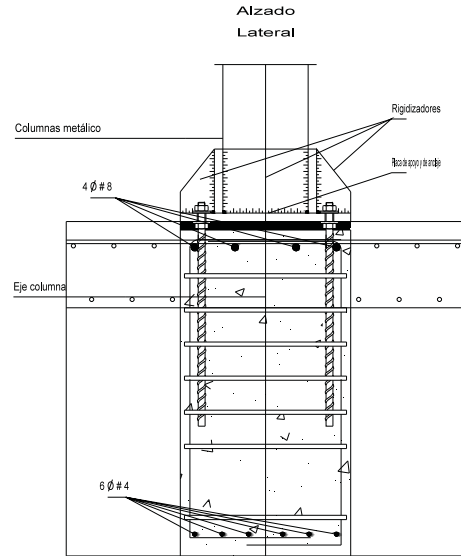




DETALLE DE LA UNION DE VIGAS METALICAS A COLUMNNA METALICA



DETALLE DE LA UNION DE VIGA METALICA A COLUMNNA METALICA



DETALLE DE LA UNION DE LA COLUMNNA METALICA CON LA LOSA DE CIMENTACION



NOTAS Y OBSERVACIONES

PLANTA DE LOCALIZACION



PROYECTO  
CEMENTERIO REGIONAL  
EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

CLIENTE  
SECRETARIA DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL

UBICACION  
MEXICO, D.F.

TIPO DE OBRA  
DETALLES ESTRUCTURALES

PLANTA

SECCION

DESIGNADOR  
ARQ. MEXICO SANTIBANZO GARCIA  
ING. PLACENCIO REYNOLAN ALBA  
DRA. LUZ MARIE REBERTAN DIAZ

CLIENTE

E-04



ESCALA  
1:250

PROYECTO  
MTS

FECHA  
2014



### VI.1.3. Calculo de instalacion hidraulica

En la siguiente tabla se observa el calculo para obtener los diámetros necesarios para bastecer de agua a los muebles como son W.C., lavabos, tarjas y regaderas. Se excluyen de este calculo los mingitorios ya que se proponen de tipo ecológico (secos).

Como bien se observa, utilizaremos tubería de 2 ½ pulgadas de P.V.C Tuboplus para los ramales principales con reducciones para alimentar a cada mueble según sea el caso: W.C. reducción a 32 mm para fluxómetro, lavabos, tarjas y regaderas con reducción a 13 mm.

Rms	NMS	UCM	NMU S	UCP	UCT	Q	V	Φ Pulg	mm	P/R
1	7 wc 8 Lav	10 2	13	6	78	235	1.8	2 1/2	64	0.60
2	5 wc 5 lav	10 2	✓	✓	60	210	1.8	2 1/2	64	0.60
3	7 wc 7 lav 2 tar	10 2 2	14.5	4.5	65	218	1.8	2 1/2	64	0.60
4	10 wc 10 lav 7 reg 2 tar	10 2 4 2	22.5	4.5	100	258	1.8	2 1/2	64	0.60

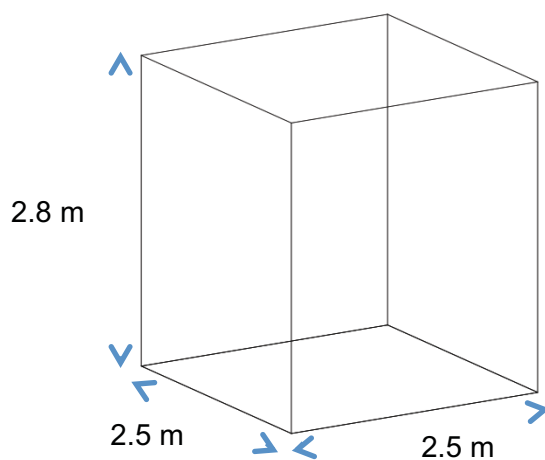
## Calculo de Cisterna

Consumo diario de visitantes = 10lts / dia  
 Consumo diario de trabajadore = 40lts / dia  
 Consumo diaria x bañista = 200 lts / dia  
 Consumo diario comensales = 15 lts

$(400 \text{ visitantes / dia})(10 \text{ lts / dia}) = 4000 \text{ lts}$   
 $(30 \text{ trabajadores / dia})(40 \text{ lts/dia}) = 1200 \text{ lts}$   
 $(6 \text{ baños /dia})(200 \text{ lts / dia}) = 1200 \text{ lts}$   
 $(56 \text{ comensales / dia})(15 \text{ lts/ dia}) = 840 \text{ lts}$

= 7240 lts / dia

Por por reglamento<sup>1</sup> la cisterna debe contar con la capacidad para satisfacer dos veces la demanda diaria de agua potable.ser 2 veces el consumo diario =  $(7240 \text{ lts /dia})(2) = 14480 \text{ lts} = 15000 \text{ lts} = 15 \text{ m}^3$



Calculo de toma domiciliaria

$$\phi = 7240 \text{ lts} / 43\,200 \text{ seg} = 0.1675$$

$$0.1675 / 1000 = 0.0001675$$

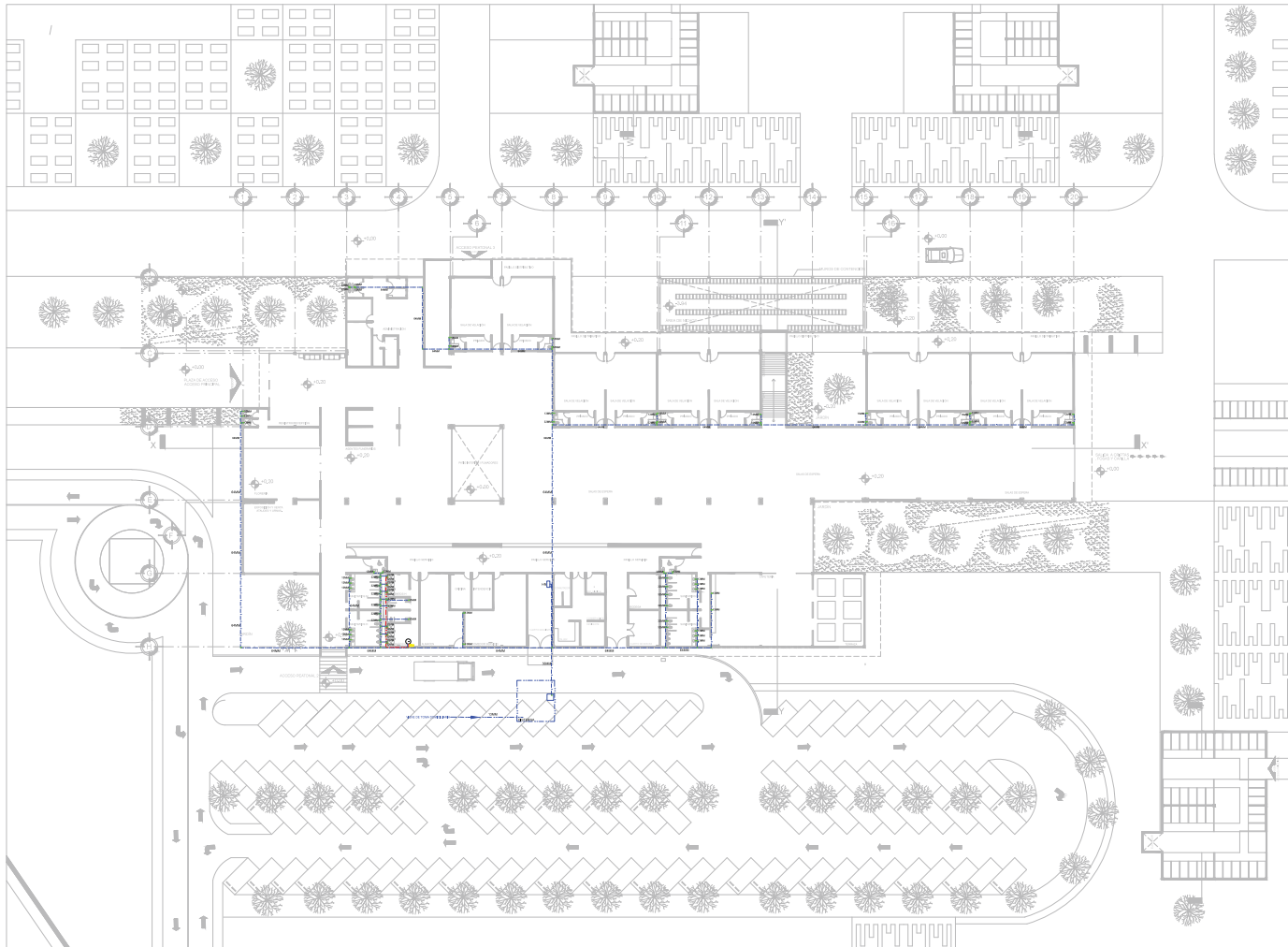
$$D = (4 Q / 7v)^{1/2}$$

$$D = \frac{(4)(0.0001675)}{14} =$$

$$= 0.0006703$$

$$\frac{0.0006703}{14} = 0.000047 = \sqrt{0.000047}$$

$$= 0.0069 \times 1000 = 6.9 = \text{diametro } \frac{1}{2}''$$



UNAM

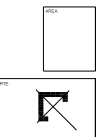


NOTAS Y OBSERVACIONES

- Nota
- Observación
- Observación

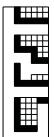
PUNTO DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO:  
CEMENTERIO REGIONAL  
EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO  
CLIENTE:  
SECRETARÍA DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL  
DISEÑO:  
SOLUCIONES  
TIPO DE PLANO:  
INSTALACION HIDRAULICA



DESIGNER:  
ARQ. NERISSA SANTIBANZO GARCIA  
ING. RICARDO VERA  
ING. LUC MARI REYES DIAZ

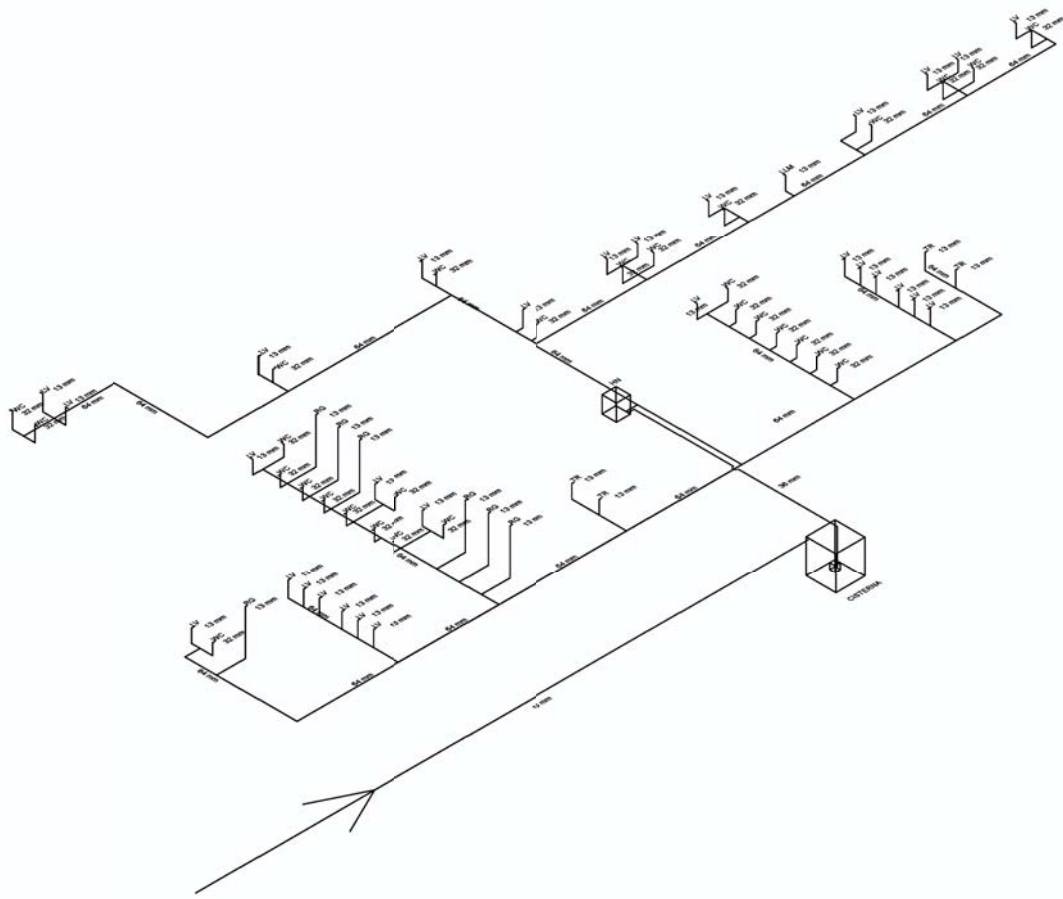
DATE:  
IH-01



ESCALA:  
1:500

PROYECTO:  
MTS

FECHA:  
2014



**NOTAS Y OBSERVACIONES:**  
 SONDARIS Sonda de suelo  
 WPC Piso de concreto  
 WY Acabado  
 R/C Espuma  
 LAM Base de mampostera

**PUNTA DE LOCALIZACIÓN:**

**PROYECTO:**  
 CEMENTERIO REGIONAL EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

**CLIENTE:**  
 SEMAR (SECRETARÍA DE MEDICINA Y PROTECCIÓN SOCIAL)

**UBICACIÓN:**  
 ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

**DIRECCIÓN DEL DISEÑO:**  
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

**FECHA:**

**ESCALA:**

**PROYECTOS:**  
 ANIL MEXICO SANITARIO DAMECA  
 ANIL ALIADO TECNICO MEXICO  
 DIAL, LIC. MARIA GUERRA DIAZ

**FECHA:**  
 2014

**NO:**  
 IH-02



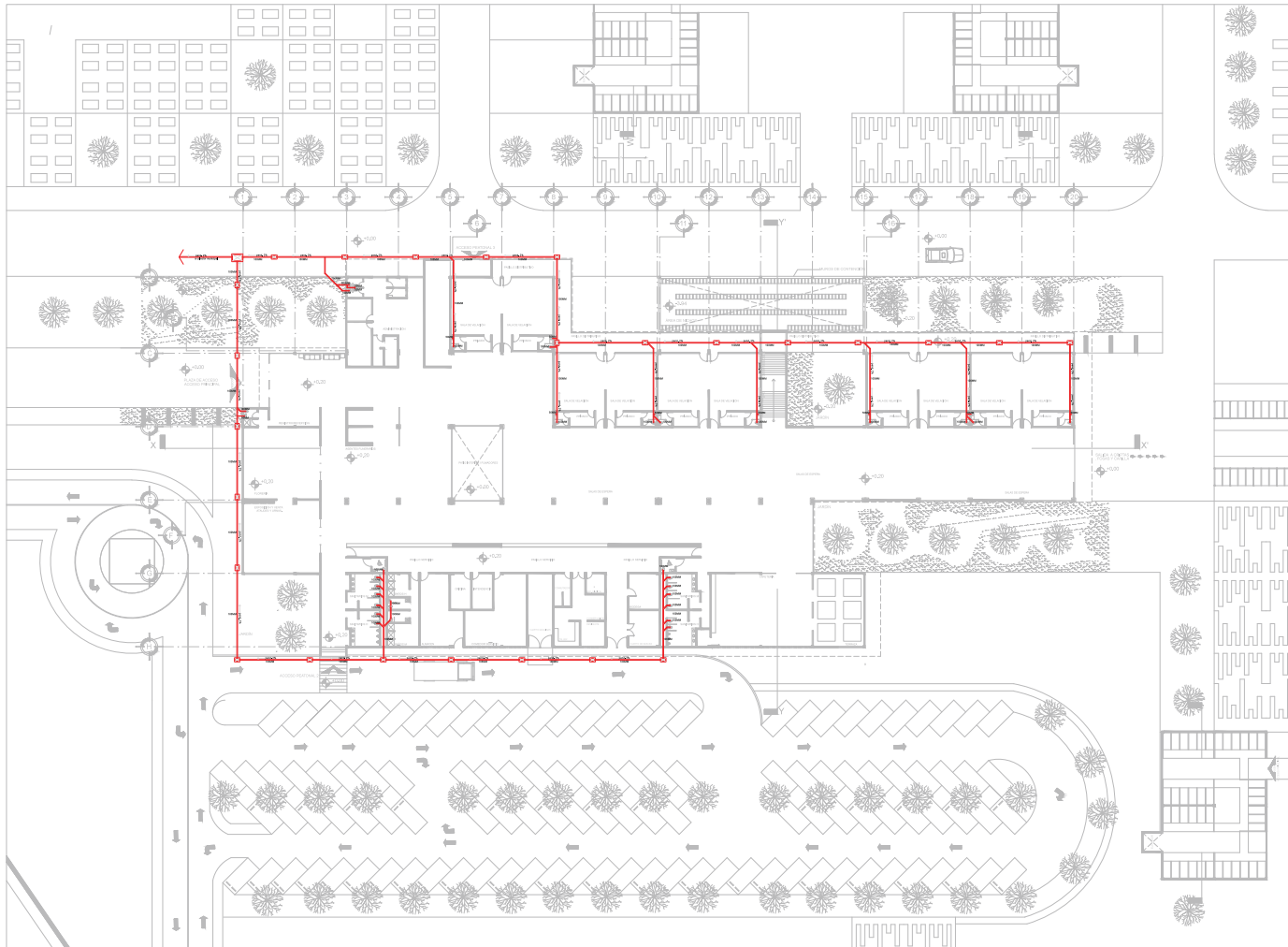


#### VI.1.4. Calculo de instalacion sanitaria

Se plantea el uso de tuberia tipo PVC tipo sanitario para la conduccion de aguas negras generadas en el edificio, como se observa en el calculo siguiente, se requieren de tuberias de 3 y 4 pulgadas para la conduccion de estas aguas, pero como criterio, se plantea utilizar en todos los casos tuberias de 4 pulg.

Rms	NMS	UCM	NMUS	UCP	UCT	Q	Φ Pulg	Φ mm
1	1 wc 1 lav	8 1	✓	4.5	9	40.5	3"	75
2	2 wc 2 lav	8 1	✓	4.5	18	81	4"	100
3	1 wc 1 lav	8 1	✓	4.5	9	40.5	3"	75
4	1 wc 1 lav	8 1	✓	4.5	9	40.5	3"	75
5	2 wc 2 lav	8 1	✓	4.5	18	81	4"	100
6	2 wc 2 lav	8 1	✓	4.5	18	81	3"	75
7	1 wc 1 lav	8 1	✓	4.5	9	40.5	4"	100
8	2 wc 2 lav	8 1	✓	4.5	18	81	4"	100
9	7 wc	8	✓	4	56	224	4"	100
10	9 wc	8	✓	4	72	288	4"	100
11	1 wc 1 lav	8 1	✓	4.5	9	40.5	3"	75





UNAM



NOTAS Y OBSERVACIONES

- LINEA DE SANITARIO
- LINEA DE AGUA
- LINEA DE GAS
- LINEA DE ALFARERÍA
- LINEA DE DRENAJE

FOYENTE DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO:  
CEMENTERIO REGIONAL  
EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

CLIENTE:  
SECRETARÍA DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL

UBICACIÓN:  
CALLE DE LOS REYES

TÍTULO DEL PLANO:  
INSTALACION SANITARIA

PROYECTANTE:

PROYECTANTE:



PROYECTANTE:

PROYECTANTE:

PROYECTANTE:

PROYECTANTE:

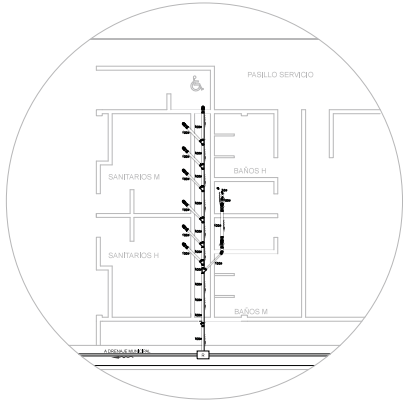


ESCALA:  
1:500

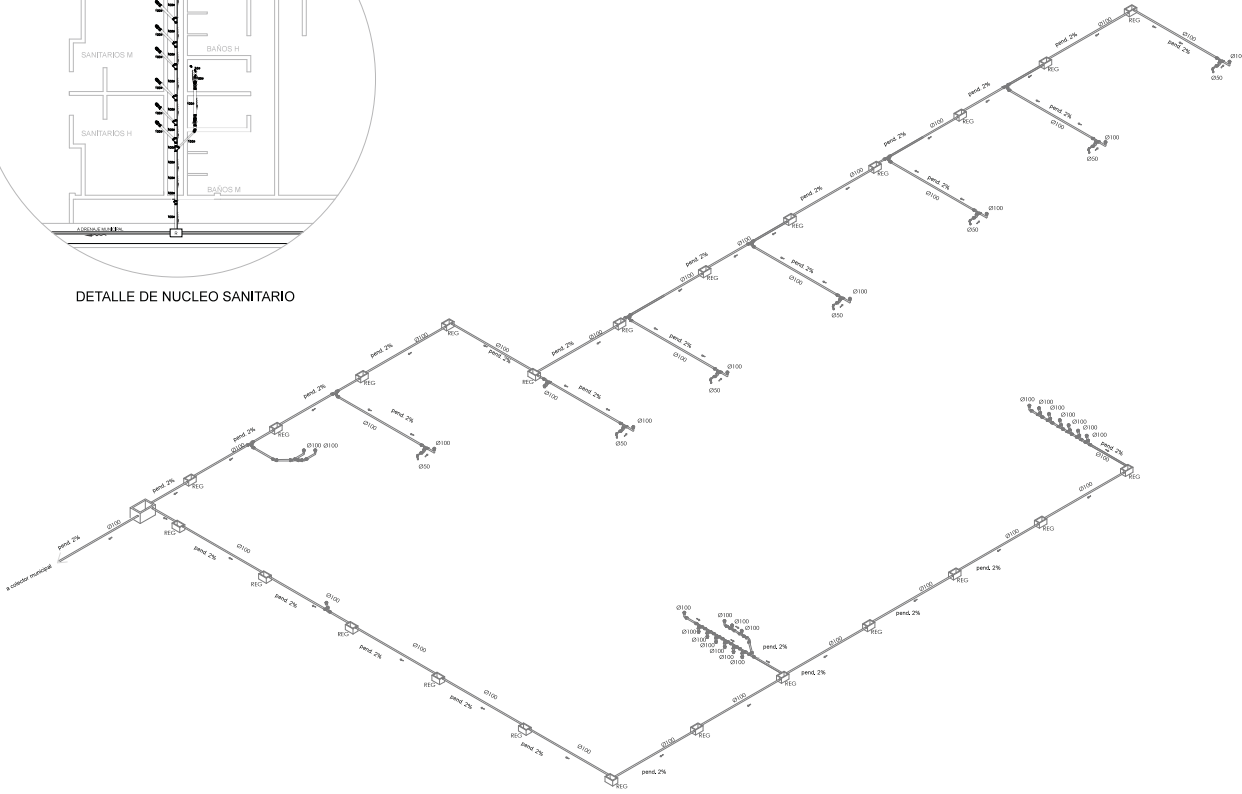
PROYECTANTE:  
MTS

PROYECTANTE:  
2014

PROYECTANTE:  
IS-01



DETALLE DE NÚCLEO SANITARIO



NOTAS Y OBSERVACIONES:

- panel 2% pendiente
- Ø100 100mm diámetro
- Ø50 50mm diámetro
- REG regleto

FOYENTE DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO:  
CEMENTERIO REGIONAL  
EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

CLIENTE:  
SECRETARÍA DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL

UBICACIÓN:  
ESTADO DE MEXICO

COORDENADAS:  
UTM

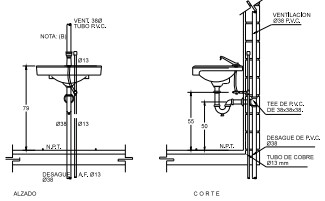
ESCALA:  
1:100



PROYECTANTE:  
ARQ. JESÚS SANTIAGO GARCÍA  
ING. RICARDO FERRERA ROSA  
DRA. LUC MARÍA SEPULVEDA DIAZ

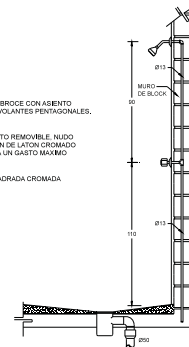
FECHA:  
2014

HOJA:  
IS-02



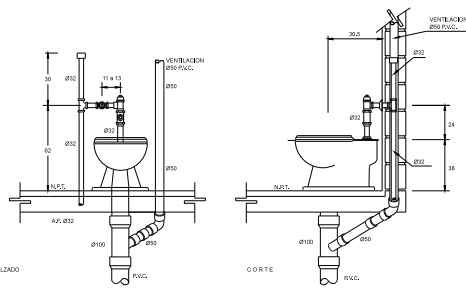
DETALLE DE LAVABO

ESPECIFICACIONES.  
 LAVABO: DE SOBREPONER IDEAL STANDAR  
 DESAGUE: CESPOL 1" DE 32mm. DE DIAMETRO DE LATON O BRONCEADO. CROMADO CON REGISTRO. CONTRA Y CHARA  
 ALIMENTADOR: DE BRONCE CROMADO DE 10mm. DIAMETRO CON LLAVE DE RETENCION ANGULAR  
 LLAVE: ECONOMIZADORA CON CIERRE AUTOMATICO MCA. HELVEK



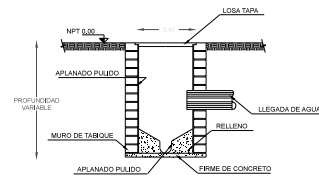
DETALLE DE REGADERA

ESPECIFICACIONES.  
 LLAVES: PARA EMPOTRAR ROSCADAS DE BRONCE CON ASIENTO INTERCAMBIABLE. CHAPETON Y VOLANTES RECTANGULARES, O HEXAGONALES  
 REGADERA: DE BRONCE CROMADO. CON PLATO REMOVIBLE. NUDO REFORZADO. BRAZOS Y CHAPETON DE LATON CROMADO DEL TIPO ECONOMIZADORA PARA UN GASTO MAXIMO DE 1.5L/min.  
 COLADERA: DE PISO. UNA BOCA. REJILLA CUADRADA CROMADA

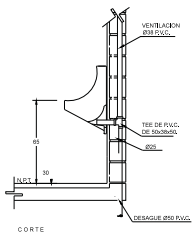


DETALLE DE WC

ESPECIFICACIONES.  
 INODORO: IDEAL STANDAR  
 MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO.  
 CUERPO: A CHORRO  
 FLUXOMETRO: ELECTRONICO

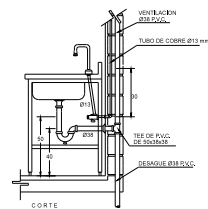
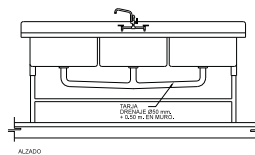


DETALLE DE REGISTRO



DETALLE DE MINGITORIO ECOLOGICO

ESPECIFICACIONES.  
 MINGITORIO: BLANCO IDEAL STANDAR  
 MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO.  
 CUERPO: DE UNA PEZA CON TRAMPA INTEGRAL  
 FLUXOMETRO: SIN FLUXOMETRO ACCIONADO POR GRAVEDAD



DETALLE DE TARJA



NOTAS Y OBSERVACIONES

PLANTA DE LOCALIZACION

PROYECTO:  
 CEMENTERIO REGIONAL EN TEXCOCO, ESTADO DE MEXICO

CLIENTE:  
 SEMAR (SECRETARIA DE MEDICINA Y PROTECCION SOCIAL)

UBICACION:  
 EN EL LUGAR DE LA VENTILACION

PROYECTO DEL PLANO:  
 PISO 000000

PROYECTO DEL PLANO:  
 PISO 000000

PLANTA

PLANTA

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

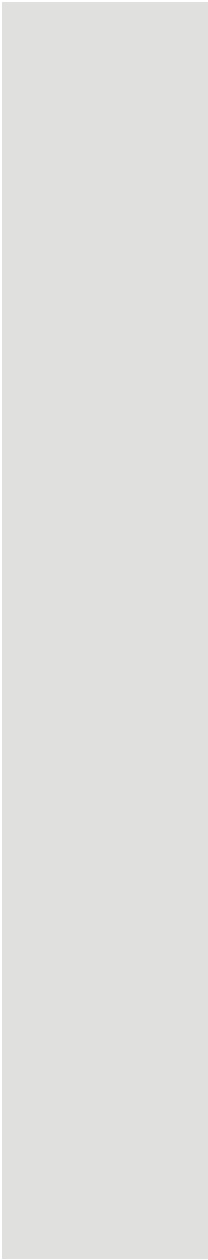
PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO

PROYECTO:  
 AREA NOROCCIDENTAL DE LA PLANTA DE LA VENTILACION EN TEXCOCO



ESCALA:  
 1:500  
 AUTORIA:  
 M.T.S.  
 FECHA:  
 2014

IS-03



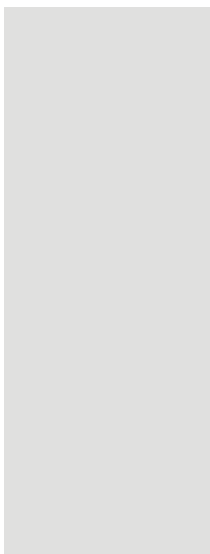
***VII. Análisis de costos.***



De acuerdo a los porcentajes tenemos

CONCEPTO	PORCENTAJE	COSTO
1-. Limpieza del terreno	2%	\$ 1,591,371.48
2-. Cimentacion	10%	\$ 7,956,857.44
3-.Estructura	20%	\$ 15,913,714.88
4-. Albañileria	15%	\$ 11,935,286.16
5-.Cubierta	10%	\$ 7,956,857.44
6-. Colector Domiciliario	2%	\$ 1,591,371.48
7-. Acabados y revestiminetos	17%	\$ 13,526,657.65
8-.Carpinteria y cerrajeria	1%	\$ 795,685,74
9--. Instalaciones electricas	4%	\$ 3,182,742.97
10-. Instalaciones hidraulicas y sanitarias	7%	\$ 5,569,800.20
11-. Instalaciones especiales	4%	\$ 3,182,742.97
12-.Vidrios y canceleria	6%	\$ 4,774,114.46
13-.Pintura	2%	\$ 1,591,371.48

## ***VIII. Conclusión Final.***



## Conclusion Final

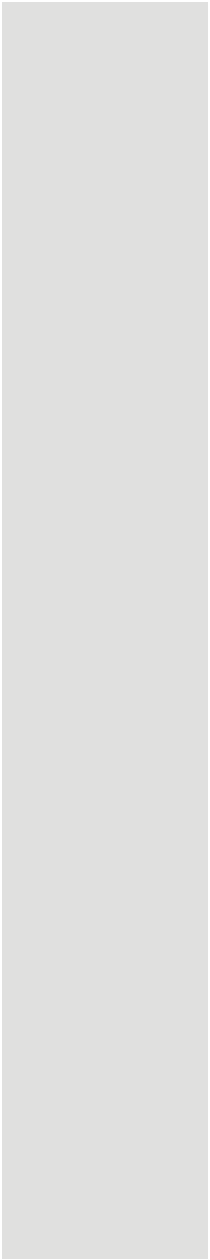
Hablar de Cementerios como tema de estudio no es nada sencillo; desarrollar un espacio digno que albergue restos mortuorios es una tarea interesante e importante, ya que hoy en día estos lugares carecen de carácter espiritual y formal en su mayoría.

El proceso de dicho documento no fue nada sencillo; se debía estudiar bien lo que debía contener en sus páginas, ya que hablar de la "MUERTE" no es algo agradable, aunque inevitable en todo ciclo de vida; ya que como lo comentamos al inicio de este documento, es la única certeza que tiene todo ser viviente al nacer.

Una vez estudiado dicho acontecimiento natural en la vida de todo ser humano y las necesidades de dicho servicio urbano en materia funeraria en el municipio de Texcoco se logra concretar el Cementerio Regional Texcoco; lugar lleno de carácter solemne, admiración y respeto, lleno de tranquilidad y pureza, rico en obra arquitectónica y a su vez en la obra de la naturaleza, ya que la relación guardada entre los elementos arquitectónicos y los elementos jardinados dentro de este le dan unidad al conjunto.

Considero que esta información y las intenciones de la misma servirá como estímulo para dejar de lado a los típicos cementerios dentro de cualquier localidad, colonia, región, municipio, estado o país, y comenzar a implementar servicios que realmente satisfagan dicha demanda y que mejor que dándoles ese carácter simbólico que requieren para dar a nuestros seres queridos un descanso eterno digno.





***IX. Bibliografía.***



## Bibliografía

- <http://www.googleearth.com>
- INEGI <http://www.inegi.org.mx/>
- Plazola Cisneros, Alfredo "Enciclopedia de Arquitectura", Volumen 5, Plazola Editores, S. A. de C. V. México 1996
- SEDUR Estado de Mexico <http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/index.htm>
- Plan Municipal de desarrollo Urbano Texcoco 2003
- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL [http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/admo\\_publica.pdf](http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/admo_publica.pdf)
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
- Normas de diseño de instalaciones hidro-sanitarias IMSS
- Zepeda C Sergio, Manual de instalaciones hidraulicas, sanitarias, gas, aire comprimido y vapor, segunda edicion, Ed Limusa, Mexico DF 2008, Pp 689
- Ing. Becerril L., D.O. Datos prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias (10a edición). D.F., México. 221 p.
- <http://www.spancrete.com.mx/>