



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

ARQUITECTURA



# “MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI”

---

T E S I S

QUE PARA OBTENER EN TÍTULO DE:

A R Q U I T E C T A

PRESENTA:

**GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY**

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. ÁNGEL SERGIO ÁLVAREZ FERNÁNDEZ

CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO. OCTUBRE 2018.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **JURADO**

MTRO. EN ARQ. JULIO SOUZA ABAD **PRESIDENTE**  
ARQ. ÁNGEL SERGIO ÁLVAREZ FERNÁNDEZ **VOCAL**  
ARQ. HERIBERTO GARCÍA ZAMORA **SECRETARIO**  
ARQ. RIGOBERTO MORÓN LARA **SUPLENTE**  
MTRA. Y ARQ. ARA LAURA SOTO LECHUGA **SUPLENTE**

La arquitectura se refiere a la creación  
de un ecosistema hecho por el hombre,  
no es solo un bello edificio.

**Bjarkle Ingels.**

## AGRADECIMIENTOS

A Rosa y Jorge, sin duda alguna mi mayor apoyo y mi mejor ejemplo. Se que hoy estoy aquí porque los he tenido a mi lado, contra toda adversidad. Les agradezco por haberme guiado con tanto amor y ayudarme a ser la persona que ahora soy.

A Maleny, mi mejor compañera de vida, por estar a mi lado en los mejores momentos.

Lyah porque aún siendo tan pequeña tienes muchas cosas por enseñarme, más de las que yo podría enseñarte a ti.

Germán, gracias por reventar las barreras de cautela en mi vida, por inspirarme a ir siempre un paso más allá, por estar a mi lado en este camino.

A mi director de tesis, el Arquitecto Ángel Sergio Álvarez Fernández, por permitirme trabajar a su lado, por compartir su tiempo y sus conocimientos; al igual que por su paciencia y empeño en el desarrollo de este trabajo. Por su enorme compromiso con la comunidad de estudiantes de arquitectura. A mis sinodales el Arq. Julio Souza Abad, Arq. Heriberto García Zamora, Arq. Ana Laura Soto Lechuga, Arq. Rigoberto Moron Lara, por su tiempo, apoyo, comprensión y observaciones. A el Arq. César Tenorio Gnneco por enseñarme a disfrutar de la ciudad con una mirada distinta, por su pasión hacia la arquitectura y sin duda el enorme gusto de transmitir sus conocimientos.

A la máxima casa de estudios, la Universidad Nacional Autónoma de México, la cual me brindo la oportunidad de desarrollarme tanto académica, personal y culturalmente, permitiéndome conocer y vivir todo lo que rodea a esta gran institución.

## ÍNDICE

<b>ORIGEN DE LA DEMANDA</b>	
PLANTEAMIENTO DE UN MUSEO DE HISTORIA NATURAL .....	<b>10</b>
ESCENARIOS TENDENCIALES Y PROBLEMATICAS .....	<b>11</b>
ESTRATEGIAS OFICIALES .....	<b>12</b>
CARACTERISTICAS DE LA METROPOLI .....	<b>13</b>
FUTURA PROGRAMACION .....	<b>14</b>
INFORMACION GEOGRÁFICA .....	<b>15</b>
DEFINICIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO .....	<b>17</b>
SELECCIÓN DEL PREDIO .....	<b>18</b>
<b>INVESTIGACIÓN</b>	
OBJETO GENERAL .....	<b>19</b>
ESPACIOS ANALOGOS .....	<b>24</b>
ZONAS COMPLEMENTARIAS .....	<b>30</b>
ELEMENTOS DEFINITORIOS DEL CARÁCTER .....	<b>31</b>
UNIDADES BASICAS DE DISEÑO .....	<b>32</b>
USUARIO .....	<b>33</b>
REGLAMENTACIÓN .....	<b>34</b>
MEDIO FISICO-NATURAL	
Geología .....	<b>35</b>
Edafología .....	<b>36</b>
Topografía .....	<b>37</b>
Hidrología .....	<b>39</b>
Clima y Precipitación .....	<b>40</b>
Vegetación .....	<b>41</b>

MEDIO FÍSICO-URBANO	
Suelo. Valor y tenencia de la Tierra .....	42
Uso de Suelo .....	43
Infraestructuras .....	46
Modelo Vial .....	48
Transporte y Rutas .....	52
Tipología de la Vivienda .....	53
Equipamiento .....	54
Mobiliario Urbano .....	56
Imagen Urbana .....	57
Conclusiones .....	58
MEDIO SOCIAL	
Pirámide de Edades .....	59
Tasa de Crecimiento .....	61
Pirámide de Géneros, Población .....	62
PEA, Vocación Económica .....	63
Niveles de Educación .....	64
NORMATIVIDAD .....	
CONCLUSIONES .....	66
<b>ANALISIS</b>	
EL PROYECTO .....	67
VALORACIÓN DE TERRENO PROPUESTO .....	68
PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS .....	70
<b>SINTESIS</b>	
CONCEPTO .....	74
PROGRAMA ARQUITECTONICO .....	76

<b>ESTUDIOS PRELIMINARES</b>	
MATRIZ DE RELACIONES GENERAL .....	81
MATRIZ DE RELACIONES POR ZONAS .....	82
DIAGRAMA DE RELACIONES GENERAL .....	90
DIAGRAMA DE RELACIONES POR ZONAS .....	91
ZONIFICACION .....	99
 <b>DESARROLLO DE PRPROYECTO EJECUTIVO</b>	
ARQUITECTONICO .....	103
 <b>TRAZO Y NIVELACION</b>	
POLIGONAL DEL PREDIO .....	137
 <b>ALBAÑILERIA</b>	
ETAPA 1 .....	140
ETAPA 2 .....	142
ETAPA 3 .....	144
 <b>CIMENTACION</b>	
MEMORIA DESCRIPTIVA .....	146
 <b>INSTALACIONES</b>	
INSTALACION HIDRAULICA .....	157
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES .....	162
SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES .....	165
SISTEMA DE RESERVA HIDRAULICA CONTRA INCENDIOS .....	167
SISTEMA DE DETECCION DE HUMO .....	169
INSTALACION ELECTRICA .....	173



**PRESUPUESTO**

PRESUPUESTO GLOBAL	.....	<b>190</b>
PRESUPUESTO PORCENTUAL POR PARTIDAS	.....	<b>191</b>
HONORARIOS DE PROYECTO POR ARANCEL DEL CAM-SAM	.....	<b>192</b>
HONORARIOS POR ESPECIALIDAD	.....	<b>193</b>
PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO	.....	<b>194</b>
PROGRAMA DE OBRA CON FLUJO DE CAJA	.....	<b>195</b>
CONCLUSIONES	.....	<b>196</b>
BIBLIOGRAFIA	.....	<b>197</b>

## PRESENTACIÓN

Los museos siempre han tenido claro su papel cultural como depositarios de conocimiento, pero frecuentemente estos conocimientos van dirigidos a un público erudito. El “Museo de Historia Natural de Cuautitlán Izcalli” buscara contribuir a mejorar la calidad de vida de la población a través de un doble propósito: facilitar la integración de personas en situación de exclusión social y recuperar el valor de la cultura como motor de la vida social; en un municipio donde se experimenta un asentamiento poblacional irregular y se desatiende la demanda de servicios y equipamiento.

El museo se propone como un componente esencial de la sociedad; un espacio de institución, educación, divulgación, convivencia y esparcimiento, orientados a un público diverso, un espacio que transforme su entorno y su comunidad, que adquiera importancia en la medida que evoluciona para ser concebido como un centro educativo y de cultural. Se propone un museo que de forma dinámica no se limite a la exhibición de unas colecciones, si no que sea un espacio protagonista e impulsor del cambio.

Es una propuesta a largo plazo que responde a consolidar las bases de una red de servicios, entre ellos los destinados a satisfacer cultural y educativamente a la población.

## ORIGEN DE LA DEMANDA

### PLANTEAMIENTO DE UN MUSEO DE HISTORIA NATURAL

En México, la educación y la cultura han estado en crisis debido a problemas económicos, políticos y gubernamentales; y son justamente estos proyectos con los que se busca generar cambio. Se necesita un plan donde los cambios se vean a largo plazo y cuyos métodos causen “efectos secundarios”, pero que sean duraderos. Se necesita abordar principalmente a la cultura y a la educación, ya que los demás puntos serían inútiles o tal vez menos eficientes si no se logra elaborar un cambio radical.

El “Museo de Historia Natural” se plantea como un proyecto que mejore la vida de los ciudadanos, que no sólo proporcione un refugio placentero, sino que brinde aportación comunitaria integral para el mejoramiento de la calidad de vida, y consagrar una sociedad más sólida y desapegada de problemas sociales como el alcoholismo, la drogadicción y la delincuencia, los cuales, nacen de la desatención educativa y la falta de recreación; y es que, si bien la carencia de estos espacios es común dentro muchos estados del país, es una problemática que no se ha atacado aún en las llamadas “ciudades dormitorio”, las cuales son dotadas única y principalmente de equipamiento que fomenta una población consumista, pero alejadas del progreso cultural y el mejoramiento intelectual de la población; porque se ha vuelto un círculo vicioso donde la educación es el arma más fuerte que se tiene para vencer ese cáncer y hacer una revolución intelectual.

Se busca entonces generar espacios y ambientes que armonicen los intereses y necesidades de los individuos y la sociedad con el contexto en el que se desarrolla; es decir, ponerse a su servicio, que sirva como ejemplo de apoyar a los artistas, implicarse en la preservación de tradiciones y servir de apoyo a la educación de todo tipo.

## ESCENARIOS TENDENCIALES Y PROBLEMÁTICAS.

-Se calcula que para el periodo del 2020 el municipio contará con una población de 580, 919 habitantes, lo que representa un incremento de 40,962 habitantes y un déficit considerable en equipamiento básico.

-El 69% población del municipio de Cuautitlán Izcalli es población joven, es decir que demanda al municipio equipamientos de carácter educativo, recreativo y cultural; así como mayores y mejores fuentes de empleo.

-Actualmente el municipio solo cuenta con una casa de cultura, una biblioteca y el teatro San Benito Abad como equipamiento cultural.

-El tiempo de transporte del hogar al trabajo o servicios especializados es cada vez mayor. En 1990 el tiempo de traslado a cualquier punto de la Zona Metropolitana del Valle México (ZMVM) era de 38.5 kilómetros por hora y hoy es de 5 a 17 kilómetros, lo cual impacta en la pérdida de tiempo y horas hombre para la población. El tiempo muerto en el tránsito representa pérdidas de horas hombre por 60 mil pesos al año, y hasta 5 horas diarias de traslado.

-El tiempo de traslado también impacta en el medio ambiente, pues se generan más emisiones de gases de efecto invernadero.

-Se mantiene el patrón de asentamientos humanos que tiene como denominador común la concentración de vivienda en la mayor parte del territorio, situación que se agravará por la concentración de servicios en algunas zonas del municipio, con lo cual la infraestructura existente se verá rebasada en cuanto a capacidad, o en su caso estará subutilizada, impactando en la calidad de vida de la población y por consiguiente en el desarrollo del municipio.

FUENTE: Plan Municipal de Desarrollo Urbano Cuautitlán Izcalli vigente año 2013.

## **ESTRATEGIAS OFICIALES PARA PROMOVER Y SUSTENTAR EL DESARROLLO DE UN MUSEO DE HISTORIA NATURAL**

-Conseguir el mejoramiento de las condiciones de sanidad en la población del municipio y su hábitat, creando una infraestructura sustentable que establezca el uso racional de los recursos naturales, particularmente sus cuerpos de agua y la adecuada disposición final de los desechos domésticos e industriales.

-Generar una imagen urbana que contribuya al rescate de la identidad de los 13 pueblos y que también permita la creación de hitos urbanos que simbolicen la aportación a la identidad del municipio y de los pobladores.

-Apoyar la diversificación de la economía municipal planteando las políticas y sitios de cultura y naturaleza que pueden desarrollar el aprovechamiento para las actividades turísticas, comerciales, recreativas y de esparcimiento cultural y educativo.

-Dotar al municipio de los equipamientos urbanos de cobertura municipal y metropolitano, dando énfasis a las instalaciones de educación media y superior, capacitación para el trabajo, hospitales de especialidades (principalmente geriatría), recreación, deportes, cultura y cementerio para alcanzar la autosuficiencia en estos rubros y competir en el ámbito regional.

-Cubrir las deficiencias en materia de equipamiento urbano de uso cotidiano o básico (educación, abasto, recreación y deporte) en los pueblos y colonias populares de origen irregular del municipio, propiciando una distribución equidistante para los usuarios.

FUENTE: Plan Municipal de Desarrollo Urbano Cuautitlán Izcalli vigente año 2013.

## CARACTERÍSTICAS DE LA METRÓPOLI

Territorialmente la ZMVM está constituida por las 16 alcaldías de la Ciudad de México, los 59 municipios metropolitanos del Estado de México y un municipio en el estado de Hidalgo. Posee una extensión de 7,945.00 km y una población de 20.4 millones de habitantes.

Como parte de los problemas que trae consigo el fenómeno metropolitano, figura la urbanización extensiva que demanda equipamiento y servicios, así como daño ambiental. Se detonan problemas de atracción poblacional que rebasan los límites de la ciudad original, dando paso a las “ciudades dormitorio” , en donde los habitantes trabajan en la ciudad, y sólo regresan a sus hogares a dormir. El crecimiento desordenado de las ciudades y la centralización de la actividad económica ha ocasionado que sus habitantes tengan que buscar trabajo en zonas alejadas de donde viven, pues en su comunidad no existen las oportunidades ni los servicios que se requieren, encontrándonos así con otra problemática en cuanto a tiempo de traslado y movilidad. Se caracteriza por ser uno de los municipios más conurbanizados y con mayor crecimiento del Estado de México, además de ser el séptimo más poblado de los 125 municipios del Estado de México.

Observando la relación del número de habitantes y sus respectivas carencias, así como el crecimiento inminente de la población que se ha dado dentro del municipio, dentro del plan de desarrollo urbano se cuenta con un interés que se inclina favorablemente hacia la construcción de equipamiento enfocado a la cultura y la educación que otorgue servicio a todo el municipio. Además, se determina completar el equipamiento necesario en el sector de equipamiento educativo y cultural, especialmente los que presentan mayor déficit y con mayor necesidad este plan propone la consolidación del parque de las esculturas, con el desarrollo e integración del proyecto denominado “MUSEO DE HISTORIA NATURAL” al proyecto del parque central, en el cual se planea beneficiar por completo a la población del municipio tomando en cuenta que para el año 2020 la población esperada es de 580, 919 habitantes.

El municipio de Cuautitlán Izcalli se integra por una cabecera municipal con rango de ciudad, denominada “Cuautitlán Izcalli”, y trece pueblos originales que están desde antes de la creación del municipio. Cuenta además con 69 colonias.

## **FUTURA PROGRAMACIÓN**

Este proceso sistemático participativo se enfoca en la construcción de una visión a largo plazo para la toma de decisiones y la movilización de acciones conjuntas, con el objetivo de acelerar el cambio, considerando factores y estrategias para el futuro.

Dentro del territorio se encuentra una reserva en la zona norte del Lago Guadalupe, se buscara la conservación de la misma y aprovechar su potencial, conservando la zona natural y revirtiendo el actual asentamiento para lograr su aprovechamiento de una forma no urbana.

Si bien como tal no se cuenta con zonas de reservas territoriales para el crecimiento urbano, se buscará fomentar el uso de los terrenos baldíos que cuenten con la infraestructura para el desarrollo del municipio. De igual manera se pretende impulsar el desarrollo de la actividad industrial, aprovechando el potencial generado por el corredor México-Querétaro y de los parques industriales existentes.

En lo urbano, contará con una adecuada estructura urbana, a través de una estructura vial ordenada y eficiente, con corredores y centros urbanos que permita hacer al municipio una ciudad funcional y acorde al impulso que se dará a sus potencialidades, y por otra parte brindar los servicios de comercio, industria, recreación y deporte que sus habitantes requieran.

De igual manera se preservarán y mejorarán sus condiciones ambientales, fomentando la forestación urbana y la constitución de áreas verdes en espacios públicos,

### INFORMACION GEOGRAFICA

NIVEL MUNICIPAL.

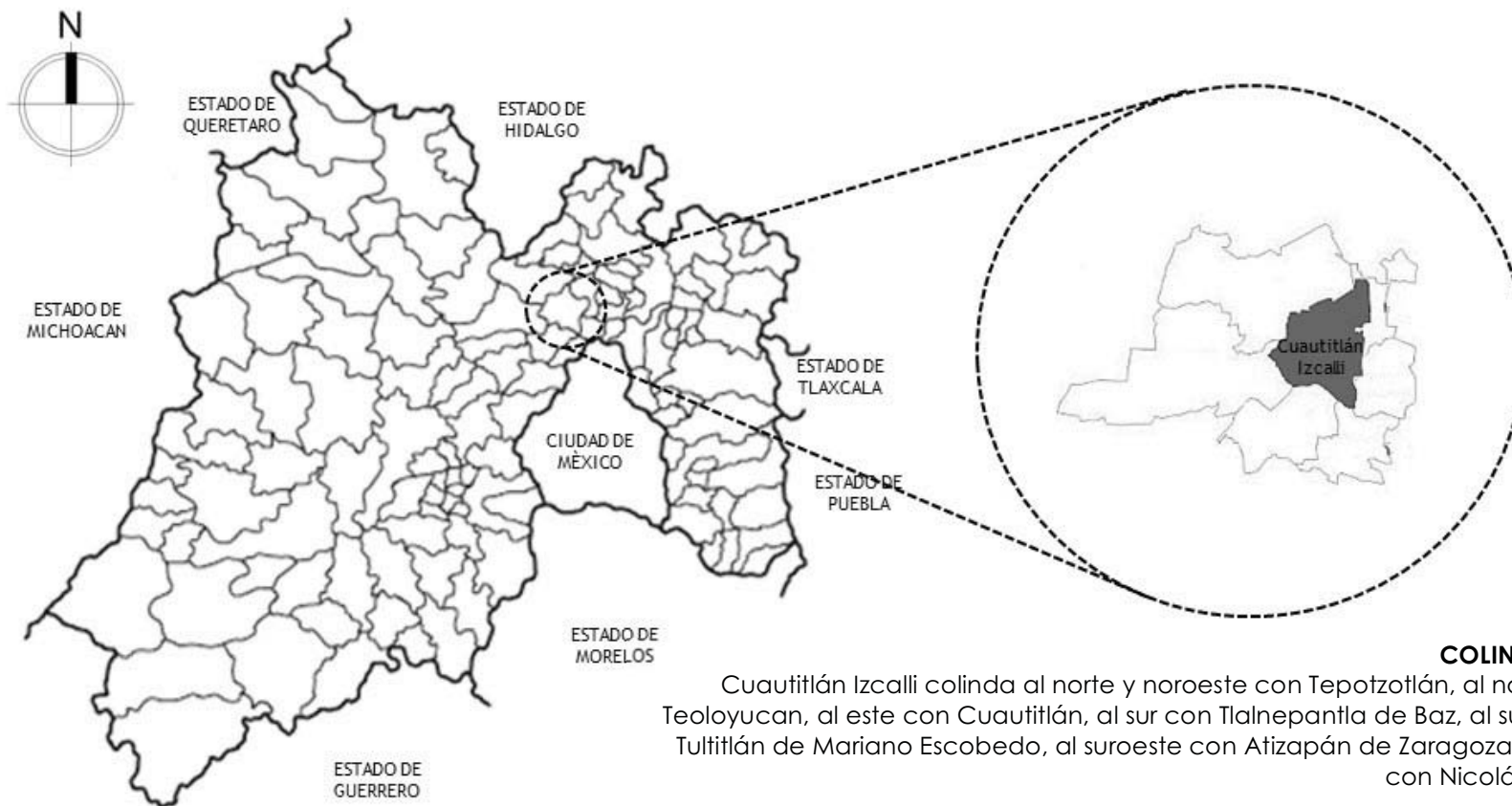


Figura 1. Mapa del Estado de México  
Mapa tomado del sitio: <https://www.google.com.mx/search?q=mapa+del+estado+de+mexico>

**COLINDANCIAS:**

Cuautitlán Izcalli colinda al norte y noroeste con Tepotzotlán, al noreste con Teoloyucan, al este con Cuautitlán, al sur con Tlalnepantla de Baz, al sureste con Tultitlán de Mariano Escobedo, al suroeste con Atizapán de Zaragoza y al oeste con Nicolás Romero.

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**

19° 39' 50" Latitud Norte, 99° 15' 25" Longitud Oeste.

**EXTENSIÓN TERRITORIAL:**

109 900 000 km<sup>2</sup>

**POBLACIÓN TOTAL:**

511,675 habitantes (Censo de Población 2010. Cuaderno estadístico del Estado de México 2015.)



Cuautitlán Izcalli es una ciudad, y uno de los 125 municipios del Estado de México, se ubica en la Zona del Valle de México, y forma parte de la ZMVM. Es uno de los municipios mas conurbanizados y uno de los de mayor urbanización en el Estado de México.

El municipio de Cuautitlán Izcalli, se ubica céntricamente dentro del Estado de México y al norte de la Ciudad de México. El acceso desde otras regiones se facilita gracias a que se ubica a lo largo de un cordón de infraestructura conformado por las carreteras México-Querétaro, Cuautitlán-Tepotzotlán y el Circuito Exterior Mexiquense que recorre 18 municipios del Estado de México y conecta las autopistas México-Querétaro, Champa-Lechería, México-Pachuca, México-Tuxpan, Peñón-Texcoco, México-Toluca y México-Puebla; y los grandes colectores central y poniente de la Ciudad de México. También está comunicado mediante el Tren Suburbano que va de Cuautitlán de Romero Rubio a la estación de Buenavista y que cuenta con tres estaciones cercanas y con transporte público para Cuautitlán Izcalli, beneficiando a automovilistas, transportistas y motociclistas, contribuye a la disminución del tránsito vehicular y tiempos de traslados, así como a una significativa reducción de emisiones contaminantes..

Para el municipio toma gran importancia el contar con zonas naturales protegidas, ya que para el municipio es importante mantener su función ambiental como la captación y almacenamiento de aguas pluviales, la carga de mantos freáticos, protección de la biodiversidad y la dotación a su población de espacios naturales protegidos. Estos puntos son de gran relevancia, ya que será indispensable tomar en cuenta para el proyecto debido a su ubicación dentro de una zona que es natural.

El municipio presenta suelo lacustre en el área central, sur y este. Al norte y al oeste presenta una zona de lomeríos.

**DEFINICION DE ZONA DE ESTUDIO.**  
CENTRO URBANO CUAUTITLAN IZCALLI.

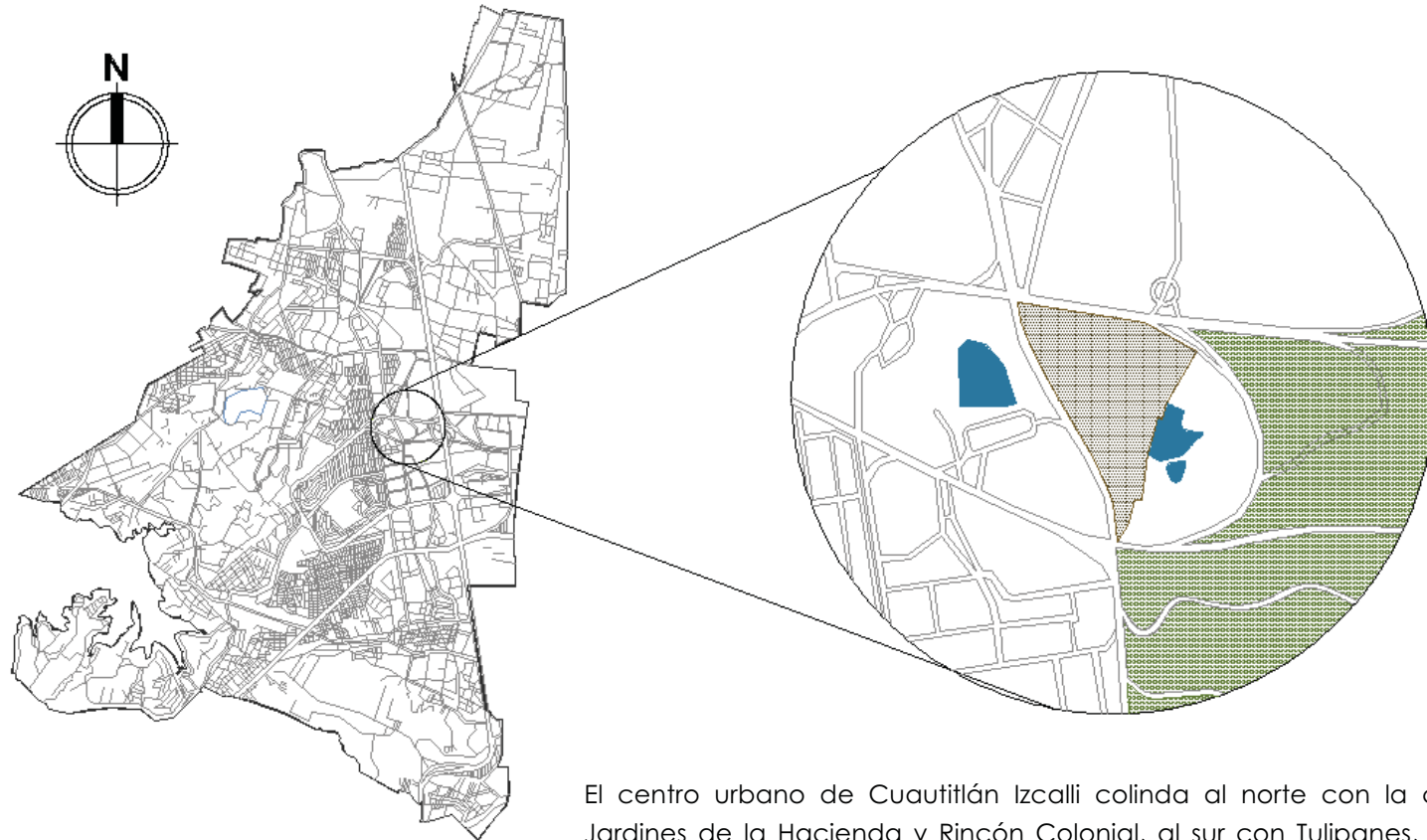
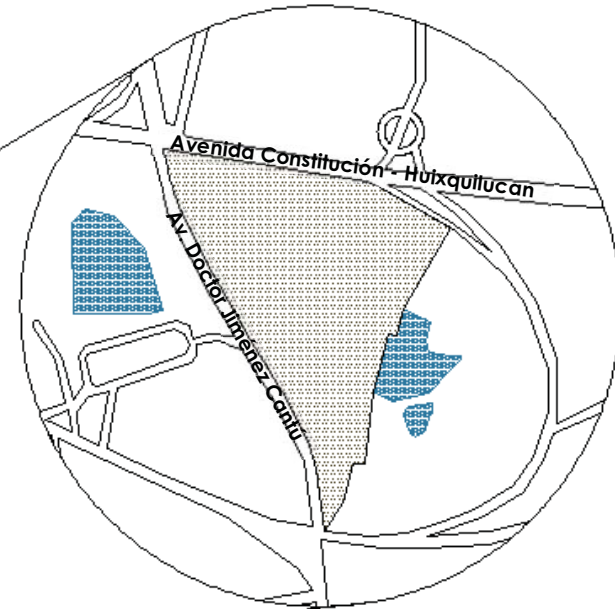


Figura 2. Mapa de Cuautitlán Izcalli, actualizado 2017

El centro urbano de Cuautitlán Izcalli colinda al norte con la colonia Jardines de la Hacienda y Rincón Colonial, al sur con Tulipanes, al este con Arcos de Alba y al oeste con Cumbria.

En esta zona es donde se concentra la mayor cantidad de servicios y comercio, así como una gran parte de las áreas naturales protegidas dentro del municipio, como es el Parque de la Familia y el Parque Central. De igual manera se ubican las principales oficinas gubernamentales del municipio, un centro universitario, centros comerciales, siendo Luna Park uno de ellos y que representa un hito para los habitantes; iglesias, y el auditorio Enrique Batiz.

### SELECCIÓN DEL PREDIO.



### UBICACIÓN DEL PREDIO

Figura 3. Mapa de Parque de las Esculturas en Cuautitlán Izcalli, actualizado 2017

El predio se ubica en una zona con alta aptitud para el desarrollo de un proyecto de equipamiento, cuenta con una ubicación céntrica y de fácil acceso para la población, debido a que está dentro de la cabecera municipal. El predio nos ofrece un espacio cultural, recreativo y sobre todo ecológico; proporciona de igual manera las dimensiones requeridas para un óptimo funcionamiento.

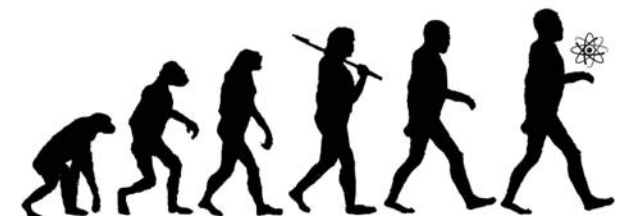
A pesar de que dentro del territorio hay saturación de predios ocupados, el proyecto del Museo de Historia Natural había sido planeado dentro del Parque de las Esculturas que aún se encuentra en desarrollo, presentando al predio con una aptitud alta. Sus condiciones geomorfológicas regulares proporcionan la estabilidad para un mejor desarrollo del proyecto.

**OBJETO GENERAL****MISIÓN**

Investigar, coleccionar y difundir todo lo relacionado a la naturaleza, así como la historia del hombre; proporcionando a la población la posibilidad del acceso a la recreación intelectual y estética, así como a la superación cultural, complementarios al sistema de educación. Se busca integrar a la comunidad al campo de la creatividad artística y cultural, propiciando la ocupación del tiempo libre en actividades positivas.

**VISIÓN**

Consolidarse como una institución a nivel regional y nacional que estará dedicada a fortalecer, enriquecer y renovar constantemente la formación artística, cultural y educativa, brindando programas e instalaciones de alta calidad.



## ANTECEDENTES DE UN MUSEO

A partir de la creación del primer museo con carácter público, a finales del siglo XVIII, se intenta analizar el concepto de museo como una realidad dinámica que se va desarrollando hasta nuestros días. Podemos definir un museo como el inmueble constituido por un conjunto de locales y espacios abiertos, adecuados para la concentración, investigación, clasificación, preservación, exhibición y difusión de colecciones con valor histórico y cultural, con el objetivo principal de dar una visión integral de los valores locales del lugar donde se ubican. Paralelamente se organizan exhibiciones temporales, así como actividades culturales, conferencias, seminarios, talleres infantiles, etc. Cuentan generalmente con área de exposición permanente y temporal, oficinas de dirección, administración e investigación, vestíbulo, servicios generales y sanitarios, áreas de conservación y restauración de colecciones, producción y mantenimiento museográfico, bodega de obra, área de recepción y registro, auditorio o sala de usos múltiples, talleres y biblioteca o centro de documentación.

Un museo de historia natural, específicamente, es aquel que se encarga de coleccionar, investigar y exhibir organismos y muestras representativas del patrimonio natural de algún lugar y de la humanidad, con el fin de generar conocimiento científico e impartirlo a todo nivel. Los ejemplares de tales muestras se estudian, conservan y custodian en el museo, formando colecciones científicas especializadas dentro de los espacios importantes y representativos de un museo:

- ⇒ SALAS DE EXPOSICIÓN: Es la parte más importante, ahí se exhiben las piezas que en algunas ocasiones son únicas, además deben tener la iluminación y temperatura correctas de acuerdo a lo que se contendrá en ellas.
- ⇒ DIRECCIÓN: En este espacio se organiza, planea y promueven eventos y exposiciones, además de llevarse a cabo la administración de recursos económicos.
- ⇒ INVESTIGACIÓN: Junto con las salas de exposición son parte vital del museo, debido a que de ellos dependen las colecciones que se presentaran en este, así como el correcto acomodo a cada una de ellas. Además de la preservación y cuidado.

- ⇒ **SERVICIOS AL PÚBLICO:** Son servicios adicionales que se ofrecen al público como espacios de descanso o áreas que sigan apoyando a la difusión de la cultura.
- ⇒ **SERVICIOS GENERALES:** Todo lo referente al mantenimiento del edificio así como el buen funcionamiento de las instalaciones.

### **CLASIFICACIÓN DE MUSEOS.**

Dentro de los museos, existen algunas clasificaciones que permiten comprender sus actividades y establecer sus objetivos, así como delimitar sus alcances y compromisos como los museos antropológicos, los museos de arte y los museos de ciencias. En este caso nos encontramos frente a un museo de ciencias, que a su vez cuenta con una subdivisión:

- ⇒ **HISTORIA NATURAL:** Se preocupan ante todo por los bienes de la naturaleza. Sus exposiciones muestran los grandes periodos de la historia de la tierra, incluidos el origen y el desarrollo de la vida, los procesos geológicos significativos que han conformado la superficie terrestre y los fenómenos ecológicos y biológicos relacionados con la evolución del suelo, del agua, los ecosistemas marinos y costeros, y las comunidades de plantas y animales.
- ⇒ **INTERACTIVOS:** Surgen en los años 70 con la idea de transformar los museos de ciencia, especialmente en centros de exploración donde el público controle el comportamiento de aparatos e instrumentos para aprender y acercarse más a la ciencia y la tecnología, en donde los objetos originales comenzaron a ser sustituidos por modelos y simuladores.

Por otro lado los museos se catalogan por el origen de sus recursos:

- ⇒ **PÚBLICOS:** su operación depende del presupuesto que asignen gobiernos centrales, estatales o municipales.
- ⇒ **PRIVADOS O INDEPENDIENTES:** Sus recursos provienen de capitales privados. Se les define como empresas culturales que cuentan con estrategias propias de mercadotecnia y autofinanciamiento. Forman parte de ellos los museos corporativos o industriales.

- ⇒ MIXTOS: Su financiamiento se constituye tanto de presupuesto público como de capitales privados, para obtenerlos recurren a figuras de patronatos, fideicomisos y sociedades de amigos de museos.
- ⇒ UNIVERSITARIOS: Según la institución de enseñanza superior los temas expositivos y colecciones se relacionan con los programas de estudios y las áreas de investigación de esta.
- ⇒ COMUNITARIOS: aunque su origen reciben respaldo del estado, su operación y mantenimiento es responsabilidad de las propias estructuras organizativas de cada comunidad.

Es importante destacar que un museo logra estructurarse y cumplir con sus funciones gracias a la museología y la museografía, ambos están estrechamente relacionados y su meta fundamental radica en el actuar sobre el museo en todos los niveles. Se dedica al estudio para la conservación de las obras, el análisis de los recursos expositivos ante una amplia gama de visitantes que requiere de organización y formas pedagógicas claras. El ordenamiento de las colecciones, la planificación de los medios de difusión y demás. Por estas razones encontramos las siguientes clasificaciones:

- ⇒ DE CIRCULACIÓN RÍGIDA: se trata por lo común de museos adaptados en edificios cuyos usos y funciones originales se han alterado. Sus espacios determinan los recorridos y las lecturas posibles. Las secuencias temáticas deben ser respetadas por el visitante.
- ⇒ AL AIRE LIBRE: se asocian íntimamente con la idea del eco-museo, que no está delimitado por muros. Las zonas arqueológicas y los zoológicos se han avenido a este tipo de museo.
- ⇒ INTERACTIVOS: ofrecen a cada usuario la oportunidad de elegir libremente los usos y lecturas de las exposiciones. No imponen recorridos obligatorios y generalmente se encuentran en edificios construidos ex profeso. Su discurso museográfico insta al visitante a decidir entre las opciones que el mismo le ofrece.

Para poder entender el museo de hoy, hay que pensar en el como una institución preocupada por constituir una verdadera oferta cultural, por competir conscientemente con otras alternativas y equipamientos culturales, con base en la originalidad de sus lenguajes comunicativos y en la compenetración con las comunidades a las que se debe y por transformarse así en un activo motor de la promoción y el rescate cultural entre sus públicos. Pensar en el como un establecimiento siempre actualizado que brinda no únicamente piezas viejas del pasado, sino también colecciones sustentadas en la investigación y

jerarquización, con el fin de informar y entretener al visitante para que a través de diversos elementos pueda desenvolverse mejor social y culturalmente con el aprendizaje y la interacción.

**CONCLUSION: el museo recibirá financiamiento mixto, ya que contará con recursos públicos así como de patronatos y fideicomisos. Por sus características es un museo de ciencias enfocado en historia natural, y buscando captar un mayor número de visitantes; se busca ser interactivo, contando con un variado número de recorridos, creando una multiplicidad de opciones desde exposiciones permanentes, temporales, biblioteca, auditorio, restaurante, talleres, por lo tanto es un museo dirigido al público en general.**



## ESPACIOS ANALOGOS



Imagen 1.  
Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental.  
Imagen tomada del sitio : [https://es.wikipedia.org/wiki/Museo\\_de\\_Historia\\_Natural\\_\(M%C3%A9xico\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Museo_de_Historia_Natural_(M%C3%A9xico))  
(Fecha de modificación:30 de abril de 2017)

### MUSEO DE HISTORIA NATURAL Y CULTURA AMBIENTAL

El museo está ubicado en la Segunda Sección del Bosque de Chapultepec en la Ciudad de México. Mediante sus especímenes en exposición, el museo pretende ofrecer a sus visitantes un resumen de la historia del universo, de la Tierra y del ser humano.

Además de sus 7 mil 500 m<sup>2</sup> distribuidos en 10 salas de exhibición, cuenta con una biblioteca y actividades al aire libre.

Factores a considerar de este espacio :

- ⇒ Simplicidad
- ⇒ Policromía
- ⇒ Unidad
- ⇒ Ritmo
- ⇒ Espacios naturales



Imagen 2.

Parque Bicentenario Silao Guanajuato.

Imagen tomada del sitio : <http://www.parqueguanajuatobicentenario.com.mx/>

(Fecha de modificación: 15 de agosto de 2017)

### **PARQUE BICENTENARIO SILAO GUANAJUATO.**

El Parque Guanajuato Bicentenario es un complejo cultural y recreativo donde se llevan a cabo eventos y exposiciones relacionadas con la educación, la cultura y el entretenimiento.

Está ubicado en la ciudad de e Silao, abarca un espacio de aproximadamente 14 hectáreas y media. Cuenta con 6 pabellones temáticos en los que se exponen temas de trascendencia para México, y en algunos de ellos la evolución. El planeta, y el ser humano son temas fundamentales.

Factores a considerar de este espacio :

- ⇒ Abierto
- ⇒ Plazas interiores
- ⇒ Elementos naturales
- ⇒ Interacción con el medio
- ⇒ Amplitud

## AUDITORIOS

Tanto la iluminación, colores, texturas y altura, así como la exploración formal son puntos importantes que se deben tomar en cuenta en el diseño, para dar un sentido más acorde a la tipología de la construcción, experimentando con diferentes sensaciones que propicien la imaginación con la vivencia de diferentes espacios dentro de uno solo.



Imagen 3.

Interior del auditorio. Centro cultural Roberto Cantoral  
Imagen tomada del sitio : <https://www.timeoutmexico.mx/ciudad-de-mexico/musica/centro-cultural-roberto-cantoral>  
(Fecha de modificación:1 de noviembre de 2012)

## CENTRO CULTURAL ROBERTO CANTORAL

El edificio se ubica en un bosque en la zona de Coyoacán, un terreno que se aprovecha y en el que se respeta el medio natural. Es una mezcla entre lo natural y lo artificial de una manera sutil y amable que conecta el edificio con los espacios naturales por medio de una plaza contrastando la sala de conciertos construida con concreto y acero y los espacios abiertos y en contacto con la naturaleza.

Sus materiales y colores, brindan calidez, limpieza, serenidad e invitan al usuario a vivir experiencias nuevas dentro de los espacios de este centro.

Factores a considerar de este espacio :

- ⇒ Asimetría
- ⇒ Policromía
- ⇒ Unidad
- ⇒ Ritmo
- ⇒ Amplitud
- ⇒ Funcionalidad



Imagen 4.

Interior del Auditorio Carlos Lazo. Facultad de Arquitectura UNAM.  
Imagen tomada del sitio : <https://www.archdaily.mx/rehabilitacion-auditorio-facultad-de-arquitectura-y-urbanismo>  
(Fecha de modificación: 15 de agosto de 2017)

### AUDITORIO FACULTAD DE ARQUITECTURA.

La renovación del auditorio se da en un ámbito de austeridad y simpleza, mejorando las condiciones acústicas y de visibilidad existentes, por medio de paneles de madera, que mediante una serie de pliegues, responde con su geometría a la necesidad de difusión del sonido y a la vez permite configurar un plano inclinado que mejora la visibilidad. La piel de madera en todo el espacio, proporciona una sensación que unifica la comprensión del espacio,

Factores a considerar de este espacio :

- ⇒ Simplicidad
- ⇒ Policromía
- ⇒ Revestimientos
- ⇒ Iluminación
- ⇒ Ritmo

**BIBLIOTECAS.**

Las grandes alturas, los espacios fluidos, abiertos e iluminados naturalmente, así como la disposición del mobiliario y cada una de las áreas ubicadas estratégicamente crean confort en los espacios invitando al usuario a hacer el mejor uso de ellos.



Imagen 5.  
Un esqueleto de la ballena cuelga del techo del Biblioteca Vasconcelos en Ciudad de México, México. Copyright Vincentstthomas  
Imagen tomada del sitio : <https://es.dreamstime.com/fotograf%C3%ADa-editorial-biblioteca-vasconcelos-image76715697>  
(Fecha de modificación: 9 de agosto de 2016)

**BIBLIOTECA JOSE VASCONCELOS**

Es un recinto luminoso gracias al juego de transparencias que le dan el techo y las paredes de cristal. Tiene tres niveles superiores y una planta baja, y constituye una admirable muestra de la arquitectura moderna.

El recinto puede tener un aforo máximo de hasta 5 mil personas diariamente, El área total del terreno es de 38.094 m<sup>2</sup>, donde se albergan el edificio central de la biblioteca, los jardines, el invernadero y la librería .

Factores a considerar de este espacio :

- ⇒ Funcionalidad
- ⇒ Materiales reflejantes y refractantes
- ⇒ Iluminación Natural
- ⇒ Solución estructural
- ⇒ Amplitud



Imagen 6.

Interior del auditorio Carlos Lazo. Facultad de Arquitectura UNAM.  
Imagen tomada del sitio : <http://oncetv-ipn.net/itinerario/?p=10569>  
(Fecha de modificación: 28 de febrero de 2014)

### **CENTRO CULTURAL HELENA GARRO.**

El proyecto parte de la idea de conservar una casona existente, y crear un nuevo espacio "abierto" para albergar una librería y otros espacios culturales. De esta forma, se genera un bloque transparente hacia la fachada frontal que consigue sacar los libros hacia la calle, al mismo tiempo que logra incorporar los árboles del jardín existente en el interior. Hacia la calle, el edificio se percibe como un gran foyer público donde se exhiben los libros, la vegetación y la fachada de la casa, sirviendo como preámbulo del resto del programa, que se ubica en la casona y detrás de ésta.

La casona, destinada para librería, que se convierte en el espacio de transición hacia la parte trasera del predio forzando así el paso de los visitantes por todo el recinto y el tercero, un bloque rectangular, ubicado al fondo del terreno que se destina para un salón de usos múltiples, aulas, servicios, oficinas y estacionamiento en el sótano.

Factores a considerar de este espacio :

- ⇒ Amplitud
- ⇒ Materiales
- ⇒ Incluyente con el medio
- ⇒ Iluminación Natural
- ⇒ Unidad

## ZONAS COMPLEMENTARIAS

### ACTIVIDADES GENERALES Y ATÍPICAS.

- Caminar
- Observar
- Aprender
- Conocer
- Consultar
- Leer
- Comprar



### ESPACIOS CONSTITUTIVOS.

- Salas de exhibición
- Talleres
- Escenarios
- Áreas de lectura
- Acervos culturales
- Cafeterías
- Áreas verdes

ELEMENTOS DEFINITORIOS DEL CARÁCTER



Imagen 7.



Imagen 8.



Imagen 9.



Imagen 10.



Imagen 11.

- Grandes alturas
- Simetría
- Materiales de alta tecnología y duración
- Espacios abiertos
- Elementos acústicos
- Diseño de paisaje
- Aprovechamiento de iluminación natural

Imagen 7. Lamina “Composición luminosa” - Copyright Francisco Higuera Moreno.

Imagen tomada del sitio: <http://www.indiecolors.com/blog/arte/la-simetria-en-el-arte-y-la-arquitectura/> (Fecha de modificación: 23 de julio de 2013)

Imagen 8. Concurso Nuevo Museo Tamayo extension Atizapán, México. Rojkind+BIG (1<sup>er</sup> premio)

Imagen tomada del sitio : [www.noticiasarquitectura.info/especiales/nuevo-museo-tamayo.htm](http://www.noticiasarquitectura.info/especiales/nuevo-museo-tamayo.htm) (Fecha de modificación: 29 de abril de 2009)

Imagen 9. Proyecto ganador del Pabellón Cultural de la República (Los Cabos, Baja California Sur, México) - Copyright Serrano Monjaraz Arquitectos y Asociados.

Imagen tomada del sitio: [arquimaster.com.ar/galeria/obra316.htm](http://arquimaster.com.ar/galeria/obra316.htm) (Fecha de modificación: 21 de noviembre de 2017)

Imagen 10. Galeria del Museo de Historia Natural de Shangai.

Copyright James & Connor Steinkamp

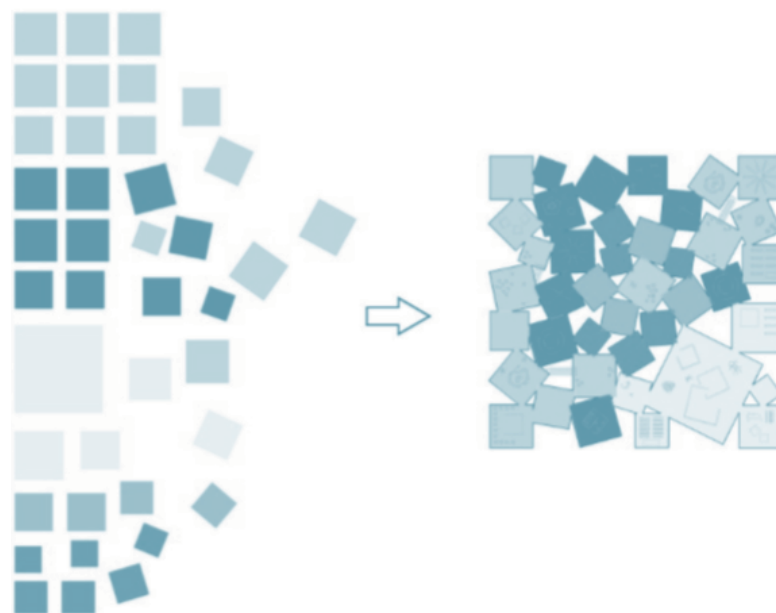
Imagen tomada del sitio;

<https://www.archdaily.com/623197/shanghai-natural-history-museum-perkins-will/5537250be58ece9c29000191-shanghai-natural> (Fecha de modificación: 26 de julio de 2016)

Imagen 11. Louvre de Abu Dhabi - Copyright Luxiona.

Imagen tomada del sitio: <http://diariodesign.com/2015/06/jean-nouvel-el-arquitecto-que-vive-y-concibe-la-luz/> (Fecha de modificación: 25 de junio de 2015)





### UNIDADES BÁSICAS DEL DISEÑO

- Salas de exhibición
- Auditorio
- Biblioteca
- Talleres
- Áreas de investigación
- Áreas administrativas
- Cafetería

USUARIO.

**SUJETO – ANTROPOMETRIA.**

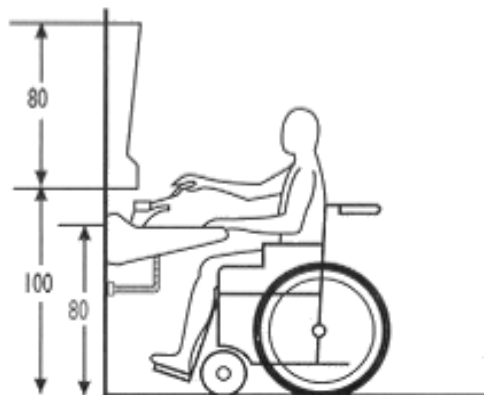


Imagen 12.

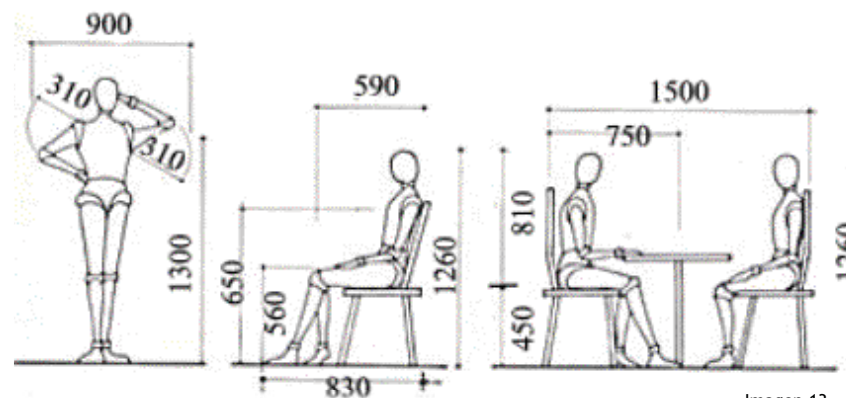


Imagen 13.

**CUALIDADES SIGNIFICATIVAS**

ESPACIOS CON DIMENSIONES ATÍPICAS

- Espacio ente butacas para albergar una silla de ruedas.
- Sanitarios para capacidades diferentes.
- Pasillos mínimos de 3 metros para desalojar con más rapidez los espacios de agrupamiento.

AGRUPAMIENTO DE USUARIOS

- Salas de exposición
- Auditorio
- Plazas
- Talleres

Imagen 12. Antropometría capacidades diferentes.

Imagen tomada del sitio :

<http://arquitecturaedhernandez.bligoo.com/tag/diseoarquitectonico1>

(Fecha de modificación : 10 de noviembre de 2017.)

Imagen 13. Antropometría.

Imagen tomada del sitio :

<http://danni376.blogspot.mx/2017/06/antropometria-y-ergonomia-antropometria.html>

(Fecha de modificación : 27 de junio de 2017.)

**REGLAMENTACION**

**ILUMINACION**

- Las salas de exhibición, así como la biblioteca y otros espacios complementarios donde se albergaran obras, deben guardar los principios de diseño que procuren el buen estado de lo que cada una de ellas contenga.
- En locales complementarios cuya función es la presentación de espectáculos, la iluminación es más una cuestión de exigencias en el momento que reglamentario.

**VENTILACIÓN**

- Las salas de exhibición, así como la biblioteca y otros espacios complementarios donde se albergarán obras, debe guardar los principios de diseño que procure el buen estado de lo que cada una de ellas contenga.
- En locales complementarios cuya función es la presentación de espectáculos, la iluminación es cuestión de exigencias en el momento, esta deberá considerar las posibilidades para poder adaptarse en cualquier momento.

**CONFORT AMBIENTAL**

- En la mayoría de los espacios se consigue artificialmente debido a condiciones específicas requeridas por cada uno de los espacios. Las grandes alturas ayudan a mejorar la climatización. Esto ocurre en espacios cerrados, libres de ruido, luz y ventilación natural.

**ISOPTICA**

- Es el ángulo horizontal de visión sin movimiento del ojo, el cual es de aproximadamente 40°. En cuanto a los asientos las filas deben ser curvas, la distancia de respaldo a respaldo debe ser mínima 0.76m, usual 0.80m y amplio 0.90m. El número recomendable de butacas entre 2 pasillos debe ser 14.

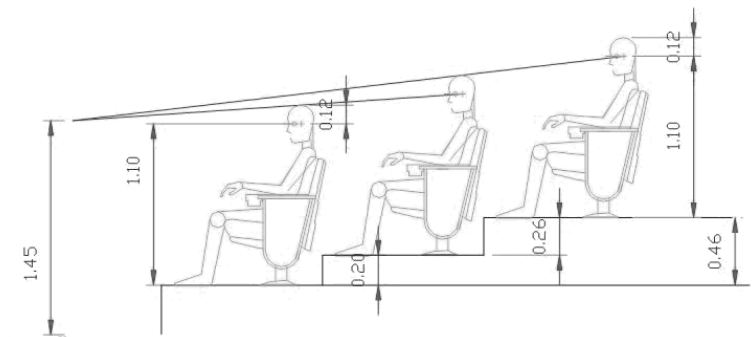


Imagen 14. Isóptica horizontal  
 Imagen tomada del sitio : <http://labmaecr.blogspot.mx/2016/02/sesion-7-hablemos-sobre-el-espacio-de.html>  
 (Fecha de modificación: 9 de febrero de 2016)

## **MEDIO FÍSICO-NATURAL**

### **GEOLOGÍA**

El municipio de Cuautitlán Izcalli se localiza dentro del Sistema Volcánico Transversal, el material geológico se forma principalmente por suelos tipo aluvial y una pequeña porción de residual; su composición rocosa es la siguiente: rocas sedimentarias (areniscas) y rocas ígneas extrusivas (andesita y toba), el uso de estas últimas es de relleno a través de la obtención de arena para utilizarse en acabados y mampostería. Por lo tanto, el suelo se considera bueno y apto para la construcción del proyecto, posee un grado alto de compactación y una capacidad de carga de 18 toneladas.

Sin embargo, debido a que la aptitud del suelo está determinada por la topografía, edafología y geología de cada zona, suponemos, hasta no contar con un uso de suelo, que los materiales geológicos del predio, este está conformado en su mayor parte por tobas, que es un material natural con altas posibilidades de uso urbano, y su única restricción se da por su ubicación en fuertes pendientes, esto debido a estudios anteriores en zonas cercanas al predio.

En el municipio existen siete bancos de materiales a cielo abierto, que se localizan en las periferias de algunos poblados, donde los principales materiales que se extraen son tepetate y piedra.

**EDAFOLOGÍA**

La pérdida de los suelos edáficos se ha debido al acelerado proceso de urbanización del municipio, principalmente en las superficies previstas para el desarrollo de las primeras etapas de Ciudad Cuautitlán Izcalli y en las inmediaciones de los 13 pueblos que lo conforman. En la zona no urbanizada los tipos de suelo identificados son los siguientes:

<b>Vertisol pélico (Vp)</b>	Se localiza en los lomeríos ubicados al oeste del municipio, y en la zona plana al norte. Son suelos con fase dúrica y textura fina, presentan restricciones para el uso urbano y agrícola por ser expansivos.
<b>Litosol (L)</b>	Se encuentran en las partes más altas al sur del municipio y presentan una fase dúrica y textura fina; siendo recomendable para el uso forestal.
<b>Feozem háplico (Hh)</b>	Son suelos en fase dúrica aptos para el uso agrícola, urbana y forestal.
<b>Cambisol vértico (Bv)</b>	Se ubica en los lomeríos al sur de la Presa de Guadalupe siendo aptos para el uso forestal y pastizal. Son suelos con una textura media y fase dúrica.

Tabla 1. Tipos de suelo en el municipio de Cuautitlán Izcalli  
 Fuente : [https://isccc.global/files/custom/Community/249cuautitlan\\_izcallisp-form-a.pdf](https://isccc.global/files/custom/Community/249cuautitlan_izcallisp-form-a.pdf)

**TOPOGRAFÍA**

En cuanto a la topografía del municipio de Cuautitlán Izcalli encontramos con que en la zona norte y este del municipio las pendientes predominantes son del 0-2%, en la zona oeste predominan las pendientes del 2-6%; en la zona sur se localizan las pendientes superiores al 25%, estas determinan al aprovechamiento del suelo para usos urbanos.



Figura 4. Mapa de la zona metropolitana indicando la zona urbana del municipio Cuautitlán Izcalli Actualizado 2017.

Dentro de la zona de estudio, los niveles topográficos indican que el terreno tiene un desnivel de 2 metros a lo largo de este, por lo que no queda descartada la posibilidad de proyectar en un mismo nivel los elementos de este conjunto; o por otro lado se buscará generar la idea a partir de dos o tres niveles de terreno diferentes para así conseguir adecuarlo a las condiciones topográficas existentes.

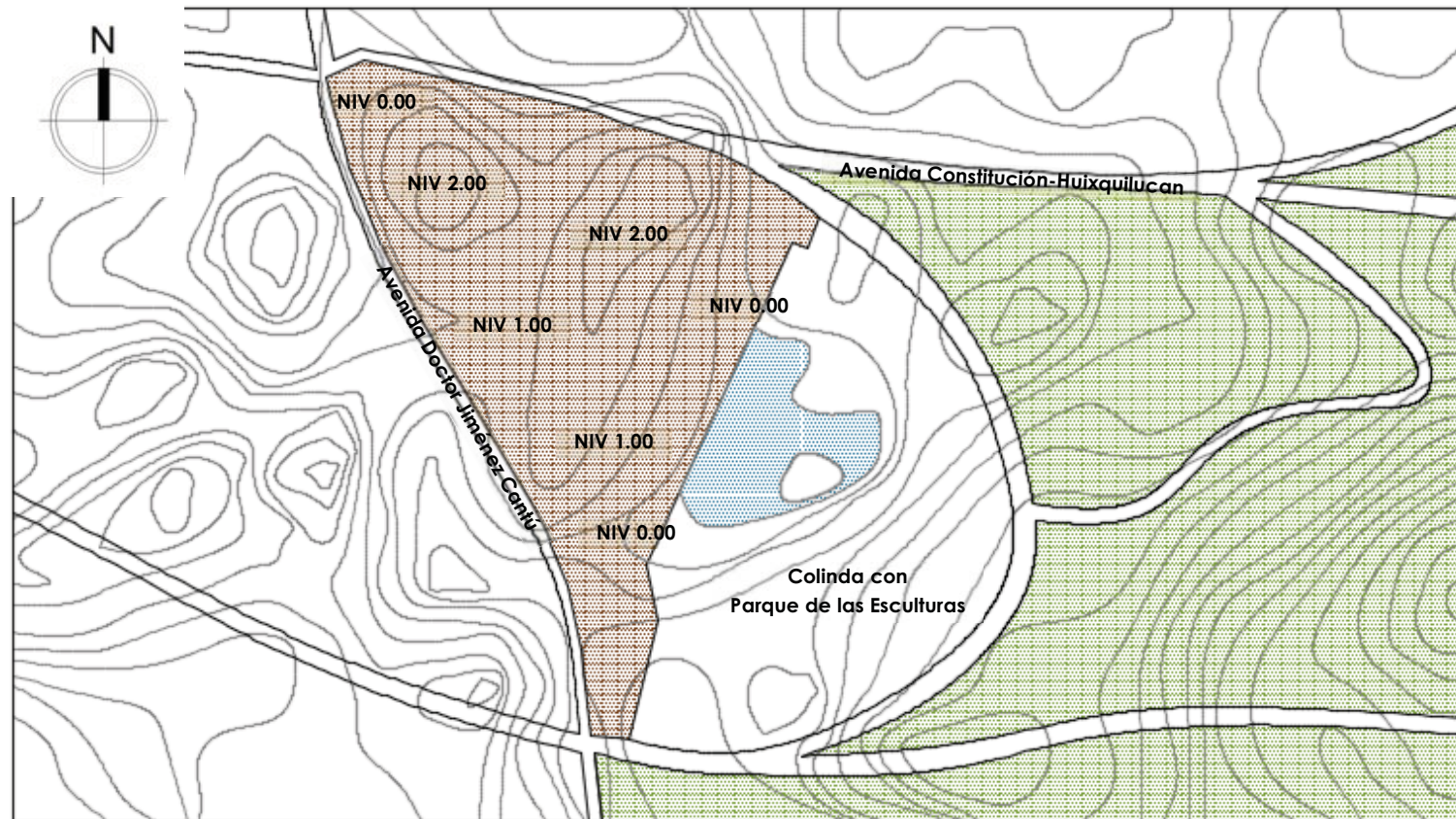


Figura 5. Mapa de la zona de estudio indicando curvas de nivel en el predio.

## **HIDROLOGÍA**

El municipio de Cuautitlán Izcalli se localiza en la región XII “Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala”, subregión “Valle de México” en la unidad hidrogeológica “Cuautitlán – Pachuca”. Dentro del municipio existen importantes Corrientes superficiales y cuerpos de agua; entre las primeras, la de mayor importancia es el Río Cuautitlán, que atraviesa el territorio municipal recorriendo una longitud de 10.98km. Los escurrimientos del río se encuentran controlados por la Presa Lago de Guadalupe, con un volumen medio anual de 116 millones de m<sup>3</sup>.

En el municipio existen seis cuerpos de agua: Presa Lago de Guadalupe, embalse Espejo de los Lirios; el bordo La Piedad, la Laguna de Axotlán, las presas El Ángulo y El Rosario. El cuerpo de mayor superficie es la Presa Lago de Guadalupe que se localiza al suroeste con una capacidad de 65 millones de litros y una superficie de 358.31 ha; el 90% de esta presa corresponde al municipio de Cuautitlán Izcalli y el resto al municipio de Nicolás Romero. Las aguas residuales de este último se descargan sin previo tratamiento a los arroyos San Pedro, San Ildefonso y Xinté, los cuales posteriormente desembocan a la Presa Lago de Guadalupe.

Otro embalse de importancia es el Espejo de los Lirios que funciona como un parque ecológico que alberga diferentes formas de vida (exóticas y silvestres); este cuerpo se encuentra rodeado por el Río Cuautitlán y el bordo La Piedad. El embalse es alimentado indirectamente por la Presa de Guadalupe a través de un canal de riego llamado ex Aurora, de aproximadamente 4.5 km de longitud. La capacidad de este embalse es de 19,500 m<sup>3</sup>, en un área de 14.78 ha, recibe 100 l/seg. de agua durante los meses de marzo, abril y mayo.

Junto con el Lago Espejo de los Lirios, ya mencionado anteriormente, el cual se encuentra muy cercano al predio, dentro del Parque de las esculturas, también se ubican tres cuerpos de agua artificiales más (Lago Central, Lago del Parque de las Esculturas y Lago de la Comunicación), que recientemente fueron rescatados y mejorados con agua del Lago Guadalupe, estos no implican algún riesgo para el proyecto, debido a que no rebasan el 60% de su capacidad esperando que en caso de lluvias pueda llegar a una capacidad del 80%-90 % de su capacidad total de cualquier modo se contemplaran desniveles en la plaza interior para dificultar el paso del agua hacia el interior. Así mismo se tomara en cuenta la importancia que se tiene en el municipio para la captación de aguas pluviales y la reutilización de la misma, evitando desperdicios innecesarios.



**CLIMA Y PRECIPITACIÓN**

Dentro del municipio de Cuautitlán Izcalli, predomina el clima templado-subhúmedo, con lluvias en verano. Su temperatura media anual es de 18.1°C. Su mes más caluroso es mayo, con 27.0°, y el más frío, enero, con 12.2°C. En cuanto a la precipitación pluvial en un promedio anual es de 68.1mm, el mes más lluvioso es julio, con 132mm, y el más seco, febrero, con 5mm. Entre los meses más secos y más húmedos, la diferencia en las precipitaciones es 127mm . Durante el año, las temperaturas medias varían en 5.9 ° C.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Temperatura media (°C)</b>	12.2	13.7	15.9	17.2	17.8	18.1	17.2	17.3	16.8	15.3	13.8	12.5
<b>Temperatura mínima (°C)</b>	2.6	3.6	5.7	7.5	9.2	10.7	10.5	10.3	10.4	7.7	5.1	3.5
<b>Temperatura máxima (°C)</b>	21.8	23.8	26.1	27.0	27.1	25.3	24.0	24.3	23.2	22.9	22.5	21.6
<b>Precipitacion (mm)</b>	8	5	12	26	58	115	132	127	106	48	10	6

Tabla 2. Temperaturas en el municipio de Cuautitlán Izcalli  
 Fuente : [https://isccc.global/files/custom/Community/249cuautitlan\\_izcallisp-form-a.pdf](https://isccc.global/files/custom/Community/249cuautitlan_izcallisp-form-a.pdf)  
 Actualizado año 2017

Tomando en cuenta estos datos, es importante considerar las temperaturas que necesitan las piezas museográficas para ser conservadas, los materiales a utilizar y sobre todo el asoleamiento. Se propone un área central que permita el paso de la luz de forma indirecta para no perjudicar las actividades que se realizarán dentro de los espacios y no exponer al usuario. Por su parte, la vegetación toma un papel muy importante en el proyecto para la climatización para así minimizar el uso de energía en cuanto al sistema de aire acondicionado en las salas de exhibición, que son las que representan la mayor área dentro del proyecto, pero también mayor cuidado en lo que se refiere al clima.

Por el lado de la precipitación, será importante considerar las bajadas de agua pluviales, así como un sistema que ayude a captar el agua de precipitación y poder reutilizarla dentro del museo, en las áreas verdes para el riego o volver a inyectarla al subsuelo

## VEGETACIÓN

La alteración que ha sufrido la vegetación se debe al cambio de uso del suelo forestal al agrícola, y en años recientes al uso urbano, lo que ha provocado la erradicación de la flora original, los habitantes del municipio han introducido plantas de ornato y otras especies arbóreas así como arbustivas que se han adaptado favorablemente, lo que ha permitido el amortiguamiento de la deforestación, Dentro de la zona urbana abunda la vegetación inducida como el pirul, tejocote, sauce y eucalipto, siendo este el más abundante; en menor proporción hay capulín, tepozán y cedro blanco. En cuanto a arbustos es escaso, solamente hay algunos ejemplares de tepozán, higuera, tabaquillo; herbáceas predominan malva, reseda.

En los terrenos que han sido urbanizados predominan especies exóticas, entre las que están rosa, eucalipto, casuarina, yuca, bugambilia, ciprés italiano, jacaranda, ficus, trueno.

Los pastizales abundan en los espacios sin pendiente y no urbanizados al noroeste del municipio, donde se asocian con el huizache; también se encuentran especies como el nopal.

Dentro del proyecto sería importante tomar en cuenta para la reforestación especies de bajo mantenimiento y fácil adaptación en los ambientes urbanos, como el trueno, cedro, sauces y algunas especies frutales.



Sauce



Cedro



Trueno



Eucalipto

Imagen 15. Vegetación representativa del municipio de Cuautitlán Izcalli  
Imagen tomada del sitio : [https://isccc.global/files/custom/Community/249cuautitlan\\_izcallisp-form-a.pdf](https://isccc.global/files/custom/Community/249cuautitlan_izcallisp-form-a.pdf)

**MEDIO FÍSICO-URBANO  
SUELO. VALOR Y TENENCIA DE LA TIERRA.**

El valor de la tierra refiere que los suelos donde se desplanta la propuesta de diseño está clasificada como Propiedad Pública; esto quiere decir, que deberá respetarse su uso con fines benéficos para la población. Este terreno será donado por el municipio con la finalidad de mejorar el entorno y ofreciendo un servicio que sea benéfico.

El costo total del terreno es de \$260, 500, 000 aproximadamente.

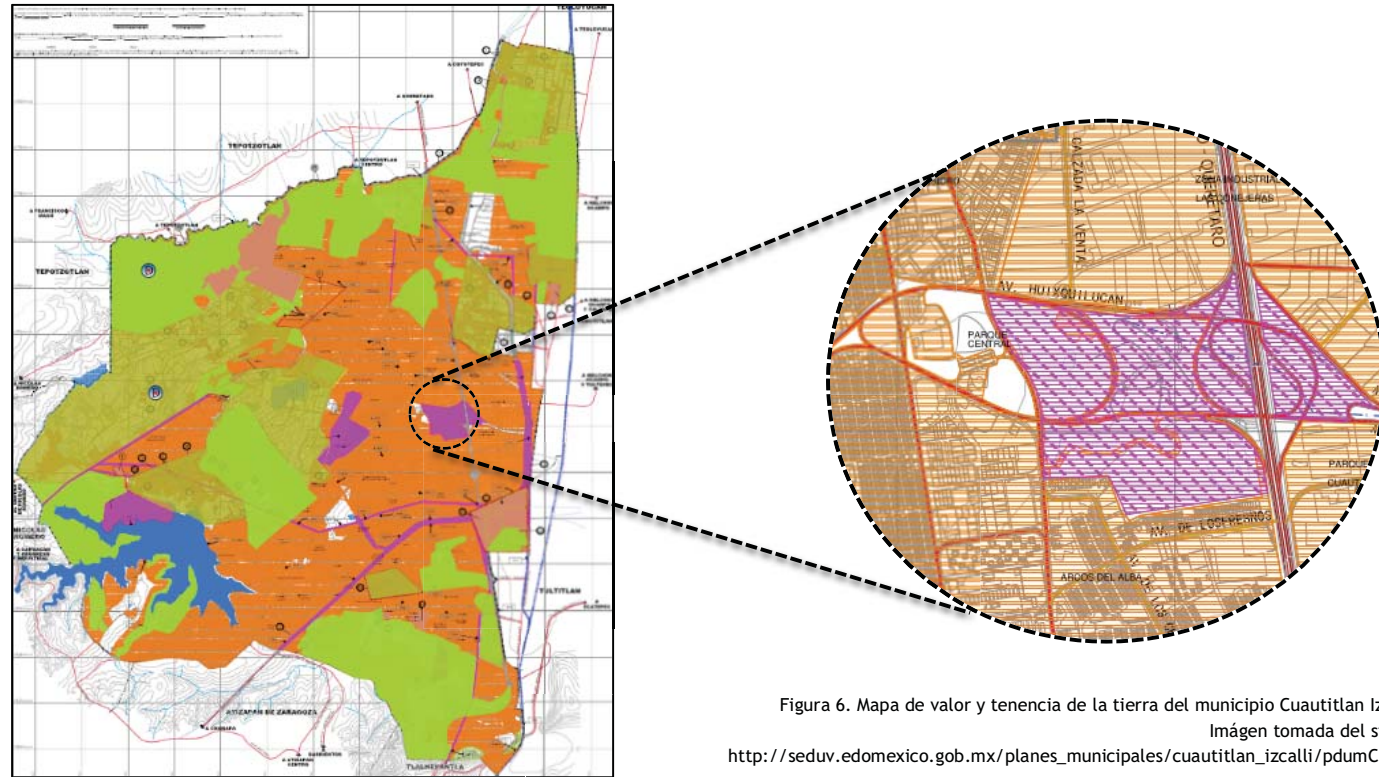


Figura 6. Mapa de valor y tenencia de la tierra del municipio Cuautitlan Izcalli  
 Imágen tomada del sitio :  
[http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/cuautitlan\\_izcalli/pdumCI.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/cuautitlan_izcalli/pdumCI.pdf)

**USOS DE SUELO, DESTINOS Y RESERVAS**

En el municipio de Cuautitlán Izcalli, la clasificación general de los usos de suelo que conforman el total de la superficie municipal estimada de 11, 021.91 Ha., el referido a usos urbanos es el que representa la mayoría con un 54.77% de la superficie total. Por su parte, es importante considerar que, como veremos más adelante, el terreno destinado al proyecto para el museo tiene un uso de suelo de parque, que como vemos ocupa un 1.09%, siendo este tan bajo será sumamente necesario implementar tanta vegetación como sea posible, así como disminuir el área de desplante para tener el menor impacto como sea posible.

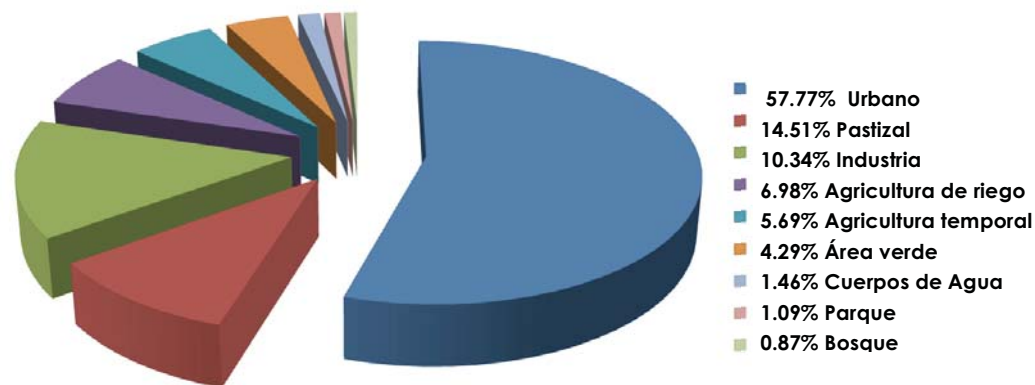


Figura 7. Gráfico porcentual de usos de suelo en el municipio de Cuautitlán Izcalli  
 Imágen tomada del sitio : [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/cuautitlan\\_izcalli/pdumCI.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/cuautitlan_izcalli/pdumCI.pdf)

La distribución de usos de suelo en el territorio municipal revela una alta concentración urbana en torno a la zona en cuyo centro se ubica el Corredor Centro Urbano y el Parque Central, y aglutinan la mayor cantidad de comercio y servicios del municipio.

El municipio de Cuautitlán Izcalli se distingue porque la variedad de actividades económicas, en interacción con los asentamientos humanos, han originado una compleja distribución de usos de suelo, recurso que constituye un elemento estratégico para el desarrollo urbano, mismo que de manera acelerada ha incorporado suelo, en su mayoría agrícola, a la expansión de sus áreas urbanas.

En el ámbito municipal se tiene que Cuautitlán Izcalli tiene una tendencia muy fuerte a los usos de suelo urbano a partir de su centro urbano y hacia el exterior en los círculos concéntricos de crecimiento urbano.

Los diferentes usos que coexisten en el municipio son los que se muestran a continuación:

USOS	Hectáreas	%
Habitacional	5,632.3	51.1
Equipamiento	146.2	1.3
Industrial	1,236.6	11.2
Agrícola	1,117.9	10.1
Parque	508.9	4.6
Pastizal	1,899.6	17.2
Bosque	36.3	0.3
Cuerpo de Agua	444.1	4.0
<b>Total Municipal</b>	<b>11,021.91</b>	<b>100.0</b>

Tabla 3. Usos de suelo en el municipio de Cuautitlan Izcalli  
 Fuente : [https://isccc.global/files/custom/Community/249cuautitlan\\_izcallisp-form-a.pdf](https://isccc.global/files/custom/Community/249cuautitlan_izcallisp-form-a.pdf)  
 Actualizado año 2017

Como lo muestra la tabla anterior, el uso de suelo con mayor representatividad en cuestiones de superficies es el uso de suelo con el 51.1% de la superficie total (5,632.3 de 11,021.91 hectáreas), este se concentra principalmente en la zona centro, sur y norte. Dentro del municipio de Cuautitlán Izcalli, el uso de equipamiento no se encuentra concentrado en alguna zona, sino distribuido en todo el municipio, contando con una superficie de 146.2 hectáreas de la superficie total, y representa uno de los usos de suelos con menor superficie. El uso industrial ocupa el segundo lugar en cuanto a superficie, con 1,236.6 hectáreas, además de ser de gran representatividad por ser la base de la economía de Cuautitlán Izcalli; y el tercero es el agrícola, con 1,117.9 hectáreas.

La concentración urbana más alta y desarrollada se da alrededor del centro urbano, compuesta principalmente por el Parque Central y el Centro Urbano. Tomando como eje de desarrollo dicho centro, se emplazan hacia el poniente los grandes asentamientos de vivienda. Y es en esta zona, como muestra la siguiente imagen, que nuestro predio se encuentra.

De acuerdo al uso de suelo representa un porcentaje de parques; el municipio considera dentro de su Plan Municipal de Desarrollo Urbano completar el conjunto central del Parque de las Esculturas con un museo de Historia Natural, siempre teniendo en cuenta provocar el menor impacto al medio, así como la conservación de los cuerpos de agua y sus áreas verdes, puntos importantes a considerar dentro del proyecto.

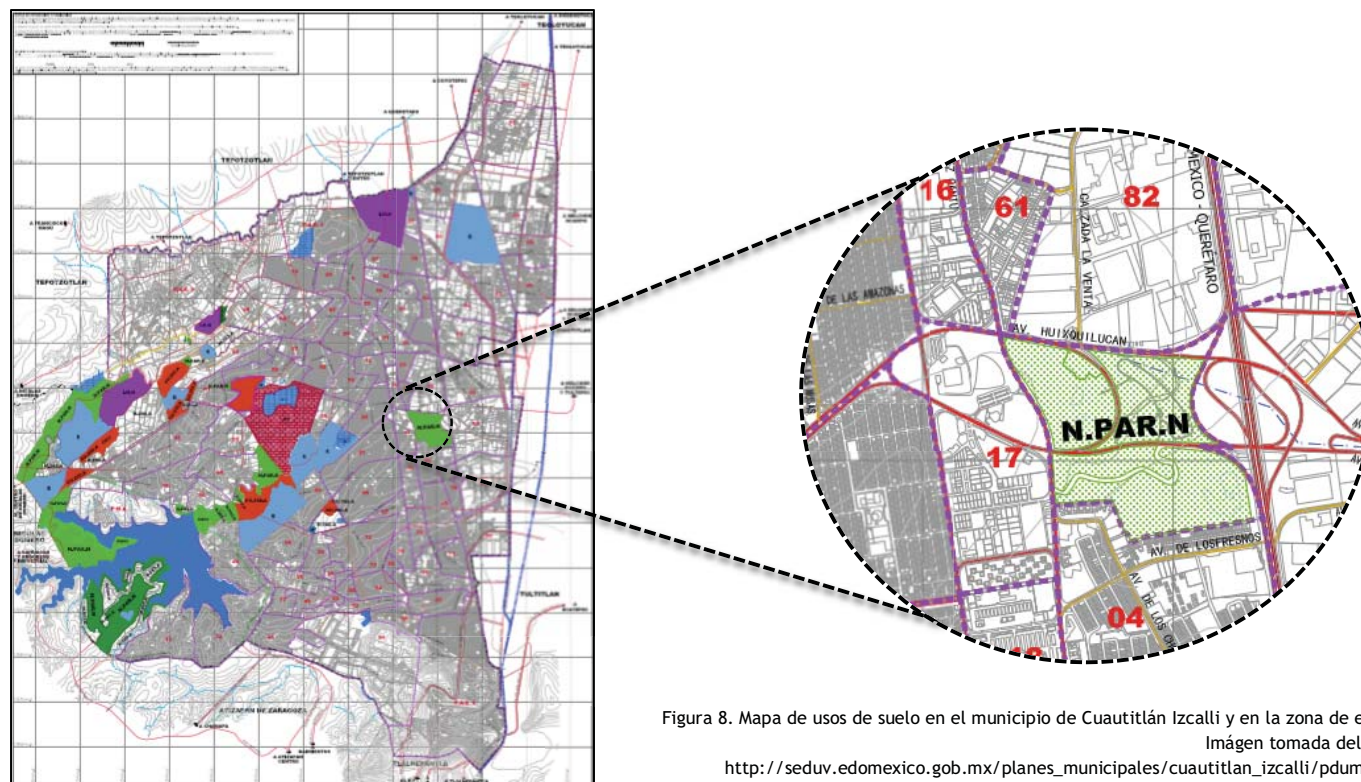


Figura 8. Mapa de usos de suelo en el municipio de Cuautitlán Izcalli y en la zona de estudio  
 Imágen tomada del sitio :  
[http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/cuautitlan\\_izcalli/pdumCI.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/cuautitlan_izcalli/pdumCI.pdf)

## INFRAESTRUCTURAS

### **AGUA POTABLE**

El agua potable que provee el municipio proviene de distintas fuentes de almacenamiento que son pozos y agua en bloque del sistema Cutzamala, evitando el uso de sus cuerpos de agua naturales. El servicio de agua potable cubre un 98% de la demanda del municipio. En algunas zonas asentadas irregularmente se presentan problemas de pérdida de agua por fugas.

La infraestructura hidráulica recorre toda la avenida Dr. Jiménez Cantú y continua en gran parte del perímetro del predio, de esta manera la conexión del predial del proyecto hacia la red municipal se hace factible. Además de que se considerará dentro del proyecto la reutilización de aguas de lluvia y tratamiento de aguas grises tanto para uso de los usuarios como para el riego.

### **DRENAJE**

Cuautitlán Izcalli cuenta con una cobertura actual de servicio de drenaje del 99.3% según el INEGI y OPERAGUA 2010. Aunque se realizan periódicamente programas de mantenimiento en temporada de lluvias hay 13 puntos donde se presentan problemas en el drenaje pluvial.

La red de drenaje recorre las dos vialidades principales del predio, por lo que la conexión vuelve a ser factible. Es importante señalar que para el proyecto se consideraran pozos de visitas, así como el tratamiento de aguas residuales para su reutilización en el área de riego y dentro del conjunto en los núcleos sanitarios.

### **ENERGIA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO**

En el municipio, para la generación de energía eléctrica se cuenta con 4 subestaciones que abastecen en un 99.8% al municipio de Cuautitlán Izcalli.

Dentro del predio se considera aún más factible que la acometida por parte de CFE se ubique sobre avenida Constitución-Huixquilucan, siendo está la vialidad donde se concentra la mayor cobertura de servicio de alumbrado.

**TELEFONIA**

Con excepción de algunos asentamientos irregulares de reciente creación, es posible determinar que el municipio de Cuautitlán Izcalli cuenta con una cobertura total en su territorio del servicio de telefonía. La fibra óptica y la red de alumbrado público son un tipo de servicio que se ofrece a los alrededores de la zona de estudio.

Dentro del predio existen tres puntos donde se cuenta con acometida para servicio de telefonía. Dos sobre Avenida Constitución y otro sobre Doctor Jiménez Cantú.



## MODELO VIAL

Originalmente Cuautitlán Izcalli fue planeada para ser la primera ciudad autosuficiente de la zona metropolitana, uno de los objetivos fue regular el poblamiento y reducir el congestionamiento del área metropolitana.

El municipio fue creado usando como base los planos de ciudades europeas y estadounidenses, se transformaron los terrenos en áreas apropiadas para el establecimiento de centros de trabajo, de servicio y de habitación con la idea de contar con áreas deportivas e industriales, zonas residenciales y extendidas áreas verdes. Una característica clara de este municipio es que no fue diseñado para tener semáforos, pues se creó por un sistema de circuitos que permite que el tránsito vehicular sea más eficaz.

El sistema de vialidades primarias, identificadas como arterias de gran magnitud en cuanto la movilidad de la población a través de ellas. Estas son:

-La carretera **México-Querétaro**. La autopista está consolidada dentro de la ZMVM como una de las de mayor aforo vehicular dentro de la zona.

-**Avenida Constitución**. Forma un circuito alrededor del centro urbano del municipio formado junto con la **Avenida Huixquilucan** un anillo interior .

-Las avenidas **Jiménez Cantú** y **1º de mayo** atraviesan el municipio de norte a sur como vialidades primarias.

-De reciente construcción, el **Circuito Exterior Mexiquense**, que ayuda a comunicar de forma eficaz a Cuautitlán Izcalli con otros municipios del estado de México.

Las arterias principales que recorren el municipio ofrecen alternativas hacia cualquier otro punto en un lapso no mayor a tres cuartos de hora.

**Vialidades Primarias:**

1. Avenida México–Querétaro
2. Avenida Constitución
3. Avenida Huixquilucan
4. Avenida Jiménez Cantú
5. Avenida 1° de Mayo
6. Circuito Exterior Mexiquense



Ubicación de la zona de estudio

\*La zona de estudio tiene una ubicación céntrica dentro del municipio de Cuautitlán Izcalli, entre dos vialidades importantes: Avenida Jiménez Cantú, con conexión a otros municipios, y Avenida México-Querétaro, la cual conecta al municipio con el estado de Querétaro y con la Ciudad de México y que cruza por todo el municipio de Cuautitlán de norte a sur.



Figura 9. Mapa de vialidades principales de Cuautitlán Izcalli y en la zona de estudio Actualizado 2017. Google maps.

Con el objetivo de mejorar todavía más la movilidad dentro del municipio, y reforzar la idea al momento de la creación del municipio, se vuelve a definir la conformación de tres anillos viales; estos anillos se suman a vialidades importantes mencionadas anteriormente como la carretera México–Querétaro, la Champa–La Quebrada y las vialidades por construir: Nopaltepec y La Manga ; permitiendo así consolidar la estructura urbana de Cuautitlán Izcalli a partir del mejoramiento de la movilidad urbana, vialidades que tendrán liberación de topes u obstáculos similares, prohibición de estacionamiento y el establecimiento de transporte masivo sobre los circuitos. Además se logra la reordenación y el desarrollo de las áreas urbanas, revirtiendo la dispersión tanto de comercio como de los servicios. Se permitirá a su vez conformar un grado aceptable de homogenización; es decir, zonas habitacionales, zonas de equipamiento, industriales y las que son propiamente de servicios y comercio.

**PRIMER ANILLO.** Envuelve la mayor parte del Centro Urbano, así como la zona central de Cuautitlán Izcalli, siendo este el anillo que conectará con la zona del proyecto.

**SEGUNDO ANILLO.** Conecta poblados de la zona poniente y oriente, así como los parques industriales Cuamatla, Cuautitlán y Cuautitlán Izcalli. Incorpora la parte media del municipio.

**TERCER ANILLO.** Conecta la parte poniente y norte del municipio, Esta zona está en los límites con el municipio de Tepotzotlán, es la más alejada del centro, y por tanto de menor comunicación. Potencialmente, es una zona de futuro desarrollo a mediano y largo plazo, permitiendo así la movilidad a lo largo y ancho del municipio.

Con la conformación de los tres anillos viales, las vialidades principales y recorridos al interior de los conjuntos habitacionales o zonas comerciales y de servicios, se permite una mayor amplitud en los desplazamientos hacia el resto del municipio, proporcionando una comunicación más ágil.

**Vialidades Primarias:**

- 1. Circuito 1
- 2. Circuito 2
- 3. Circuito 3



Ubicación de la zona de estudio

\*La zona de estudio se ubica dentro del primer circuito de Cuautitlán Izcalli, el cual a su vez se conecta por medio de la avenida México-Querétaro los tres circuitos y atraviesa de norte a sur el municipio, haciendo así que el acceso a la zona de estudio sea directa,

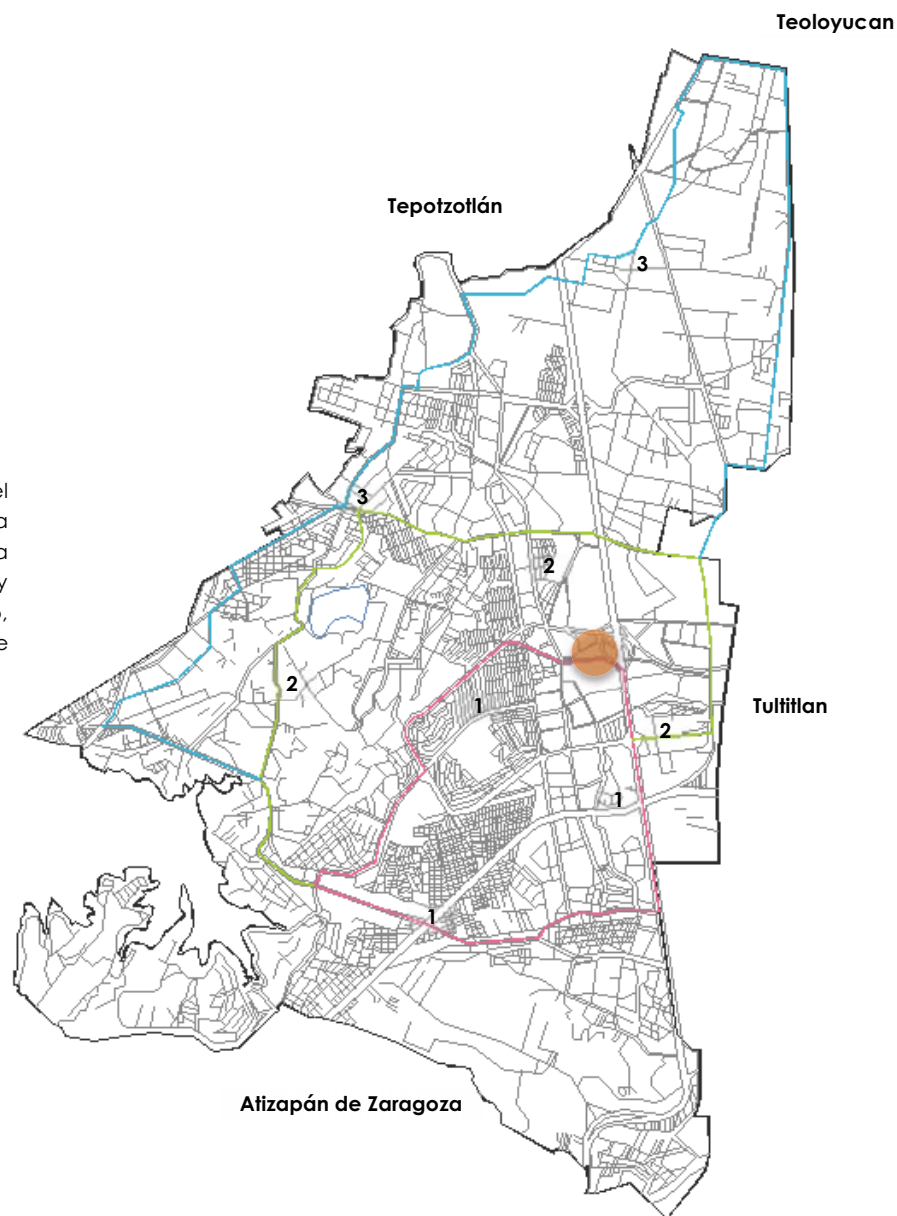


Figura 10. Mapa circuitos viales en el municipio de Cuautitlán Izcalli y en la zona de estudio Actualizado 2017. Google maps.

## **TRANSPORTE Y RUTAS**

En el municipio de Cuautitlán Izcalli, la red de transporte público presenta una cobertura estimada del 93%, comprendiendo principalmente la zona centro y sur, siendo las zonas norponiente y suroeste las que presentan mayor conflicto al ser desatendidas y representando el 7% restante. Las zonas no cubiertas por este servicio presentan en común las siguientes características:

- Crecimiento no planeado en zonas que no solían ser habitacionales.
- Lo accidentado de la topografía de la zona.
- No se han establecido rutas a través de vialidades principales para llegar a estas zonas.
- Nulo acondicionamiento de las calles para tener una cobertura del 100%

El principal medio de transporte lo integran combis, los microbuses, autobuses de pasajeros y trolebuses. Con el paso del tiempo se ha dejado de lado la integración de nuevos medios de transporte, más eficientes, como el tren suburbano que atraviesa el municipio de Cuautitlán Izcalli por su lado oriente, donde se ubican las vías del ferrocarril a Guadalajara y del ferrocarril a Querétaro, sobre estas mismas vías se adecuó para el paso del servicio suburbano que en la parada "Lechería hace base en el territorio izcallense.

El sistema de metrobús ha sido otro medio de transporte que se ha integrado recientemente para agilizar el movimiento dentro del municipio y a su vez para conectarlo con la Ciudad de México de una forma directa, conectando a su vez municipios como Tultitlán, Coacalco y Ecatepec.

El sistema de transporte municipal que comunica con la localización del Museo de Historia Natural, esta constituido por las siguientes alternativas:

- Ruta de metrobús Centro Urbano-Poniente, que pasa por Avenida Jiménez Cantú y 1º de mayo. Esta va del camino a Tepotzotlán hasta la terminal del metro Cuatro Caminos.
- Combis y microbuses desde la estación del tren suburbano Lechería hasta el Parque de las Esculturas, así como de las estaciones del metro de la ciudad de México: Politécnico, Cuatro Caminos y El Rosario.

La comunicación interna desde el punto más alejado del municipio no va más allá de los 25 minutos, además de que el transporte colectivo ha permitido hacer más eficaz la conexión tanto con otros municipios como con la Ciudad de México.

**TIPOLOGIA DE LA VIVIENDA**

El municipio de Cuautitlán Izcalli presenta diversas tipologías de vivienda, ello en base al proceso de crecimiento que fue teniendo el municipio, ya que dentro de cada periodo se fue desarrollando distinto tipo de vivienda, aunque la vivienda predominante del municipio es la vivienda de interés social en condominio y unifamiliar, la cual fue desarrollada principalmente entre el periodo 1973-1980.

De acuerdo con el conteo de Población y Vivienda, el municipio contaba con 124,942 viviendas, con una ocupación de 4 habitantes por vivienda.

Se reconocen cuatro tipos de vivienda en el medio urbano, estas se dividen de acuerdo a sus características socio-económicas:

- Precaria unifamiliar.
- Popular (progresiva, típica, en bloque).
- Media.
- Residencial unifamiliar.

Dentro de la zona de estudio, al oriente del predio se encuentra una zona habitacional, donde la tipología de vivienda representativa es la media.

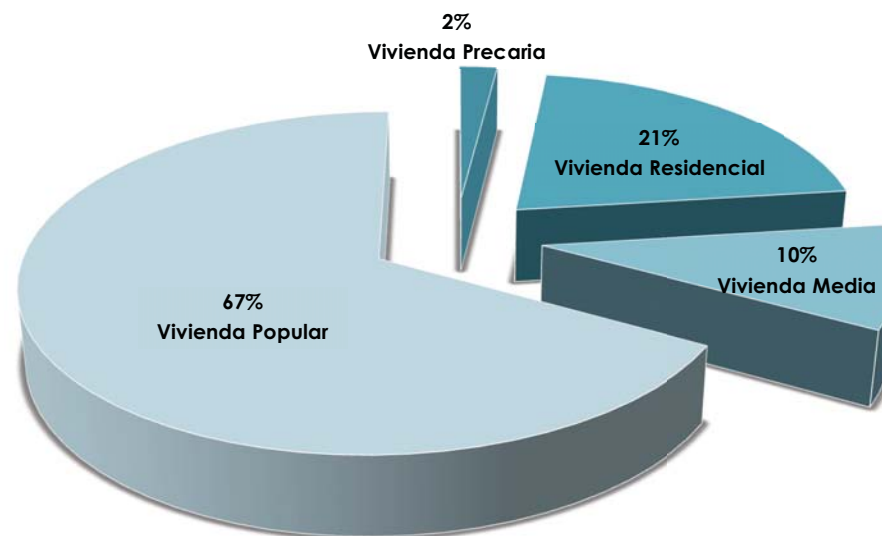


Figura 11. Gráfico porcentual de tipología de vivienda en el municipio de Cuautitlán Izcalli  
 Imágen tomada del sitio : [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/cuautitlan\\_izcalli/pdumCI.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/cuautitlan_izcalli/pdumCI.pdf)

**EQUIPAMIENTO**

El municipio de Cuautitlán Izcalli, el equipamiento dedicado a la cultura y esparcimiento, es limitado, y muchos de estos espacios son escasos para ofrecer el servicio a toda su población. Se cuenta con tres bibliotecas, un teatro, un auditorio y una casa de cultura.

Datos Específicos			Datos Generales	
Centro	Nombre	Capacidad	Colonia	Dirección
Biblioteca	Infonavit Centro	50 personas	Infonavit Centro	Av. Cetran
	Sor Juana Inés de la Cruz	5,000 personas	Los Parques	Av. 1º de Mayo
	Tepojalco	50 personas	San Francisco Tepojalco	Av. Hidalgo
Casa de cultura	S/N	5,000 personas	Cuautitlán Izcalli	Av. Constitución No.100
Auditorio	Tepojalco	2,500 personas	San Francisco Tepojalco	Av. Morelos
	La perla	4,500 personas	La perla	Av. Del Jacal
Teatro	San Benito Abad	1,300 personas	Lago de Guadalupe	Calle San Benito No.1

Tabla 4. Equipamiento enfocado en Cultura en el municipio de Cuautitlán Izcalli  
 Imágen tomada del sitio : [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/cuautitlan\\_izcalli/pdumCI.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/cuautitlan_izcalli/pdumCI.pdf)

Como se refleja en la tabla anterior, son la Casa de Cultura y la Biblioteca Sor Juana Inés de la Cruz las que tienen una mayor capacidad y por lo tanto son de los elementos más concurridos dentro del municipio. Por otro lado es el Teatro San Benito Abad el tercer equipamiento que refleja mayor importancia a nivel municipal.

A pesar de contar con este tipo de equipamiento, su capacidad no cubre la demanda de la población, y en otros casos las instalaciones terminan siendo ineficientes para la población.

En el caso de los auditorios y las bibliotecas restantes, debido a su tamaño y condiciones, requieren de ampliación y mejoramiento para poder prestar un servicio que sea acorde a las necesidades de su población.

El crecimiento de la población esperado para el año 2025, es de 603,838 habitantes, los cuales requerirán del siguiente equipamiento cultural:

-Biblioteca Pública, se requerirá de 115,017m<sup>2</sup> de construcción, distribuidos en 89 bibliotecas.

-Casa de Cultura, se requerirá de un total de 11 casas de cultura, las cuales suman una cantidad de 15,527m<sup>2</sup> de construcción.

-Auditorio, se requerirá de un total de 30,192m<sup>2</sup> de construcción, distribuidos en 22 auditorios.

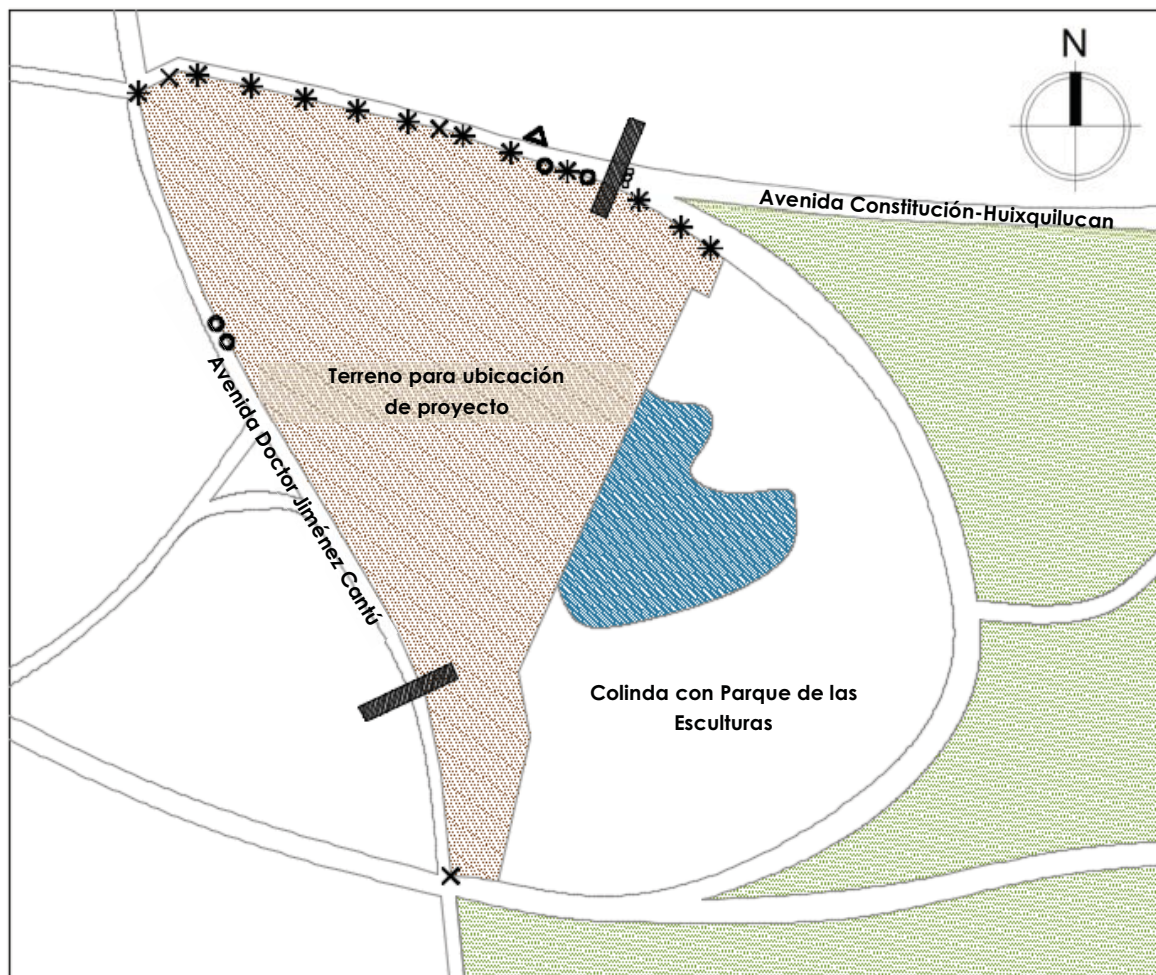
-Museo regional, se requerirá un total de 3,197m<sup>2</sup> de construcción, distribuidos en dos museos regionales del municipio.

-Escuela Integral de Artes, se requerirá de dos escuelas de artes, las cuales suman 3,019m<sup>2</sup> de construcción.

Dentro del proyecto es importante tener presente estas deficiencias y contemplarlas para aportar y dar un gran impacto dentro del desarrollo del equipamiento al municipio y a su población.



MOBILIARIO URBANO



En el perímetro del predio destinado para el proyecto, encontramos que el servicio de alumbrado público, únicamente abarca la Avenida Constitución-Huixquilucan, por lo que será necesario contar con mayor iluminación en algunas zonas. También se ubicaron tres casetas telefónicas, un semáforo, y dos puentes peatonales, mismos que facilitan el acceso de peatones hacia el predio.

- Cesto de basura
- × Poste de teléfono
- \* Poste de luz
- ⊞ Semáforo (inactivo)
- ▲ Paradero de autobús
- ▬ Puente peatonal

Figura 12. Mobiliario Urbano en el predio seleccionado para proyecto  
Información recopilada In Situ. Actualizado 2017

## IMAGEN URBANA

El centro urbano está conformado por el palacio municipal, la oficinas de Conagua, algunas otras dependencias del gobierno, una gran zona habitacional, una plaza comercial, por el lado oriente de la avenida principal la zona está conformada por parques naturales, y es justo dentro de esta zona, en el Parque Las Esculturas, donde se pretende complementar con un Museo de Historia Natural a este conjunto.

Como se aprecia en las imágenes la zona es en su mayoría vegetación, y dentro del predio existen también dos cuerpos de agua. También encontramos algunas zonas áridas que han sido utilizadas como estacionamiento para los usuarios del parque. En su periferia se cuenta con alumbrado público; además, es importante recalcar que tanto el paso vehicular como el peatonal es de fácil acceso, se cuenta con puentes peatonales que llegan desde los costados de las avenidas hacia la acera que rodea al parque, permitiendo que los usuarios puedan acceder desde cualquier punto en que estos se encuentren.



Imagen 16



Imagen 17



Imagen 18

Imagen 16 Vista aérea del Parque de las Esculturas  
Imagen tomada del sitio : google maps  
Actualizada : 2018

Imagen 17 Vista de la Avenida Constitución. Periferia Parque de las Esculturas  
Imagen tomada del sitio : google maps  
Actualizada : 2018

Imagen 18 : Vista de lago mayor al interior del Parque de las Esculturas  
Imagen tomada del sitio : google maps  
Actualizada : 2018

**CONCLUSIONES**

El terreno es considerado apto para urbanización, aportando al municipio en cuanto a necesidades de equipamiento cultural, es clasificado en cuanto a uso de suelo como parque y se deberá utilizar a beneficio de la población; gracias a su ubicación en el centro urbano conecta con vías primarias que hacen fácil la accesibilidad a esta zona, tanto vehicular como peatonalmente. Varias son las rutas de camiones, autobuses y combis las que comunican directamente con la poligonal, la existente calidad de infraestructura y servicios justifican la conexión con el proyecto y con una imagen urbana que exige transformación para un futuro. Podemos confirmar que la dosificación del proyecto cumple con las necesidades en tiempo, forma y lugar adecuados.



Imagen 12 Vista aérea de la zona de estudio.  
 Imagen tomada del sitio : google maps  
 Actualizada : 2018

MEDIO SOCIAL

**PIRÁMIDES DE EDADES**

En Cuautitlán Izcalli el 69% de la población está en el rango de edad que da forma a la fuerza laboral (15 a 69 años) representando una fuerza laboral muy importante para la región, el estado, e incluso para la misma Ciudad de México.

Grupos de edad	Población	Porcentaje
<b>0-14 años</b>	143, 269 habitantes	28%
<b>15-64 años</b>	353, 055 habitantes	69%
<b>65 años y más</b>	15, 350 habitantes	3%
<b>Total</b>	511, 675 habitantes	100%

Tabla 5 : Grandes grupos de edad por municipio  
 Fuente : <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>  
 Actualizada : 2015

Lo anterior refleja claramente que gran parte de la población del municipio de Cuautitlán Izcalli es población joven y que gran cantidad de ellos se encuentran en edad de trabajar, aunque también habría que destacar que es población que demanda al municipio equipamiento de carácter educativo, recreativo y cultural; así como mayores y mejores fuentes de empleo.

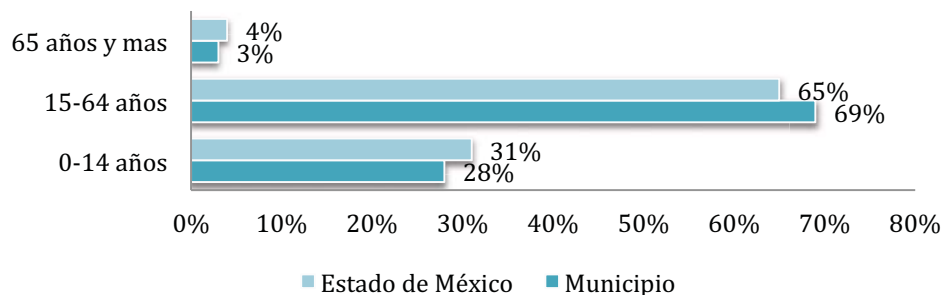


Tabla 6 : Representatividad porcentual de grandes grupos de edad en Estado y Municipio  
 Fuente : <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>  
 Actualizada : 2010

Por su parte el crecimiento demográfico es un concepto que se influenciado directamente por factores como la natalidad, la mortalidad y la migración en el espacio geográfico que se analiza.

Año	Población Total (habitantes)	Número de habitantes que aumentaron
1980	173, 754	
1990	234, 886	61, 132 habitantes
1995	417, 647	182, 761 habitantes
2000	453, 298	35, 761 habitantes
2005	498, 021	44, 723 habitantes
2010	511, 675	13, 654 habitantes

Tabla 7 : Tasa de Crecimiento Demográfico Municipal 1980 - 2010  
 Fuente : <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>  
 Actualizada : 2010

En el año de 1990 el municipio de Cuautitlán Izcalli contaba con 234,886 habitantes. Y, según datos del Censo General de Población y Vivienda, para el año 2010 la población llego a los 511,675 habitantes, llegando a ser el municipio con mayor población dentro de la región, aumentando 13,654 habitantes de los que tenia en el año 2005.

Lo anterior muestra claramente como fue el periodo de 1990 a 1995 cuando el municipio aumento más su número de habitantes, esto a causa de la instauración de nuevas industrias y la ubicación de nuevos desarrollos habitacionales dentro del municipio.

**TASA DE CRECIMIENTO**

La tasa de crecimiento media anual es la velocidad o ritmo de cambio entendido como crecimiento de la población en un periodo determinado, considerando el crecimiento natural y social.

En el periodo de 1980-1990 el municipio tuvo una tasa de crecimiento de 3.06, para el quinquenio siguiente de 1990-1995 la tasa de crecimiento poblacional municipal se elevó de forma considerable hasta llegar a los 12.19 puntos porcentuales. De 1995-2000 la tasa se redujo aún más que en 1980, llegando hasta 1.65. Finalmente, para el periodo de 2005-2010, la tasa municipal se redujo a 0.54 puntos. Lo anterior refleja que el municipio en cinco años (entre 1990 y 1995) tuvo el aumento más considerable en su tasa de crecimiento para posteriormente reducir a un punto porcentual, mientras que dentro del estado la tasa de crecimiento anual se mantuvo estable entre el uno y los tres puntos porcentuales, como se muestra en la siguiente gráfica.

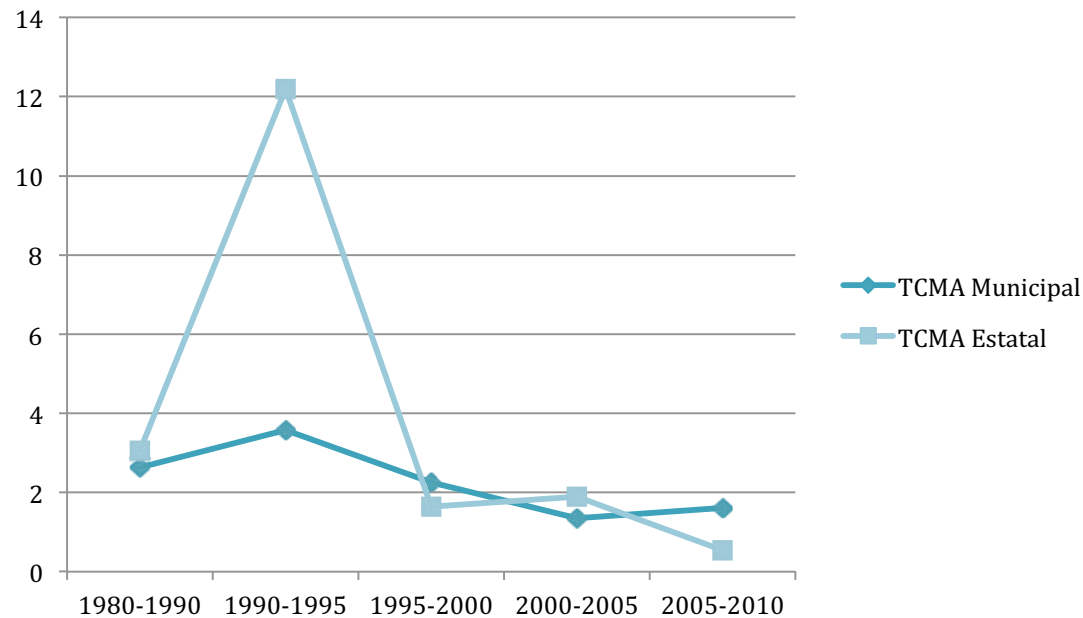


Tabla 8 : Gráfica Tasa de Crecimiento Medio Anual Estatal y Municipal 1980-2010  
 Fuente : <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>  
 Actualizada : 2010

**PIRÁMIDE DE GENEROS-POBLACIÓN**

El índice de masculinidad es un índice demográfico que expresa la relación porcentual entre hombres y mujeres en un determinado territorio. Se entiende como el número de hombres por cada 100 mujeres.

En el año de 1990 el índice de masculinidad era relativamente tanto a nivel estatal como municipal, ya que había 97 hombres por cada 100 mujeres. Para el año 2000 su índice disminuyó a 95.7 hombres por cada 100 mujeres. En el año 2010 volvió a ser de 97 hombres por cada 100 mujeres.

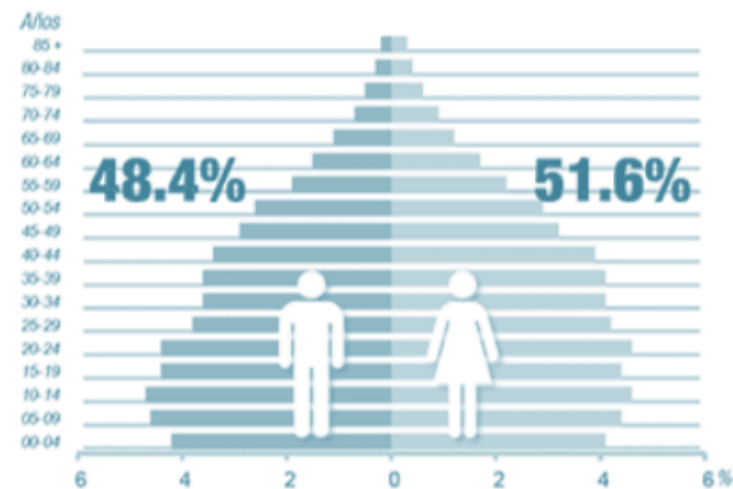
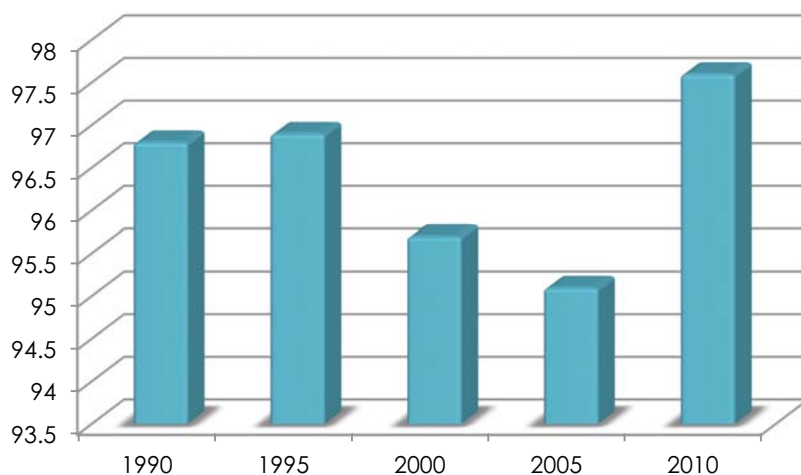


Tabla 8 : Gráfico de relatividad crecimiento hombres versus mujeres 1990-2010  
 Fuente : <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>  
 Actualizada : 2010

Tabla 9 : Comparativa de Crecimiento Poblacional y Rangos de Edad Hombres y Mujeres 1990-2010  
 Fuente : <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>  
 Actualizada : 2010

**POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA (PEA), VOCACIÓN ECONÓMICA**

Como ya se mencionó anteriormente, Cuautitlán Izcalli representa una fuerza laboral muy importante; la edad promedio de entrada en el mercado de trabajo se sitúa entre los 20 y 22 años de edad, en tanto que la salida se inicia de los 55 a 60 años. La población del rango de 15 a 20 años se emplea dentro de sus ratos libres en actividades como el comercio, el mantenimiento de equipo de computo y la construcción.

El municipio tiene una tasa de ocupación del 98.1%. Se tiene que el sector primario es casi nulo en el municipio con un 0.6%, la población instalada en el sector secundario corresponde al 33%, mientras que el sector terciario es el más representativo con un 61.6% del total de la población ocupada. El sector terciario económico es el que engloba todas aquellas actividades económicas que no producen bienes materiales de forma directa, sino servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de la población. Dentro del municipio su papel como actividad terciaria se encuentra no tanto en la producción, más bien se enfoca en la distribución y el consumo.

Según datos del Censo General de Población y Vivienda 2010, Cuautitlán Izcalli era el único municipio de la región que tenía en su sector terciario el mayor rango de población ocupada, lo cual ubicó al municipio dentro del proceso de tercerización y le permitió tener la oferta de comercio y servicios más especializados en la región, aunque esto también advirtió un aumento de empleos y actividades económicas informales o marginales caracterizadas por condiciones de trabajo inestables.

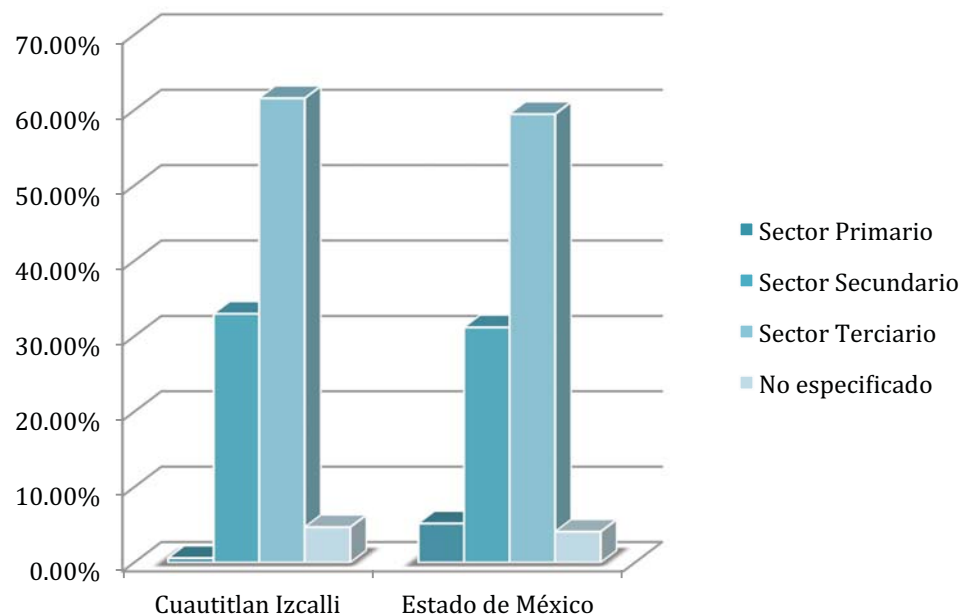


Tabla 10 : Gráfico de Vocación Económica y Fuerza Laboral  
 Fuente : <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>  
 Actualizada : 2010



**NIVELES DE EDUCACIÓN**

Cuautitlán Izcalli es el municipio de la región con mayor grado de escolaridad, con un 10.72, esto representa que la población tiene aproximadamente 10 grados escolares estudiados como mínimo, esto a partir del primer grado de educación primaria, lo que quiere decir que estudian hasta nivel medio superior un año o año y medio. Además de tener el mayor grado de escolaridad en comparativa con el resto de los municipios de la región y en la comparativa con el propio estado.

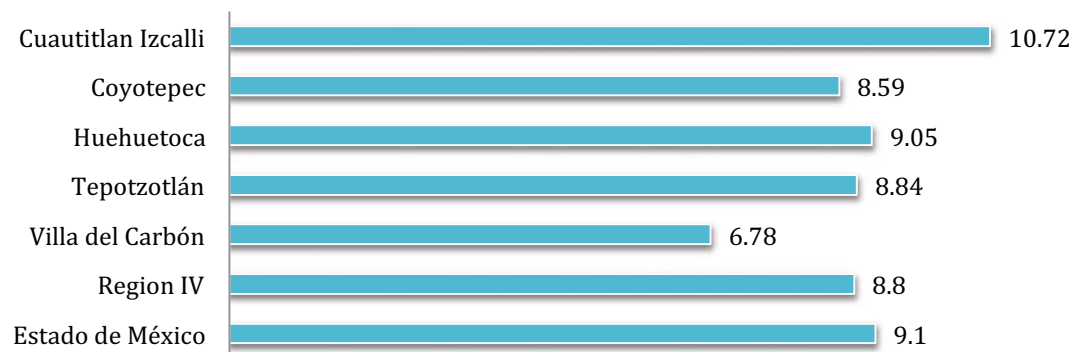


Tabla 11 : Grafico grado de escolaridad por municipio, región y estado 2010  
 Fuente : <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>  
 Actualizada : 2010

Es importante señalar que conforme ha ido creciendo el nivel de urbanización en el municipio, el número de población con rezago educativo ha tendido a disminuir; y esto debido a que entre más se va urbanizando un territorio, la población tiene más oportunidades de acceder a más y mejores equipamientos de tipo educativo y culturales.

Es importante señalar que dentro del municipio hay un porcentaje de población vulnerable debido a la marginación que existe y el porcentaje de población analfabeta de 15 años o más es de 1.91%, con respecto al 100% de la población dentro del municipio.

**NORMATIVIDAD**

La población en el municipio de Cuautitlán Izcalli es en su mayoría población joven, de entre 15 y 50 años, este tipo de usuarios demandan un mayor grado de equipamiento en nivel educativo, pero de igual manera en el sistema de cultura y recreación

Jerarquía Urbana y Nivel de Servicio	Regional
Radio de Servicio recomendable	25km o una hora
Unidades Básicas de Servicio	M2, butacas, comensal, aula
Cajones de Estacionamiento	280m2 en total
Respecto al Uso de Suelo	Oficina, Comercio, Servicio
En Núcleos de Servicio	Sub-centro Urbano
En relación a la Vialidad	Avenida Principal

Tabla 12 : Normatividad con base a las normas SEDESOL  
 Fuente : <https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhM2xSLTJnd2JYdUk/view>  
 Actualizada : 2018

Proporción del terreno: 1:1 ó 1:2  
 Número de frentes recomendables: 2  
 Frente mínimo recomendable: 40 metros  
 Altura de edificación permitida: 12 m.  
 Superficie total de terreno: 71, 854m2  
 Área de desplante: 24, 350m2  
 Área construido: 27, 802m2  
 Área Permeable: 23, 693m2  
 C.O.S. 0.57% C.U.S. 0.57%

## CONCLUSIONES

La población en el municipio de Cuautitlán Izcalli es en su mayoría población joven, de entre 15 y 50 años, y este tipo de usuarios, como se ha establecido claramente, demanda en todo momento un mayor grado de equipamiento en nivel educativo, pero de igual manera en el sistema de cultura y recreación.

Con este proyecto se ofrecerán a la población más vulnerable los espacios necesarios y actividades en las cuales puedan emplear su tiempo libre sin necesidad de alejarse de sus hogares, dentro de su mismo centro poblacional. Este siempre ha sido un punto importante, ya que cuando la población carece de espacios que les brinden las herramientas necesarias para su desarrollo, muchos de estos comienzan a usarlo de una forma negativa. De igual forma, dotará de talleres, biblioteca, teatro y zonas lúdicas que más que continuar la labor educativa brindarán las herramientas necesarias a todos los rangos de edades como una labor social.

Igualmente, el Museo de Historia Natural ofrecerá una gran gama de empleos en diversas áreas que permitirá a los usuarios poder acceder a ellos de una forma aún más directa y cercana.

ANALISIS

**EL PROYECTO**

**Nombre del Proyecto:** Museo de Historia Natural Cuautitlán Izcalli.

**Ubicación:** Avenida Doctor Jiménez Cantú s/n. Centro Urbano. Cuautitlán Izcalli.

**Género:** Cultura

**Población a atender:** (+) de 500,000 habitantes

**Área total de exhibición:** 4, 800 m<sup>2</sup>

VALORACIÓN DEL TERRENO PROPUESTO

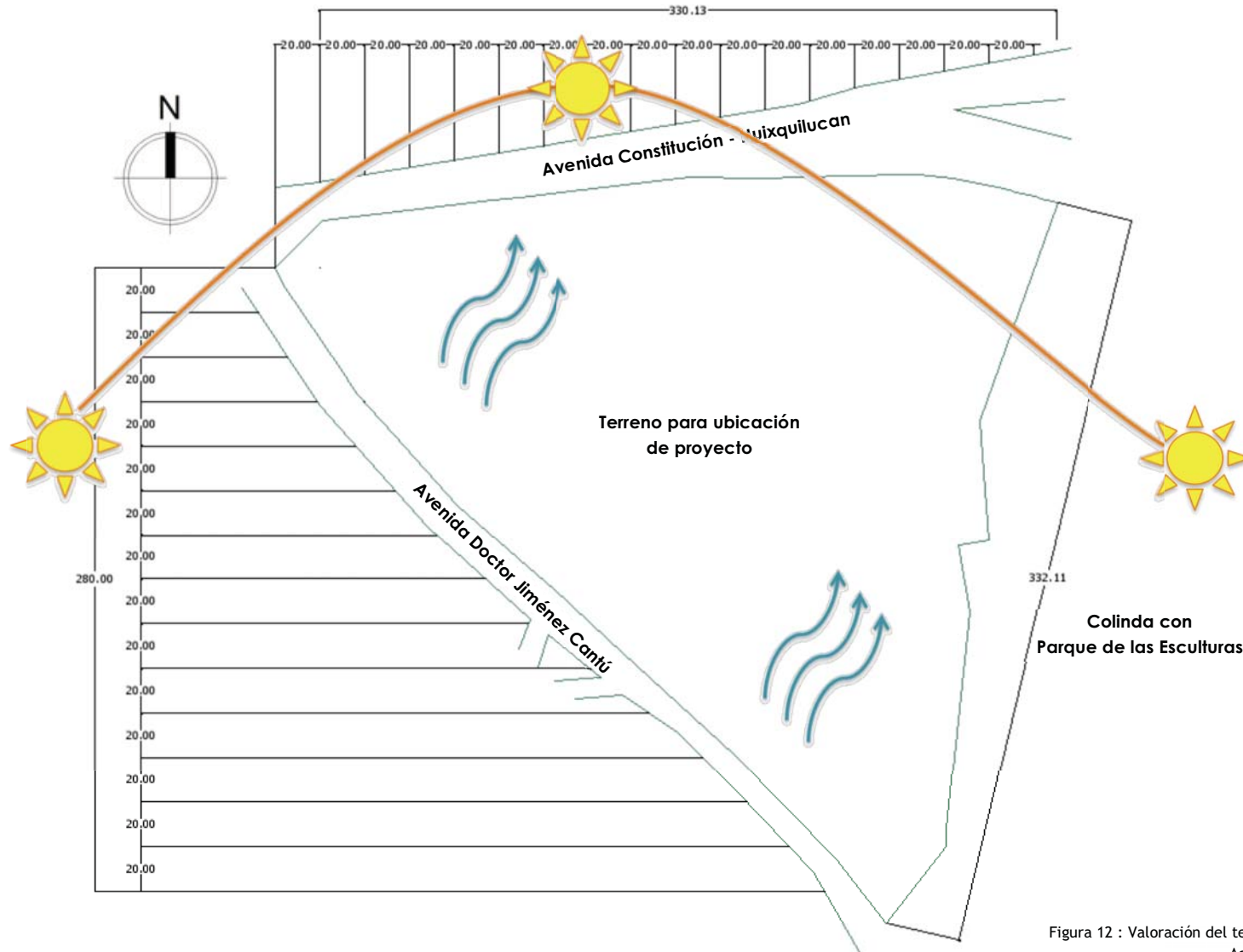


Figura 12 : Valoración del terreno propuesto  
Actualizada : 2018

### CONDICIONES FÍSICO-NATURALES RELEVANTES

Es importante mencionar y considerar durante el desarrollo del proyecto, características peculiares del terreno, pues como se mencionó anteriormente el terreno es un parque con vegetación en su totalidad, desde pastizales, arbustos y hasta arboles; además de que cuenta con un cuerpo de agua de dimensiones considerables, y se plantea para complementar un área cultural en todos sus aspectos, pues dentro del parque se encuentran senderos en los que podemos ver diversas esculturas.

Existen zonas un poco más áridas que son las que aprovecharemos del terreno para tener menor impacto en la vegetación, de la misma forma en que se pretenderá utilizar la menor área de desplante posible, así como recuperando en techos verdes el área perdida para la ubicación del museo.

Se planea tener un bajo impacto tanto en el medio natural, pues es un terreno que nos otorga vistas que se aprovechan bastante, de igual manera el asoleamiento, así como los vientos serán indispensables para la zonificación de los espacios, y minimizar el gasto de energía tanto para iluminación, como para aire acondicionado.

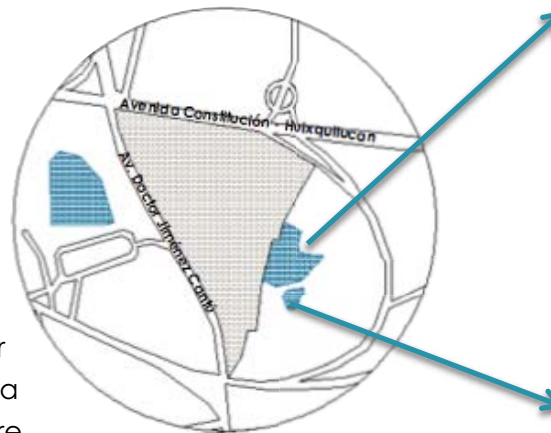


Imagen 19 : Vistas del lago mayor y menor en el parque de las Esculturas.  
Fuente : <http://cuautitlanizcalli.gob.mx/en-izcalli-se-preserva-el-patrimonio-cultural-y-artistico/parque-esculturas/>  
Actualizada : 2018

**PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS**

SUBSISTEMA	ZONA	COMPONENTE	CAPACIDAD (personas)	SUPERFICIE	CANTIDAD	SUBTOTAL	
<b>PUBLICA</b>	Recepción	Vestíbulo	150	300m2	1	300m2	
		Informes y taquilla	2	18m2	1	18m2	
		Paquetería	2	20m2	1	20m2	
	Comercial	Concesiones	Variable	50m2	2	100m2	
		Cafetería	150	500m2	1	500m2	
		-Área de comensales -Sanitarios hombres -Sanitarios mujeres -Cocina					
		Librería	Variable	420m2	1	420m2	
	Salas	Sala introductoria	Variable	54m2	1	54m2	
		Exposición Permanente -8 Salas de exposición	Variable		1	3,850m2	
		Exposición Temporal	Variable	3,850m2	1	800m2	
	Talleres	Talleres	Variable	500m2	1	500m2	
		-Dirección (1 secretaria) -5 Talleres -Sanitarios hombres -Sanitarios mujeres					
		Servicios	Sanitarios públicos hombres	Variable	100m2	1	100m2
			Sanitarios públicos mujeres	Variable	100m2	1	100m2
	<b>SUBTOTAL</b>						<b>6,762m2</b>
<b>30% CIRCULACIÓN</b>						<b>8,790m2</b>	

SUBSISTEMA	ZONA	COMPONENTE	CAPACIDAD (personas)	SUPERFICIE	CANTIDAD	SUBTOTAL
<b>BIBLIOTECA</b>	Consulta	Bibliotecario	1	20m2	1	20m2
		Acervo	40 libreros	100m2	1	100m2
	Lectura	Área de lectura interior	150	300m2	1	300m2
		Área de lectura exterior	100	150m2	1	150m2
		Salas multimedia	25	36m2	1	36m2
		Ludoteca	Variable	150m2	1	150m2
	Servicios	Préstamo de libros, fotocopias, control y vestíbulo	Variable	300m2	1	300m2
		Sanitarios hombres	Variable	36m2	1	36m2
		Sanitarios mujeres	Variable	36m2	1	36m2
<b>SUBTOTAL</b>						<b>1,026m2</b>
<b>30% CIRCULACIÓN</b>						<b>1,334m2</b>

SUBSISTEMA	ZONA	COMPONENTE	CAPACIDAD (personas)	SUPERFICIE	CANTIDAD	SUBTOTAL
<b>AUDITORIO</b>	Espectadores	Butacas	150	260m2	1	260m2
	Sala	Escenario	Variable	25m2	1	25m2
		Bodega	-	50m2	1	50m2
	Servicios	Anaqueles y estantería	-	100m2	1	100m2
		Sanitarios hombres	Variable	25m2	1	25m2
		Sanitarios mujeres	Variable	25m2	1	25m2
		Luz y Sonido	2	9m2	1	9m2
	Servicios actores	Sala de espera	Variable	50m2	1	50m2
		Camerinos hombres	Variable	50m2	1	50m2
		Camerinos mujeres	Variable	50m2	1	50m2
<b>SUBTOTAL</b>						<b>644m2</b>
<b>30% CIRCULACIÓN</b>						<b>837m2</b>



SUBSISTEMA	ZONA	COMPONENTE	CAPACIDAD	SUPERFICIE	CANTIDAD	SUBTOTAL
<b>ADMINISTRACION</b>	Recepción	Recepción y espera	Variable	100m2	1	100m2
	Directiva	Pool secretarial	4	30m2	1	30m2
		Privado de director	1	30m2	1	30m2
		Privado de subdirector	1	30m2	1	30m2
		Sala de Juntas	10	50m2	1	50m2
		Priv. Difusión Cultural	2	30m2	1	30m2
		Priv. Contador	1	20m2	1	20m2
	Servicios	Sanitarios hombres	2	18m2	1	18m2
		Sanitarios mujeres	2	18m2	1	18m2
		Archivo y papelería	-	30m2	1	30m2
<b>SUBTOTAL</b>						<b>356m2</b>
<b>30% CIRCULACIÓN</b>						<b>463m2</b>

SUBSISTEMA	ZONA	COMPONENTE	CAPACIDAD	SUPERFICIE	CANTIDAD	SUBTOTAL
<b>CURADURIA</b>	Recepción	Recepción vigilancia	1	80m2	1	80m2
		Bodega de paso	1	100m2	1	100m2
	Oficinas	Priv. museógrafo	2	36m2	1	36m2
		Priv. restaurador	2	36m2	1	36m2
	Talleres	Taller museografía	8	72m2	1	72m2
		Taller restauración	8	72m2	1	72m2
		Bodega	-	100m2	1	100m2
	Servicios	Sanitarios hombres	2	18m2	1	18m2
		Sanitarios mujeres	2	18m2	1	18m2
	<b>SUBTOTAL</b>					
<b>30% CIRCULACIÓN</b>						<b>692m2</b>

SUBSISTEMA	AREA	COMPONENTE	CAPACIDAD (personas)	SUPERFICIE	CANTIDAD	SUBTOTAL
<b>SERVICIOS</b>		Áreas de Control y oficina intendencia	-	50m2	1	50m2
		Jardinería	1	10m2	1	10m2
		Baños vestidores hombres	Variable	50m2	1	50m2
		Baños vestidores mujeres	Variable	50m2	1	50m2
		Cuarto de máquinas	-	150m2	1	150m2
		Zona de bodegas	-	72m2	1	72m2
		Taller de mantenimiento	-	72m2	1	72m2
		Anden carga y descarga	Variable	90m2	1	90m2
<b>SUBTOTAL</b>						<b>544m2</b>
<b>30% CIRCULACIÓN</b>						<b>707m2</b>

**MUSEO DE HISTORIA NATURAL**

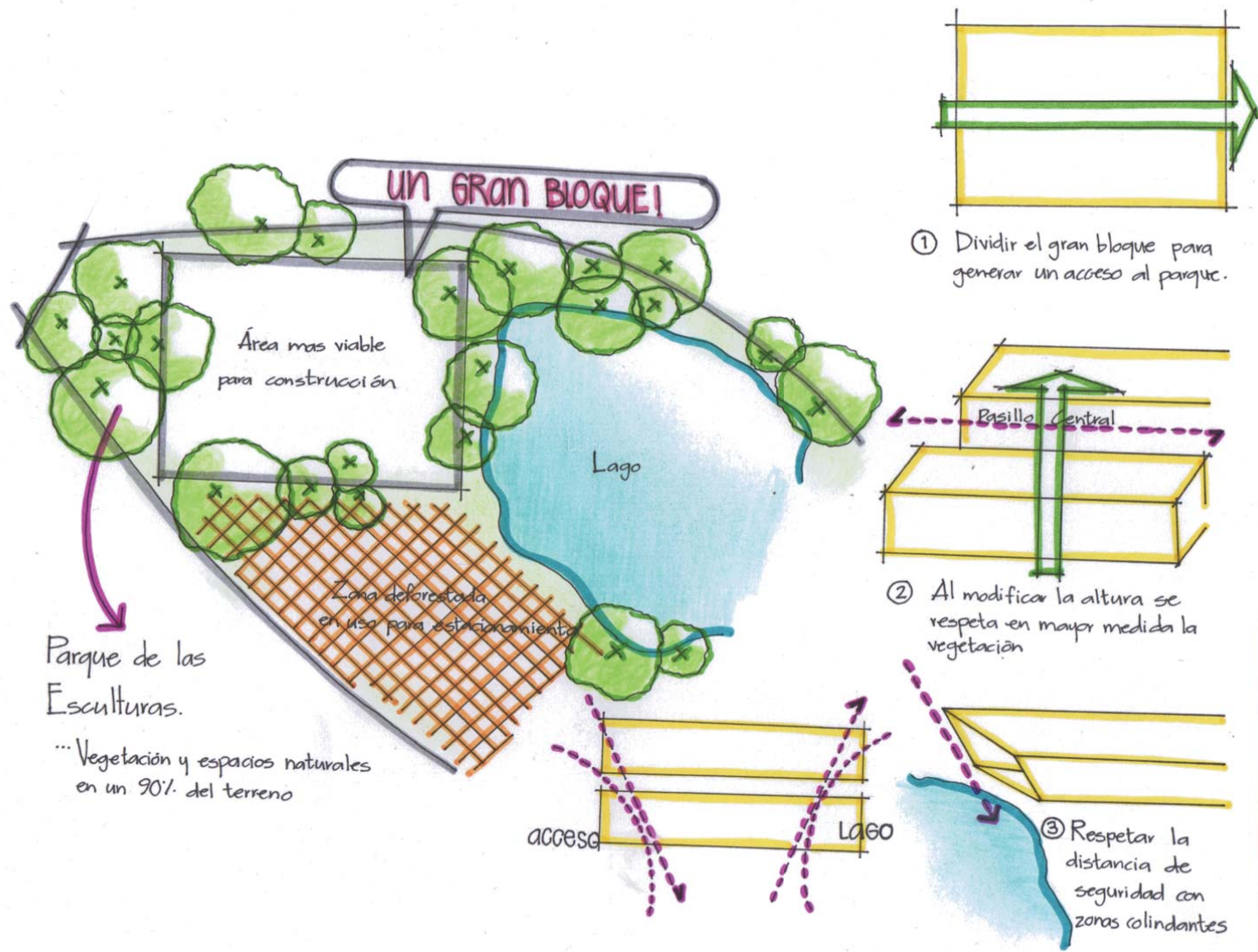
ZONA PÚBLICA	8,790m2
BIBLIOTECA	1,334m2
AUDITORIO	837m2
ADMINISTRACIÓN	463m2
CURADURÍA	692m2
SERVICIOS	707m2
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>12,823m2</b>

## SINTESIS

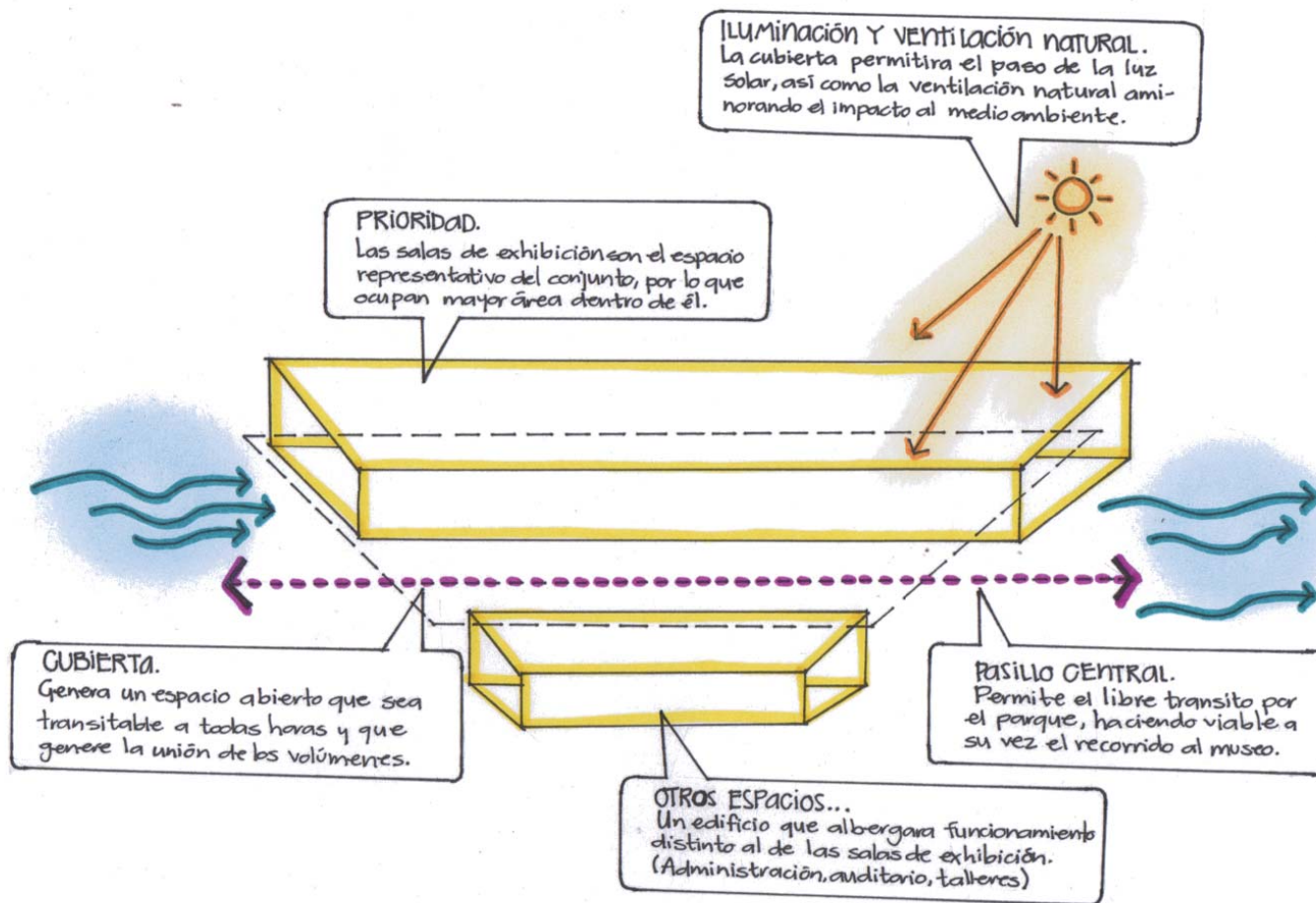
### CONCEPTO

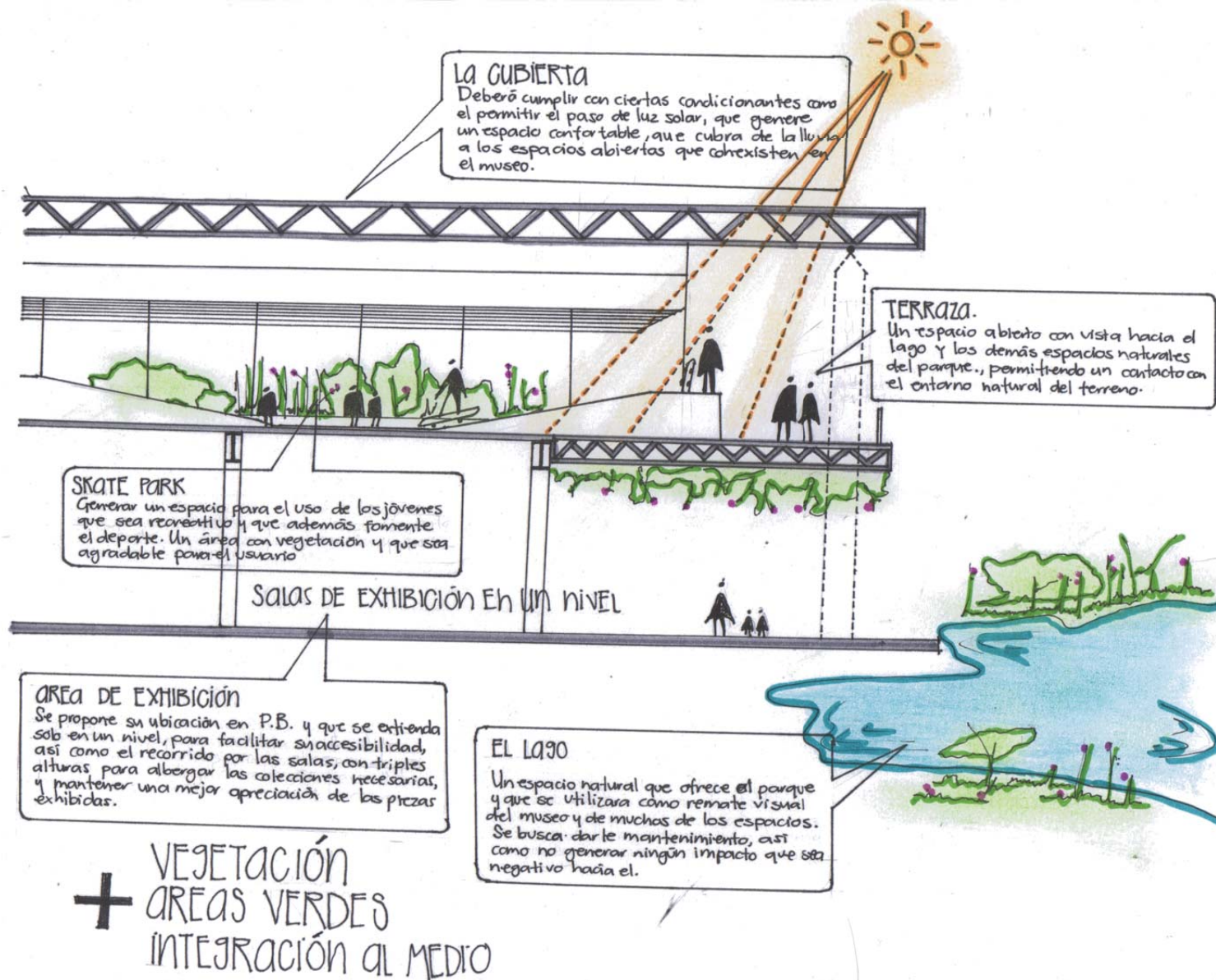
Al diseñar el proyecto, se pensó en una forma ortogonal; permitiendo que el usuario recorra los espacios de forma fluida, y disfrute cada uno de los espacios que integran el conjunto, con sus espacios interiores integrados completamente al medio natural que nos otorga el terreno, y aprovechando de igual manera los remates visuales. Aprovechar la forma para separar de la mejor manera cada uno de las áreas que conforman el proyecto.

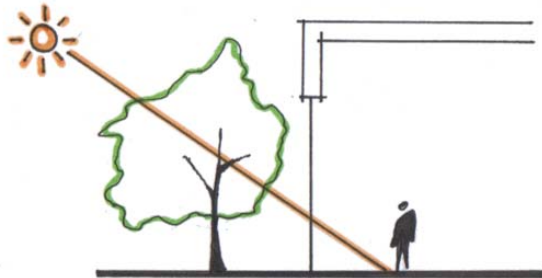
La plaza pública, que aunque lineal, consigue la integración y comunicación de los usuarios con el espacio. Al mismo tiempo, su construcción con materiales de bajo mantenimiento, pero que otorgan durabilidad y persistencia en el tiempo, otorgarán la tecnología necesaria que permite ahorrar el máximo de recursos, considerando la iluminación y ventilación natural.



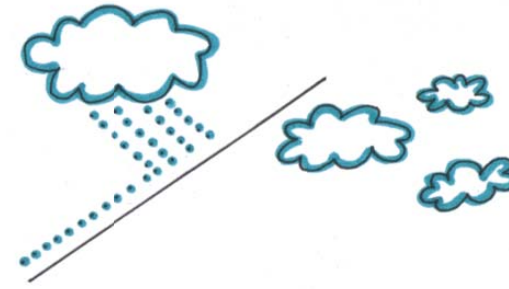
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



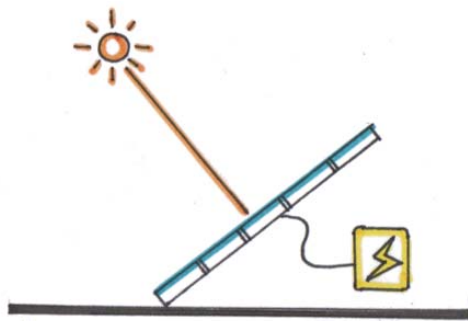




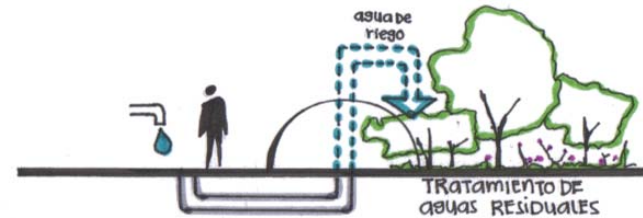
Vegetación en fachadas orientadas al sur para almacenar calor en invierno y proporcionar sombra en verano.



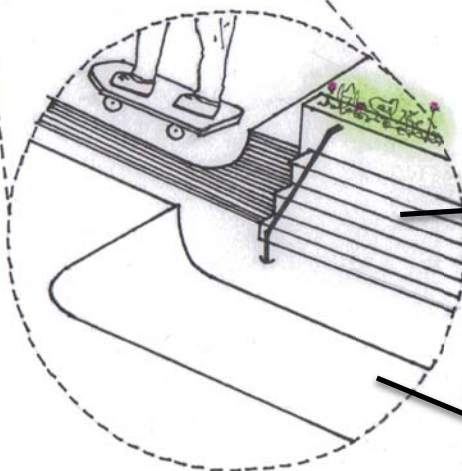
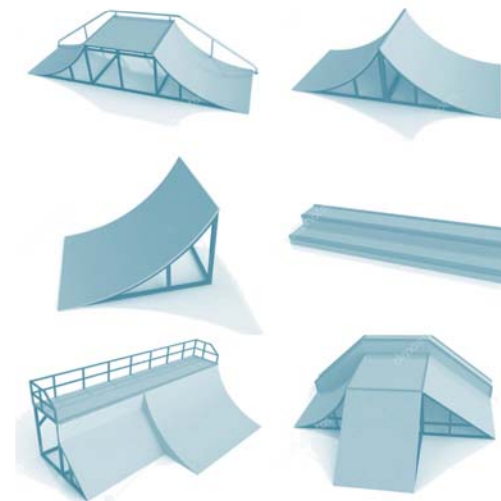
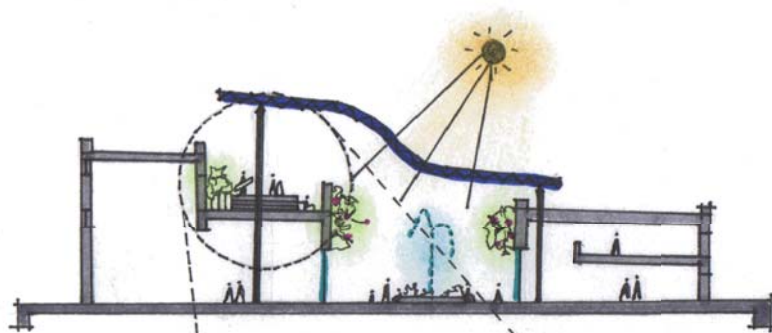
Las aguas pluviales que se recogen de las cubiertas, cubren el 89% del agua necesaria para cubrir el gasto del proyecto.



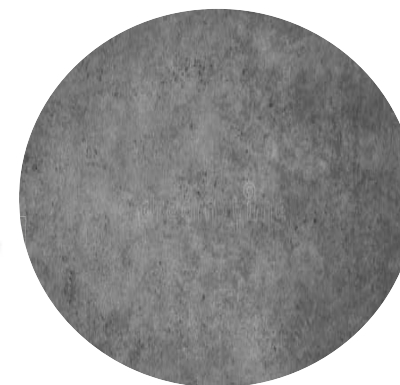
Los paneles solares deberán cubrir un porcentaje de las necesidades energéticas del proyecto, proporcionando la energía necesaria para funciones diurnas.  
\*Uso total para luminarias exteriores.



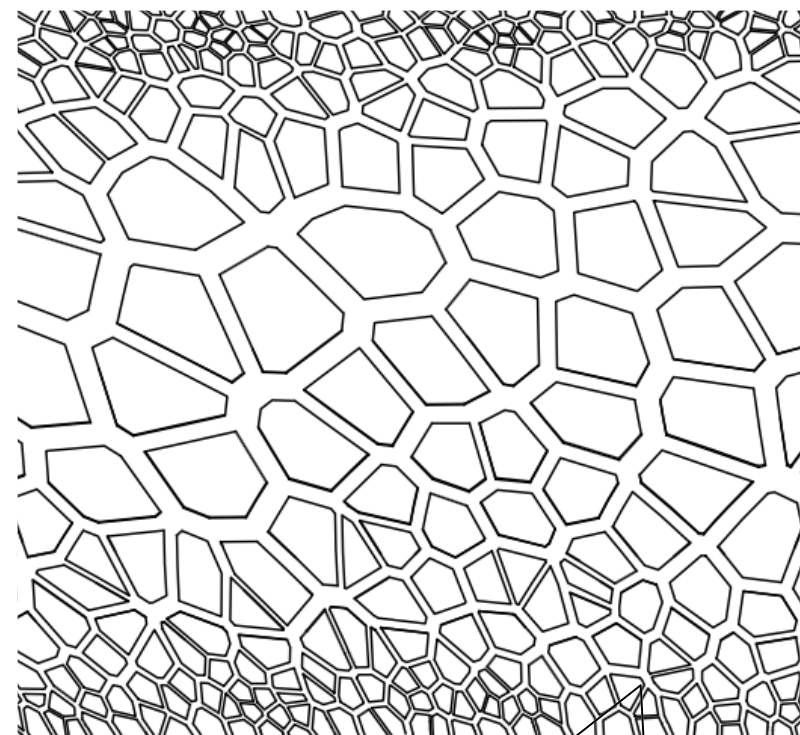
Las aguas residuales y pluviales se recogen y se trasladan a una planta de tratamiento, donde se limpian, se procesan y se recicla para el riego, así como su uso en muebles sanitarios.



SKATE PARK





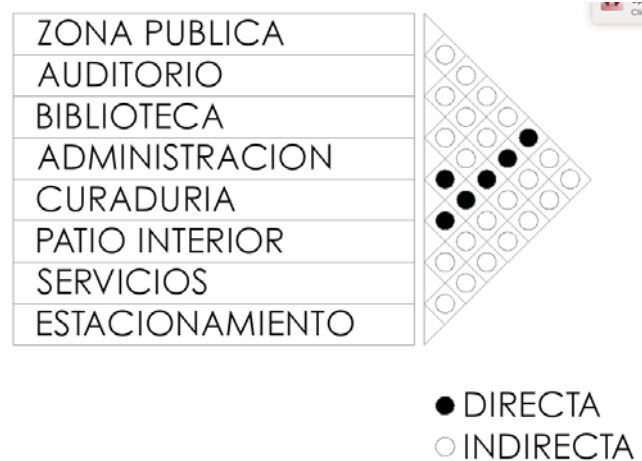


LA CUBIERTA.

Al buscar que la cubierta permita el paso de luz de una forma un tanto mas controlada, se piensa en patrones recurrentes que comparten la misma estructura entrelazada, reflejando como los sistemas hechos por el hombre son cada vez mas semejantes a los de la naturaleza.

ESTUDIOS PREELIMINARES

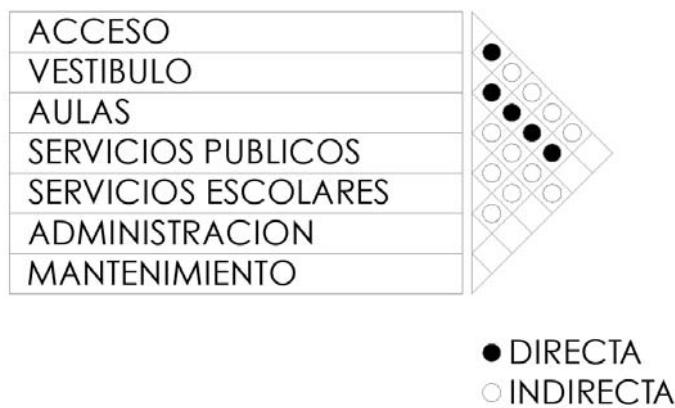
**MATRIZ DE RELACIONES GENERAL**



**MATRIZ DE RELACIONES POR ZONAS**  
(PÚBLICA)



**MATRIZ DE RELACIONES POR ZONAS**  
(TALLERES)

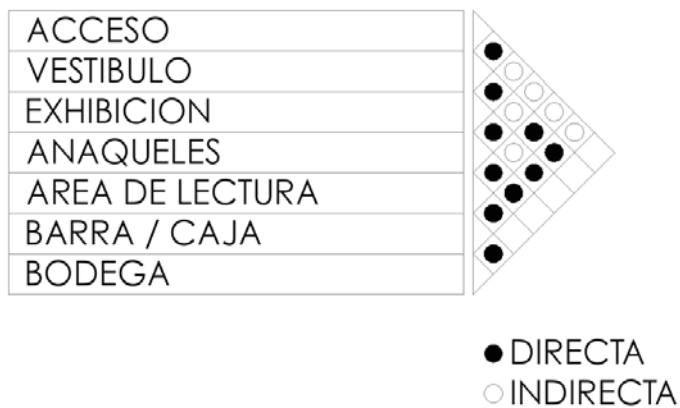


**MATRIZ DE RELACIONES POR ZONAS**  
(CAFETERÍA)

ACCESO / VESTIBULO	●
AREA DE COMENSALES	●
ATENCION Y CAJA	●
AREA DE PREPARADO	●
AREA DE ENTREGA	●
ALMACENAMIENTO	○
SERVICIOS PUBLICOS	○

● DIRECTA  
○ INDIRECTA

**MATRIZ DE RELACIONES POR ZONAS**  
(LIBRERÍA)









**MATRIZ DE RELACIONES POR ZONAS**  
(ADMINISTRACIÓN)

ACCESO											
VESTIBULO	●										
RECEPCION Y SALA ESPERA	●	●									
PRIVADO RECURSOS HUMANOS	●										
PRIVADO RELACIONES PUBLICAS	○	●									
PRIVADO SUBDIRECTOR	○	○									
PRIVADO DIRECTOR	●	●									
SALA DE JUNTAS		○									
SERVICIOS	○										

● DIRECTA  
○ INDIRECTA



DIAGRAMA DE RELACIONES GENERAL.



DIAGRAMA DE RELACIONES POR ZONAS  
(PÚBLICA)

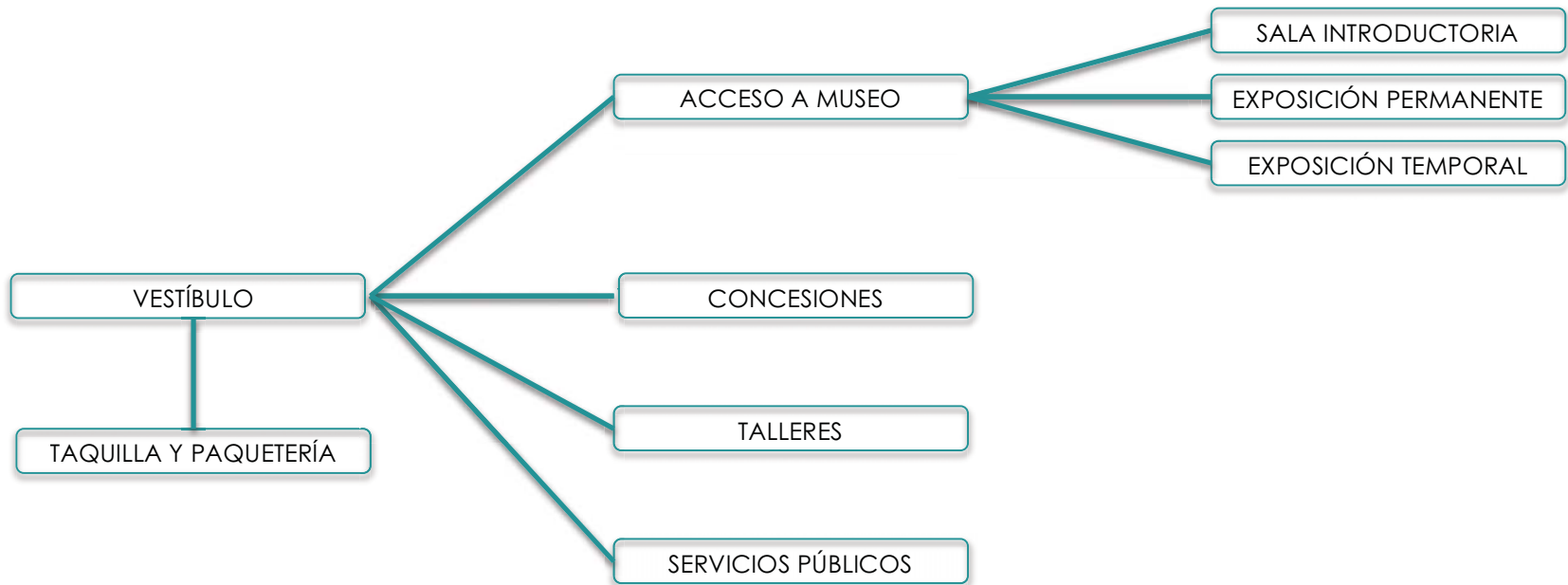


DIAGRAMA DE RELACIONES POR ZONAS  
(TALLERES)

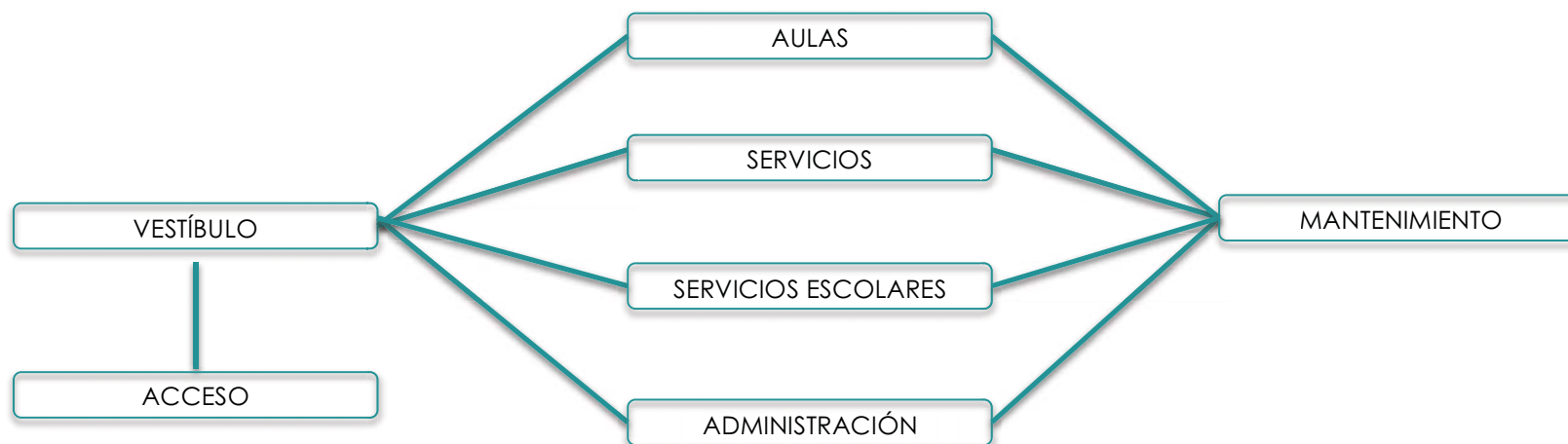


DIAGRAMA DE RELACIONES POR ZONAS  
(CAFETERÍA)

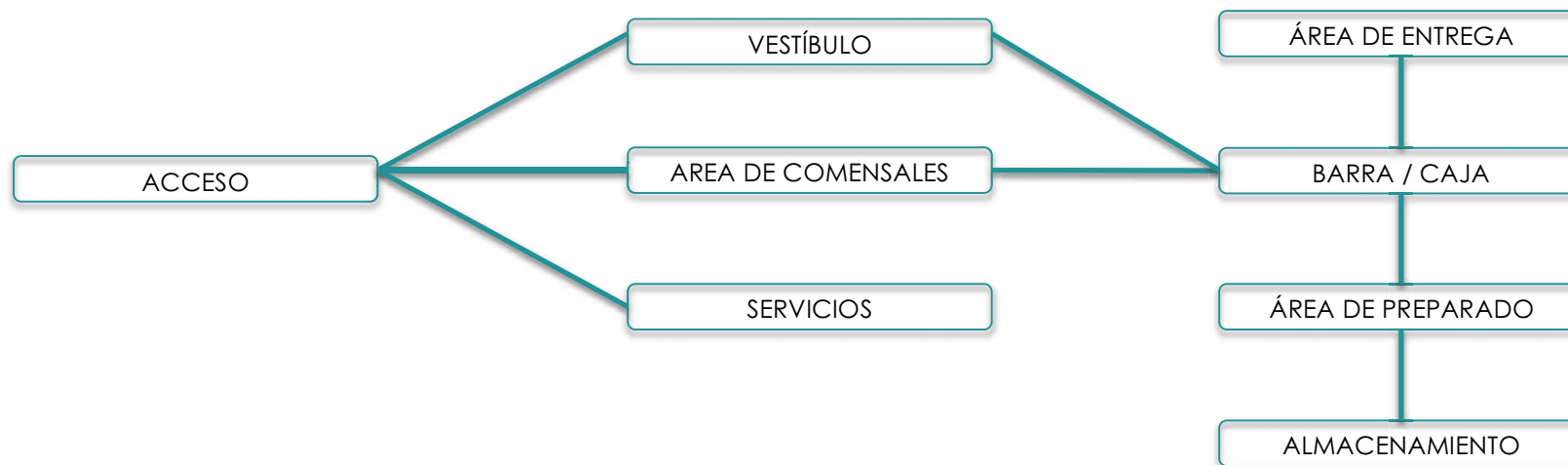


DIAGRAMA DE RELACIONES POR ZONAS  
(LIBRERÍA)



**DIAGRAMA DE RELACIONES POR ZONAS.**  
(BIBLIOTECA)

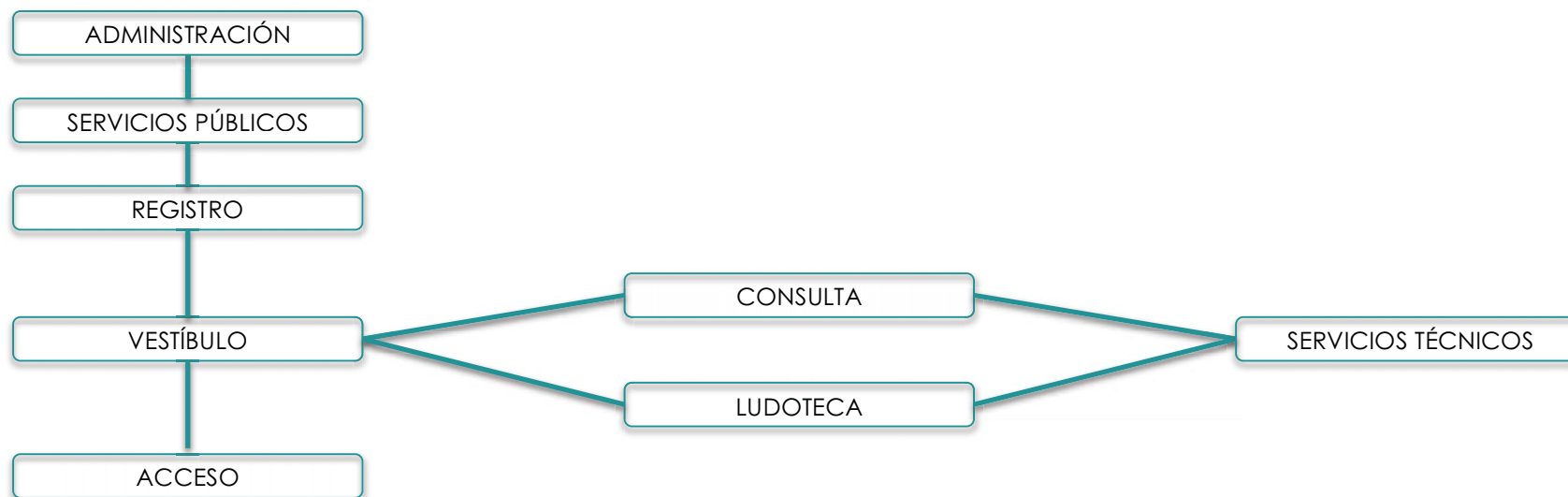




DIAGRAMA DE RELACIONES POR ZONAS  
(AUDITORIO)

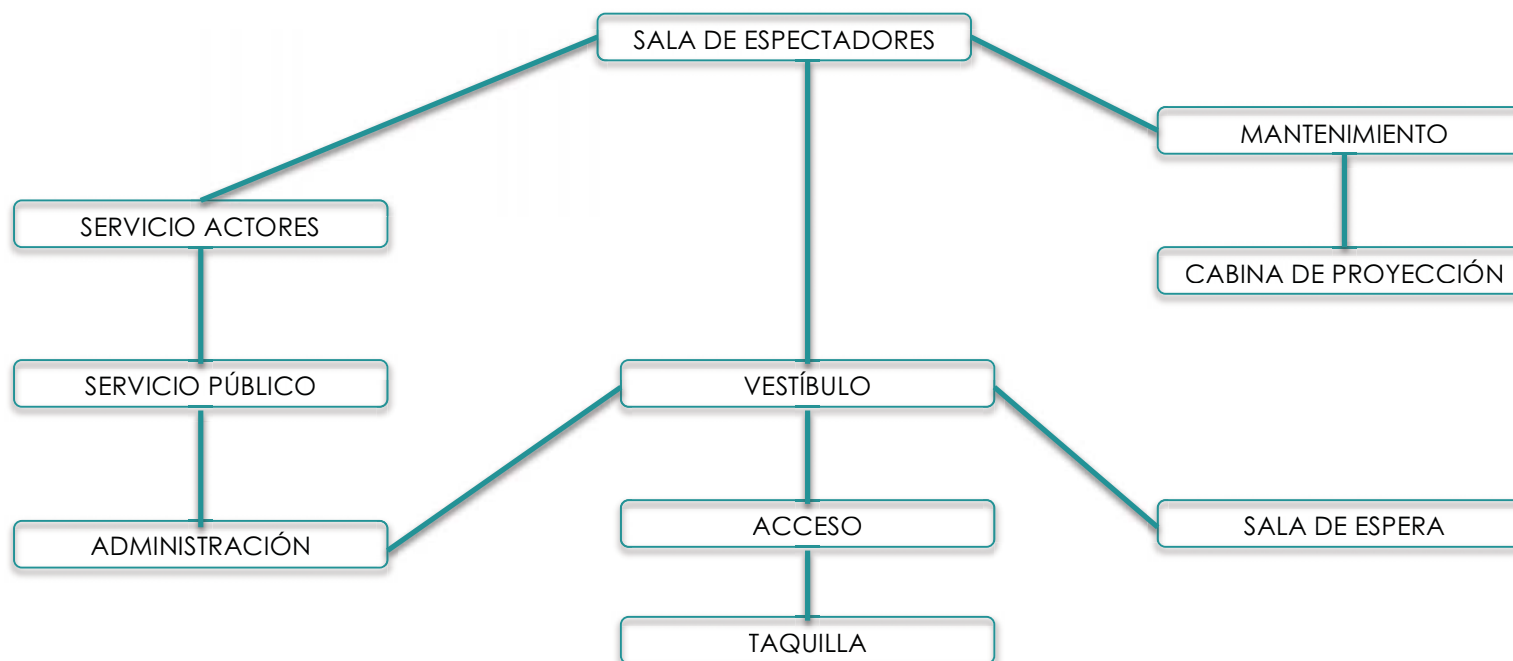
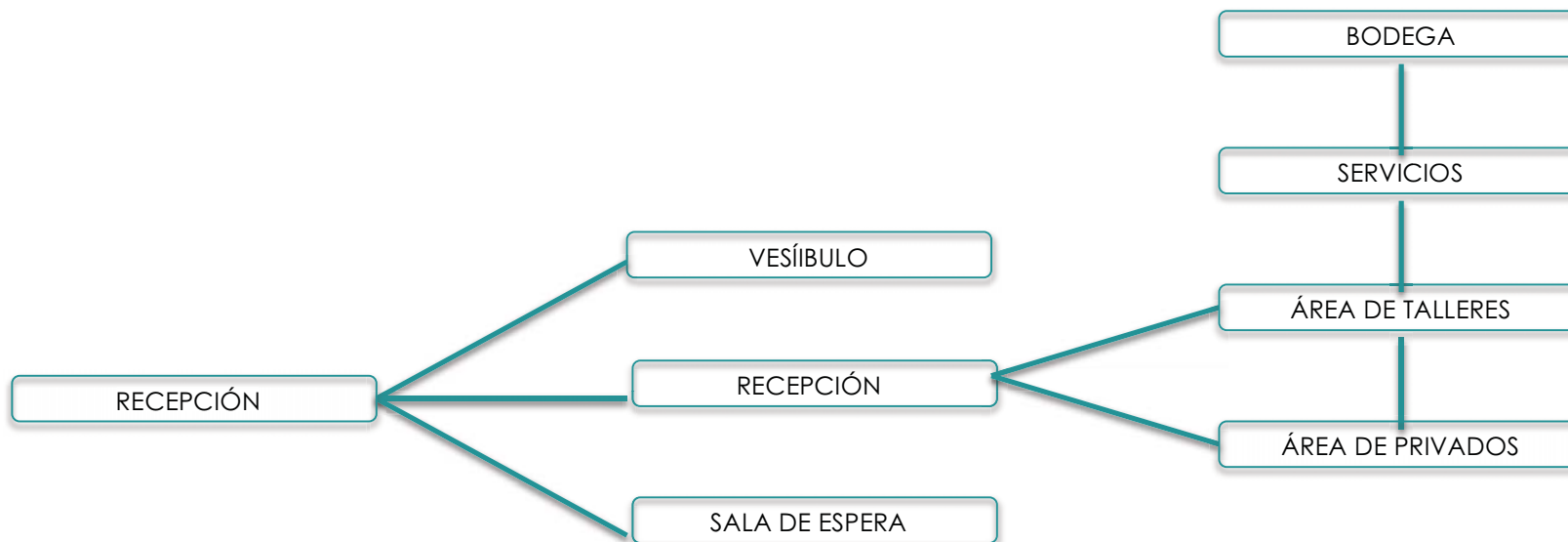
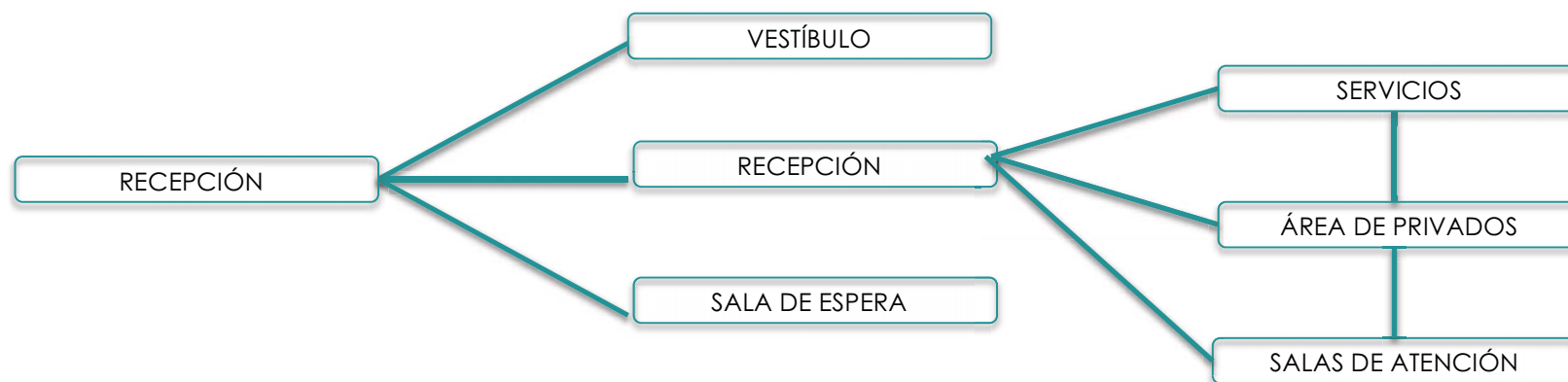


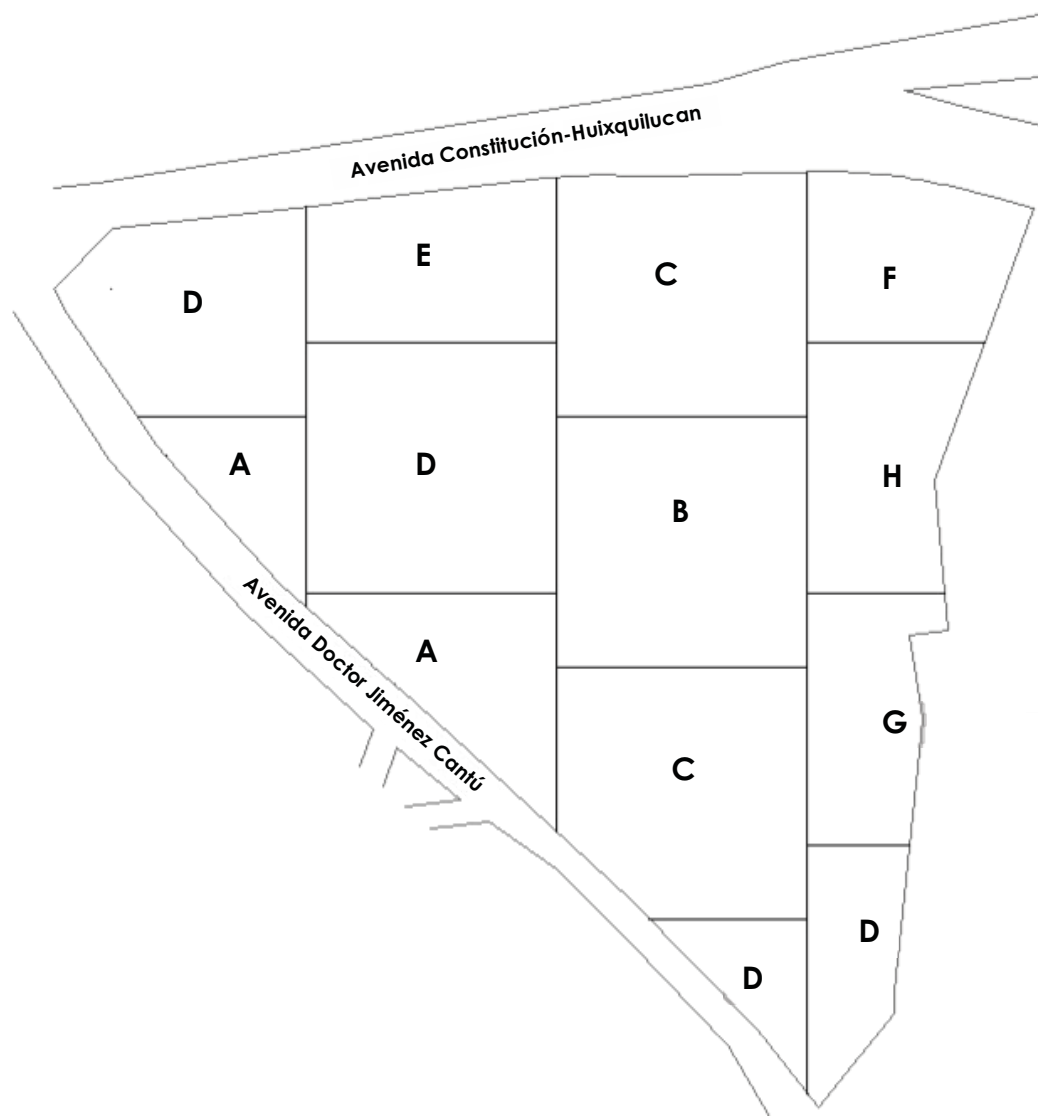
DIAGRAMA DE RELACIONES POR ZONAS  
(CURADURÍA)



**DIAGRAMA DE RELACIONES POR ZONAS.**  
(ADMINISTRACIÓN)



ZONIFICACIÓN

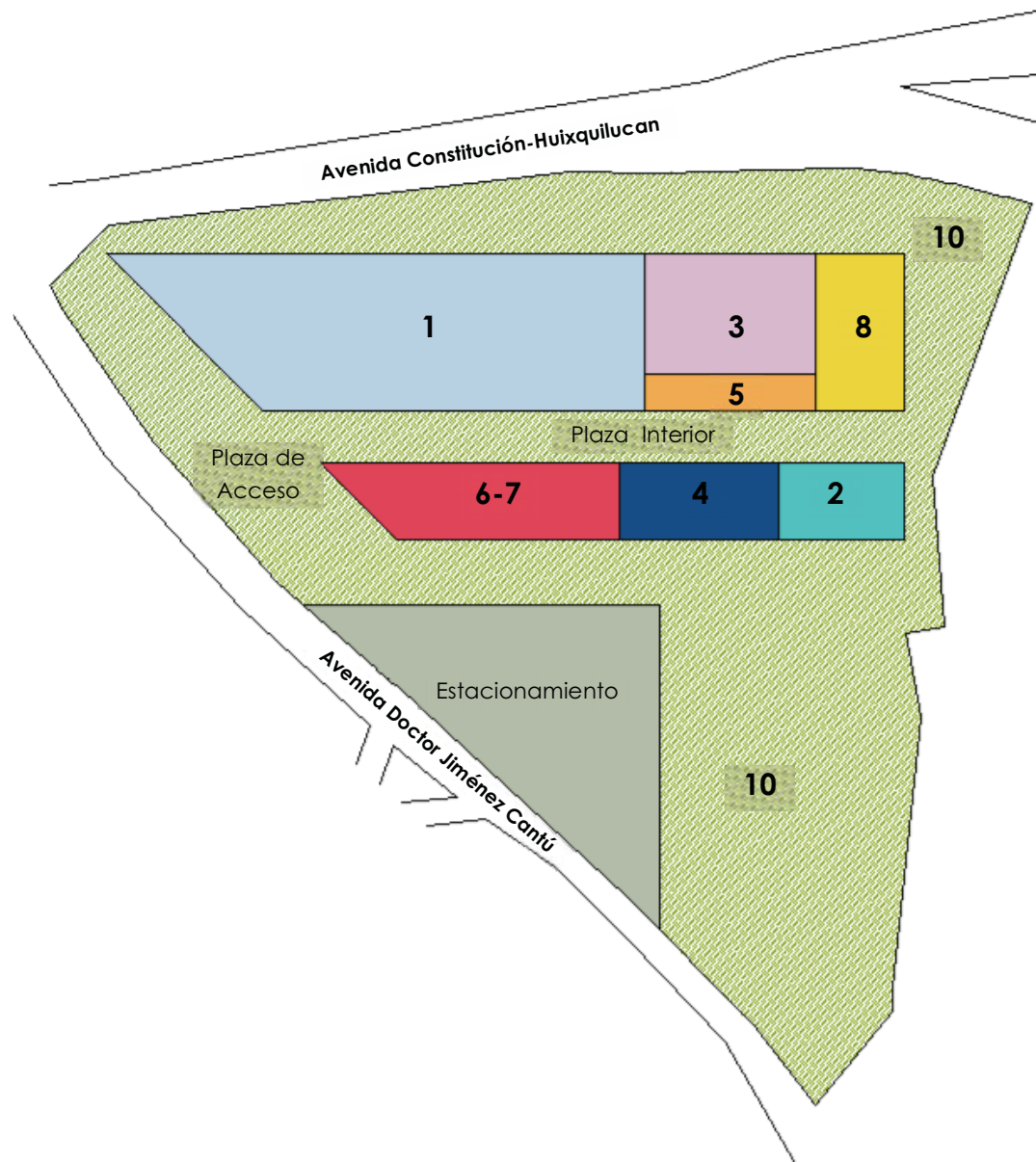


- A. Suelo más resistente dentro del predio
- B. Privacidad Acústica
- C. Condicionantes de asoleamiento ideales
- D. Jerarquía
- E. Accesibilidad Comercial
- F. Acometida de Infraestructuras
- G. Aislamiento Visual
- H. Vistas Preferentes





- 1. Salas de Exhibición
- 2. Talleres
- 3. Biblioteca
- 4. Auditorio
- 5. Zona comercial
- 6. Administración
- 7. Curaduría
- 8. Servicios
- 9. Estacionamiento
- 10. Áreas verdes



- 1. Salas de Exhibición .....7,370m<sup>2</sup>
- 2. Talleres. ....500m<sup>2</sup>
- 3. Biblioteca.....1,334m<sup>2</sup>
- 4. Auditorio.....837 m<sup>2</sup>
- 5. Zona comercial.....920m<sup>2</sup>
- 6. Administración.....463m<sup>2</sup>
- 7. Curaduría.....692m<sup>2</sup>
- 8. Servicios.....707m<sup>2</sup>
- 9. Estacionamiento
- 10. Áreas verdes



**ARQUITECTÓNICOS**  
**PROYECTO EJECUTIVO**



## MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTÓNICA

Número de elementos en el conjunto: **8**

Superficie del terreno: **71, 854m<sup>2</sup>**

Superficie de desplante:

Número de niveles: **2**

Disposición

**PLANTA BAJA:** Salas de Exhibición, Administración, Auditorio, Talleres, Servicios.

**PLANTA ALTA:** Gestión, Galería, Talleres Aulas, Skate Park, Cafetería y Biblioteca.

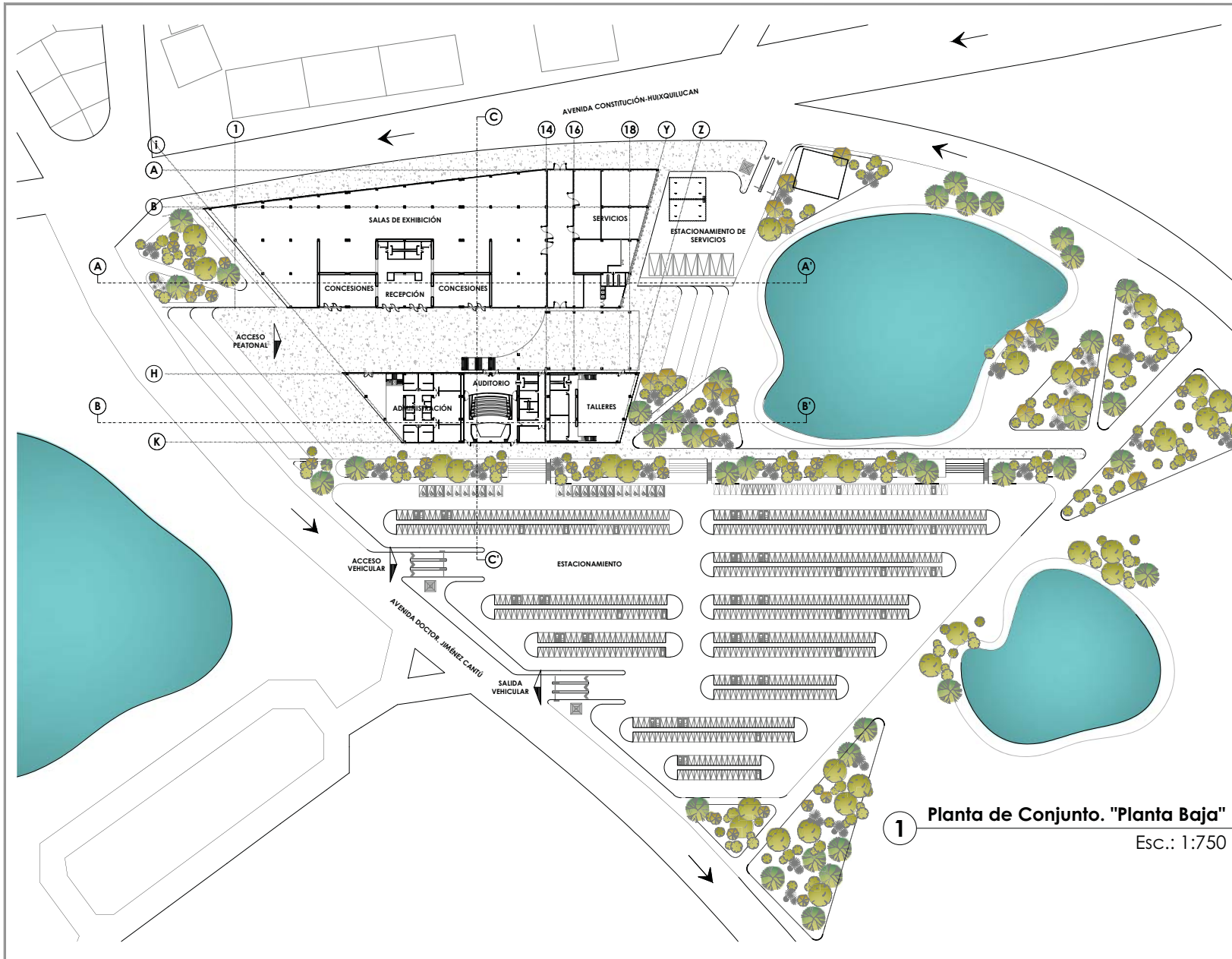
Área construida: **27, 802m<sup>2</sup>**

Área libre: **13, 203m<sup>2</sup>**

Área permeable: **23, 693m<sup>2</sup>**

Coefficiente de ocupación del suelo: **0.57**

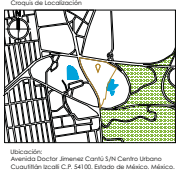
Coefficiente de uso de suelo: **0.57**



**1** Planta de Conjunto. "Planta Baja"  
Esc.: 1:750

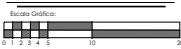


- Simbología**
- ⊙ Indica eje
  - S.N.P.I Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:750**

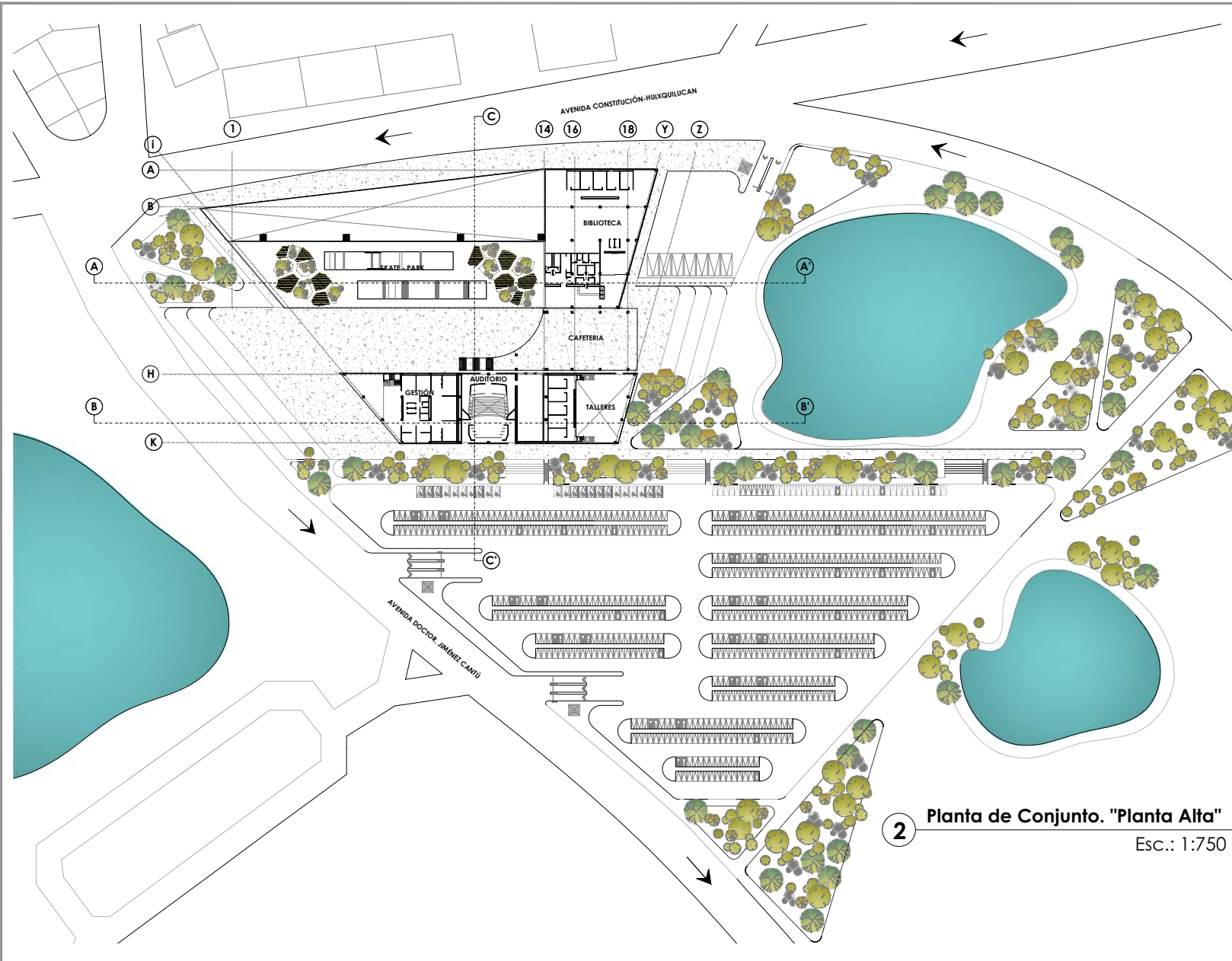


Contenido:  
**CONJUNTO P.B.**

Clave de plano:

**ARQ - 01**

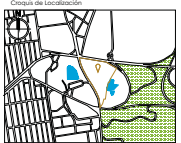
**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"**



**2** Planta de Conjunto. "Planta Alta"  
Esc.: 1:750

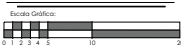


- Símbolos**
- ⊙ Indica eje
  - ↔ S.N.P.I Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:750**

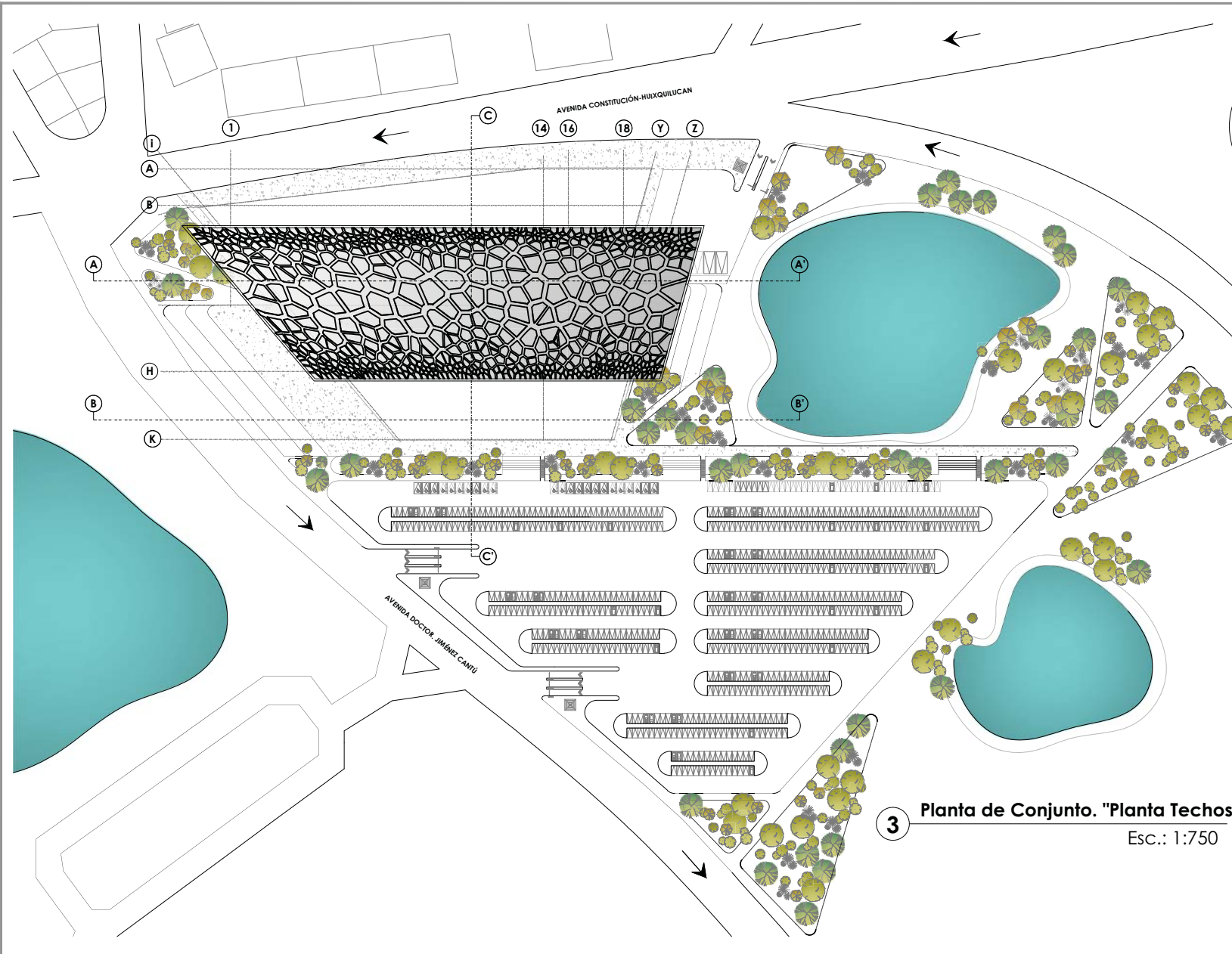


Contenido:  
**CONJUNTO P.A.**

Clave de plano:

**ARQ - 02**

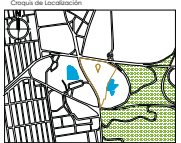
"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"



**3** Planta de Conjunto. "Planta Techos"  
Esc.: 1:750



- Símbolos**
- Indica eje
  - Indica nivel de piso terminado
  - Indica muro de concreto
  - Indica muro de tabiquería
  - Indica columna

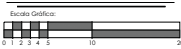


Ubicación:  
Avenida Doctor Jiménez Camu, S/N, Camino Urbano  
Cauahtlán Izcalli, C.P. 94100, Estado de Mérida, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:750**

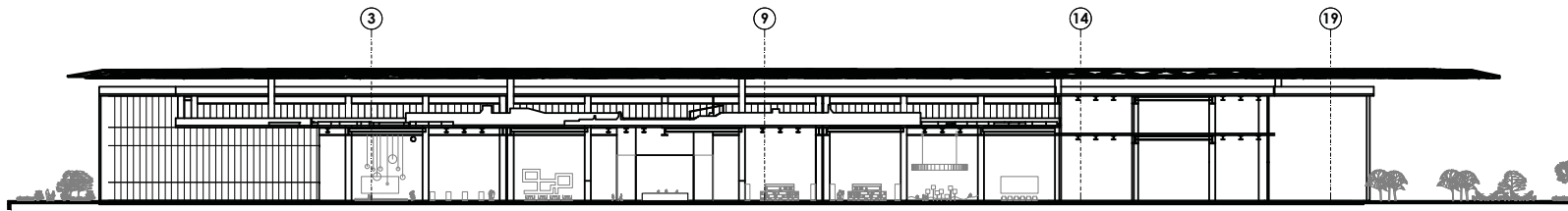


Contenido:  
**CONJUNTO AZOTEA**

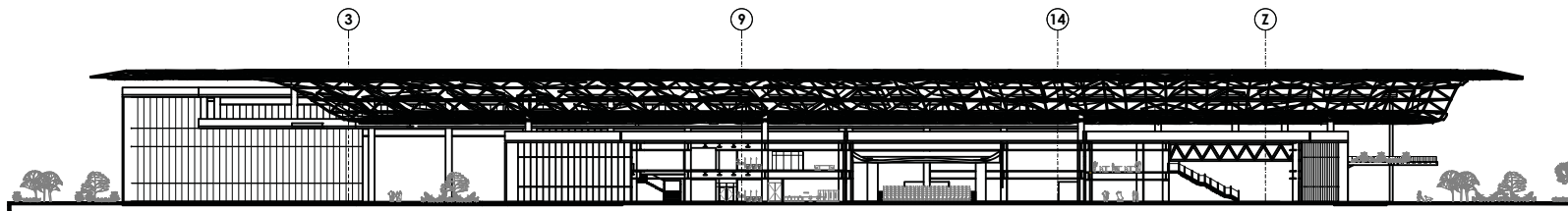
Clave de plano:

**ARQ - 03**

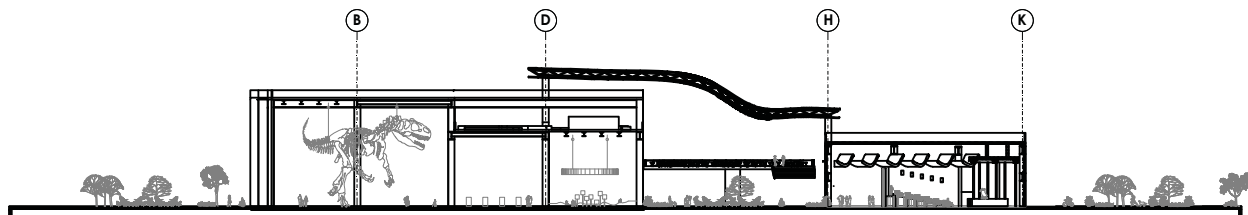
"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTLÁN IZCALLI"



**1** Elevación Interior de Conjunto A-A'  
Esc.: 1:500



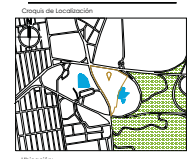
**2** Elevación Interior de Conjunto B-B'  
Esc.: 1:500



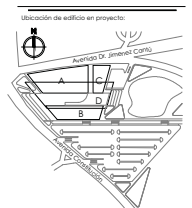
**3** Elevación Interior de Conjunto C-C'  
Esc.: 1:500



- Simbología**
- ⊙ Indica eje
  - IN.P.I. Indica nivel de piso terminado
  - Indica muro de concreto
  - Indica muro de tabiquería
  - Indica columna

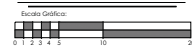


Ubicación:  
Avenida Doctor Immanuel Canales S/N Camino Urbano  
Cuautitlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:500**

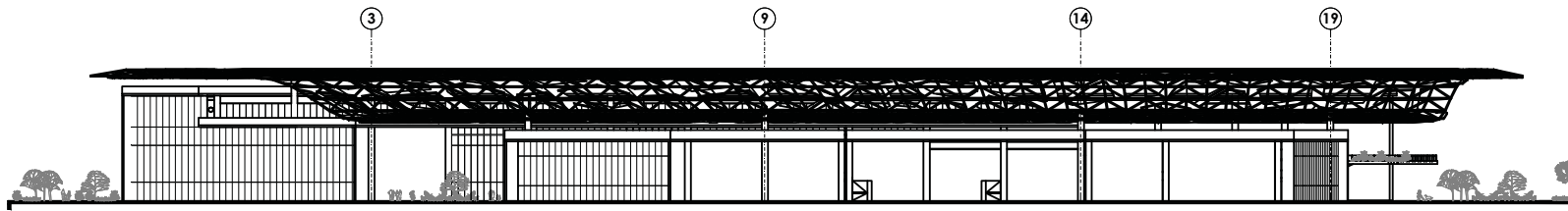


Contenido:  
**ELEVACIONES INTERIORES**

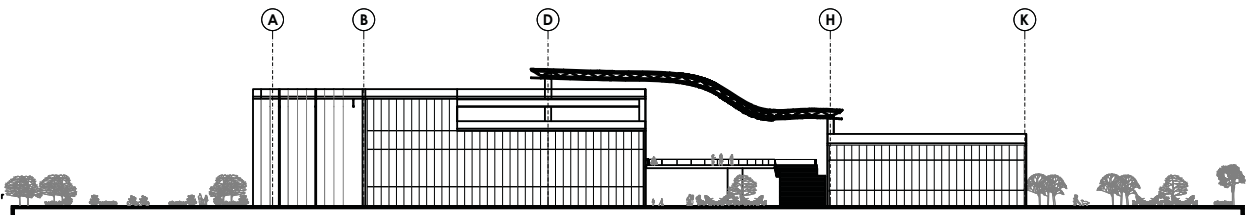
Clave de plano:

**ARQ - 04**

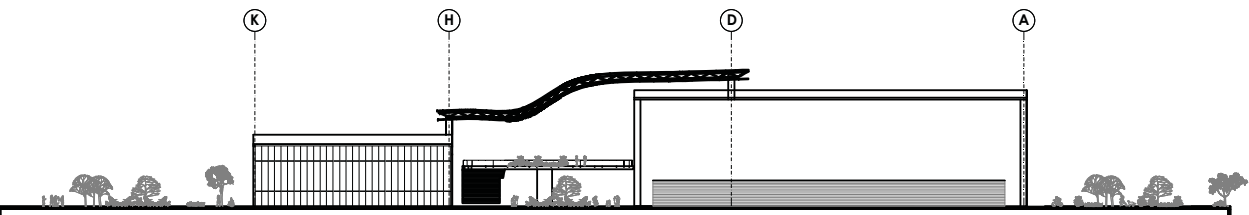
"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"



**1** Elevacion Exterior de Conjunto A-A'  
Esc.: 1:500



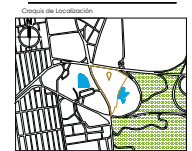
**2** Elevacion Exterior de Conjunto B-B'  
Esc.: 1:500



**3** Elevacion Exterior de Conjunto C-C'  
Esc.: 1:500

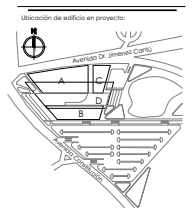


- Fes Aragón**
- Símbolos**
- ⊕ Indica eje
  - ⬇️ **SNPI** Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna



**Ciudad de localización**

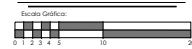
Ubicación:  
Avenida Doctor Immanuel Canales S/N Camino Urbano  
Cuauhtlán Ixcallí, C.P. 54100, Estado de México, México.



**Ubicación de edificio en proyecto:**

Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSÉ NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:500**

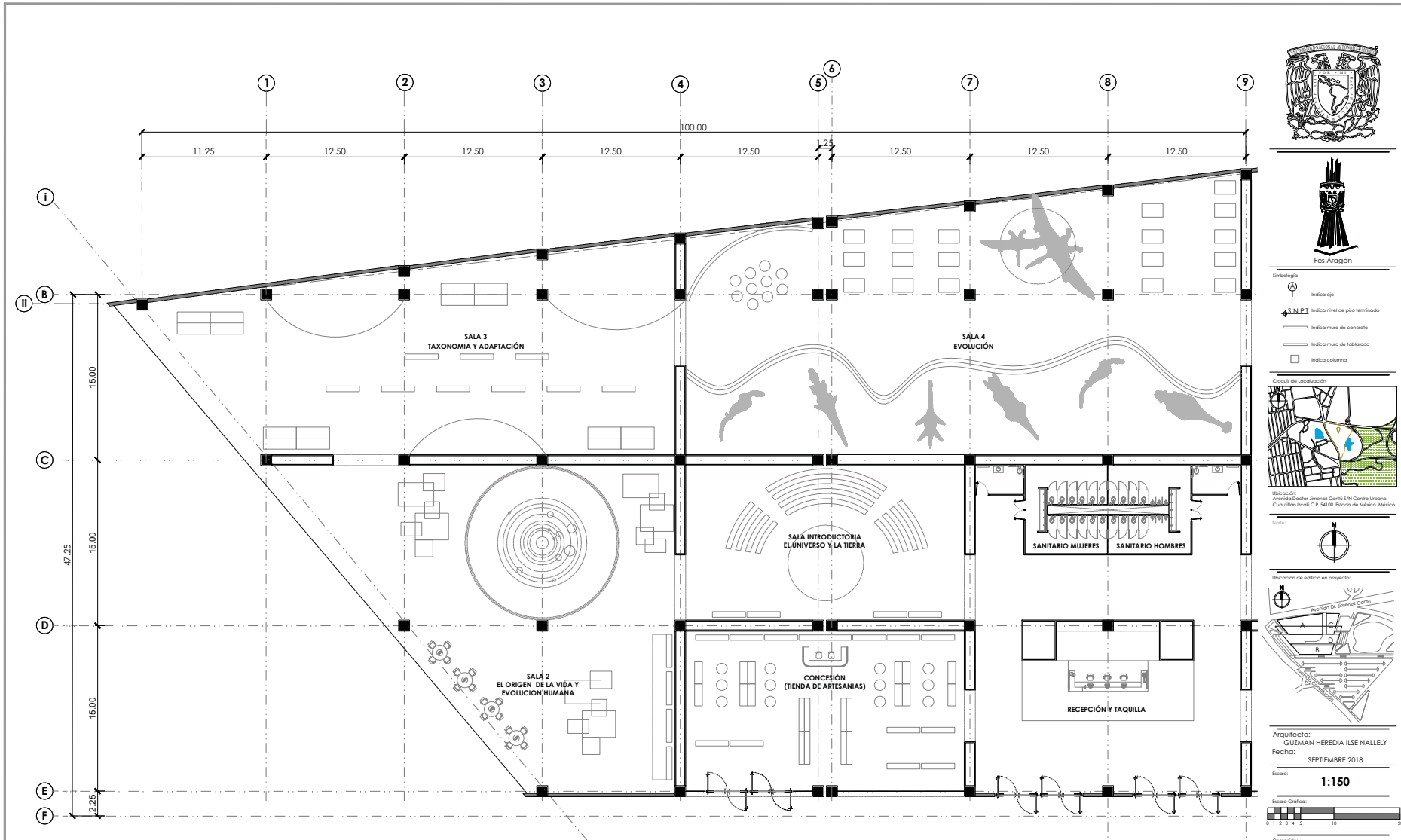


Contenido:  
**ELEVACIONES EXTERIORES**

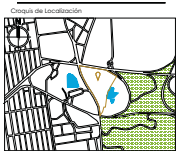
Clave de plano:

**ARQ - 05**

**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IXCALLÍ"**



- Símbolos**
- Indica que
  - Indica nivel de piso terminado
  - Indica muro de concreto
  - Indica muro de tabiquería
  - Indica columna

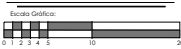


Ubicación:  
Avenida Doctor Immanuel Canals, S/N. Camino Ultramar  
Cuautilán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLEY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:150**



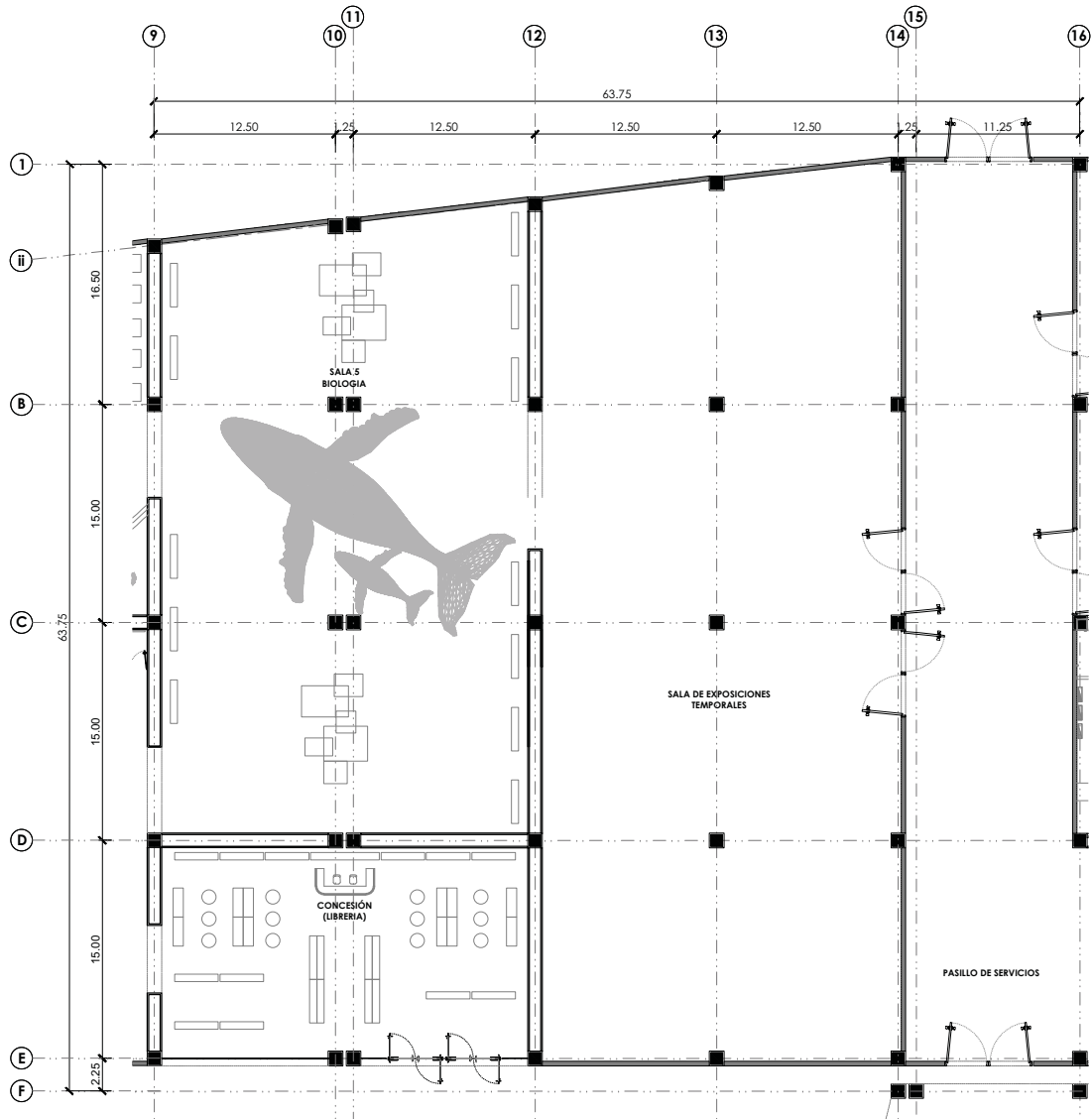
Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**

Clave de plano:

**1** **Planta de Sección. Salas de Exhibición**  
Esc.: 1:150

**ARQ - 06**

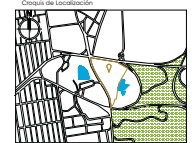
**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"**



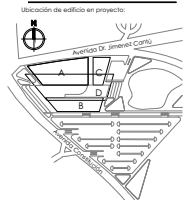
2 Planta de Sección. Salas de Exhibición  
Esc.: 1:150



- Simbología**
- ⊙ Indica eje
  - S.N.P.I Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna

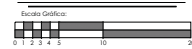


**Ubicación:**  
Avenida Doctor Immanuel Canales S.N. Camino Urbano  
Cuauhtlán Icaeli, C.P. 34100, Estado de Coahuila, México.



**Arquitecto:**  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
**Fecha:**  
SEPTIEMBRE 2018

**Escala:**  
1:150



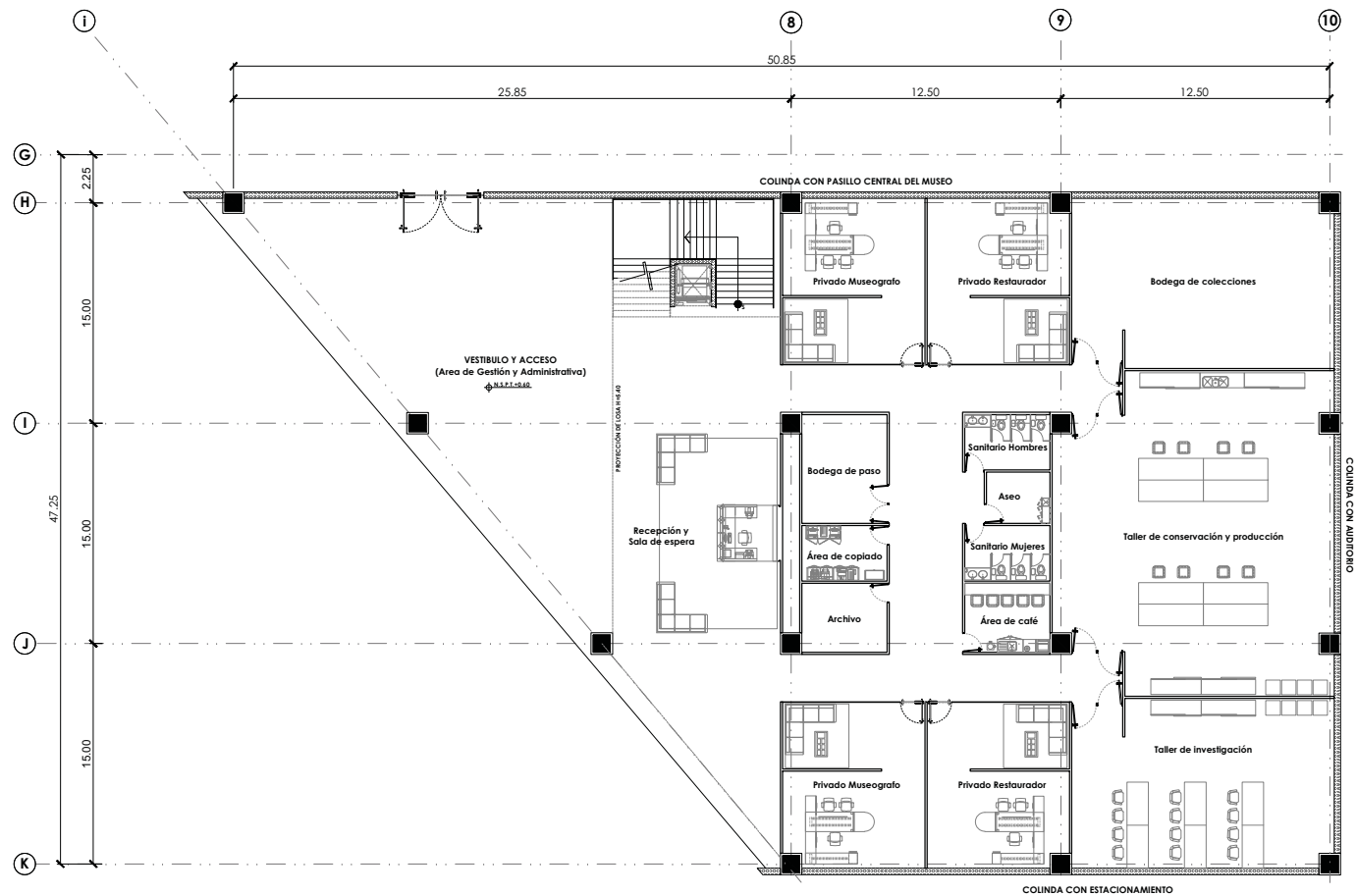
**Contenido:**  
ARQUITECTÓNICO

Clave de plano:

**ARQ - 07**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"

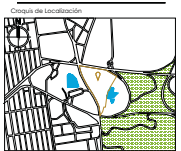




**3** **Planta de Sección. Administración (P.B.)**  
Esc.: 1:100



- Simbología**
- Indica eje
  - ⬇️ N.P.I Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna

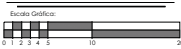


Ubicación:  
Avenida Doctor Immanuel Canales S/N Cuernavaca Urbana  
Cuautitlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:100**

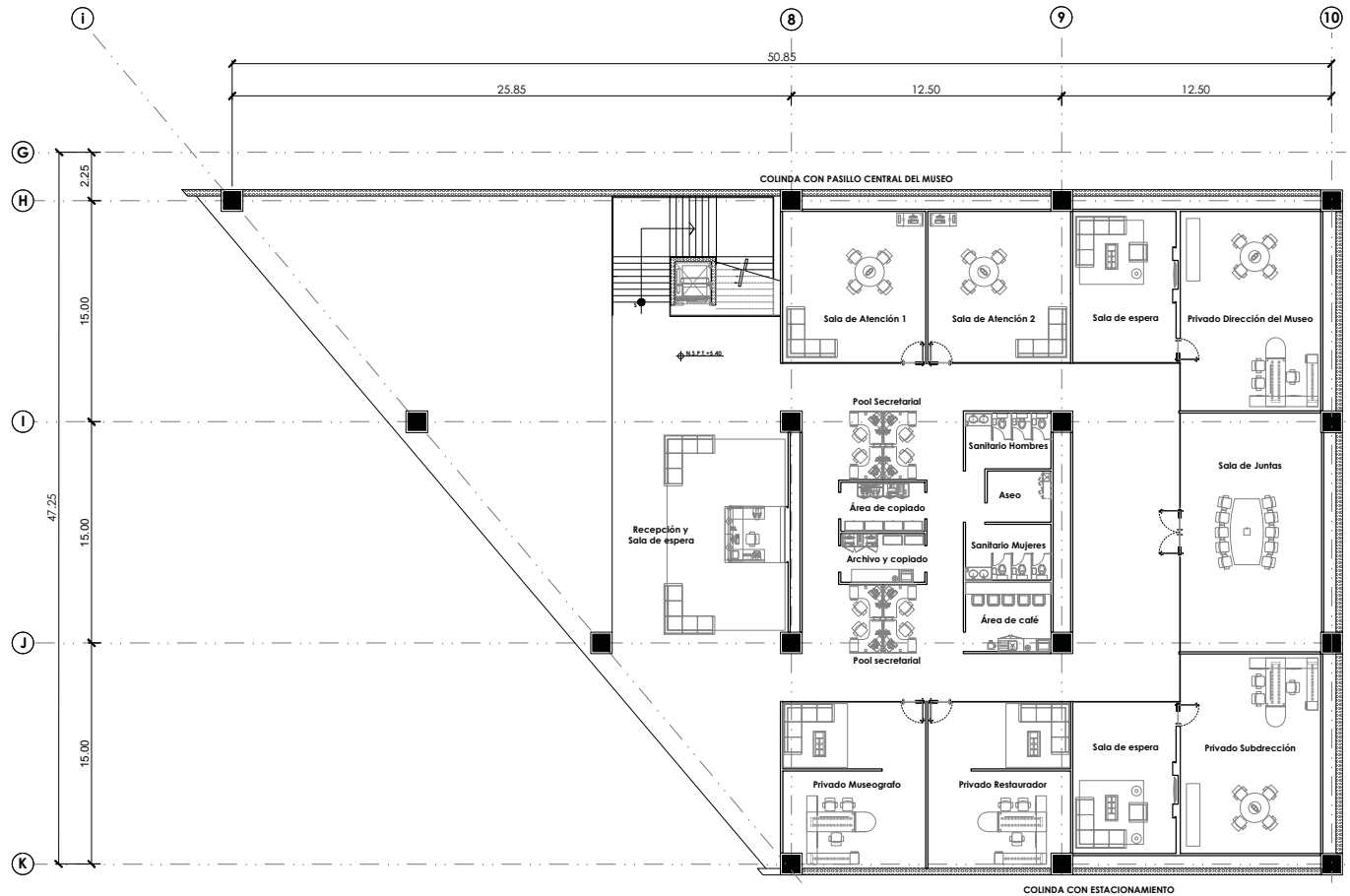


Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**

Clave de plano:

**ARQ - 08**

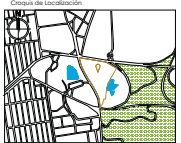
**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"**



**4** Planta de Sección. Administración (P.A.)  
Esc.: 1:100



- Simbología**
- Indica eje
  - ↕ N.P.T Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna



Ubicación:  
Avenida Doctor Jiménez Cervantes, S/N, Cuernavaca Urbana  
Cuauhtlán Izcalli, C.P. 34100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

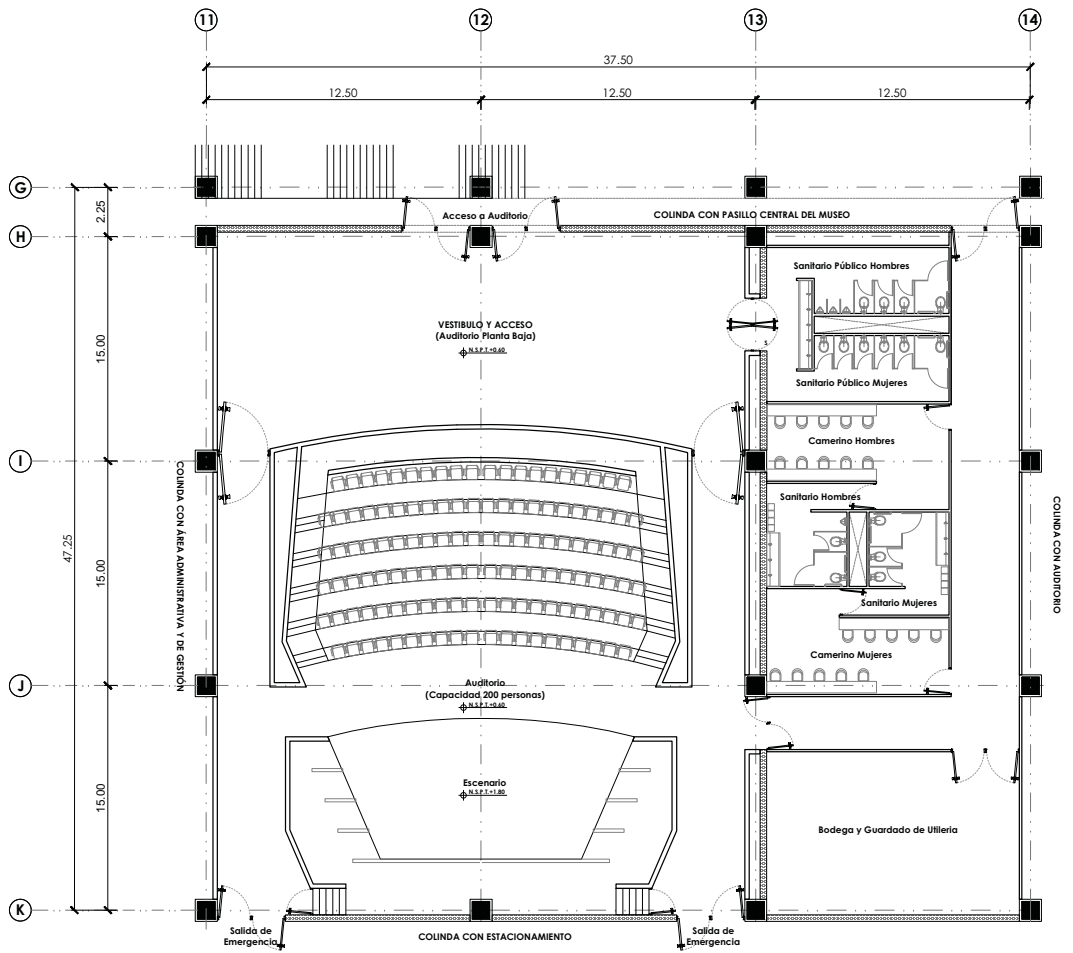
Escala:  
**1:100**

Escala Gráfica:  
0 1 2 3 4 5 10

Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**

Clave de plano:  
**ARQ - 09**

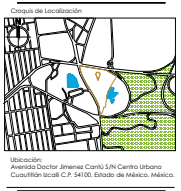
"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUHTLÁN IZCALLI"



**5** Planta de Sección. Auditorio (P.B.)  
Esc.: 1:100

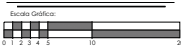


- Símbolos**
- ⊕ Indica eje
  - ⬆️ N.P.I Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:100**

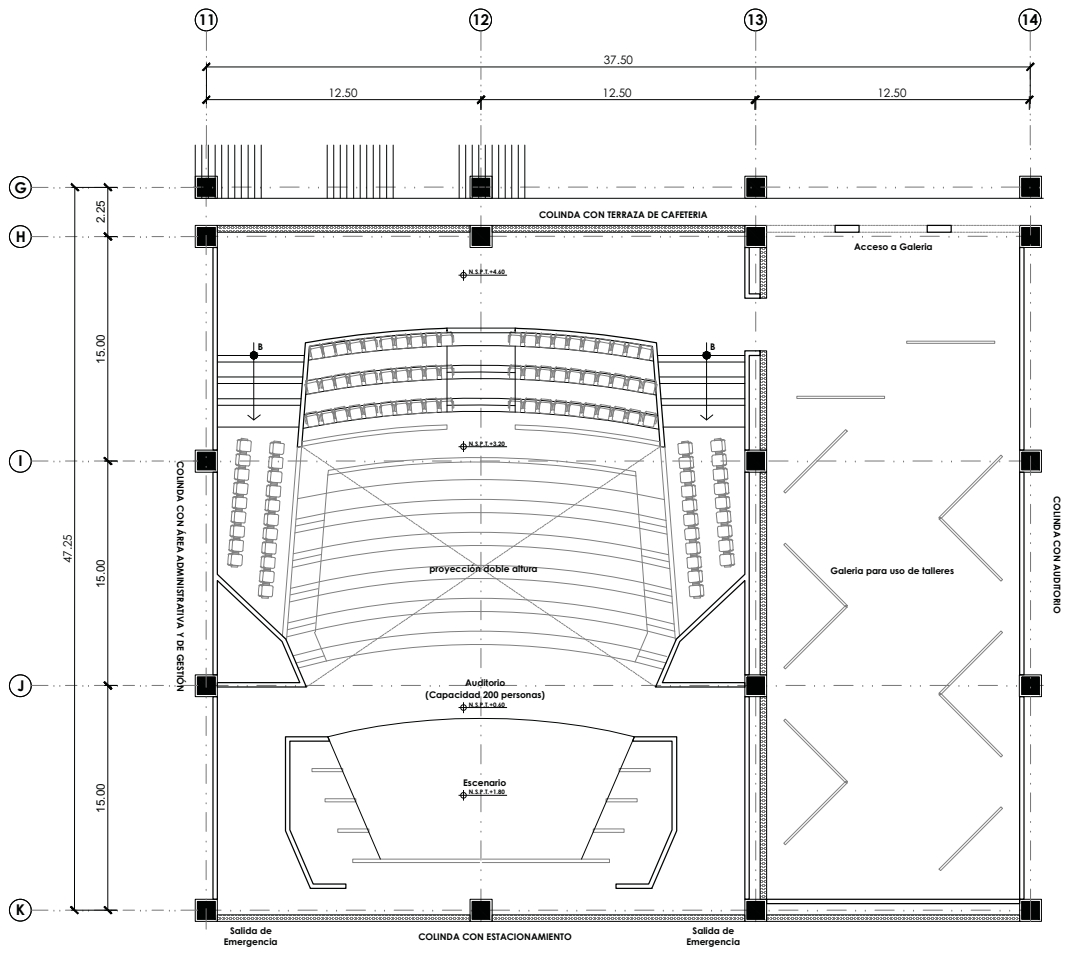


Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**

Clave de plano:

**ARQ - 10**

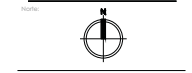
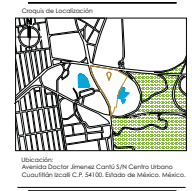
"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"



**6** Planta de Sección. Auditorio (P.A.)  
Esc.: 1:100

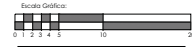


- Símbolos**
- Indica eje
  - Indica nivel de piso terminado
  - Indica muro de concreto
  - Indica muro de tabiquería
  - Indica columna



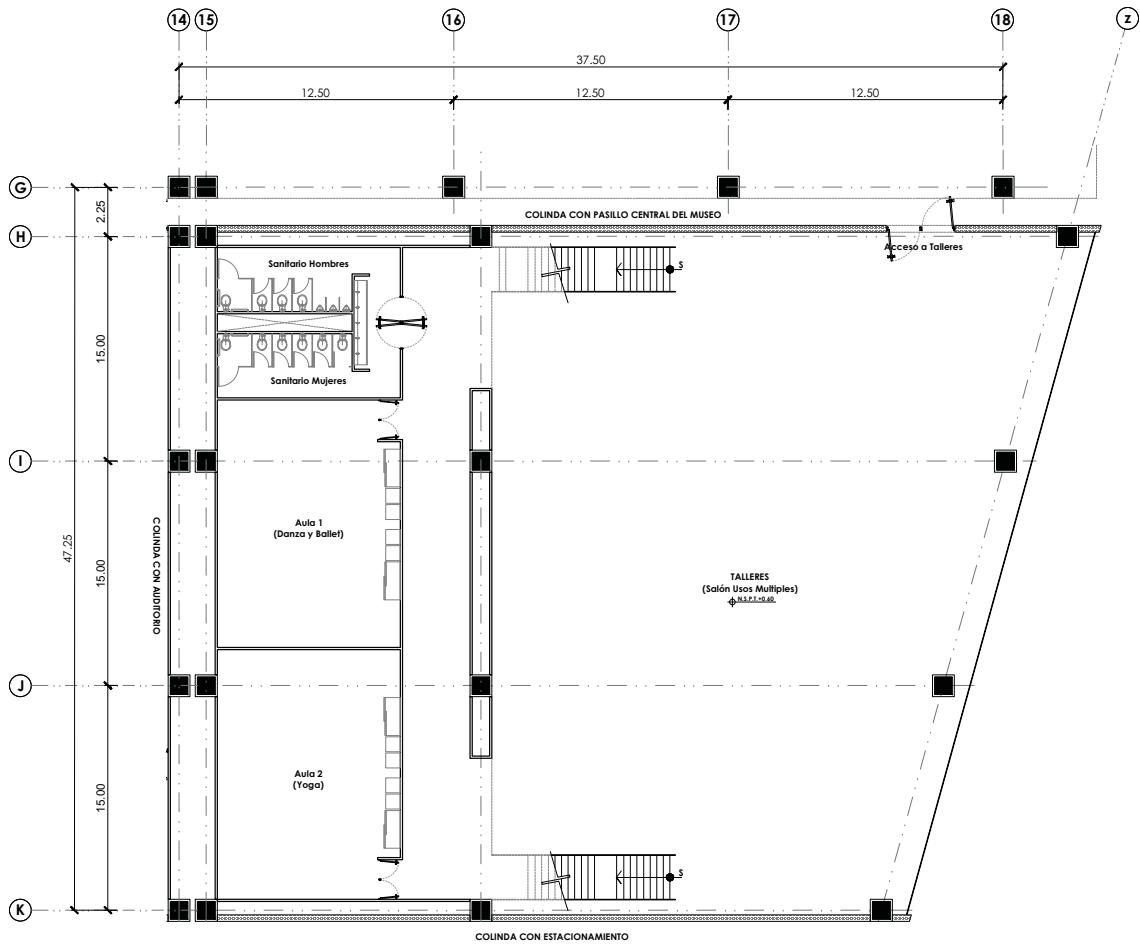
Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:100**



Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**

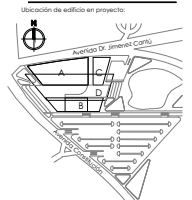
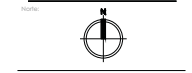
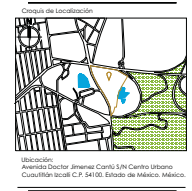
Clave de plano:  
**ARQ - 11**



**7** Planta de Sección. Talleres (P.B.)  
Esc.: 1:100

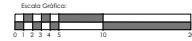


- Simbología**
- ⊙ Indica eje
  - ⬆️ N.P.T. Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:100**

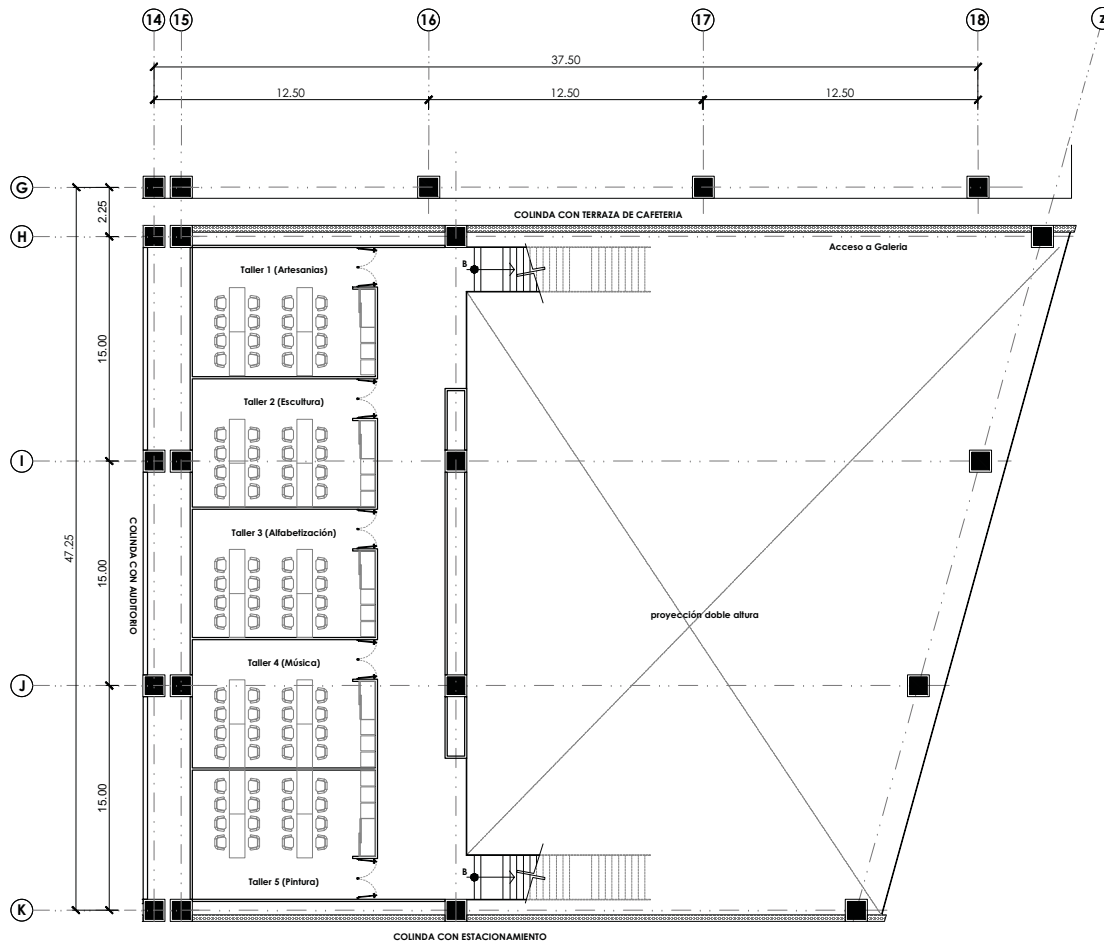


Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**

Clave de plano:

**ARQ - 12**

**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"**

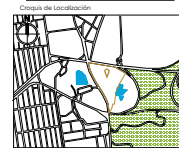


**8** Planta de Sección. Talleres (P.A.)  
Esc.: 1:100

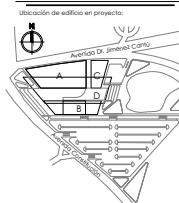
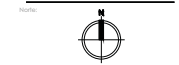


Fes Aragón

- Símbolos**
- ⊙ Indica eje
  - ⬇️ S.N.P.I Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna



**Ubicación de la edificación**  
Ubicación:  
Avenida Doctor Ignacio Cervantes S/N Cuernavaca Urbana  
Cuautitlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



**Ubicación de edificio en proyecto:**  
Avenida Dr. Ignacio Cervantes

Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

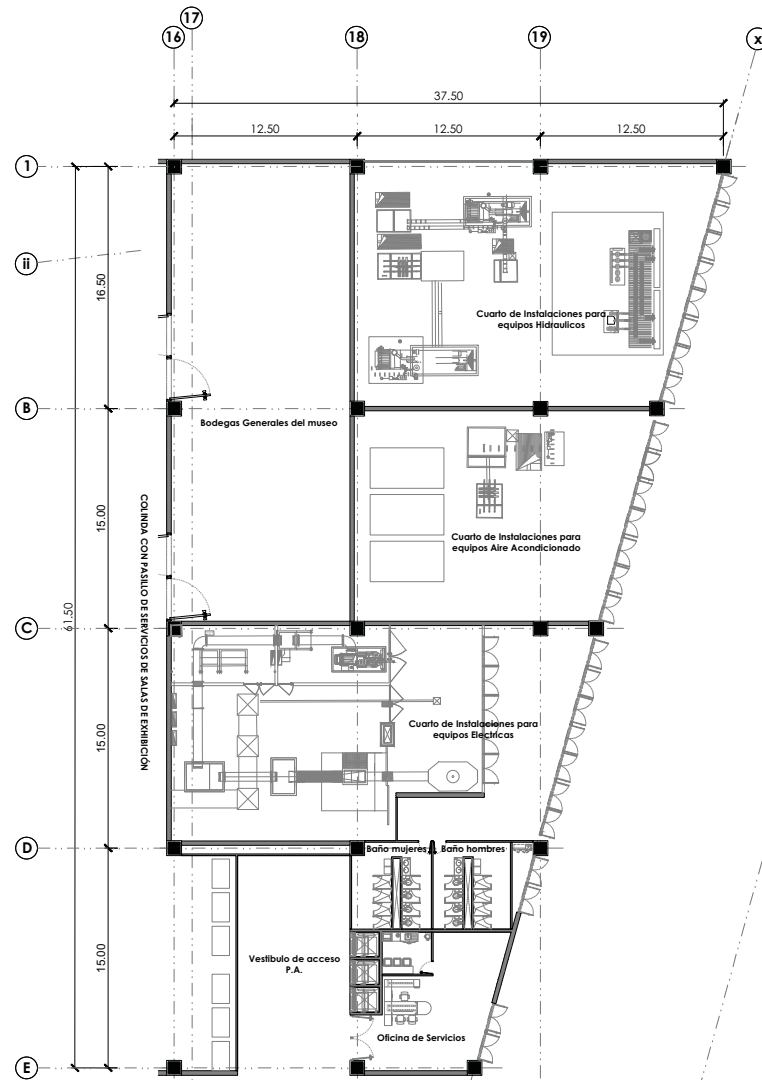
Escala:  
**1:100**

Escala Gráfica:  
0 1 2 3 4 5 10

Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**

Clave de plano:  
**ARQ - 13**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"



**9** **Planta de Sección. Área de servicios (P.B.)**  
Esc.: 1:150



Fes Aragón

Símbolos

- Indica eje
- Indica nivel de piso terminado
- Indica muro de concreto
- Indica muro de tabiquería
- Indica columna

Contexto de localización

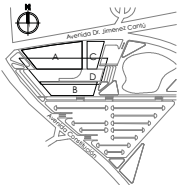


Ubicación:  
Avenida Doctor Ignacio Cervantes, S/N, Centro Urbano  
Cuautitlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.

Nota:

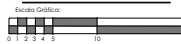


Ubicación de edificio en proyecto:



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLEY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:150**

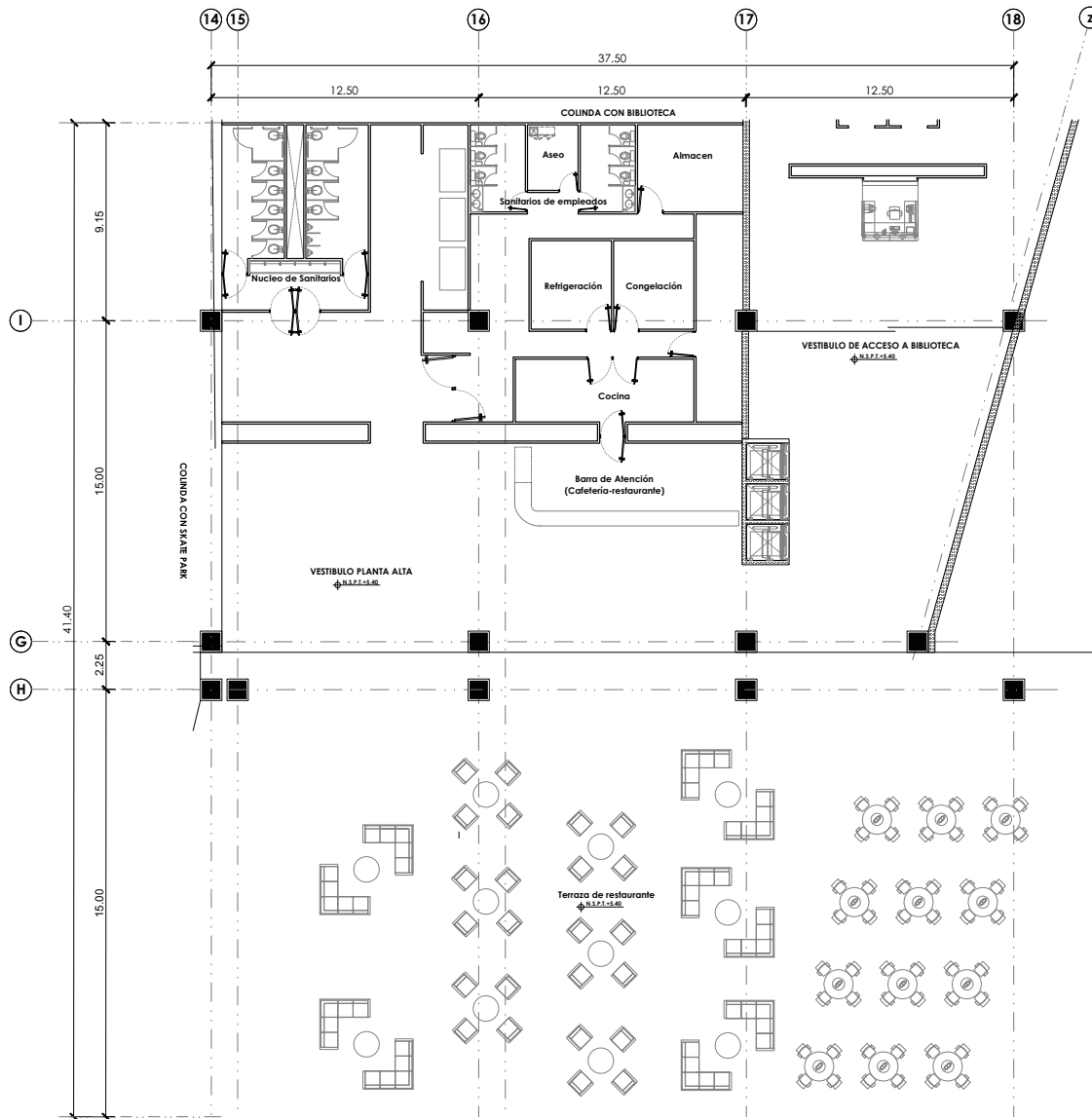


Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**

Clave de plano:

**ARQ - 14**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"

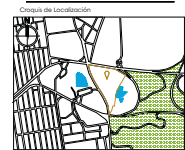


**10** Planta de Sección. Cafetería (P.A.)  
Esc.: 1:100



Fes Aragón

- Símbolos**
- ⊙ Indica eje
  - ⬆️ N.P.I Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna



**Ubicación de localización**  
Avenida Doctor Américo Castro S/N Centro Urbano Cuauhtlán Ixcallí, C.P. 54100, Estado de México, México.



**Ubicación de edificio en proyecto:**  
Avenida Dr. Américo Castro

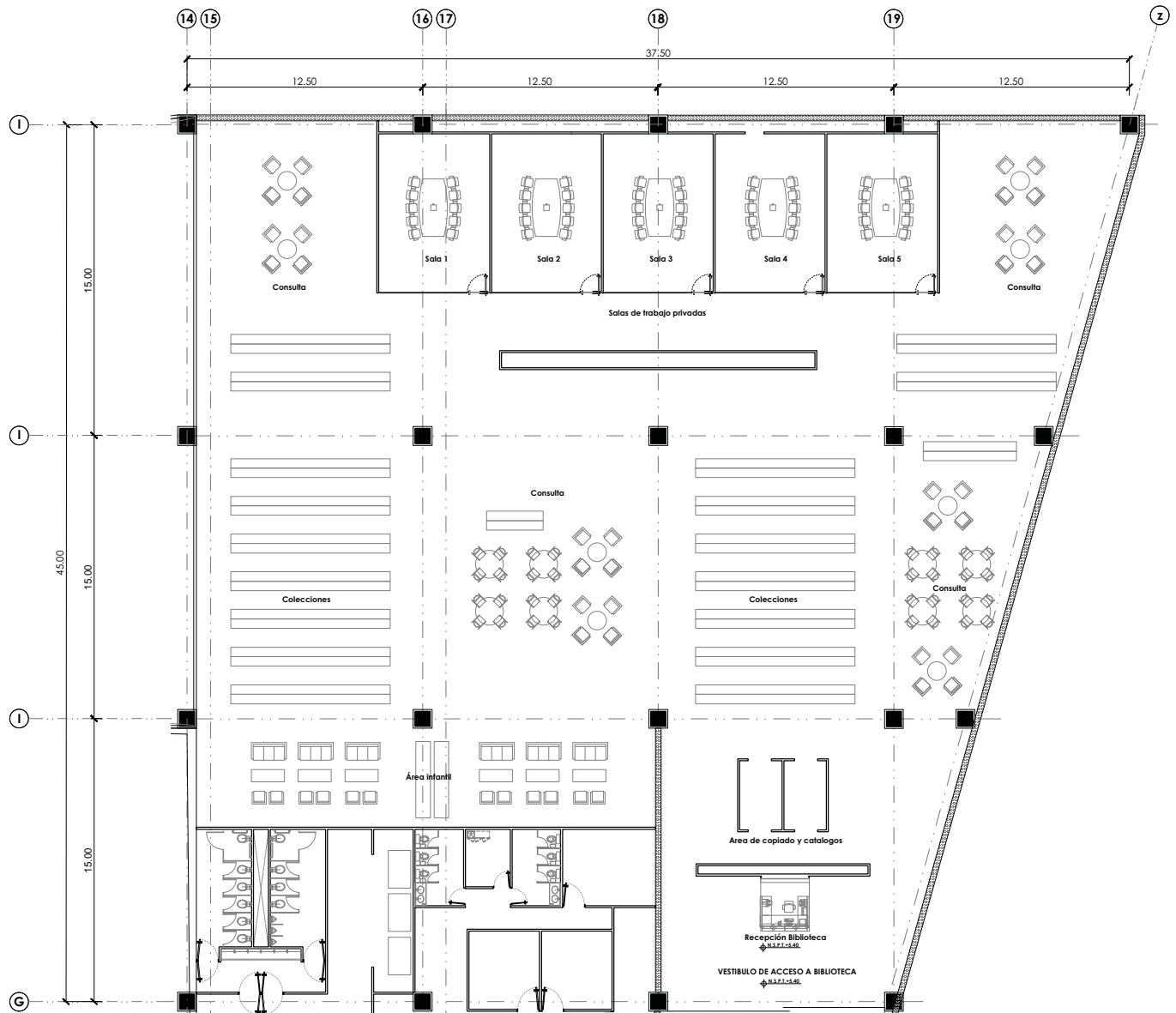
Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018  
Escala:  
**1:100**

Escala Gráfica:  
0 1 2 3 4 5 10  
Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**  
Clave de plano:

**ARQ - 15**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"

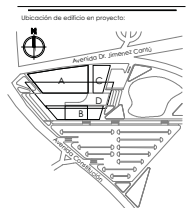
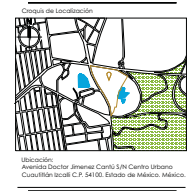




**11** Planta de Sección. Biblioteca (P.A.)  
Esc.: 1:100

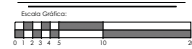


- Símbolos**
- ⊙ Indica eje
  - ⬇️ S.N.P.I. Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE LALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:100**



Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**

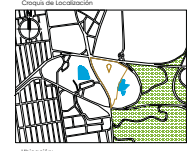
Clave de plano:

**ARQ - 16**

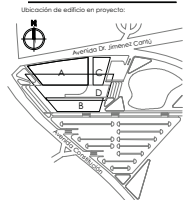
**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTLÁN IZCALLI"**



- Símbolos**
- ⊙ Indica eje
  - N.P.T Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna

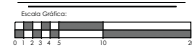


Ubicación:  
Avenida Doctor Immanuel Canals S/N, Camino Urbano  
Cuauhtlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:200**

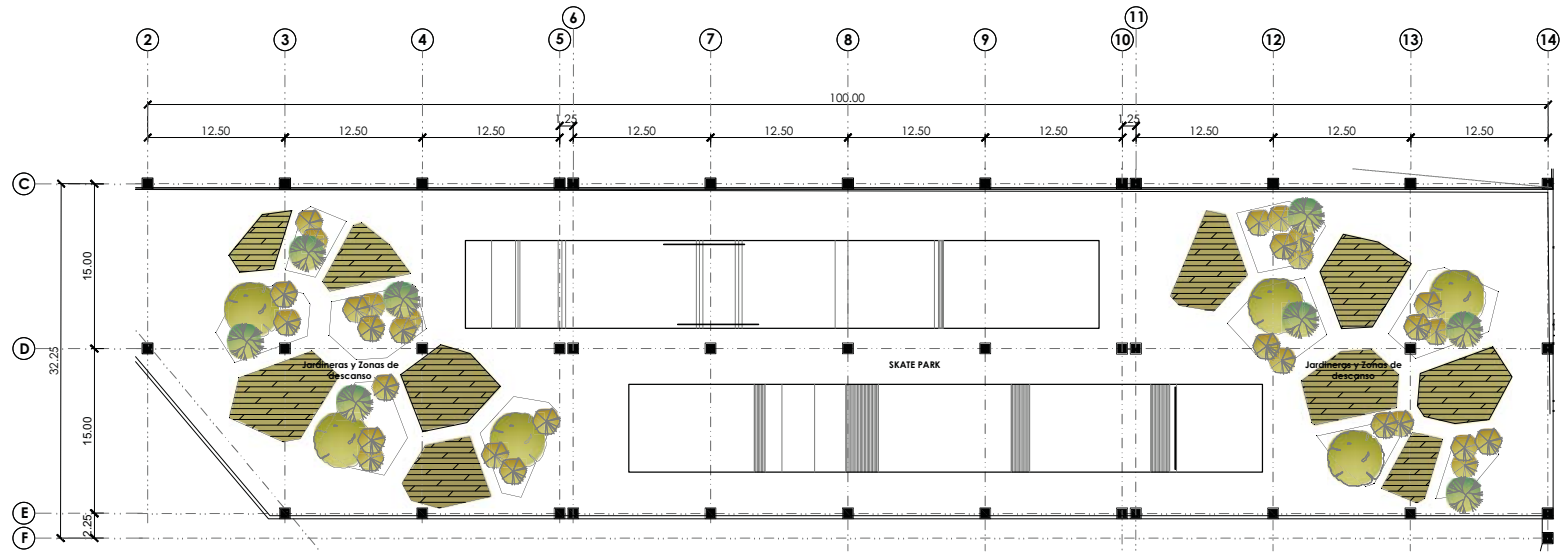


Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**

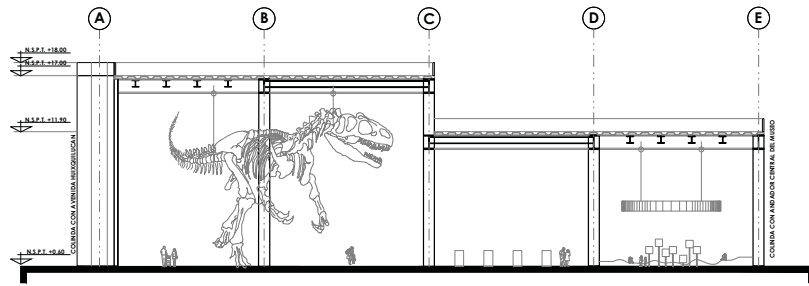
Clave de plano:

**ARQ - 17**

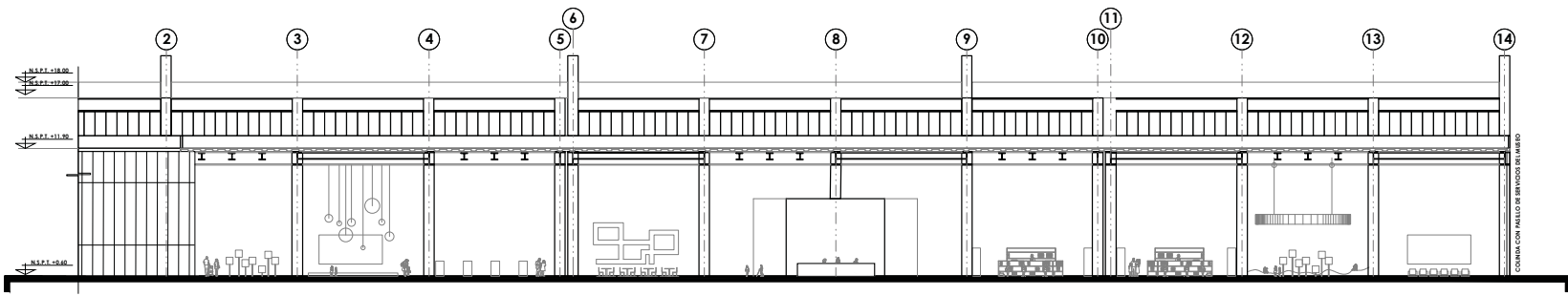
**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"**



**12** Planta de Sección. Skate Park (P.A.)  
Esc.: 1:200



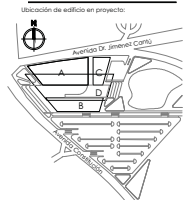
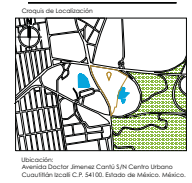
1 Sección A-A'. Salas de Exhibición  
Esc.: 1:200



1 Sección B-B'. Salas de Exhibición  
Esc.: 1:200

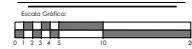


- Símbolos**
- ⊙ Indica eje
  - N.º PLANTA Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

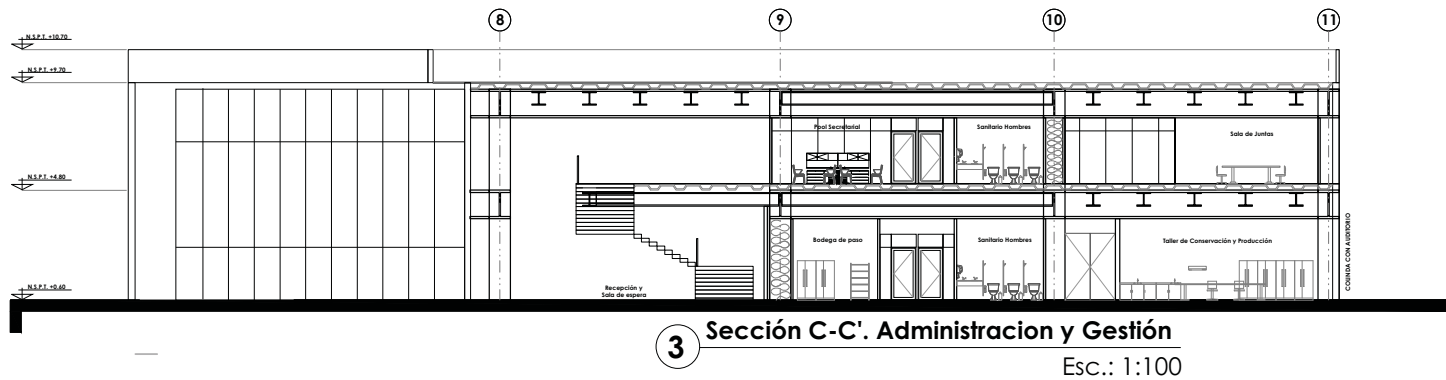
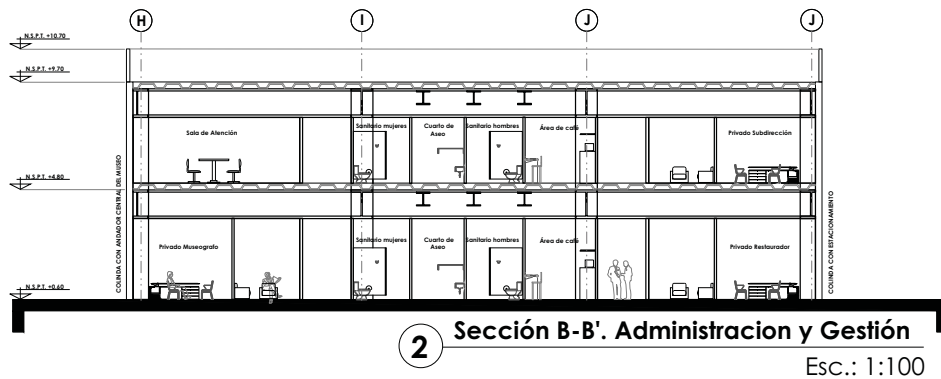
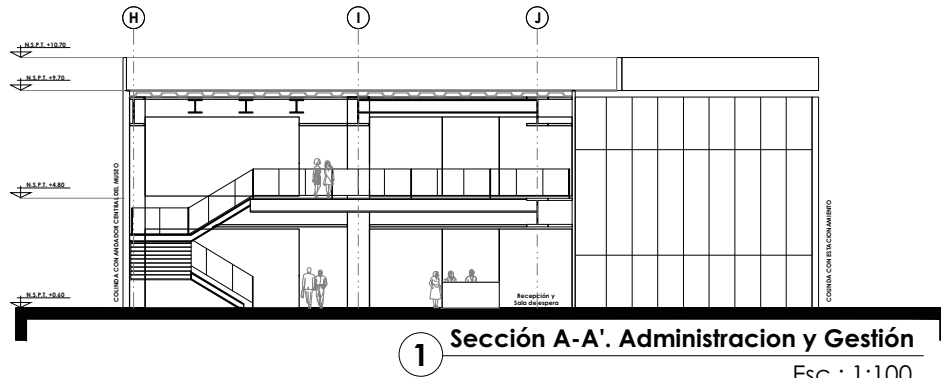
Escala:  
**1:150**



Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**  
**Elevaciones Interiores**  
Clave de plano:

**ARQ - 18**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTLÁN IXCALLÍ"



Fes Aragón

- Símbolos**
- Indica eje
  - Indica nivel de piso terminado
  - Indica muro de concreto
  - Indica muro de tabiquería
  - Indica columna

**Contexto de localización**



Ubicación:  
Avenida Doctor Imenes Cervó, S/N, Camino Urbano  
Cuauhtlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.

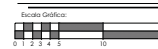


**Ubicación de edificio en proyecto:**



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

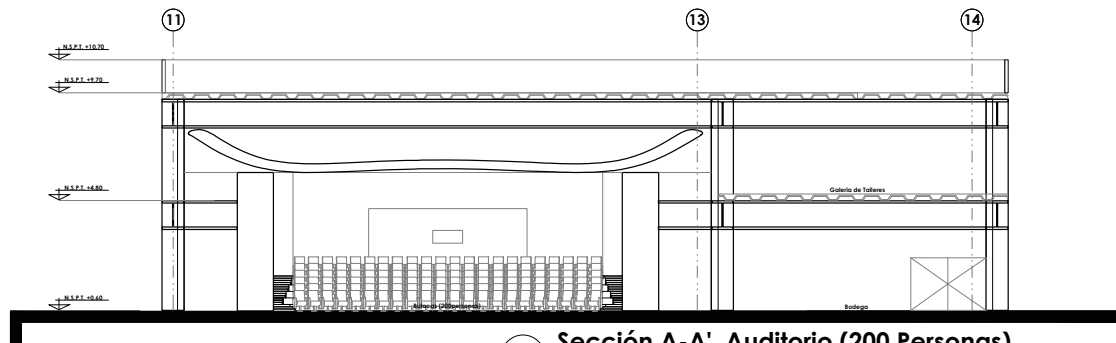
Escala:  
**1:100**



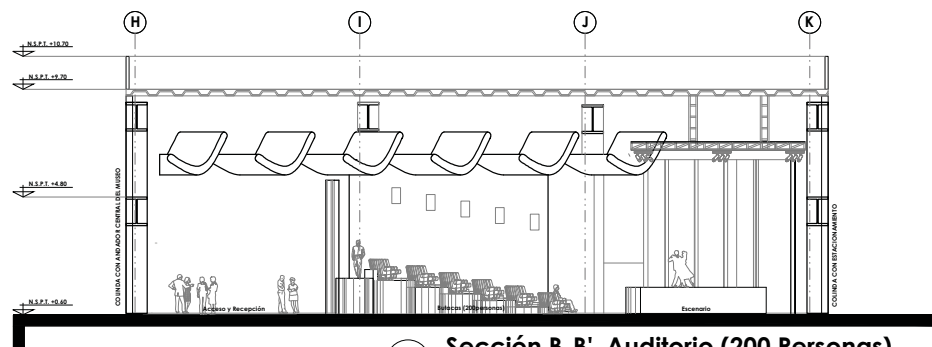
Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**  
**Elevaciones Interiores**  
Clave de plano:

**ARQ - 19**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"



**1 Sección A-A'. Auditorio (200 Personas)**  
Esc.: 1:100



**2 Sección B-B'. Auditorio (200 Personas)**  
Esc.: 1:100



Fes Aragón

Símbolo

- ⊙ Indica eje
- ⬆️ N.P.I Indica nivel de piso terminado
- ▬ Indica muro de concreto
- ▬ Indica muro de tabiquería
- Indica columna

Ubicación de Localización



Ubicación:  
Avenida Doctor Ignacio Cervantes, S/N, Centro Urbano  
Cuauhtlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.

Nota:



Ubicación de edificio en proyecto:

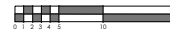


Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:

1:100

Escala Gráfica:



Contenido:

**ARQUITECTÓNICO**  
**Elevaciones Interiores**

Clave de plano:

**ARQ - 20**

**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTLÁN IZCALLI"**



Fes Aragón

Símbolos

- Indica eje
- Indica nivel de piso terminado
- Indica muro de concreto
- Indica muro de tabiquería
- Indica columna

Código de Localización

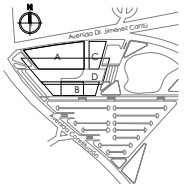


Ubicación:  
Avenida Doctor Immanuel Canós, S/N, Camino Urbano  
Cuauhtlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.

Notas:

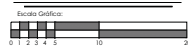


Ubicación de edificio en proyecto:



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

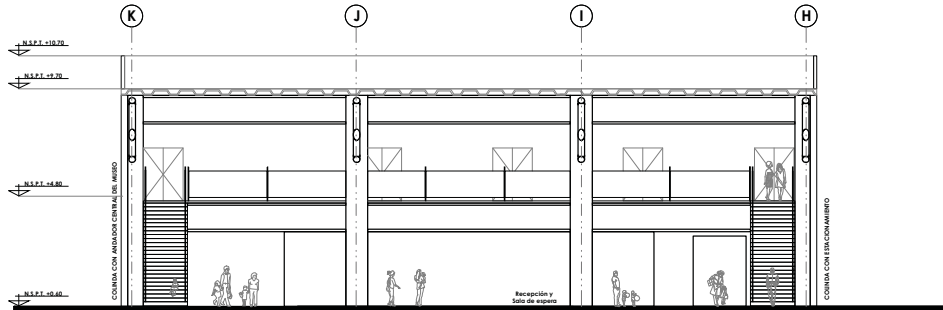
Escala:  
1:100



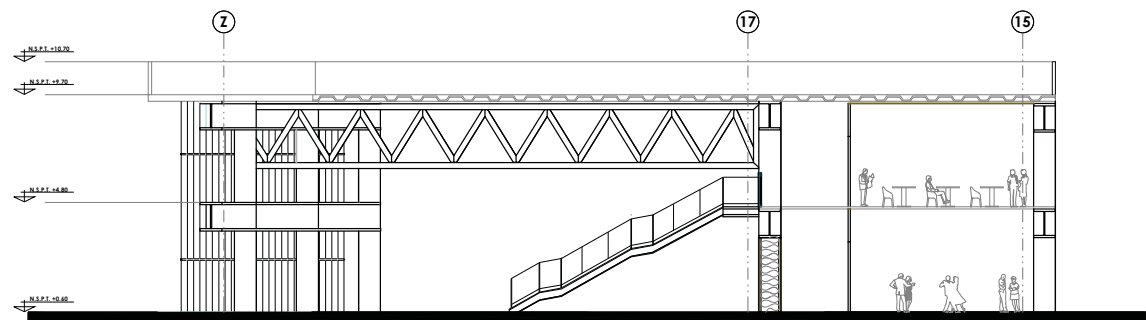
Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**  
**Elevaciones Interiores**

Clave de plano:

**ARQ - 21**



**1 Sección A-A'. Talleres (Usos Múltiples)**  
Esc.: 1:100



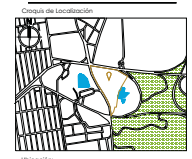
**2 Sección B-B'. Talleres (Usos Múltiples)**  
Esc.: 1:100

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTLÁN IZCALLI"

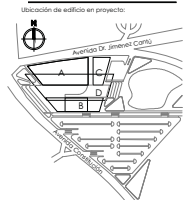


Fes Aragón

- Símbolos**
- ⊙ Indica eje
  - ↔ N.N.P.I Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna

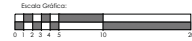


Ubicación:  
Avenida Doctor Immanuel Canales S/N, Camino Urbano  
Cuauhtlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de Puebla, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

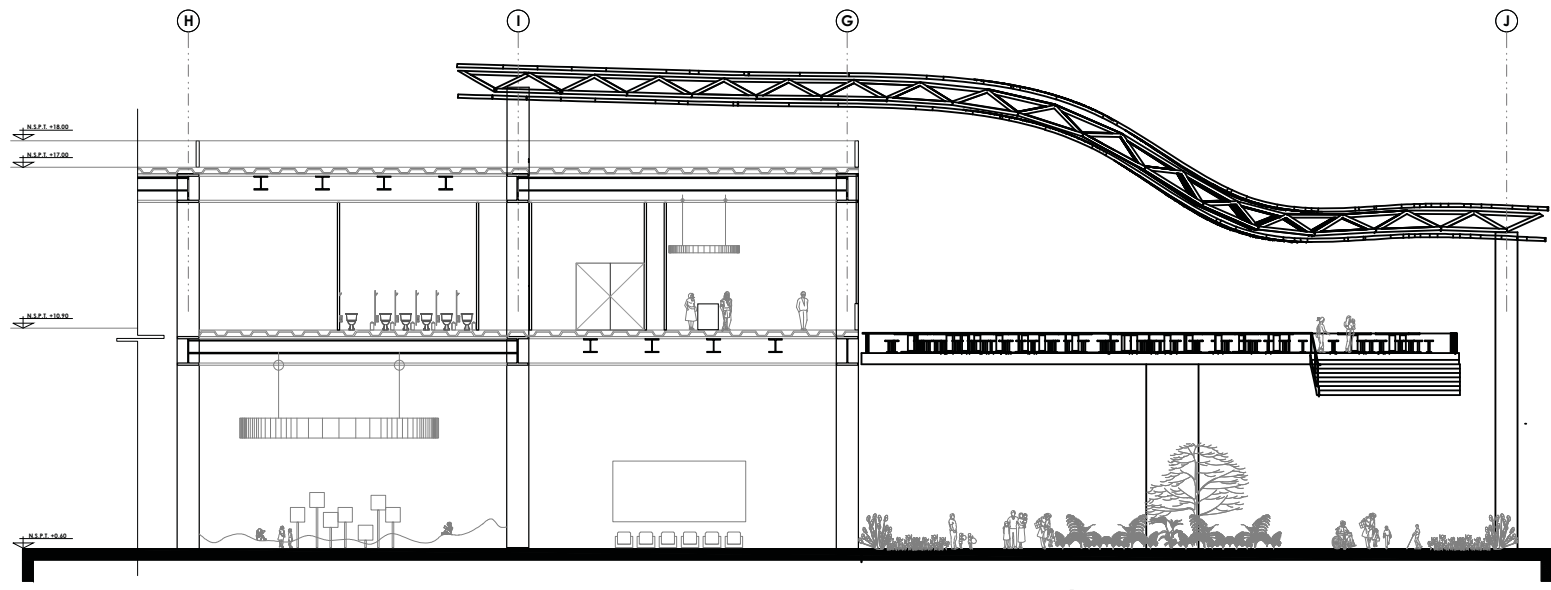
Escala:  
**1:100**



Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**  
**Elevaciones Interiores**  
Clave de plano:

**ARQ - 22**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"

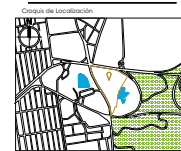


**1** Sección A-A'. Cafetería (Terraza en P.A.)  
Esc.: 1:100

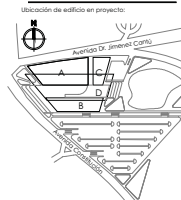


Fes Aragón

- Símbolos**
- ⊙ Indica eje
  - ↔ N.P.T. Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna

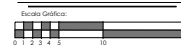


Ubicación:  
Avenida Doctor Immanuel Canales S/N, Cuernavaca, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

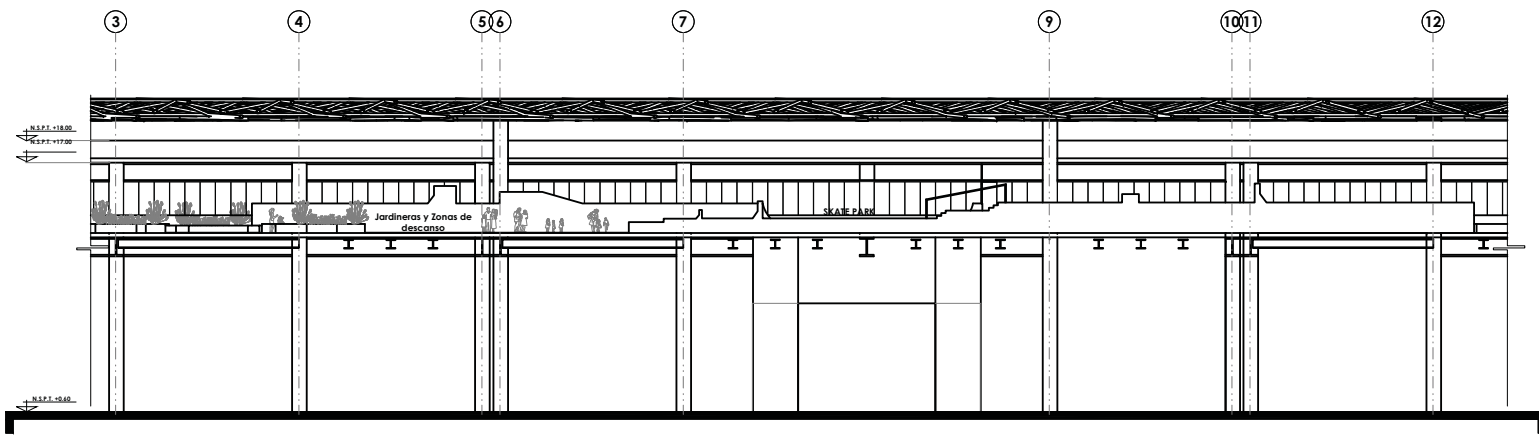
Escala:  
**1:150**



Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**  
**Elevaciones Interiores**  
Clave de plano:

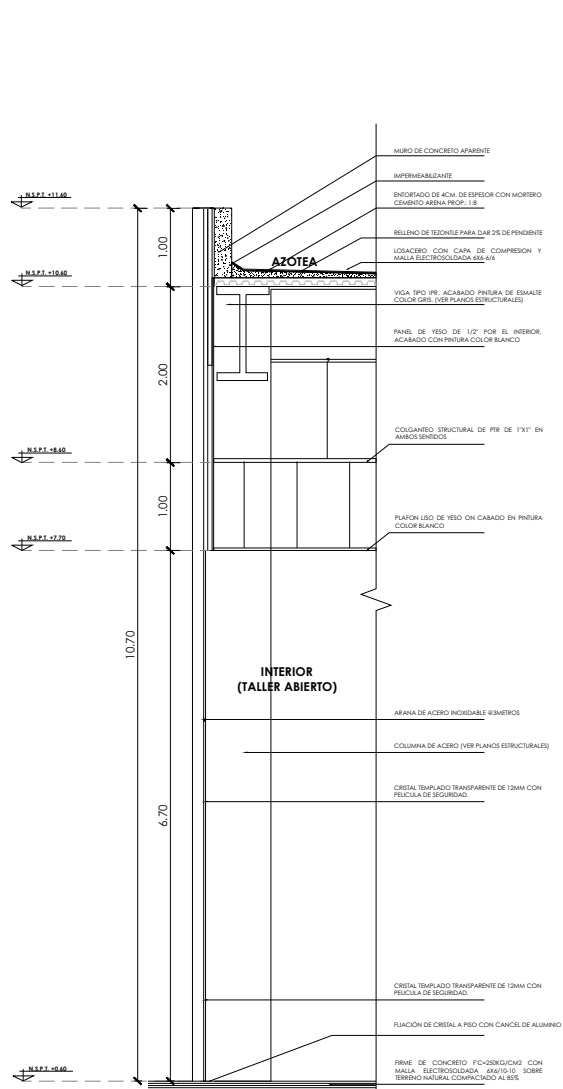
**ARQ - 24**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"

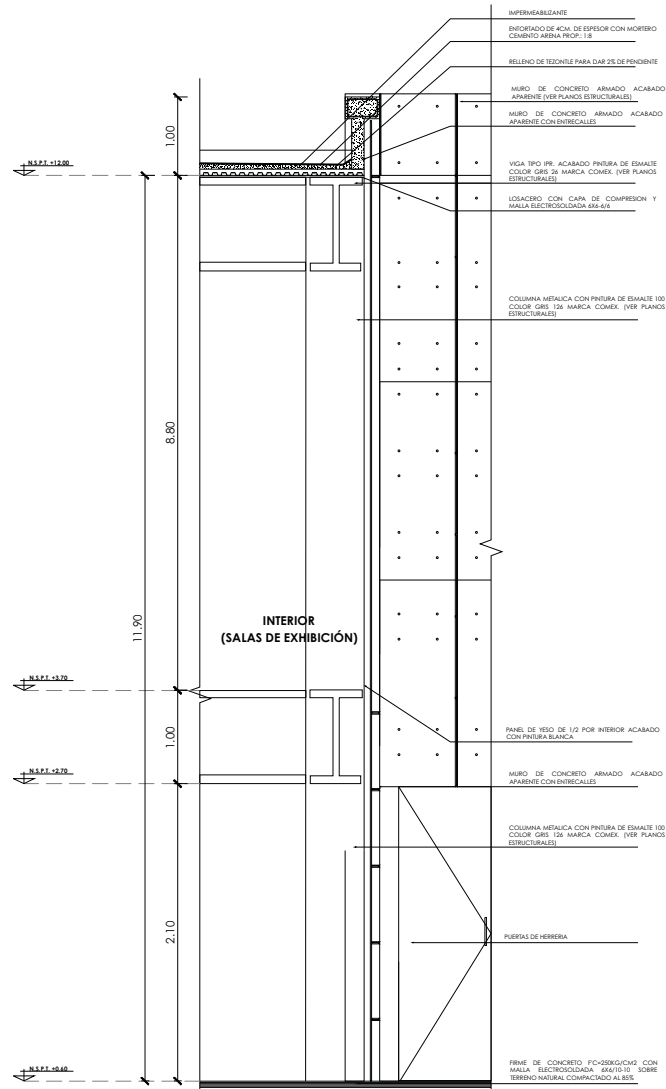


1 Sección A-A'. Skate Park (Planta Alta)  
Esc.: 1:200





1 Corte por Fachada. Área de talleres. Esc.: 1:200



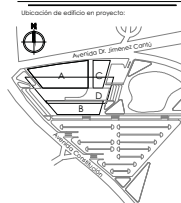
2 Corte por Fachada. Salas de Exhibición. Esc.: 1:200



- Fes Aragón**
- Símbolo  
 Indica que  
 N.S.P.T. Indica nivel de piso terminado  
 Indica muro de concreto  
 Indica muro de tabiquería  
 Indica columna

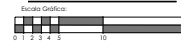


Ubicación:  
Avenida Doctor Manuel Cortés S/N Centro Urbano Cuauhtlán Ixcatl C.P. 34100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLEY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
1:150

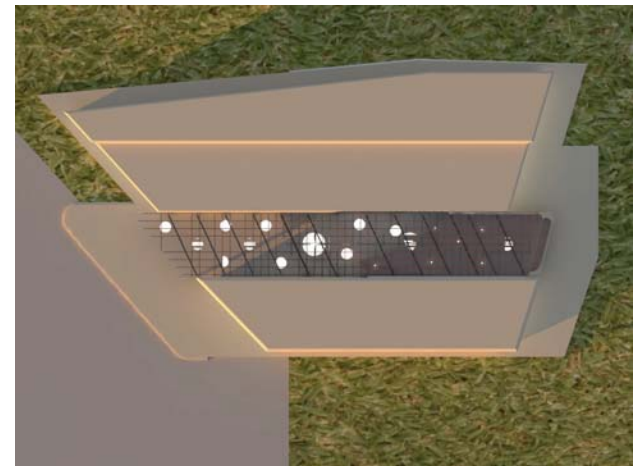


Contenido:  
**ARQUITECTÓNICO**  
**Cortes por Fachada**  
 Clave de plano:

**ARQ - 25**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"

**VISTAS EXTERIORES**

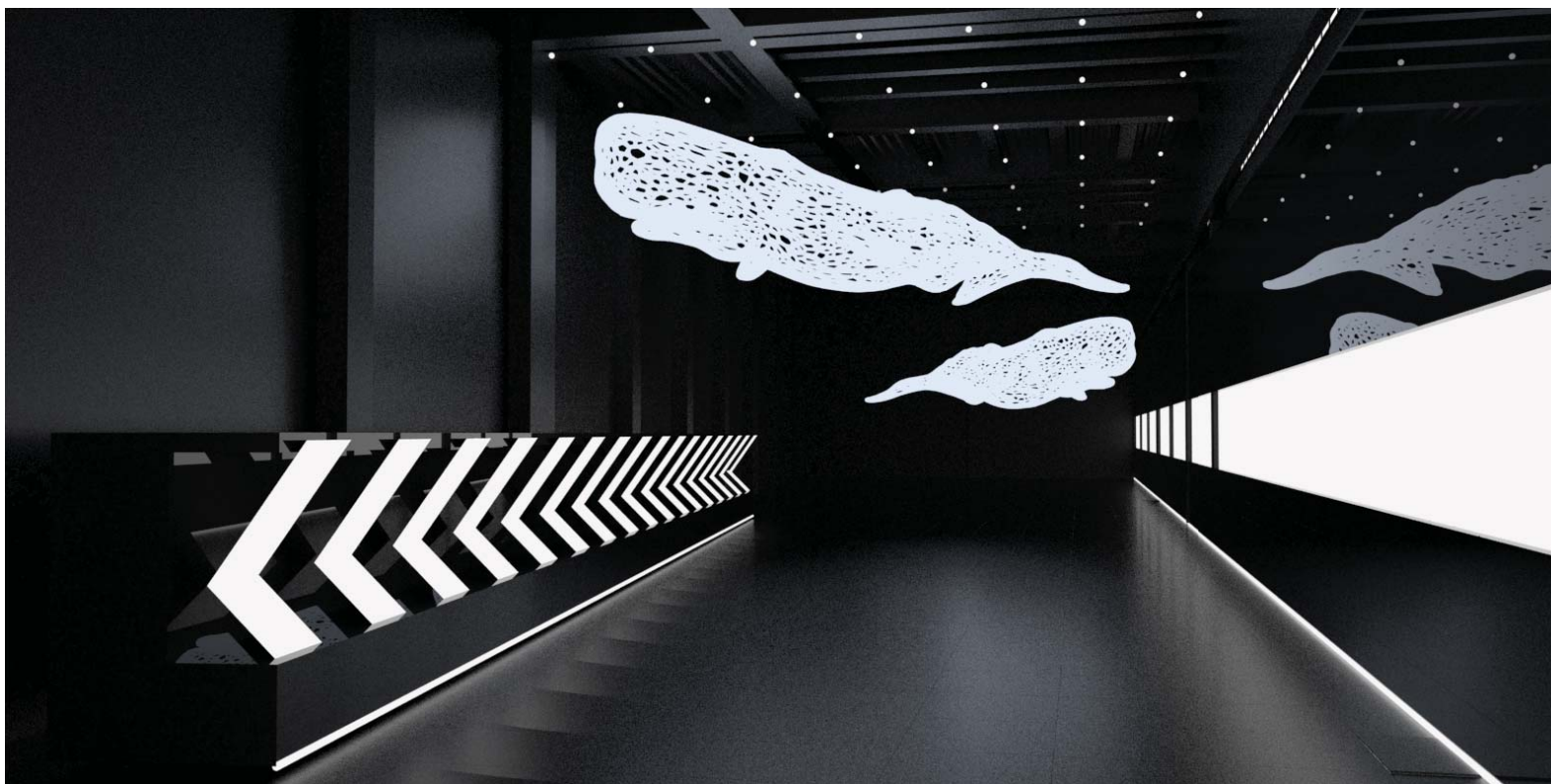


ASMINISTRACIÓN



**SALAS DE EXHIBICIÓN**



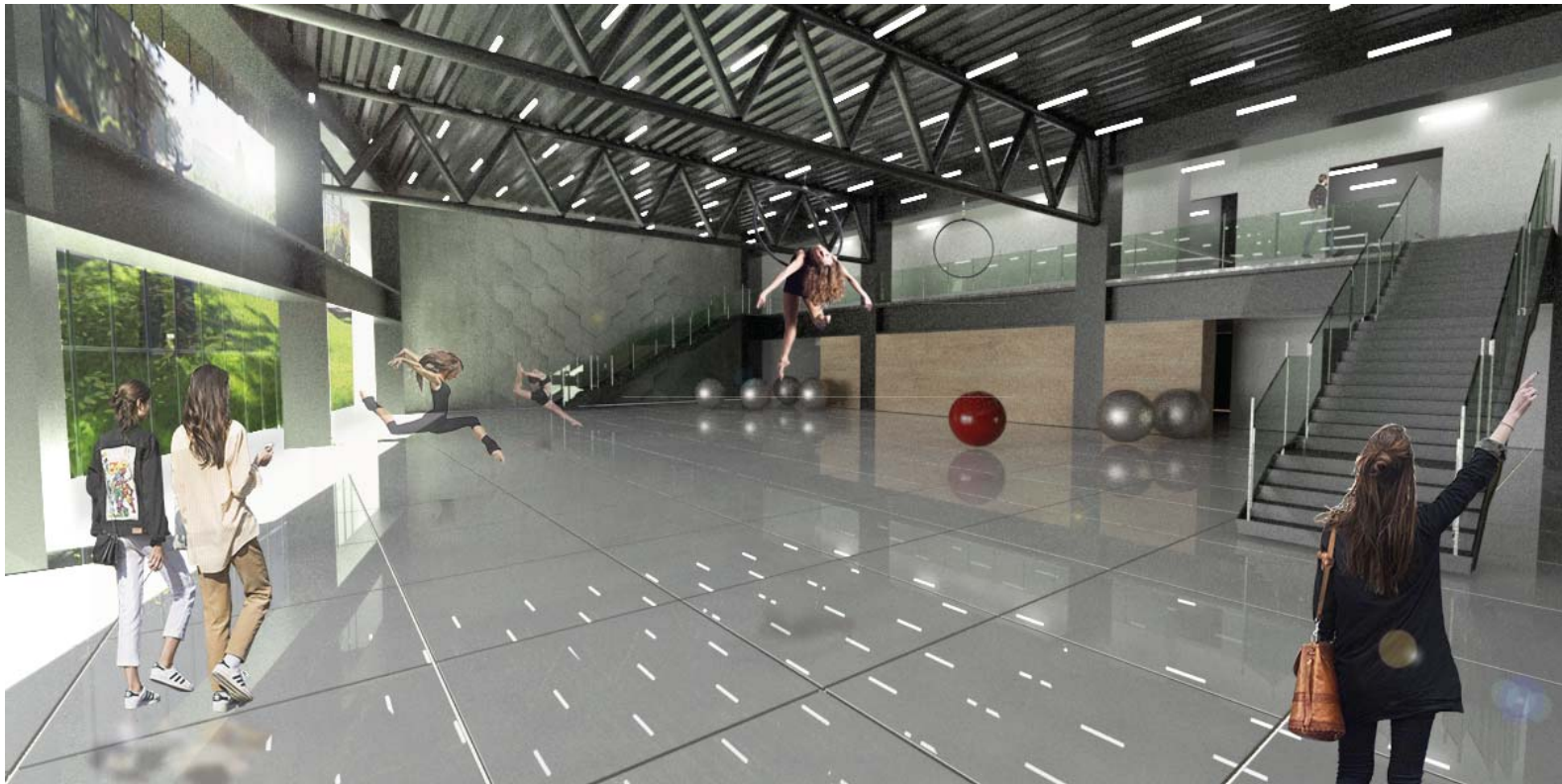


**AUDITORIO**





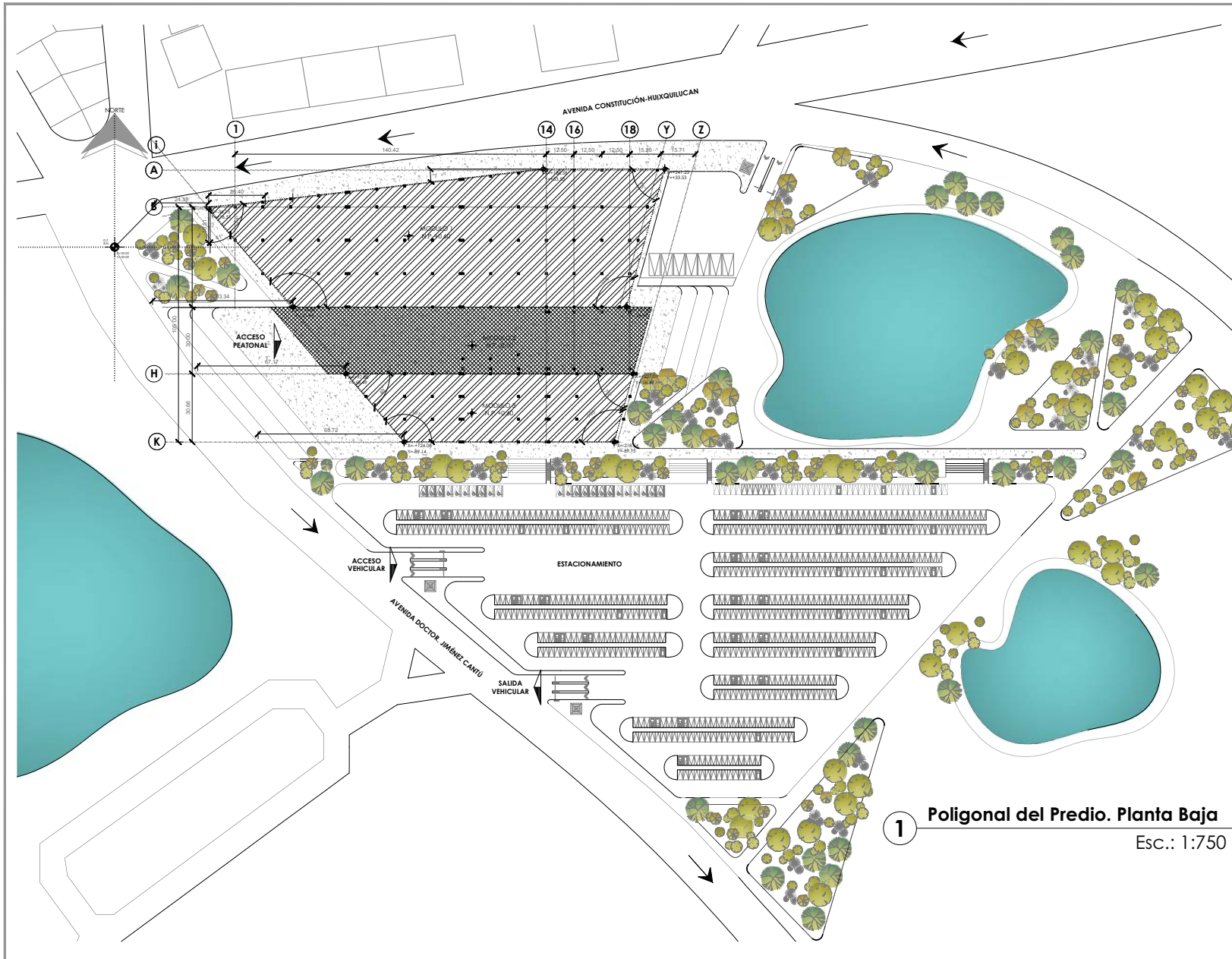
**TALLERES**







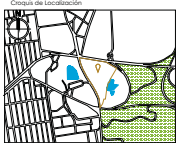
**TRAZO Y NIVELACIÓN**  
**PROYECTO EJECUTIVO**



**1 Poligonal del Predio. Planta Baja**  
Esc.: 1:750



- Símbolos**
- Indica eje
  - Indica nivel de piso terminado
  - Indica muro de concreto
  - Indica muro de tabiquería
  - Indica columna

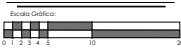


Ubicación:  
Avenida Doctor Jiménez Camú S/N Camino Urbano  
Cuautitlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:750**



Contenido:  
**TRAZO Y NIVELACIÓN**

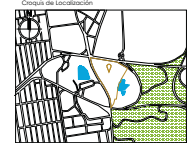
Clave de plano:

**ALB - 01**

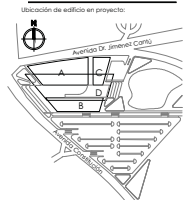
**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"**



- Símbolos**
- Indica que
  - Indica nivel de piso terminado
  - Indica muro de concreto
  - Indica muro de tabiquería
  - Indica columna

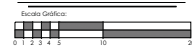


Ubicación:  
Avenida Doctor Immanuel Canós, S/N, Camino Urbano  
Cuauhtlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLEY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:500**

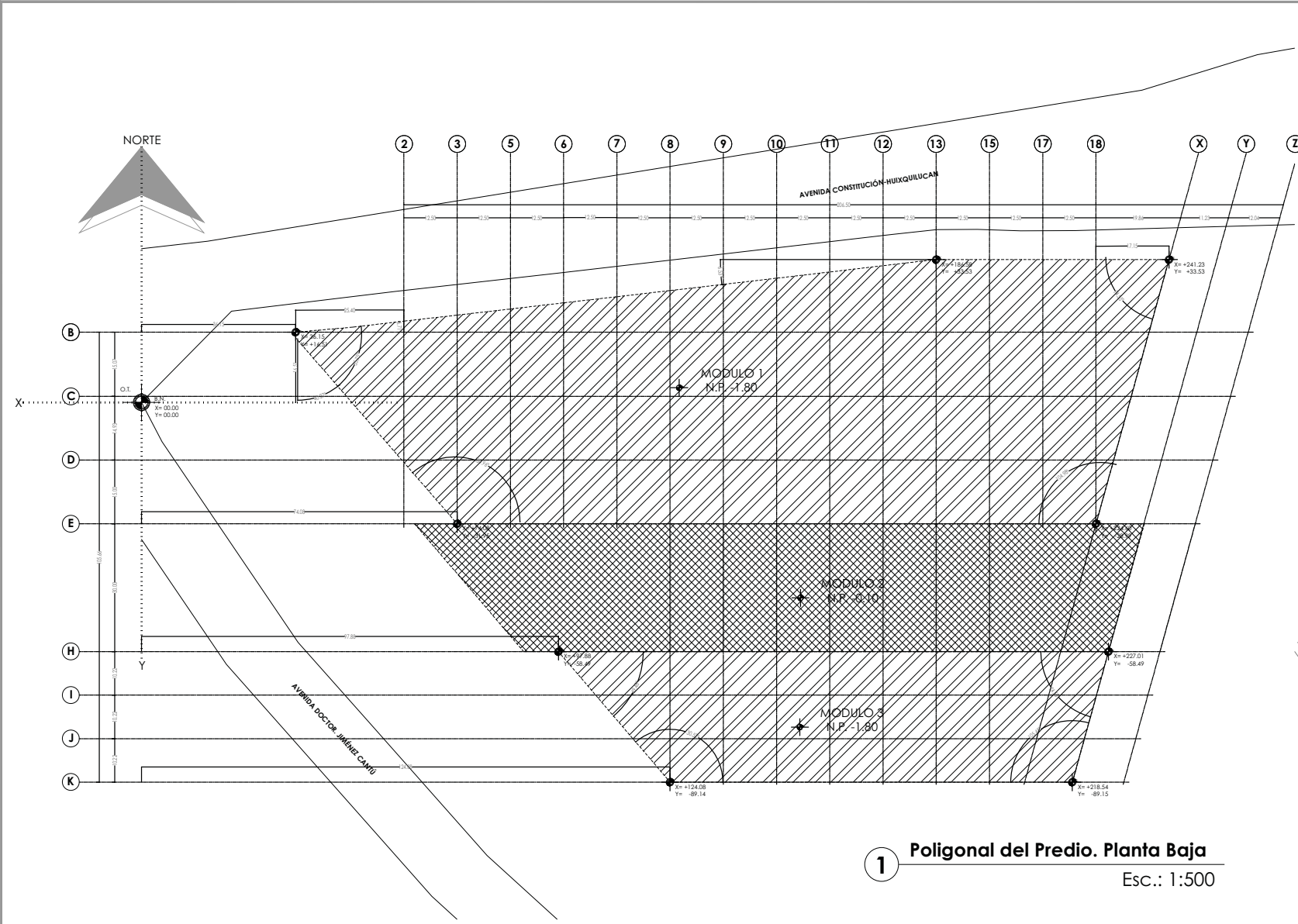


Contenido:  
**TRAZO Y NIVELACIÓN**

Clave de plano:

**ALB-001**

**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTLÁN IZCALLI"**

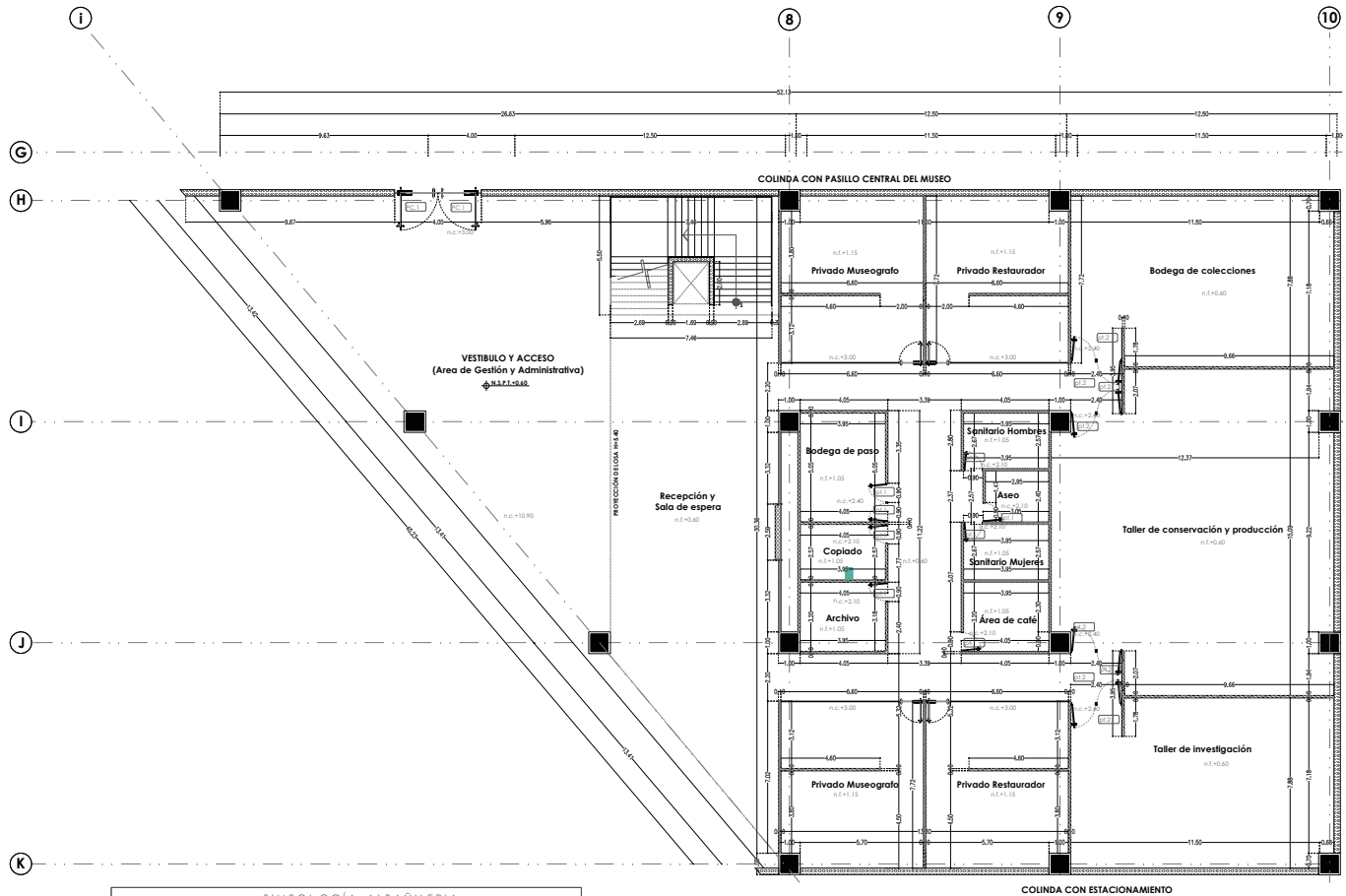


**1 Poligonal del Predio. Planta Baja**  
Esc.: 1:500



# **ALBAÑILERIA**

**PROYECTO EJECUTIVO**

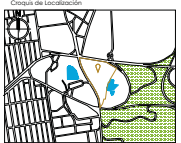


SIMBOLÓGIA ALBAÑILERÍA	
	Indica columna
	Indica muro de concreto armado, de espesor de 0.30 mts. elaborado con concreto premezclado de 250 kg/cm <sup>2</sup>
	Indica muro ciego a dos caras a base de panel de tabaraca de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 # 40 cm, encofrado y calafateado con redimix
	Indica muro ciego a una cara a base de panel de tabaraca de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 # 40 cm, encofrado y calafateado con redimix
	Indica muro mltio ciego a 2 caras a base de panel durock de 12.7 mm, de espesor por el lado humedo y de panel de yeso de 12.7 mm, de espesor por el lado seco y estructura metálica 3.35 ca#20 # 40 cm.
	Indica muro con recubrimiento de madera (ver especificación en plano de acabados)
	Indica muro a dos caras a base de panel durock de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 # 20 cm.
	Indica puerta de madera de 2.10 x 0.90
	Indica puerta de madera de 2.10 x 1.20
	Indica puerta de madera de 2.10 x 1.55
	Indica puerta de cristal de 2.40 x 2.00
	N.F. nivel de firma
	N.C. nivel de camamento

1 **Planta de Sección. Administración (P.B.)**  
Esc.: 1:100



- Simbología
- - 
  - 
  - 
  -

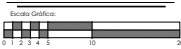


Ubicación:  
Avenida Doctor Ignacio Cervantes, S/N, Camino Urbano  
Cuauhtlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:100**

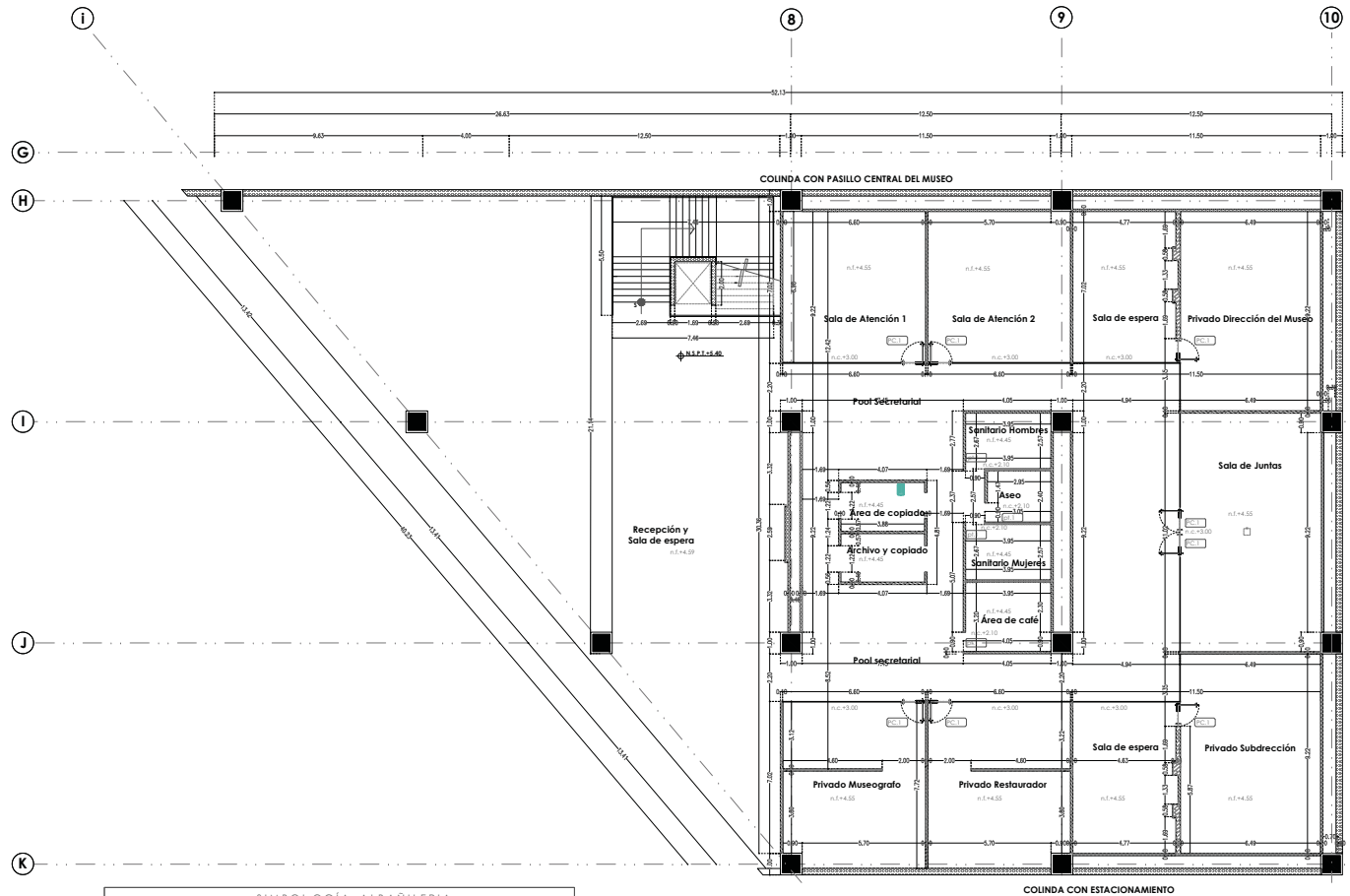


Contenido:  
**ALBAÑILERÍA**

Clave de plano:

**ALB-02**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTLÁN IZCALLI"

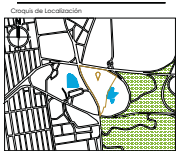


SIMBOLÓGIA ALBAÑILERÍA	
	Indica columna
	Indica muro de concreto armado, de espesor de 0.30 mts. elaborado con concreto prismado de 250 kg/cm <sup>2</sup>
	Indica muro ciego a dos caras a base de panel de taboaca de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 # 40 cm, enlucado y calafateado con redimé
	Indica muro ciego a una cara a base de panel de taboaca de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 # 40 cm, enlucado y calafateado con redimé
	Indica muro mltio ciego a 2 caras a base de panel durack de 12.7 mm, de espesor por el lado húmedo y de panel de yeso de 12.7 mm, de espesor por el lado seco y estructura metálica 3.35 ca.20 # 40 cm.
	Indica muro con recubrimiento de madera (ver especificación en plano de acabados)
	Indica muro a dos caras a base de panel durack de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 # 20 cm.
	Indica puerta de madera de 2.10 x 0.90
	Indica puerta de madera de 2.10 x 1.20
	Indica puerta de madera de 2.10 x 1.55
	Indica puerta de cristal de 2.40 x 2.00
	N.F. nivel de firma
	N.C. nivel de camamento

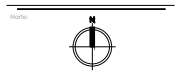
**2** Planta de Sección. Administración (P.A.)  
Esc.: 1:100



- Simbología**
- Indica eje
  - Indica nivel de piso terminado
  - Indica muro de concreto
  - Indica muro de taboaca
  - Indica columna

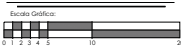


Ubicación:  
Avenida Doctor Immanuel Cervó S.N. Camino Urbano  
Cuautitlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLEY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

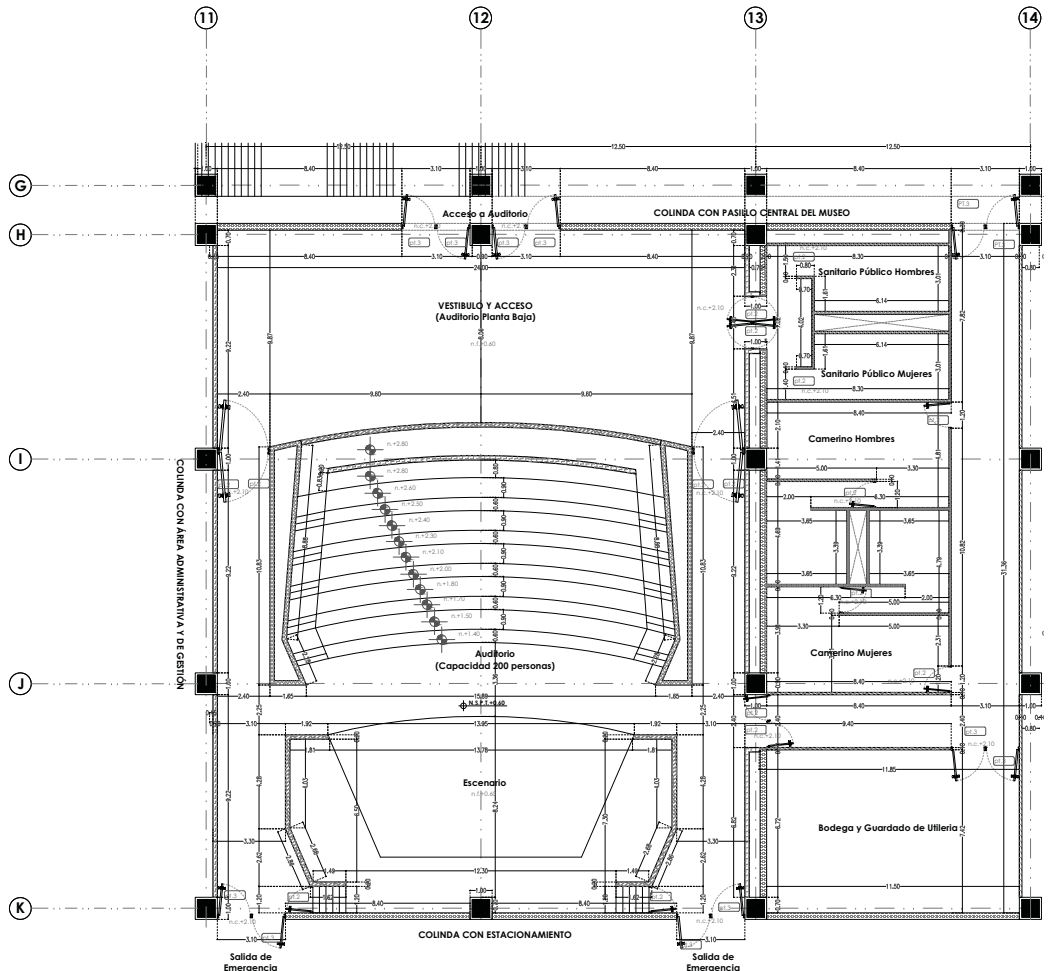
Escala:  
**1:100**



Contenido:  
**ALBAÑILERÍA**

Clave de plano:  
**ALB-03**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"

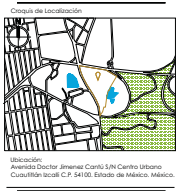


SIMBOLOGÍA ALBAÑILERÍA	
	Indica columna
	Indica muro de concreto armado, de espesor de 0.30 mts. elaborado con concreto premezclado de 250 kg/cm <sup>2</sup>
	Indica muro ciego a dos caras a base de panel de taboaca de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 # 40 cm, encofrado y colado con redmix
	Indica muro ciego a una cara a base de panel de taboaca de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 # 40 cm, encofrado y colado con redmix
	Indica muro mltro ciego a 2 caras a base de panel durock de 12.7 mm, de espesor por el lado humedo y de panel de yeso de 12.7 mm, de espesor por el lado seco y estructura metálica 4.35 ca#20 # 40 cm.
	Indica muro con recubrimiento de madera (ver especificacion en plano de acabados)
	Indica muro a dos caras a base de panel durack de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 # 20 cm.
	Indica puerta de madera de 2.10 x 0.90
	Indica puerta de madera de 2.10 x 1.20
	Indica puerta de madera de 2.10 x 1.55
	Indica puerta de cristal de 2.40 x 2.00
	N.F. nivel de firma
	N.C. nivel de camamento

**3** Planta de Sección. Auditorio (P.B.)  
Esc.: 1:100



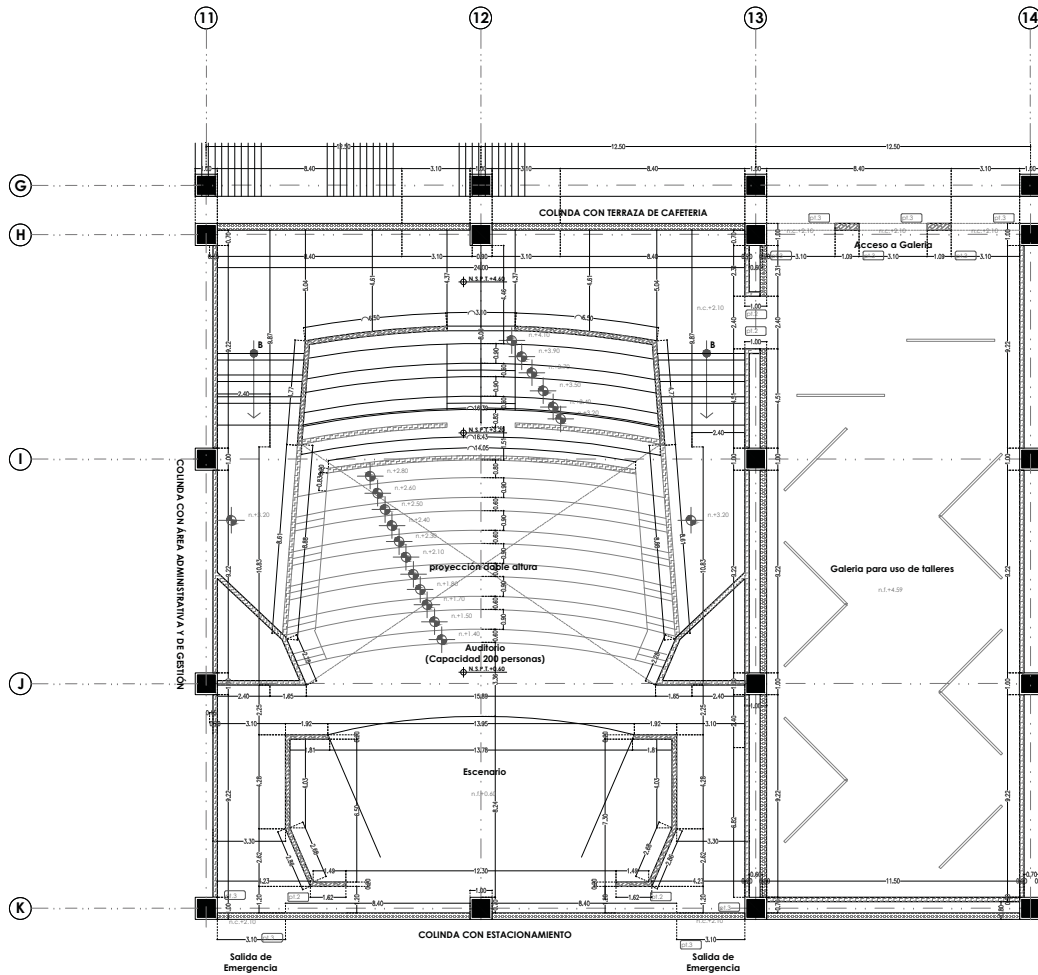
- Simbología**
- Indica eje
  - Indica nivel de piso terminado
  - Indica muro de concreto
  - Indica muro de taboaca
  - Indica columna



Contenido:  
**ALBAÑILERÍA**  
Clave de plano:

**ALB-04**

**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"**

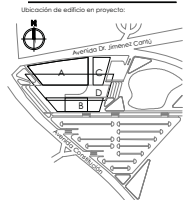
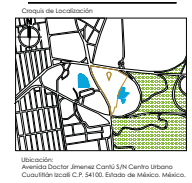


SIMBOLOGÍA ALBAÑILERÍA	
	Indica columna
	Indica muro de concreto armado, de espesor de 0.30 mts. reforzado con concreto pretensado de 250 kg/cm <sup>2</sup>
	Indica muro ciego a dos caras a base de panel de taboaca de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 x 40 cm, encofrado y colado con redmix
	Indica muro ciego a una cara a base de panel de taboaca de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 x 40 cm, encofrado y colado con redmix
	Indica muro mltro ciego a 2 caras a base de panel durack de 12.7 mm, de espesor por el lado humedo y de panel de yeso de 12.7 mm, de espesor por el lado seco y estructura metálica 4.35 x 40 cm
	Indica muro con recubrimiento de madera (ver especificación en plano de acabados)
	Indica muro a dos caras a base de panel durack de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 x 20 cm.
	Indica puerta de madera de 2.10 x 0.90
	Indica puerta de madera de 2.10 x 1.20
	Indica puerta de madera de 2.10 x 1.55
	Indica puerta de cristal de 2.40 x 2.00
	N.F. nivel de firma
	N.C. nivel de camamento

**4** Planta de Sección. Auditorio (P.A.)  
Escala.: 1:100

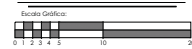


- Simbología**
- Indica eje
  - Indica nivel de piso terminado
  - Indica muro de concreto
  - Indica muro de taboaca
  - Indica columna



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLEY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:100**



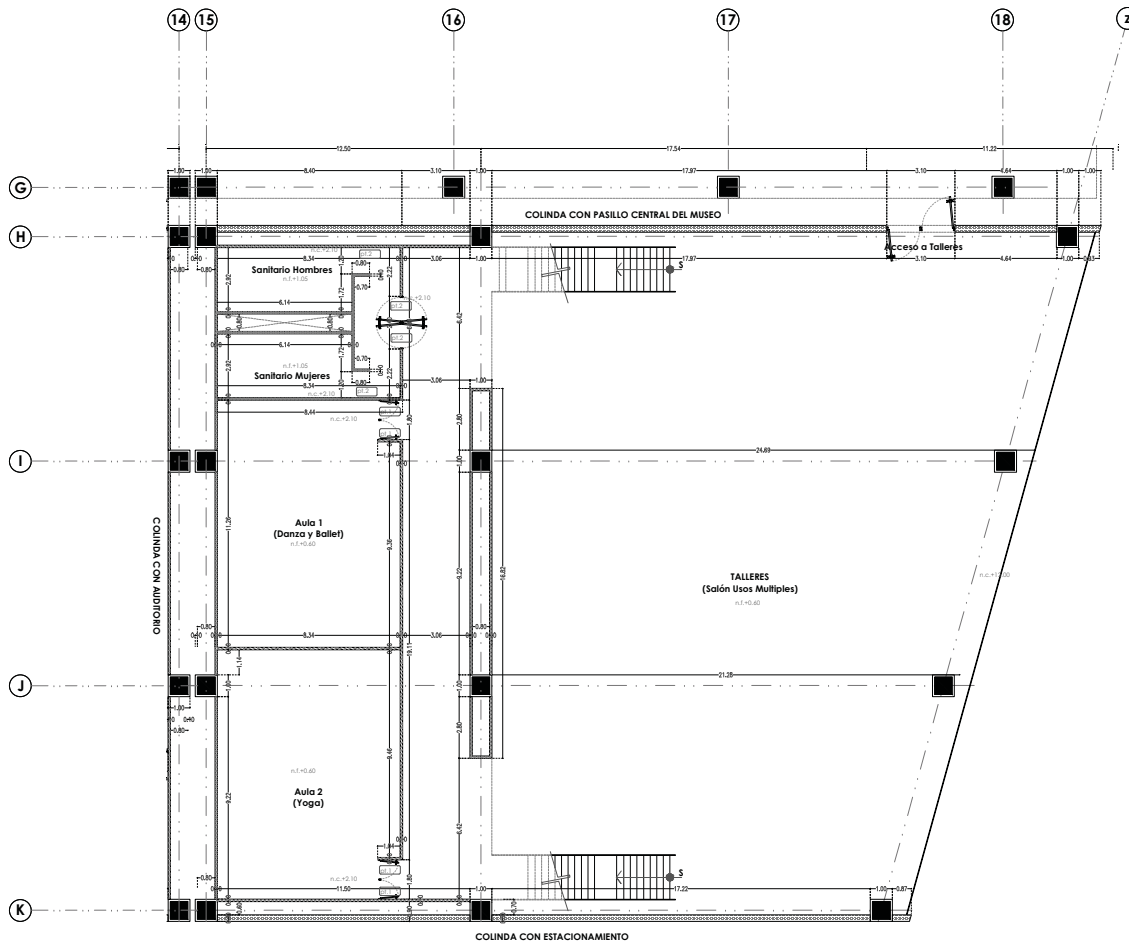
Contenido:  
**ALBAÑILERÍA**

Clave de plano:

**ALB-05**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTLÁN IZCALLI"





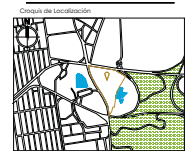
SIMBOLOGÍA ALBAÑILERÍA	
	Indica columna
	Indica muro de concreto armado, de espesor de 0.30 mts. elaborado con concreto premezclado de 250 kg/cm <sup>2</sup>
	Indica muro ciego a dos caras a base de panel de tablaroca de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 x 40 cm, encofrado y calafateado con redmix
	Indica muro ciego a una cara a base de panel de tablaroca de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 x 40 cm, encofrado y calafateado con redmix
	Indica muro mlti ciego a 2 caras a base de panel durack de 12.7 mm de espesor por el lado húmedo y de panel de yeso de 12.7 mm, de espesor por el lado seco y estructura metálica 4.35 x 40 cm
	Indica muro con recubrimiento de madera (ver especificación en plano de acabados)
	Indica muro a dos caras a base de panel durack de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 x 20 cm.
	Indica puerta de madera de 2.10 x 0.90
	Indica puerta de madera de 2.10 x 1.20
	Indica puerta de madera de 2.10 x 1.55
	Indica puerta de cristal de 2.40 x 2.00
N.F.	nivel de firme
N.C.	nivel de camamento

**5** Planta de Sección. Talleres (P.B.)  
Esc.: 1:100



Fes Aragón

- Simbología
- Indica eje
  - Indica nivel de piso terminado
  - Indica muro de concreto
  - Indica muro de tablaroca
  - Indica columna



Ubicación:  
Avenida Doctor Ignacio Cervantes, Cuauhtlán, Oaxaca, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLEY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

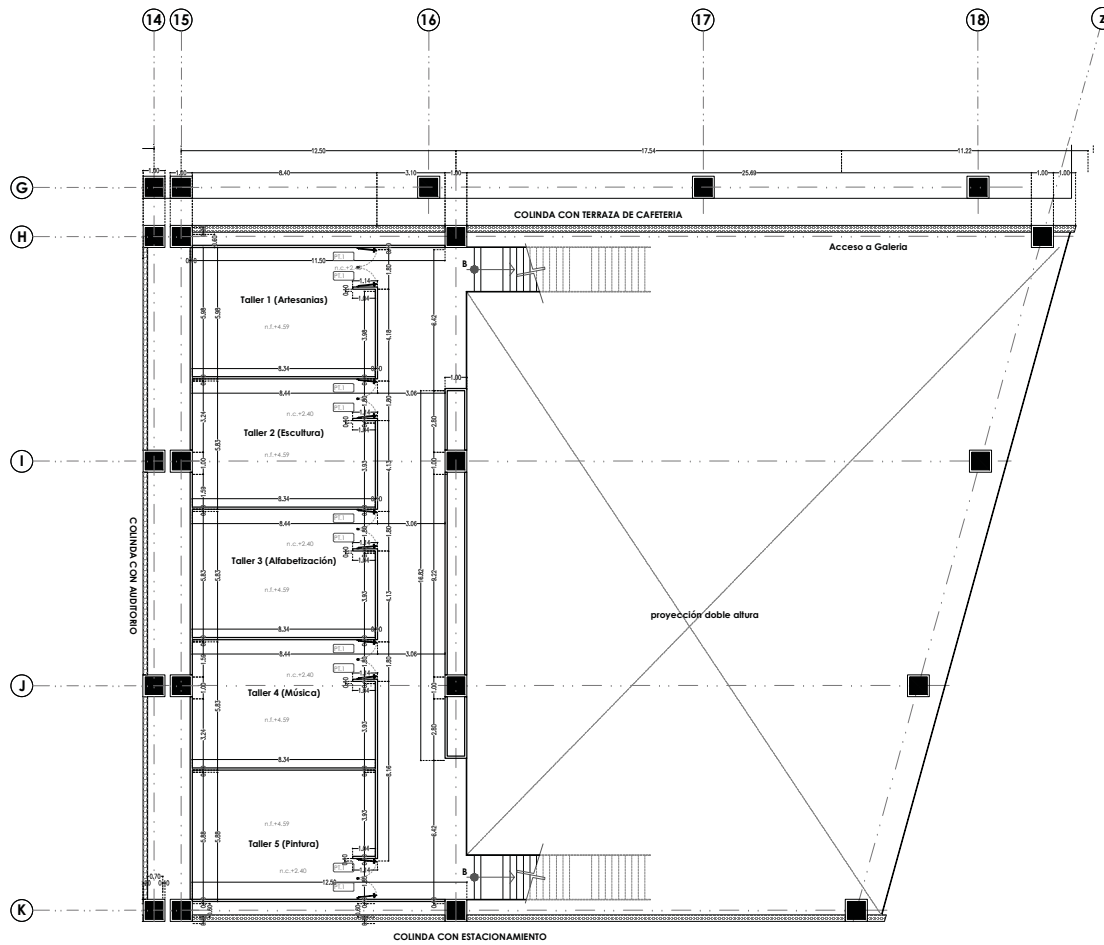
Escala:  
**1:100**  
Escala Gráfica:  
0 1 2 3 4 5 10

Contenido:  
**ALBAÑILERÍA**

Clave de plano:

**ALB-06**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"



SIMBOLOGÍA ALBAÑILERÍA	
	Indica columna
	Indica muro de concreto armado, de espesor de 0.30 mts. elaborado con concreto prismado de 250 kg/cm <sup>2</sup>
	Indica muro ciego a dos caras a base de panel de taboaca de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 # 40 cm, encofrado y calafateado con redmix
	Indica muro ciego a una cara a base de panel de taboaca de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 # 40 cm, encofrado y calafateado con redmix
	Indica muro mltro ciego a 2 caras a base de panel durack de 12.7 mm, de espesor por el lado humedo y de panel de yeso de 12.7 mm, de espesor por el lado seco y estructura metálica 3.35 ca#20 # 40 cm.
	Indica muro con recubrimiento de madera (ver especificación en plano de acabados)
	Indica muro a dos caras a base de panel durack de 12.7 mm de espesor y estructura metálica de 4.35 # 20 cm.
	Indica puerta de madera de 2.10 x 0.90
	Indica puerta de madera de 2.10 x 1.20
	Indica puerta de madera de 2.10 x 1.55
	Indica puerta de cristal de 2.40 x 2.00
	N.F. nivel de firma
	N.C. nivel de camamento

6

## Planta de Sección. Talleres (P.A.)

Esc.: 1:100

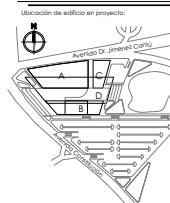
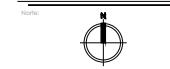


Fes Aragón

Simbología	
	Indica eje
	Indica nivel de piso terminado
	Indica muro de concreto
	Indica muro de taboaca
	Indica columna

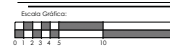


Ubicación:  
Avenida Doctor Ignacio Cervantes, Centro Urbano  
Cuautilán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE LALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
1:100



Contenido:  
**ALBAÑILERÍA**

Clave de plano:

**ALB-07**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"



**ESTRUCTURALES**

**PROYECTO EJECUTIVO**

**MEMORIA DESCRIPTIVA CIMENTACIÓN.**

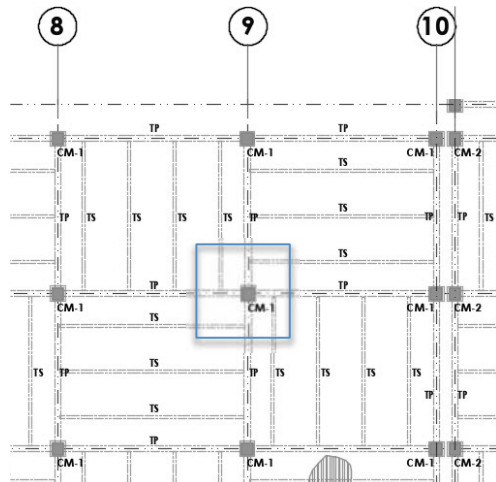
**TIPO DE SUELO :** LOMERIO

**RESISTENCIA DE SUELO :** 18 TON/M2

**METROS CONSTRUIDOS :** 23,000 M2

Debido a la resistencia de suelo en la localidad se propone una cimentación superficial, aprovechando la dureza ofrecida por el suelo que esta principalmente construido por material que garantiza su estabilidad; por lo que se tomó la decisión de considerar zapatas asiladas como sistema de cimentación es la mas apropiada, porque el proyecto se resuelve ampliando su superficie en un solo nivel y por lo tanto las zapatas necesitan menos altura, facilitando así realizar una mínima excavación.

Se considera una longitud no mayor a 50 metros en los edificios para generar sus respectivas juntas constructivas entre si, como resultado se dividio en 3 secciones estructurales el área de las salas de exhibición, siendo este el elemento mas grande del conjunto. Para fines de la cubierta no es necesario considerar junta constructiva debido a la resistencia del suelo, por lo que se desarrollo en una sola pieza.



Cálculo de zapata en eje 9:

TP= 10m X 10m X 128.1kg/m2 = 25620 (2) = 25.62ton

TS= 10m X 10m X 44.7kg/m2 = 17880 (4) = 17.88ton

LOSA = 10m X 10m x 427kg/m2 = 42700 = .427ton

IMP = 10m X 10m x 15kg/m2 = 1500 = 1.5ton

INST = 10m X 10m x 5kg/m2 = 500 = .5ton

SOBC = 10m X 10m x 40kg/m2 = 4000 = 4ton

**TOTAL 49.5042 TON**

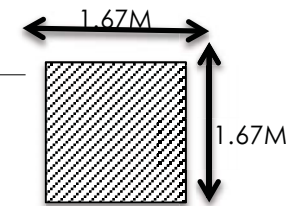
P.P.Col = 0.0954 x 9.70

= 0.9253ton

Σ 49.5042ton + 0.9253ton = 50.4295ton

Σ 50.4295ton / 18ton/m2 = 2.80m2

√2.80 = 1.67m



PLANTA ZAPATA

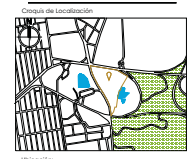
**MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA ESTRUCTURA.**

La distancia máxima de separación de las columnas de un claro a otro, no sobrepasa los 15 metros en los casos menos favorables, el uso del metal en el proceso de construcción es la alternativa mas conveniente para el ensamble del sistema estructural porque es necesario generar espacios amplios, así como librar grandes claros y losas en volado, así como una cubierta que con apoyo de un modelo virtual se logro resolver una estructura tridimensional para cubrir el andador central del museo. La rapidez de construcción durante la ejecución de la obra y una mayor distancia en la separación de columnas, consiguiendo el menor peralte es una ventaja para la volumetria del proyecto. La losacero es el sistema mas compatible para la conformacion de todas las ventajas constructivas.

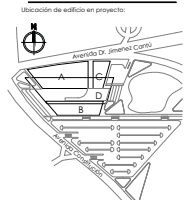
La estructura que debe cubrir el andador central es la que representa mayor complejidad, la cual se resuelve por medio de un sistema tridimensional para conseguir cierta ligereza, abarcando un mayor espacio sin apoyos verticales, la conexión de los puntos de la estructura conforman un tipo de superficie que se desplanta en el terreno de forma independiente a las demás estructuras.



Símbolo



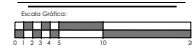
Ubicación:  
Avenida Doctor Immanuel Canales S/N, Camino Urbano  
Cuauhtlilán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMÁN HEBEDIA LIE HALLEY

Fecha:  
Abril 2018

Escala:  
1:250

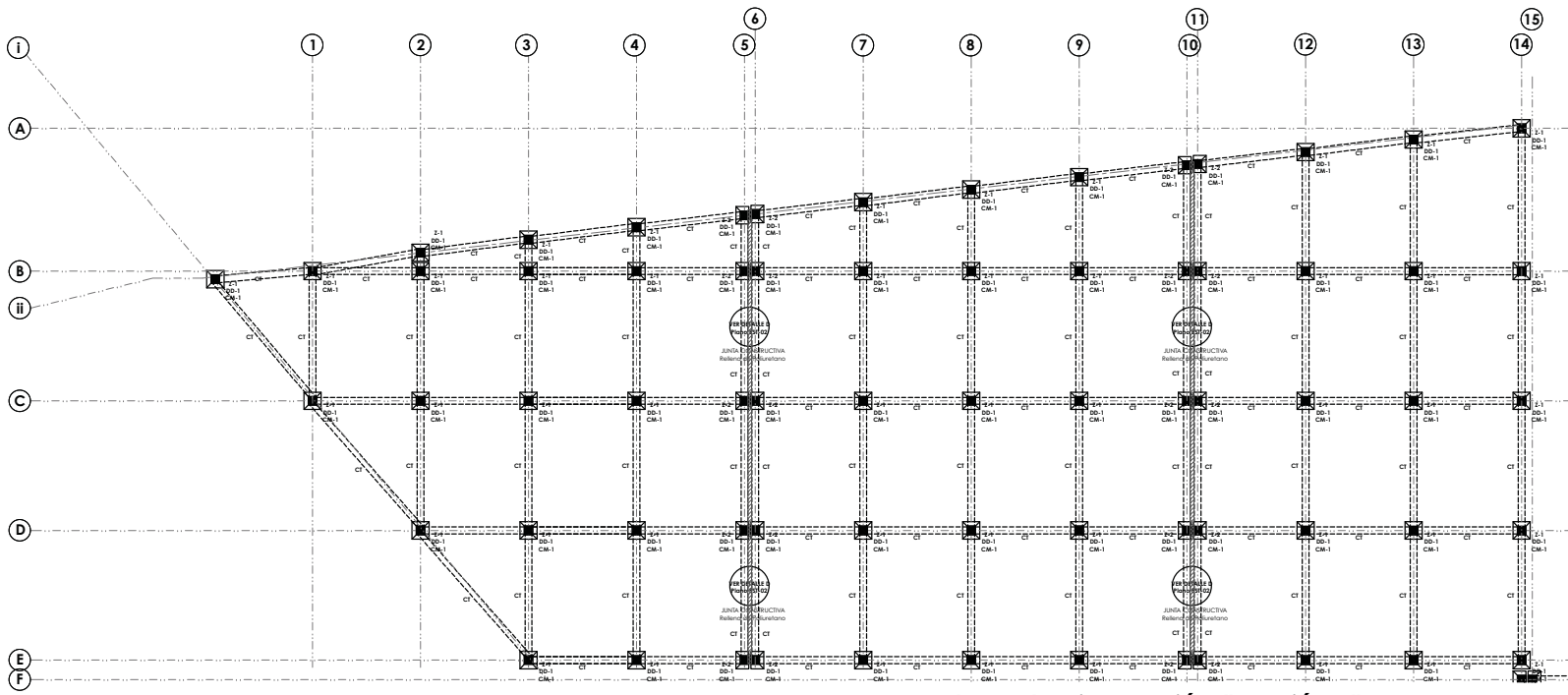


Contenido:  
**CIMENTACIÓN**

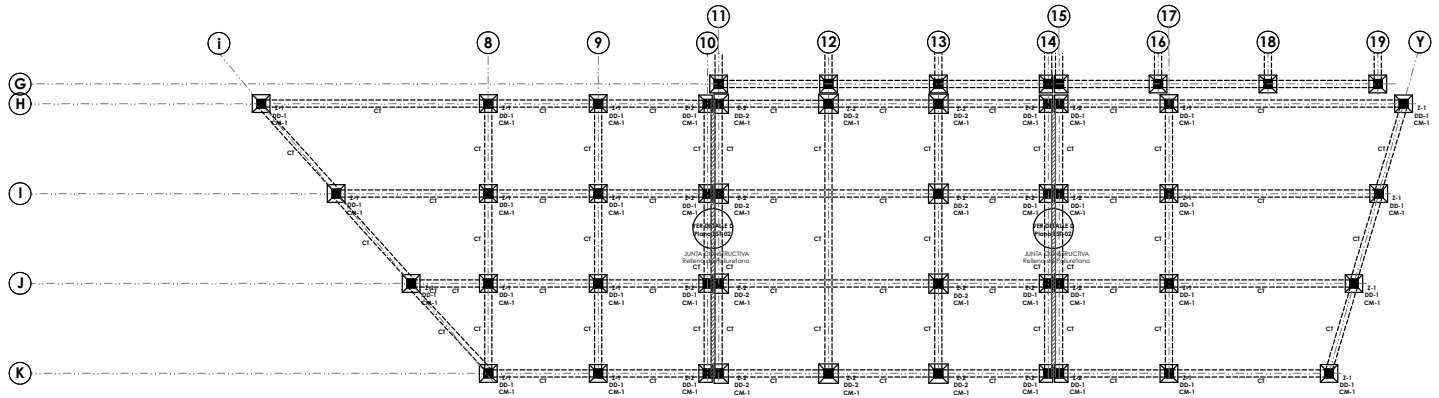
Clave de plano:

**EST - 01**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTLILÁN IZCALLI"



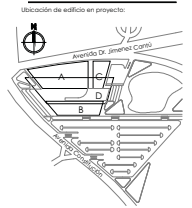
1 **Planta de Cimentación. "Sección A"**  
Esc.: 1:250



2 **Planta de Cimentación. "Sección B"**  
Esc.: 1:250

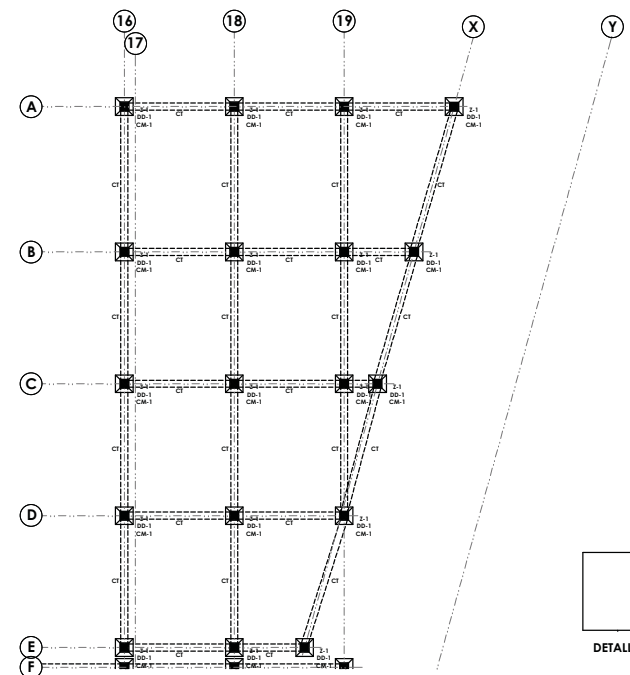


Símbolo



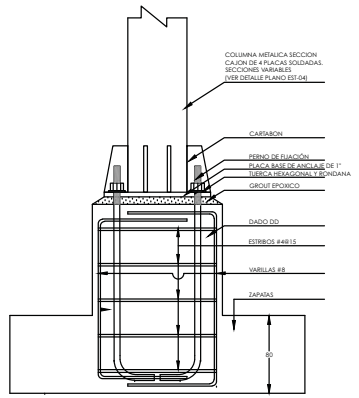
Ante-proyecto:  
 GUZMÁN HEREDIA IÑE HALLLEY  
 Fecha:  
 Abril 2018  
 Escala:  
**1:250**  
 Escala Gráfica:  
 0 1 2 3 4 5 10  
 Contenido:  
**CIMENTACIÓN**  
 Clave de plano:

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"

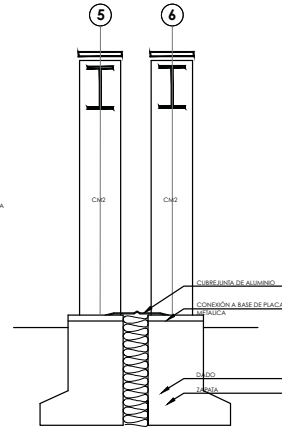


DETALLE A. Refuerzo tipo dado DD-2

DETALLE B. Refuerzo tipo dado DD-1



DETALLE C. Sección transversal de cimentación

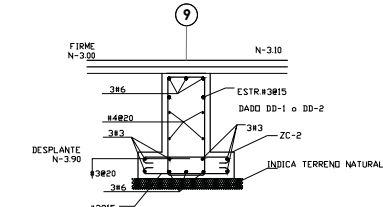


DETALLE D. Sección transversal de cimentación

**Detalles de Refuerzo**

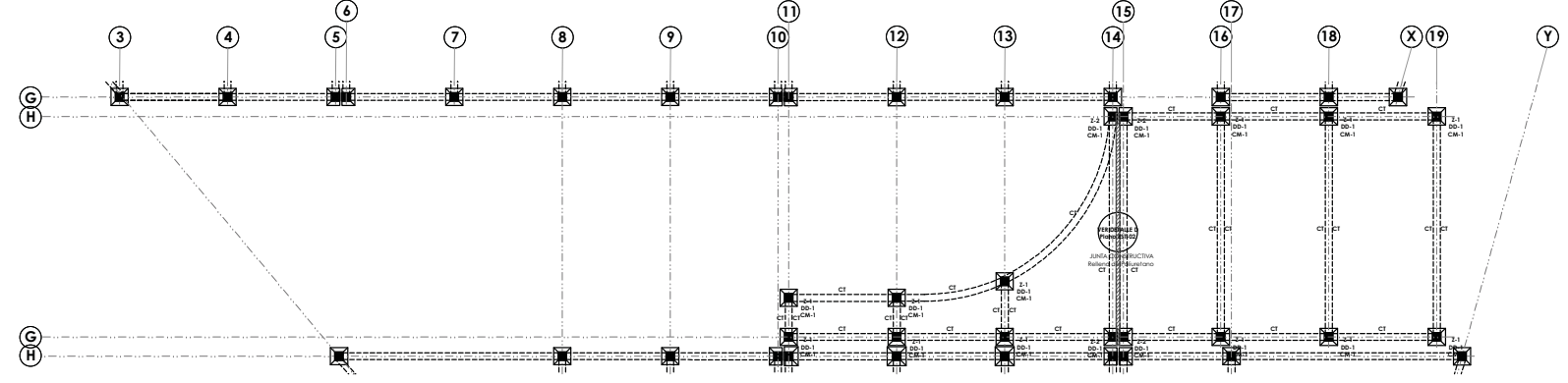
DIAM	a	b	c	d
3C	7	17	8	55
4C	9	23	10	55
5C	12	29	11	65
6C	14	34	13	85
8C	18	45	17	145
10C	29	61	24	—

EN NINGUN CASO SE PERMITA EMPALMAR EN UNA MISMA SECCIÓN AL 50% DE LAS VARRILLAS. NO SE ADMITIRÁN TRASLAPES EN VARRILLAS DEL NO. 10 O MAYOR. EN ESTE CASO LAS VARRILLAS SE SOLDARÁN DE ACUERDO AL DETALLE ANTERIOR (SANDO ELECTRODOS E-90X).



DETALLE E. Detalle de refuerzo en zapata Z-1

**3** Planta de Cimentación. "Sección C"  
 Esc.: 1:250

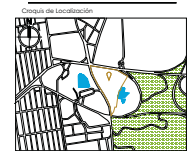


**4** Planta de Cimentación. "Sección D"  
 Esc.: 1:250

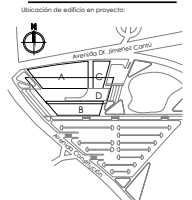
**EST - 02**



Símbolo



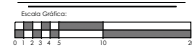
Ubicación:  
Avenida Doctor Ignacio Cervantes S/N, Cuernavaca, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMÁN HEREDIA IJSE HALLLEY

Fecha:  
Abril 2018

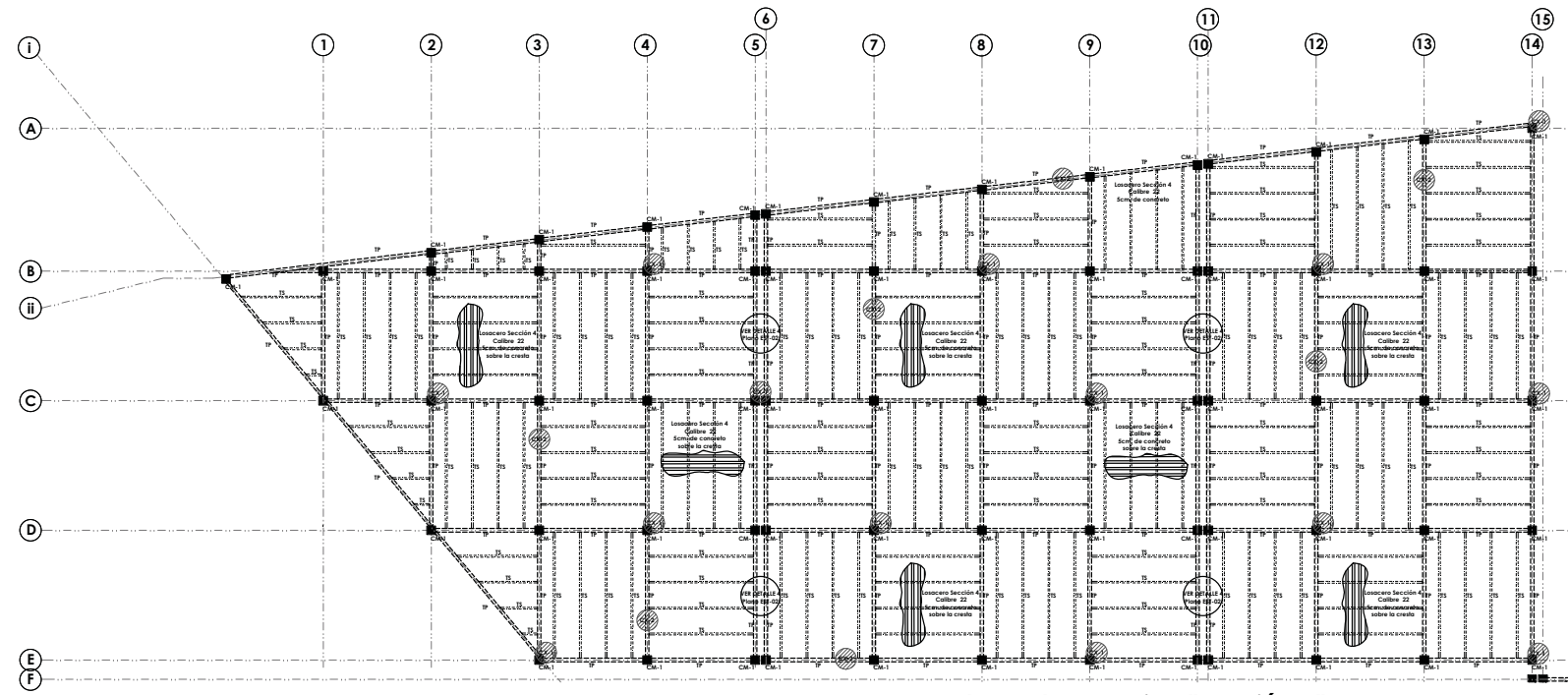
Escala:  
1:250



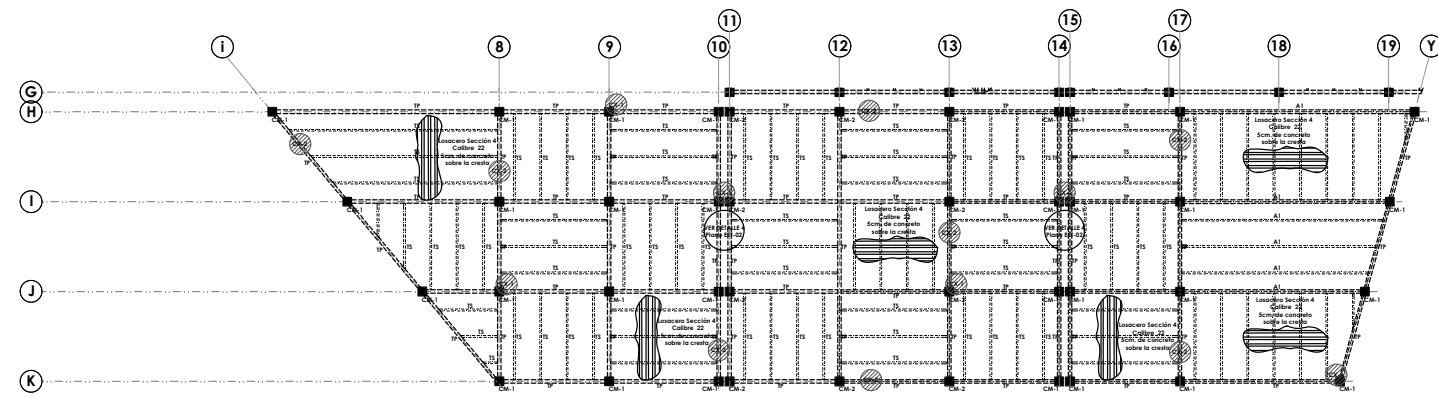
Contenido:  
ENTREPISOS Y LOSAS

Clave de plano:

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"



1 Planta de Entrepiso. "Sección A"  
Esc.: 1:250



2 Planta de Entrepiso. "Sección B"  
Esc.: 1:250

NOTAS:  
1) DEBERÁ GARANTIZARSE LA POSICIÓN DE LA MALLA ELECTRODINAMICA AL INTERIOR DE LA CAPA DE COMPRESIÓN EN EL TRANSVERSO DEL COLUMNO, PARA EVITAR AGRIETAMIENTO DEL CONCRETO.  
2) LA LAMINA DE UNDA A LAS TRABES MEDIANTE CONECTORES DE CONTIENE COLOCADOS RESAL SOBRES LAS TRABES PRINCIPALES.

EST - 03





Símbolo

Ubicación de las edificaciones

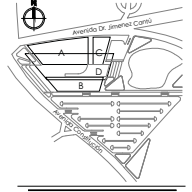


Ubicación:  
Avenida Doctor Ignacio Cervantes, Cuernavaca, Estado de México, México.

Nombre:



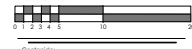
Ubicación de edificio en proyecto:



Arquitecto:  
GUZMÁN HEREDIA IJSE HALLLEY

Fecha:  
Abril 2018

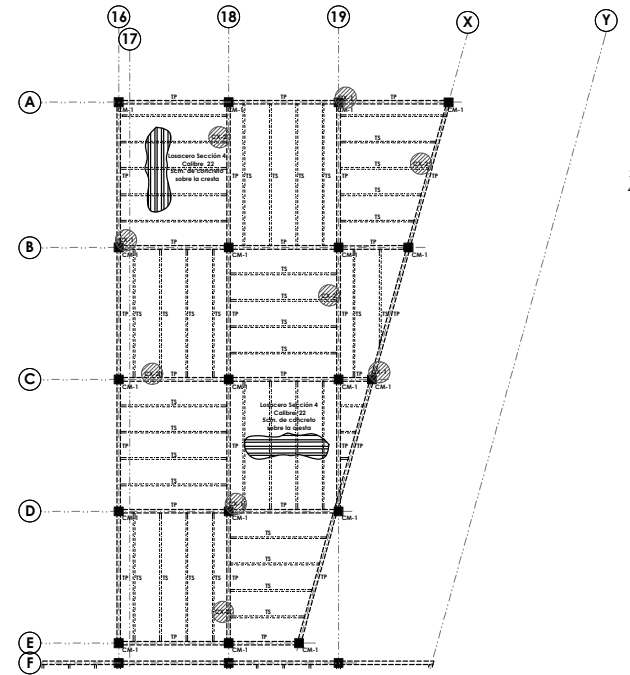
Escala:  
1:250



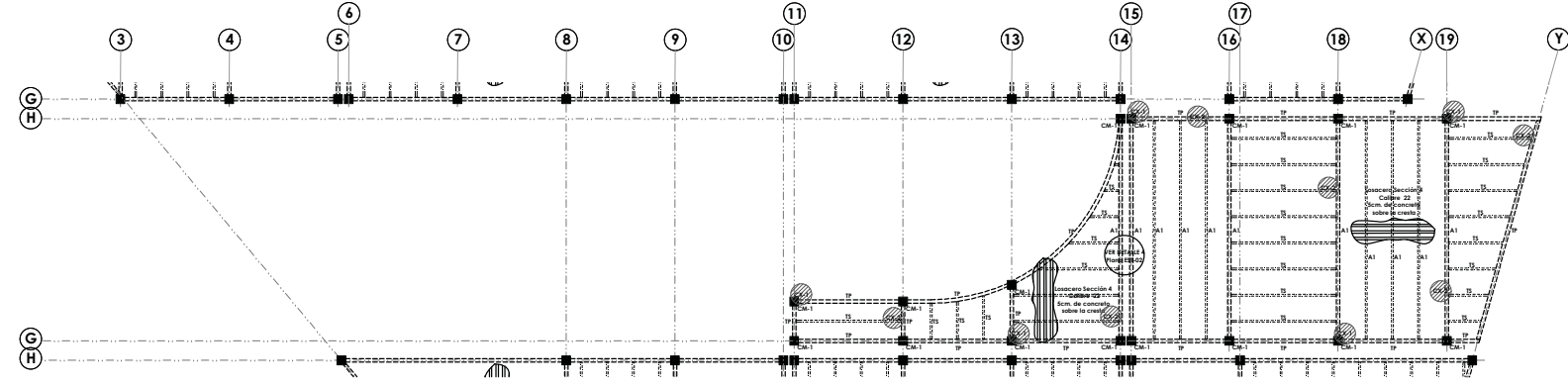
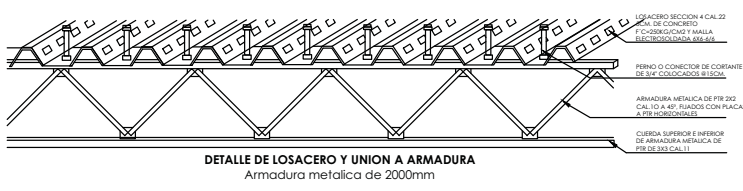
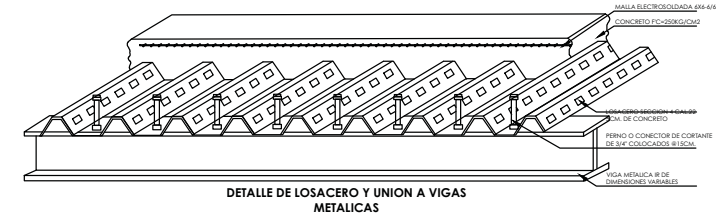
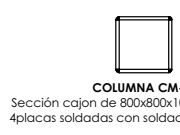
Contenido:  
ENTREPISOS Y LOSAS

Clave de plano:

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"



3 Planta de Cimentación. "Sección C"  
Esc.: 1:250

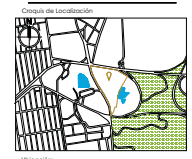


4 Planta de Cimentación. "Sección D"  
Esc.: 1:250

EST - 04



Símbolo

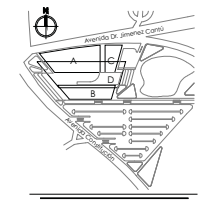


Ubicación:  
Avenida Doctor Américo Castro S/N Cuernavaca  
Cuauhtlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.

Nota:



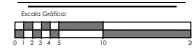
Ubicación de edificio en proyecto:



Arquitecto: GUZMÁN HERRERA LISE HALLEY

Fecha: Abril 2018

Escala: 1:250

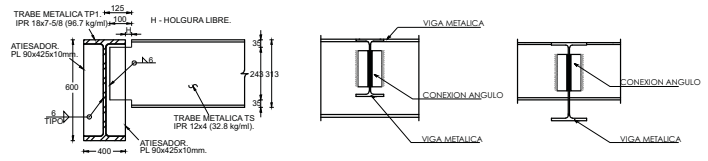


Contenido: **DETALLES CONEXIÓN**

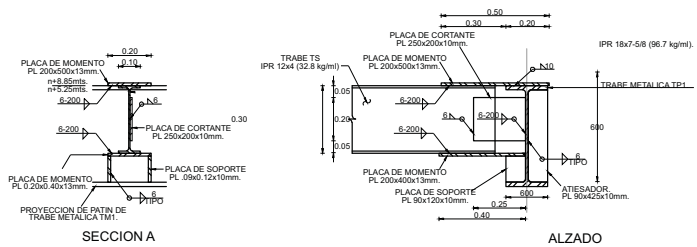
Clave de plano:

**EST - 05**

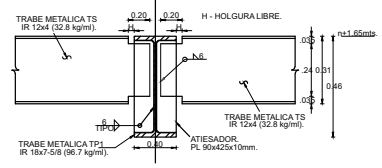
**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTLÁN IZCALLI"**



**CONEXION CX1-1**

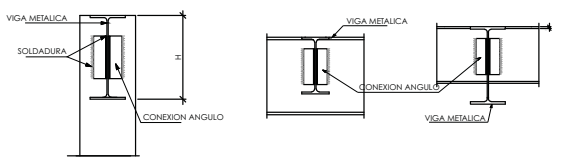
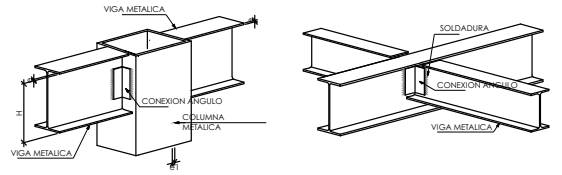
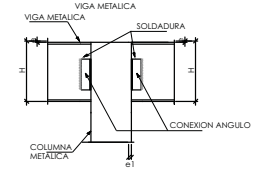


**CONEXION CX1-1**



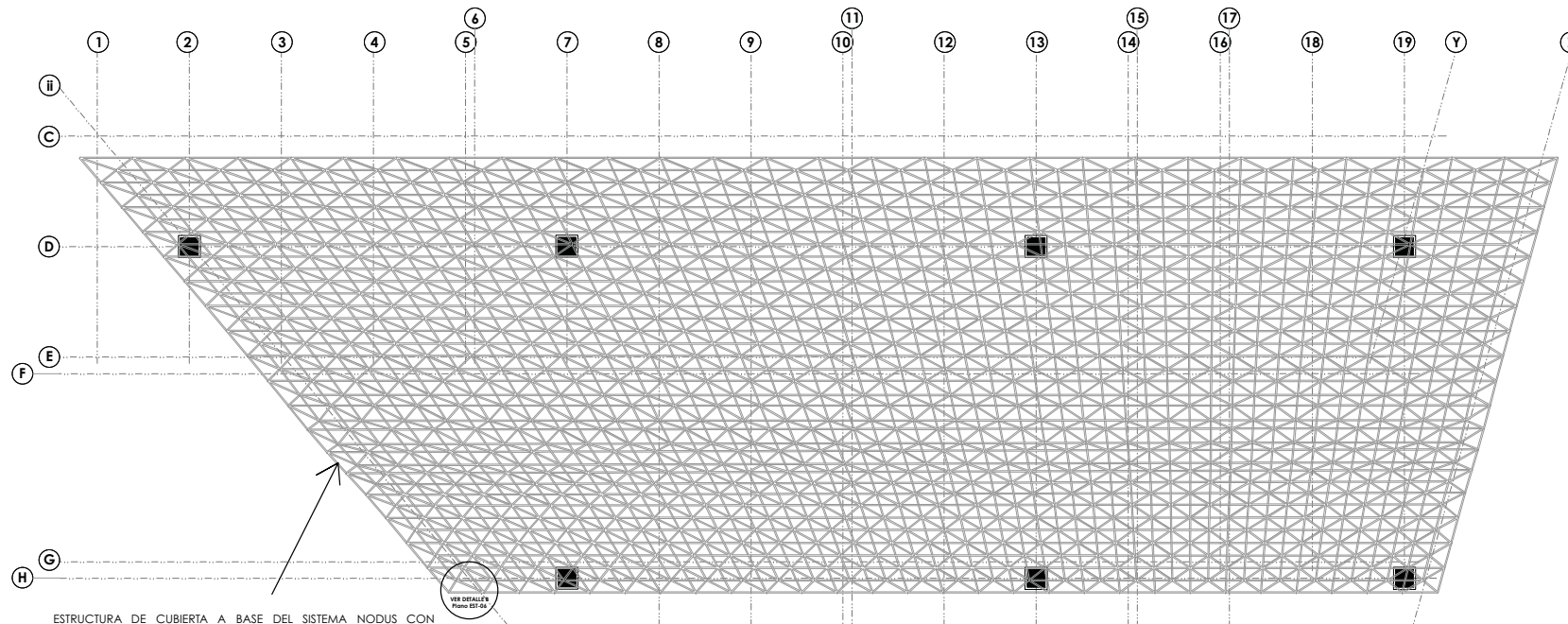
**CONEXION CX1-2**

- NOTAS:
- 1) ACERO EN ESTRUCTURA TIPO A-36 PARA PERFILES Y PLACAS.
  - 2) SOLDADUR E ELECTRODO TIPO E-70-XX. TODO EL CERCO ESTRUCTURAL DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS DE LA A.S.T.M.
  - 3) TODA LA SOLDADURA DEBE CUMPLIR CON AS NORMAS DE LA A.S.T.M.
  - 4) VER COTAS Y NIVELES GENERALES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
  - 5) NO TOMAR MEDIDAS A LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.



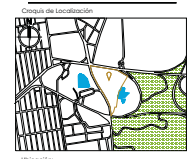
**DETALLES DE CONEXION**

**1** Detalles de conexion de Vigas IPR S/ESC.



Fes Aragón

Símbolo

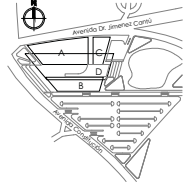


Ubicación:  
Avenida Doctor Immanuel Canals S/N Cuernavaca  
Cuauhtémoc, C.F. 54100, Estado de México, México.

Nombre:



Ubicación de edificio en proyecto:



Arquitecto:

GUZMÁN HEREDIA IJSE HALLLEY

Fecha:

Abril 2018

Escala:

1:250

Escala Gráfica:

0 1 2 3 4 5 10

Contenido:

CUBIERTA

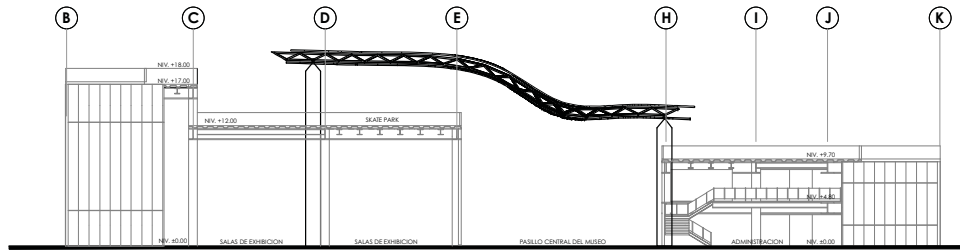
Clave de plano:

EST - 06

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"

ESTRUCTURA DE CUBIERTA A BASE DEL SISTEMA NODUS CON DIMENSIONES VARIABLES RECUBIERTO CON PANEL COMPUESTO DE ALUMINIO DE 50MM HECHO DE UNA CAPA DE ALUMINIO DE 50MM, UNA CAPA DE POLIETILENO Y UNA CAPA DE ALUMINIO BLANCO BRILLANTE. POR LA VISTA SUPERIOR SE OLOCARA VIDRIO TEMPLADO CLARO DE 6MM CON PELICULA DE NIEBLA PUBFILM + VIDRIO TEMPLADO CLARO DE 6MM

VER DETALLE B COMO ESTO

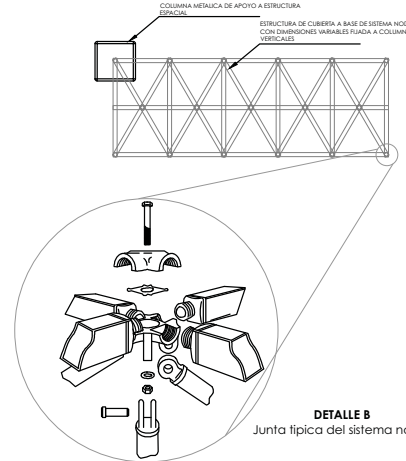


2 Elevación transversal de cubierta.

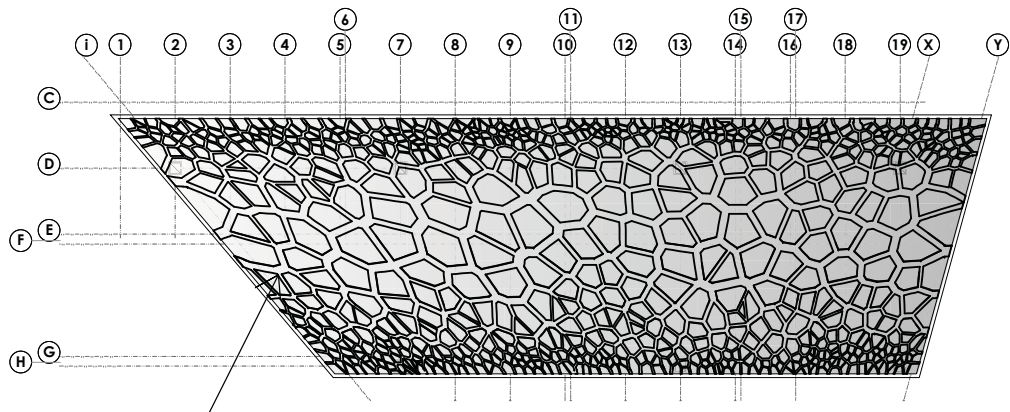
Esc.: 1:500

1 Planta ubicación de cubierta.

Esc.: 1:250



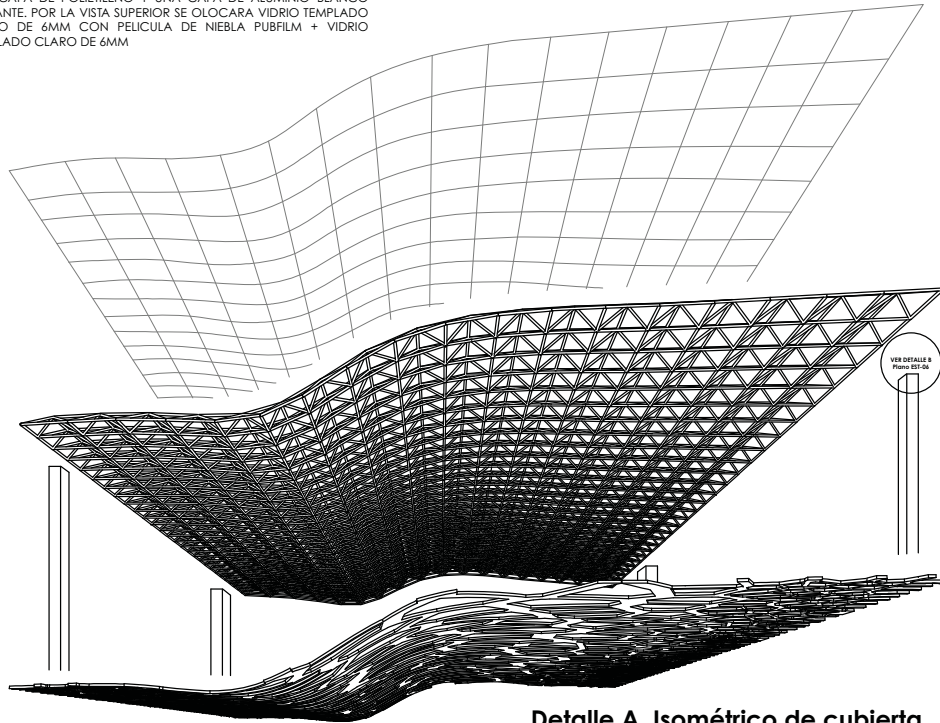
DETALLE B  
Junta típica del sistema nodus



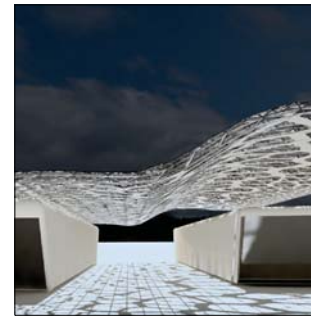
1 Planta patron de cubierta.

Esc.: 1:500

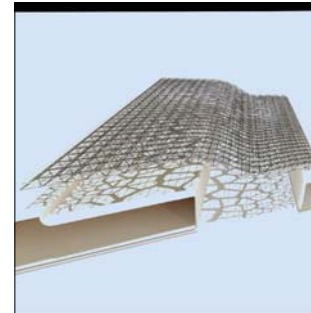
ESTRUCTURA DE CUBIERTA A BASE DEL SISTEMA NODUS CON DIMENSIONES VARIABLES RECUBIERTO CON PANEL COMPUESTO DE ALUMINIO DE 50MM HECHO DE UNA CAPA DE ALUMINIO DE 50MM, UNA CAPA DE POLIETILENO Y UNA CAPA DE ALUMINIO BLANCO BRILLANTE. POR LA VISTA SUPERIOR SE OLOCARA VIDRIO TEMPLADO CLARO DE 6MM CON PELICULA DE NIEBLA PUBIFILM + VIDRIO TEMPLADO CLARO DE 6MM



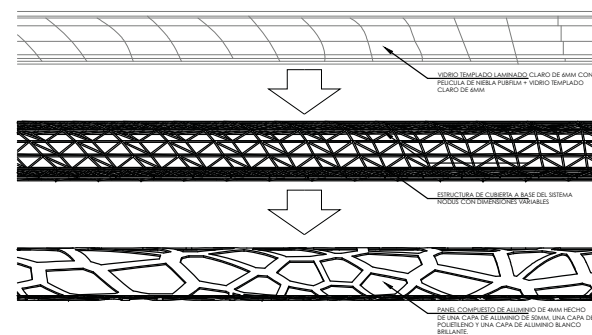
Detalle A. Isométrico de cubierta.



01. Vista de la cubierta desde acceso principal



02. Vista aerea de la cubierta



Detalle C. Especificación de materiales.



Fes Aragón

Símbolo

Ubicación de la obra

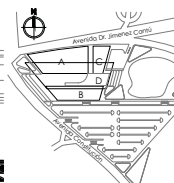


Ubicación: Avenida Doctor Américo Castro S/N Cuernavaca Urbana Cuauhtlán Izcalli C.P. 54100, Estado de México, México.

Nombre:



Ubicación de edificio en proyecto:



Arquitecto:

GUZMAN HEREDIA EISE HALLLEY

Fecha:

Abril 2018

Escala:

1:500

Escala Gráfica:



Contenido:

CUBIERTA

Clave de plano:

EST - 07

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTLÁN IZCALLI"



# **INSTALACIONES**

**PROYECTO EJECUTIVO**

## **MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDRAÚLICA.**

La presencia de infraestructura hidraulica recorre tanto las Avenidas Jimenez Cantú, como Avenida Constitución, siendo esta avenida la manera de conexión predial del proyecto hacia la red municipal, se hace factible por medio de tubería de cobre de 19mm con previos cálculos para el abastecimiento de la cisterna.

La cisterna esta constituida por dos celdas para la distribución general del agua potable correspondiente al gasto máximo diario, y la otra para el bombearse hacia los gabinetes contra incendio distribuidos en cada uno de los edificios como medida de protección, sumando un total de 113m<sup>3</sup>.

El sistema de bombeo cuenta en cada una de las celdas con dos equipos hidroneumaticos de 30HP y una planta de emergencia.

A partir del proceso de bombeo, la ramificación de la distribución de agua potable se general desde el área de servicios hacia el conjunto de los edificios, se realizara a través de un sistema de tubería de polietileno de alta densidad (HDPE) que por sus características hacen más eficiente la ejecución del proyecto.

Las propiedades del HDPE que podemos resaltar son la flexibilidad, que los tramos pueden ser adquiridos en rollos de hasta 100m o en tramos de hasta 12m y son unidos por termofusión lo que reduce la utilización de accesorios utilizados para el cambio de dirección. El material no es afectado por la corrosión ni el crecimiento de bacterias, el agua obtiene una mayor capacidad de flujo debido a sus internas paredes lisas, y puede deformarse sin perjudicar en servicio, de esta manera la decisión lo convierte en la mejor alternativa a largo plazo.



**DATOS EL PROYECTO.**  
**MUSEO DE HISTORIA NATURAL "CUAUTILAN IZCALLI"**  
 Ubicación: Avenida Dr. Jiménez Cantú s/n Centro Urbano Cuautlán Izcalli. C.P.54100. Estado de México.

**Gasto Medio Diario:**  
 $2,000 + 2,920 + 1,920 + 1,400 = 8,240$  lts  
**Gasto Máximo Diario:**  
 $8,240 / 86,400 \text{ seg} = 0.09$  lts/seg  
 $0.09 \times 1.2 = 0.11$   
 $\varnothing \text{mm} = 0.11 \times 35.7 = 15.84$   
 $\varnothing \text{mm} = 3/4" (19\text{mm})$

**AREA DE EXHIBICIÓN: 4800m<sup>2</sup>**  
**\*\*educación y cultura**  
 capacidad  
 -160 visitantes / día (10lts/asistente/día)  
 -10 trabajadores (40lts/trabajador/día)  
 consumo diario: 2,000  
 gasto medio diario:  $2,000 / 86,400 \text{ seg} = 0.02$   
 gasto diario máximo:  $0.02 \times 1.2 = 0.027$   
 $\varnothing \text{mm} = 0.027 \times 35.7 = 5.84$   
 $\varnothing \text{mm} = 1/2"$   
 sistema agua potable:  
 $3 \times 2,000 = 5$  lts/m<sup>2</sup> construidos  
 $6,000 + 24,000 = 30,000$  lts = 30m

**TEATRO: 1187.13m<sup>2</sup>**  
**\*\*espectáculo y reuniones**  
 capacidad  
 -200 butacas (10lts/asistente/día)  
 -5 trabajadores (40lts/trabajador/día)  
 -6 actores (150lts/actor/día)  
 consumo diario: 2,920  
 gasto medio diario:  $2,920 / 86,400 \text{ seg} = 0.03$   
 gasto diario máximo:  $0.03 \times 1.2 = 0.036$   
 $\varnothing \text{mm} = 0.036 \times 35.7 = 6.77$   
 $\varnothing \text{mm} = 1/2"$   
 sistema de agua potable:  
 $3 \times 2,920 = 5$  lts/m<sup>2</sup> construidos  
 $8,760 + 5,935 = 14,695$  lts = 15m

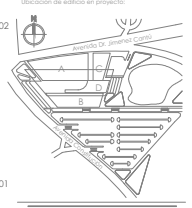
**TALLERES: 1190.12m<sup>2</sup>**  
**\*\*educación y cultura**  
 capacidad  
 -80 alumnos (20lts/alumno/día)  
 -8 trabajadores (40lts/trabajador/día)  
 consumo diario: 1,920  
 gasto medio diario:  $1,920 / 86,400 \text{ seg} = 0.02$   
 gasto diario máximo:  $0.02 \times 1.2 = 0.026$   
 $\varnothing \text{mm} = 0.026 \times 35.7 = 5.75$   
 $\varnothing \text{mm} = 1/2"$   
 sistema de agua potable:  
 $3 \times 1,920 = 5$  lts/m<sup>2</sup> construidos  
 $5,760 + 5,951 = 11,711$  lts = 11m

**CAFETERIA: 1318.30m<sup>2</sup>**  
**\*\*servicio de alimentos y bebidas**  
 capacidad:  
 -100 comensales (12lts/comensal/día)  
 -5 trabajadores (40lts/trabajador/día)  
 consumo diario: 1,400  
 gasto medio diario:  $1,400 / 86,400 \text{ seg} = 0.01$   
 gasto diario máximo: 0.016  
 $\varnothing \text{mm} = 0.016 \times 35.7 = 4.51$   
 $\varnothing \text{mm} = 1/2"$   
 sistema de agua potable:  
 $3 \times 1,400 = 5$  lts/m<sup>2</sup> construidos  
 $4,200 + 6,590 = 10,790$  lts = 11m

- Símbolos**
- Indica tubería AGUA POTABLE FRIA (Presión de 400 derivada HSP)
  - Indica tubería AGUA POTABLE CALIENTE (Presión de 400 derivada HSP)
  - Indica tubería AGUA TRIOXIDA (Tubería AIS)
  - Colector
  - SACA: Saca columna de agua fría
  - ICAF: Saca columna de agua fría
  - ICAF: Saca columna de agua caliente
  - ICAF: Saca columna de agua trióxida



Ubicación:  
 Avenida Doctor Jiménez Cantú S/N Centro Urbano Cuautlán Izcalli C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
 GUZMÁN HEREDIA EISE HALLÉY

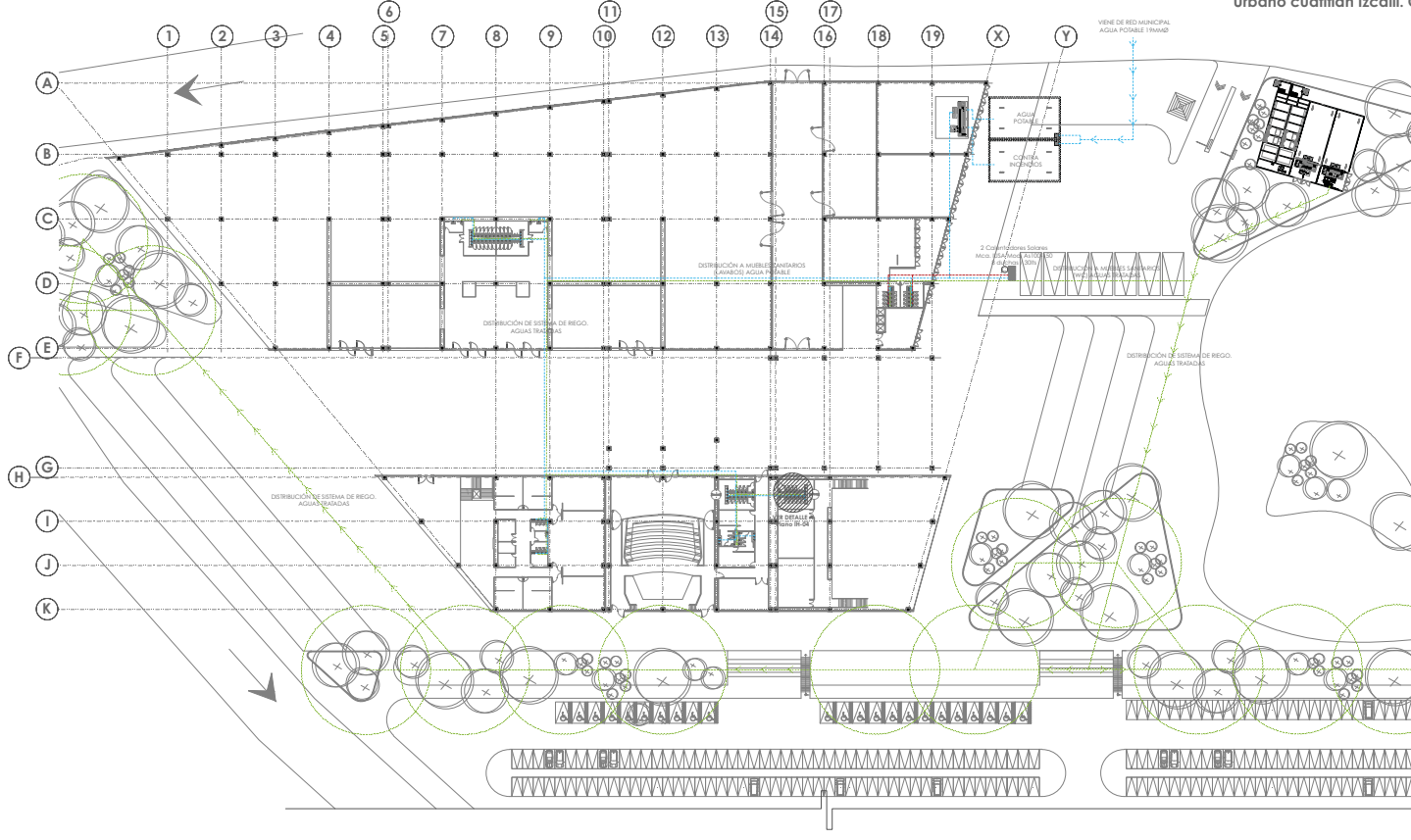
Fecha:  
 Abril 2018

Escala:  
**1:500**



Contenido:  
**INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

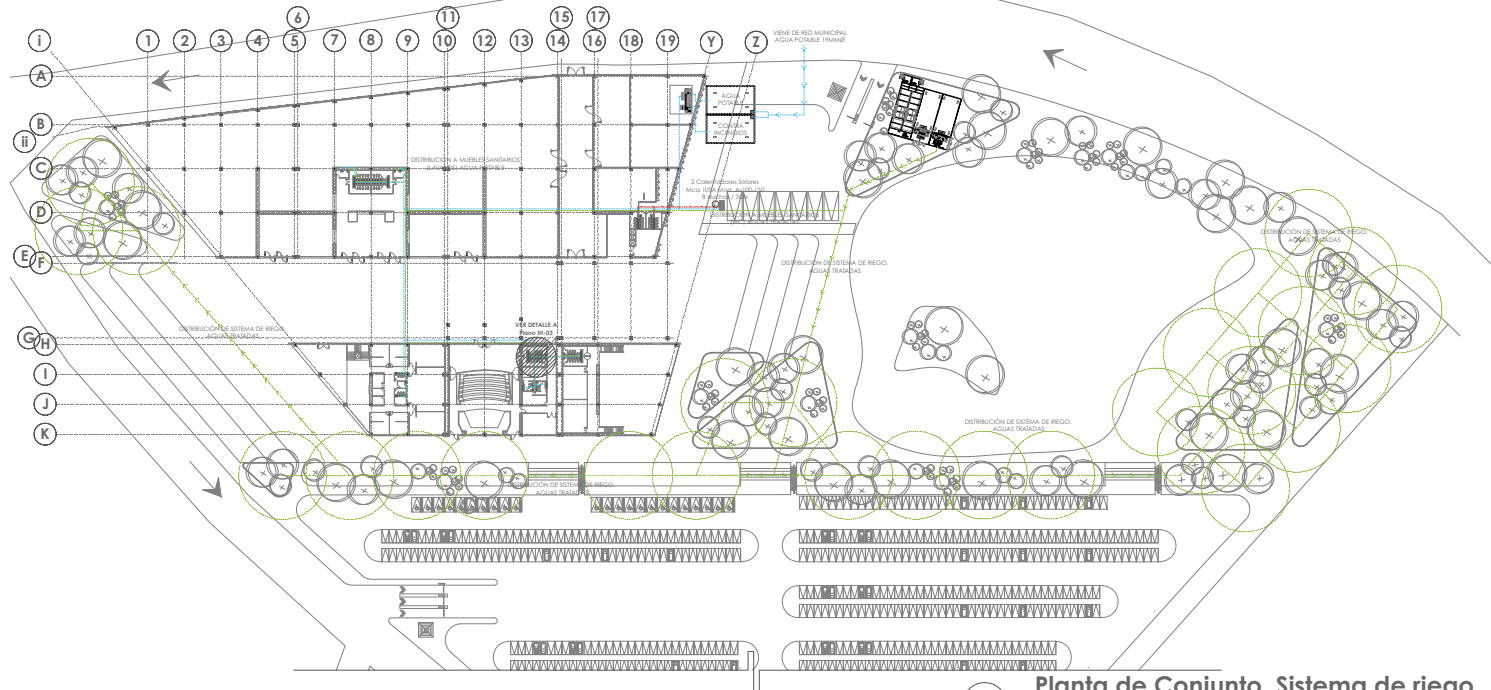
Clave de plano:



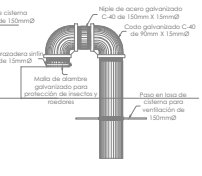
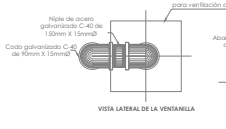
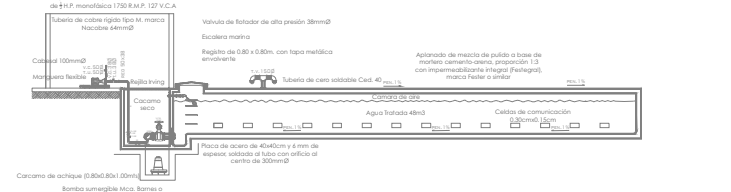
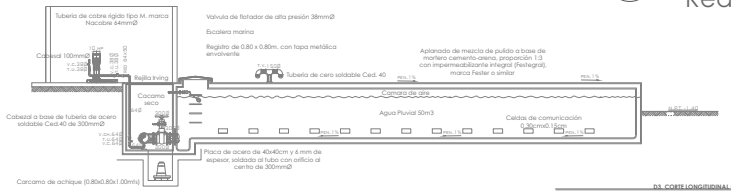
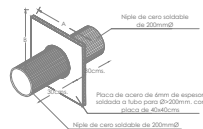
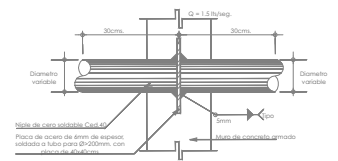
**1** **Planta de Conjunto. Inst. Hidráulica**  
 Esc.: 1:500

**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"**

**IH - 01**



**2** Planta de Conjunto. Sistema de riego.  
Red General de Distribución Esc.: 1:750



- Símbolos**
- Indica tubería AGUA POTABLE FRIA (Presión de alta derivada FDFP)
  - Indica tubería AGUA POTABLE CALIENTE (Presión de alta derivada FDFP)
  - Indica tubería AGUA TRATADA (Tubería AB)
  - Colector
  - SCAF: Suba columna de agua fría
  - SCAF: Suba columna de agua fría
  - SCAF: Suba columna de agua tratada
  - SCAF: Suba columna de agua tratada

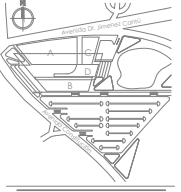


**Ubicación:**  
Avenida Doctor Américo Castro S/N Centro Urbano Cuautitlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.

**Nota:**



**Ubicación de edificio en proyecto:**



**Arquitecto:**  
GUZMAN HERRERA EISE HALLEY

**Fecha:**  
Abril 2018

**Escala:**  
1:750

**Escala Gráfica:**



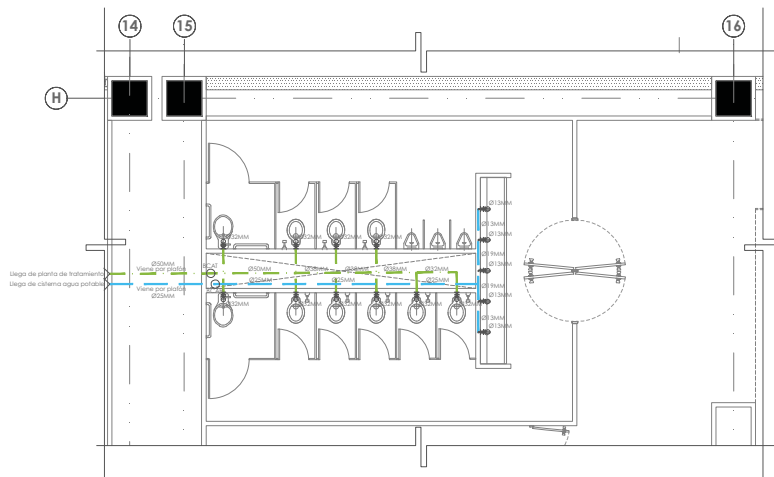
**Contenido:**  
**INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

**Clave de plano:**  
**IH - 02**

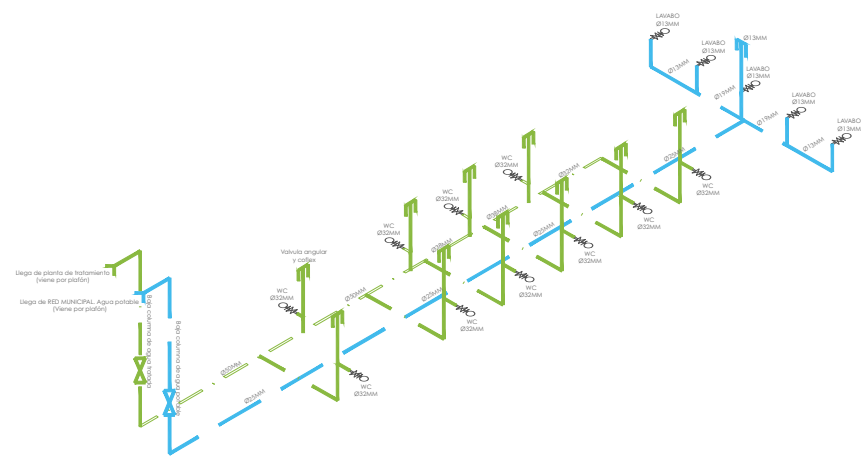
**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"**



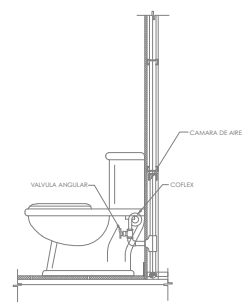




**1** Planta nucleo sanitario. Detalle  
Esc.: 1:50

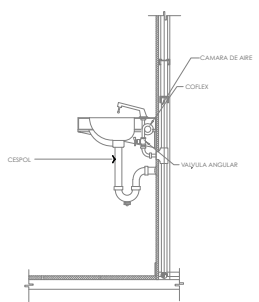


**2** Isometrico nucleo sanitario. Detalle  
Esc.: 1:50



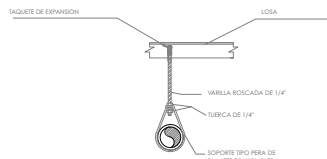
NOTA: EL DIBUJO DEL MUEBLE ES INDICATIVO, SE USA ÚNICAMENTE PARA EFECTOS DE LA INSTALACION HIDRAULICA.

D10. COFETE WC  
SIN ESCALA. (COTAS CM)

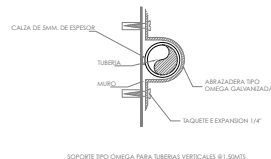


NOTA: EL DIBUJO DEL MUEBLE ES INDICATIVO, SE USA ÚNICAMENTE PARA EFECTOS DE LA INSTALACION HIDRAULICA.

D11. COFETE LAVADO  
SIN ESCALA. (COTAS CM)



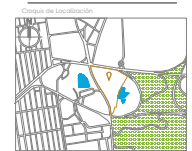
D12. SOPORTE TIPO PERA  
SIN ESCALA. (COTAS CM)



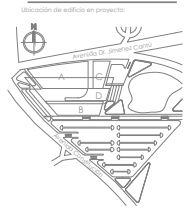
D13. SOPORTE TIPO OMEGA  
SIN ESCALA. (COTAS CM)



**Símbolo**  
 Línea roja: Índice tubería AGUA POTABLE FRIA (Potiferano de alta densidad HDPE)  
 Línea azul: Índice tubería AGUA POTABLE CALIENTE (Potiferano de alta densidad HDPE)  
 Línea verde: Índice tubería AGUA TRAZADA (tubería AB)



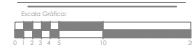
**Ubicación:**  
 Avenida Doctor Arrieta Cortés S/N, Camino Urbano  
 Cuautilán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



**Ante-proyecto:**  
 GLÓRYAN HEREDIA EISE HALLLEY

**Fecha:**  
 Abril 2018

**Escala:**  
 1:50



**Contenido:**  
**INSTALACION HIDRAULICA**

**Clave de plano:**

**IH - 04**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"

### **MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES.**

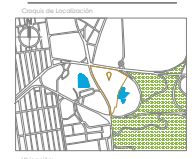
Con la utilización de tubería fabricada con polietileno de alta densidad, la recolección de los residuos líquidos y sólidos se extrae por medio de un sistema de ramificaciones que van desde los 100 a los 200mm hacia el exterior del proyecto al área de servicios, para desembocar en pozos de visitas dispuestos entre sí a no más de 30m con un pendiente de 1% con dirección a la planta de tratamiento con un grado de depuración secundario que degrada sustancialmente el contenido biológico del agua residual para su reutilización en el área de riego y dentro del conjunto en los núcleos sanitarios específicamente en los wc.



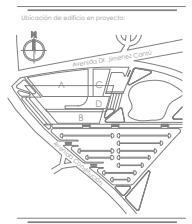
**Fes Aragón**

Símbolo

- Indice tuberías AGUAS NEGRAS (Perfilado de alto densidad 200mm)
- Indice tuberías AGUA TRATADA (Tubería AB)
- Indice paso de visita



Ubicación:  
Avenida Doctor Américo Castro S/N Camino Urbano  
Cuauhtlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GLIZMAN HEREDIA EISENHALLEY

Fecha:  
Abril 2018

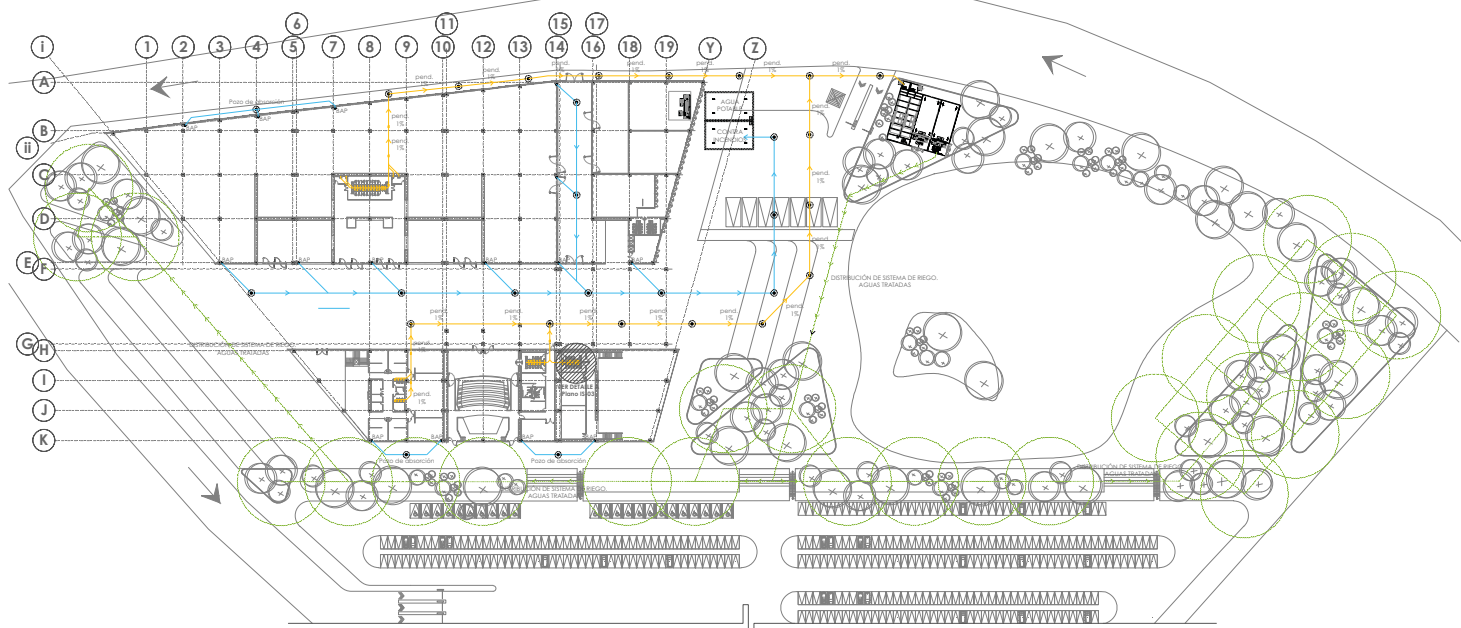
Escala:  
1:750



Contenido:  
**INSTALACIÓN SANITARIA**

Clave de plano:  
**IS - 01**

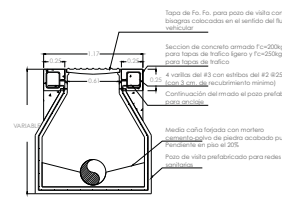
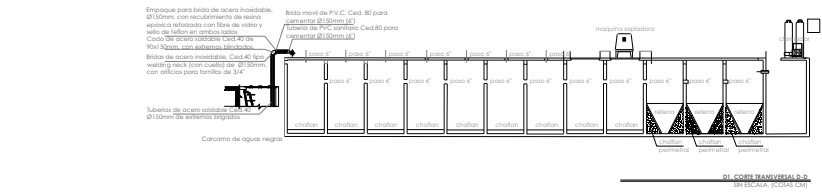
"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTLÁN IZCALLI"



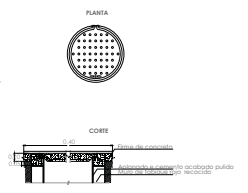
**1** Planta de Conjunto. Instalación Sanitaria.  
Red General de Aguas Tratadas Esc.: 1:750



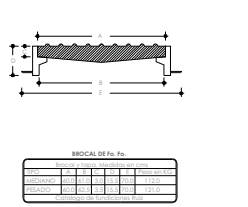
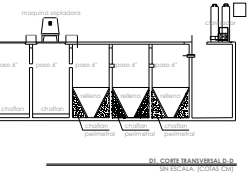
**2** DETALLE PLANTA DE TRATAMIENTO  
Esc.: 1:750



**03** DETALLE DE REGISTRO  
SIN ESCALA. (COTAR CM)



**03** DETALLE DE TAPA DE REGISTRO  
SIN ESCALA. (COTAR CM)

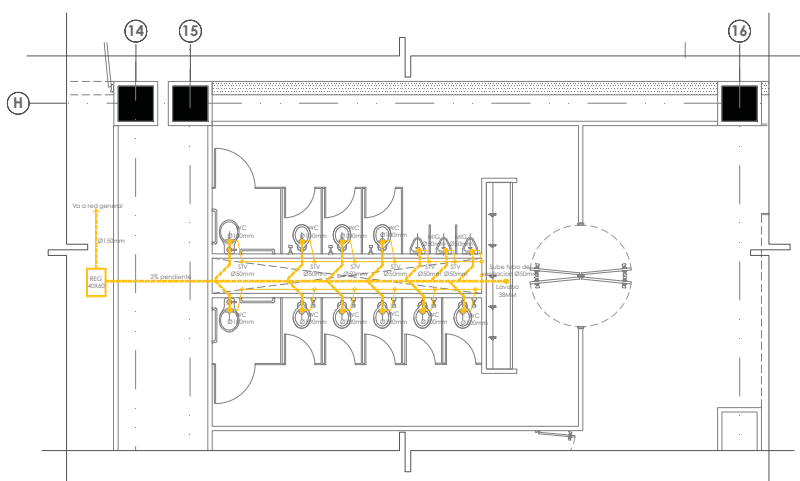


**03** DETALLE DE TAPA DE REGISTRO  
SIN ESCALA. (COTAR CM)

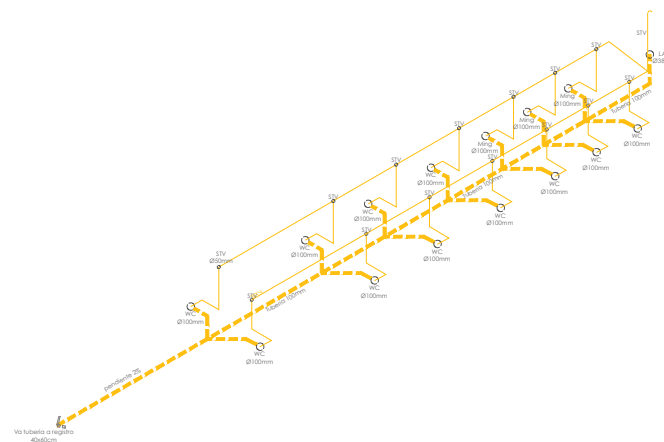


**04** DETALLE DE REGISTRO E-1  
SIN ESCALA. (COTAR CM)

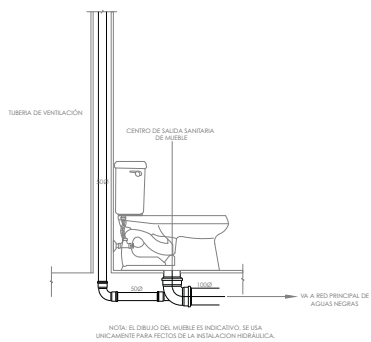
BIBLIOTECA DE MATERIALES	
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
TUBERÍA DE AGUAS TRATADAS	1000
TUBERÍA DE AGUAS NEGRAS	1000
REGISTRO	1000
TAPA DE REGISTRO	1000



**3** **Planta Nucleo Sanitario. Detalle**  
Esc.: 1:50

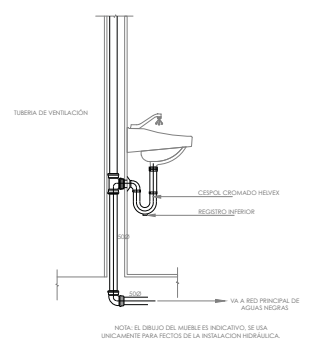


**4** **Isométrico Nucleo Sanitario. Detalle**  
Esc.: 1:50



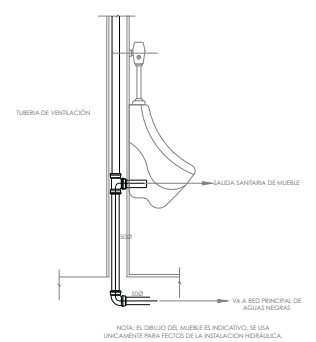
NOTA: EL DIBUJO DEL MUEBLE ES INDICATIVO, SE USA ÚNICAMENTE PARA EFECTOS DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

**DRA. COATE WC**  
SIN LEGENDA (POSICIONES)



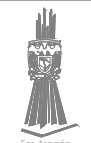
NOTA: EL DIBUJO DEL MUEBLE ES INDICATIVO, SE USA ÚNICAMENTE PARA EFECTOS DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

**DRA. COATE LAVABO**  
SIN LEGENDA (POSICIONES)

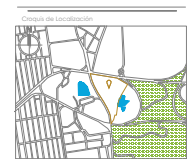


NOTA: EL DIBUJO DEL MUEBLE ES INDICATIVO, SE USA ÚNICAMENTE PARA EFECTOS DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

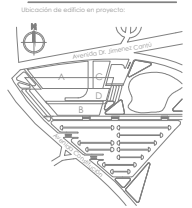
**DRA. COATE MIJICORDO**  
SIN LEGENDA (POSICIONES)



Símbolo



Ubicación:  
Avenida Doctor Américo Castro, S/N, Camino Urbano  
Cuautitlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GLIZMAN HEREDIA EISE HALLLEY

Fecha:  
Abril 2018

Escala:  
**1:200**



Contenido:  
**INSTALACIÓN SANITARIA**

Clave de plano:

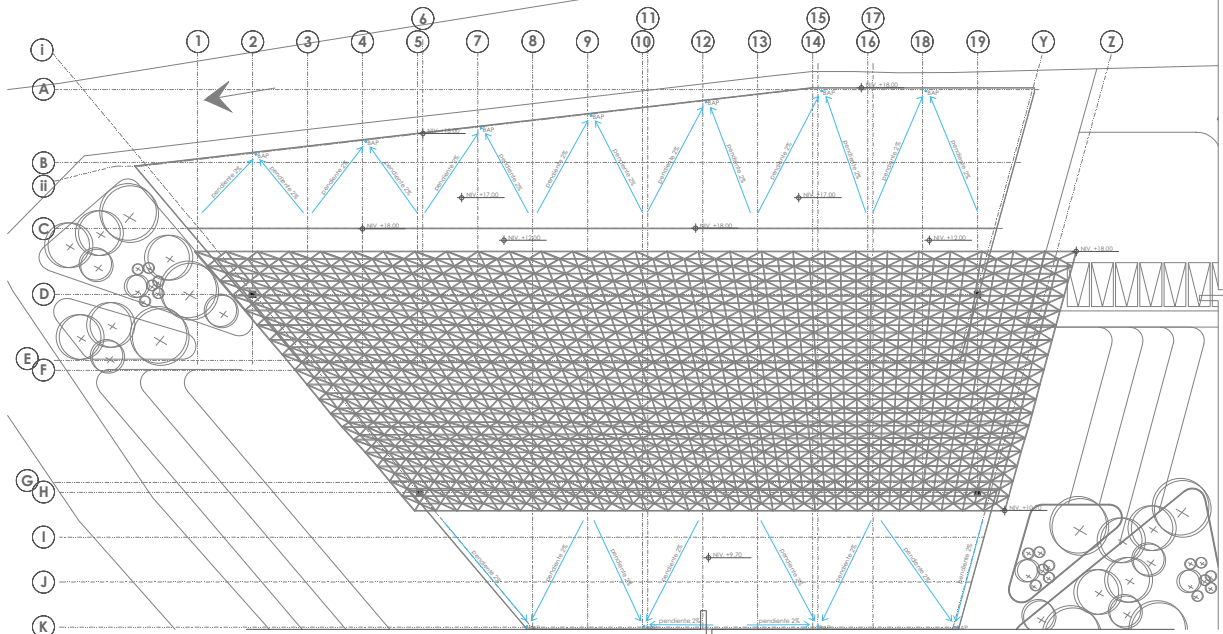
**IS - 02**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"

### **MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE RETENCION DE AGUAS PLUVIALES.**

La morfología de la azotea dirige el recorrido de agua de lluvia recolectada en la superficie para redireccionarla hacia la cisterna de almacenamiento, este sistema se calculo para recolectar un cuarto del total del agua precipitada sobre la superficie del conjunto, con una serie de coladeras helvex y con pendientes de 2% en la azotea a través de tuberías de polietileno de alta densidad de 150mm ; los otros 3/4 de agua son enviados a un sistema de pozos de absorción colocados en los jardines.

La plaza de acceso, la plaza interior y el estacionamiento son espacios que dirigen el agua pluvial a rejillas irving que continúan un recorrido que converge en otros pozos de absorción cerca de las áreas verdes principales. El agua almacenada es utilizada en su totalidad para conservar las especies vegetales y el pequeño manto acuífero existente dentro del parque de las esculturas, con el sistema de riego y distribución dentro de la propuesta de paisajismo.



**2 PLANTA DE TECHOS. INST. SANITARIA**  
 Red General de Aguas Tratadas Esc.: 1:500

**CALCULO DE GASTO PLUVIAL.**

**EDIFICIO 1: SALAS DE EXHIBICIÓN, BIBLIOTECA, CAFETERIA Y SERVICIOS**  
 AREA: 11,253.49 m<sup>2</sup>

$q_p = 11,253 \text{ m}^2 \times 197 = 615 \text{ lts/seg}$   
 $\frac{615}{3,600 \text{ seg}} = 17.08$   
 $\# \text{bap } 150 = \frac{615 \text{ lts}}{19.63} = 31$

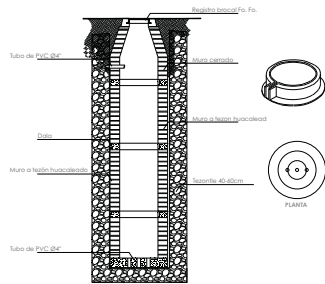
**EDIFICIO 2: ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN, AUDITORIO Y TALLERES DE MUSEO**  
 AREA: 3,745 m<sup>2</sup>

$q_p = 3,745 \text{ m}^2 \times 197 = 204.93$   
 $\frac{204.93}{3,600 \text{ seg}} = 57.20$   
 $\# \text{bap } 150 = \frac{204.93 \text{ lts}}{19.63} = 10.39$

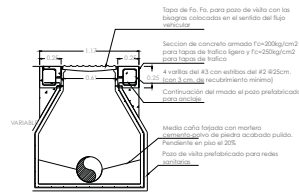
**CUBIERTA**  
 AREA: 5,124.37 m<sup>2</sup>

$q_p = 5,124 \text{ m}^2 \times 197 = 280.39$   
 $\frac{280.39}{3,600 \text{ seg}} = 77.89$   
 $\# \text{bap } 150 = \frac{280.39 \text{ lts}}{19.63} = 14.26$

QP=50 M3 ( 1/4 de la recolección total en cisterna)



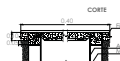
DL DETALLE DE BORDO DE ABOVEDADO DE ESCALERA, CUBIERTA



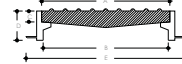
DL DETALLE DE REGISTRO DE ESCALERA, CUBIERTA



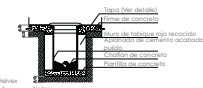
PLANTA



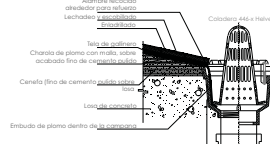
CORTE



BROCAL DE Fc. Fo.



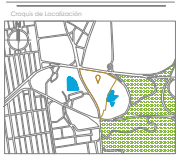
DL DETALLE DE REGISTRO B.1 DE ESCALERA, CUBIERTA



DL DETALLE DE COLADERA EN AZOFA DE ESCALERA, CUBIERTA



**Simbología**  
 Indica tuberías AGUAS NEGRAS (Pantallera de piso elevación 20.00m)  
 Indica tuberías AGUA TRATADA (tubería A81)  
 Indica paso de vista



Ubicación:  
 Avenida Doctor Américo Castro S/N, Centro Urbano Cuauhtlém Iztacal, C.P. 54100, Estado de México, México.



Ubicación de edificio en proyecto:



Arquitecto: GUDIMAN HEREDIA EISE HALLLEY

Fecha: Abril 2018

Escala: 1:500

Estado Gráfico:

Contenido: **INSTALACIÓN SANITARIA**

Clave de plano:

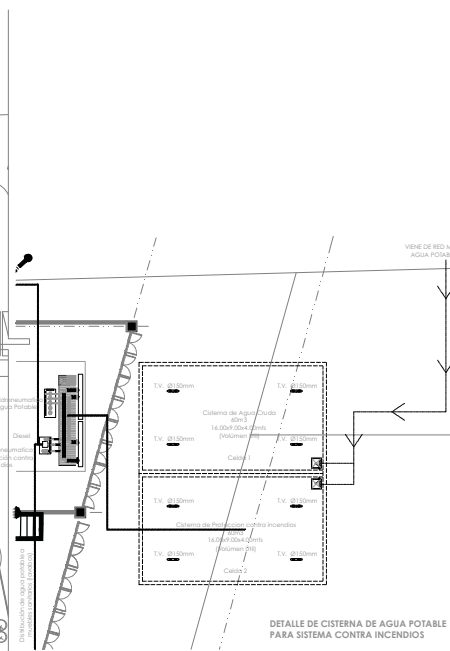
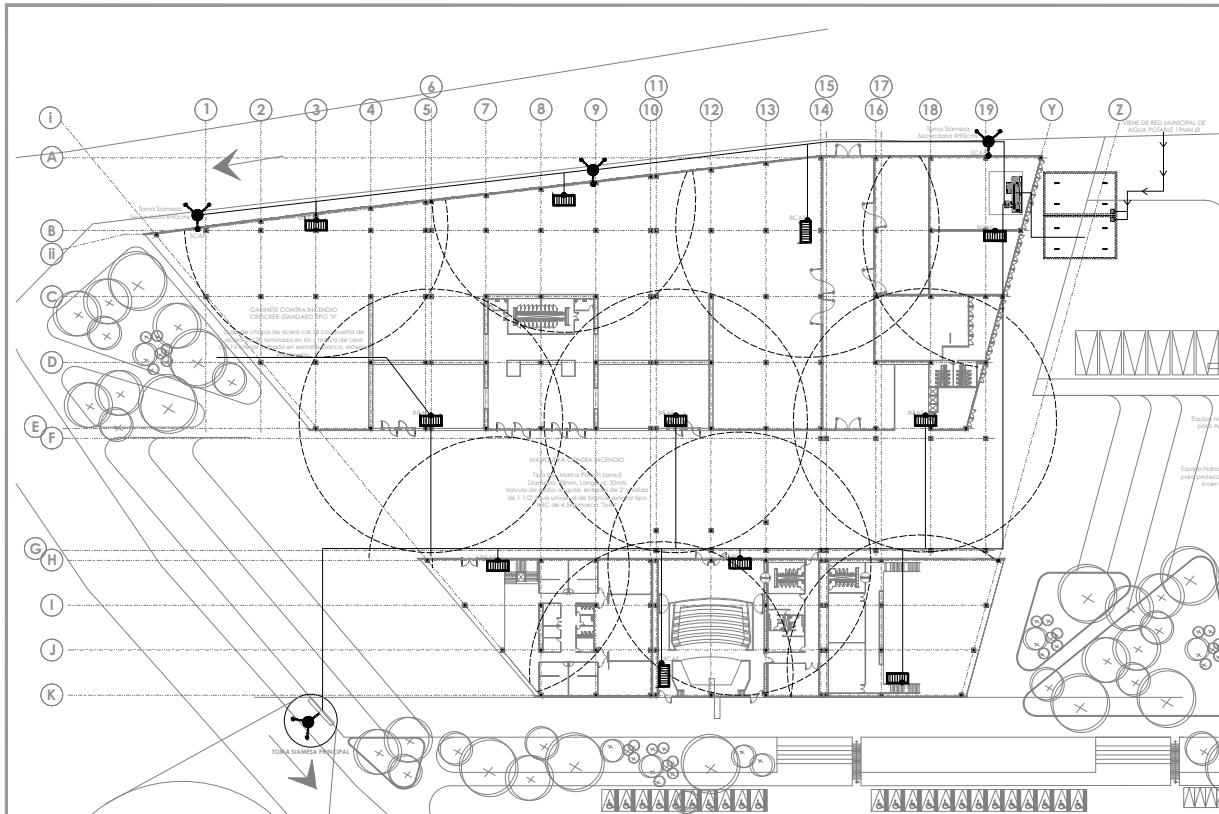
**IS - 03**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"

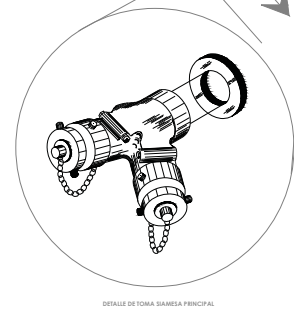
**MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE RESERVA CONTRA INCENDIOS.**

Desde una cisterna con una capacidad de almacenamiento de 50m<sup>3</sup> se bombean a traves de una tuberia de polietileno de alta densidad hacia los gabinetes de proteccion que contienen una manguera de 30m. y un extintor de polvo quimico ABC que se encuentran empotrados en los muros a una altura de 90cm. Con su respectiva señalizacion. A lo largo del edificio se instalaron tomas siamesas a cada 90m y es de facil accesibilidad en todo el perimetro.



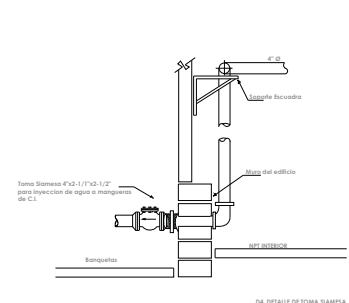
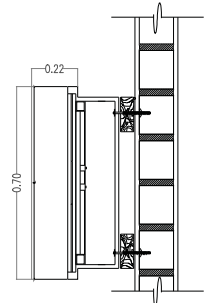
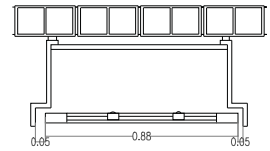
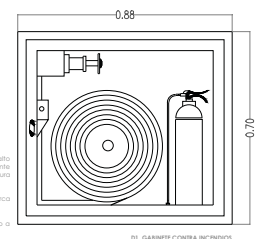


**1** PLANTA DE CONJUNTO. INST. ESPECIALES  
Red General Contra Incendios Esc.: 1:500

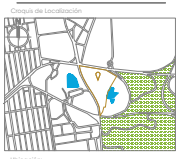


DETALLE DE TOMA SIAMESA PRINCIPAL

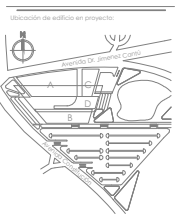
**NOTAS Y ESPECIFICACIONES:**  
 el gabinete contra incendio comercial es de lamina col.20, de una sola pieza de 85 cm de frente por 88 cm de alto y 21 cm de fondo, con una puerta con bisagra de girar completa, mango tipo de tira, frente de vidrio transparente sencillo de 3mm para ser fácilmente roto en caso de que requiera usarse accionado con dos manos, de pintura anticorrosiva.  
 los gabinetes contra incendio se ubicaran en lugares visibles y de fácil acceso, debiéndose tener siempre un cerco de los escalones y puentes de labio.  
 se verificara que la localización de los gabinetes contra incendio, cubra perfectamente la superficie de riesgo a proteger considerando trayectorias posibles sobre planos o curvas de una manguera de 30 mts.  
 en ningún caso el acceso al gabinete debe quedar a más de 1.80 mts de altura sobre el rpl, para facilitar su uso.  
 los gabinetes contra incendio con una chapa que se abacera por dentro del nivel, debiéndose introducir una mano por dentro de la ventana protegida con vidrio, el cual debe romperse para abrir la puerta.



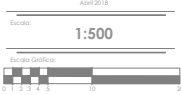
**Fes Aragón**  
 Símbolo:  
 Indica red de Agua contra incendios  
 Indica forma sistema  
 Indica gabinete contra incendio  
 SCAF: Sube Columna de Agua Frio  
 SCAC: Sube Columna de Agua Caliente



Ubicación:  
 Avenida Doctor Arce nº 526, Centro Urbano  
 Cuautilán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto: GUDMAN HEREDIA EISE HALLLEY  
 Fecha: Abril 2018  
 Escala: 1:500



Contenido:  
**AUTOMATIZACIÓN**  
 Clave de plano:

**AUT - 01**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"

### **MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE DETECCION DE HUMO.**

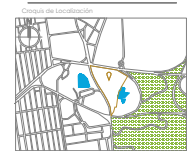
La instalacion de los equipos contara con lo siguiente :

- Estacion manual de alarma
- Sirena de alarma de emergencia
- Sirena con luz estroboscópica
- Modulo monitor

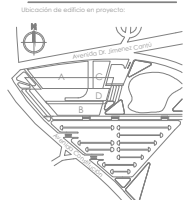
La tuberia debera ser galvanizada cuando sea aparente y podra ser poliducto en caso de ser ahogada en concreto, la alimentacion a los equipos debera ser a 120VCA regulada y contar con un respaldo de emergencia, los detectores, sirenas y sirenas con luz estroboscopica estaran separados un minimo de 0.60m de cualquier difusor, todo el equipo de deteccion de humos tanto activo como pasivo deberan quedar indetificados y etiquetados, esta instalacion debera ser coordinada con el especialista electrico.



Símbolo



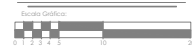
Ubicación: Avenida Doctor Bernaldo de Quirós S/N Centro Urbano Cuauhtlilán C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto: GUDIVAN HEREDIA ELE HALLLEY

Fecha: Abril 2018

Escala: 1:200



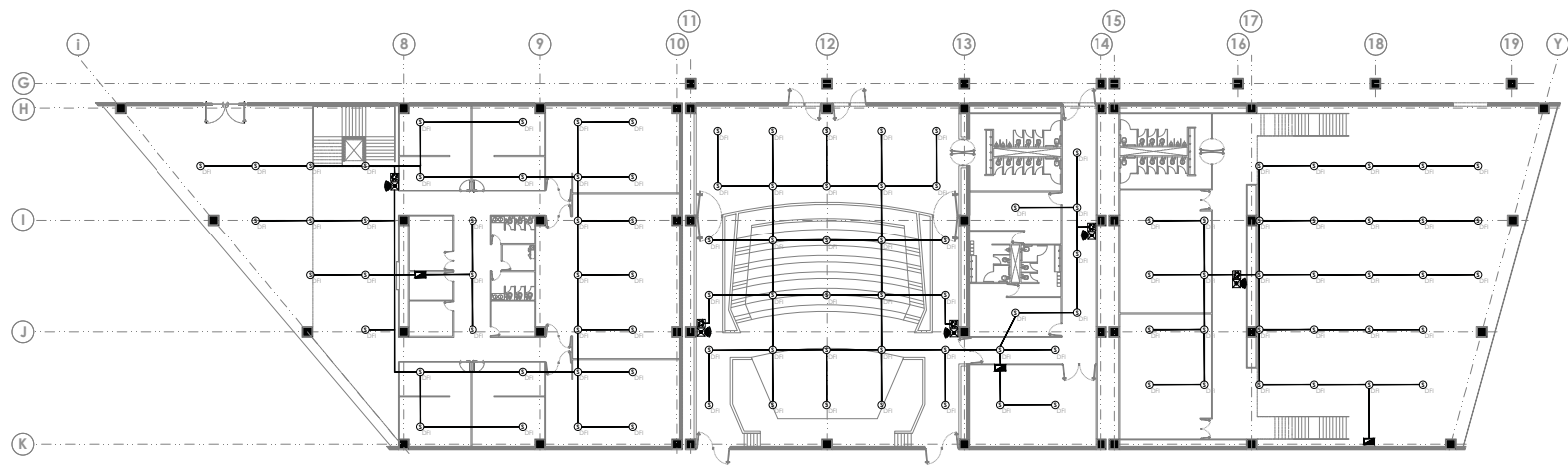
Contenido:

**AUTOMATIZACIÓN**

Clave de plano:

**AUT - 02**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTLILÁN IZCALLI"



## 2 SEMBRADO DE DETECTORES. EDIFICIO B

Automatización Esc.: 1:200

### DETECTOR TÉRMICO

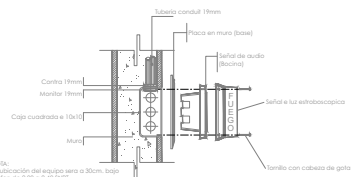
modelo dtv - 3  
marca honeywell

#### CARACTERÍSTICAS.

el detector de temperatura dtv-3 proporciona un avanzado método de detección y supervisión de instalaciones de seguridad en detección contra incendios. el detector dtv-3 utiliza semiconductor de última y novedosa tecnología (10 milivatios por grado), el detector de temperatura dtv-3 es compatible en la misma zona con detectores de humo gh-90 g, con los efectores de temperatura dtv-luxe y con los usuarios de activación de alarma gpa.

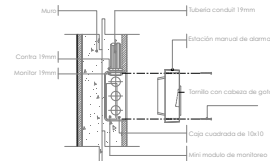
#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- \*diseño basado en sensor semiconductor lineal
- \*nueva tecnología de detección
- \*red de impulsos, doble led de señalización de activación
- \*base de rete auto sustentable (opcional), para detección de intrusión
- \*doble polaridad
- \*tensión de alimentación 12v a 24v cc
- \*consumo en alarma 15 milivatios
- \*seguro contra hurto
- \*fabricado en smd
- \*altura base 21mm
- \*diámetro base 109mm
- \*altura cabezal 31mm
- \*base intercambiable con detector dtv-90 g/dtv-luxe
- \*instalación a dos hilos



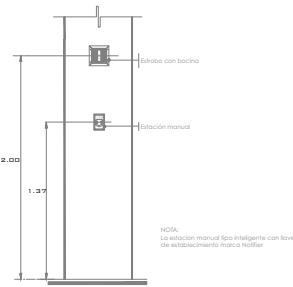
NOTA:  
La estación del equipo sera a 30cm. bajo perfil de 2.00 a 2.40 SPM"

D1. ENSAMBLE DE ESTACION CON BOHOLA. MONTAJE EMPOTRABLE



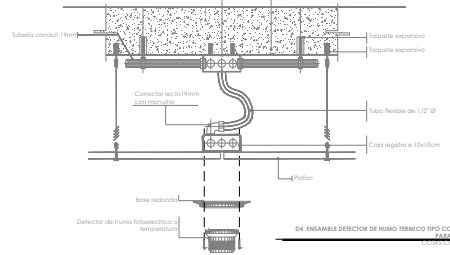
NOTA:  
La estación manual sera colocada a una altura de 1.37m SPM"

D2. ENSAMBLE DE ESTACION MANUAL. MONTAJE EMPOTRABLE



NOTA:  
La estación manual Spq inteligente con línea de estabolecimiento marca trufier

D3. DETALLE DE ESTACION MANUAL E ESTERIO



D4. ENSAMBLE DETECTOR DE HUMO TERMICO TIPO CONVENCIONAL PARA SOBREPISO

LA INSTALACION DE LOS EQUIPOS SERA DE ACUERDO A LO SIGUIENTE:  
sensores fotoelectricos y con elemento térmico colocados en caja cuadrada tipo raco o caja cuadrada, galvanizada de 2" x 1" conforme se indica en el proyecto y círculo del cabezudo del proyecto.  
**ESTACION MANUAL DE ALARMA**, en muro, altura sobre el n.p.l. a +1.37mts. en caja cuadrada galvanizada de 3/4"

**SIRENA DE ALARMA DE EMERGENCIA**, en plafón, instalado en caja cuadrada galvanizada de 3/4" y 1" según proyecto

**SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA**, en plafón, instalado en caja cuadrada galvanizada de 3/4" y 1" según proyecto

**FM-101 MINIMODULO MONITOR**, No requiere caja para su instalación

**FM-1 MODULO MONITOR**, FCM-1 MODULO DE CONTROL, Instalado en caja raco o caja cuadrada galvanizada de 3/4" y 1" según proyecto

#### NOTAS:

- la tubería sera galvanizada de pared gruesa cuando sea aparente
- la tubería podra ser poliducto en caso de ser ahogada en el concreto, pero se debiera considerar del diametro inmediato superior del especificado en plano, 1" en caso de instalarse ahogada.
- la alimentación a los equipos deba ser 120 vca regulada y respaldada de emergencia
- la tubería debe quedar vacía y guiada con alambre galvanizado del no. 14 para facilidad de la instalación del cableado
- todos las canalizaciones, registros y demas dispositivos deben dejarse libres de residuos de construcción los detectores, sirenas, y sirenas con luz estroboscópica deben estar separados un mínimo de 0.60 mts de cualquier difusor y/o rejilla del sistema de aire acondicionado
- todo el equipo de detección de humos, tanto equipo activo como equipo pasivo deberan quedar identificados y etiquetados así como ambos extremos del cableado
- el especialista de esta instalación debiera coordinarse con el especialista electrica, para el ejecución de trabajos y es responsable de verificar la existencia e instalación de que la conexión electrica en el cuarto de control se realice al tablero de energia regulada de emergencia
- utilizar este plano unicamente para la especialidad indicada



Símbolo

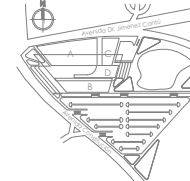


Ubicación:  
Avenida Doctor Immanuel Canós S/N, Camino Urbano  
Cuauhtlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.

Nota:



Ubicación de edificio en proyecto:



Arquitecto:

GLIZMAN HEREDIA EISE HALLLEY

Fecha:

Abril 2018

Escala:

1:200

Escala Gráfica:

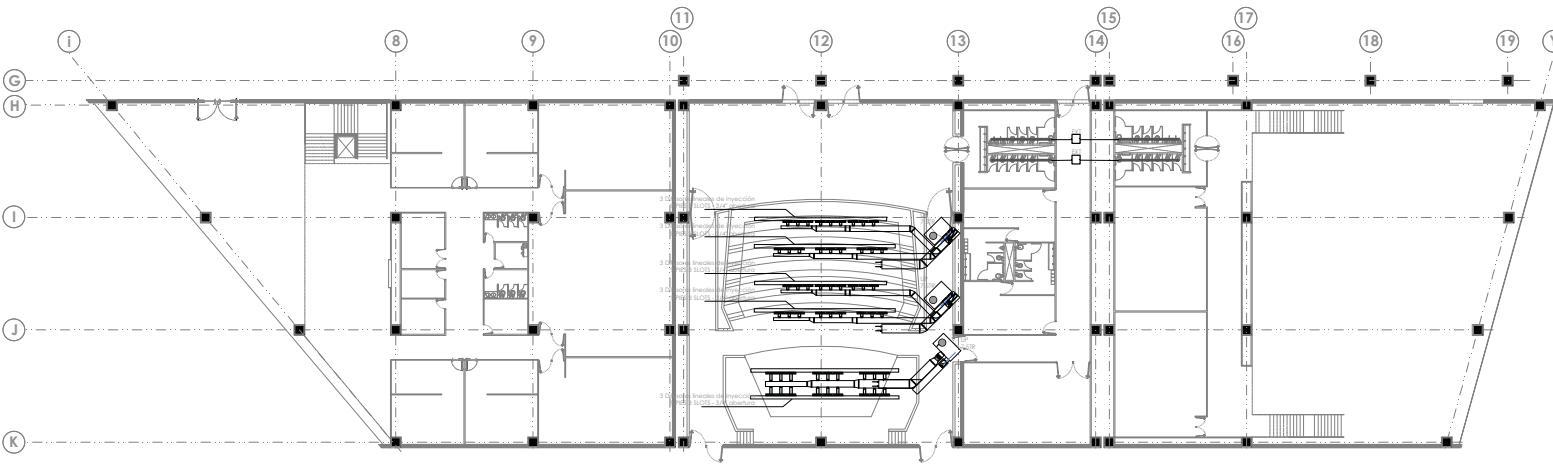


Contenido:

**AUTOMATIZACIÓN**

Clave de plano:

**AUT - 03**



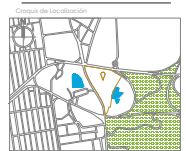
**2 SEMBRADO DE EXTRACTORES. EDIFICIO B**  
Instalación Aire acondicionado Esc.: 1:200

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTLÁN IZCALLI"



Fes Aragón

Símbolo

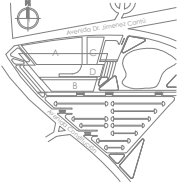


Ubicación:  
Avenida Doctor Américo Castro, S/N, Camino Urbano  
Cuauhtlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.

Nota:



Ubicación de edificio en proyecto:



Arquitecto:

GUZMÁN HEREDIA EISE HALLLEY

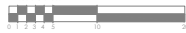
Fecha:

Abril 2018

Escala:

1:200

Escala Gráfica:



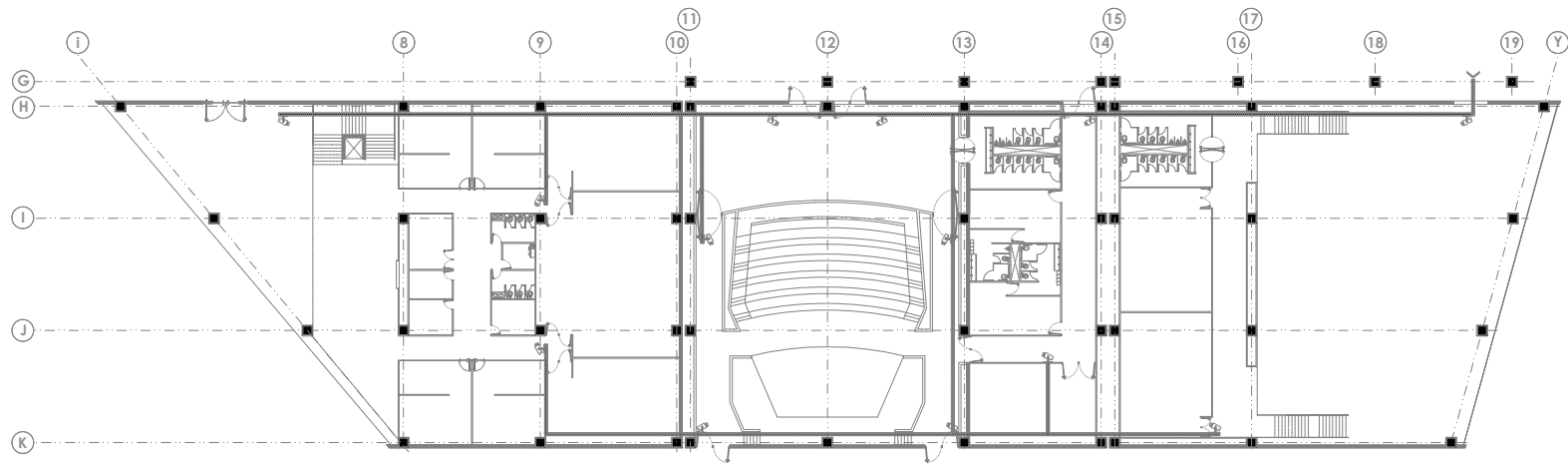
Contenido:

**AUTOMATIZACIÓN**

Clave de plano:

**AUT - 04**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTLÁN IZCALLI"



**3** SEMBRADO DE CCTV. EDIFICIO B  
Instalación Circuito Cerrado Esc.: 1:200

## **MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN ELECTRICA**

Dentro del proyecto en el área del estacionamiento se propone el uso de alumbrado con celdas solares integradas.

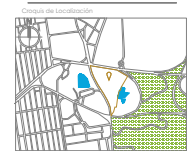
La acometida por CFE se aloja en primer en la caseta receptora, para posteriormente ir a la estación de medición. el cableado flexible conduit PF Xtraflex recorre cada uno de los edificios que contienen sus respectivos tableros principales y los secundarios que son para uso en caso de emergencia.

En el edificio donde se ubica la administración, gestoría, auditorio y talleres, se hizo un análisis por local para hacer el calculo de luminarias, buscando generar espacios habitables, cálidos y confortables.

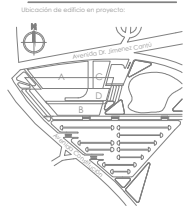




- Símbolos**
- Indica tubería cable conduct. Realiza 10' de radio.
  - Indica tubería de emergencia
  - Indica tubería
  - Indica regato
  - Indica poste de iluminación sobre un power base LED



**Ubicación:**  
Avenida Doctor Arce nº 52, Centro Urbano Cuautilán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



**Arquitecto:** GUZMÁN HEREDIA EJE HALLLEY

**Fecha:** Abril 2018

**Escala:** 1:750

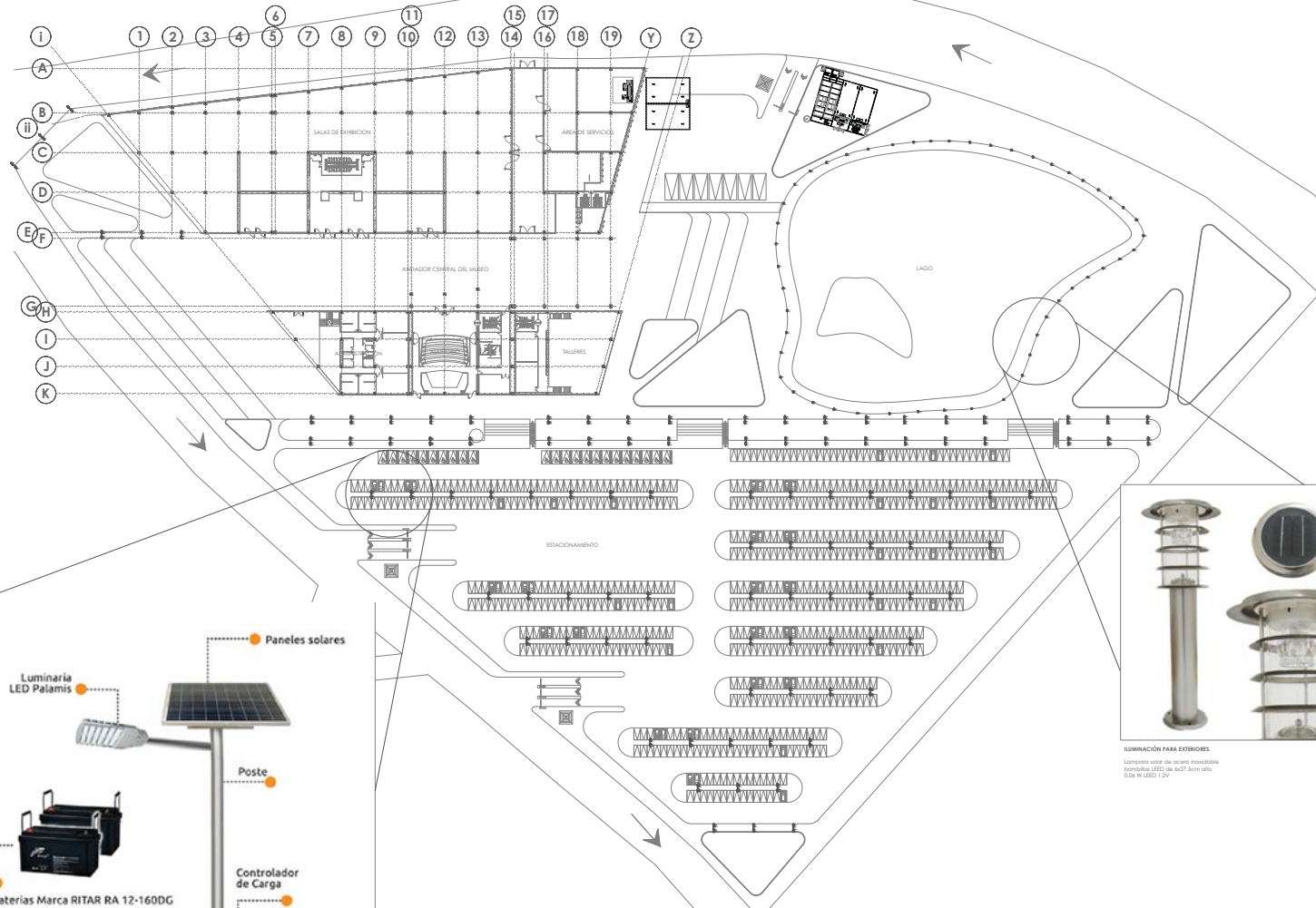


**Contenido:** INSTALACIÓN ELÉCTRICA

**Clave de plano:**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"

**IE - 02**



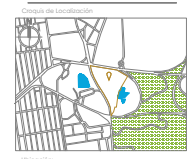
**ILUMINACIÓN PARA EXTERIORES**  
Lámpara sobre ocular inoxidable  
bombillas LED de 6x27,5cm alto  
(8x W LED) 12V

**2** **Planta de Conjunto. Luminarias exteriores**  
Red General de Inst. Eléctrica Esc.: 1:750

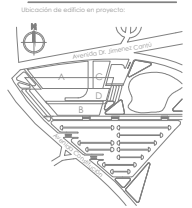




Simbología



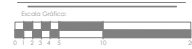
Ubicación:  
Avenida Doctor Manuel Cortés S/N Camino Urbano  
Cuautitlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUDIVAN HEREDIA IJSE HALLLEY

Fecha:  
AÑO 2018

Escala:  
1:200

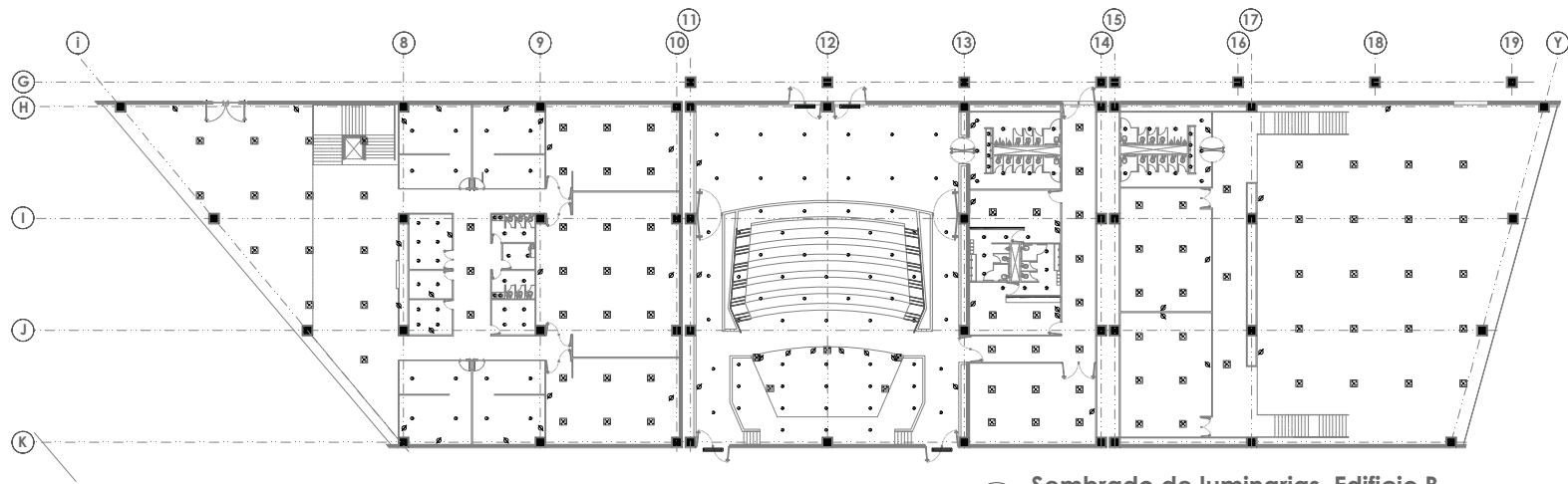


Contenido:  
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Clave de plano:

**IE - 03**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"



**3 Sembrado de luminarias. Edificio B**  
Instalación Eléctrica Esc.: 1:200

LUMINARIA	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	USO	SIMBOLOGÍA	CANTIDAD
	Factor 100 Consumo 80 vatios Paga luminaria 2.000 luminarias	Sembrado del Suelo 1 Sala, salas de juntas		47 unidades
	Factor 100 Consumo 80 vatios Paga luminaria 2.000 luminarias	Sembrado del Suelo 2 Sala, vestíbulo y zona pública		91 unidades
	Factor 100 Consumo 80 vatios Paga luminaria 2.000 luminarias	Sembrado del Suelo 3 Sala, pasadizo		1 unidades
	Factor 100 Consumo 70 vatios Paga luminaria 2.000 luminarias	Sembrado del Suelo 4 Sala, vestíbulo y zona pública		19 unidades
	Factor 100 Consumo 80 vatios Paga luminaria 2.000 luminarias	Sembrado del Suelo 5 Sala, pasadizo del auditorio		102 unidades
	Factor 100 Consumo 80 vatios Paga luminaria 2.000 luminarias	Sembrado del Suelo 6 Sala, pasadizo		8 unidades
	Factor 100 Consumo 80 vatios Paga luminaria 2.000 luminarias	Sembrado del Suelo 7 Sala, pasadizo de emergencia		8 unidades

TABLERO 1

CANTIDAD	LUMINARIAS								CONSUMO		POTENCIA	
	11 unidades	33 unidades	24 unidades	7 unidades	10 unidades	8 unidades	8 unidades	7 unidades	200 vatios	1.000 vatios	A	B
1	17 luminarias	212 vatios	14 luminarias	112 vatios	10 luminarias	700 vatios	8 unidades	640 vatios	17 luminarias	1.360 vatios	1.600 vatios	
2	31 luminarias	2.480 vatios	14 luminarias	1.000 vatios	10 luminarias	700 vatios	8 unidades	640 vatios	17 luminarias	1.360 vatios	1.700 vatios	
3	10 luminarias	800 vatios	10 luminarias	700 vatios	10 luminarias	700 vatios	8 unidades	640 vatios	10 luminarias	800 vatios	1.000 vatios	
4	10 luminarias	800 vatios	10 luminarias	700 vatios	10 luminarias	700 vatios	8 unidades	640 vatios	10 luminarias	800 vatios	1.000 vatios	

TABLERO 2

CANTIDAD	LUMINARIAS								CONSUMO		POTENCIA		
	14 unidades	98 vatios	24 unidades	168 vatios	10 unidades	700 vatios	8 unidades	560 vatios	7 unidades	490 vatios	A	B	C
1	14 luminarias	1.078 vatios	24 unidades	1.680 vatios	10 unidades	700 vatios	8 unidades	560 vatios	7 unidades	490 vatios	1.000 vatios		
2	16 luminarias	1.120 vatios	10 unidades	700 vatios	10 unidades	700 vatios	8 unidades	560 vatios	17 luminarias	1.360 vatios	1.700 vatios		
3	10 luminarias	700 vatios	10 unidades	700 vatios	10 unidades	700 vatios	8 unidades	560 vatios	10 luminarias	800 vatios	1.000 vatios		
4	10 luminarias	800 vatios	10 luminarias	700 vatios	10 luminarias	700 vatios	8 unidades	640 vatios	10 luminarias	800 vatios	1.000 vatios		
5	10 luminarias	800 vatios	10 luminarias	700 vatios	10 luminarias	700 vatios	8 unidades	640 vatios	10 luminarias	800 vatios	1.000 vatios	1.100 vatios	
6	10 luminarias	800 vatios	10 luminarias	700 vatios	10 luminarias	700 vatios	8 unidades	640 vatios	10 luminarias	800 vatios	1.000 vatios	1.100 vatios	

TABLERO 3

CANTIDAD	LUMINARIAS								CONSUMO		POTENCIA	
	11 unidades	33 unidades	24 unidades	7 unidades	10 unidades	8 unidades	8 unidades	7 unidades	200 vatios	1.000 vatios	A	B
1	11 luminarias	880 vatios	10 luminarias	700 vatios	10 luminarias	700 vatios	8 unidades	640 vatios	10 luminarias	800 vatios	1.000 vatios	
2	13 luminarias	1.040 vatios	10 luminarias	700 vatios	10 luminarias	700 vatios	8 unidades	640 vatios	10 luminarias	800 vatios	1.000 vatios	

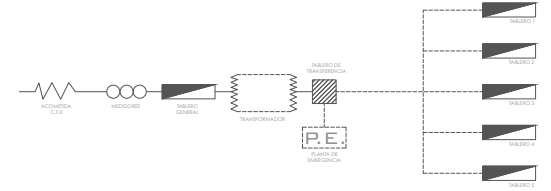
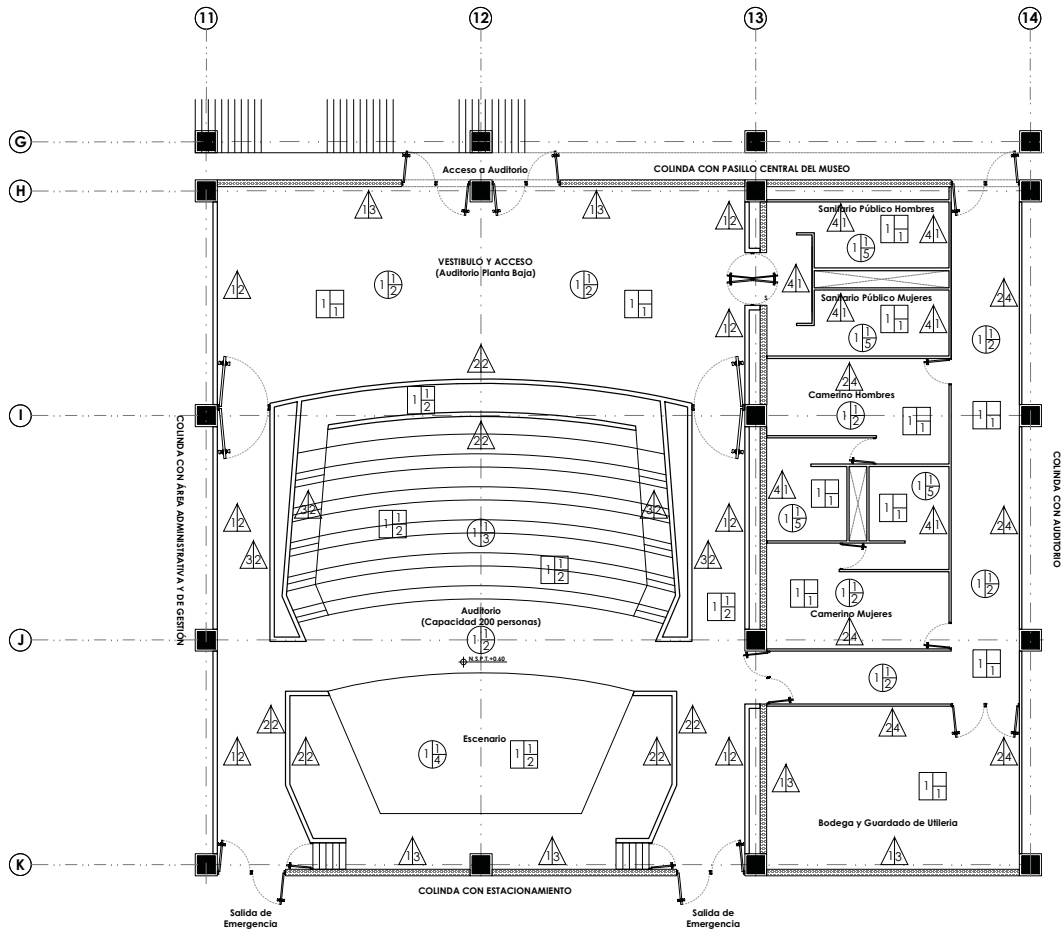


DIAGRAMA UNIFAMILIAR GENERAL DEL PROYECTO



**ACABADOS**

**PROYECTO EJECUTIVO**



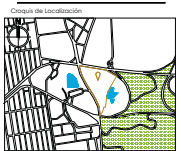
**1** Planta de Sección. Auditorio (P.B.)  
Esc.: 1:100

**SIMBOLOGÍA ACABADOS**

ACABADOS EN MURO			ACABADOS EN PISOS			ACABADOS EN PLAFONES		
A/B	A.	ACABADO BASE 1. LABRO DE CONCRETO ARMADO, DE ESPESOR DE 0.30 MTS ELABORADO CON CONCRETO PREMECLADO DE 250K/G/CM3. 2. LABRO CIEGO A DOS CARAS A BASE DE PANEL DE TABLARROCA DE 12.7MM DE ESPESOR Y ESTRUCTURA METALICA DE 4.35 #60CM. ENCINTADO Y CALAFATEADO REDIMAX. 3. BORDA MURO A UNA CARA A BASE DE PANEL DE TABLARROCA DE 12.7MM DE ESPESOR Y ESTRUCTURA METALICA DE 4.35 #60CM. ENCINTADO Y CALAFATEADO REDIMAX. 4. BORDA MURO MURO CIEGO A DOS CARAS. A BASE DE PANEL DE EUROCK DE 12.7MM DE ESPESOR Y DE PANEL DE YESO E 12.7MM DE ESPESOR POR EL LADO SECO Y ESTRUCTURA METALICA DE 4.35 #60CM. ENCINTADO Y CALAFATEADO REDIMAX.	A/B/C	A.	ACABADO BASE 1. TERRENO NATURAL NIVELADO Y COMPACTADO	A/B/C	A.	ACABADO BASE 1. LOCAL DE DOTA (SISTEMA LOSACERO)
	B.	ACABADO FINAL 1. LAMBRIN DE PORCELANADO, MARCA INTERCERAMIC, MODELO GRS VETEADO EN PIZAS DE 60X60.0 ASINADO CON ADHERAMIC HASTA UNA ALTURA DE 1.20MTS. 3/4 P.T. 2. REVESTIMIENTO CON TABLERO DE ALTA INTENSIDAD, CHAPADO CON CHAPA DE ARCE DE COMPONENTES DE POLIURETANO. LAS CHAPAS ESTAN COLOCADAS A ROMPEJUNTAS 3. CONCRETO CUBADO PULIDO. 4. PINTURA ACRILICA MARCA OMEX. ACQUA 100 MATE COLOR GRS.		B.	ACABADO INICIAL 1. FRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 10*10*6 F C=250K/G/CM2 DE 10CM. DE ESPESOR ACABADO CON PLANA E IMPERMEABILIZANTE. 2. TIERRA LAMA PARA JARDINERIA DE 10CM. DE ESPESOR INCLuye COLOCACION, RASTRILLO Y NIVELACION.		B.	ACABADO INICIAL 1. PLAFON USO DE PANEL DE YESO.
	C.	ACABADO FINAL 1. SEMILLA DE PASTO TIPO BERMUDA ENANO MARCA PASTER. 2. FRME DE CONCRETO ACABADO PULIDO. 3. MARMOL DE ACERA E ARCE DE 20MM DE ESPESOR, MACHIMBRADO, RIADA CON CLAVOS A TABLERO DE NIVELACION DE 20MM DE ESPESOR. RECIBIDOS A LOSAS DE FORJADO CON RAESTILES. BARRIS ANTIRESACA AL AGUA. 4. DOTA AL ANTERIOR SOBRE ESTRUCTURA DE VIGAS E AMDEIRA DE 20X15CM ESCENARIADO 5. PISO DE PORCELANADO, MARCA INTERCERAMIC MODE GRS VETEADO Y PIZAS DE 0.60X0.60CM ASINADO CON ADHERAMIC HASTA UNA ALTURA DE 1.20MTS. 3/4 P.T.		C.	ACABADO FINAL 1. SEMILLA DE PASTO TIPO BERMUDA ENANO MARCA PASTER. 2. FRME DE CONCRETO ACABADO PULIDO. 3. MARMOL DE ACERA E ARCE DE 20MM DE ESPESOR, MACHIMBRADO, RIADA CON CLAVOS A TABLERO DE NIVELACION DE 20MM DE ESPESOR. RECIBIDOS A LOSAS DE FORJADO CON RAESTILES. BARRIS ANTIRESACA AL AGUA. 4. DOTA AL ANTERIOR SOBRE ESTRUCTURA DE VIGAS E AMDEIRA DE 20X15CM ESCENARIADO 5. PISO DE PORCELANADO, MARCA INTERCERAMIC MODE GRS VETEADO Y PIZAS DE 0.60X0.60CM ASINADO CON ADHERAMIC HASTA UNA ALTURA DE 1.20MTS. 3/4 P.T.		C.	ACABADO FINAL 1. TABLERO CONTRACHAPADO, LAMINADO CON CHAPA DE ARCE DE ESPESORES VARIABLES, FIJADOS A RAESTILES DE 20MM DE OTRASIAS DIMENSIONES, ACORNELLADOS A ESTRUCTURA METALICA. CHAPAS COLOCADAS A ROMPEJUNTAS. BARRIS ANTIRESACA DE DOS COMPONENTES DE POLIURETANO. 2. PINTURA ACRILICA MARCA COMEX. ACQUA 100 MATE COLOR NEGRO.



- Simbología**
- ⊙ Indica eje
  - ⬇️ N.P.T. Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tablarroca
  - Indica columna

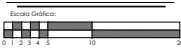


Ubicación:  
Avenida Doctor Américo Castro S/N Cuernavaca  
Cuautitlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLEY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:100**

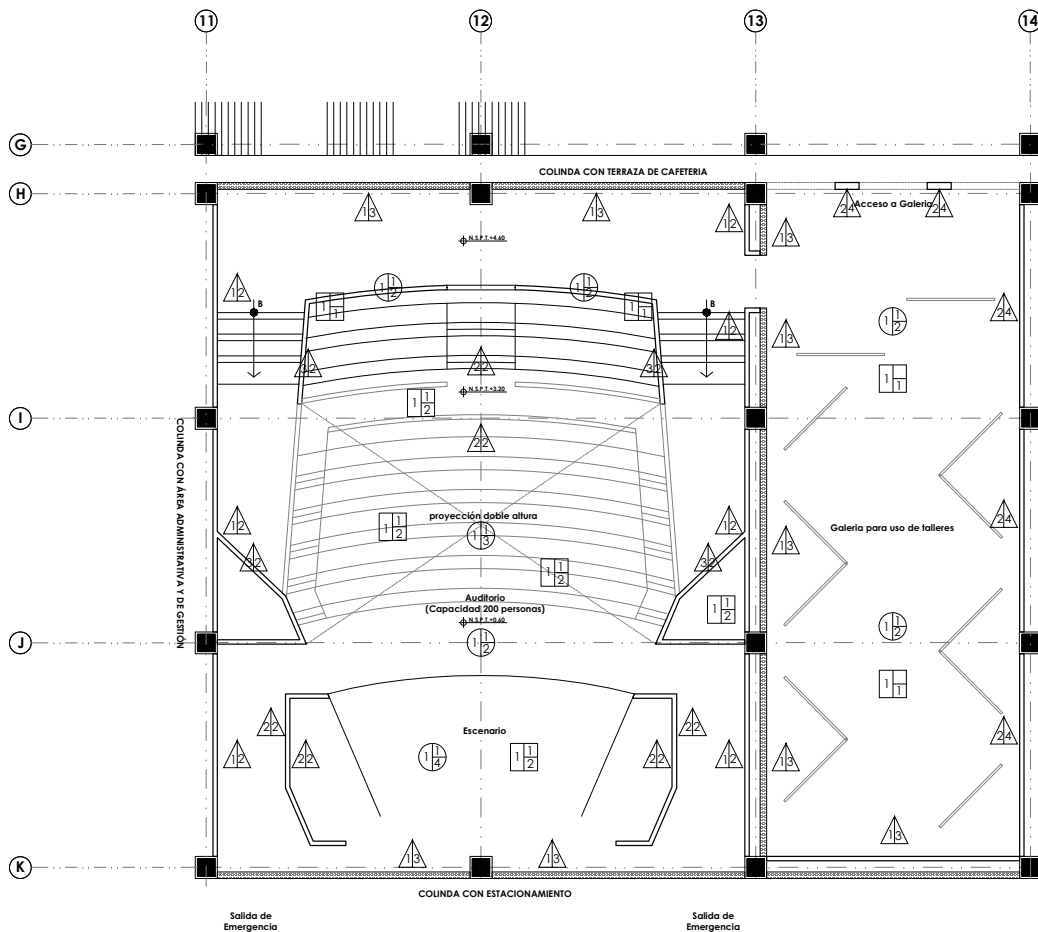


Contenido:  
**ACABADOS**

Clave de plano:

**ACA-01**

**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"**

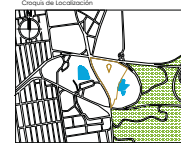


**2** Planta de Sección. Auditorio (P.A.)  
Esc.: 1:100

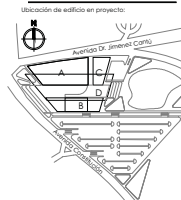
SIMBOLOGÍA ACABADOS					
	<b>ACABADOS EN MURO</b> <b>A. ACABADO BASE</b> 1. LABRO DE CONCRETO ARMADO, DE ESPESOR DE 0.30 MTS ELABORADO CON CONCRETO PREMECLADO DE 250K/CM3. 2. MURDO CIEGO A DOS CARAS A BASE DE PANEL DE TABLARCOA DE 12.7MM DE ESPESOR Y ESTRUCTURA METÁLICA DE 6.35 #60CM, ENCINTADO Y CALAFATEADO REDIMAX. 3. JUNCA MURO A UNA CARA A BASE DE PANEL DE TABLARCOA DE 12.7MM DE ESPESOR Y ESTRUCTURA METÁLICA DE 6.35 #60CM, ENCINTADO Y CALAFATEADO REDIMAX. 4. JUNCA MURO MATE CIEGO A DOS CARAS, A BASE DE PANEL DE QUIBROCK DE 12.7MM DE ESPESOR POR EL LADO HÚMEDO Y DE PANEL DE YESO 8 12.7MM DE ESPESOR POR EL LADO SECO Y ESTRUCTURA METÁLICA DE 6.35 #60CM, ENCINTADO Y CALAFATEADO REDIMAX.  <b>B. ACABADO FINAL</b> 1. LAMBRIN DE PORCELANADO, MARCA INTERCERAMIC, MODELO QRS VETADO EN PIZAS DE 60X60 ASINADO CON ADHERAMIC HASTA UNA ALTURA DE 1.20MTS. S.N.F.T. 2. REVESTIMIENTO CON TABLERO DE ALTA INTENSIDAD, CHAPADO CON CHAPA DE ARCE DE COMPONENTES DE POLIURETANO. LAS CHAPAS ESTAN COLOCADAS A ROMPEJUNTAS. 3. CONCRETO CABAJO PULIDO. 4. PINTURA ACRILICA MARCA COMEX, ACQUA 100 MATE COLOR QRS.		<b>ACABADOS EN PISOS</b> <b>A. ACABADO BASE</b> 1. TERRENO NATURAL NIVELADO Y COMPACTADO.  <b>B. ACABADO INICIAL</b> 1. FRASE DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 10"10"6 F" C"250KG/CM2 DE 10CM, DE ESPESOR ACABADO CON PLANA 8 IMPERMEABILIZANTE. 2. TIERRA LAMA PARA JARDINERIA DE 10CM, DE ESPESOR INCLuye COLOCACION, RASTRILLO Y INVEGACION.  <b>C. ACABADO FINAL</b> 1. SEMILLA DE PASTO TIPO BERMUDA ENANO MARCA PASTEX. 2. FRASE DE CONCRETO ACABADO PULIDO. 3. MARMOL DE AGUERA E ARCE DE 20MM DE ESPESOR, MACHIMBRADO, FIADA CON CLAVOS A TABLERO DE INVEGACION DE 20MM DE ESPESOR, RECIBIDOS A LOSAS DE FORJADO CON RAJONES, BARRAS ANTIQUEJO AL AGUA. 4. SIDA AL ANTERIOR SOBRE ESTRUCTURA DE VIGAS E AMDEIRA DE 20X15CM ESCENARIADO. 5. PISO DE PORCELANADO, MARCA INTERCERAMIC MODE RS VETADO Y PIZAS DE 60X60.60CM ASINADO CON ADHERAMIC HASTA UNA LURA DE 1.20MTS. S.N.F.T.		<b>ACABADOS EN PLAFONES</b> <b>A. ACABADO BASE</b> 1. LOSA DE YESO (SISTEMA LOSACERO).  <b>B. ACABADO INICIAL</b> 1. PLAFON USO DE PANEL DE YESO.  <b>C. ACABADO FINAL</b> 1. TABLERO CONTRACHAPADO, LAMINADO CON CHAPA DE ARCE DE ESPESORES VARIABLES, FIADOS A RASTRELES DE 2M DE DISTANCIAS DIMENSIONES, ATORNILLADOS A ESTRUCTURA METÁLICA, CHAPAS COLOCADAS A ROMPEJUNTAS, BARRAS ANTIQUEJO DE DOS COMPONENTES DE POLIURETANO. 2. PINTURA ACRILICA MARCA COMEX, ACQUA 100 MATE COLOR NEGRO.



- Simbología**
- Indica eje
  - Indica nivel de piso terminado
  - Indica muro de concreto
  - Indica muro de tablarco
  - Indica columna

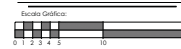


Ubicación:  
Avenida Doctor Américo Castro S/N Cuernavaca Urbano  
Cuauhtlém Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLEY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:100**

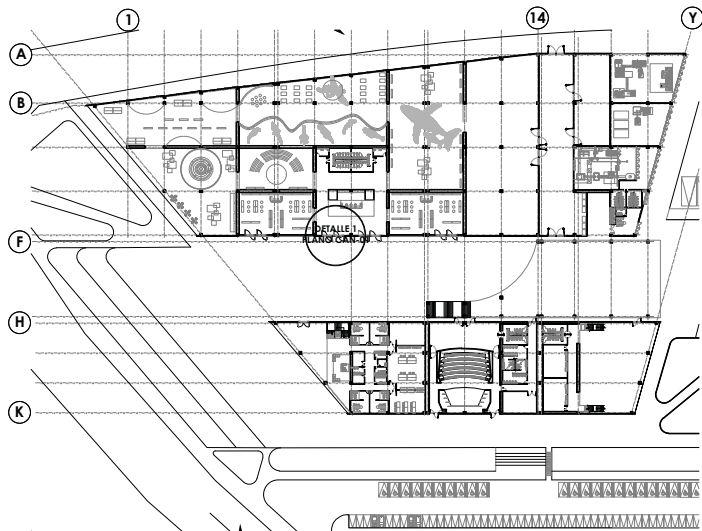


Contenido:  
**ACABADOS**

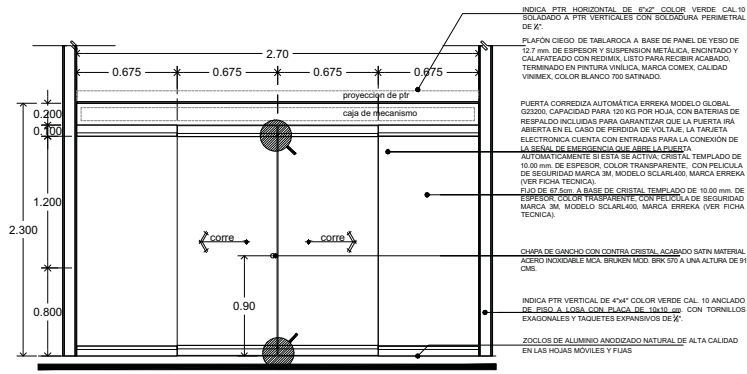
Clave de plano:

**ACA-02**

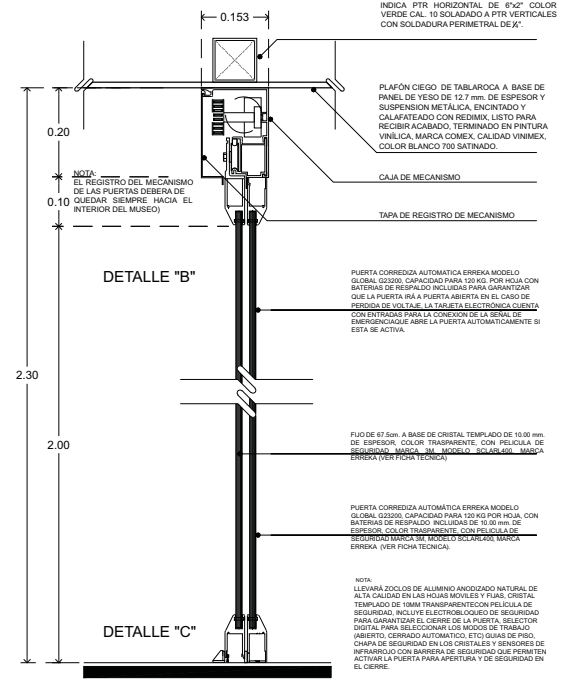
**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTLÉM IZCALLI"**



1 Planta ubicación detalles de cancelería.  
Esc.: 1:750



01. CANCELERIA PUERTA FLY OPEN

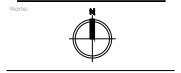
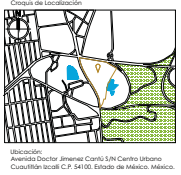


02. DETALLE SECCION DE PUERTA CORREDIZA. CANCELERIA

NOTA:  
PUERTA CORREDIZA AUTOMÁTICA ERREKA MODELO GLOBAL G23200. CAPACIDAD PARA 120 KG. POR HOJA CON BATERÍAS DE RESPALDO INCLUIDAS PARA GARANTIZAR QUE LA PUERTA IRÁ A PUERTA ABIERTA EN EL CASO DE PERDIDA DE VOLTAJE. LA TARJETA ELECTRONICA CUENTA CON ENTRADAS PARA LA CONEXION DE LA SENAL DE EMERGENCIAQUE ABRE LA PUERTA AUTOMATICAMENTE SI ESTA SE ACTIVA.  
LLEVARA ZOCLOS DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE ALTA CALIDAD EN LAS HOJAS MOVILES Y FIJAS. CRISTAL TEMPLADO DE 10MM TRANSPARENTE CON PELICULA DE SEGURIDAD. INCLUYE ELECTROBLOQUES DE SEGURIDAD PARA GARANTIZAR EL CIERRE DE LA PUERTA. SELECTOR DIGITAL PARA SELECCIONAR LOS MODOS DE TRABAJO (ABIERTO, CERRADO AUTOMÁTICO, ETC) GUAS DE PISO, CHAPA DE SEGURIDAD EN LOS CRISTALES Y SENSORES DE INFRARROJO CON BARRERA DE SEGURIDAD QUE PERMITEN ACTIVAR LA PUERTA PARA APERTURA Y DE SEGURIDAD EN EL CIERRE.

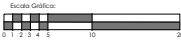


- Simbología
- Indica que
  - Indica nivel de piso terminado
  - Indica muro de concreto
  - Indica muro de tabiquería
  - Indica columna



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLEY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
1:20

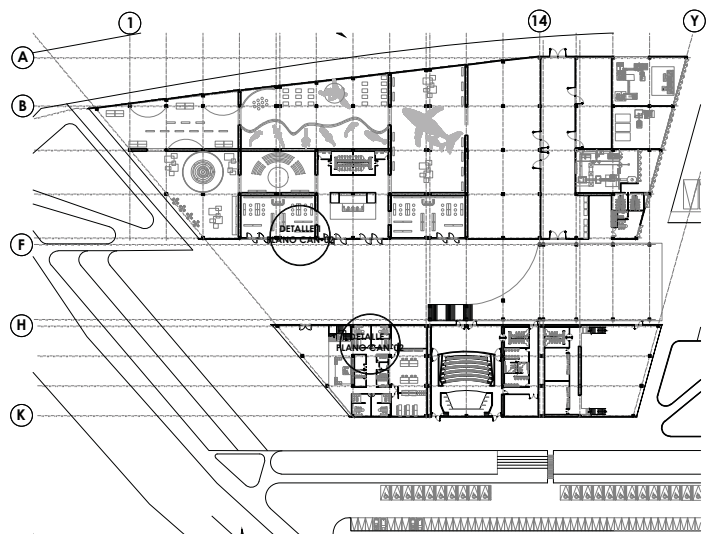


Contenido:  
CANCELERIAS

Clave de plano:

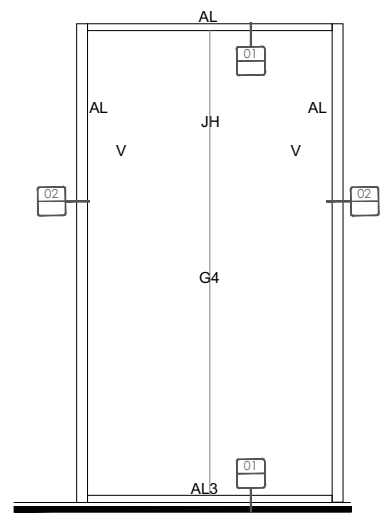
CAN - 01

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"

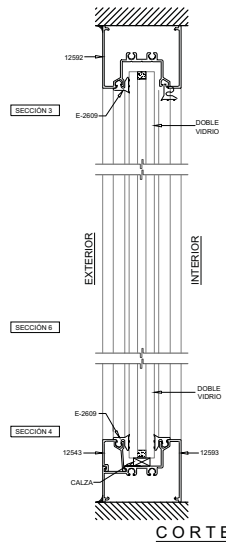


1 Planta ubicación detalles de canceleria. Esc.: 1:750

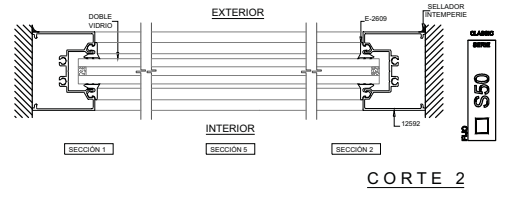
SIMBOLOGIA	
AL	INDICA PERFIL DE LINEA EUROVENT CLASICO SERIE 50 ALUMINO ANODIZADO NATURAL TIPO BOLSA DE 2 1/4" X 1 3/4" MODELO 80507050
AL1	INDICA "PERFIL" DE ALUMINIO "ESCALONADO" ANODIZADO NATURAL DE 1 1/2" X 2" MODELO 12502 CON JANGALLO DE 2" MODELO 12543 CON TAPA BOLSA 2" MODELO 12594 MARCA CUPRUM LINEA EUROVENT FLD SERIE 50
AL2	INDICA "PERFIL" DE ALUMINIO "ESCALONADO" ANODIZADO NATURAL DE 1 1/2" X 2" MODELO 12502 CON JANGALLO DE 2" MODELO 12543 CON TAPA LISA 2" MODELO 12593 MARCA CUPRUM LINEA EUROVENT FLD SERIE 50
AL3	INDICA PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL TIPO BOLSA DE 1 3/4" X 2 1/4" MODELO 12502 CON TAPA LISA DE 2" MODELO 12543 MARCA CUPRUM LINEA EUROVENT FLD SERIE 50
AL4	INDICA PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL TIPO BOLSA DE 1 1/2" X 2" MODELO 12502 CON TAPA LISA DE 2" MODELO 12594 MARCA CUPRUM LINEA EUROVENT FLD SERIE 50
AL5	INDICA PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL TIPO BOLSA DE 1 1/2" X 2" MODELO 12502 CON TAPA BOLSA DE 2" MODELO 12594 MARCA CUPRUM LINEA EUROVENT FLD SERIE 50
V	INDICA CRISTAL LAMINADO COMPUESTO DE 2 CRISTALES RECORTADOS DE 6 mm. PELICULA DE POLIURETANO PVB AL CENTRO DE 0.38 mm. DE ESPESOR. MARCA DUPONT
P2	INDICA PERFIL "DE DIBUJO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL TIPO BOLSA DE 1 1/2" X 2" MODELO 12502 CON DOBLE JANGALLO DE 1 1/2" X 2" MODELO 12507 CON PERFIL DE ARRASTRE 1 1/2" X 1 1/2" MODELO 12596 MARCA CUPRUM
PC	INDICA PERFIL "DE DIBUJO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL TIPO BOLSA DE 1 1/2" X 2" MODELO 12502 CON DOBLE JANGALLO DE 1 1/2" X 2" MODELO 12507 CON BATERIE DE 2 2/3" X 1" MODELO 12617 MARCA CUPRUM
PE	INDICA PERFIL "DE DIBUJO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL TIPO BOLSA DE 2 1/2" X 1 1/2" MODELO 12544 CON DOBLE JANGALLO DE 1 1/2" X 2" MODELO 12507 CON BATERIE DE 2 2/3" X 1" MODELO 12617 MARCA CUPRUM
CH1	INDICA CHAPA MARCA PHILLIPS MODELO 550 AOK AN.
CH2	INDICA CHAPA NO. 2 - PHILLIPS # 530 AN.
JH	INDICA JUNTA DE "E" BELLADA CON SILICON REPARADO TECNICO. ESTA DEBERA DE SER A TODO LO LARGO DE LA JUNTA ENTRE VIDRIOS.
JA	JALAZERA MCA DORADA MOD ANICOS 26500 EN ACERO INOXIDABLE INCLINACION PARA 15.14 MM DE ESPESOR DEL VIDRIO
IB	INDICA BISAGRA DE PIVOTE DECENTRADO, MARCA PHILLIPS, MODELO 2300 AN.
G4	INDICA PELICULA EN PEX-SICAL ELECTRODIFUSIV DUSTED DE 1.20M DE ANCHO AUTODIFUSIBLE
EXT	MATERIAL EXISTENTE.
PCS	INDICA PELICULA DE CONTROL SOLAR MARCA 3M. MODELO P85702 10.
QTM	QUITANIEBOS VINIL TIPO ESMERALADO, VER MANUAL DE SERIALIZACION BEVA Barcelona
RV	STRIPES O BANDERINOS VERTICAL, VER MANUAL DE SERIALIZACION BEVA Barcelona



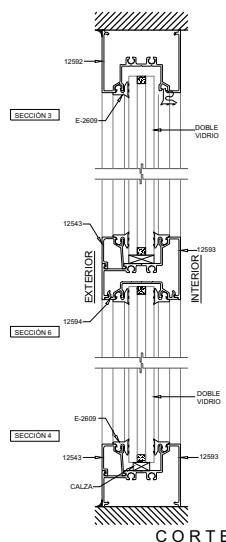
01. CANCELERIA CRISTALES LATERALES



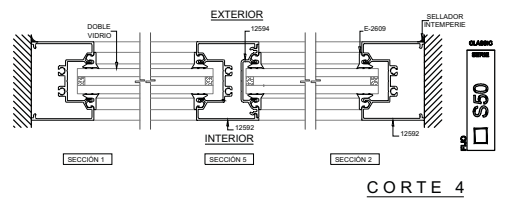
CORTE 1



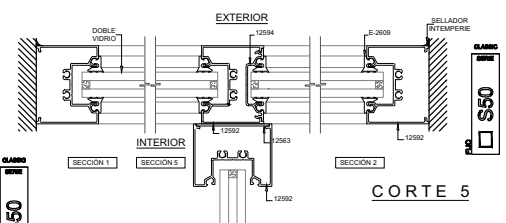
CORTE 2



CORTE 3



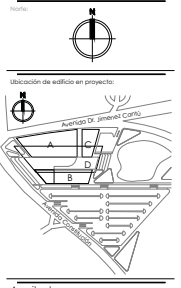
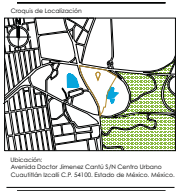
CORTE 4



CORTE 5



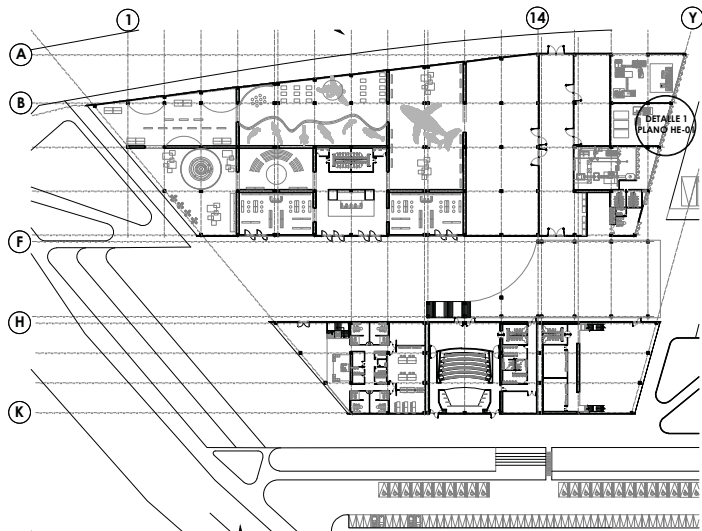
- Simbología
- 1 Indica que
  - IN.P.I Indica nivel de piso terminado
  - Indica muro de concreto
  - Indica muro de tabiqueria
  - Indica columna



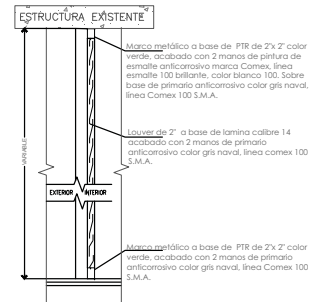
Contenido:  
**CANCELERIAS**

Clave de plano:  
**CAN - 02**

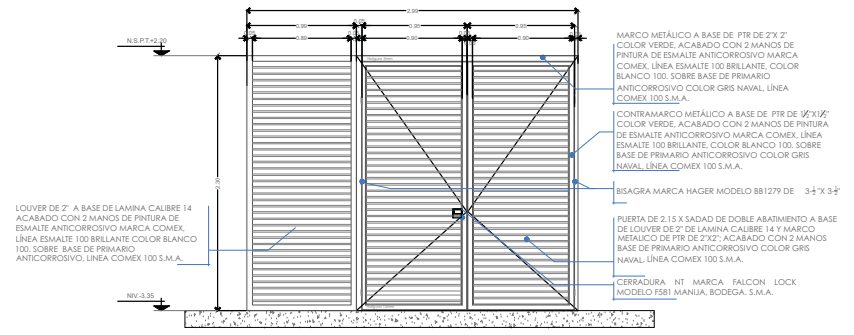
"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"



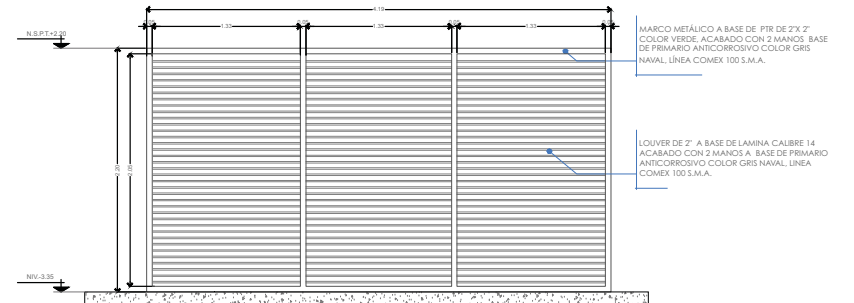
**1** Planta ubicación detalles de herrería.  
Esc.: 1:750



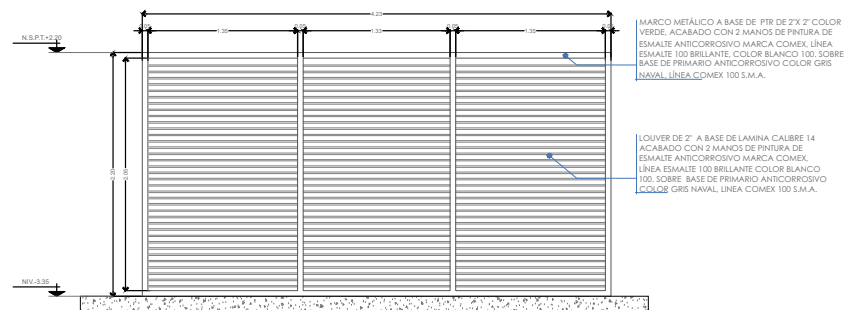
DETALLE B. CORTE LOUVER (ESC: S/E)



01. ALZADO DE LOUVER



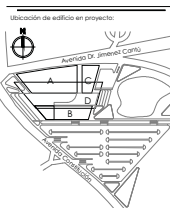
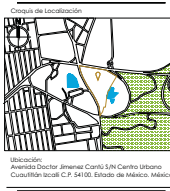
02. ALZADO DE LOUVER



03. ALZADO DE LOUVER

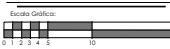


- Simbología**
- Indica eje
  - Indica nivel de piso terminado
  - Indica muro de concreto
  - Indica muro de tabiquería
  - Indica columna



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLEY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:20**

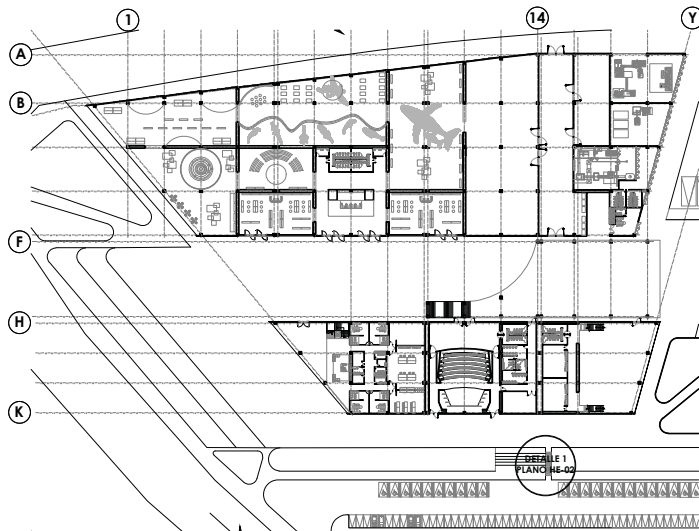


Contenido:  
**HERRERIAS**

Clave de plano:

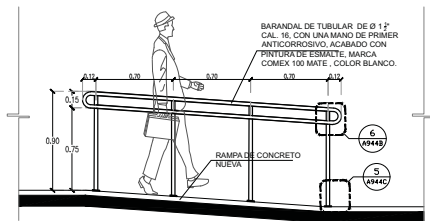
**HE - 01**

**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"**

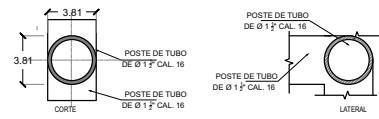


1 Planta ubicación detalles de herrería.

Esc.: 1:750

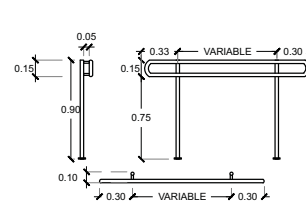


01. ALZADO DE BARANDAL. VISTA FRONTAL

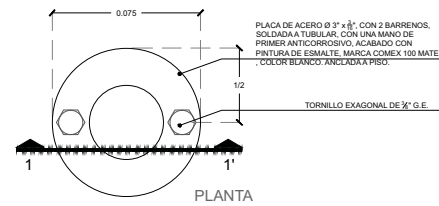


02. DETALLE DE FIJACIÓN DE POSTE A POSTE

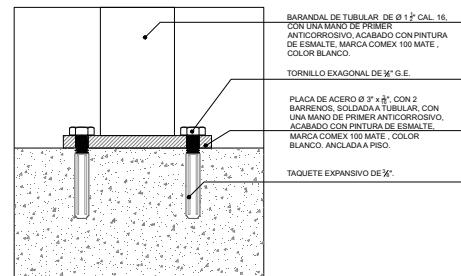
NOTA: TODOS LOS POSTES TUBULARES LLEVARAN UNA MANO DE PRIMER ANTICORROSIIVO, ACABADO CON PINTURA DE ESMALTE, MARCA COMEX 100 MATE, COLOR BLANCO.



03. DETALLE DEL MODULO TIPO EN BARANDAL



PLANTA



ELEVACION 1-1'



Fes Aragón

Símbolos

- ⊙ Indica eje
- ⚡ N.P.T. Indica nivel de piso terminado
- ▬ Indica muro de concreto
- ▬ Indica muro de tabiquería
- Indica columna

Ubicación de localización

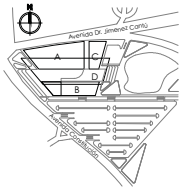


Ubicación:  
Avenida Doctor Imenes Cervantes, S/N, Camino Urbano  
Cuauhtlán Ixcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.

Notas



Ubicación de edificio en proyecto:

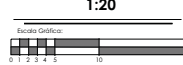


Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLEY

Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
1:20

Escala Gráfica:



Contenido:  
**HERRERIAS**

Clave de plano:

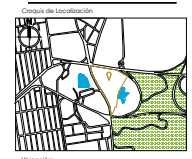
**HE - 02**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"





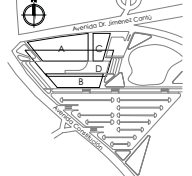
- Simbología**
- ⊙ Indica eje
  - ⬇️ IN.PT Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna



Ubicación:  
Avenida Doctor Josémaría Cuatrecasas S/N, Cuernavaca, Estado de México, México.

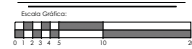


Ubicación de edificio en proyecto:



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLEY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:25**

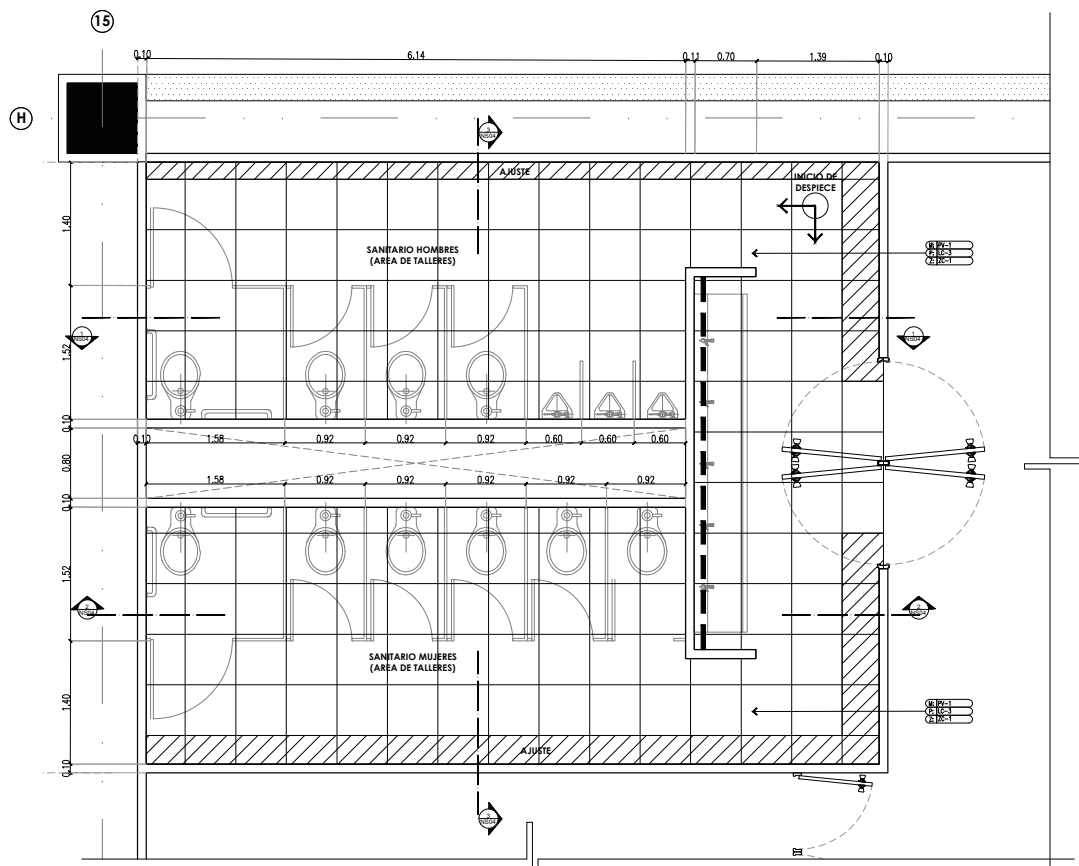


Contorno:  
**NUCLEOS SANITARIOS**

Clave de plano:

**NS - 01**

**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"**



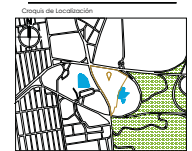
**1** **Detalles sanitarios. Despiece de pisos.**  
Esc.: 1:25

- NOMENCLATURA DE ACABADOS**
- PV-1** PINTURA BLANCA (MUROS)
- MATERIAL: PINTURA ACRILICA  
FABRICANTE: COMEX  
MODELO: ACOYA 100  
COLOR: BLANCO
- ACABADO: SEMIMATE  
DIMENSIONES: NO APLICA  
NOTAS: DEBERA SER APLICADA EN AREA DE AUTOSERVICIO, ZONA DE GESTION, BOVEDA Y ZONA DE SERVICIOS. EL CONTRATISTA DEBERA SOLICITAR APROBACION DE MUESTRA A BBVA Bancomer.
- LC-3** LOSETA DE CERAMICA
- MATERIAL: CERAMICA, JUNTA DE 3MM  
FABRICANTE: INTERCERAMIC  
MODELO: MAXIMA COBALT  
COLOR: COBALT  
ACABADO: ESMALTADO  
DIMENSIONES: 33 X 33 CM  
NOTAS: DEBERA SER COLOCADA EN ZONA DE SERVICIOS(CAFETERIA, PAPERERIA, ASEO, SANITARIOS), BOVEDA, DOTACION DE VALORES Y AREA POSTERIOR DE MOSTRADORES. JUNTAS DE 1.5MM ASENTADO Y LECHADADO CON ADHERAMIC Y/O CEMENTO CREST
- LBC-1** LAMBRIN DE LOSETA CERAMICA
- MATERIAL: CERAMICA, HASTA 1.32 mts. ALTURA, CON ENTREGALE DE CANAL DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL "O" DE 1/2" CON JUNTA DE 3MM  
FABRICANTE: INTERCERAMIC  
MODELO: MAXIMA COBALT  
COLOR: COBALT  
ACABADO: ESMALTADO  
DIMENSIONES: 33 x 33 cm.  
NOTAS: DEBERA SER COLOCADA EN SANITARIOS Y CUARTO DE ASEO 4 HILADAS HASTA 1.32 MTS. ASENTADO Y LECHADADO CON ADHERAMIC Y/O CEMENTO CREST. AL RESTO DEL MURO SE LE APLICARA PINTURA ACRILICA, ACOYA 100 SEMIMATE COLOR BLANCO, MCA. COMEX.

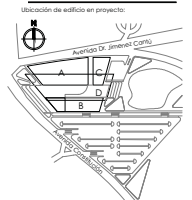
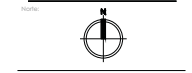


Fes Aragón

- Símbolos**
- Indica eje
  - Indica nivel de piso terminado
  - Indica muro de concreto
  - Indica muro de tablaroca
  - Indica columna

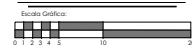


Ubicación:  
Avenida Doctor Immanuel Canales S/N, Camino Urbano  
Cuautitlán Izcalli, C.P. 54100, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:25**

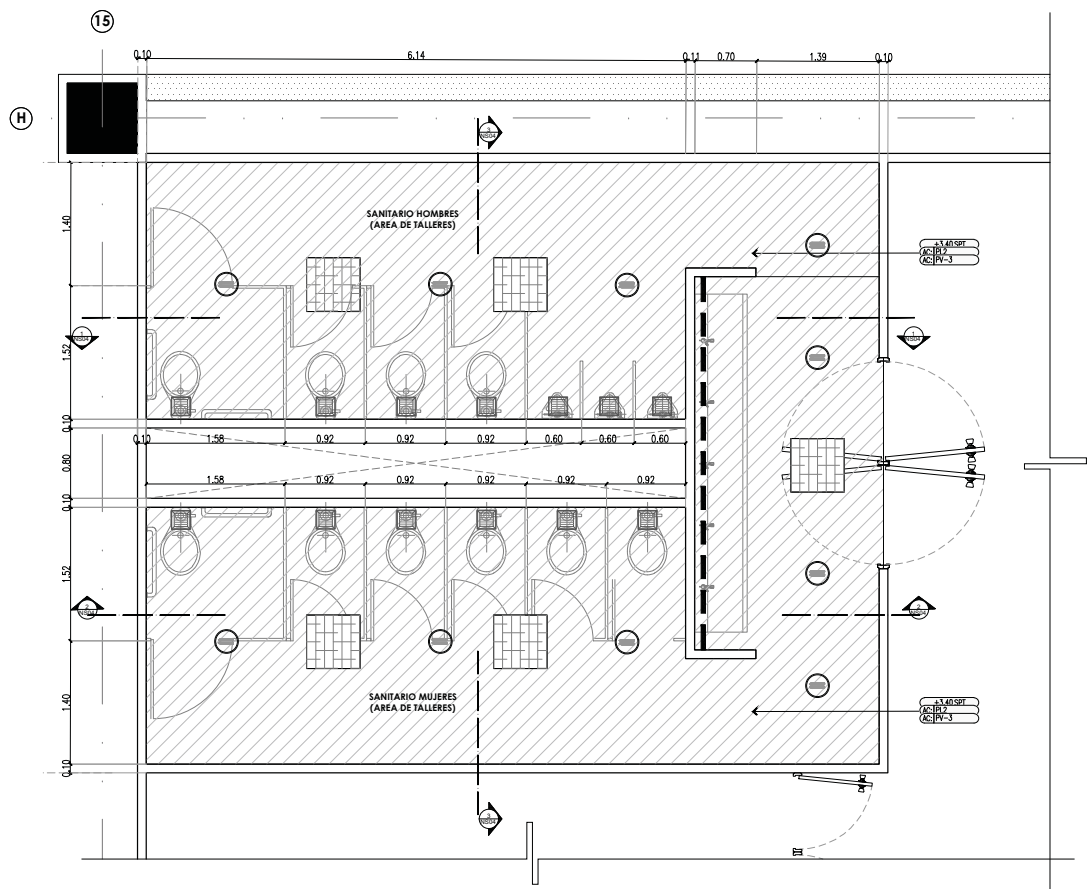


Contorno:  
**NUCLEOS SANITARIOS**

Clave de plano:

**NS - 02**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"



**2** Detalles sanitarios. Despiece de plafones. Esc.: 1:25

- NOMENCLATURA DE ACABADOS**
- PL-2** FALSO PLAFON LISO
 

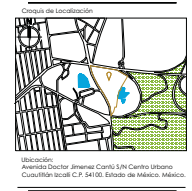
MATERIAL:	PANEL DE YESO
FABRICANTE:	USO
MODELO:	TABLAROCA
COLOR:	
ACABADO:	
DIMENSIONES:	1.22 X 2.44
NOTAS:	DEBERA SER COLOCADO EN VESTIBULO DE ATM'S, ZONA DE SERVICIOS Y CAJILLOS LUMINOSOS.
  - PV-3** PINTURA BLANCA (PLAFONES)
 

MATERIAL:	PINTURA VINILICA
FABRICANTE:	COMEX
MODELO:	YVINEX
COLOR:	BLANCO 700
ACABADO:	SATINADO
DIMENSIONES:	NO APLICA
NOTAS:	EL CONTRATISTA DEBERA SOLICITAR APROBACION DE MUESTRA A SEVA Soncomer. DEBERA SER COLOCADA EN PLAFONES DE PANEL DE YESO
  - PL-7** REGISTRO DE PANEL DE YESO
 

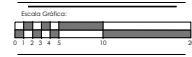
MATERIAL:	PLAFON LISO DE TABLAROCA
FABRICANTE:	USO
MODELO:	PANEL DE YESO TABLAROCA
COLOR:	
ACABADO:	PINTURA VINILICA COLOR BLANCO 700
DIMENSIONES:	61X61CM
NOTAS:	



- Simbología**
- Indica eje
  - ⬇️ P.T. Indica nivel de piso terminado
  - ▬ Indica muro de concreto
  - ▬ Indica muro de tabiquería
  - Indica columna



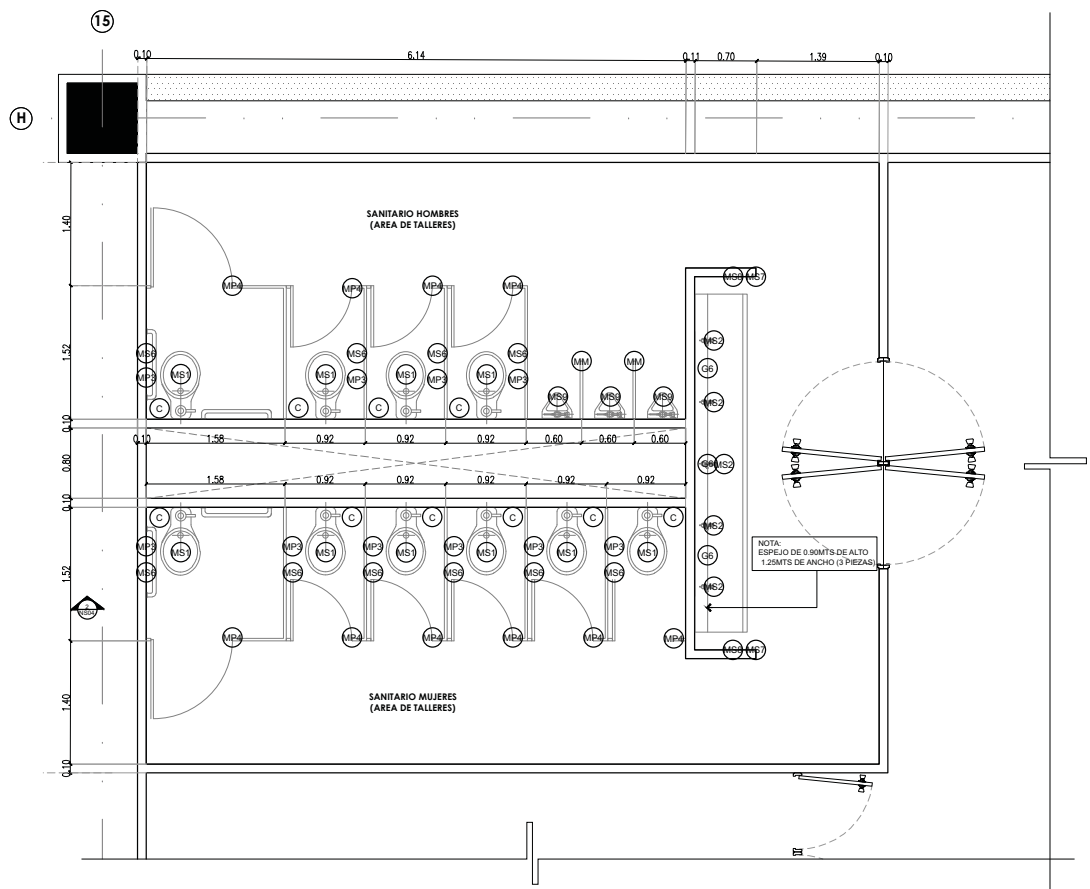
Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLEY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018  
Escala:  
**1:25**



Contorno:  
**NUCLEOS SANITARIOS**  
Clave de plano:

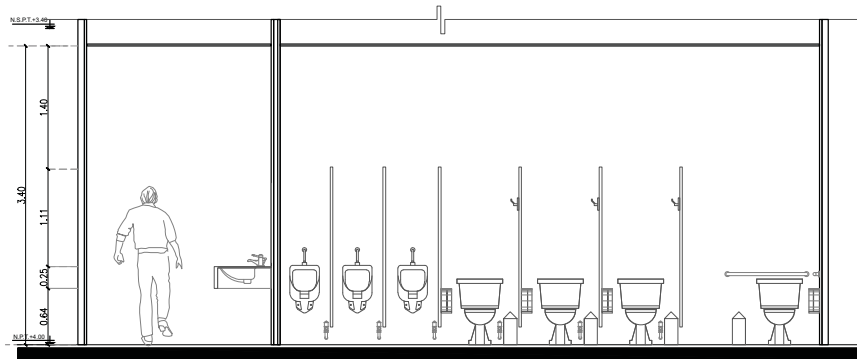
**NS - 03**

**"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTILÁN IZCALLI"**

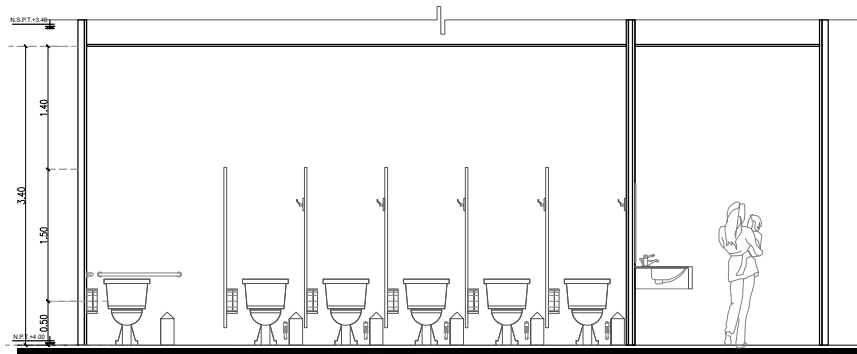


**3** Detalles sanitarios. Muebles sanitarios. Esc.: 1:25

MOBILIARIO EN SANITARIOS		
CLAVE	DESCRIPCION	SUMINISTRADO
G6	INDICA ESPEJO DE 6MM. DE ESPESOR CON MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO NATURAL DE 1/2" TIPO PECHO DE PALOMA DE 90X70CM.	CONTRATISTA
MS1	INDICA INODORO MCA. AMERICAN STANDARD MODELO CADET PRO NH EL 3517C101MX, CON TANQUE MCA. AMERICAN STANDARD, MODELO CADET PRO 4188A104MX, COLOR BLANCO, ASIENTO MODELO NOVA M-235, COLOR BLANCO CON TAPA.	CONTRATISTA
MS2	INDICA MONOMANDO, MCA. AMERICAN STANDARD, MODELO 01638 CROMADA	CONTRATISTA
MS9	INDICA MINGITORIO COLOR BLANCO MARCA IDEAL STANDAR, MODELO NIAGARA 01247, COLOR BLANCO 020	CONTRATISTA
MS4	INDICA CESPOL PARA COLADERA CON CONTRAMARCA HELVEX, MODELO 282-H	CONTRATISTA
MS8	INDICA DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO MCA. KIMBERLY CLARK CLAVE 94236, COLOR HUMO	CONTRATISTA
MS6	INDICA PORTA ROLLO MCA. KIMBERLY CLARK MOD. JUMBO SR, CLAVE 94205 COLOR HUMO.	CONTRATISTA
MS7	INDICA TOALLERO MCA. KIMBERLY CLARK, CLAVE 92259, COLOR HUMO.	CONTRATISTA
MP4	INDICA MAMPARA MCA. PORCEBOARD CON PUERTA MOD. PORCEBOARD, LINEA SEÑORIAL CODIGO RAL-9002, CON LAMINAS PORCELANIZADAS COLOR GRIS Y MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO COLOR NATURAL MATE	CONTRATISTA
MM	INDICA MAMPARA MCA. PORCEBOARD LINEA SEÑORIAL CODIGO RAL-9002, CON LAMINAS PORCELANIZADAS COLOR GRIS Y MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO COLOR NATURAL MATE	CONTRATISTA
MP3	INDICA GANCHO DOBLE DE PARED MCA. HELVEX MOD.106 CROMADO	CONTRATISTA
C	INDICA BOTE DE BASURA DE PLASTICO	CONTRATISTA

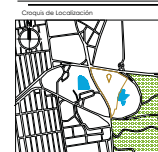


**1 Elevación interior 1-1'. Sanitario hombres**  
Esc.: 1:25



**2 Elevación interior 2-2'. Sanitario mujeres.**  
Esc.: 1:25

MOBILIARIO EN SANITARIOS		
CLAVE	DESCRIPCION	SUMINISTRADO
G6	INDICA ESPEJO DE 6MM. DE ESPESOR CON MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1/2" TIPO PECHO DE PALOMA DE 90X70CM.	CONTRATISTA
MS1	INDICA INODORO MCA. AMERICAN STANDARD MODELO CADET PRO NH EL 3517C101MX, CON TANQUE MCA. AMERICAN STANDARD, MODELO CADET PRO 4188A104MX, COLOR BLANCO, ASIENTO MODELO NOVA M-235, COLOR BLANCO CON TAPA.	CONTRATISTA
MS2	INDICA MONOMANDO, MCA. AMERICAN STANDARD, MODELO 01638 CROMADA	CONTRATISTA
MS9	INDICA MINGITORIO COLOR BLANCO MARCA IDEAL STANDAR, MODELO NIAGARA 01247, COLOR BLANCO 020	CONTRATISTA
MS4	INDICA CESPOL PARA COLADERA CON CONTRAMARCA HELVEX, MODELO 282-H	CONTRATISTA
MS8	INDICA DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO MCA. KIMBERLY CLARK CLAVE 94236, COLOR HUMO	CONTRATISTA
MS6	INDICA PORTA ROLLO MCA. KIMBERLY CLARK MOD. JUMBO SR, CLAVE 94205 COLOR HUMO.	CONTRATISTA
MS7	INDICA TOALLERO MCA. KIMBERLY CLARK, CLAVE 92259, COLOR HUMO.	CONTRATISTA
MP4	INDICA MAMPARA MCA. PORCEBOARD CON PUERTA MOD. PORCEBOARD, LINEA SEÑORIAL CODIGO RAL-9002, CON LAMINAS PORCELANIZADAS COLOR GRIS Y MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR NATURAL MATE	CONTRATISTA
MP	INDICA MAMPARA MCA. PORCEBOARD LINEA SEÑORIAL CODIGO RAL-9002, CON LAMINAS PORCELANIZADAS COLOR GRIS Y MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR NATURAL MATE	CONTRATISTA
MP3	INDICA GANCHO DOBLE DE PARED MCA. HELVEX MOD.106 CROMADO	CONTRATISTA
C	INDICA BOTE DE BASURA DE PLASTICO	CONTRATISTA

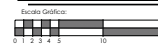


Ubicación:  
Avenida Doctor Bernaldo de Quirós, S/N. Cuernavaca, Estado de México, México.



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLEY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:25**

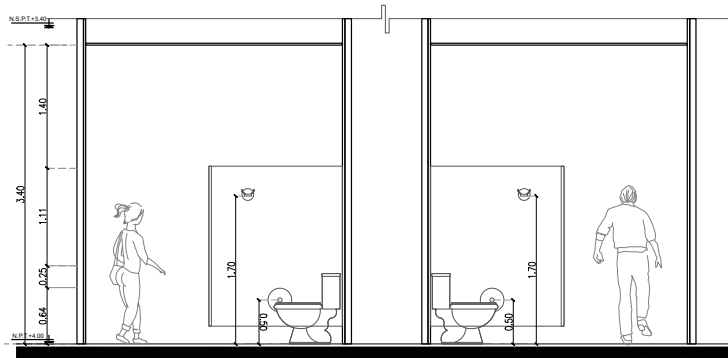


Contorno:  
**NUCLEOS SANITARIOS**

Clave de plano:

**NS - 04**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"



**3** Elevación interior 3-3'. Sanitarios H. y M.  
Esc.: 1:25

MOBILIARIO EN SANITARIOS		
CLAVE	DESCRIPCION	SUMINISTRADO
G6	INDICA ESPEJO DE 6MM. DE ESPESOR CON MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO NATURAL DE 1/2" TIPO PECHO DE PALOMA DE 90X70CM.	CONTRATISTA
MS1	INDICA INODORO MCA. AMERICAN STANDARD MODELO CADET PRO NH EL 3517C101MX, CON TANQUE MCA. AMERICAN STANDARD, MODELO CADET PRO 4188A104MX, COLOR BLANCO, ASIENTO MODELO NOVA M-235, COLOR BLANCO CON TAPA.	CONTRATISTA
MS2	INDICA MONOMANDO, MCA. AMERICAN STANDARD, MODELO 01638 CROMADA	CONTRATISTA
MS9	INDICA MINGITORIO COLOR BLANCO MARCA IDEAL STANDAR, MODELO NIAGARA 01247, COLOR BLANCO 020	CONTRATISTA
MS4	INDICA CESPOL PARA COLADERA CON CONTRAMARCA HELVEX, MODELO 282-H	CONTRATISTA
MS8	INDICA DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO MCA. KIMBERLY CLARK CLAVE 94236, COLOR HUMO	CONTRATISTA
MS6	INDICA PORTA ROLLO MCA. KIMBERLY CLARK MOD. JUMBO SR, CLAVE 94205 COLOR HUMO.	CONTRATISTA
MS7	INDICA TOALLERO MCA. KIMBERLY CLARK, CLAVE 92259, COLOR HUMO.	CONTRATISTA
MP4	INDICA MAMPARA MCA. PORCEBOARD CON PUERTA MOD. PORCEBOARD, LINEA SEÑORIAL CODIGO RAL-9002, CON LAMINAS PORCELANIZADAS COLOR GRIS Y MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO COLOR NATURAL MATE	CONTRATISTA
MM	INDICA MAMPARA MCA. PORCEBOARD LINEA SEÑORIAL CODIGO RAL-9002, CON LAMINAS PORCELANIZADAS COLOR GRIS Y MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO COLOR NATURAL MATE	CONTRATISTA
MP3	INDICA GANCHO DOBLE DE PARED MCA. HELVEX MOD.106 CROMADO	CONTRATISTA
C	INDICA BOTE DE BASURA DE PLASTICO	CONTRATISTA



Fes Aragón

Simbología

- Indica eje
- SN.PT** Indica nivel de piso terminado
- Indica muro de concreto
- Indica muro de tabiquería
- Indica columna

Ubicación de localización

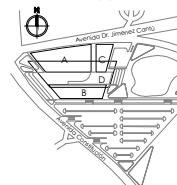


Ubicación:  
Avenida Doctor Ignacio Cervantes, S/N, Cuernavaca, Estado de México, México.

Nota:

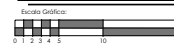


Ubicación de edificio en proyecto:



Arquitecto:  
GUZMAN HEREDIA ILSE NALLELY  
Fecha:  
SEPTIEMBRE 2018

Escala:  
**1:25**



Contorno:  
**NUCLEOS SANITARIOS**

Clave de plano:

**NS - 05**

"MUSEO DE HISTORIA NATURAL CUAUTITLÁN IZCALLI"



# **PRESUPUESTO**

**PROYECTO EJECUTIVO**

**PRESUPUESTO GLOBAL POR ZONAS**

LOCAL	AREA	PRECIO X M2	COSTO TOTAL
SALAS DE EXHIBICION	6, 478 M2	\$ 8, 500.00	\$ 53, 754, 000.00
CONCESIONES	780 M2	\$ 7, 606.00	\$ 5, 932, 680.00
AUDITORIO	1, 144 M2	\$ 15, 488.00	\$ 17, 718, 272.00
TALLERES	1, 164 M2	\$7, 424.00	\$ 8, 641, 536.00
CAFETERIA	1, 138 M2	\$12, 826.00	\$ 14, 595, 988.00
ADMINISTRACIÓN	1, 189 M2	\$8, 984.00	\$ 10, 681, 976.00
GESTIÓN	1, 050 M2	\$7, 983.00	\$ 8, 382, 150.00
SERVICIOS	1, 172 M2	\$7, 560.00	\$ 8, 860, 320.00
PLANTA DE TRATAMIENTO	385 M2	\$ 16, 000.00	\$ 6, 160, 000.00
PLAZA DE ACCESO Y ANDADORES	13, 203 M2	\$3, 900.00	\$ 51, 491, 700.00
ESTACIONAMIENTO	20, 359 M2	\$1, 600.00	\$32, 574, 400.00
JARDINES	23, 693 M2	\$300.00	\$ 7, 108, 002.00
ARBOLES	100 EJEMPLARES	\$ 1, 500.00	\$ 150, 000.00
COSTO DE CUBIERTA	8, 132 M2	\$ 3, 000.00	\$ 131, 957, 964.00
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>			<b>\$ 358, 008, 998.00</b>

<b>*COSTOS ADICIONALES (0.5%)</b>	<b>\$17, 900, 449.90</b>
<b>T O T A L</b>	<b>\$ 375, 909, 447.90</b>

\*SFP. Impuesto equivalente al cinco al millar por concepto de obra pública.

\*\*Los precios por metro cuadrado incluyen costos directos, utilidad y licencias.

\*\*\*FUENTE: Valuador BIMSA 2017 .

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR PARTIDAS**

<b>PARTIDA</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>IMPORTE</b>
PRELIMINARES	0.5 %	\$ 1, 879, 547.24
CIMENTACIÓN	9.0 %	\$ 33, 831, 850.31
ESTRUCTURA	20.0 %	\$ 75, 181, 889.50
ALBAÑILERIA	16.0 %	\$ 60, 145, 511.66
INSTALACION HIDRÁULICA	4.0 %	\$ 15, 036, 377.92
INSTALACIÓN SANITARIA	5.0 %	\$ 18, 795, 472.40
INSTALACIÓN ELECTRICA	9.0 %	\$ 33, 831, 850.31
<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>		
DETECCIÓN DE HUMOS	1.0 %	\$ 3, 759, 094.47
CIRCUITO CERRARO	1.0 %	\$ 3, 759, 094.47
CONTRA INCENDIOS	3.0 %	\$ 11, 277, 283.44
AIRE ACONDICIONADO	5.0 %	\$ 18, 795, 472.40
<b>OTROS</b>		
ACABADOS INTERIORES	7.0 %	\$ 26, 313, 661.35
ACABADOS EXTERIORES	6.0 %	\$ 22, 554, 566.87
HERRERIA Y CANCELERIA	7.0 %	\$ 26, 313, 661.35
CARPINTERIA	3.0 %	\$ 11, 277, 283.44
JARDINERIA	3.0 %	\$ 11, 277, 283.44
LIMPIEZA	0.5 %	\$ 1, 879, 547.24
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 375, 909, 447.90</b>



**HONORARIOS DE PROYECTO EJECUTIVO POR ARANCEL DEL CAM SAM**

S.O (M2)	F.O	D.O	D
Hasta 40	2.25	3.33	1,000
100	2.06	1.90	*
200	1.86	1.60	*
300	1.70	1.60	*
400	1.54	2.17	10,000
1,000	1.41	1.30	*
2,000	1.28	1.10	*
3,000	1.17	1.10	*
4,000	1.06	1.50	*
10,000	0.97	0.90	*
20,000	0.88	0.80	*
30,000	0.80	0.70	*
40,000	0.73	1.17	1,000,000
100,000	0.66	0.60	*
200,000	0.60	0.50	*
300,000	0.55	0.50	*

Tabla para determinar el componente arquitectónico

Componente Arquitectónico	K	
Funcional y Formal	FF	4.000
Cimentación y Estructuras	CE	0.880
Electromecánicos Básicos:		
Alimentaciones y Desagües	AD	3.48
Protección Contra Incendio	PI	0.241
Alumbrado y Fuerza	AF	0.722
Electromecánicos Complementarios:		
Acondicionamiento Ambiental	AA	0.64
Aire Lavado	AL	0.213
Ventilación y Extracción	VE	0.16
Otras Especialidades:		
Combustibles		
Sonido		
Circuito Cerrado	OE	0.087
Seguridad		
Voz y Datos		

Tabla para determinar el Factor de Superficie

**H= ((S) (C) (F) (I) / 100) (K)**

**H=** IMPORTE DE LOS HONORARIOS EN MONEDA NACIONAL.

**S=** SUPERFICIE POR CONSTRUIR EN M2

**C=** PRECIO M2 DE CONSTRUCCION

**F=** FACTOR PARA LA SUPERFICIE POR CONSTRUIR

**I=** FACTOR INFLACIONARIO, ACUMULADO A LA FECHA DE CONTRATACIÓN, REPORTADO POR EL BANCO DE MÉXICO CUYO VALOR NO PODRÁ SER MENOR DE 1.

**K=** FACTOR CORRESPONDIENTE A CADA UNO DE LOS COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS DEL ENCARGO CONTRATADO

**F=** F.O - (S-S.O)(D.O)/D = 0.93

\*FUENTE: Colegio de Arquitectos CAM-SAM año en curso .

Formal y funcional

$$FF = ((14,115)(9,108)(0.93)(1.00)/100) (4.00)$$

$$FF = 4, 782, 410.42$$

Cimentación y estructura

$$CE = ((14,115)(9,108)(0.93)(1.00)/100) (0.885)$$

$$CE = 1, 058, 108.30$$

Alimentos y desagües

$$AD = ((14,115)(9,108)(0.93)(1.00)/100) (0.348)$$

$$AD = 416, 069.70$$

Protección contra incendios

$$PI = ((14,115)(9,108)(0.93)(1.00)/100) (0.241)$$

$$PI = 288, 140.22$$

Alumbrado y Fuerza

$$AF = ((14,115)(9,108)(0.93)(1.00)/100) (0.722)$$

$$AF = 863, 225.08$$

Acondicionamiento Ambiental

$$AA = ((14,115)(9,108)(0.93)(1.00)/100) (0.64)$$

$$AA = 765, 185.66$$

Aire Lavado

$$AL = ((14,115)(9,108)(0.93)(1.00)/100) (0.213)$$

$$FF = 254, 663.35$$

Ventilación y Extracción

$$VE = ((14,115)(9,108)(0.93)(1.00)/100) (0.16)$$

$$VE = 191, 296.00$$

Otras Especialidades

$$OE = ((14,115)(9,108)(0.93)(1.00)/100) (0.87)$$

$$OE = 1, 040, 174.26$$

**PROPUESTA DE FINANCIAMIENTO.**

Para el Museo de Historia Natural de Cuautitlán Izcalli, se propone que para su financiamiento, sea desarrollada bajo un nuevo esquema: **Proyecto de Prestación de Servicios (PPS)**, contando con el apoyo crediticio de un banco comercial, que si bien normalmente estos son los primeros en cerrar las puertas cuando se tratan de proyectos con rentabilidad social, Banco interacciones desarrolla este modelo permitiendo así amalgamar recursos públicos y privados, para financiar proyectos culturales sin afectar las finanzas públicas. Presentando entonces la contribución de un 30% por parte del sector público (Se cuenta con el apoyo de dependencias gubernamentales como el Gobierno Federal, Estatal y Municipal, así como también CONACULTA) y un 70% por parte del sector privado.

Se propone un periodo de 18 meses para la construcción del proyecto con un avance financiero por mes de acuerdo a las partidas, teniendo la cimentación, estructura y albañilería un avance de entre 13 y 17 millones de pesos por mes.

Se establecerá además que el Museo de Historia Natural sea utilizado por el público en general (dependencias y organismos públicos, escuelas y empresas) y una vez construido se obtendrá una cuota de recuperación por la rentabilidad de los espacios tanto para eventos culturales, obras de teatro, exposiciones itinerantes, exhibiciones al aire libre, eventos así como la concesión de renta de espacios destinados al comercio. Además de abrir un programa de amigos del museo que permite la donación de recursos al museo obteniendo así beneficios en el mismo.

**PROGRAMA DE OBRA Y FLUJO DE CAJA.**

PROGRAMA MENSUAL DE EJECUCIÓN DE TRABAJOS																		
PARTIDA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Preliminares	\$939,773.62	\$939,773.62																
Cimentación			\$5,638,641.71	\$5,638,641.71	\$5,638,641.71	\$5,638,641.71	\$5,638,641.71	\$5,638,641.71										
Estructura			\$8,353,543.27	\$8,353,543.27	\$8,353,543.27	\$8,353,543.27	\$8,353,543.27	\$8,353,543.27	\$8,353,543.27	\$8,353,543.27	\$8,353,543.27	\$8,353,543.27						
Albañilería			\$4,626,577.82	\$4,626,577.82	\$4,626,577.82	\$4,626,577.82	\$4,626,577.82	\$4,626,577.82	\$4,626,577.82	\$4,626,577.82	\$4,626,577.82	\$4,626,577.82	\$4,626,577.82	\$4,626,577.82	\$4,626,577.82	\$4,626,577.82	\$4,626,577.82	\$4,626,577.82
I. Hidráulica			\$1,253,031.49	\$1,253,031.49	\$1,253,031.49	\$1,253,031.49	\$1,253,031.49	\$1,253,031.49	\$1,253,031.49	\$1,253,031.49	\$1,253,031.49	\$1,253,031.49	\$1,253,031.49	\$1,253,031.49	\$1,253,031.49			\$1,253,031.49
I. Sanitaria			\$1,566,289.36	\$1,566,289.36	\$1,566,289.36	\$1,566,289.36	\$1,566,289.36	\$1,566,289.36	\$1,566,289.36	\$1,566,289.36	\$1,566,289.36	\$1,566,289.36	\$1,566,289.36	\$1,566,289.36	\$1,566,289.36	\$1,566,289.36		\$1,566,289.36
I. Eléctrica			\$2,416,560.73	\$2,416,560.73	\$2,416,560.73	\$2,416,560.73	\$2,416,560.73	\$2,416,560.73	\$2,416,560.73	\$2,416,560.73	\$2,416,560.73	\$2,416,560.73	\$2,416,560.73	\$2,416,560.73	\$2,416,560.73	\$2,416,560.73	\$2,416,560.73	\$2,416,560.73
Detección de Humos							\$939,773.61							\$939,773.61	\$939,773.61			\$939,773.61
Circuito Cerrado							\$939,773.61							\$939,773.61	\$939,773.61			\$939,773.61
Contra Incendios							\$2,255,456.68						\$2,255,456.68	\$2,255,456.68	\$2,255,456.68			\$2,255,456.68
A. Acondicionado											\$3,579,094.58	\$3,579,094.58	\$3,579,094.58	\$3,579,094.58	\$3,579,094.58	\$3,579,094.58	\$3,579,094.58	\$3,579,094.58
Acabados Interiores							\$2,192,805.11	\$2,192,805.11	\$2,192,805.11	\$2,192,805.11	\$2,192,805.11	\$2,192,805.11	\$2,192,805.11	\$2,192,805.11	\$2,192,805.11	\$2,192,805.11	\$2,192,805.11	\$2,192,805.11
Acabados Exteriores											\$3,222,080.98	\$3,222,080.98	\$3,222,080.98	\$3,222,080.98	\$3,222,080.98	\$3,222,080.98	\$3,222,080.98	\$3,222,080.98
Cancelería y Herrería												\$5,262,732.27	\$5,262,732.27	\$5,262,732.27	\$5,262,732.27	\$5,262,732.27	\$5,262,732.27	\$5,262,732.27
Carpintería												\$2,255,456.68	\$2,255,456.68	\$2,255,456.68	\$2,255,456.68	\$2,255,456.68	\$2,255,456.68	\$2,255,456.68
Jardines						\$1,879,547.24	\$1,879,547.24	\$1,879,547.24									\$1,879,547.24	\$1,879,547.24
Limpieza	\$104,419.29	\$104,419.29	\$104,419.29	\$104,419.29	\$104,419.29	\$104,419.29	\$104,419.29	\$104,419.29	\$104,419.29	\$104,419.29	\$104,419.29	\$104,419.29	\$104,419.29	\$104,419.29	\$104,419.29	\$104,419.29	\$104,419.29	\$104,419.29
<b>TOTA DEL PERIODO</b>	<b>\$1,044,192.91</b>	<b>\$1,044,192.91</b>	<b>\$19,332,485.85</b>	<b>\$18,723,182.09</b>	<b>\$23,962,063.67</b>	<b>\$25,838,610.91</b>	<b>\$32,166,419.92</b>	<b>\$28,031,416.02</b>	<b>\$20,513,227.07</b>	<b>\$20,513,227.07</b>	<b>\$23,735,358.05</b>	<b>\$18,990,909.36</b>	<b>\$28,764,554.99</b>	<b>\$30,644,102.21</b>	<b>\$29,391,070.72</b>	<b>\$21,960,180.12</b>	<b>\$14,917,041.57</b>	<b>\$13,602,657.12</b>
<b>ACUMULADO</b>	<b>-</b>	<b>\$2,088,385.82</b>	<b>\$21,420,871.67</b>	<b>\$40,144,053.76</b>	<b>\$64,106,117.43</b>	<b>\$89,944,728.34</b>	<b>\$122,111,148.30</b>	<b>\$150,142,564.30</b>	<b>\$170,655,791.40</b>	<b>\$191,169,018.50</b>	<b>\$214,904,376.6</b>	<b>\$233,895,335.9</b>	<b>\$262,659,890.9</b>	<b>\$293,303,993.1</b>	<b>\$322,695,063.8</b>	<b>\$344,655,243.9</b>	<b>\$359,572,285.5</b>	<b>\$375,909,447.9</b>

## CONCLUSIONES

El proyecto del Museo de Historia Natural, responde favorablemente a su entorno, que siempre fue un aspecto importante en el desarrollo. Se adapta a una orientación determinada por un estudio de asoleamiento, para brindar confort y las optimas condiciones de temperatura que se necesitan para un museo, al igual que en el resto de los espacios.

El lago fue considerado factor indispensable para la ubicación del proyecto, y al final co-habitando con el museo, beneficiándose de vistas, de espacios de transición, andadores que conectaban a ambos y al mismo tiempo generando fluidez con el Parque de las Esculturas. Y que es gracias a estas áreas verdes existentes que se produce un microclima agradable que permitió diversas actividades inexistentes actualmente.

Las consideraciones dentro del proyecto siempre fue el beneficio de la población, el dotar de equipamiento más que cultural, recreativo y que unificara las actividades que ya se realizaban ahí, por lo que un factor importante fue la cubierta, siempre pensada como eje del proyecto, buscando el mayor espacio abierto posible y existiendo al mismo tiempo un parque y un museo. Los materiales y técnicas de construcción propuestos, son una combinación de prefabricados generados con el apoyo de un modelo 3D generado por computadora, que reducen el costo y tiempo de ejecución.

Considere desde un inicio que este tipo de proyectos, más que lograr ser protagonistas dentro de un espacio, debería resolver una problemática y que fuera factor decisivo para comenzar un cambio en la población, los jóvenes y los niños que carecen de espacios que les permitan fomentar su creatividad, sus ansias de conocer, de experimentar, de convivir, porque la arquitectura desde mi punto de vista es eso, y sin los usuarios, solo es arquitectura vacía.

## **BIBLIOGRAFIA**

-PLAN DE DESARROLLO URBANO CUAUTITLÁN IZCALLI. Vigente año 2013. Disponible en :  
[http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/cuautitlan\\_izcalli/pdumCI.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/cuautitlan_izcalli/pdumCI.pdf)

-SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO. SEDESOL. Disponible en:  
<https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhM2xsLTJnd2JYdUk/view>

-H. AYUNTAMIENTO CUAUTITLÁN IZCALLI. Disponible en:  
<http://cuautitlanizcalli.gob.mx/>

-NORMA MEXICANA DE ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. Disponible en:  
<https://drive.google.com/file/d/0B-NRmSf37XVhNUFFMU40cktVWHM/view>

-REVISIÓN Y DESARROLLO SISTEMA NODUS, BARRA Y NODO, ESTRUCTURAS ESPACIALES.  
<http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/2452/Capitulo1.pdf>

-HERIBERTO GRACÍA ZAMORA en Fes Aragón. Disponible en:  
<http://bauraum.blogspot.com/>

-ANGEL SERGIO ÁLVAREZ FERNANDEZ en Fes Aragón. Disponible en:  
<http://angerlsergioasa.wordpress.com>