



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN**



**“CENTRO CULTURAL”  
NEZAHUALCOYOTL**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**A R Q U I T E C T O**

**P R E S E N T A:**

**TOVAR SANTIAGO IVÁN**

**DIRECTOR: ARQ. ALFONSO QUILES GÓMEZ**

**Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México**

**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.



**SINODO.**

- ARQ. ALFONSO QUILES GÓMES.
  
- ARQ. LAURA ARGOYTIA ZAVALETA.
  
- ING. JOSE FCO. RAFAEL ORTEGA LOERA.
  
- DR en URB. HERIBERTO GARCIA ZAMORA.
  
- ARQ. CANDIDO GARRIDO VAZQUEZ.





## ***I. Índice.***

- I.1 Agradecimientos y dedicatorias.
- I.2 Ideario.
- I.3 Introducción.
- I.4 Planteamiento del problema.
- I.5 Propuesta del tema.
- I.6 Justificación.

## ***II. Investigación.***

- II.1 Antecedentes históricos de la zona.
- II.2 Definición de la zona de estudio.
- II.3 Localización geográfica de la zona de estudio.
- II.4 Etapas de crecimiento de la zona de estudio.
- II.5 Definición del sitio propuesto para realizar el proyecto.
- II.6 Contexto Urbano.

## ***III. Diagnóstico.***

### III.1 Aspectos del medio físico natural:

- III.1.1 Geología.
- III.1.2 Edafología.
- III.1.3 Topografía.
- III.1.4 Hidrología.
- III.1.5 Climatología.
- III.1.6 Flora y fauna.
- III.1.7 Vocación productiva de la zona (uso potencial del suelo).

### III.2 Aspectos del medio físico urbano:

#### III.2.1 Suelo:

- III.2.1.1 Tenencia de la tierra.
- III.2.1.2 Usos, del suelo.
- III.2.1.3 Incompatibilidad de los usos del suelo.
- III.2.1.4 Densidad de construcción.
- III.2.1.5 Intensidad de construcción (alturas de edificación)

#### III.2.2 Infraestructura:

- III.2.2.1 Agua potable.





III.2.2.2 Drenaje y alcantarillado.

III.2.2.3 Energía eléctrica.

III.2.2.4 Alumbrado público.

III.2.2.5 Teléfono.

III.2.3 Vialidad y transporte.

III.2.4 Vivienda.

III.2.5 Equipamiento urbano.

III.2.6 Mobiliario urbano.

III.2.7 Imagen urbana.

III.2.8 Servicios urbanos.

III.3 Aspectos socioeconómicos:

III.3.1 Población.

III.3.1.1 Número de habitantes.

III.3.1.2 Grupos quinquenales de edad.

III.3.1.3 Tasa de crecimiento.

III.3.1.4 Densidad de población.

III.3.1.5 Grupos étnicos.

III.3.2 Situación socioeconómica.

III.3.2.1 Población económicamente activa (PEA).

III.3.2.2 Sectores económicos.

III.3.2.3 Niveles de ingreso.

III.3.3 Aspectos culturales:

III.3.3.1 Nivel de escolaridad.

III.3.3.2 Fiestas.

III.3.3.3 Tradiciones.

#### ***IV. Normatividad***

IV.1 Definición del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Nezahualcoyotl.

IV.2 Normas de equipamiento urbano de SEDESOL.

IV.3 Definición de otras leyes y reglamentos que regulan la ubicación, construcción y el funcionamiento de los inmuebles.

#### ***V. El proyecto.***

V.1. El objeto y la función.

V.2 Antecedentes históricos del objeto.

V.3 Estudio de edificios y espacios análogos.





V.4 Sustentación de la propuesta.

V.5 Listado de requerimientos.

V.6 Programa arquitectónico.

V.7 Diagrama de relaciones.

V.8 Diagrama de Funcionamiento General.

V.9 El concepto.

V.10 Imagen conceptual.

V.11 Zonificación.

## ***VIII Bibliografía.***

## ***VI. Proyecto ejecutivo.***

VI.1 Proyecto arquitectónico.

VI.2 Proyecto estructural.

VI.3 Proyecto de instalaciones.

VI.4 Proyecto de acabados.

VI.5 Factibilidad y estudios económicos.

## ***VII Conclusiones.***





## ***I.1.- Agradecimientos***

Mi gratitud en primera instancia; Dios por estar siempre conmigo, orientarme y permitir a llegar ser lo que ahora. Concluyendo uno de los más grandes proyectos de mi vida.

A mi Padre ***Tovar Salazar Basilio***; quien creyó en mí, me ha apoyado, ha estado cuando lo necesito.

A mi Madre ***Santiago Juan Consuelo***; siempre apoyándome, estando en los momentos malos y buenos. Que descanse en paz; siempre vivirá en mi corazón.

A mis hermanos: Eduardo, Susana, Azucena, Rigoberto y Jimena Paola. Por compartir momentos buenos y malos desde mi infancia. El apoyo de mis hermanas, que me lo han demostrado en su momento, así como también mi cuñado Carlos Morales Antonio.

A mis sobrinos: Carla Azucena, Carlos Alberto, María de los Ángeles, Carla Elena; creyendo en su momento en mí.

Al resto de mi Familia; que en algún momento me apoyaron, me dieron buenos momentos, siempre aportando algo a mi formación como persona.

A mi novia Santiago León Deyanira; por estar en el momento indicado apoyándome, para ahora volverse mi motivo e inspiración.

A Herendira del Valle Carrillo, Antonio Sánchez Gómez, Danya Selene Sánchez del Valle y Anahí Aline Sánchez del valle; quienes formaron una etapa muy importante en mi vida, como así me dieron su apoyo incondicional y creyeron en mí.

A mis Amigos de kínder, Primaria, Secundaria, Preparatoria, Universidad. Así como los que se fueron y aún están conmigo; quienes me motivaron, apoyaron, ayudaron, creyeron en mí. A

estas grandes personas que formaron parte de mi vida, compartiendo todo momento. Ahora mencionado solo unas de las tantas... Mora Reyes, Ivonne, Francisco, Nahúm Solís, Rodolfo, Luz María, Humberto, Sofía, Griselda, Toño, Alejandro, Joel, Diego, Cesar, Israel, Sandra, Melissa.

A esas personas que me ponían trabas en el camino, que hacían críticas constructivas, que solo buscaban la forma de poder complicarme la vida, de las cuales tenían comentarios negativos. Logrando poder discernir de mi persona las cosas buenas y malas, razonando y pensando; pero sobre todo haciendo siempre algo por ello.

A todas esas personas que en algún momento de mi vida fueron algo especial, tengo motivos para ahora mencionarlas como un hombre agradecido, así como también pedirles perdón por ahora los motivos de mi felicidad.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Aragón, por darme la esperanza de crecer dentro de sus instalaciones como una gran máxima casa de estudios, formándome parte de ella.

A mis profesores, de todos los niveles y cursos, ya que todos formaron parte de mi instrucción, que de cada uno aprendí, obteniendo así un criterio.

Mis sinodales: ARQ ALFONSO QUILES GÓMES, ARQ. ARTURO RAFAEL CORTES CARMONA, ING. JOSE FCO. RAFAEL ORTEGA LOERA, ARQ. HERIBERTO GARCIA ZAMORA y ARQ. CANDIDO GARRIDO VASZQUEZ; por aceptar y formar parte de mi tesis.





### *Dedicatorias*

Mi expresar ahora, significa mucho para mí; ya que este es un gran proyecto, de los tantos en mi vida; así culminando este, para poder seguir con los más grandes.

Está dedicado a Dios, que me ha dado mucho, permitiéndome aprender de mis errores, como poder salir de formas que no me esperaba, aprender a ver la vida, que uno puede decir que tan difícil quiere que uno sea. Por darme unos buenos padres, una buena familia, amigos y toda aquella persona que puso en mi camino.

A mis Padres, que han sido los pilares en mi vida, mi ejemplo a seguir, mi gran motivación, a ellos que son únicos y muy especiales en mi vida.

A mis Hermanos, que esas vivencias que pase con ellos, me ayudo a formar parte de lo que ahora soy. Para ahora poder expresar que han sido una parte muy importante de mi formación.

A mis sobrinos, mi hermana y el bebé; que, así como hoy lo logre, que así sea el día de mañana para con ellos, que puedan crecer tanto como ellos quieran, que no haya límites.

A mi novia, que es ahora parte de mí, que con tan solo su presencia ha logrado grandes cosas que no me espere, que ahora me están motivando, ayudándome a conocerme aún más cuando pensé que lo hacía del todo.

A todas las personas que han estado en mi vida. Personas que un día estuvieron y formaron parte de mí, que tal vez ahora ya no están. Que siempre creyeron en mí.





## 1.2.- Ideario

### OBJETIVO PERSONAL.

- Mi finalidad de este trabajo de tesis considerando la comprensión y manejo de espacio-forma con respecto al tema a considerar; alcanzar el nivel de desempeño requerido de acuerdo con el plan de estudios; para la obtención del título y así poder ejercer la profesión de arquitecto.
- Pretendo obtener un buen resultado con el esfuerzo, dedicación y constancia; poniendo en práctica los conocimientos alcanzados durante todos estos semestres de la carrera. Para la obtención de un buen proyecto ejecutivo.

### OBJETIVO ACADÉMICO.

- Mi proyecto de tesis es de difícil comprensión - difícil manejo.
- En este proyecto académico es el conjunto de todo conocimiento, así como elemento que conforman un proyecto ejecutivo, de diseño arquitectónico, estructura, acabados, instalaciones, instalaciones especiales, jardinería, albañilería, etc.
- Una de las aportaciones que pretendo en este proyecto académico, son en cuanto al diseño estructural así obteniendo una arquitectura vanguardista; sin olvidar el medio ambiente.

### OBJETIVO SOCIAL.

- Este proyecto Arquitectónico beneficia a población y sus alrededores.
- Los beneficiarios directos del proyecto arquitectónico son los del municipio de Nezahualcóyotl y sus indirectos son los municipios colindantes que son: al Norte Ecatepec y

Texcoco, Al **Sur** Iztacalco e Iztapalapa, al **Oriente** Los Reyes La Paz y Chimalhuacán, y al **Poniente** la delegación Venustiano Carranza.

- Las aportaciones serán bioclimáticas para el asoleamiento, también la recolección y uso de agua pluvial (lluvia), la utilización de energía solar con paneles solares para el óptimo confort de espacios forma como interiores como exteriores.
- La aportación del proyecto a lo urbano será la integración de un área complementaria a la población, utilizando así los materiales de la región.





### 1.3.- Introducción

En México una de las más grandes problemáticas; es que hay déficit en los espacios en donde se difunde la cultura y educación; pérdida de nuestra cultura y la dependencia extranjera (tecnología, arte, música, idioma, etc.). Dentro de los problemas que hay que resolver para la mejoría de nuestro país pensamos que son los políticos, económicos entre otros; sin olvidar las bases que forman al hombre como persona; ya que el principal problema y donde provienen estos, radica en la cultura educativa.

En el Estado de México cuenta con un déficit de inmuebles para promover la educación cultural, espacios que puedan desarrollar actividades.

El municipio de Nezahualcóyotl; la población no tiene acceso a la recreación intelectual y estética, así como a la superación cultural, complementarias al sistema de educación formal. A falta de inmuebles que tengan las condiciones necesarias para fomentar la cultura y estudio, así como integrar a la comunidad al campo de la actividad artística y cultural, propiciando la ocupación del tiempo libre en actitudes positivas.

De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nezahualcóyotl. Que es una de las principales Obras y Acciones a desarrollar, tanto así lo permite en la tabla de uso de suelo. De los que destacan el déficit de equipamiento que son: Plaza Cívica, Parques Urbanos, Biblioteca, Casa de la Cultura y Teatro.

Las necesidades a solucionar de este proyecto “centro Cultural Nezahualcóyotl” son:

- Contribuir al impulso cultural para dar una solución a las áreas de déficit cultural y educativo de acuerdo con el plan municipal de desarrollo urbano de Nezahualcóyotl que promuevan y fundamenten el desarrollo cultural.
- Ser parte del establecimiento de los requerimientos mínimos de equipamiento cultural, y de recreación.
- Fomentar el interés a las manifestaciones culturales a la población de mayor demanda.

- Crear un puente de comunicación entre manifestaciones artísticas y culturales a nivel estatal, nacional e internacional.

Propuesta del tema; Centro Cultural Nezahualcóyotl.

Destinado a la comunidad, para mantener actividades que promuevan la cultura entre sus habitantes de todas edades, así como también otras comunidades.

El terreno está ubicado en México, Edo México, Nezahualcóyotl, Bordo de Xochiaca, No 4. Que cuenta con una Área= 20574.50m<sup>2</sup>. En cuanto a equipamiento cerca del terreno cuenta en sus alrededores al *Oeste* con la Plaza Telmex, al *Este* con la Unidad Académica, poder judicial de la Federación y la Salle.

En infraestructura el terreno cuenta con los servicios necesarios, que son Red de Agua, Drenaje, Alcantarillado, Luz, Teléfono, Alumbrado Público, Cable Tv y Transporte Público y privado. El terreno es sensiblemente plano.

Este proyecto es destinado a contribuir al impulso cultura para dar una solución a las áreas de déficit cultura y educativo de acuerdo con el plan municipal de desarrollo urbano de Nezahualcóyotl, que promuevan y fundamenten el desarrollo cultura.

El motivo de realización de este proyecto “Centro Cultural Nezahualcóyotl”; es la recopilación de conocimientos obtenidos durante el periodo de carrera para llegar a un fin que es el proyecto ejecutivo. Así poniendo en práctica los conocimientos obtenidos de cada una materia impartida por diferentes profesores en sus áreas de enseñanza. Dando solución a una problemática real de acuerdo con el plan municipal de desarrollo urbano de Nezahualcóyotl, así como las diferentes fuentes para la fundamentación del tema.





La metodología utilizada en este proyecto es el Proceso de Diseño que es:

**Información:** Conocimientos de los factores de la necesidad a satisfacer a través el contacto con las personas o instituciones que requieren el espacio-forma, con los factores a seguir.

**Investigación:** Datos estadísticos como son gráficas, muestras, fuentes, estadísticas; la información relacionada con el programa de necesidades y definición de los factores Objeto, Sujeto, Medio y tiempo.

**Análisis:** Selección de los factores a considerar de objetivos a lograr para satisfacer la necesidad.

**Estudios preliminares:** Lo diferentes aspectos a considerar como factores del entorno.

**Síntesis:** Toma de decisiones para abordar el planteamiento del satisfactor de la necesidad, como debe ser lo que se necesita ideas, espacio-forma, concepto, imagen conceptual.

**Proyecto ejecutivo:** La elaboración de planos arquitectónicos, estructurales, instalaciones, acabados, costos.

**Construcción:** El espacio-forma.





### ***1.4.- Planteamiento del Problema***

Del país, la zona más densamente poblada es Ecatepec y Nezahualcóyotl. Son los municipios que ocupan el primero y segundo lugar del Estado de México, concentrando 5 millones 857 mil 254 habitantes y un 32.9 de la población metropolitana.

Esta alta densidad determina una gran movilidad poblacional, que se traslada diariamente a los municipios y delegaciones con mayor grado de concentración de zonas industriales, comercios y servicios.

Una de las más grandes problemáticas; es el déficit cultural y educativo, pérdida de nuestra cultura y la dependencia extranjera (arte, música, etc.). Donde provienen estos radica en la cultura educativa; son las bases que forma al hombre como persona.

El municipio de Nezahualcóyotl; la población no tiene acceso a la recreación intelectual y estética, así como a la superación cultural, complementarias al sistema de educación formal.

EQUIPAMIENTO DE CULTURA			
Biblioteca	576	Sillas	Se requeriría de la construcción de 8 bibliotecas, además de intensificar el uso de las mismas y mejorar el acervo
Casa de la Cultura	9,139	mts <sup>2</sup>	Para satisfacer la demanda se requeriría la construcción de 4 casas de la cultura, además de promocionar y diversificar las actividades de la existente.
Teatro	1,979	Butacas	En este sentido se necesitaría construir 3 teatros más para cubrir la demanda

FUENTE: Plan de Desarrollo Urbano de Nezahualcóyotl

Este proyecto Arquitectónico beneficia a la población y sus alrededores.

Los beneficiarios directos son los del municipio de Nezahualcóyotl y sus indirectos son los municipios colindantes que son: al Norte Ecatepec y Texcoco, *Al Sur* Iztacalco e Iztapalapa, al *Oriente* Los Reyes La Paz y Chimalhuacán, y al *Poniente* la delegación Venustiano Carranza.

En el Objetivo Arquitectónico las actividades a realizar serán eventos culturales de teatro, artístico, político, proyecciones, espacios de exhibición portátiles, exposiciones temporales, consulta de libros, consulta de publicaciones, lectura, taller de música, taller de cerámica, taller de danza clásica, taller de pintura, taller de artes escénicas; una cafetería donde puedan ingerir un alimento, entre otras.

### ***1.5.- Propuesta del tema.***

Centro Cultural Nezahualcóyotl, en Nezahualcóyotl, Edo. de México, México, 2018.

De acuerdo con el proyecto Centro Cultural como propuesta, para su construcción fundamentado por SEDESOL, Plan Nacional de Desarrollo de Nezahualcóyotl, Plan de Desarrollo del Estado de México 2011-2017, Ley de Planeación del Estado de México y Municipios; y Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nezahualcóyotl, Estado de México. Sus objetivos generales son promover la construcción de obras y enriquecer las actividades artísticas, culturales y recreativas del sector público, fomentando el interés cultural; a nivel municipal, estatal y federal. Dando seguimiento a las acciones obras y servicios concertados o convenidos con los estados y municipios; así al considerar las actividades centrales para la salud y vitalidad de la sociedad.

Con el proyecto propuesto se ampliará la profundidad de acción pública en materia de cultura y arte; se fortalecerán diversas formas de recreación sana y edificante para que sean accesibles a más mexicanos. Logrando que Nezahualcóyotl y sus alrededores tengan acceso a la participación y disfruten las manifestaciones artísticas y del patrimonio cultural, histórico y artístico del país.

El objetivo importante de este proyecto es crecer culturalmente a fin de ofrecer información para ampliar sus horizontes de pensamiento, fortaleciendo la creación artística propiciando un entorno en el cual se generen mejores niveles de vida para los mexiquenses.

En el terreno propuesto para el proyecto Centro Cultural Nezahualcóyotl a desarrollar en Avenida Bordo de Xochiaca No. 04, Nezahualcóyotl Edo. de México. México. Todo señala





en la localización del terreno para el proyecto Obras y acciones que, así como se plantea se requiere lo propuesto. Sera un impacto social y económicamente.

### 1.6 Justificación.

En el Municipio de Nezahualcóyotl, Edo. de México. Se solicitó el aval del Director Arq. Jorge García Méndez. del departamento de “Educación, Trabajo, Cultura y Bienestar Social”. del proyecto Centro Cultural en el Municipio de Cd. Nezahualcóyotl ya que es un proyecto real y efectivo, contemplado como lo marca en el Plan Municipal de Desarrollo de Nezahualcóyotl.





## II. INVESTIGACIÓN.

### II.1 Antecedentes históricos de la zona.

Ciudad Neza nació por la década de 1940 cuando, debido a los procesos para drenar el Lago de Texcoco, algunas personas se establecieron en lo que entonces era la parte seca del Lago que comenzaba a researse cada vez más.

A pesar de que es una ciudad joven, Nezahualcóyotl ha crecido rápidamente en todos los sentidos ya que actualmente cuenta con una cantidad considerable de escuelas, universidades y preparatorias, así como de lugares de esparcimiento importantes como auditorios, parques, el estadio de fútbol Neza 86 y el Paseo Escultórico Nezahualcóyotl. A partir del 23 de abril de 1963 se convirtió en un municipio, su traza urbana se extendía en casas por doquier, el agua potable se surtía a través de varias llaves colocadas en las esquinas o bien por medio de pipas. Antes de ser municipio se le conocía como las colonias del ex vaso de Texcoco.<sup>1</sup>

### II.2 Definición de la zona de estudio

*Nezahualcóyotl* es uno de los 125 municipios del Estado de México. Se localiza al oriente del Distrito Federal y Estado de México, posee una superficie de 63.74 km<sup>2</sup> y una población de 1109,363 habitantes.<sup>2</sup>

*Ciudad Jardín Bicentenario*, también conocido como Ciudad Jardín, es un complejo deportivo y comercial en Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México, parte de la Zona Metropolitana del Valle de México. Abrió en mayo del 2009, y fue desarrollado en dos lotes sobre 250 hectáreas e incluye el cierre y la limpieza de los vertederos Neza I y II, ex basurero que durante 65 años recibió un promedio de 12 000 toneladas de desechos de la Ciudad de

<sup>1</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Nezahualc%C3%B3yotl\\_%28estado\\_de\\_M%C3%A9xico%29](http://es.wikipedia.org/wiki/Nezahualc%C3%B3yotl_%28estado_de_M%C3%A9xico%29)

<sup>2</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Nezahualc%C3%B3yotl\\_%28estado\\_de\\_M%C3%A9xico%29](http://es.wikipedia.org/wiki/Nezahualc%C3%B3yotl_%28estado_de_M%C3%A9xico%29)

México.<sup>1</sup> En uno de los lotes, de 60 hectáreas fue construido un centro deportivo, el mayor centro deportivo en el área metropolitana. En el segundo lote se construyó un centro comercial, el cual inició operaciones a finales de 2008, así como un instituto tecnológico de educación superior, un hospital especializado, consultorios médicos, un centro comunitario y un área de entretenimiento.<sup>3</sup>

*El terreno*, está ubicado en el municipio de Nezahualcóyotl, Ciudad Jardín; es un terreno sensiblemente plano; que cuenta con todos los servicios para el desarrollo de la edificación del Centro Cultural Nezahualcóyotl.

### Conclusión.

Con los antecedentes de la década de 1940, se sabe que el Municipio de Nezahualcóyotl ha crecido en varios aspectos, y que ahora están considerados para la propuesta del proyecto contemplado. El terreno tiene una superficie 63.74km<sup>2</sup> en la que todo parece indicar que el terreno es suficiente para desarrollar el proyecto “Centro Cultural”, para así ser atendida el Municipio con una población de 1109,363 habitantes teniendo una cultura.

<sup>3</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudad\\_Jard%C3%ADn\\_Bicentenario](https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudad_Jard%C3%ADn_Bicentenario)



### II.3 Localización geográfica de la zona de estudio

#### MÉXICO



#### Colindancias.

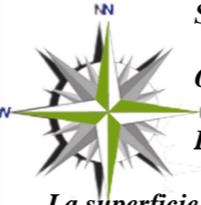
México situado en la parte meridional de América del Norte.

Limita al *Norte* con los Estados Unidos de América,  3.141 km.

*Sureste* con Belice,  251 km y Guatemala,  871 km.

*Oriente* con el golfo de México y el mar Caribe

*Poniente* con el océano Pacífico.



*La superficie* aproximada del país es de 1 964 375 km<sup>2</sup>, que lo ubican en el décimo cuarto puesto a nivel mundial y el quinto en América.

*Su población* cuenta con 119 millones 530 mil 753 habitantes en México. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, realizado por el INEGI.<sup>4</sup>

#### Coordenadas.

*Norte:* 32° 43' 06'' latitud norte. Extremo noreste del poblado de Los Algodones (Valle de Mexicali), frontera con los Estados Unidos.

*Sur:* 14° 32' 27'' latitud norte. Desembocadura del río Suchiate, frontera con Guatemala.

*Este:* 86° 42' 36'' longitud oeste. Extremo suroeste de la isla Mujeres en el Caribe mexicano.

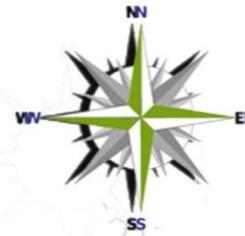
*Oeste:* 118° 27' 24'' longitud oeste. Punta Roca Elefante de la isla Guadalupe, en el Océano Pacífico.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P>

<sup>5</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Geograf%C3%ADa\\_de\\_M%C3%A9xico](http://es.wikipedia.org/wiki/Geograf%C3%ADa_de_M%C3%A9xico)



ESTADO DE MÉXICO



**Colindancias**

La entidad mexiquense limita al:

*Norte* con Querétaro e Hidalgo,

*Sur* con Morelos y Guerrero;

*Oeste* con Michoacán,

*Este* con Tlaxcala y Puebla, y rodea ala CDMX.

Se encuentra en el centro sur del país y posee una *superficie* mayor a 21 mil km<sup>2</sup>

*Su población* cuenta con 16 millones 187 mil 608 habitantes en el Estado de México. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, realizado por el INEGI.<sup>6</sup>

**Coordenadas.**

Al *norte* 20°17',

Al *sur* 18°22' de latitud norte;

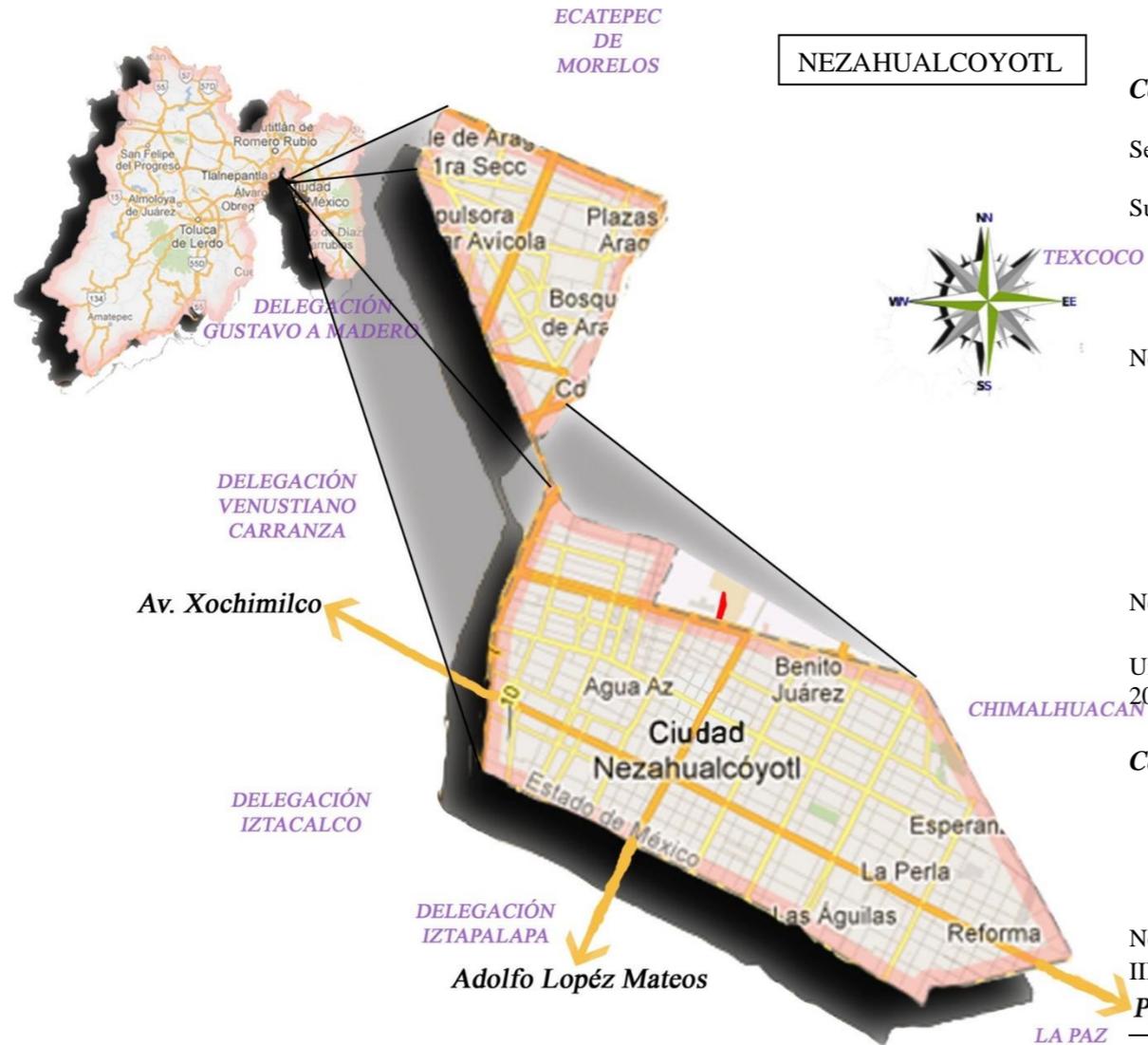
Al *este* 98°36',

Al *oeste* 100°37' de longitud oeste.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mex/poblacion/>

<sup>7</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Geograf%C3%ADa\\_de\\_M%C3%A9xico](http://es.wikipedia.org/wiki/Geograf%C3%ADa_de_M%C3%A9xico)





### NEZAHUALCOYOTL

#### Colindancias

Se localiza al oriente de la CDMX y Estado de México.

Sus límites territoriales con otras entidades son:

Al **norte** con la CDMX y los municipios de Ecatepec de Morelos y Texcoco.

Al **Norponiente** con la delegación Gustavo A. Madero de la CDMX; Nororiente con el municipio de Texcoco;

Al **sur** con las delegaciones Iztacalco e Iztapalapa de la CDMX;

Al **oriente** con los municipios de La Paz y Chimalhuacán

Al **poniente** con la delegación Venustiano Carranza de la CDMX.

Nezahualcóyotl posee una **superficie** de 63.74 km<sup>2</sup>, ocupa el 0.28% de la superficie del estado.

Una **población** de 1 millón, 109 mil, 363 habitantes. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, realizado por el INEGI.<sup>8</sup>

#### Coordenadas.

Latitud **norte** del paralelo 19° 21' 36" y 19° 30' 04" al paralelo;

Longitud **oeste** del meridiano 98° 57' 57" y 99° 04' 17" al meridiano.

Nezahualcóyotl está situado a una altura de 2,240 metros sobre el nivel del mar y pertenece a la región III Texcoco, subregión II y es parte de la zona conurbana de la ciudad de México.<sup>9</sup>

#### Pantitlán

<sup>8</sup> <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P>

<sup>9</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Geograf%C3%ADa\\_de\\_M%C3%A9xico](http://es.wikipedia.org/wiki/Geograf%C3%ADa_de_M%C3%A9xico)





**Las vías de acceso al Municipio:**

Al **Norte** utilizando la Avenida Carlos Hank González.

Así también la Avenida Texcoco.

Al **Sur** Utilizando la Calzada Zaragoza.

Al **Poniente** utilizando el Circuito Interior.

**Principales Vías Vehiculares de la zona de estudio.**

**Av. Principales:** Calzada Ignacio Zaragoza, Calle Siete, Anillo Periférico, Av. Xochiaca y Av. Guelatao

**Av. Secundarias:** Av. Cuauhtémoc, Av. Vicente Riva palacio, Av. Nezahualcóyotl, Av. López Mateos, Av. Sor Juana Inés de la Cruz, Av. Gral. Vicente Villada, Av. Carmelo Pérez, Av. Tepozanes, Av. Texcoco, Av. Pantitlan, y Av. Chimalhuacán.

**Estaciones de Metro:** San Juan, Tepalcates, Guelatao, Peñón Viejo, y Acatitla.





### II.4 Etapas de crecimiento de la zona de estudio

La dinámica demográfica de Nezahualcóyotl muestra un crecimiento histórico de la población sin precedente a nivel nacional, registrado principalmente entre 1970 y 1980. Los saldos netos migratorios fueron positivos durante varios años.

El municipio de Nezahualcóyotl fue creado el 23 de abril de 1963 en terrenos pertenecientes a los municipios de Ecatepec y Chimalhuacán e inicio sus actividades independientes hasta el 1º de enero de 1967. Se inició el desplazamiento de quienes habrían de ser los nuevos pobladores de Nezahualcóyotl, gente de escasos recursos, cuya solvencia económica solo alcanzó a cubrir la compra de lotes en pseudo fraccionamientos sin los más elementales servicios urbanos básicos.

En 1970, la población total de Nezahualcóyotl se ubicó en los 580,436 habitantes según el levantamiento censal respectivo, mismo que mostró un total de 90,338 viviendas habitadas

Para 1990, el incremento significativo ya no fue en términos de población, pues las tendencias demográficas apuntaban ya a la inversa; sin embargo, la ampliación de la superficie del área urbana sí fue importante, se detectó un aumento de 967.33 hectáreas

Tabla No. 2. Proceso de poblamiento en el periodo 1970-2000

PERIODO	SUPERFICIE EN HAS	% RESPECTO A 2000	POBLACIÓN TOTAL	TOTAL DE VIVIENDAS	DENSIDAD HAB/VIVIENDA
1970	s/d	s/d	580,436	90,338	6.4
1980	4,000.00	77.65%	1,341,230	216,269	6.2
1990	4,967.33	96.43%	1,256,115	239,749	5.2
1995	5,045.62	97.95%	1,233,868	271,788	4.5
2000	5,151.00	100.00%	1,225,972	274,984	4.5

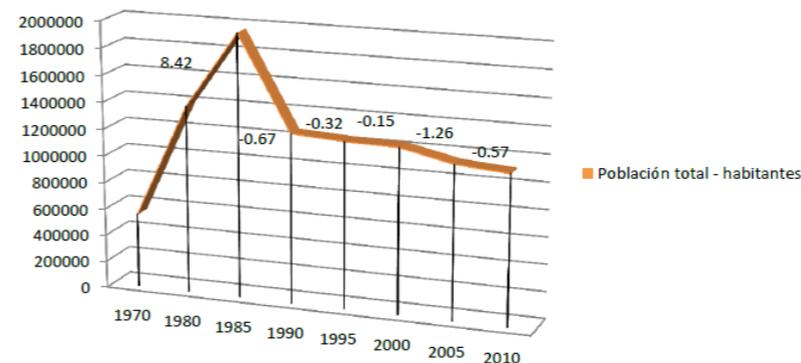
FUENTE: Censo de Población y Vivienda, 1995, X, XI y XXII Censos Generales de Población y Vivienda

En 1995 nuevamente se detecta una ampliación considerable del área urbana, alcanzando una superficie de 5,045.62 hectáreas y en contraste, la población según los reportes de los censos respectivos, seguía manteniendo una tendencia a la baja (1,233,868 habitantes); mientras que el incremento en el número de viviendas se mantenía a un ritmo de crecimiento constante (271,788 viviendas).<sup>10</sup>

### Conclusión.

De acuerdo con las etapas sabemos que el Municipio de Nezahualcóyotl desde que fue creado en 1963, tenemos registro de sus actividades y crecimiento histórico hasta alcanzar una considerable área urbana, así con estas etapas consideradas dentro del proyecto se sabe que hasta ahora todo va directo a considerar más beneficio cultural, considerando las nuevas etapas por venir. La siguiente grafica muestra la población total.<sup>11</sup>

Tabla No. 3. Tasa de crecimiento poblacional en Nezahualcóyotl.



FUENTE: <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> (2013-2015) pág. 46

<sup>10</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág. 41 - 42

<sup>11</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> (2013-2015) pág. 46



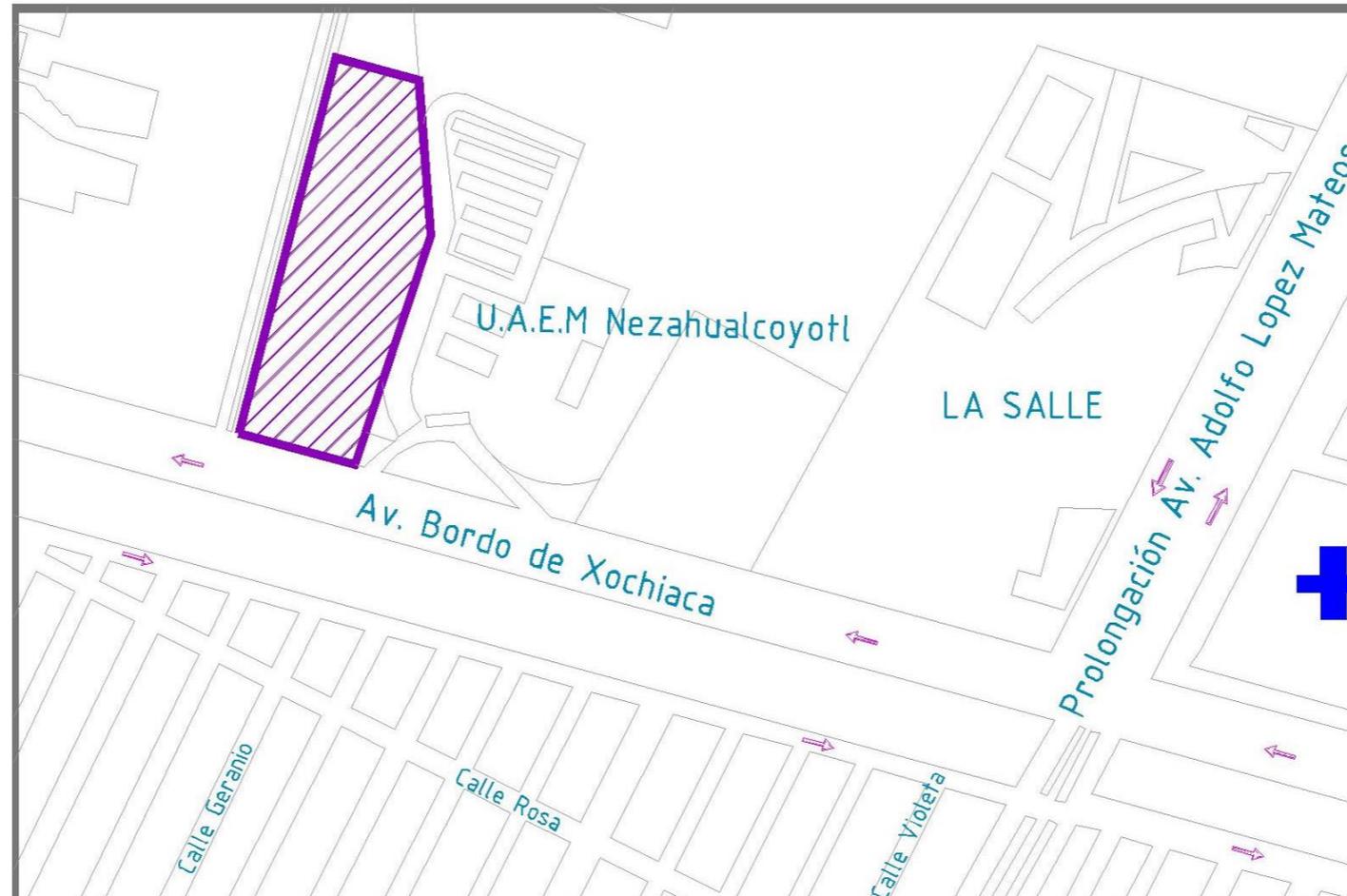


### II.5 Definición del sitio propuesto para realizar el proyecto.

El Terreno está ubicado en el Municipio de Nezahualcóyotl, Bordo de Xochiaca, No 4. Propiedad del Municipio.

Sus dimensiones son: Al **Norte** con 53.53m, Al **Noroeste** con 104.30m, Al **Sureste** con 161.04m, Al **Sur** con 80.00m y al **Oeste** con 259.70m. Con una **Área** de 20574.50m<sup>2</sup>.

### LOCALIZACIÓN



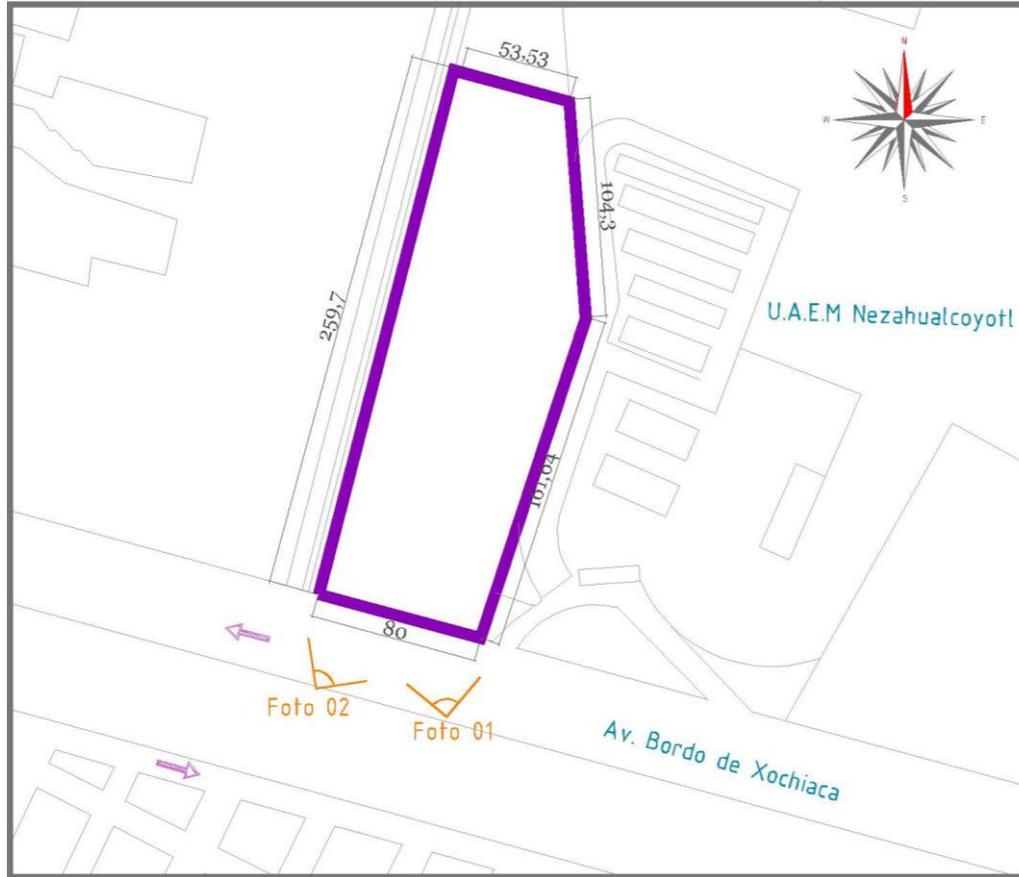


Foto 01

*Norte*



Foto 02

*Noreste*



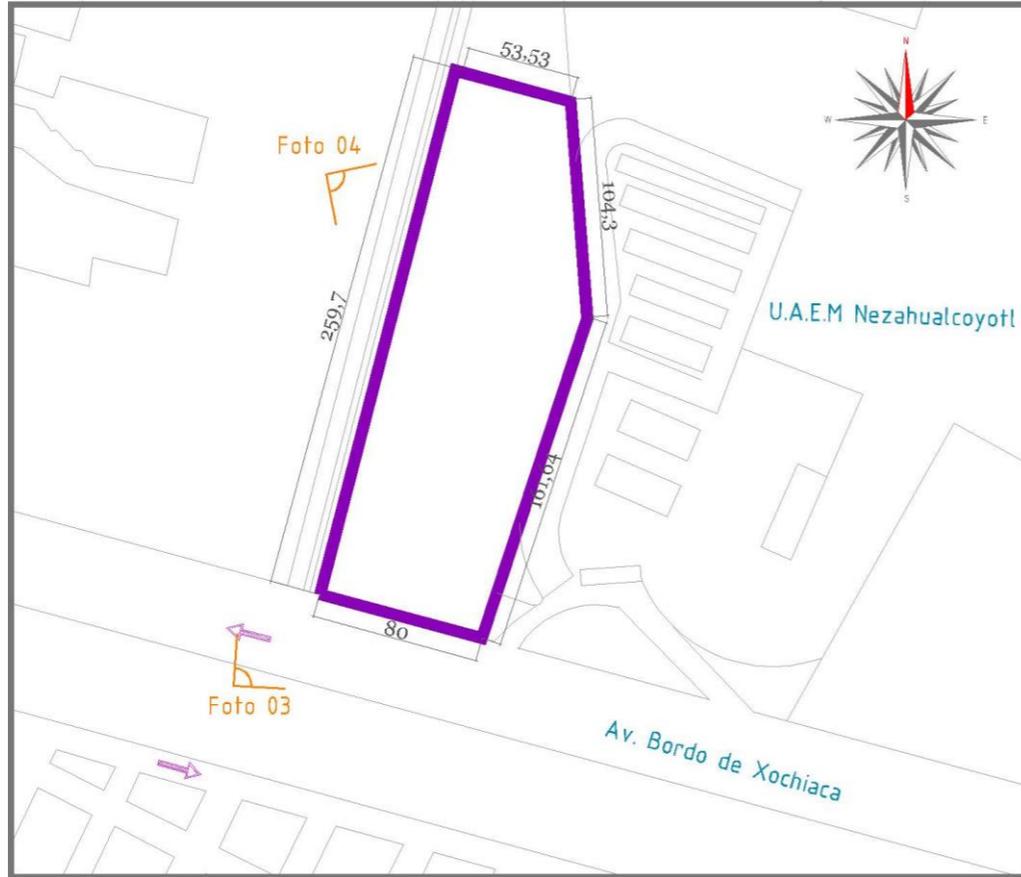


Foto 03  
Noreste



Foto 04  
Sureste





*II.6 Contexto Urbano.*



*Plaza Telmex*



*Terreno*



*Unidad Académica UAEM*



*Poder Judicial de la Federación*



*La Salle*



### III. DIAGNOSTICO.

#### III.1 Aspectos del medio físico natural:

##### III.1.1 Geología

El municipio de Nezahualcóyotl se encuentra asentado por entero sobre suelo de origen lacustre. Las características geológicas del municipio se refieren a los distintos materiales de origen aluvial arrastrados en las diferentes épocas geológicas. La roca madre (basalto), se encuentra a una profundidad de hasta 800 metros, bajo un acuitardo de arcillas expansivas.<sup>12</sup>

El terreno se encuentra ubicado en la: Zona de Transición, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 m, de profundidad, o menos, y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limos arenosos intercalados con capas de arcilla lacustre, el espesor de estas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros.<sup>13</sup>

Los horizontes superficiales se componen de diferentes materiales que van desde la ceniza arrojada por los conos cineréticos contiguos, localizados en los municipios de Chimalhuacán y La Paz, hasta materiales heterogéneos producto de los procesos de erosión laminar de edificios volcánicos y montañas pertenecientes a la Sierra Nevada y a la Sierra del Chichinautzin.

Por tanto, el terreno de acuerdo con su ubicación es una zona arenosa el cual el suelo duro está muy profundo, será necesario pilotes de cimentación; para dar solución a este tipo de suelo.



Fuente:

INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.

INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica 1:250 000, serie I.

INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie III

<sup>12</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág. 19

<sup>13</sup> Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal pág. 143-144

<http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> (2013-2015) pág. 39

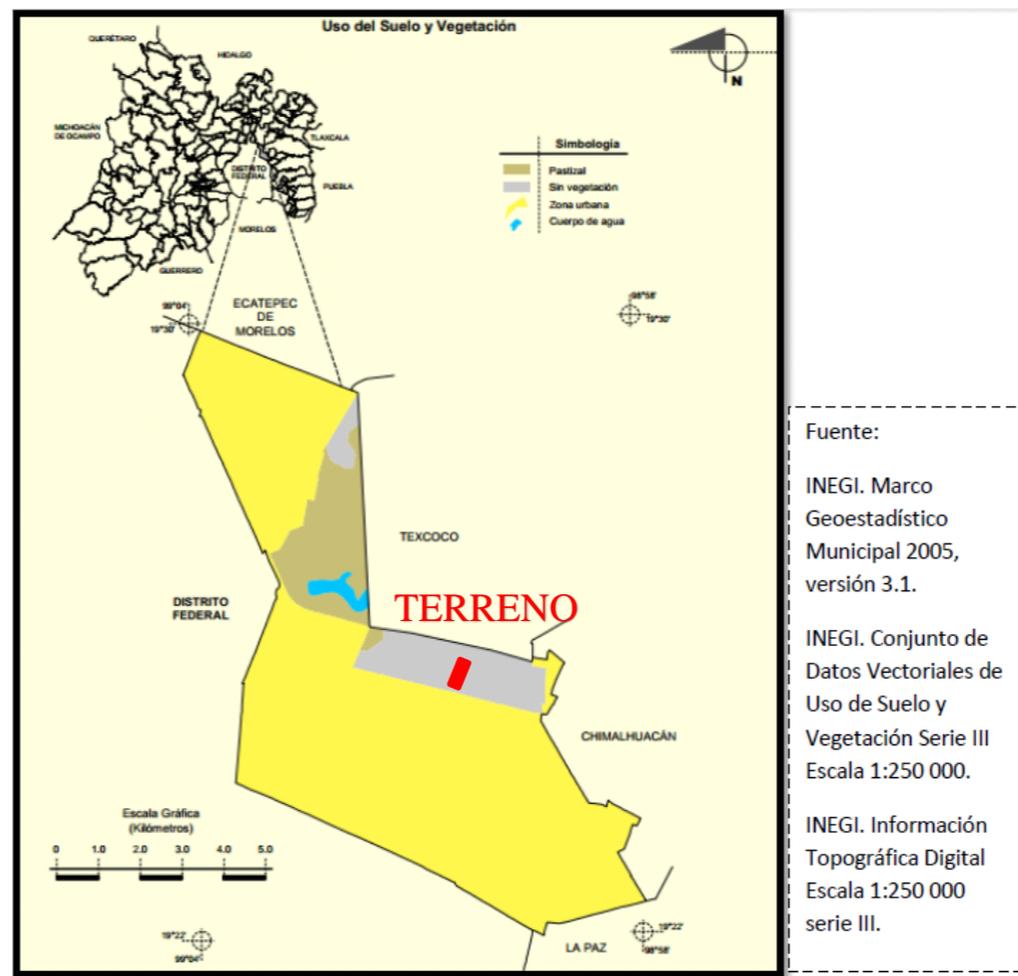
### III.1.2 Edafología

El municipio de Nezahualcóyotl presenta una estructura edafológica compuesta por suelos aluviales sódico-salinos sin evolución edafo-genética suficiente. Presentan fuertes efectos de intemperismo y erosión eólica. En una gran parte de la superficie de estos suelos, se forman promontorios formados por capas blancas de tequezquite (arcilla-limo-trona  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{NaHCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) con espesores que varían de 2 a 10 mm.

Existen dos clases de suelos identificadas: Solonchak y Feozem. Predomina el Solonchak que se caracteriza por presentar un alto contenido de sales en porciones importantes y en algunos casos en el total de la superficie. Una subunidad del suelo existente en Nezahualcóyotl que se derivan del Solonchak es: Mólico (Zm): comprende una superficie de 49.83 km<sup>2</sup>, es decir, 79.2% del total de la unidad.

Se localiza en la parte noreste y sur del municipio y tiene un alto contenido de sales depositadas en capas inferiores que retienen el agua.<sup>14</sup>

Por tanto, el suelo del terreno es bueno para la realización de la edificación, con sus respectivos estudios.



<sup>14</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág. 19

Uso del suelo y vegetación.<sup>15</sup>

### III.1.3 Topografía

Gran parte del Municipio de Nezahualcóyotl, se localiza en terrenos del antiguo Lago de Texcoco. Esta área es ocupada por un acuitardo de aproximadamente 800m de espesor. Su superficie es plana sin accidentes orográficos. Las pendientes de terreno no superan el 3%.

El terreno es sensiblemente plano irregular con ángulos de 90° al **Noreste**, 93° al **Sur**, 157° al **Este**, 110 al **Noreste** y 90° al **Norte**. Es de 1.5m a 2m el Nivel de Aguas Freáticas en temporadas de lluvias.<sup>16</sup>

Por tanto cuenta con un suelo de características proporcionadas, para la realización sin problemas de su edificación del proyecto a realizar.



Fuente:

INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.

INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica 1:1 000 000, serie I.

INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie III

INEGI-CONAGUA. 2007 Mapa de la Red Hidrográfica Digital de México escala 1:250 000. México.

<sup>15</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> (2013-2015) pág. 41

<sup>16</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> (2013-2015) pág.38



### III.1.4 Hidrología

El municipio de Nezahualcóyotl forma parte de la Región Hidrológica RH26, Región Pánuco y se ubica en la cuenca Río Moctezuma (clave D), específicamente en la subcuenca Lago de Texcoco y Zumpango (clave p).

Los cuerpos de agua del Municipio de Nezahualcóyotl son la presa “Cola de Pato”, la presa “Tesorito” y la presa “La Regalada”; las tres con la clave de ubicación RH 26 D p.

Nezahualcóyotl se encuentra asentado en terrenos pertenecientes al Ex vaso del Lago de Texcoco, el sistema hidrológico de la región se conforma por: el Río Churubusco, el Canal de la Compañía y el Río de los Remedios, los cuales se encuentran en los límites con el Distrito Federal, Chimalhuacán y Ecatepec, respectivamente. Con el paso del tiempo, los tres ríos se transformaron en canales de desagüe, pasando a ser los receptores de las aguas residuales de la zona urbana del Distrito Federal, así como de algunos municipios colindantes pertenecientes al Estado de México.

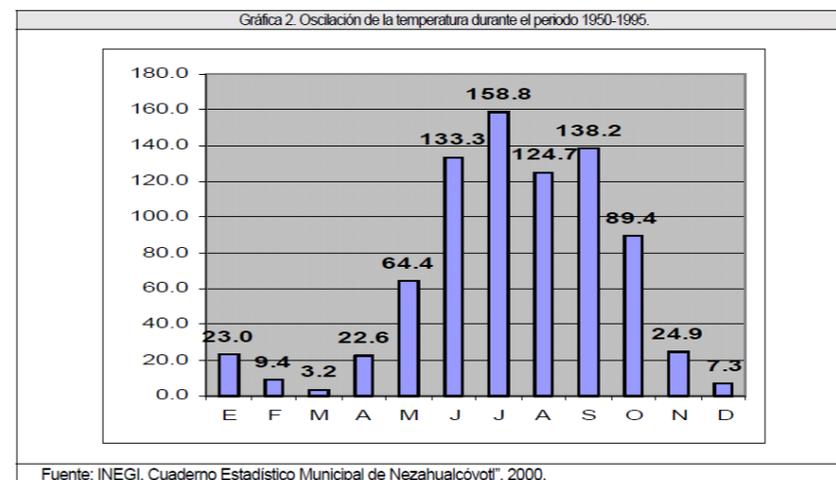
La zona oriente estado constituido por Ecatepec, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Valle de Chalco Solidaridad, La Paz, Ixtapalaluca y Chicoloapan, cuenta con insuficiente caudal de agua potable. Se tienen problemas con la calidad del líquido, no cumple con las normas para fierro y manganeso. Las fuentes de abastecimiento de agua en bloque se encuentran alejadas, ya que hace falta prolongar el Acuífero 15 km más y 30 km para la llegada del Macrocircuito.<sup>17</sup>

Por tanto, el terreno se abastecerá de agua potable para la insuficiencia de agua potable. Una solución de cloro se inyecta con una bomba de alimentación de producto químico por delante de un filtro de arena. Soluble fierro y manganeso comienzan a precipitar casi inmediatamente después del contacto con la solución de cloro; esto para su eliminación de fierro y manganeso

<sup>17</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág. 17

### III.1.5 Climatología

El municipio presenta dos tipos de clima: a) *semiseco templado*, con lluvias en verano, con verano cálido (BS1k) presente en el 99.65% de la superficie municipal; b) *templado subhúmedo* con lluvias en verano, de menor humedad C(w0), corresponde al 0.35% de la superficie municipal.

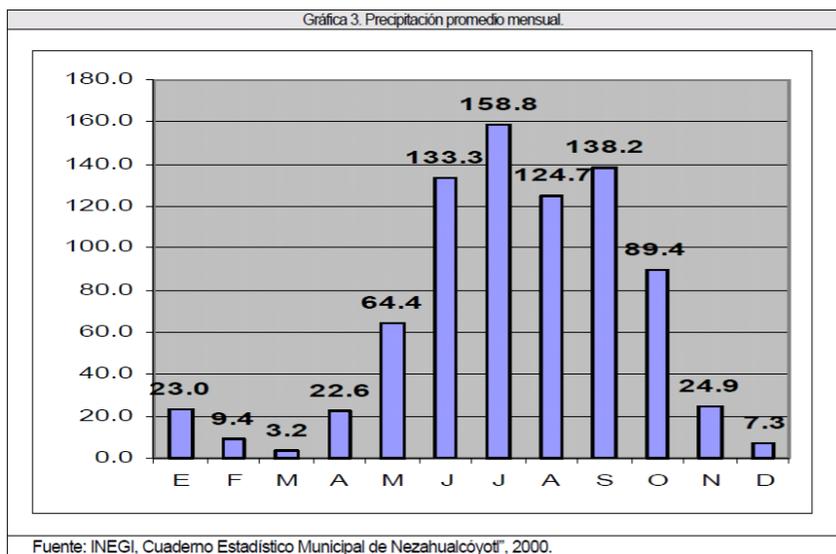


La temperatura máxima oscila entre 30 a 32 °C entre abril y junio. Al comenzar la estación de lluvias, la insolación disminuye, los días son más frescos y se mantienen temperaturas máximas entre 26 y 29°C de julio a octubre; mientras que, en la estación fría, la temperatura máxima varía de 26 a 28°C



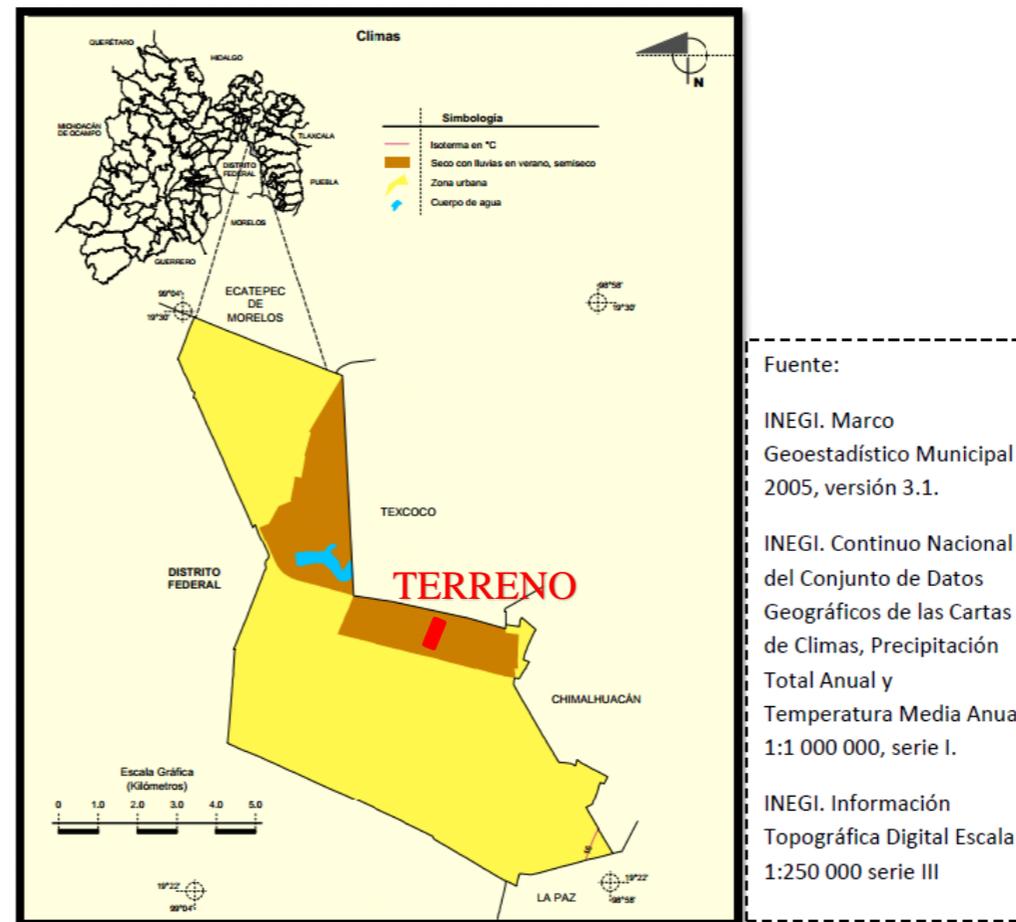
Tomando en cuenta las altas temperaturas que se manifiestan y la frecuencia y duración de los vientos que favorecen a la evaporación, ésta ha alcanzado valores anuales hasta de 2,453.8 mm, con una media de 1,743 mm. Las temperaturas mínimas extremas tuvieron un promedio de 18°C. No obstante que se registran temperaturas bajas, éstas son esporádicas, lo cual permite que durante los meses invernales se encuentren en los lagos aves migratorias que vienen del Norte.

La precipitación media anual en el municipio es de 774 mm, concentrándose más de la mitad del volumen precipitado, en los meses de junio a octubre.<sup>18</sup>



<sup>18</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcovotl> pág. 15

**Precipitación;** Durante la estación de lluvias, julio a octubre, las temperaturas máximas oscilan entre los 26 y 29 °C. En la estación fría las temperaturas máximas varían entre los 26 y 28 °C. La precipitación media anual es de 774 mm.<sup>19</sup>



<sup>19</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcovotl> (2013-2015) pág. 35



### III.1.6 Flora

El municipio de Nezahualcóyotl ha perdido casi por completo su cubierta vegetal original, la existencia de cerca de 140 especies que prosperan en la cuenca salina de Texcoco y que se consideran resistentes a la sal (halófitas). Destacan la “verdolaga” (*Sesuvium portulacastrum*), la “cola de alacrán” (*Heliotropium* sp), el “zacate salado” (*Distichlis spicata*), la navajita” (*Bouteloua* sp) y el “saladillo” (*Atriplex* sp).

Dichas especies se utilizan aún como forraje para la alimentación de exiguos hatos de bovinos y caprinos confinados en establos localizados en áreas urbanas del municipio.

En la actualidad existen aproximadamente 500,000 árboles implantados con éxito en el municipio, entre los que destacan los eucaliptos (*Eucalyptus* spp.), casuarinas (*Casuarina equisetifolia*), fresnos (*Fraxinus udhei*), cedros (*Cupressus lindleyi*), sauces llorones (*Salix babilonica*), entre los más comunes.

### Fauna

La diversidad de especies de avifauna registrada hasta el momento es de 134, de las cuales 74 son de ambientes acuáticos; destacan por su abundancia las variedades relativas a los patos y a las aves de ribera, a las garzas y otras que son típicas de ambientes marinos como gaviotas y pelícanos blancos. Las 60 especies restantes habitan bosques y pastizales.

En primavera, en las áreas con vegetación acuática se observan nidos de gallina de agua (*Fulica americana*), gallaretas (*Gallinula chloropus*) y zambullidores (*Podiceps nigricollis*). Las poblaciones de patos que se reproducen en la zona son las cercetas de alas azules (*Anas discors*), cercetas de alas café (*Anas cyanoptera*), el pato tepellate (*Oxyura jamricensis*), y el pato mexicano (*Anas platyrhynchos diazi*).

En la actualidad, en el Municipio de Nezahualcóyotl existe un reducido número de especies de fauna silvestre que habitan en la zona inundable del municipio; éstas se limitan a algunas

especies autóctonas como los ajolotes, algunas lagartijas de la especie (*Sceloporus scalaris*) y algunas culebras.<sup>20</sup>

### III.1.7 Vocación productiva de la zona (uso potencial del suelo).

En el Municipio de Nezahualcóyotl el uso actual del suelo está distribuido de la siguiente manera: Uso urbano (83.63%), industrial (0.37%) y suelo erosionado (15%) correspondiente al vaso del ex- Lago de Texcoco. La zona urbana del municipio se destina principalmente para vivienda.

El municipio de Nezahualcóyotl cuenta con 5 mil 165 manzanas y 220 mil predios distribuidos en las 86 colonias, de los cuales 187 mil están registrados en el padrón de contribuyentes y los 33 mil predios restantes no están regularizados.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág. 17-18

<sup>21</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág. 20



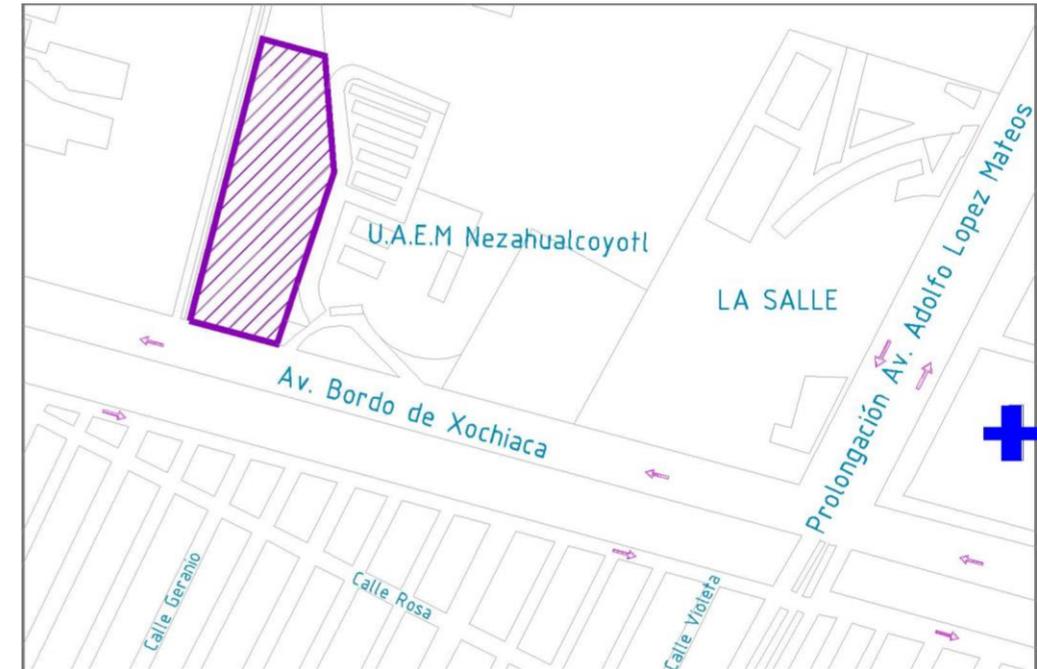
### Conclusión.

Por lo tanto **Geología**; en el terreno es considerando la ubicación una zona II que es Transición, ya que los depósitos son profundos y se encuentran a 20m de profundidad, se considerará para el proyecto como cimentación pilotes. Dando también solución de cimentación de pilotes a la parte de **Edafología** compuestas por suelos aluviales-salinos.

Por lo tanto en **Topografía** para el terreno considerado en el proyecto no presenta ningún problema ya que es el terreno sensiblemente plano. En **Hidrología** las fuentes de abastecimiento de agua para esta zona se encuentran alejadas, para el proyecto no presentaría algún problema, pensando en ello está considerado cisternas de captación de agua pluvial, como también una planta de tratamiento de aguas.

Por lo tanto el **Clima** en el terreno a pesar de los dos tipos de clima en verano, y en las temperaturas máximas consideradas dentro de los 32°C, así con estos datos está considerado para contemplar el proyecto y dar un buen ambiente y confort para esos tipos de climas, pensando en los más altos y más bajos.

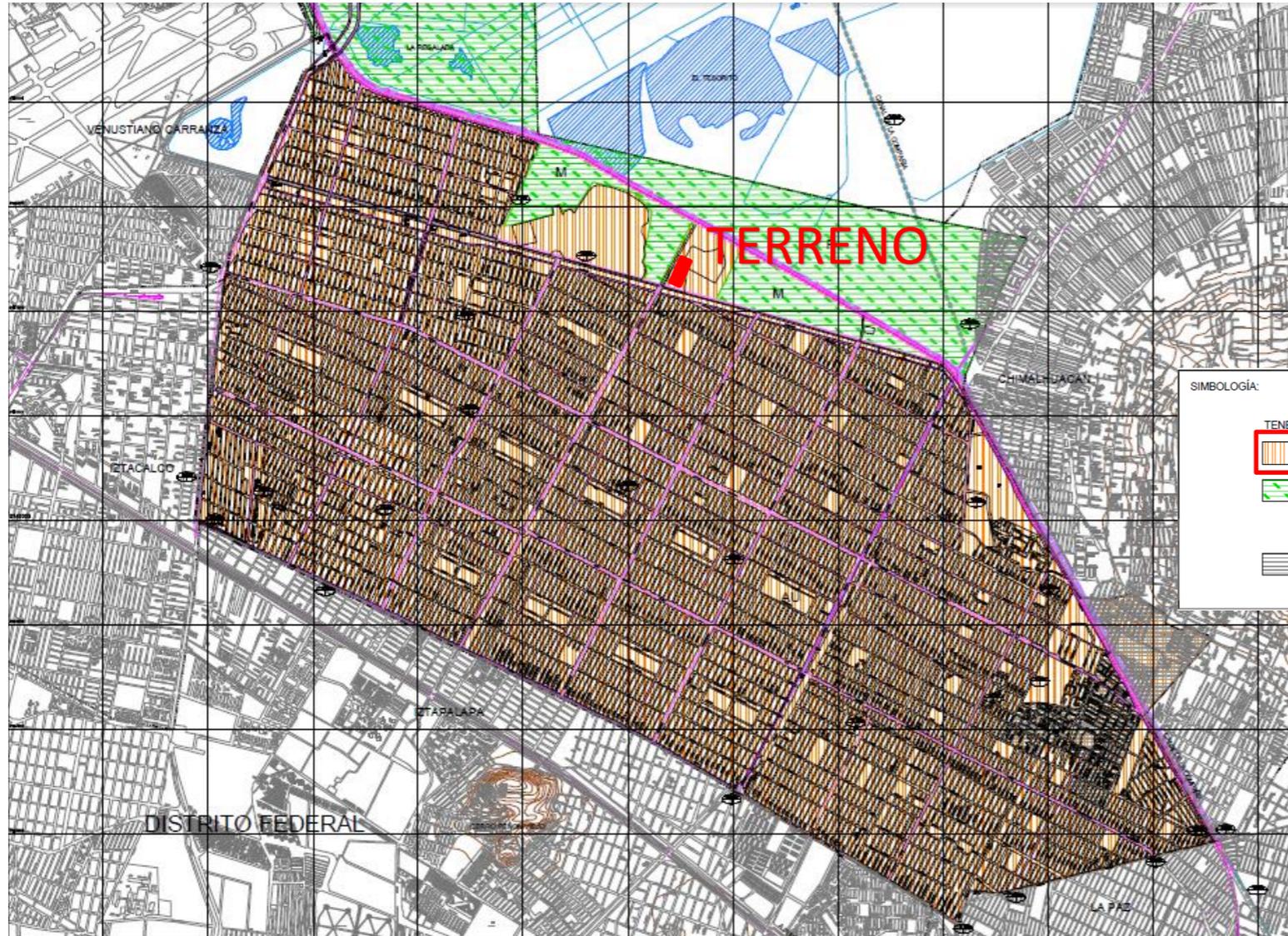
Por lo tanto en **Flora** en el terreno a pesar de la pérdida de vegetal original, está considerado para el proyecto obtener plantas originarias de la zona y salvar lo más posible la flora.



### III.2 Aspectos del medio físico urbano:

#### III.2.1 Suelo:

##### III.2.1.1 Tenencia de la tierra.



SIMBOLOGÍA:

TENENCIA DE LA TIERRA		DERECHOS DE VÍA	
	PRIVADA		VIALIDAD REGIONAL FEDERAL
	PROPIEDAD PÚBLICA		VIALIDAD PRIMARIA MUNICIPAL
F FEDERAL			VIALIDAD SECUNDARIA
M MUNICIPAL			VIALIDADES COLECTORAS MUNICIPALES
	ZONA EN LITIGIO		DERECHO DE VIA DE FERROCARRIL Y METRO FERREO (FEDERAL)
			DERECHO DE VIA FEDERAL CANAL DE LA COMPAÑIA
			DERECHO DE VIA DE LINEAS ELECTRICAS DE ALTA TENSION (FEDERAL)
			SECCION DE DERECHO DE VIA

simbología básica:

	Limite Estatal		Manifiesto primario		Cuerpo de agua
	Limite Municipal		Via férrea		Rio
	Limite del Plan Manifiesto		metro		Canal
	Trazo urbano		Línea energía eléctrica		Escorrentía
	Manifiesto regional		Ducto		Curva de nivel

orientación:	localización:

fecha:	escala:
Agosto 2004	1 : 15,000 

nombre del plano:	clave:
Tenencia de la tierra	D-4

Nezahualcóyotl
----------------

Estado de México
------------------



### *Tenencia de la tierra*

En la actualidad, el Municipio de Nezahualcóyotl está compuesto en su mayoría por propiedad privada, la cual representa el 84.09% de la superficie total; la superficie correspondiente a la propiedad federal asciende a 12.66% y la estatal a 3.25%; estas dos últimas alcanzan en conjunto 1,009.11 Ha y se ubican al norte de la cabecera municipal y limitan con los municipios de Texcoco y Chimalhuacán.<sup>22</sup>

### *Conclusión.*

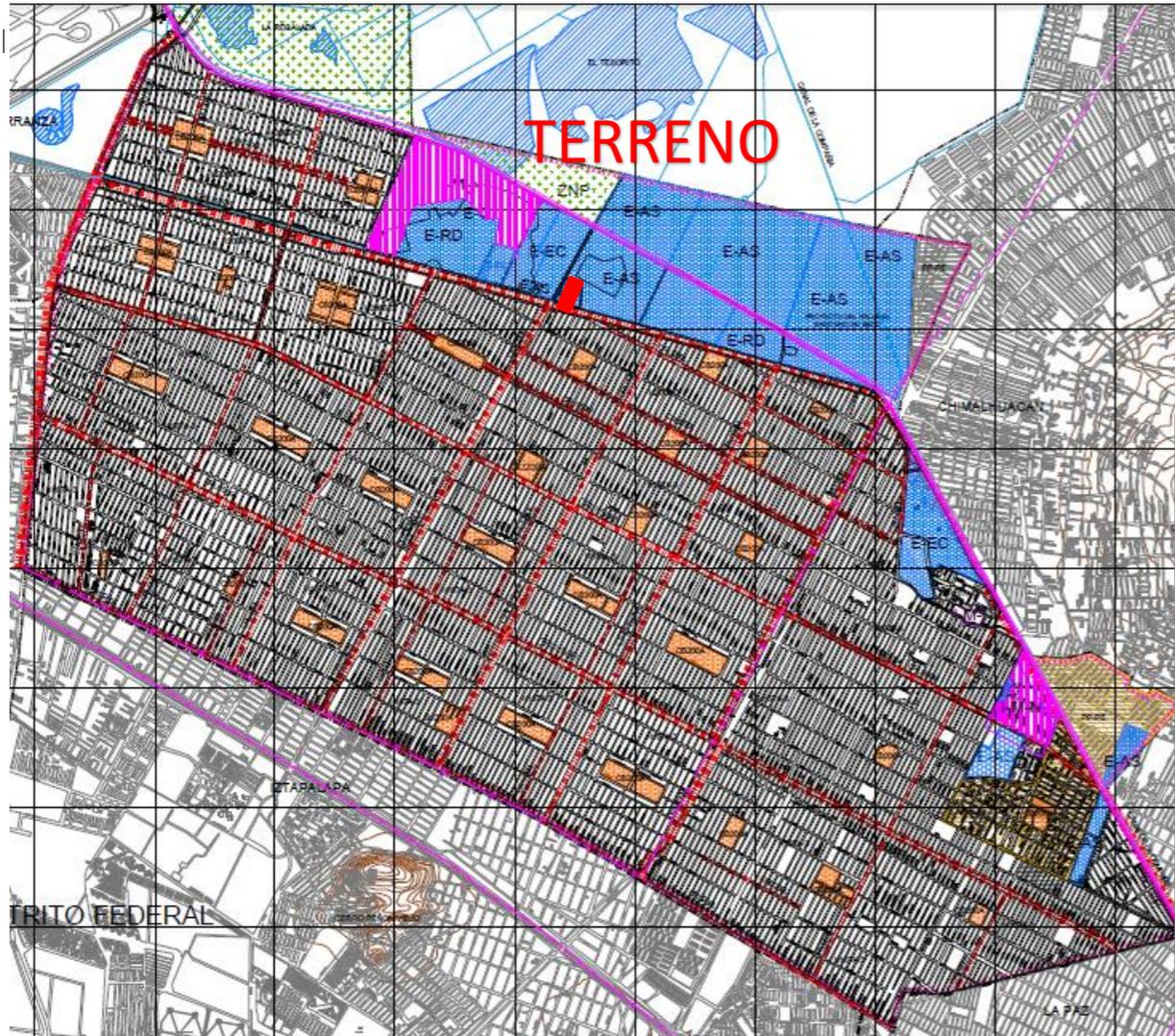
El terreno con una *Área* de 20,574.50m<sup>2</sup>; ubicado en México, Estado de México, Nezahualcóyotl, Bordo de Xochiaca, No 4. En cuanto a *Tenencia de la Tierra* está considerado como propiedad Privada, Municipal.

El costo del proyecto será un total de \$98,015,263.02 pesos. Quien será financiado por el Estado de México y el Municipio de Nezahualcóyotl; a través del programa PAICE (PROGRAMA DE APOYO A LA INFRAESTRUCTURA CULTURAL DE LOS ESTADOS); establecido por el gobierno federal para ayudar a los estados, distrito federal y sus 16 delegaciones, municipios así como a la sociedad civil organizada en el uso, aprovechamiento, y para optimizar los inmuebles dedicados a la realización de actividades artísticas y culturales (bibliotecas y archivos especializados, casas y centros de cultura, museos, teatros y auditorios entre otros). En tareas como construcción remodelación, rehabilitación, mantenimiento y equipamiento.

<sup>22</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág.44



III.2.1.2 Usos, del suelo.



**SIMBOLOGÍA**

**HABITACIONAL**

H300A	H100A-2	H167A-3	H100A-2
	H100A-3	H167A-5	H100A-2
	H125A-3	H200B-2	

*Nota: H100A-2: No Habitacional, NO de terreno bruto/Área mínima, máxima mínima de "traveses permitidos" traveses de uso.*

**CENTROS Y CORREDORES URBANOS**

CU200A	CENTRO URBANO
SU200A	SUBCENTRO URBANO
CE200A	CENTRO DE BARRIO
CU	CENTRO URBANO
CRU150R	CORREDOR URBANO
CRU100L	LOCAL
CRU150M	MICROREGIONAL
CRU150R	REGIONAL

*Nota: CRU150R: Vía Corredor Urbano (Detenido) (Módulo de usos)*

**EQUIPAMIENTO URBANO**

E-AS	Adm. Informativa y de servicios
E-EC	Educación y cultura
E-CT	Comunicaciones y Transportes
E-SA	Salud y Asistencia
E-RD	Recreación y deporte
E-A	Abasto
E-C	Comercio
E-T	Turismo

*Nota: E-EC: Vía Equipamiento*

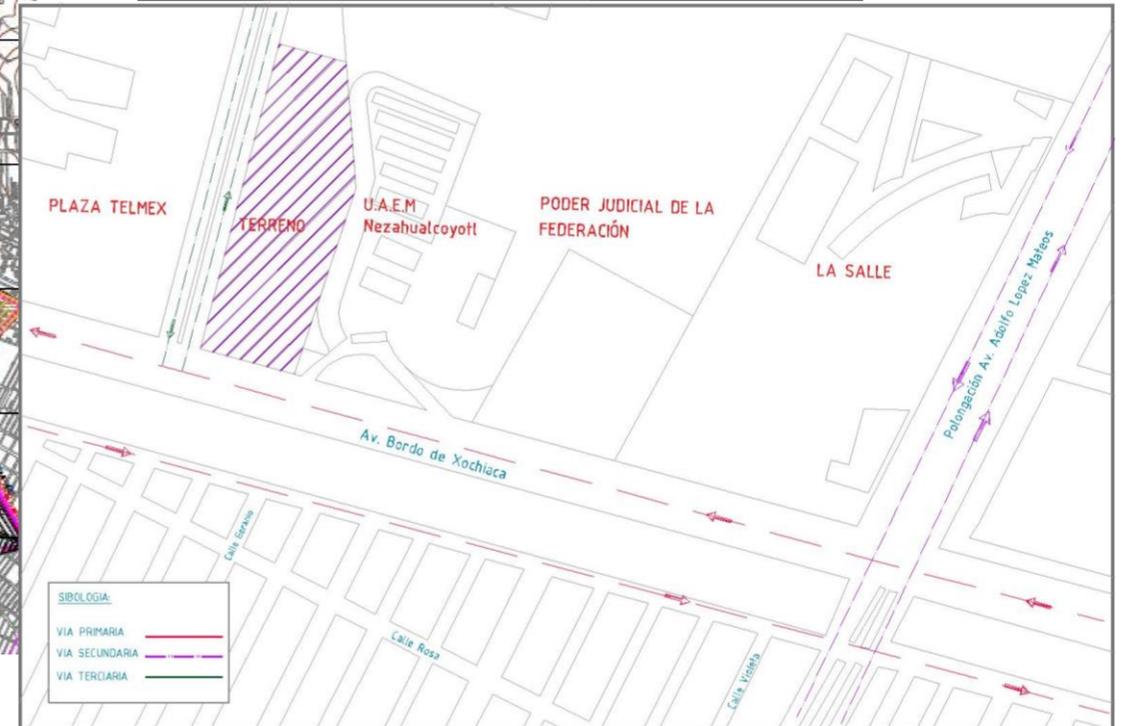
**INDUSTRIA**

IP	PEQUEÑA
IM	MEDIANA
IG	GRANDE
-C	CONTAMINANTE
-N	NO CONTAMINANTE
-A	ALTO RIESGO

*Nota: IP-N: Vía Industria (Contaminación)*

**INDEFINICIÓN DE LÍMITES**

**LÍMITE DE CRECIMIENTO**





La determinación de la aptitud territorial para *usos urbanos* y no urbanos está perfectamente definida en el caso del Municipio de Nezahualcóyotl, el Canal de La Compañía, el Bordo de Xochiaca, y el trazo de la ampliación del Periférico son bordes perfectamente definidos que inhiben el traslado del crecimiento urbano a zonas inadecuadas.<sup>23</sup>

### **III.2.1.3 Incompatibilidad de los usos del suelo**

La clasificación de usos del suelo actual obedece de alguna manera a la delimitación por colonias y con excepción de los derechos de vía ocupados tanto en Canal de Sales como en el Bordo de Xochiaca, no existen *usos incompatibles*. En el caso de los usos industriales, el Parque Industrial Izcalli Nezahualcóyotl se encuentra establecido en la zona periférica del municipio en la porción oriente.

### **III.2.1.4 Densidad de construcción**

En la Zona Centro predomina el uso habitacional con una mezcla de usos principalmente comerciales y de servicios. En los ejes viales que estructuran la retícula urbana de esta zona predominan los usos comerciales, de servicios y mixtos, es decir, en planta baja se puede encontrar un uso comercial y en los niveles superiores vivienda.

Conforme se avanza de estos grandes ejes viales hacia el corazón de las “supermanzanas”, la mezcla de usos va desapareciendo, por lo menos a la vista y a los registros oficiales; ya que, en incontables casos, existen salones de belleza, tiendas de abarrotes, herrerías, hojalaterías, carpinterías mecánicas, misceláneas, sastrerías, madererías y toda clase de talleres y “establecimientos” en donde se desarrolla actividad económica.

<sup>23</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág.88

### **III.2.1.5 Intensidad de construcción (alturas de edificación)**

En el municipio de Nezahualcóyotl se tuvo un desarrollo urbano horizontal, el cual ha llegado a su punto máximo, por lo que de hace algunos años a la fecha se tiene un crecimiento vertical, ocasionando incremento en la intensidad de construcción y en la densidad por lote, tanto de población como de viviendas; por lo que es necesario que, en la estrategia del presente Plan, se tenga presente el tipo de crecimiento que presenta el municipio actualmente.

En las zonas que están materialmente invadidas por usos inadecuados, como es el caso del agrupamiento de equipamiento urbano instalado sobre el Bordo de Xochiaca (ODAPAS, canchas deportivas, etcétera) y la zona habitacional en Canal de Sales, es necesario instrumentar las acciones necesarias con la finalidad de reubicarlos en sitios adecuados.<sup>24</sup>

### **Conclusión.**

Por tanto, en *Usos*; ampliación ya no se daría, ya que la traza por el periférico no permitiría el crecimiento en zonas inadecuadas, ya que está regulado la zona, se beneficiará el Municipio de Nezahualcóyotl y las zonas colindantes para el proyecto “Centro Cultural”; y la existencia de reservas de suelo son escasas, con esto habría un mayor control para el proyecto. No existen usos incompatibles para equipamiento Educación y Cultura.

Por lo tanto, en *densidad de construcción* predomina el uso habitacional con mezcla de usos comerciales esto sería en una zona, y en la zona propuesta para el proyecto no habría cavidad ni hay, para comercio chico, o habitacional.

Por tanto, en la *intensidad de construcción*; hablando de alturas en las que predominan cerca del terreno van desde dos niveles hasta seis niveles hablando crecimiento vertical, y en la propuesta sería de dos niveles de 5m por nivel.

<sup>24</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág.89





### III.2.2 Infraestructura:

#### III.2.2.1 Agua potable

El Organismo Descentralizado de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (ODAPAS), establece una dotación diaria de 150 litros por habitante, sin embargo, el volumen establecido por dicho organismo está por debajo de lo establecido por la Comisión de Aguas del Estado de México (CAEM), quien determina un mínimo de 200 litros de agua por habitante al día.

##### Fuentes de abastecimiento

El sistema de abastecimiento de agua potable en el Municipio se realiza a través de pozos profundos, los cuales registran un caudal de 3,440 litros por segundo (l/p/s), lo que genera una aportación mensual muy cercana a los nueve millones de metros cúbicos. Es importante mencionar que 8 de estos pozos son operados por el ODAPAS, 16 por la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS) y los del ramal Peñón Texcoco por la Comisión Nacional del Agua (CNA).

El caudal registrado por las fuentes de abastecimiento es de 3,440 l/p/s y con base en el Manual de Normas de Proyecto para Obras de Aprovechamiento de Agua Potable en Localidades Urbanas de la República Mexicana, establece una dotación de 200 litros, por su parte la Comisión de Agua del Estado de México, determino como mínimo una dotación de 200 litros de agua diarios por habitante.

##### Plantas de bombeo

Se tienen identificadas tres plantas de bombeo, mismas que se utilizan para la extracción y distribución de agua potable en el Municipio, destacando la Planta Pantitlán con 3 bombas y una capacidad de 200 hp.

##### Plantas potabilizadoras

En el municipio, existe la necesidad de instalaciones de plantas de potabilización para agua de consumo doméstico. Los ocho pozos del municipio cuentan con rotámetro para potabilizar el agua con gas cloro.

##### Localización y capacidad de elementos para el almacenamiento

Con respecto al almacenamiento de agua potable, el municipio se sirve de cinco tanques, de los cuales tres son elevados; destaca el tanque La Caldera el cual suministra 52,279 m<sup>3</sup> al día equivalentes a 605.08 litros por segundo y es administrado por CEAS, da servicio al municipio y a otros municipios colindantes.

##### Diámetro de la red primaria y su localización

En el municipio se distribuye el agua potable, a través de 317,580 metros de red primaria presentando diámetros diferenciados que van de las 6 hasta las 42 pulgadas y una red secundaria de 954,500 metros con diámetros de 3 y 4 pulgadas para la segunda. Es importante señalar que 97.06%, es decir, 308,245 metros, de la red primaria es de asbesto - cemento y sólo el restante 2.94%, esto es, 9,335 metros, es de acero.<sup>25</sup>



<sup>25</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág.51-54



### III.2.2.2 Drenaje y alcantarillado

#### Localización y diámetro de drenes

Para el desalojo de las aguas servidas del Municipio de Nezahualcóyotl se cuenta con el río de los Remedios, río Churubusco, Canal de Compañía, Dren Bordo de Xochiaca.

#### Plantas de bombeo

En los municipios conurbados del Estado de México se dispone aproximadamente de 122 plantas de bombeo, de las cuales Diez se ubican en el municipio de Nezahualcóyotl. Estas plantas deben operar todo el año, en época de estiaje para desalojar las aguas residuales, y durante la época de lluvias, para dar mayor flexibilidad a la operación del sistema de desagüe.

Además de estos cárcamos, existe una planta de bombeo (pozo indio) y una planta generadora eléctrica (diesel), que al igual que los cárcamos, es auxiliar para el bombeo de las aguas negras del Municipio y se localizan en la zona norte de la Colonia Plaza Aragón.

Así mismo, el municipio cuenta con una planta para el tratamiento de aguas negras con una capacidad de 210 l/p/s, los cuales se utilizan principalmente para el riego de las áreas verdes del municipio.<sup>26</sup>



<sup>26</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág.54-57

### III.2.2.3 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica ha tenido la mayor cobertura en las viviendas particulares del municipio con un abastecimiento neto mayor del 95%.

### III.2.2.4 Alumbrado público

Cuenta con el servicio de alumbrado público, con respecto a la zona de estudio, carece en algunas partes de focos que están en mal estado, así como los postes del mismo alumbrado. Sobre el terreno está completamente iluminado por los edificios colindantes.



### III.2.2.5 Teléfono

Cuenta con el servicio telefónico, sin ningún problema de restricción en toda la zona; de diferentes compañías.



### **Conclusión.**

Por tanto, con distribución de Agua Potable ODAPAS está la dotación considerada de acuerdo para el proyecto no hay ningún problema para este, ya que se considera un sistema de abastecimiento de agua potable en el municipio donde está situado el proyecto, que son a través de los pozos profundos, presentan un caudal cerca de 3,440 l/s suficiente para abastecer la zona y el proyecto. Determinando como mínimo una dotación de 200 l/h.

Con respecto a la localización y sus capacidades de elementos para el almacenamiento, cuenta con los suficientes tanques para la administración para el servicio.

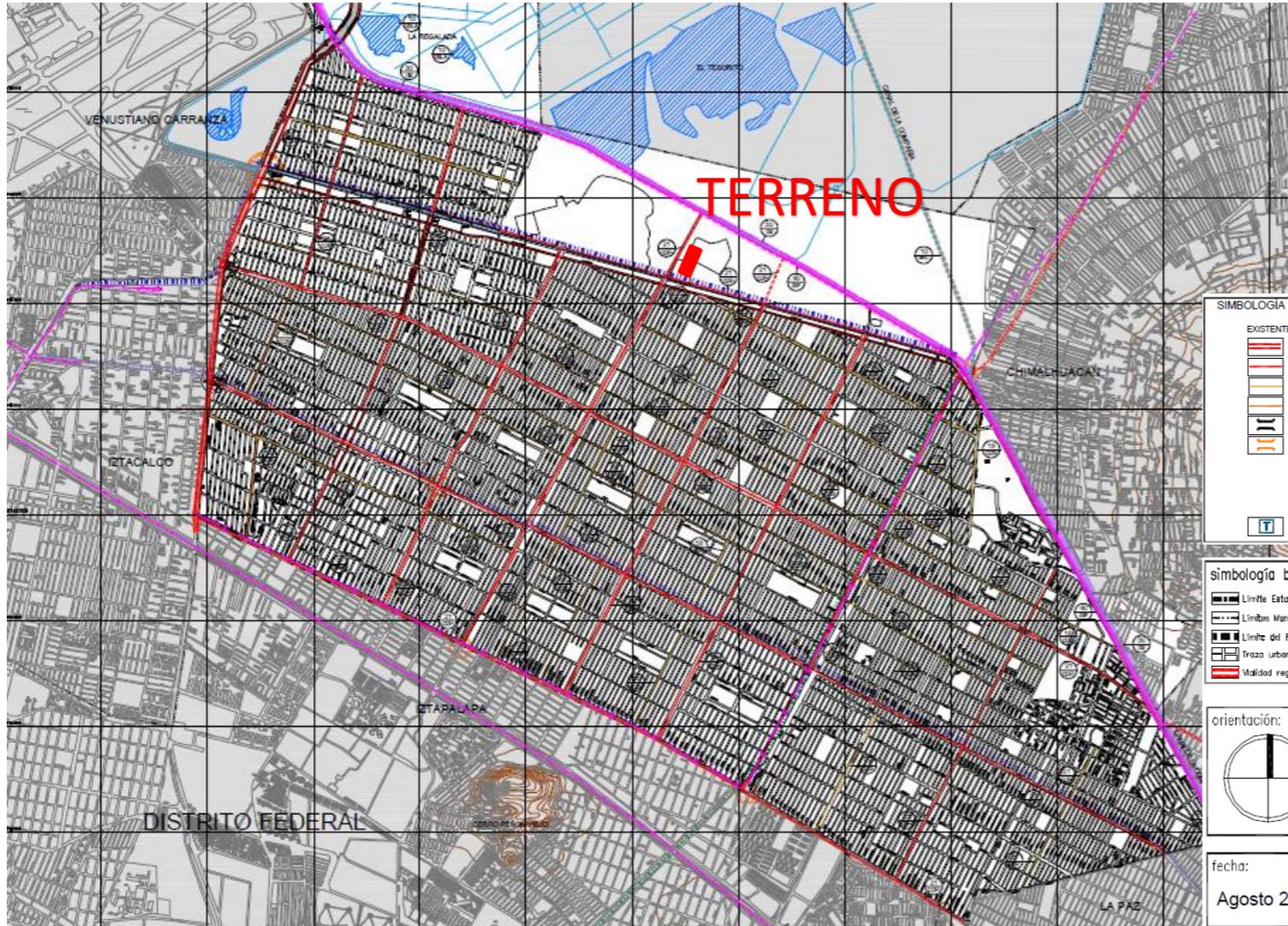
En el Drenaje para el desalojo de las aguas servidas de Centro Cultural se cuenta con la general del Río de los Remedios, para esto cuenta con sus plantas de bombeo, así como también los cárcamos, y planta para tratamiento de aguas negras.

Cuenta con el servicio de electricidad sin ningún problema. En alumbrado público cerca del terreno cuenta con un camellón de luminarias, así como los alrededores y colindancias de los edificios vecinos, que están en buen estado.





### III.2.3 Vialidad y transporte



**SIMBOLOGÍA**

EXISTENTE	VIALIDADES	PROPOSTA
[Red line]	VIALIDAD REGIONAL	[Red dashed line]
[Orange line]	VIALIDAD PRIMARIA	[Orange dashed line]
[Yellow line]	VIALIDAD SECUNDARIA	[Yellow dashed line]
[Green line]	VIALIDAD COLECTORA	[Green dashed line]
[Blue line]	PUENTE VEHICULAR	[Blue dashed line]
[Purple line]	PUENTE PEATONAL	[Purple dashed line]
[Orange circle]	DISTRIBUIDOR VIAL	[Orange circle]
[Green circle]	ADECUACIÓN VIAL	[Green circle]
[Blue square]	REORDENAMIENTO DE BASES DE TRANSPORTE	[Blue square]

**Referencia Jurídica:** Ley de Vialidad y Transporte, art. 20.  
 Ley de Vialidad y Transporte, art. 20.  
 Ley de Vialidad y Transporte, art. 20.

**DERECHO DE VÍA DE FERROCARRIL Y METRO FERREO (FEDERAL)**  
**DERECHO DE VÍA FEDERAL CANAL DE LA COMPAÑIA**

**DERECHO DE VÍA DE LINEAS ELECTRICAS DE ALTA TENSION (FEDERAL)**  
**MEJORAMIENTO VIAL REENCARPETAMIENTO ASFALTICO**  
**LINEA DE TROLEBUS**  
**PANTITLÁN - BARRIO XOCHICA**  
**CENTRAL DE ABASTOS - BARRIO XOCHICA**  
**PANTITLÁN - LOS REYES**

**El presente Plan Vialidad y Transporte Urbano no sustituye los límites territoriales del Municipio de Nezahualcóyotl, los cuales son establecidos por el Gobierno del Estado de México (Ley Orgánica Municipal, artículo 75).**  
**En los casos en que el presente Plan Vialidad y Transporte Urbano implique modificaciones a los límites territoriales del Municipio de Nezahualcóyotl, se deberá solicitar la autorización correspondiente a la Comisión de Planeación y Desarrollo Urbano del Gobierno del Estado de México.**  
**El presente documento no genera derechos para el uso de los terrenos que se indican en el mismo.**

**simbología básica:**

[Black line]	Límite Estatal	[Orange line]	Vialidad primaria	[Blue hatched]	Cuerpo de agua
[Red line]	Límites Municipales	[Yellow line]	Vía férrea	[Blue line]	Río
[Green line]	Límite del Plan Municipal	[Purple line]	Metro	[Blue line]	Canal
[Grey line]	Traza urbana	[Pink line]	Línea energía eléctrica	[Blue dashed]	Escorrentía
[Red line]	Vialidad regional	[Purple line]	Ducto	[Blue dashed]	Curva de nivel

nombre del plano: **Vialidades y restricciones**

clave: **E-3**

orientación:

localización:

Datos de aprobación y publicación

**El presente Plan Vialidad y Transporte Urbano es parte integrante del Plan Urbano de Desarrollo Urbano de Nezahualcóyotl, aprobado por el Consejo Municipal de Nezahualcóyotl, el 15 de febrero de 2004, y el Plan de Desarrollo Urbano de Nezahualcóyotl, aprobado por el Consejo Municipal de Nezahualcóyotl, el 15 de febrero de 2004.**

**El presente documento no genera derechos para el uso de los terrenos que se indican en el mismo.**

fecha: **Agosto 2004**

escala: **1 : 15,000**

**Nezahualcóyotl**  
Estado de México





### **Vialidad.**

El municipio presenta una traza urbana con características peculiares, se encuentra conformado por dos zonas, cada una con sistemas viales distintos. La zona centro presenta una traza urbana reticular, es decir, se encuentra estructurada internamente por un sistema de vialidades primarias que constituyen el principal medio para distribuir el tránsito y determinar las líneas de deseo hacia las diferentes áreas de la ciudad y soportar el desarrollo de la mayoría de las actividades comerciales y de servicios de la población.

La zona centro se extiende a través de 17 ejes viales, los cuales en algunos casos se prolongan hacia los municipios y delegaciones; situación que ha sido determinante para que la traza urbana de esta zona mantenga la continuidad física y funcional con los sistemas viales del municipio de Chimalhuacán y las delegaciones Venustiano Carranza, Iztacalco e Iztapalapa del Distrito Federal, con las que conforma un sistema vial de carácter regional.

La estructura reticular o de malla, se mantiene constante en toda la zona centro, a excepción de las colonias Rey Neza, Izcalli Nezahualcóyotl y Villa de los Capulines, las cuales, presentan una traza urbana irregular debido a que las vialidades secundarias tienen diferentes ángulos de inclinación dando como resultado que las manzanas tengan diferentes formas y tamaños, modificando la estructura general del sistema vial.

Con respecto a la Zona Norte, se identifica un tejido urbano con características de tipo sectorial o grandes manzanas, con formas geométricas distintas, dando como resultado una estructura de tipo irregular.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág.58, 59.

### **Transporte.**

El servicio de autobuses urbanos y sub-urbanos es proporcionado por 9 empresas originarias en su mayoría de los municipios vecinos, que cubren 81 derroteros; para lo cual cuentan con un parque vehicular de 2,366 unidades.

Este servicio es fundamentalmente de tipo metropolitano, pues los vehículos no transitan al interior del municipio, ya que realizan constantemente viajes pendulares principalmente entre Chimalhuacán, Los Reyes, Texcoco, Ecatepec, y el Distrito Federal sobre vialidades primarias de carácter regional, como son: Bordo de Xochiaca y anillo Periférico. Debido a lo anterior se tienen registradas tres bases, dos de ellas localizadas en la zona centro y un restante en la parte norte.<sup>28</sup>

### **III.2.4 Vivienda**

El inventario habitacional en el Municipio de Nezahualcóyotl prácticamente se encuentra en una fase de consolidación, suficiente para albergar al grueso de la población residente en el lugar. Si a ello sumamos las tasas de crecimiento demográfico marginales, observamos que, por un lado, los índices de hacinamiento se redujeron sensiblemente alcanzando 4.5 habitantes por vivienda, y por otra parte, muestra que no habrá incrementos significativos de población demandante de vivienda nueva, en todo caso, ésta se reciclará.<sup>29</sup>

### **III.2.5 Equipamiento urbano**

En la actualidad el municipio de Nezahualcóyotl se ha consolidado como un centro prestador de bienes y servicios de carácter regional, esto debido a que concentra el mayor número de instalaciones en la región, lo que le ha permitido beneficiar no solo a la población del

<sup>28</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág.63

<sup>29</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág.89.





municipio sino también a la población de los municipios aledaños, esto ha provocado el aumento de la demanda sobre todo en los subsistemas de equipamiento, dentro de los que destacan los subsistemas de educación, comercio y servicios, provocado algunos rezagos en la prestación del servicio y para su análisis se consideró el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), mismo que permite estimar el déficit por unidades básicas de servicio (UBS).<sup>30</sup>

En el municipio de Nezahualcóyotl en el nivel preescolar se cuenta con 62 unidades de servicio, en el municipio existe un déficit de equipamiento en la zona centro norte y en el norte del municipio al límite con Ecatepec. En lo que se refiere al equipamiento de nivel básico, se localizan 178 escuelas primarias con un radio de servicio de 500 mts., su localización permite a la población del municipio tener acceso al servicio, pero son insuficientes para absorber la demanda total de la población, el nivel medio básico es atendido por 11 telesecundarias con 62 aulas, 43 secundarias generales con 47 aulas y 6 secundarias técnicas que agrupan un total de 90 aulas, en el nivel medio superior se cuenta con 6 preparatorias generales que agrupan 59 aulas, 2 Centros de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios (CBTIS) con un total de 41 aulas, en el nivel superior se cuenta con dos instalaciones de cobertura regional, la Escuela Nacional de Estudios Profesionales de la UNAM (ENEP-Aragón) y la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl (UTN); la primera cuenta con 323 aulas, por lo que respecta a la UTN, cuenta con 60 aulas y cuya capacidad máxima de atención según la norma, es de hasta 2'395,200 habitantes

El subsistema cultura está integrado por el conjunto de inmuebles que proporcionan a la población del municipio de Nezahualcóyotl la posibilidad de acceso a la recreación intelectual y estética, así como a la superación cultural, complementarias al sistema de educación formal.

<sup>30</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág.65.

### **III.2.6 Mobiliario urbano**

Nezahualcóyotl cuenta con un total de 11,452 puestos, se instalan 42 tianguis o mercados sobre ruedas con 26,450 puestos. El municipio cuenta 21 paradas de autobuses urbanos y foráneos, 12 bases de colectivos y 10 sitios de taxis.

### **III.2.7 Imagen urbana**

La imagen urbana de la ciudad es un buen indicador de su orden, los elementos que la componen facilitan su funcionamiento y tal vez uno de los atributos más importantes es el de ser el principal elemento de vinculación de la población con su ciudad.

Presenta una traza urbana reticular, estructurada a partir de vialidades primarias, secundarias y de orden local que distribuyen en forma ortogonal los flujos tanto de personas como de vehículos. Este tipo de distribución permite lograr desplazamientos hacia diferentes zonas a través de la continuidad de grandes ejes estructuradores.

La imagen urbana es homogénea en relación al deterioro de los camellones localizados principalmente sobre las vialidades primarias. Al igual que la falta de vegetación suele ser una característica que no solo se encuentra en Nezahualcóyotl; sino que caracteriza a la zona oriente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

*La vivienda* es en gran parte el reflejo de la calidad de vida de la población. De esta forma, la zona norte presenta notables diferencias en su imagen urbana, por un lado las colonias Bosques de Aragón, Valle de Aragón, Prados de Aragón, son de tipo residencial con una traza urbana irregular pero que permite al interior de ésta garantizar flujos sobre sus vialidades. Al mismo tiempo que en estas colonias se encuentran zonas más amplias destinadas a áreas verdes, cuyo estado es bueno.

Esta problemática es más fuerte en la zona oriente pues, se caracteriza por presentar un grave deterioro, carencia de pavimento en las vialidades y la ausencia de alumbrado público, lo que refleja que son colonias de bajos ingresos.





Por último, un aspecto que no solo es característico de Nezahualcóyotl, sino de gran parte de la ciudad, es la presencia de grafitis a lo largo de los principales corredores urbanos, así como en las zonas habitacionales, pero se destacan los existentes en las mediaciones del Palacio Municipal, en la Plaza Cívica y en diversos monumentos.<sup>31</sup>

*Algunos indicadores del estado de la imagen urbana:*

Instalaciones eléctricas y telefónicas. La mala colocación de estas en calles y avenidas presenta aún más desorden.

Problema de limpia. La mayor parte de las calles presentan gran cantidad de basura de todo tipo, incluyendo las avenidas principales. En avenidas como Sor Juana Inés de la Cruz, Gral. Vicente Villada, y Carmelo Pérez, la basura se sigue recolectando con carretas tiradas por caballos ("burreros").

Contaminación visual. Uno de los principales problemas que afectan a la imagen urbana es el "graffiti", encontrado en mayor parte en escuelas, parques y bodegas, lo más afectado son zonas culturales. Se encuentra un exceso de grafiti.

Áreas verdes y espacios abiertos. Existen muy pocos parques ecológicos, la mayor parte de los camellones están en mal estado, básicamente las zonas arboladas no tienen la atención necesaria. Parques donde en vez de encontrar áreas forestadas nos encontramos con desechos como llantas, envases, cascajo e incluso se usan como estacionamientos.

Vialidad. Prevalece la invasión de los comerciantes y dueños de establecimientos mercantiles y de servicios (fijos y semifijos) ocupando las banquetas, ya sea con equipo, materiales, anuncios, etcétera. Es necesario marcar los señalamientos de manera que la visual sea la adecuada para los automovilistas y peatones, ubicándolos en lugares donde se necesita como: avenidas, zonas escolares, calles, etc.

<sup>31</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág.82, 83.

Aglomeraciones. Existen bases de transporte público que están mal ubicadas y que entorpecen las vialidades. En las colonias donde se presentan mayores aglomeraciones son las cercanas a la ENEP Aragón por el flujo de personas que se trasladan a distintos puntos de la Ciudad.<sup>32</sup>

### **III.2.8 Servicios Urbanos**

*Seguridad pública y administración de justicia*

En materia de seguridad y administración de justicia el municipio de Nezahualcóyotl tiene rezagos importantes en diferentes aspectos, al igual que en el resto del país el índice delictivo ha aumentado en la última década, la escasez de recursos materiales, financieros y humanos para hacer frente a la problemática existente no es suficiente.

*Recolección y disposición de desechos sólidos*

La cobertura del servicio de recolección y disposición de desechos sólidos en el municipio es casi del 100%, exceptuando las colonias de Ejido de San Agustín Atlapulco, Izcalli Nezahualcóyotl, Valle Industrial Izcalli, Los Olivos y Villa de los Capulines; las cuales se localizan en la parte oriente del municipio, estas colonias tienen déficit en el servicio debido a que se encuentran en litigio con el municipio de Chimalhuacán.

*Protección civil y bomberos.*

En el municipio de Nezahualcóyotl se localiza una oficina de protección civil que depende directamente de la Secretaría del Ayuntamiento, en esta se realiza la actualización de todos los programas de protección (emergencia, eléctrica, emergencia por hundimiento, emergencia por sismo, emergencia por inundación, etc.) y el objetivo principal es el de informar a la población qué hacer en caso de emergencia, otra de sus funciones es el de detectar y prevenir posibles contingencias, además de difundir la cultura de protección civil.

<sup>32</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág.93, 94.





### *Comunicaciones.*

El subsistema comunicaciones está integrado por establecimientos cuyos servicios de transmisión de información y mensajes, permiten el contacto periódico entre personas, grupos sociales e instituciones, en este rubro existen 2 agencias de correos, que en total suman 8 ventanillas de atención. De tal manera que la capacidad de atención de este rubro sólo atiende al 29% de la población total de Nezahualcóyotl, lo que significa que son necesarias 19 ventanillas más.

### *Conclusión.*

**Vialidad.** Presenta una traza urbana reticular, presentando una un sistema de vialidad primaria constituyendo el principal medio de distribución de tránsito, así facilitando el ingreso al Municipio Nezahualcóyotl para un fácil acceso al Centro Cultural.

**Transporte;** el servicio de transporte es suficiente ya que cuenta con bastantes unidades en condiciones óptimas para el servicio a la comunidad; y así facilitando el traslado al terreno.

**Vivienda;** en incrementos de población hablando de vivienda nueva no habrá incrementos, ya que solo queda abastecer de equipamiento cultural necesario para la vivienda que ya hay.

**Equipamiento Urbano;** el Municipio de Nezahualcóyotl cuenta con muchos puestos ambulantes para la población.

**Mobiliario Urbano;** Nezahualcóyotl cuenta con el suficiente mobiliario urbano en puestos, tianguis, mercados; así como también paradas de autobuses y sitios de taxis.

**Imagen Urbana;** mantiene un orden con su traza reticular dando una buena función de vehículos como personas. Los elementos que la componen mantienen un gran vínculo de la población con su ciudad. Dando la pauta para el complemento de la construcción de un Centro Cultural, así creciendo en lo cultural.

**Servicios Urbanos;** en *seguridad publica* los índices delictivos han aumentado, ya que en el proyecto está contemplado seguridad en accesos. En *recolección y disposición de desechos sólidos* en las colonias tienen un déficit de servicio, dando a una solución para el proyecto está contemplado de un servicio que mantenga cada tercer día al centro cultural, ya que también cuenta con un área de basura.

De *protección civil y bomberos* cuenta con todos los programas de protección que son emergencia, eléctrica, emergencia por hundimiento, emergencia por sismo, emergencia por inundación, etc. Así como también el proyecto contara con protección contra incendio, y las medidas necesarias para sismo u otros percances.





### III.3 Aspectos socioeconómicos:

#### III.3.1 Población

De acuerdo a los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la población total del municipio de Nezahualcóyotl es de 1'110,565 habitantes, con una densidad de 17,539.6 habitantes por km<sup>2</sup>, que representan el 7.32% del total de población del Estado de México (15'175,862 habitantes).

El número total de hombres es de 536,943 y de mujeres 573,622. El porcentaje de población de 15 a 29 años de edad, es del 25.9%; y de las personas de 60 años y más, es del 10.6%, lo cual se refleja en la siguiente tabla:<sup>33</sup>

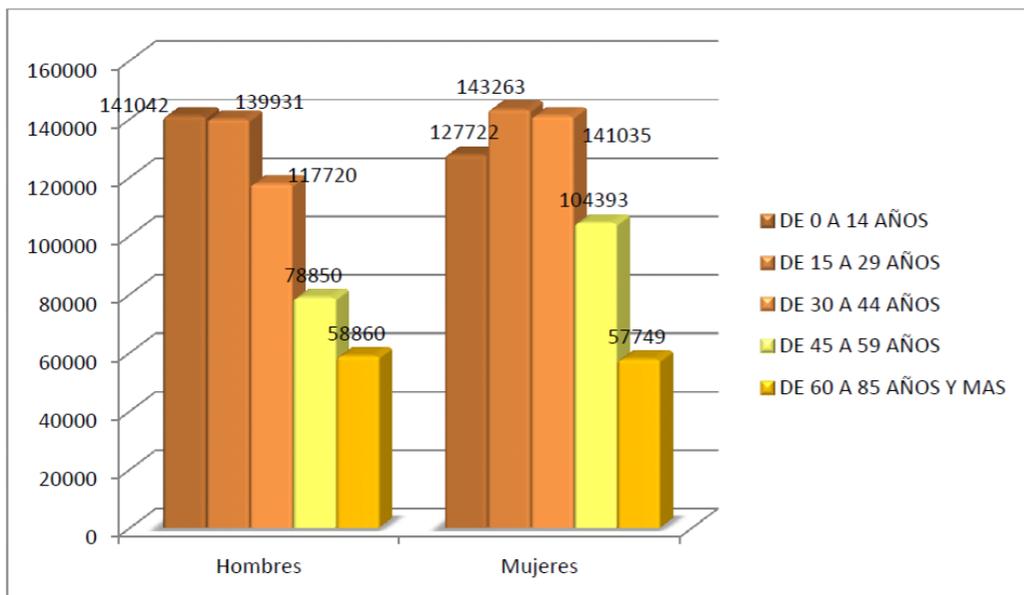


Tabla: Datos soportados con cifras del INEGI.

<sup>33</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> (2013-2015) pág.43.

#### III.3.1.1 Número de habitantes

En población y vivienda 2015, realizado por el INEGI, se contaron

119 938,473 habitantes en México.

Estado de México 14, 007, 495 -----13.56% respecto a la población total.

Municipio de Nezahualcóyotl 1, 140, 528 -----1.10% respecto a la población total.

De acuerdo con estimaciones más recientes, el país registra que la población mexicana es de 106.7 millones, 50.8% son mujeres y 49.2% hombres.

Promedio de crecimiento anual para el periodo 2005-2008 es de 0.87%  
Para el Estado de México se estiman 14.6 millones de habitantes.<sup>34</sup>

Escenario Tendencial de población para el Municipio, 1980-2025		
Escenario Tendencial		
Año	Población Total Esperada	T.C.M.A.
2000	1,225,972	-0.15
2005	1,182,285	-0.50
2010	1,152,463	-0.51
2015	1,122,641	-0.53
2020	1,092,819	-0.54
2025	1,062,996	-0.56

Fuente: Elaboración propia, con base en datos de COESPO, 2000.

<sup>34</sup> <http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/contenidos/estadisticas/2008/poblacion.asp?s=inegi&c=2609&ep=4>





### III.3.1.2 Grupos quinquenales de edad

El rango que va de 0 a 14 años en el municipio es de 20.97%; siendo menor en 13.97 puntos porcentuales al registrado por el estado (34.95%). El municipio tiene en términos generales, una población no tan joven como el promedio estatal.

A continuación se presenta la estructura de población por grupos quinquenales y por sexo, en base a los Censos de Población y Vivienda de los años 1990, 2000, 2005 y 2010.<sup>35</sup>

Grupos quinquenales de edad	1990			2000		
	Población total	Hombres	Mujeres	Población total	Hombres	Mujeres
Población total	1,256,115	615,947	640,168	1,225,972	595,585	630,387
0 - 4 años	147,057	74,589	72,468	119,965	60,879	59,086
5 - 9 años	142,158	71,739	70,419	123,016	62,245	60,771
10 - 14 años	144,229	72,095	72,134	112,212	56,488	55,724
15 - 19 años	164,393	80,967	83,426	114,028	56,184	57,844
20 - 24 años	149,029	71,838	77,191	123,372	59,454	63,918
25 - 29 años	118,062	57,698	60,364	126,102	60,386	65,716
30 - 34 años	89,358	43,176	46,182	104,418	50,166	54,252
35 - 39 años	71,245	33,922	37,323	85,610	40,853	44,757
40 - 44 años	55,140	26,533	28,607	67,227	31,805	35,422
45 - 49 años	47,075	22,774	24,301	52,445	24,153	28,292
50 - 54 años	37,726	18,251	19,475	45,963	21,629	24,334
55 - 59 años	29,081	14,229	14,852	35,148	16,608	18,540
60 - 64 años	21,482	10,185	11,297	30,269	14,285	15,984
65 - 69 años	14,692	6,959	7,733	21,985	10,222	11,763
70 - 74 años	8,387	3,791	4,596	14,235	6,487	7,748
75 - 79 años	5,795	2,478	3,317	9,215	4,227	4,988
80 - 84 años	3,437	1,336	2,101	4,327	1,757	2,570

<sup>35</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> (2013-2015) pág.46, 47 y 48

85 - 89 años	2,054	739	1,315	2,501	972	1,529
90 - 94 años	740	249	491	971	360	611
95 - 99 años	351	132	219	507	174	333
100 y más años	124	37	87	127	51	76
No especificado	4,500	2,230	2,270	32,329	16,200	16,129

Grupos quinquenales de edad	2005			2010		
	Población total	Hombres	Mujeres	Población total	Hombres	Mujeres
Población total	1,140,528	553,113	587,415	1,110,565	536,943	573,622
0 - 4 años	96,442	49,142	47,300	86,595	43,790	42,805
5 - 9 años	97,805	49,668	48,137	93,271	47,517	45,754
10 - 14 años	101,924	51,616	50,308	92,081	46,724	45,357
15 - 19 años	100,985	50,398	50,587	98,614	49,588	49,026
20 - 24 años	101,744	49,538	52,206	96,750	47,758	48,992
25 - 29 años	98,412	47,495	50,917	89,047	43,277	45,770
30 - 34 años	101,578	48,304	53,274	87,487	41,781	45,706
35 - 39 años	89,208	42,389	46,819	92,714	43,695	49,019
40 - 44 años	72,753	34,496	38,257	78,744	37,053	41,691
45 - 49 años	58,463	27,260	31,203	65,502	30,814	34,688
50 - 54 años	49,687	23,046	26,641	55,999	25,853	30,146
55 - 59 años	39,326	18,181	21,145	43,647	19,847	23,800
60 - 64 años	33,625	15,567	18,058	37,751	17,097	20,654
65 - 69 años	24,845	11,500	13,345	27,500	12,519	14,981
70 - 74 años	18,917	8,774	10,143	22,131	10,019	12,112
75 - 79 años	11,092	5,021	6,071	14,144	6,513	7,631
80 - 84 años	6,454	2,746	3,708	8,365	3,622	4,743
85 - 89 años	3,039	1,192	1,847	4,294	1,736	2,558
90 - 94 años	1,060	394	666	1,346	509	837
95 - 99 años	466	150	316	518	202	316
100 y más años	113	37	76	99	32	67
No especificado	32,590	16,199	16,391	13,966	6,997	6,969





### III.3.1.3 Tasa de crecimiento

De esta manera Nezahualcóyotl en 1970 participaba con 580,436 habitantes, presentando una tasa de crecimiento media anual de 6.86%.<sup>11</sup> Tasa superior a la presentada por la ZMCM (Zona Metropolitana de la Ciudad de México) que fue en conjunto de 2.61% y al interior del primer contorno con una tasa de 3.62% en promedio.

La siguiente década el comportamiento de la población se refleja en las tasas de crecimiento presentadas por el primer contorno, ya que en este periodo las tasas reflejan una disminución considerable, pues paso del 3.62% al 0.74%. Pero los aumentos se reflejaron en las delegaciones y municipios del tercer contorno, cuyas tasas en promedio se situaron por arriba del 6 por ciento.<sup>36</sup>

Cabe resaltar los índices de natalidad y mortandad en Nezahualcóyotl en el año 2011: 24,395 nacimientos, 6,632 defunciones generales y 335 de menores de un año.<sup>6</sup>

En nuestro Municipio existe un fenómeno opuesto al de otros aledaños, por ejemplo Ecatepec que tiene una tendencia de crecimiento poblacional acelerado, algo que no ha pasado en Nezahualcóyotl desde la década de los 90's, toda vez que una década anterior hubo un crecimiento considerable en términos absolutos de 561,249, pues pasó de 1'393,797 habitantes en 1980 a 1'955,046 habitantes en 1985; sin embargo, a partir de 1990 presentó un decremento considerable, ya que en ese año el resultado poblacional fue de 1'256,115; 698,931 habitantes menos que en 1985, lo que reflejó una tasa a la baja del -0.67%, tendencia que se conserva y se hace más fuerte en los periodos siguientes, puesto que en los periodos siguiente la tasa de decremento fue de -0.24%, de 1990 a 2000 y de -0.95 de 2000 a 2010, tal como se presenta en las siguientes tablas y gráfica:

Año	Población total - habitantes
1970	548,436
1980	1'393,797
1985	1'955,046
1990	1'256,115
1995	1'233,868
2000	1'226,000
2005	1'140,528
2010	1'110,565

<sup>36</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcovotl> pág.30.

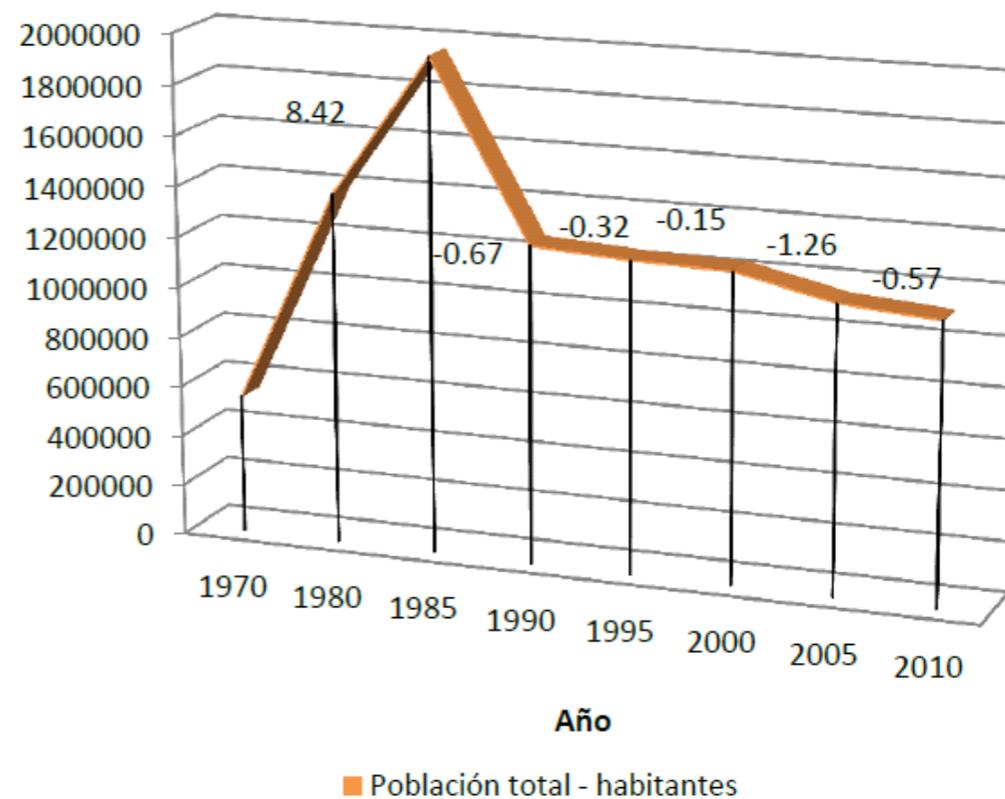




### Características de la población municipal, 1970 -2010

Tasas de crecimiento intercensal <sup>37</sup>									
Nezahualcóyotl									
1950-60	1960-70	1970-80	1980-90	1990-95	1995-00	2000-05	2005-10	1990-00	2000-10
S.D	S.D	8.42	-0.67	-0.32	-0.15	-1.26	-0.57	-0.24	-0.95

### Tasa de crecimiento poblacional en Nezahualcóyotl



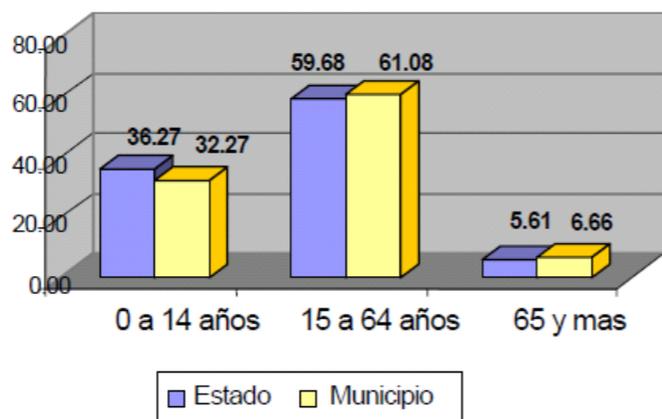
Tasas de Población Nezahualcóyotl.<sup>37</sup>

<sup>37</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> (2013-2015) pág.44



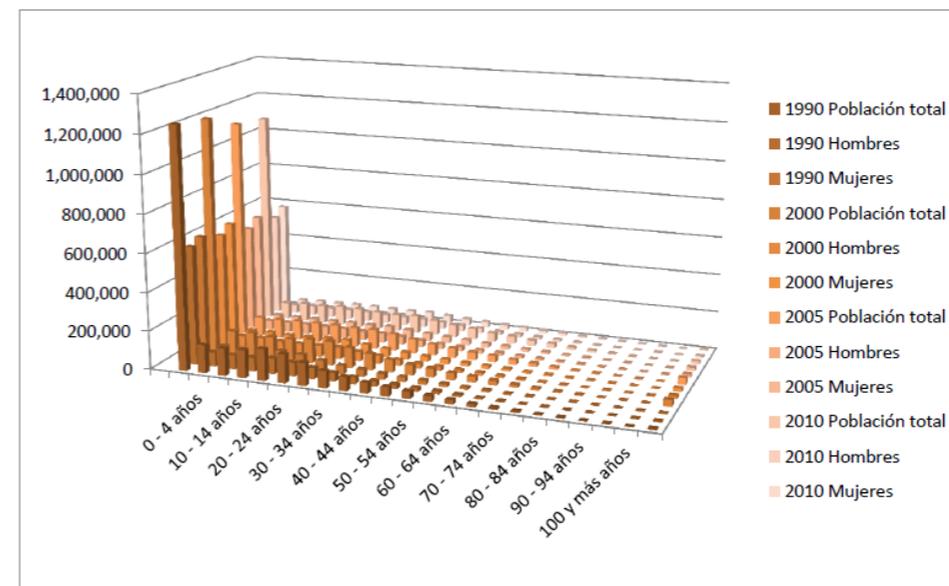
### III.3.1.4 Densidad de población

Finalmente, de acuerdo con las tendencias demográficas observadas, se puede concluir que en el largo plazo, el municipio mostrará una evolución natural en la pirámide de edad, en la cual se observa la disminución de la población infantil y el incremento de la población joven y adulta.<sup>38</sup>



En Nezahualcóyotl, los rangos de edad que tienen mayor representatividad se encuentran entre los 15 y los 25 años en 1990; en el 2000 está entre los 25 y los 29 años; en 2005 entre los 20 y los 24 años; y finalmente, en 2010 el rango con mayor representatividad es entre los 15 y los 24 años. Sobresale en todos los casos la población joven, definitivamente y en todos los aspectos, el sector social que merece mayor atención; sin dejar a un lado, a los demás grupos sociales de mayor vulnerabilidad, tales como: niños, mujeres y personas de la tercera edad.

<sup>38</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág.30.



Gráfica de grupos quinquenales de edad y por sexo, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda del INEGI de los años 1990, 2000, 2005 y 2010

Por otra parte, tenemos que el fenómeno migratorio es un motivo de descenso poblacional en el Municipio, toda vez que el porcentaje de la población que emigra es mayor a las personas que nacen y se quedan en el Municipio. Tenemos en promedio que el 19.24% de los Nezahualcoyotlenses han salido del Municipio en busca de nuevas oportunidades de vida, debido en gran parte, a la nula oferta de vivienda y a la baja oportunidad de trabajo que existe.

Caso contrario sucede con la población no nativa, cabe destacar que en Nezahualcóyotl hay 140 organizaciones que representan las distintas regiones de Oaxaca —la Costa Chica, La Mixteca, La Sierra de Juárez, etcétera—, que a veces tienen formatos políticos (mesas directivas) o religiosos (cofradías o mayordomías).<sup>39</sup>

<sup>39</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> (2013-2015) pág.49



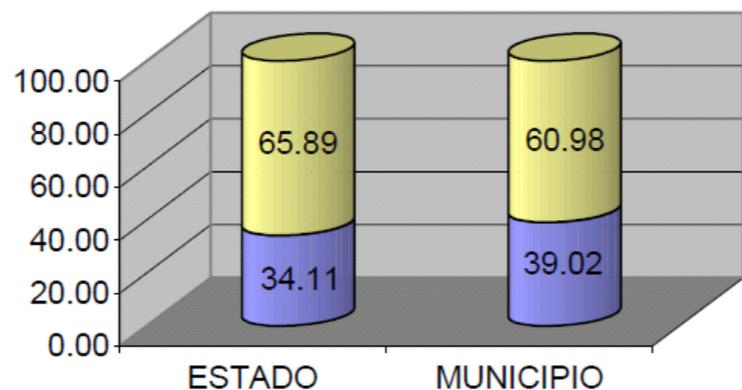
### III.3.1.5 Grupos étnicos

Nezahualcóyotl en la actualidad no se encuentran antecedentes convincentes de la existencia de grupos étnicos bien definidos; debidos a los cambios en los procesos de adaptación por los que pasaron los antiguos migrantes y a la misma conformación urbana de Nezahualcóyotl.<sup>40</sup>

### III.3.2 Situación socioeconómica

#### III.3.2.1 Población económicamente activa (PEA)

Con relación a la Población Económicamente Activa (PEA) en el municipio, reporta una recuperación pues se incrementan en 10 años un total de 66,172 habitantes más, para dar un total de 470,588 lo que representa en términos relativos el 38.38% de la población total es considerada como PEA. En términos comparativos con la PEA del estado se puede observar que el municipio tiene un porcentaje mayor de PEA en 5 puntos porcentuales más que la reportada por el Estado.<sup>41</sup>

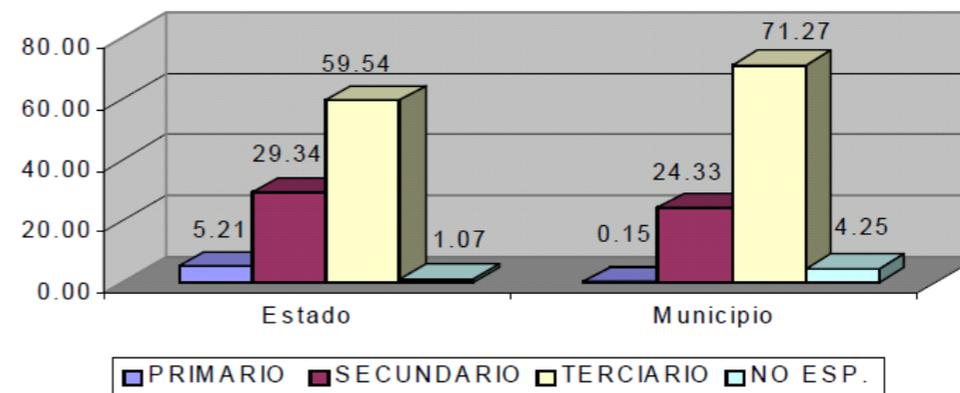


<sup>40</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág.38.

<sup>41</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág. 34.

### III.3.2.2 Sectores económicos

La Población Económicamente Activa del Estado de México tiene una distribución por cada sector de actividad, de la siguiente manera: en cuanto al sector primario que se caracteriza por las actividades agrícolas, concentra el 5.2% de la PEA. Este sector con respecto a los otros sectores es el que tiene menos peso a nivel estatal. El sector secundario cuya actividad principal son las actividades en la manufactura e industria, que uno de los sectores más importantes del Estado, debido a que representa el 31.18%. Por último el sector terciario concentra un 53.54%, teniendo como actividades características el comercio y los servicios.<sup>42</sup>



<sup>42</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág. 34. 35

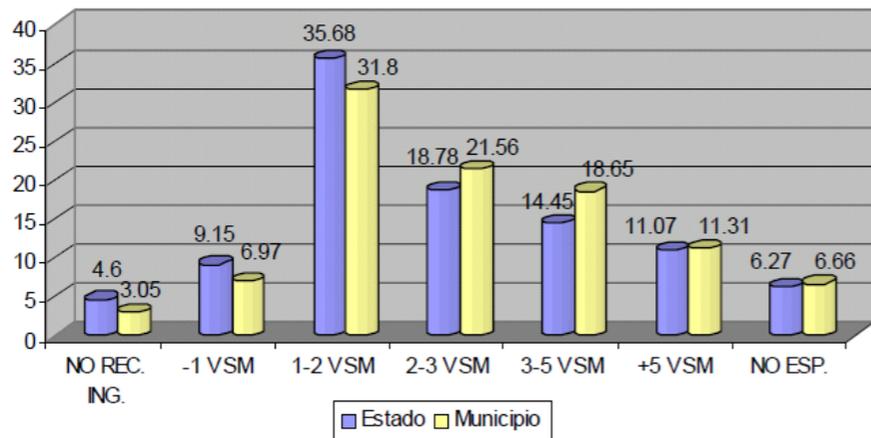




### III.3.2.3 Niveles de ingreso

En el municipio los niveles de ingresos son superiores a los presentados por el Estado, sobre todo en los rangos de 2 a 3 y de 3 a 5 salarios mínimos mensuales; estos dos rangos sumados aportan aproximadamente el 41% que corresponde a de la PEA total. A diferencia con el porcentaje mostrado por el Estado que adicionados estos mismos rangos concentra el 31% aproximadamente. Esta diferencia radica gracias a que en los niveles menores a 2 salarios mínimos mensuales comparativamente hablando son menores a los reportados por el Estado, tal como se muestra en la gráfica 6. Mientras que los rangos superiores a más de 5 salarios se comportan de manera similar entre las dos entidades.

Podemos decir entonces que, Nezahualcóyotl dentro de la región oriente del estado de México es uno de los municipios con mejores condiciones en cuanto a los reportes de sus niveles salariales.<sup>43</sup>



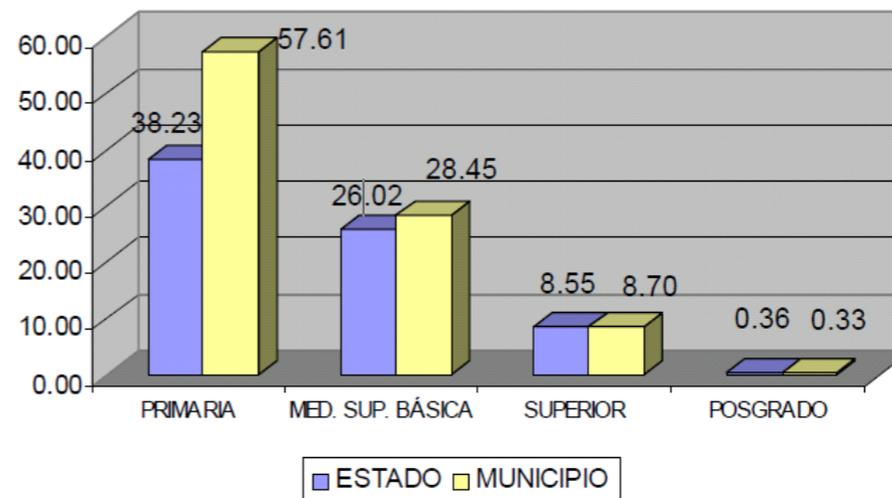
<sup>43</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág. 35, 36.

### III.3.3 Aspectos culturales:

#### III.3.3.1 Nivel de escolaridad

Con relación al grado de escolaridad mostrado por el municipio podemos decir que el grado predominante es el que corresponde a los habitantes con primaria terminada, que concentra el 57.61%; dato superior al mostrado por el Estado (38.23%), dato significativo comparativamente hablando con el resto de los municipios de la región oriente.

El nivel de educación superior media, que integra a los habitantes con estudios de secundaria, de escuelas técnicas o comerciales y de bachillerato, aporta el 28.45%, otra vez situado por arriba del porcentaje reportado por el Estado (26.02%). Al mismo tiempo que el porcentaje de los que tienen estudios de educación superior se comportan de manera similar a los de la anterior categoría. La única categoría que supera y por muy poco al municipio es la que corresponde al nivel de posgrado.<sup>44</sup>



<sup>44</sup> <http://www.edomex.gob.mx/sedur/planes-de-desarrollo/municipales/nezahualcoyotl> pág. 35, 36, 37.





### **III.3.3.2 Fiestas**

Festejan las fiestas patrias y religiosas.

### **III.3.3.3 Tradiciones**

En tradiciones no hay actividades, o grupos de personas las cuales las realicen. A excepción de los días tradicionales de México, como día de muertos entre otros.

### **Conclusión.**

**Población;** en el grupo de edades de mayor porcentaje es de entre 14 y 65 años como se muestra en la gráfica; son los que más se esperan en asistencia a eventos para el centro cultural, ya que es para todo tipo de usuarios. Ya que en **número de habitantes** es de 1, 140, 528 en el Municipio de Nezahualcóyotl más los municipios colindantes. **En Tasa de crecimiento** ha variado en las diferentes tasas de crecimiento, por lo que ahora está contemplado en el déficit de equipamiento con el centro cultural de acuerdo al estudio cumplirá cierta demanda en la tasa de crecimiento actual. **En densidad de población** como muestra en la gráfica la población mayoritaria se encuentra de los 14 a 65 años, ya que se espera más a los jóvenes en actividades culturales.

**Situación socioeconómica;** por lo tanto, con el reporte de la PEA es un incremento ya considerado en el proyecto, cubriendo así un porcentaje del déficit culturalmente hablando.

**Sectores económicos;** de acuerdo con las actividades primaria y secundaria, con la actividad culturales del centro cultural, complementario con estas actividades ya mencionadas. De acuerdo con los **niveles de ingreso** que aportan el 41% que corresponde a la PEA que son de 3 a 5 de salarios mínimos; con esto está pensado el centro cultural que será de un costo accesible y pensado para los habitantes de la zona y sus alrededores.

**Aspectos culturales;** por lo tanto, el centro cultural, enriquecerán, y complementarán con las actividades a realizar en el proyecto.



## IV. Normatividad

### IV.1 Definición del Programa de Desarrollo Urbano Nezahualcóyotl.

#### Estructura Urbana Y Usos del Suelo

Con respecto a la ubicación del terreno se aprecia en la normatividad que, en el Municipio de Nezahualcóyotl, en cuanto a usos de suelo corresponde a lo requerido de nuestro proyecto que es Educación y Cultura.

#### SIMBOLOGÍA

##### HABITACIONAL

H100A-2	H167A-3	H100A-2
H100A-3	H167A-6	H100A-2
H125A-3	H200B-2	

Uso Habitacional  
 - H100A-2: Zona Urbana Media, Vivienda  
 - H167A-3, H167A-6: Zona Urbana Media, Vivienda  
 - H125A-3, H200B-2: Zona Urbana Media, Vivienda

##### CENTROS Y CORREDORES URBANOS

CU200A	CENTRO URBANO
SU200A	SUBCENTRO URBANO
CB200A	CENTRO DE BARRIO
CU	CENTRO URBANO
CRU150R	CORREDOR URBANO
CRU100L	LOCAL
CRU150M	MICROREGIONAL
CRU150R	REGIONAL

Uso Corredor Urbano  
 - CRU100L: Corredor Urbano Local  
 - CRU150M: Corredor Urbano Microregional  
 - CRU150R: Corredor Urbano Regional

##### EQUIPAMIENTO URBANO

E-AS	Administrativa y de servicios
E-EC	Educación y cultura
E-C	Comunicaciones y transporte
E-SA	Salud y Asistencia
E-RD	Recreación y deportes
E-A	Abasto
E-C	Comercio
E-T	Turismo

Uso Equipamiento Urbano  
 - E-EC: Equipamiento Urbano Educación y Cultura

##### INDUSTRIA

IP	PEQUEÑA
IM	MEDIANA
IG	GRANDE
-C	CONTAMINANTE
-N	NO CONTAMINANTE
-A	ALTO RIESGO

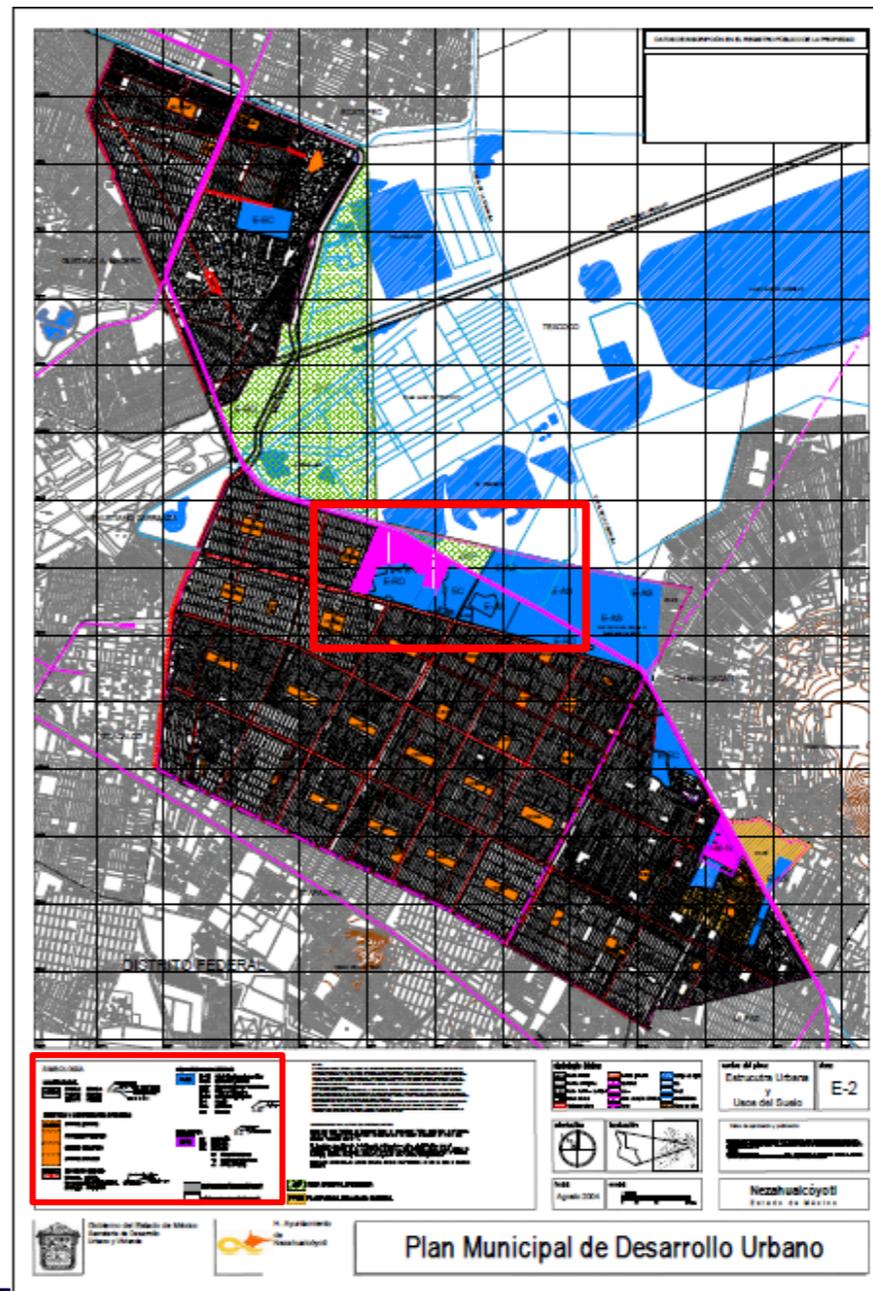
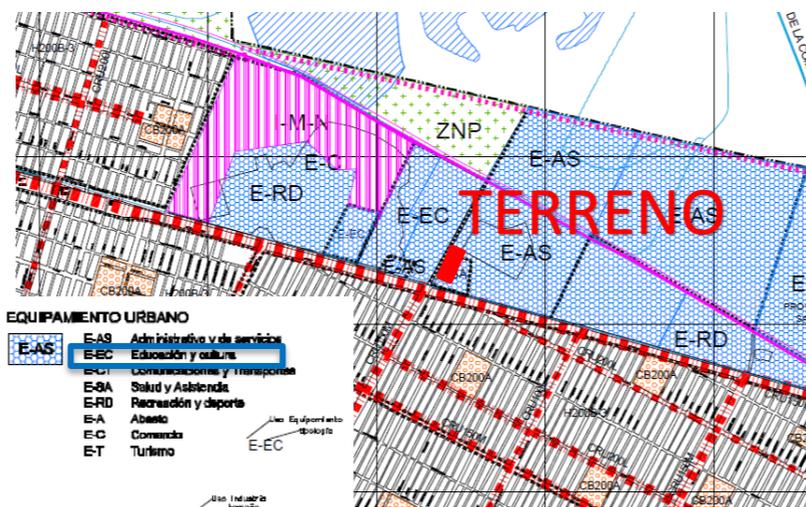
Uso Industrial  
 - IP-N: Industria Pequeña No Contaminante

##### INDEFINICIÓN DE LÍMITES

---

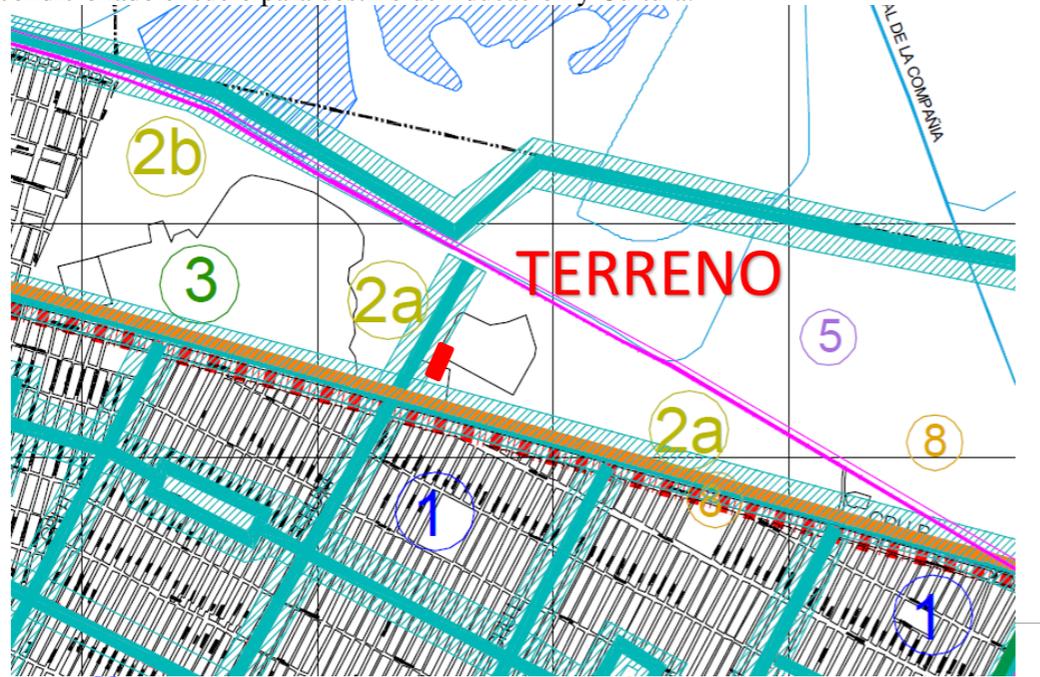
##### LÍMITE DE CRECIMIENTO

---



*Principales proyectos, obras y acciones*

Se muestra como la ubicación del terreno para el proyecto en el Municipio de Nezahualcóyotl es acondicionado el suelo para destino de Educación y Cultura.



- 1 PROGRAMA INTEGRAL DE MEJORAMIENTO URBANO
  - 2a PROGRAMA INTEGRAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO DEL SUELO PARA DESTINO COMO EQUIPAMIENTO, EDUCATIVO Y CULTURAL.
  - 2b PROGRAMA INTEGRAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL Y ACONDICIONAMIENTO DEL SUELO PARA DESTINO COMO INDUSTRIA NO CONTAMINANTE
  - 3 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ÁREAS VERDES Y MEJORAMIENTO DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
  - 4 REUBICACIÓN DE EQUIPAMIENTOS LOCALES LOCALIZADOS EN DERECHO DE VÍA
  - 5 ACONDICIONAMIENTO DEL SUELO PARA RELLENO SANITARIO SECO COMO EQUIPAMIENTO REGIONAL
  - 6 CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIAL PARA LA ARTICULACIÓN DE LA RED LOCAL AL SISTEMA REGIONAL
  - 7 LOCALIZACIÓN DE HOSPITALES PROPUESTOS
- ESTABLECIMIENTO DE BARRERAS VIVAS FORESTALES ROMPEVIENTO
  - SANEAMIENTO DE CANAL A CIELO ABIERTO, CANAL DE LA COMPAÑIA
  - MEJORAMIENTO VIAL, REENCARPETAMIENTO ÁSFALTICO
- FOMENTO AL DESARROLLO ECONÓMICO
- CRU-M CORREDOR URBANO REGIONAL
  - CRU-M CORREDOR URBANO MICROREGIONAL
  - CRU-L CORREDOR URBANO LOCAL

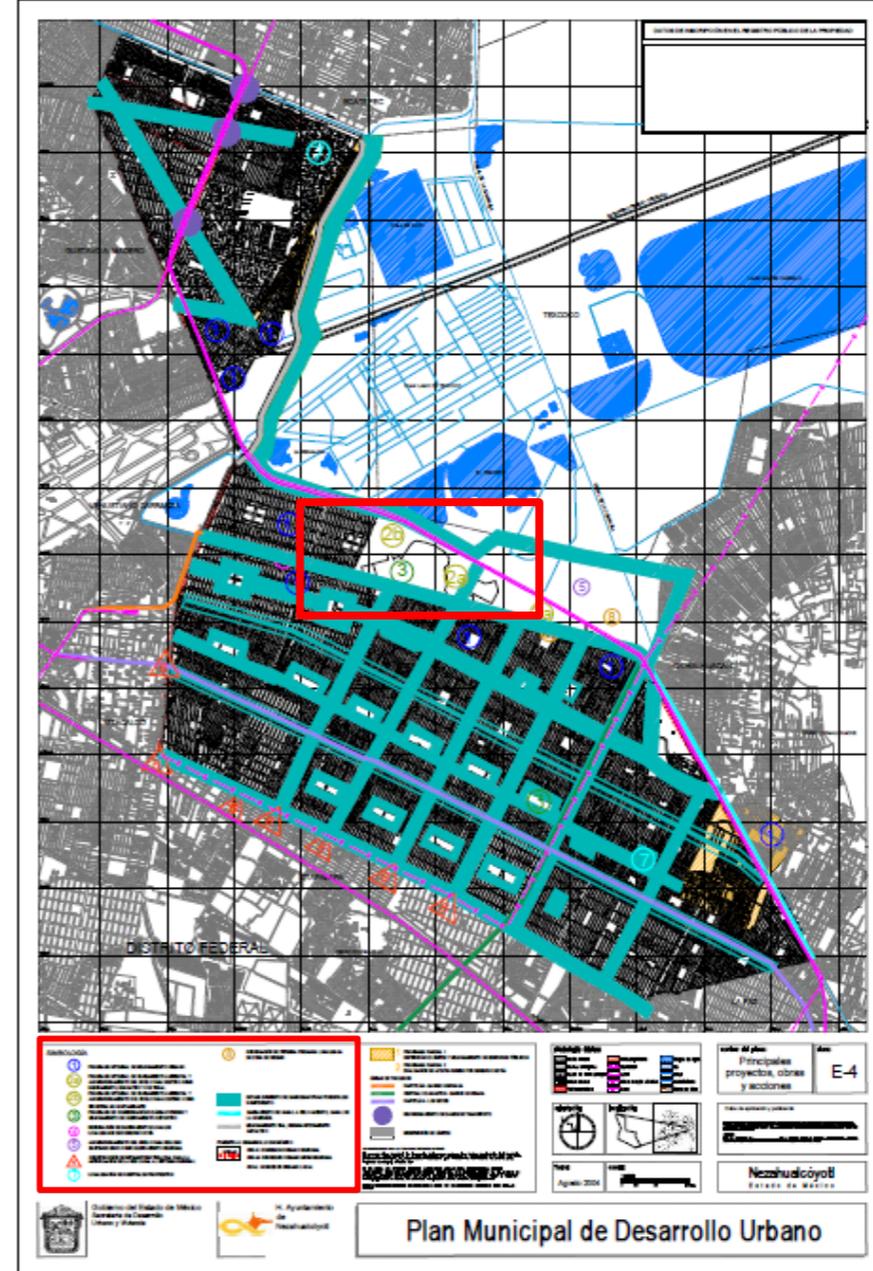




Tabla de Usos del Suelo

CUALQUIER SUPERFICIE POR USO.  
MAS DE 6000 M2 DE TERRENO  
MAS DE 5000 M2 DE CONSTRUCCION

2.26 CENTROS DE ESPECTACULOS CULTURALES Y RECREATIVOS.  
AUDITORIOS, TEATROS, CINES, AUTOCINEMAS, Y SALAS DE CONCIERTOS.  
BIBLIOTECAS, MUSEOS, GALERIAS DE ARTE, HEMEROTECAS, BIBLIOTECAS, MUSEOS, GALERIAS DE ARTE, HEMEROTECAS,  
PINACOTECAS, FILMOTECAS, CINETECAS, CASAS DE CULTURA, SALAS DE EXPOSICION, CENTROS COMUNITARIOS Y  
SALONES DE USOS MULTIPLES

2.26 CENTROS DE ESPECTACULOS CULTURALES Y RECREATIVOS.

AUDITORIOS, TEATROS, CINES, AUTOCINEMAS, Y SALAS DE CONCIERTOS.  
BIBLIOTECAS, MUSEOS, GALERIAS DE ARTE, HEMEROTECAS, BIBLIOTECAS, MUSEOS, GALERIAS DE ARTE, HEMEROTECAS,  
PINACOTECAS, FILMOTECAS, CINETECAS, CASAS DE CULTURA, SALAS DE EXPOSICION, CENTROS COMUNITARIOS Y  
SALONES DE USOS MULTIPLES

1.- LOS TERRENOS QUE DEN FRENTE A UN CORREDOR URBANO TENDRAN ESTE USO EN UN ANCHO DE 30 METROS HACIA EL FONDO DEL PREDIO, A PARTIR DE LA VIALID  
2.- LA NORMATIVIDAD DE CONSTRUCCION PARA EQUIPAMIENTOS, SE REGIRAN POR AQUELLAS QUE ESTEN ESTABLECIDAS EN LOS PREDIOS ALEDAÑOS, O EN SU CASO LAS ESTABLECIDAS POR  
LAS NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO DE LA SEDESOL.  
PARA EL CASO DEL CU, ESTE SE TIENE PREVISTO UNICAMENTE PARA PLAZA ARAGON, POR LO QUE LA NORMATIVIDAD SERA DE ACUERDO AL PLANO AUTORIZADO.

TABLE DE USOS DEL SUELO. Grid with columns for use types and rows for specific zones. Includes a legend at the bottom right.





Valores del C.O.S y C.U.S

C.O.S

Terreno 100%.....=14648.2327m<sup>2</sup>

(-) 20 % Área Permeable.....=2929.6465m<sup>2</sup>

11718.5862m<sup>2</sup>

(-) 10% de Área de Servicios.....=1171.858625m<sup>2</sup>

Superficie de Desplante.....=10546.72758m<sup>2</sup>

C.U.S

Superficie de Desplante.....10546.72758m<sup>2</sup>

X 2 Niveles.....=21093.45516

Superficie de Construcción.....=21093.45516





## ***IV.2 Normas de equipamiento urbano de SEDESOL***

### ***BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL (CONACULT)***

Centro cultural básico de la comunidad a donde concurren personas que tienen intereses intelectuales y/o de información, en el cual se permite el libre acceso a libros, revistas y documentos diversos para su consulta y estudio, mediante el servicio de préstamo para consulta interna o préstamo domiciliario.

Cuenta con un acervo mínimo aproximado de 1,500 volúmenes debidamente clasificados y ordenados para su fácil manejo y control; consta de áreas de lectura y acervo para adultos y para niños, área de servicios internos, vestíbulo y control, sanitarios, estacionamiento y espacios abiertos exteriores.

Este elemento se recomienda para ubicarse en localidades de 2,500 habitantes en adelante y en particular en zonas urbanas populares, para lo cual se establecen módulos arquitectónicos tipo de 24, 48 y 72 sillas en sala de lectura, a utilizar alternativamente en función de la cantidad de población a servir.

### ***CASA DE CULTURA (INBA)***

Inmueble con espacios a cubierto y descubierto cuya función básica es la de integrar a la comunidad para que disfrute de los bienes y servicios en el campo de la cultura y las artes, propiciando la participación de todos los sectores de la población, con el fin de desarrollar aptitudes y capacidades de acuerdo a sus intereses y relación con las distintas manifestaciones de la cultura.

Para lograr este objetivo se debe contar con aulas y salones de danza folklórica, moderna y clásica, teatro, artes plásticas, grabado y de pintura infantil, sala de conciertos, galerías, auditorio, librería, cafetería, área administrativa, entre otros.

En algunos casos se cuenta también con museo y filmoteca, así como con equipo de radio y televisión.

Este tipo de equipamiento es recomendable que se establezca en localidades mayores de 5,000 habitantes y puede ser diseñado exprofeso o acondicionado en inmuebles existentes; sin embargo, hay que tomar en cuenta los espacios y superficies considerados en los módulos tipo dispuestos, con superficie construida total de 3,802; 1,900 y 768 m<sup>2</sup>.





### **TEATRO (INBA)**

Inmueble constituido por espacios destinados a la representación de diversas especialidades de las artes escénicas tales como: obras teatrales, danza, audiciones musicales, ópera, eventos audiovisuales, actos cívicos o culturales.

Fundamentalmente cuenta con sala de butacas, foro o escenario, zonas de desahogo y tráfico escénico, zona de maniobras escenotécnicas, camerinos, sanitarios y bodegas, talleres de construcción escenográfica, cabinas de control de iluminación, audio y proyecciones, además de servicios para el público, vestíbulos, sanitarios, taquillas y sala de usos múltiples, entre otros.

Los teatros se clasifican en: teatro a la Italiana, teatro a la Isabelina, teatro Arena o Círculo, teatro Total o Multifuncional, de acuerdo a la relación espectador-actor, público-escenificación y sala-escena. También existe la variable: formales e informales; en los formales cuentan los estables y los deambulantes y en los informales, los adaptados y los plurales.

El establecimiento de estos elementos se recomienda en ciudades mayores de 50,000 habitantes, para lo cual se recomiendan módulos tipo de 250, 400 y 1,000 butacas; en localidades menores esta actividad se puede realizar en locales adaptados, con instalaciones modulares.

### **AUDITORIO MUNICIPAL (SEDESOL) (1)**

Elemento de equipamiento en el que se llevan a cabo eventos de carácter cívico, político, cultural, social y recreativo, entre otros. Consta de área de butaca para el público, escenario, cabina para proyección, servicios internos (camerinos, taller, bodega y sanitarios), servicios al público (vestíbulos, sanitarios y cafetería), estacionamiento público y privado, acceso y patio de maniobras, áreas verdes y libres.

Este servicio es recomendable en localidades mayores de 50,000 habitantes; sin embargo puede establecerse en localidades con menor población, si éstas no cuentan con inmuebles que sustituyan las funciones del auditorio. Para su implementación se recomiendan módulos tipo con 1,600; 800 y 250 butacas; sin embargo, en ciudades grandes pueden construirse auditorios con mayor capacidad.

(1) Estos equipamientos son atribución específica de los gobiernos municipales.

Se incluyen aquí como criterios de apoyo para la Planeación del Desarrollo Urbano; y con carácter de indicativos para su aplicación por las autoridades locales.



### IV.3 Definición de otras leyes y reglamentos que regulan la ubicación, construcción y el funcionamiento de los inmuebles.

#### REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

**Art. 170.** Para fines de este Título, el Distrito Federal se divide en tres zonas con las siguientes características generales:

**Zona I.** Lomas, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta Zona, es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas y túneles excavados en suelo para explotar minas de arena;

**Zona II.** Transición, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 m de profundidad, o menos, y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre, el espesor de éstas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros, y

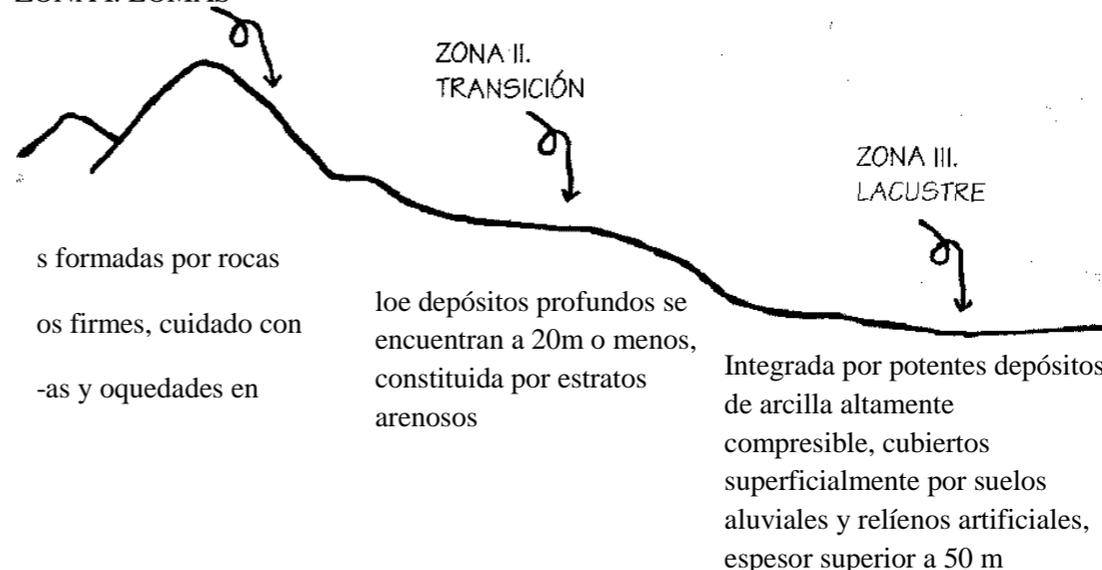
**Zona III.** Lacustre, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresible, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla. Estas capas arenosas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a vahos metros. Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede ser superior a 50 m.

La zona a que corresponda un predio se determinará a partir de las investigaciones que se realicen en el subsuelo del predio objeto de estudio, tal como se establecen en las Normas. En caso de edificaciones ligeras o medianas, cuyas características se definan en dichas Normas, podrá determinarse la zona mediante el mapa incluido en las mismas, si el predio está dentro

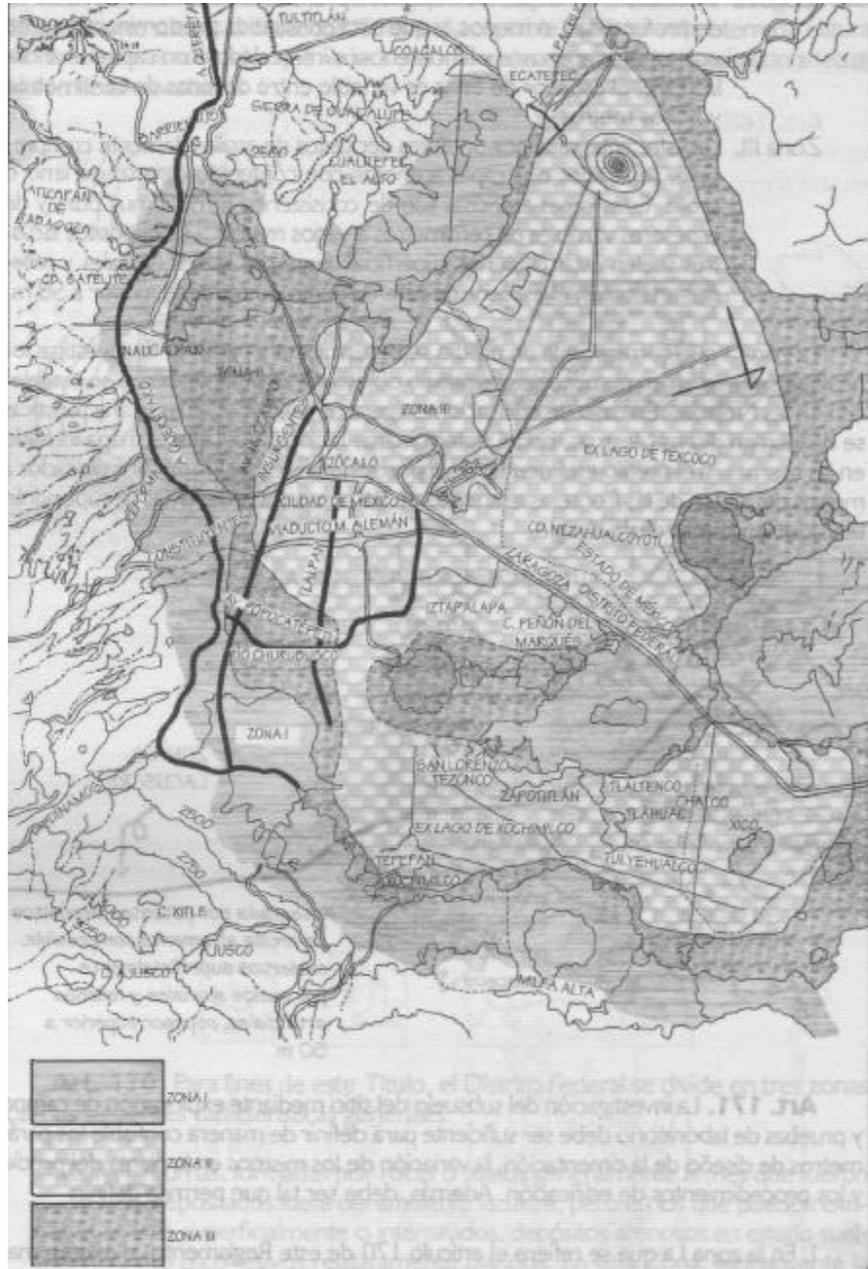
de la porción zonificada; los predios ubicados a menos de 200 m de las fronteras entre dos de las zonas antes descritas se supondrán ubicados en la más desfavorable.<sup>45</sup>

EL P.F. SE DIVIDE EN TRES ZONAS:

ZONA I. LOMAS

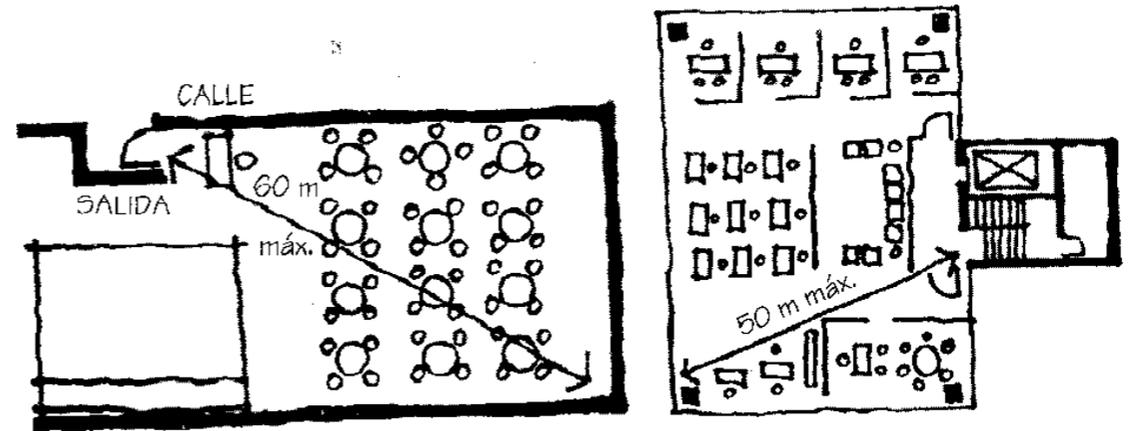


<sup>45</sup> REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL pág. 142, 143 y 144.



Zonificación geotécnica de la Ciudad de México

**Art. 92.** La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, a una circulación horizontal o vertical que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de cincuenta metros como máximo en edificaciones de riesgo alto y de sesenta metros como máximo en edificaciones de riesgos medio y bajo.<sup>46</sup>



RIESGOS MEDIO Y BAJO

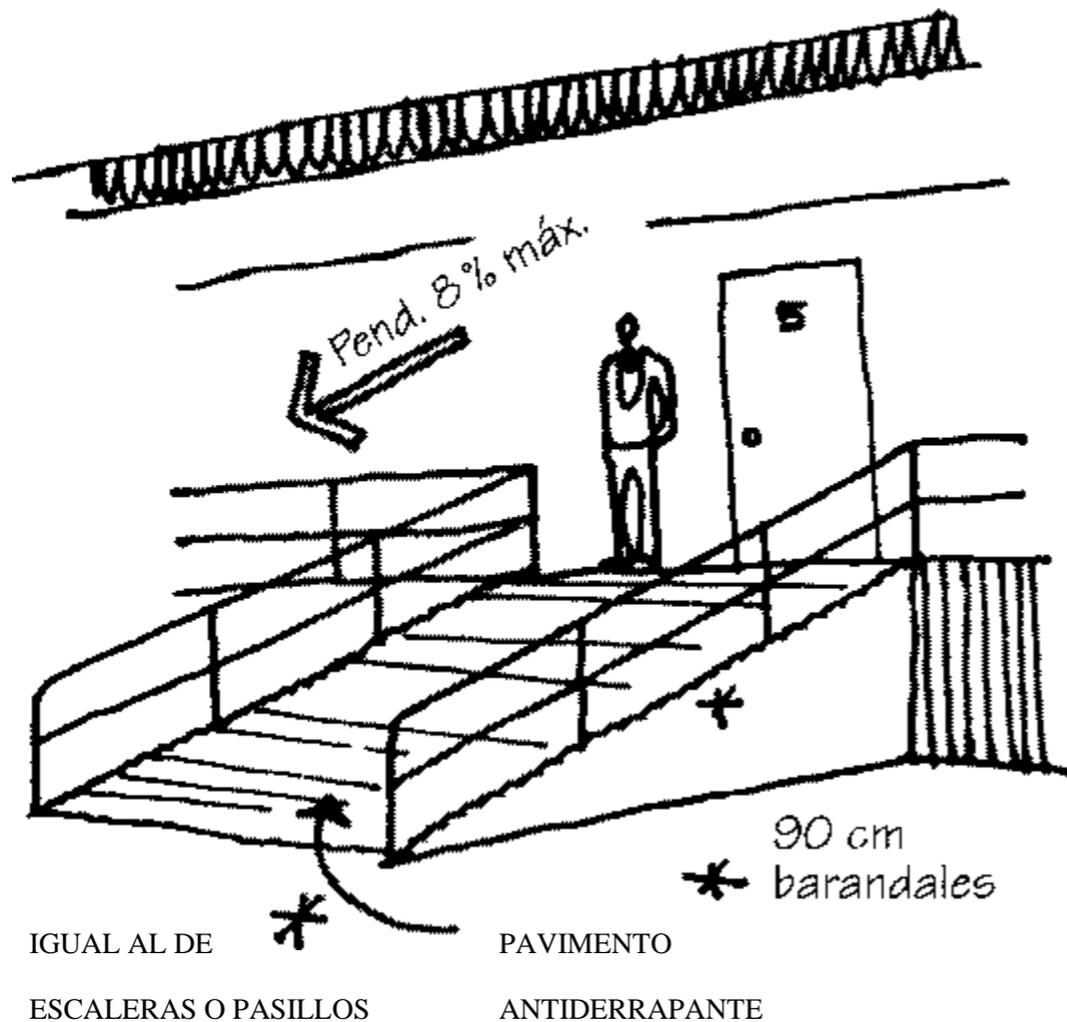
RIESGO ALTO

**Art. 97.** Las edificaciones deben tener siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con las dimensiones y condiciones de diseño que establecen las Normas.

**Art. 98.** Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deben cumplir con las dimensiones y características que establecen las Normas. Consultar las normas para ver dimensiones, pendientes y materiales.<sup>47</sup>

<sup>46</sup> REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL pág. 92

<sup>47</sup> REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL pág. 94

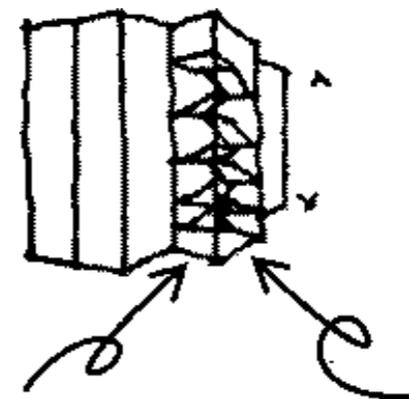


**Art. 99.** Salida de emergencia es el sistema de circulaciones que permite el desalojo total de los ocupantes de una edificación en un tiempo mínimo en caso de sismo, incendio u otras contingencias y que cumple con lo que se establece en las Normas; comprenderá la ruta de evacuación y las puertas correspondientes, debe estar debidamente señalizado y cumplir con las siguientes disposiciones:

- I.** En los edificios de riesgo se debe asegurar que todas las circulaciones de uso normal permitan este desalojo previendo los casos en que cada una de ellas o todas resulten bloqueadas. En los edificios de riesgo alto se exigirá una ruta adicional específica para este fin;
- II.** Las edificaciones de más de 25 m de altura requieren escalera de emergencia, y
- III.** En edificaciones de riesgo alto hasta de 25 m de altura cuya escalera de uso normal desembarque en espacios cerrados en planta baja, se requiere escalera de emergencia.<sup>48</sup>



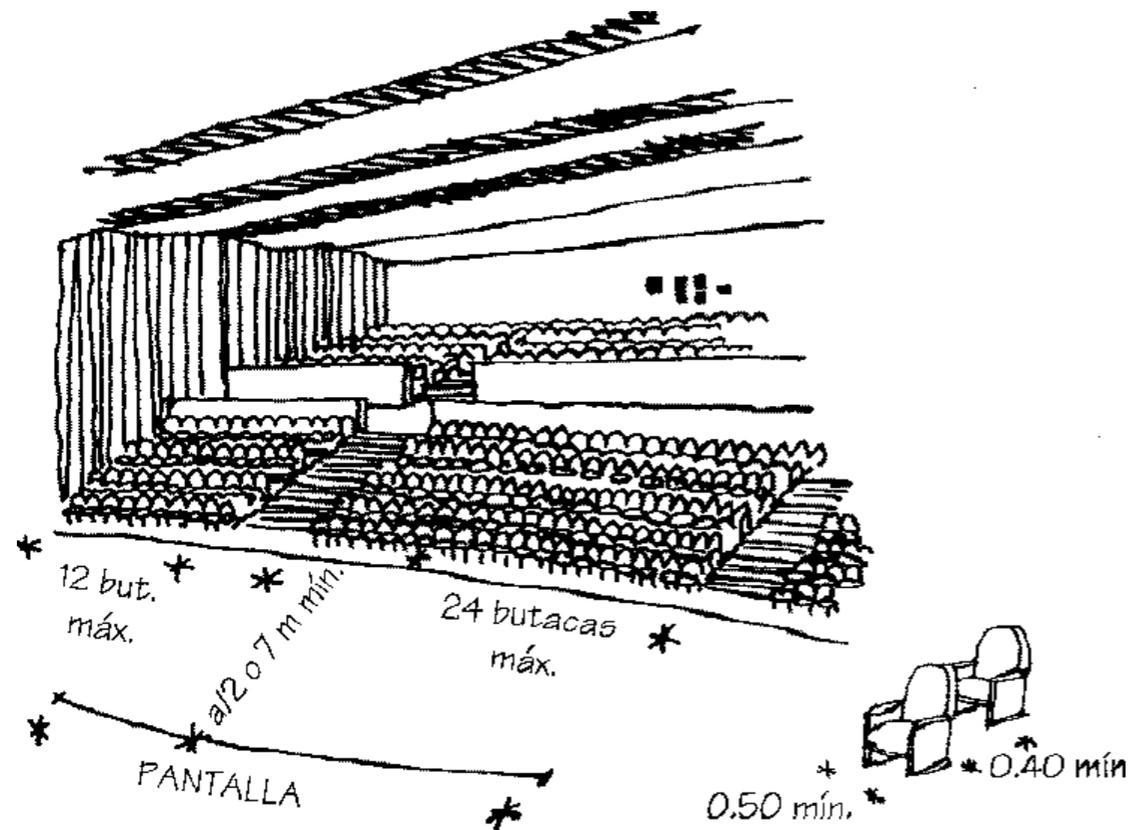
ESCALERA PRINCIPAL



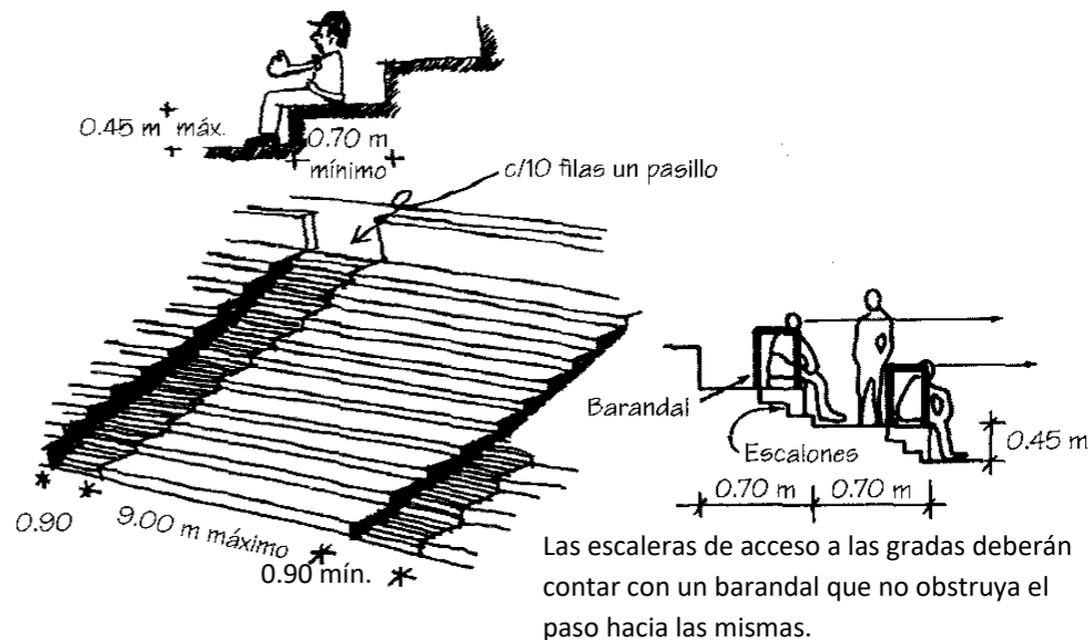
MURO ABIERTO

<sup>48</sup> REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL pág. 95

**Art. 100.** Las edificaciones de entretenimiento y sitios de reunión, en las que se requiera instalar butacas deben ajustarse a lo que se establece en las Normas.

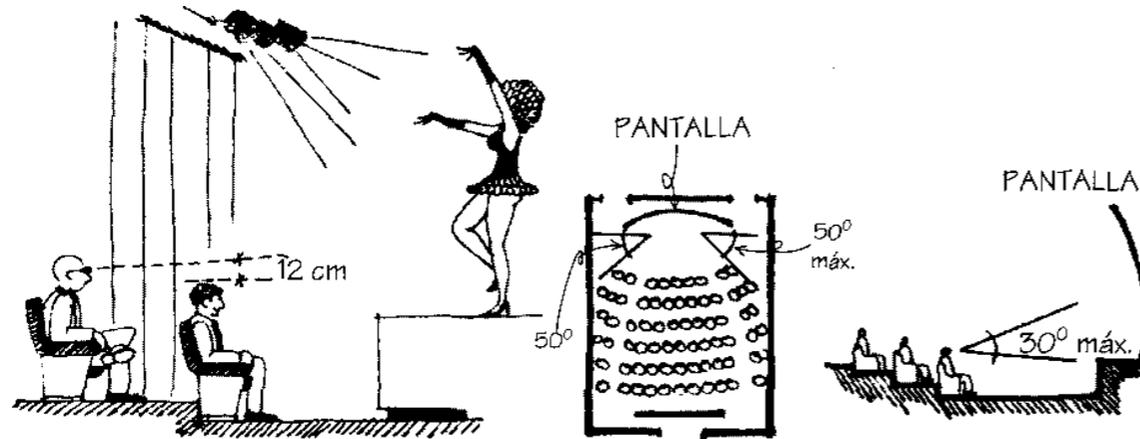


**Art. 101.** Las edificaciones para deportes, aulas, teatros y otros espacios para actos y espectáculos al aire libre en las que se requiera de graderías deben cumplir con lo que se establece en las Normas.<sup>49</sup>



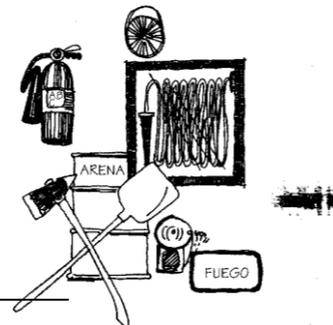
<sup>49</sup> REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL pág. 95, 96.

**Art. 103.** Los Locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de concierto, aulas o espectáculos deportivos deben cumplir con las Normas en lo relativo a visibilidad y audición.<sup>50</sup>



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

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



<sup>50</sup> REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL pág. 97.

### CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes. En la Tabla 1.1 se indica la cantidad mínima de cajones de estacionamiento que corresponden al tipo y rango de las edificaciones.<sup>51</sup>

TABLA 1.1

SERVICIOS		
ADMINISTRACIÓN	Oficinas, despachos y consultorios mayores a 80 m <sup>2</sup>	1 por cada 30 m <sup>2</sup> construidos
	Representaciones oficiales, embajadas y oficinas consulares	1 por cada 100 m <sup>2</sup> construidos
	Bancos y casas de cambio mayores a 80 m <sup>2</sup>	1 por cada 30 m <sup>2</sup> construidos
CENTROS DE INFORMACIÓN	Bibliotecas	1 por cada 60 m <sup>2</sup> construidos
USO	RANGO O DESTINO	NUM. MÍNIMO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
ALIMENTOS Y BEBIDAS	Cafeterías, cafeterías con internet, fondas mayores de 80 m <sup>2</sup>	1 por cada 30 m <sup>2</sup> construidos
	Restaurantes mayores de 80 m <sup>2</sup> y hasta 200 m <sup>2</sup>	1 por cada 15 m <sup>2</sup> construidos
	Centros nocturnos y discotecas	1 por cada 7.5 m <sup>2</sup> construidos
	Cantinas, bares, cervecerías, pulquerías y videobares	1 por cada 10 m <sup>2</sup> construidos
ENTRETENIMIENTO	Circos y ferias	1 por cada 70 m <sup>2</sup> de terreno
	Auditorios, teatros, cines, salas de conciertos, cineteca, centros de convenciones	1 por cada 20 m <sup>2</sup> construidos

<sup>51</sup> REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL pág. 207

ANCHO DE LOS PASILLOS DE CIRCULACIÓN

En los estacionamientos se debe dejar pasillos para la circulación de los vehículos de conformidad con lo establecido en la Tabla 1.2 (ver Figuras 1.1-A y 1.2-B).<sup>52</sup>

TABLA 1.2

ANGULO DEL CAJÓN	AUTOS GRANDES (ancho en metros)	AUTOS CHICOS (ancho en metros)
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00
90°	6.50 (en los dos sentidos)	5.50 (en los dos sentidos)

FIGURA 1.1-A. AUTOS GRANDES

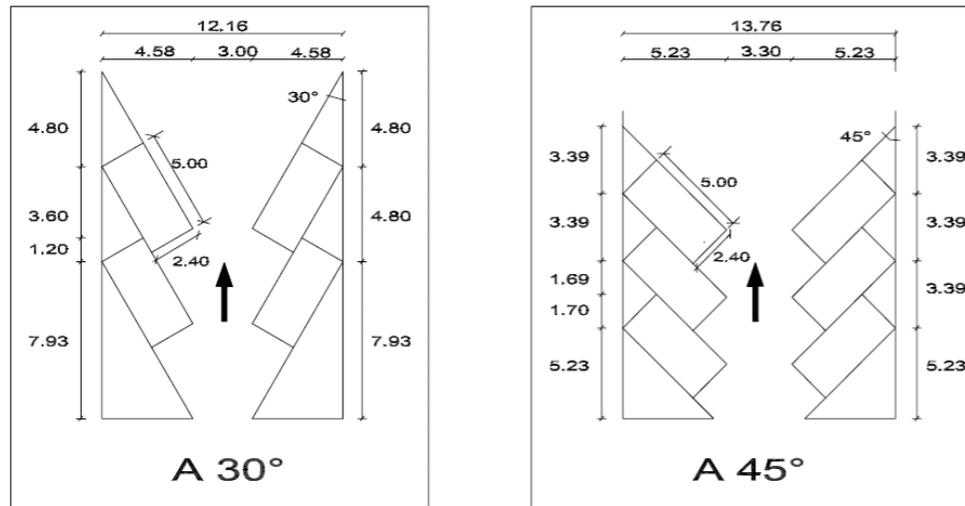


FIGURA 1.1-B. AUTOS GRANDES

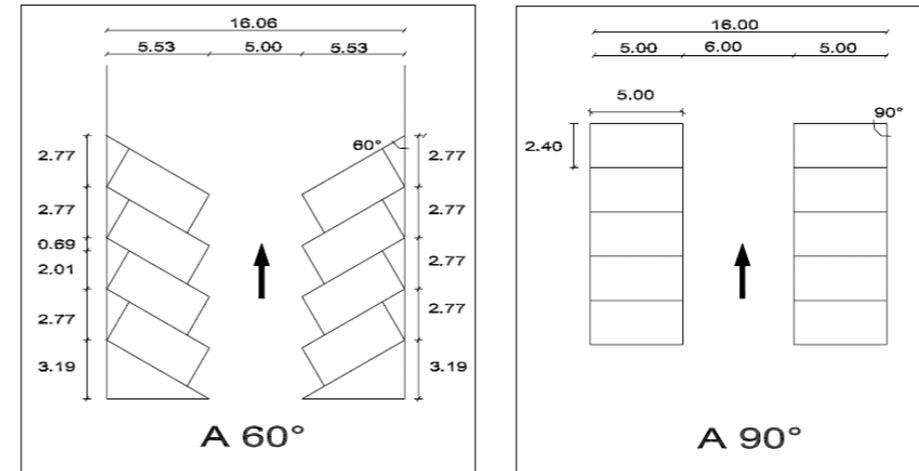
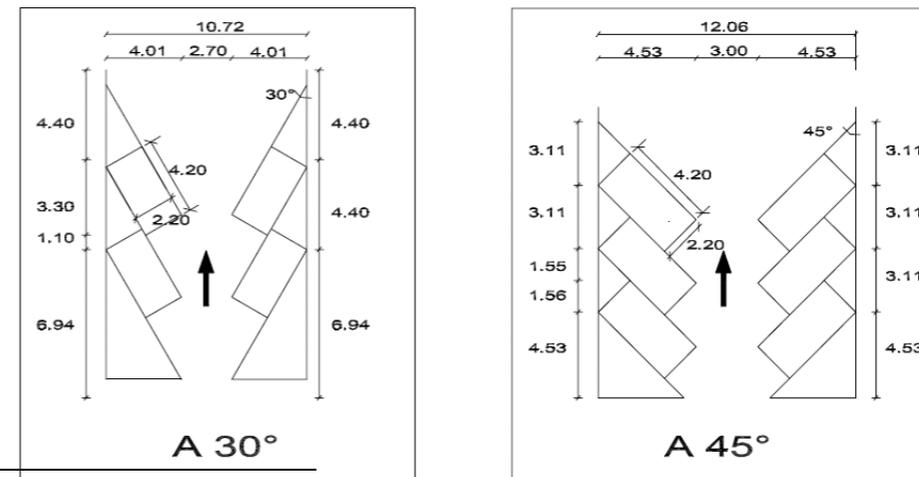


FIGURA 1.2-A. AUTOS CHICOS<sup>53</sup>



<sup>52</sup> REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL pág. 213

<sup>53</sup> REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL pág. 214, 215.

FIGURA 1.2-A. AUTOS CHICOS

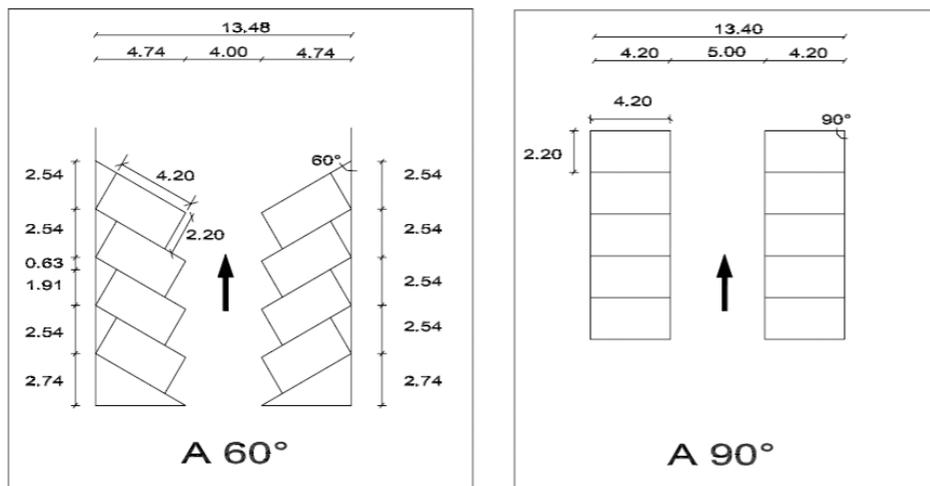
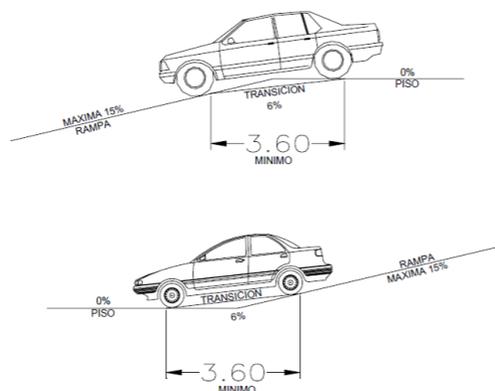


FIGURA 1.3-A. TRANSICIÓN EN RAMPAS<sup>54</sup>



<sup>54</sup> REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL pág. 214, 215-226,227.

Tabla 2.13. Dotación mínima de agua potable.

Tipología	Dotación
<b>I. Habitacional</b>	
I.1. Vivienda de hasta 90 m <sup>2</sup> construidos	150 l/hab./día
I.2. Vivienda mayor de 90 m <sup>2</sup> construidos	200 l/hab./día
<b>II. Comercial</b>	
II.1. Comercios	6 l/m <sup>2</sup> /día
II.2. Mercados públicos y tianguis	100 l/puesto/día
<b>III. Servicios</b>	
III.1. Servicios administrativos y financieros	
III.1.1. Oficinas de cualquier tipo	50 l/persona/día
III.2. Servicios automotrices	100 l/trabajador/día
III.3. Servicios diversos	
III.3.1. Baños públicos	300 l/bañista/día
III.3.2. Servicios sanitarios públicos	
III.3.3. Limpieza	40 l/kg ropa seca
III.3.4. Otros servicios	100 l/trabajador/día
III.3.5. Dotación para animales en su caso	25 l/animal/día
III.4. Servicios de salud y asistencia	
III.4.1. Atención médica a usuarios externos	12 l/sitio/paciente
III.4.2. Servicios de salud a usuarios internos	800 l/cama/día
III.4.3. Orfanatorios y asilos	300 l/huésped/día
III.5. Educación, ciencia y cultura	
III.5.1. Educación preescolar	20 l/alumno/turno
III.5.2. Educación básica y media	25 l/alumno/turno
III.5.3. Educación media superior y superior	25 l/alumno/turno
III.5.4. Institutos de investigación	50 l/persona/día
III.5.5. Museos y centros de información	10 l/asistente/día
III.6. Centros de reunión	
III.6.1. Servicios de alimentos y bebidas	12 l/comida/día
III.6.2. Espectáculos y reuniones	10 l/asistente/día
III.6.3. Recreación social	25 l/asistente/día
III.6.4. Prácticas deportivas con baños y vestidores	150 l/asistente/día



## V. El proyecto

### V.1. El objeto y la función

El **Objetivo** es el de realizar el proyecto de diseño Arquitectónico y estructural para el Centro Cultural Nezahualcóyotl; será un inmueble con espacios a cubierto y descubierto cuya función básica es la de integrar a la comunidad para que disfrute de los bienes y servicios en el campo de la cultura y las artes, propiciando la participación de todos los sectores de la población, con el fin de desarrollar aptitudes y capacidades de acuerdo a sus intereses y relación con las distintas manifestaciones de la cultura. Los beneficiarios directos son los del municipio de Nezahualcóyotl y sus indirectos son los municipios colindantes que son: al Norte Ecatepec y Texcoco, Al Sur Iztacalco e Iztapalapa, al Oriente Los Reyes La Paz y Chimalhuacán, y al Poniente la delegación Venustiano Carranza.

Lograr que todos los mexicanos tengan acceso a la participación y disfrute de las manifestaciones artísticas y del patrimonio cultural, histórico y artístico del país como parte de su pleno desarrollo como seres humanos.

Su **función** serán eventos culturales, actividades de Teatro, Artístico, Político, Proyecciones, espacios de exhibición portátiles, exposiciones temporales, consulta de libros, consulta de publicaciones, acceso a red mediante de computadoras, lectura, Talleres de música, taller de danza clásica, taller de cerámica, taller de pintura, taller de artes escénicas; una cafetería donde puedan ingerir algún alimento.

### V.2 Antecedentes históricos del objeto

El origen de los Centros Culturales como ahora la actualidad, se da a principios del siglo XX. Surgen como edificios especializados en la enseñanza y difusión del conocimiento.

Las primeras manifestaciones artísticas se datan de la **prehistoria** (8 000-9 000 a.C.); representadas por las piedras talladas que empleaban como cuchillos, hachas, después con los monumentos megalíticos que dieron origen a la escultura.

**Egipto.** El arte prehistórico se manifiesta hasta la arquitectura egipcia del imperio antiguo (3400-2475 a.C.), sobre todo en la edificación de los primeros monumentos funerarios, cerámica y escultura.

**Grecia.** Los inicios de la actividad teatral empiezan en Grecia con los dramas y tragedias representadas en los teatros; las interpretaciones musicales se ejecutaban en el Odeón.

**Roma.** Los romanos toman de los griegos la mayor parte de los conceptos en cuanto a la agrupación, tipos de edificios y espacios; a las instalaciones necesarias les hacen ligeras modificaciones en cuanto a agrupación, capacidad de estructura y forma de construirlos, ya que estos eran amantes de la cultura.

**Edad Media.** Las representaciones teatrales populares las realizaban al aire libre, en mercados y plazas por artistas ambulantes y juglares. Posteriormente los reyes a estas actividades artísticas se concentraban en salas grandes llamadas usos múltiples.

**Renacimiento.** En este periodo se empezó a dar importancia al edificio que albergue a la gente asidua a este tipo de espectáculo. Se dio una gran división en el interior del espacio. El anfiteatro fue utilizado por el pueblo, no así los palcos y plateas que eran para la gente más acomodada. También se comenzó a dar mayor acceso a las masas a estos locales e, incluso, los problemas técnicos, acústicos, isópticos y estructurales comenzaron a influir en la solución de teatros y salas de concierto.

En **1580** Palladino inició el primer teatro renacentista, el Olímpico en Vicenza. Las primeras construcciones teatrales modernas las realizan los italianos en el siglo XVI y XVII.





En el *siglo XVII* (1630) surgieron los primeros ejemplos de lo que será el teatro moderno con el de Venecia. El teatro de Bolonia (1642) adoptó la forma alargada con los ángulos redondeados.

En el transcurso del *siglo XX*, los centros culturales fueron creados primero en los países europeos; posteriormente se difunden a los demás países del resto del mundo. Poco a poco se empieza a consolidar las actividades culturales y se superan las cuestiones técnicas. Se empiezan a convertir en subcentros de atracción urbana. Los centros culturales con diferentes actividades cobran importancia. Se convierte en lugares comunes de reunión de esparcimiento y convivencia social.<sup>55</sup>

**México.** La difusión artística se da al aire libre en plazas y plataformas que permitan a los espectadores mirar al artista, actor y al músico. La pintura y la escultura son complementos de los edificios.

**Época colonial.** Des pues de la conquista, con la construcción de las obras artísticas producidas en Mesoamérica, el desarrollo cultural indígena sufre un estancamiento. Las manifestaciones artísticas se plasman principalmente en las construcciones religiosas y palacios de conquistadores, en especial en los retablos y pinturas. Estas obras fueron iniciadas primeramente por los frailes conquistadores, después los españoles traídos para este fin y por los criollos que viajan a Europa para estudiar.

**Siglo XIX.** En este siglo se dio un cambio importante en la república Mexicana; se introducen los estilos Art Nouveau, Art Decó, Neoclasicismo, etc.

**Siglo XX.** A principios de siglo, se inició en 1904 la construcción del teatro Nacional (Bellas Artes) de Adamo Boari, México D.F., la cual fue terminada en 1934. Los centros culturales en México están influenciados por los modelos Europeos.

<sup>55</sup> Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 3. Pág. 598, 599.

**Museo Eco**, obra de Mathias Göerltz, Ciudad de México 1963; terreno de 530m<sup>2</sup>.

**Centro Cultural**, Pascual Broid, 1956.

**Pabellón Musical**, Félix Candela, Unidad Habitacional Santa Fe, México D. F. 1956.

**Centro Cultural**, Unidad profesional Zacatenco, perteneciente a Instituto Politécnico Nacional. Obra de Reynaldo Pérez Rayón, México D. F. 1957-1964.

**Centro Cultural y de Convenciones de Acapulco.** Obra de Enrique García Formentí. Acapulco, México. 1972.

**Centro Cultural Universitario.** Obra de Orso Nuñez, Ciudad Universitaria, México D. F. 1976-1980.

**Centro Cultural Alfa.** Obra de Agustín Hernández. Ciudad de Monterrey. 1978.

**Centro Cultural Tijuana.** Obra de Pedro Ramírez Vázquez y Manuel Rossen Morrison, Baja California, México. 1982.

**Centro cultural Mexiquense.** Obra de Mario Schjetnan y José Luis Pérez. Toluca, Estado de México. 1986.

**Centro Nacional de las Artes.** Obra de Ricardo Legorreta. Ciudad de México, estudios cinematográficos Churubusco. 1994.<sup>56</sup>

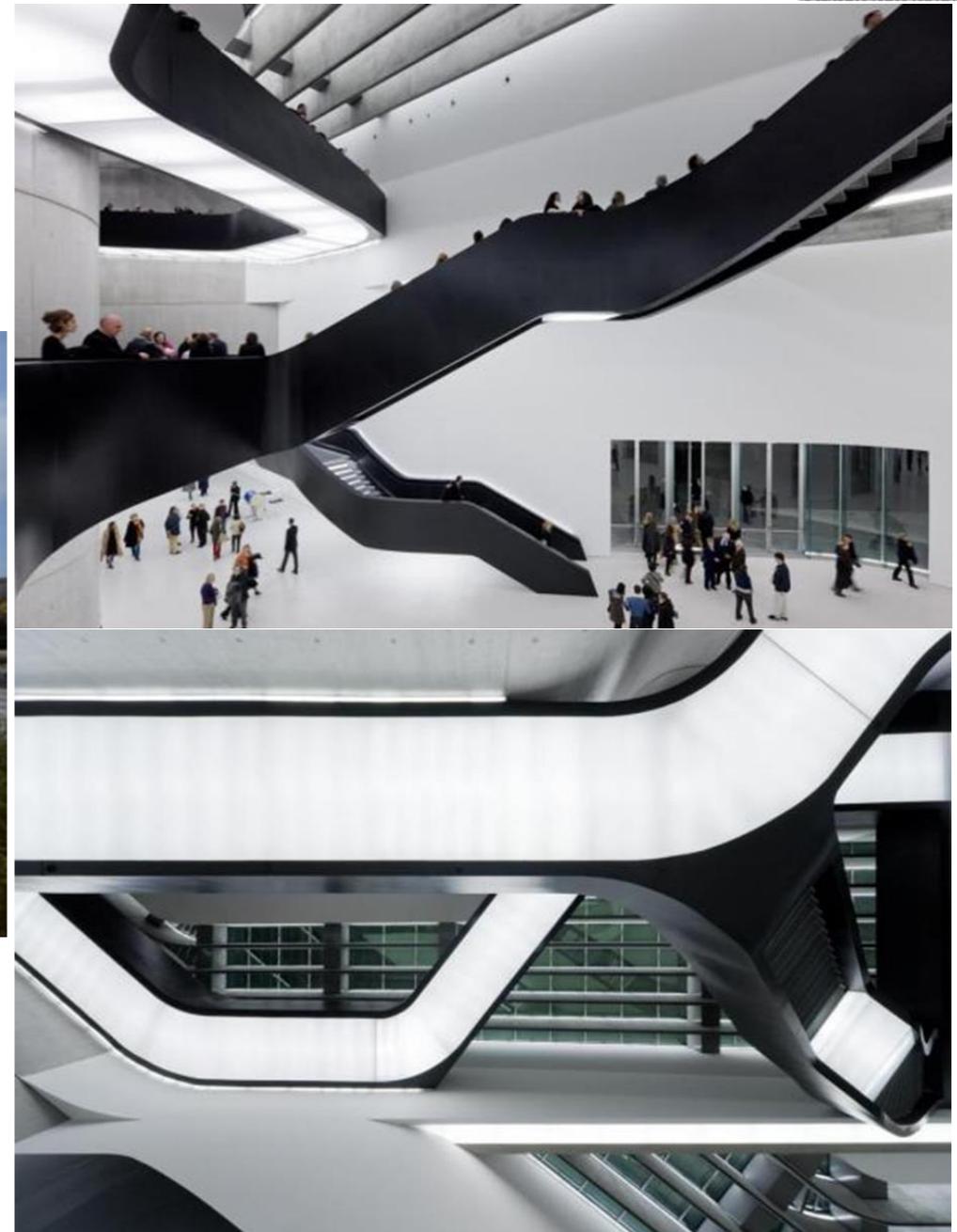
<sup>56</sup> Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 3. Pág. 600, 601.





### V.3 Estudio de edificios y espacios análogos

**MAXXI, el Museo Nacional de Arte** del Siglo XXI, que se encuentra en Roma y fue diseñado por Zaha Hadid Architects.<sup>57</sup>



<sup>57</sup> <http://coolboom.net/es/2007/08/10/leonardo-glass-cube-por-3deluxe/>\*



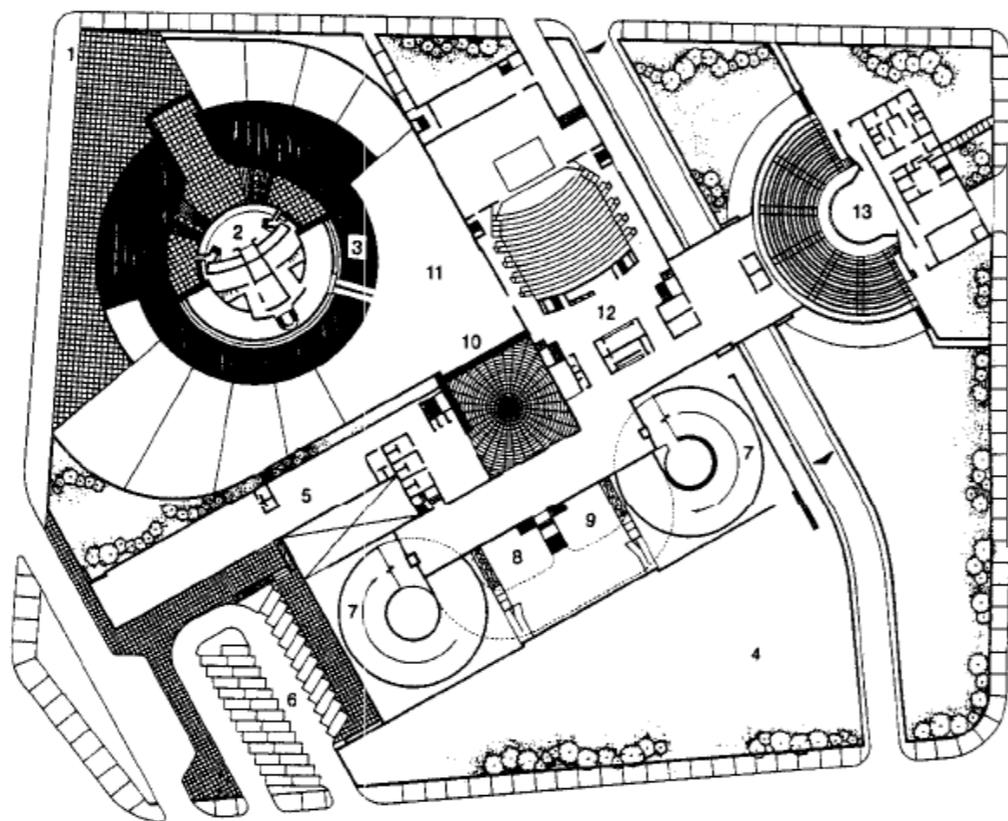


*El Centro Cultural Tijuana* (CECUT) está ubicado en la avenida Paseo de los Héroes No. 9350, en la Zona Río, C.P. 22010, en Tijuana, Baja California, México.<sup>58</sup>



<sup>58</sup><http://dsldevice.lan/cgi/b/ic/connect/?nm=1&client=192.168.1.106&server=198.18.1.142&event=DNSSpoofed&url=setebc.wordpress.com/2009/04/24/el-centro-cultural-tijuana-cecut-est-ubicado-en-la-avenida-paseo-de-los-hroes-no-9350-en-la-zona-ro-cp-22010-en-tijuana-baja-california-mxico/>

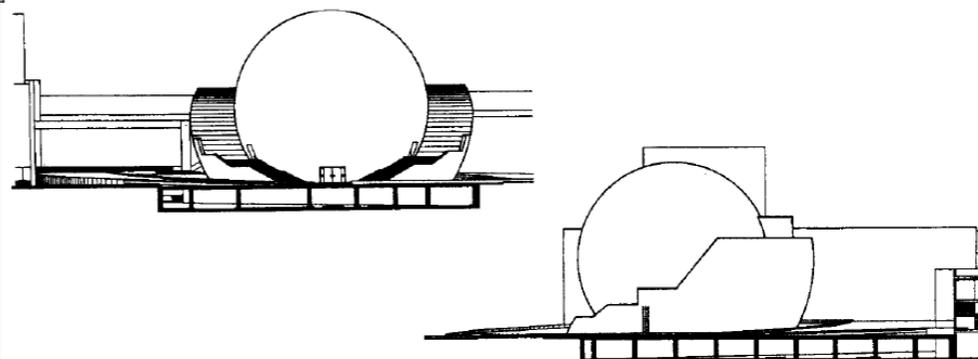




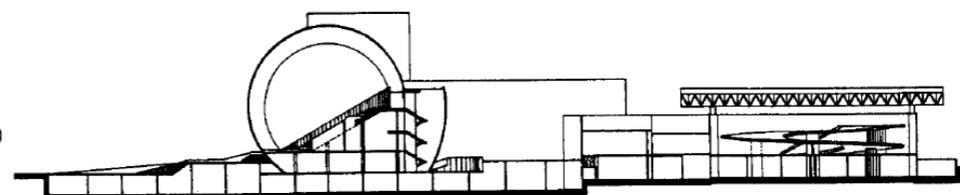
1. Plaza de acceso
2. Omnimax
3. Espejo de agua
4. Jardín
5. Comercios
6. Estacionamiento
7. Rampas de exposición
8. Cafetería
9. Restaurante
10. Fuente
11. Paradero de autobuses
12. Teatro
13. Auditorio al aire libre

Planta de conjunto

**Centro Cultural de Tijuana. Pedro Ramírez Vázquez, Manuel Rosen Morrison. Tijuana, Baja Califo Norte, México. 1982.**



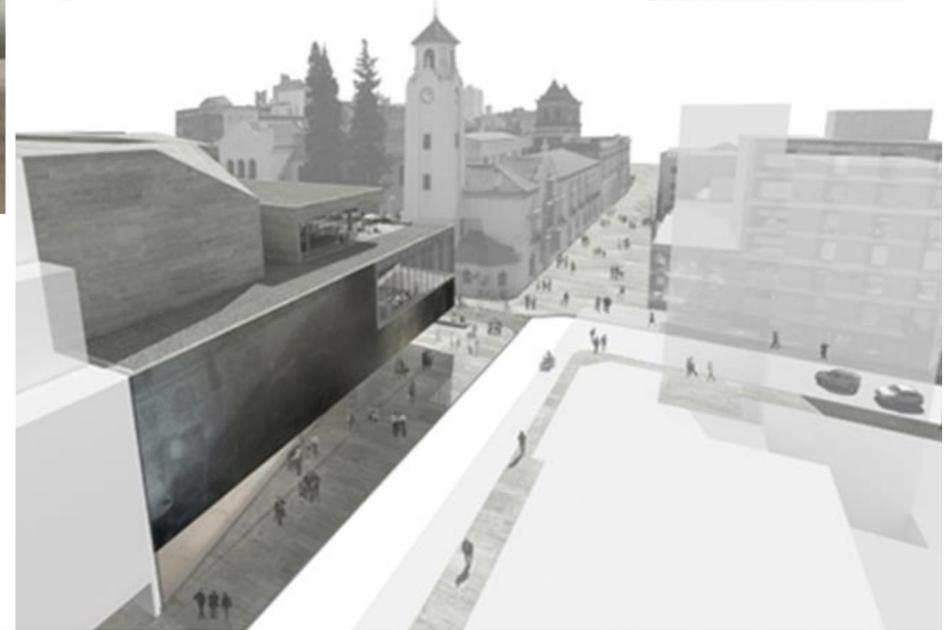
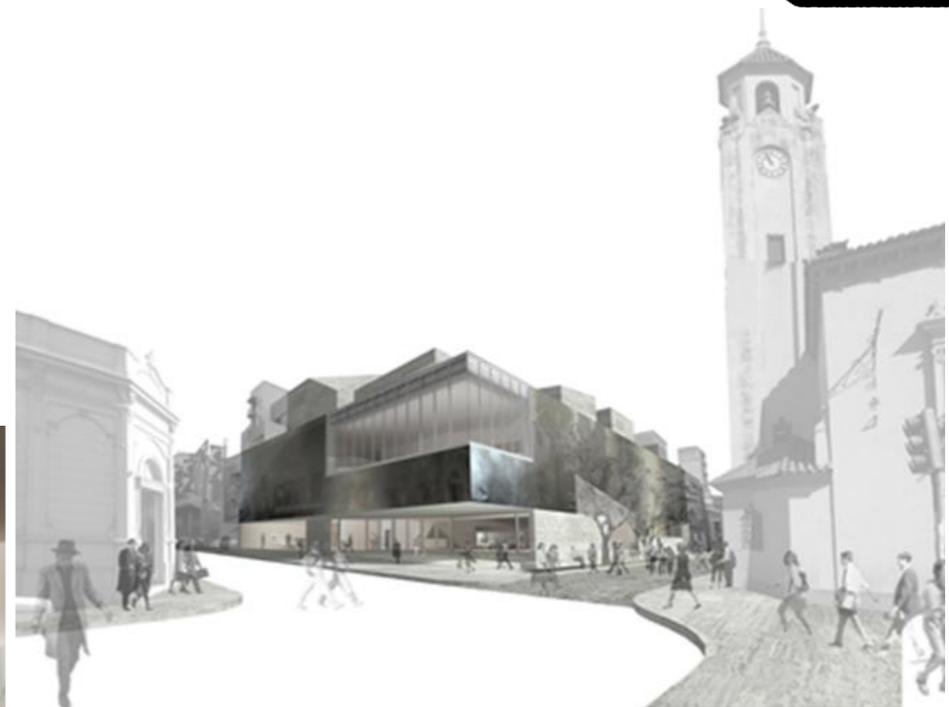
Corte frontal

0 5 10  
m

Corte general omnimax-sala de exposición



Concurso Centro Cultural de Córdoba – UNC, Primer Premio<sup>59</sup>



<sup>59</sup> <http://espanol.arqa.com/index.php/esp/premios/concurso-centro-cultural-de-cordoba-unc-primer-premio.html>



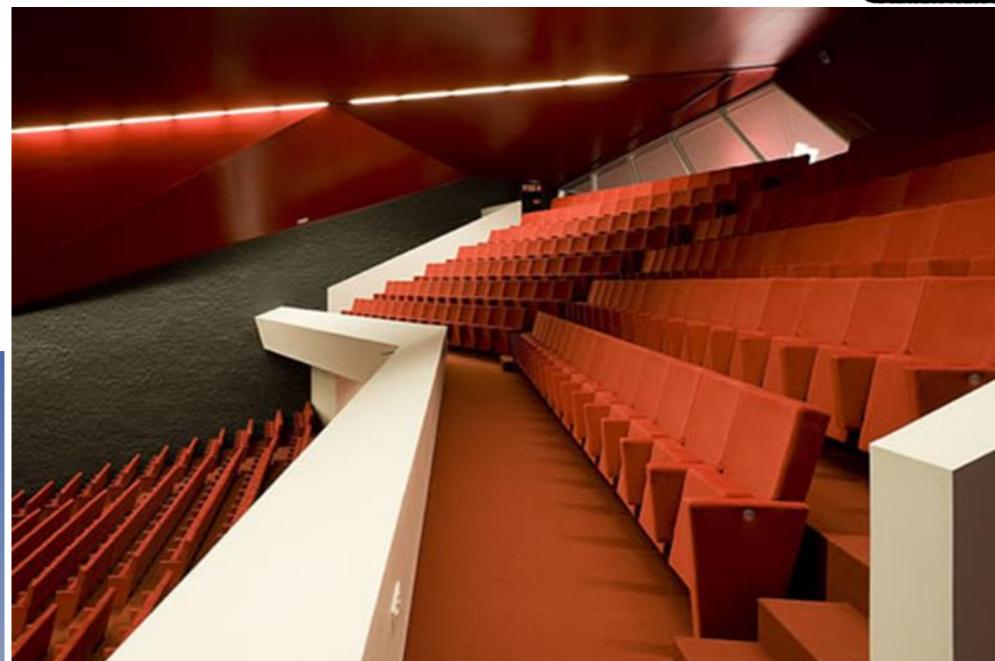




## TEATRO AUDITORIO DE VILLAJYOYOSA<sup>60</sup>

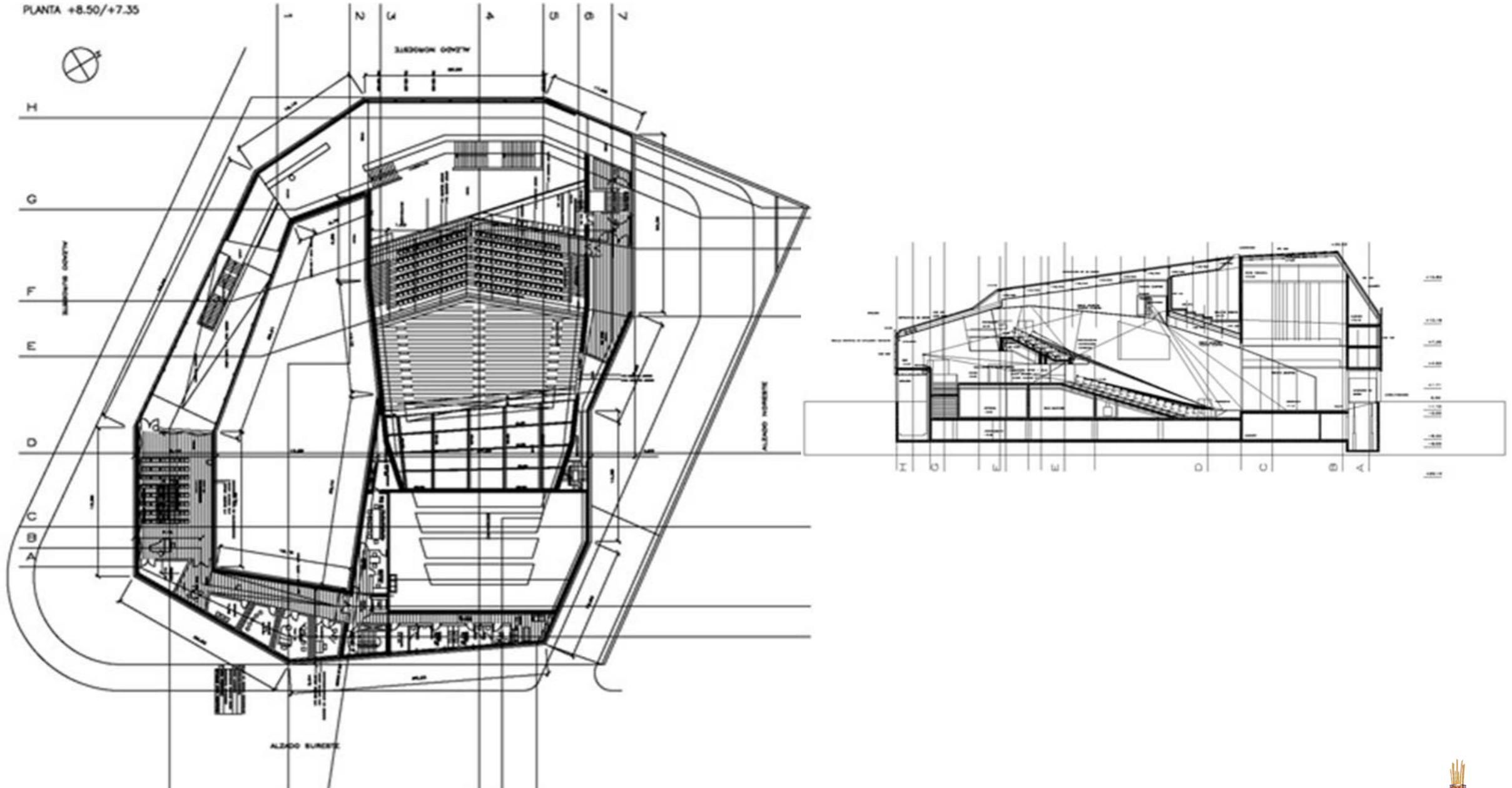
AR EMPLAZAMIENTO: c/ Concepción Aragonés nº2, Villajoyosa, Alicante, España

CAPACIDAD SALA PRINCIPAL: 814 butacas  
QUITECTOS: Jose M. Torres Nadal y Antonio Marquerie Tamayo.



<sup>60</sup> <http://www.urbanity.es/foro/edificios-en-general-cva/13648-villajoyosa-alicante-auditorio.html>







### *Auditorio al Aire Libre.*<sup>61</sup>

Con una volumetría de una notable riqueza plástica, que pertenece claramente al universo de la llamada Grazer Schule, escuela arquitectónica de la ciudad de Graz.



<sup>61</sup> <http://www.urbanity.es/foro/edificios-en-general-inter/6892-wolkenturm-grafenegg-austria-auditorio-al-aire-libre.html>



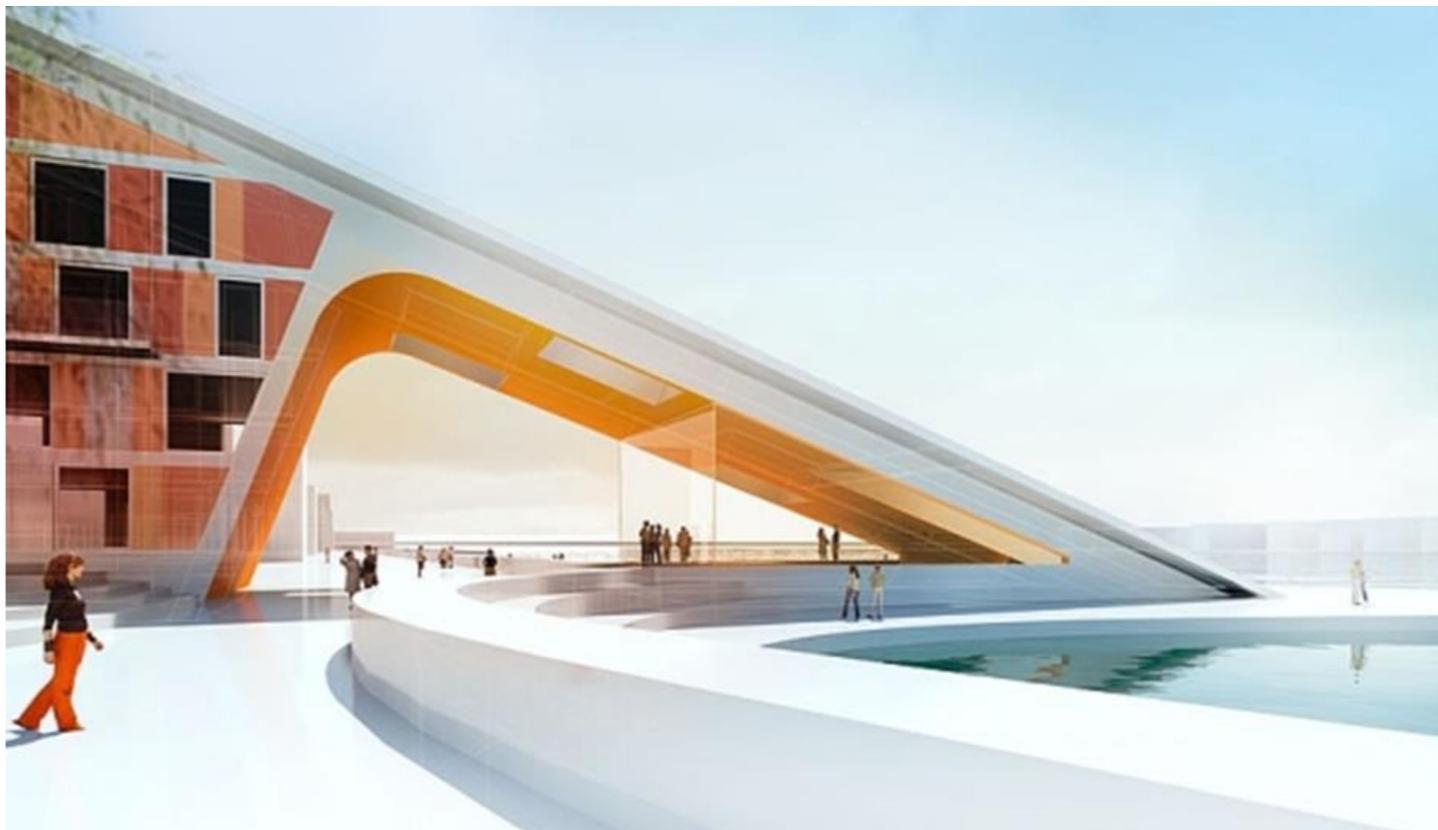


*V.4 Sustentación de la propuesta*

**Centro Cultural Nezahualcóyotl.**

*Arquitectura para el siglo XXI.*

Una Arquitectura Moderna, de vanguardia, pensando en una estructura de acero, y grandes espacios.





### V.5 Listado de requerimientos.

#### ZONAS

- ADMINISTRATIVA
- CULTURAL
- DIFUSIÓN Y CULTURA
- ENSEÑANZAS
- SERVICIOS

- Biblioteca
- Sala de Exposiciones.
- Teatro
- Auditorio al Aire Libre.
- Taller de Música.
- Taller de Cerámica.
- Taller de Danza Clásica.
- Taller de Pintura
- Cafetería.
- Informes.
- Administración.
- Áreas verdes.
- Plazas.
- Espejo de agua.
- Estacionamiento.
- Servicios.
- Cuarto de Máquinas.



**V.6 Programa arquitectónico;**

## AREAS EXTERIORES

• Vialidad de Acceso.....	2922.92m <sup>2</sup>
• Acceso principal plaza.....	330.512m <sup>2</sup>
• Áreas Verdes.....	2190.525m <sup>2</sup>
• Caseta de orientación y vigilancia (2).....	14.00m <sup>2</sup>
• Estacionamiento (público en general).....	3674.00m <sup>2</sup>
• Espejo de Agua.....	409.10m <sup>2</sup>
• Plaza 01.....	1538.25m <sup>2</sup>
• Plaza 02.....	1114.018m <sup>2</sup>
• Andadores y Pasillos.....	179.50m <sup>2</sup>

## ZONA ADMINISTRATIVA

• Vestíbulo.....	20.076m <sup>2</sup>
• Sala de Espera.....	46.688m <sup>2</sup>
• Recepción Secretarial.....	10.948m <sup>2</sup>
• Área de Coordinación de difusión y cultura.....	35.002m <sup>2</sup>
• Área de Coordinación de eventos.....	35.002m <sup>2</sup>

• Área de Coordinación de exposiciones.....	26.195m <sup>2</sup>
• Área de Administrativa. ....	31.675m <sup>2</sup>
• Área de Control. ....	31.675m <sup>2</sup>
• Cuarto de aseo.....	4.50m <sup>2</sup>
• Papelería y Fotocopiado.....	22.50m <sup>2</sup>
• Área de Archivo.....	21.50m <sup>2</sup>
• Área de Cafetería.....	2.00m <sup>2</sup>
• Sanitarios Mujeres.....	19.50m <sup>2</sup>
• Sanitarios Hombres.....	19.50m <sup>2</sup>
• Sala de espera.....	20.00m <sup>2</sup>
• Privada del Director general.....	45.50m <sup>2</sup>
➤ toilette .....	3.00m <sup>2</sup>
➤ Área de estar.....	4.00m <sup>2</sup>
➤ Área de trabajo.....	4.00m <sup>2</sup>
• Privado de subdirector.....	37.00m <sup>2</sup>
➤ toilette completo.....	3.00m <sup>2</sup>
➤ Área de estar.....	4.00m <sup>2</sup>
➤ Área de trabajo.....	4.00m <sup>2</sup>
• Área secretarial.....	12.00m <sup>2</sup>
• Sala de juntas.....	46.00m <sup>2</sup>





- Bodega.....2.50m<sup>2</sup>
- Toilete.....3.00m<sup>2</sup>
- Privado de Contador.....21.50m<sup>2</sup>
- Área estar.....4.00m<sup>2</sup>
- Área trabajo.....4.00m<sup>2</sup>

## ZONA CULTURAL

- Teatro para 650 espectadores
  - Acceso.....140.00m<sup>2</sup>
  - Vestíbulo.....150.00m<sup>2</sup>
  - Taquilla.....20.00m<sup>2</sup>
  - Venta de souvenir (2).....32.00m<sup>2</sup>
  - Bar.....45.00m<sup>2</sup>
  - Cabina de proyección, sonido.....24.00m<sup>2</sup>
  - Sala de descanso-calentamiento (actores).....88.00m<sup>2</sup>
  - Área de butacas.....530.00m<sup>2</sup>
  - Escenario.....120.00m<sup>2</sup>
  - Orquesta.....5.00m<sup>2</sup>
  - Tramoya y telar.....75.00m<sup>2</sup>
  - Camerinos para Actrices.....24.00m<sup>2</sup>
  - Camerinos para Actores.....24.00m<sup>2</sup>
  - Sanitarios para Actrices.....18.00m<sup>2</sup>
  - Sanitarios para Actores.....18.00m<sup>2</sup>
  - Bodega Utilería.....18.00m<sup>2</sup>
  - Cuarto de Aseo.....12.00m<sup>2</sup>
  - Salida de emergencia (2).....24.00m<sup>2</sup>

- Sanitario H.....40.00m<sup>2</sup>
- Sanitario M.....40.00m<sup>2</sup>
- Andén de carga y descarga (Patio de maniobras ).....85.00m<sup>2</sup>
- Auditorio al Aire Libre para 400 espectadores
  - Escenario.....235.00m<sup>2</sup>
  - Gradas escenario.....480.00m<sup>2</sup>
  - Sanitario M.....33.00m<sup>2</sup>
  - Sanitario H.....33.00m<sup>2</sup>
- Cafetería para 100 sillas
  - Vestíbulo.....40.00m<sup>2</sup>
  - Comensales.....190.00m<sup>2</sup>
  - Sanitario M.....27.00m<sup>2</sup>
  - Sanitario H.....27.00m<sup>2</sup>
  - Barra de Atención.....15.00m<sup>2</sup>
  - Preparado de Alimentos.....34.00m<sup>2</sup>
  - Baño-Vestidor M.....11.00m<sup>2</sup>
  - Baño-Vestidor H.....11.00m<sup>2</sup>
  - Bodega 01.....4.00m<sup>2</sup>
  - Bodega 02.....9.00m<sup>2</sup>
  - Refrigeración.....4.50m<sup>2</sup>
  - Cuarto de Aseo.....2.00m<sup>2</sup>
  - Área de Basura.....2.00m<sup>2</sup>





ZONA DIFUSION Y CULTURA

- Acceso Principal
  - Vestíbulo.....100.00m<sup>2</sup>
  - Teléfonos.....5.00m<sup>2</sup>
  - Sanitarios M.....42.00m<sup>2</sup>
  - Sanitarios H.....37.00m<sup>2</sup>
  
- Salas de exposiciones Temporales.....00m<sup>2</sup>
  - Vestíbulo.....100.00m<sup>2</sup>
  - Control.....5.00m<sup>2</sup>
  - Sala de exposiciones 01.....118.00m<sup>2</sup>
  - Sala de exposiciones 02.....35.00m<sup>2</sup>
  - Sala de exposiciones 03.....286.00m<sup>2</sup>
  - Bodega.....52.00m<sup>2</sup>
  
- Biblioteca
  - Vestíbulo.....18.00m<sup>2</sup>
  - Acceso controlado.....14.00m<sup>2</sup>
  - Cubículo de publicaciones.....1.50m<sup>2</sup>
  - Cubículo Bibliotecario.....10.00m<sup>2</sup>
  - Consulta 01.....6.00m<sup>2</sup>
  - Consulta 02.....6.00m<sup>2</sup>
  - Sala de Lectura 01.....20.00m<sup>2</sup>
  - Sala de Lectura 02.....20.00m<sup>2</sup>
  - Acervo 01.....150.00m<sup>2</sup>
  - Acervo 02.....86.00m<sup>2</sup>
  - Sala de consulta 01.....115.00m<sup>2</sup>
  - Sala de Consulta 02 .....78.00m<sup>2</sup>

- Sala de computo (16personas).....62.50m<sup>2</sup>
  - Área de Café.....17.00m<sup>2</sup>
- Bodega de libros.....30.00m<sup>2</sup>
- Reparación.....25.00m<sup>2</sup>
- Depósito de Libros.....5.50m<sup>2</sup>
- Área de Fotocopiado.....30.00m<sup>2</sup>
- Salida de Emergencia.....22.00m<sup>2</sup>

ZONA DE ENSEÑANZAS

- Vestíbulo.....33.50m<sup>2</sup>
  
- Recepción.....6.00m<sup>2</sup>
  
- Estar.....12.00m<sup>2</sup>
  
- Talleres
  - Música.....140.00m<sup>2</sup>
    - Bodega.....10.00m<sup>2</sup>
    - Casilleros.....20.50m<sup>2</sup>
    - Estar.....12.00m<sup>2</sup>
  - Cerámica.....151.00m<sup>2</sup>
    - Modelado.....73.00m<sup>2</sup>
    - Lavado.....3.80m<sup>2</sup>
    - Bodega.....31.00m<sup>2</sup>
    - Casilleros.....14.00m<sup>2</sup>
  - Danza Clásica.....100.00m<sup>2</sup>
    - Vestidor.....70.00m<sup>2</sup>
    - Piano.....5.00m<sup>2</sup>





▪	Estar.....	35.00m <sup>2</sup>	•	Patio de Maniobras.....	251.00m <sup>2</sup>
➤	Pintura.....	103.00m <sup>2</sup>			
▪	Bodega.....	20.00m <sup>2</sup>			
▪	Casilleros.....	14.00m <sup>2</sup>			
➤	Artes Escénicas.....	107.00m <sup>2</sup>			
▪	Bodega.....	20.00m <sup>2</sup>			
▪	Casilleros.....	14.00m <sup>2</sup>			
•	Sanitarios M.....	29.50m <sup>2</sup>			
•	Sanitarios H.....	27.00m <sup>2</sup>			
•	Cuarto de aseo.....	4.00m <sup>2</sup>			

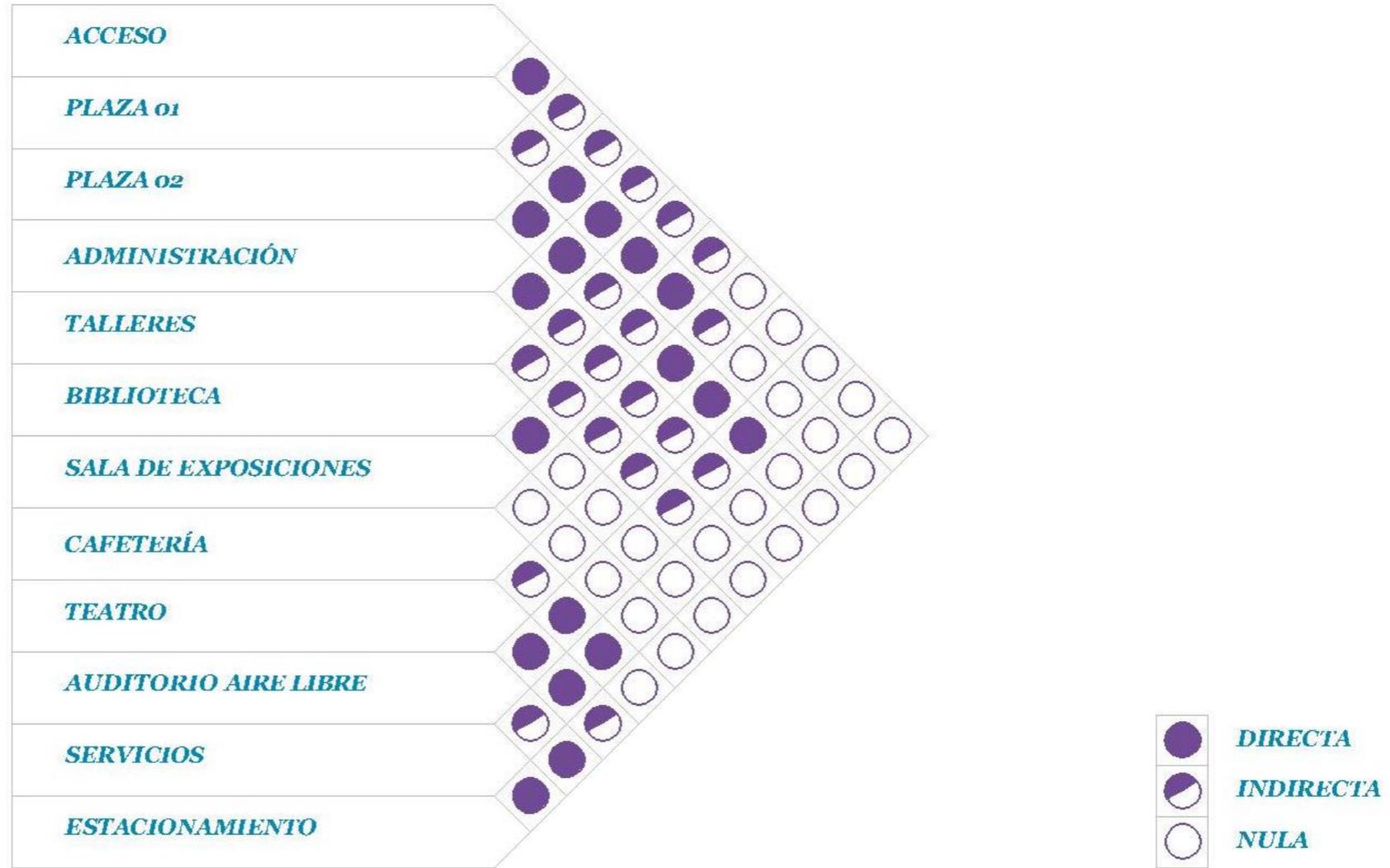
ZONA SERVICIOS GENERALES

•	Oficina Jefe de Mantenimiento.....	18.00m <sup>2</sup>
➤	Área de trabajo.....	4.00m <sup>2</sup>
➤	Estar.....	4.00m <sup>2</sup>
➤	Secretaria.....	4.00m <sup>2</sup>
➤	Baño-Vestidor M.....	22.50m <sup>2</sup>
➤	Baño-Vestidor H.....	22.50m <sup>2</sup>
•	Cuarto de basura.....	18.00m <sup>2</sup>
•	Taller de Mantenimiento.....	60.00m <sup>2</sup>
•	Subestación eléctrica.....	51.00m <sup>2</sup>
•	Cuarto de máquinas.....	111.00m <sup>2</sup>



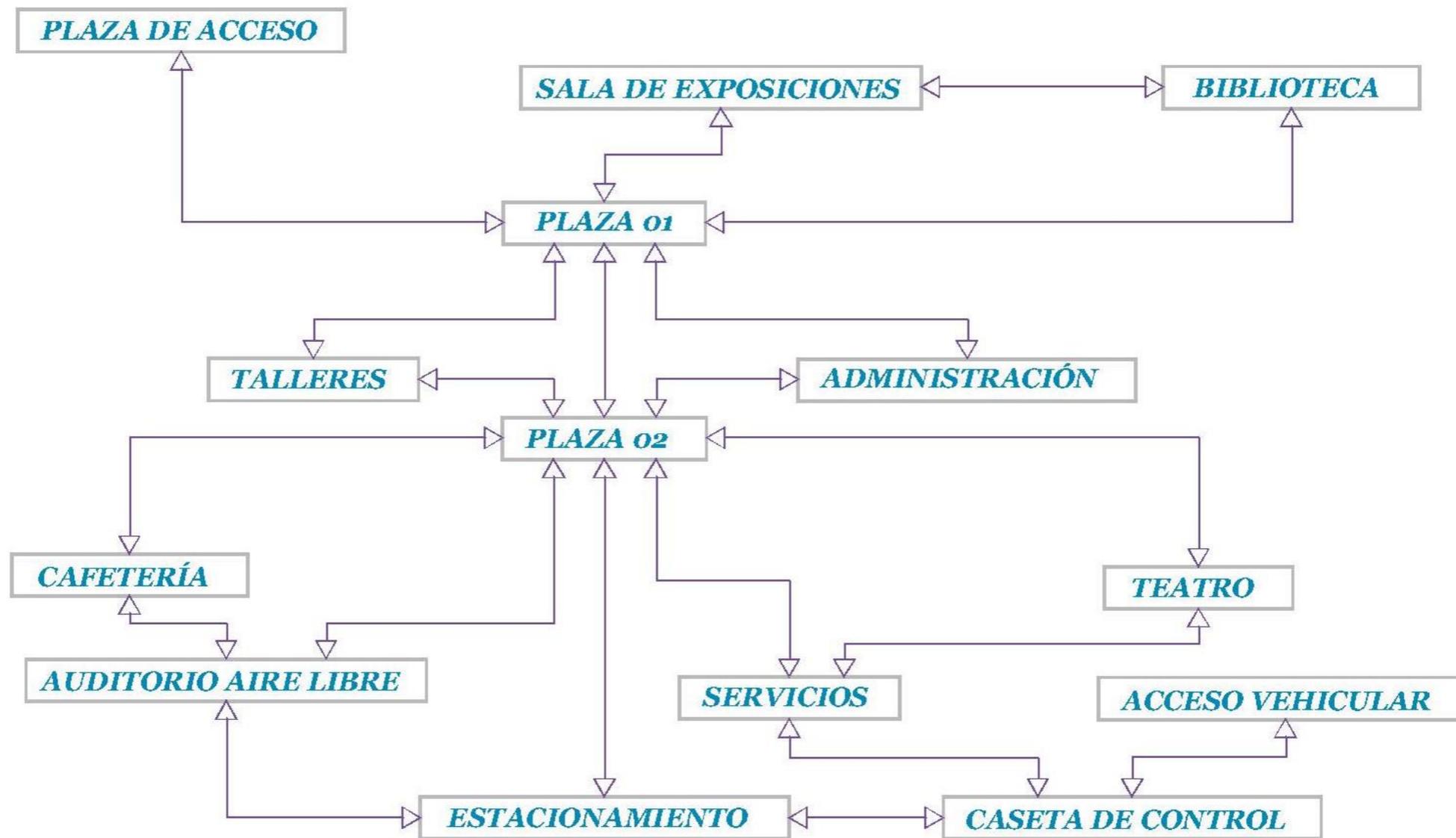


V.7 Diagrama de relaciones





V.8 Diagrama de Funcionamiento General;





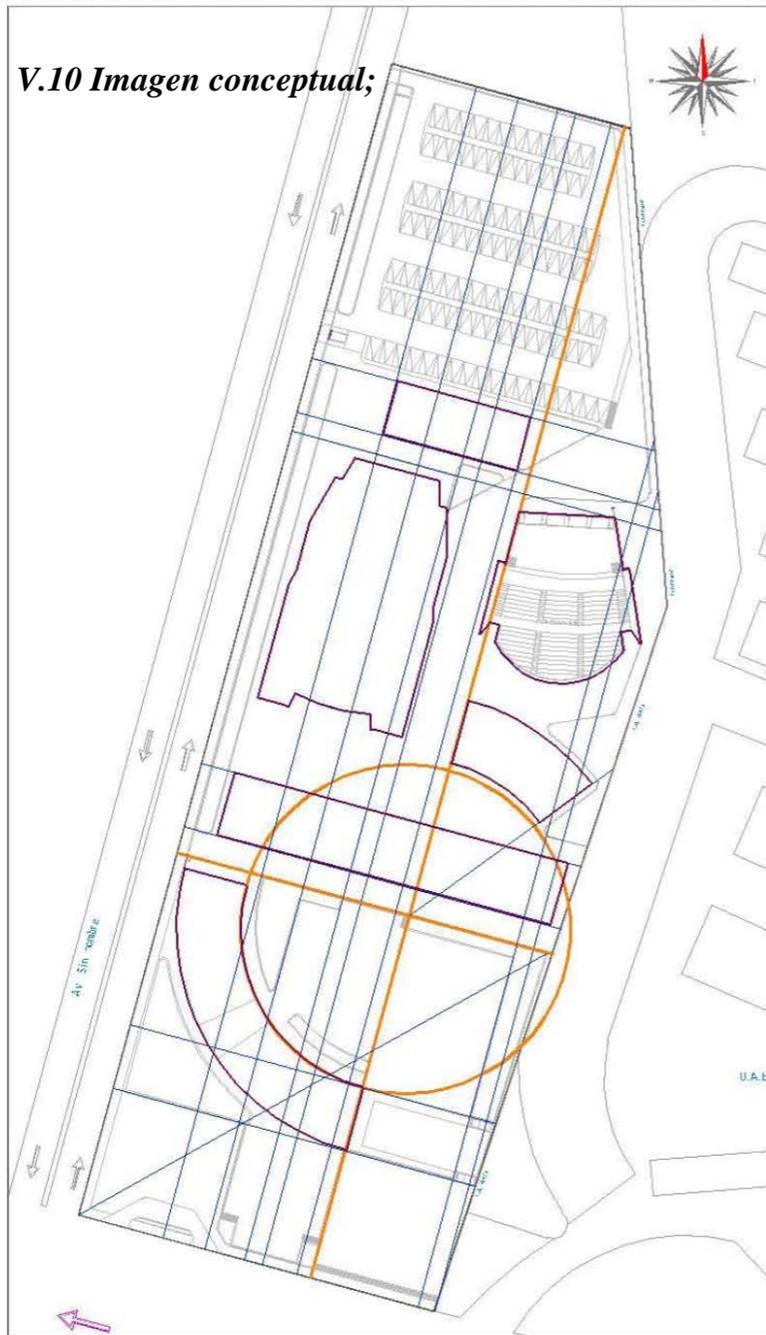
### *V.9 El concepto;*

El concepto *Nezahualcóyotl* es una composición asimétrica de sintetizar varios elementos dando una armonía; de contornos básicos que son el triángulo, cuadrado y círculo, así como también presentando trazos irregulares. Dando una forma abstracta a la unidad cognitiva, resaltando primordialmente los ejes diagonales con un cierto orden, ritmo y simples proporciones.

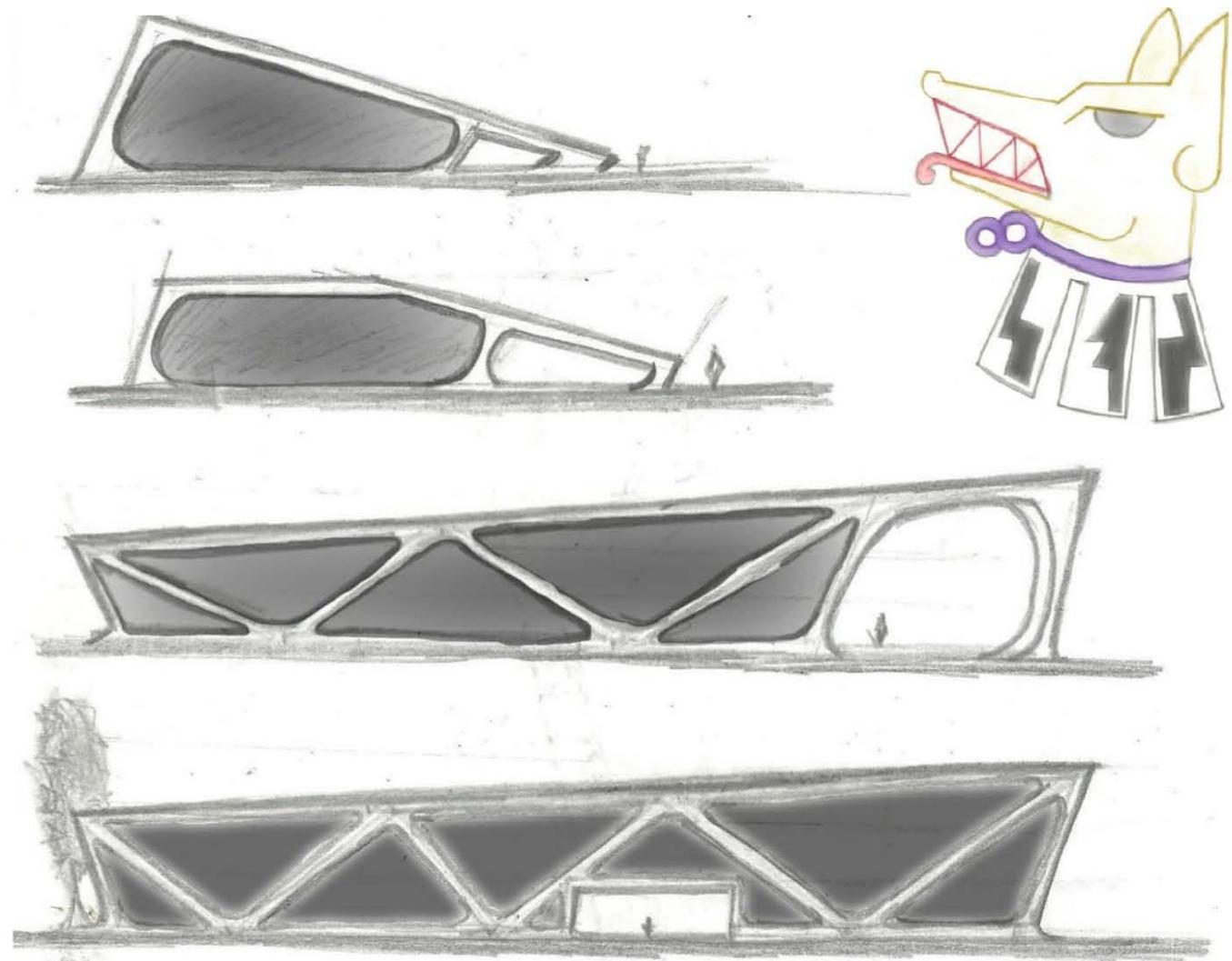
*Nezahualcóyotl* es un nombre que procede de la lengua náhuatl *Nezāhualcoyōtzin* (que deriva de *Nezāhual* -ayuno- y *Coyōtl* -coyote-) y significa «coyote que ayuna». Fue nombrado así en honor a *Nezahualcóyotl*, tlatoani de Texcoco.



**V.10 Imagen conceptual;**

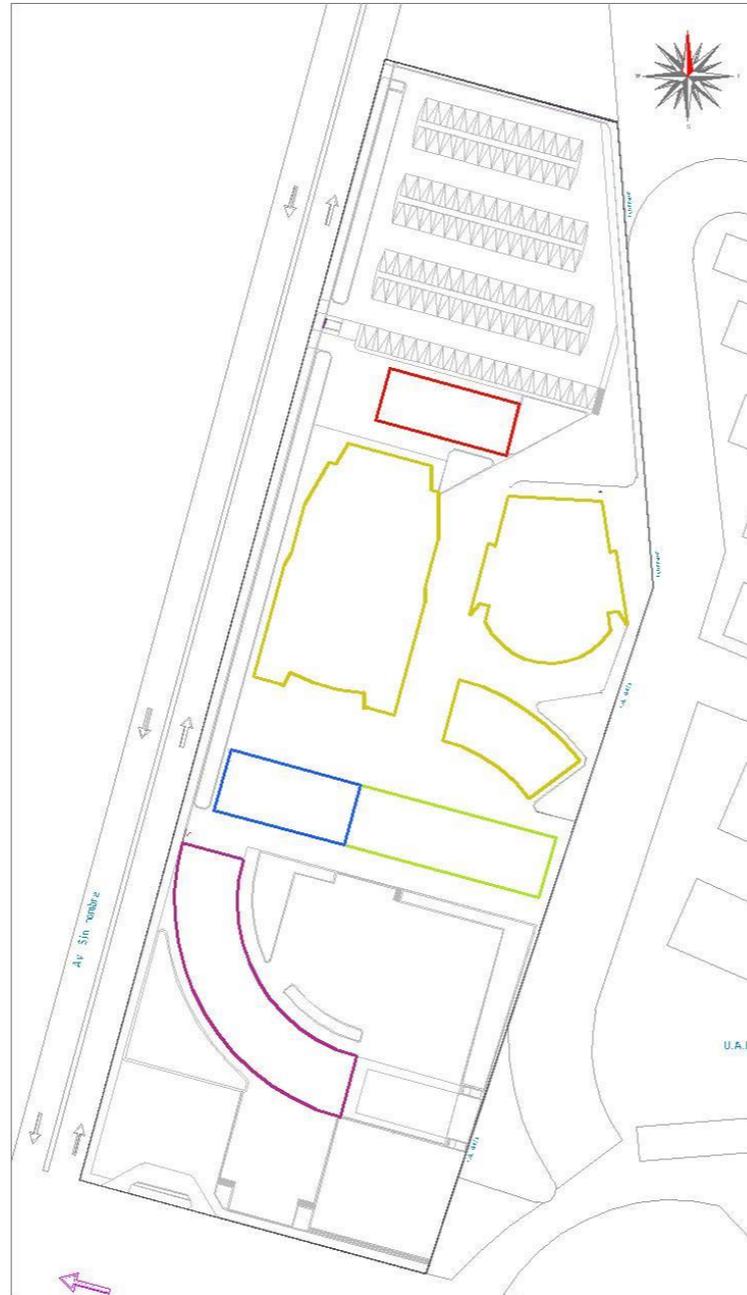


La idea visual de los elementos en colores que rige el proyecto, respondiendo a las necesidades funcionales del espacio-forma.





V.11 Zonificación.



ZONIFICACIÓN		
ZONA	M <sup>2</sup>	COLOR
ADMINISTRACIÓN	707.00	
CULTURAL	2997.706	
DIFUSIÓN Y CULTURA	1669.642	
ENSEÑANZAS	1055.85	
SERVICIOS	360.00	
<b>TOTAL:</b>	<b>6790.198</b>	





## VI. Proyecto Ejecutivo.

### *Memoria Descriptiva del Proyecto Arquitectónico.*

#### **Aspecto Funcional.**

El proyecto “Centro Cultural Nezahualcóyotl”. El Terreno está ubicado en México, Estado de México, Nezahualcóyotl, Bordo de Xochiaca, No 4. Propiedad del Municipio. Sobre una avenida principal. Sus accesos, peatonal es al Sur sobre la Av. Bordo de Xochiaca, el acceso vehicular es al Oeste en la Av. Sin nombre.

Sus dimensiones son: Al Norte con 57.00m, Al Noroeste con 104.00m, Al Sureste con 161.00m, Al Sur con 80.00m y al Oeste con 260.00m.

Nace la idea basándose en ejes tomando primordialmente el Norte; que es el eje principal, los secundarios perpendiculares al principal, terciarios sucesivamente; llegando a una composición asimétrica de sintetizar varios elementos dando una armonía; de contornos básicos que son triángulo, cuadrado y círculo, así como también presentando trazos irregulares. Dando una forma abstracta a la unidad cognitiva, resaltando primordialmente los ejes diagonales con un cierto orden, ritmo y simples proporciones.

El acceso principal cuenta con una plaza exterior reticular en tres niveles por medio de escaleras y sus respectivas rampas, cuenta con un gran espejo de agua, con áreas verdes y cuatro palmeras; para así acceder a la plaza interior como vestíbulo.

Diseñado para todo tipo de usuario, contando con rampas en todo el conjunto, elevadores, escaleras de emergencia así como también salidas de emergencia. También fue diseñado de acuerdo al déficit de la delegación Nezahualcóyotl para poder cubrir la demanda requerida por el mismo, Con una Área de 20574.50m<sup>2</sup>. Que contempla los edificios:

**Biblioteca.-** que es contemplado con un área de 853.218m<sup>2</sup>; en dos niveles con varias áreas como son: Acceso controlado, cubículo de publicaciones, cubículo bibliotecario, cubículo

auxiliar, área de consulta, sala de lectura, acervo, sala de computo, área de café, bodega de libros, área de reparación de libros, depósito de libros, área de fotocopiado, elevador y sus salidas de emergencia en las dos plantas. Con un cupo para más de 150 personas de todo tipo de usuario.

**Sala de Exposiciones.-** que es contemplado con un área de 716.424m<sup>2</sup>; en dos niveles con áreas como son: vestíbulo, área de control, 3 salas de exposiciones, bodega, elevador y sus salidas de emergencia en las dos plantas. Con un cupo para más de 150 personas de todo tipo de usuario.

En biblioteca y Sala de Exposiciones tiene un núcleo que los uno y es de vestíbulo con servicios que son baños, teléfonos públicos.

**Administración.-** que es contemplado con un área de 707.01m<sup>2</sup>; en dos niveles con áreas como son: vestíbulo, informes, control, sala de espera, recepción secretarial, área de coordinación difusión y cultura, área de coordinación de eventos, área de coordinación de exposiciones, área administrativa, área de control, cuarto de aseo, papelería y fotocopiado, área de archivo, área de cafetería, sanitarios hombres, sanitarios de mujeres, privada del director, privada del subdirector, privada del contador, sala de juntas, bodega.

**Talleres.-** que es contemplado con un área de 1055.85m<sup>2</sup> en dos niveles, con talleres como son: música, cerámica, danza clásica, pintura y artes escénicas; con baños, su vestíbulo, área de estar, cuarto de aseo. Con un cupo para más de 60 personas por taller.

**Teatro.-** que es contemplado con un área de 1638.618m<sup>2</sup> en un nivel; cuenta con áreas como son: vestíbulo, taquilla, sanitarios de mujeres, sanitarios de hombres, área de butacas, cabina de proyección y sonido, sala de descanso de actores, sala de calentamiento, escenario, tramoya y telar, camerino para actrices, camerinos para actores, sanitarios para artistas, bodega general, bodega de utilería, entrada de servicios, cuarto de aseo, salida de emergencia. Con un cupo para 650 personas.

**Auditorio al Aire Libre.-** que es contemplado con un área de 1022.819m<sup>2</sup> de un nivel; cuenta con áreas como son: escenario, gradas y sanitarios para damas y caballeros. Con un cupo para 400 espectadores de todo tipo de usuario.





**Cafetería.-** que es contemplado con un área de 425.00m<sup>2</sup> en un nivel; cuenta con áreas como son: vestíbulo, sanitarios para dama, sanitarios para caballero, área de comensales, barra de atención, preparado de alimentos, baño-vestidor hombre, baño-vestidor mujeres, dos bodegas, refrigeración, cuarto de aseo, área de basura. Con un cupo para 100 sillas de todo tipo de usuario.

**Servicios.-** que es contemplado con un área de 366.00m<sup>2</sup> en un nivel; cuenta con áreas como son: baño-vestidor hombres, baño-vestidor de mujeres, oficina jefe de mantenimiento, sala de espera, mantenimiento, cuarto de basura, subestación eléctrica, cuarto de máquinas. Así como también su patio de maniobras con un área de 250.948.

**Estacionamiento.-** que es contemplado con un área de 3673.498m<sup>2</sup> en un nivel; cuenta con 102 cajones, 97 cajones grandes y 5 para discapacitados, con áreas verdes, casetas de vigilancia, independiente del acceso para patio de maniobras de carga y descarga, el acceso a cuarto de basura, controlado también de su cuarto de vigilancia.

El proyecto ofrece al usuario de todo tipo, un buen ambiente con sus áreas exteriores, con sus grandes plazas y áreas verdes.

#### **Aspecto Formal.**

Centro Cultural Nezahualcóyotl está contemplado destacar en su espacio-forma con un conjunto de edificios articulados, zonificados de una forma funcional estética con una sucesión regular de ritmo y armonía de formas visuales y representa un elemento activo y dinámico. Dando grandes espacios estéticos y monumentalidad en sus edificios.

Una Arquitectura Moderna, de vanguardia, pensando en una estructura de acero, y grandes espacios. Dando el ambiente necesario de cada espacio.

Las áreas exteriores hacen la integración de los edificios como un conjunto o unidad, sus áreas verdes, plazas, logran un buen ambiente dentro de su estructura como centro cultural.





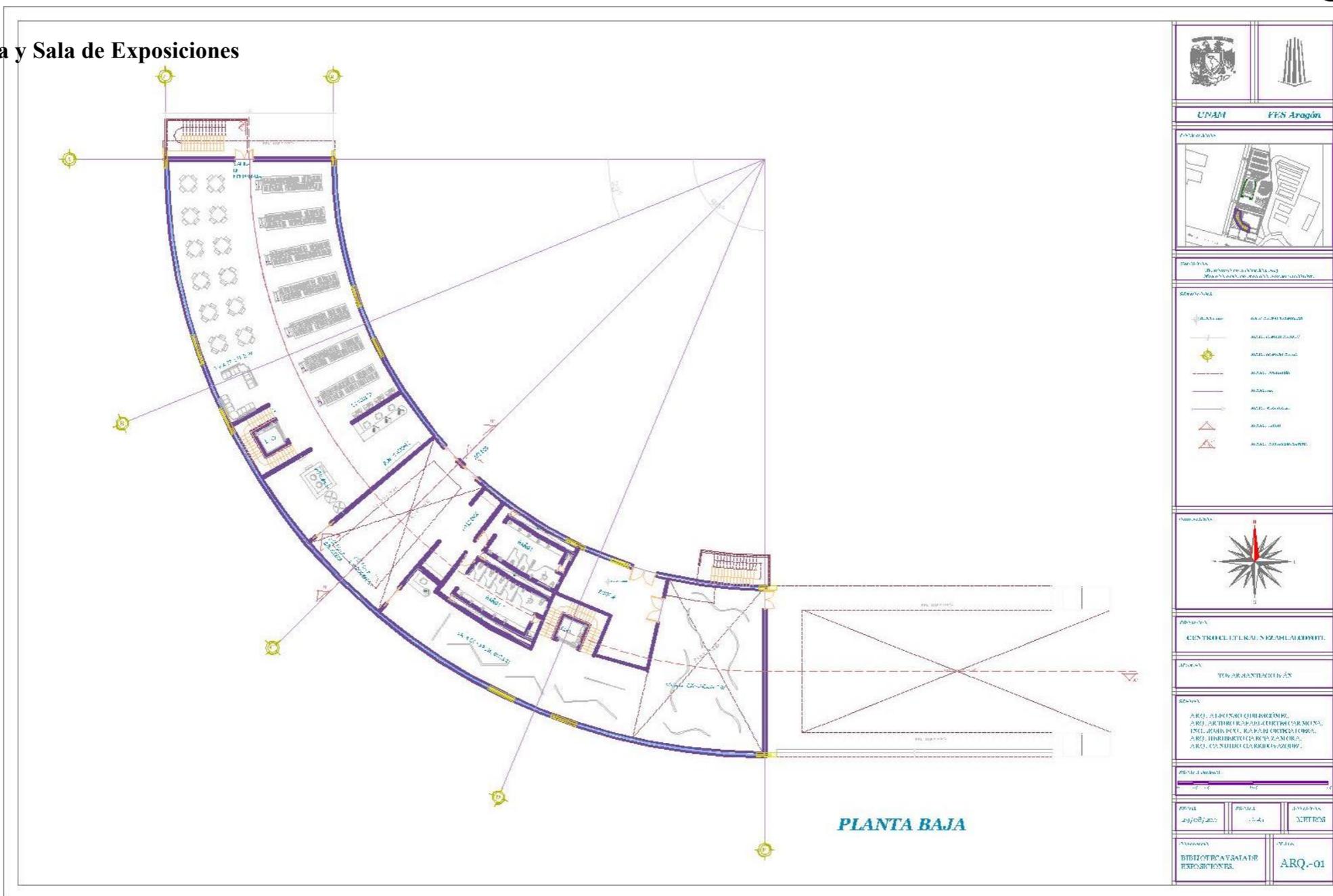
### VI.1 Proyecto arquitectónico.





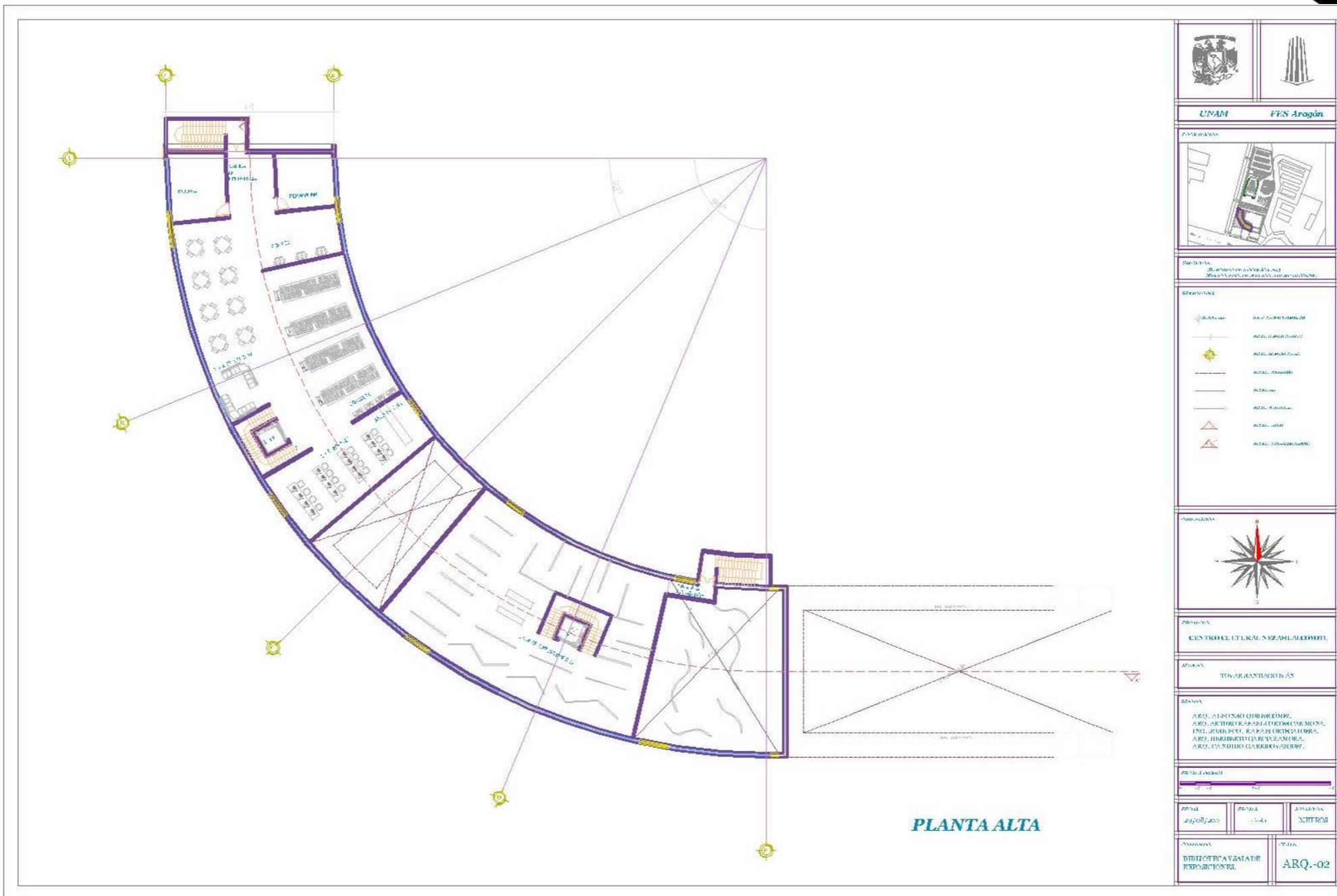


### Biblioteca y Sala de Exposiciones



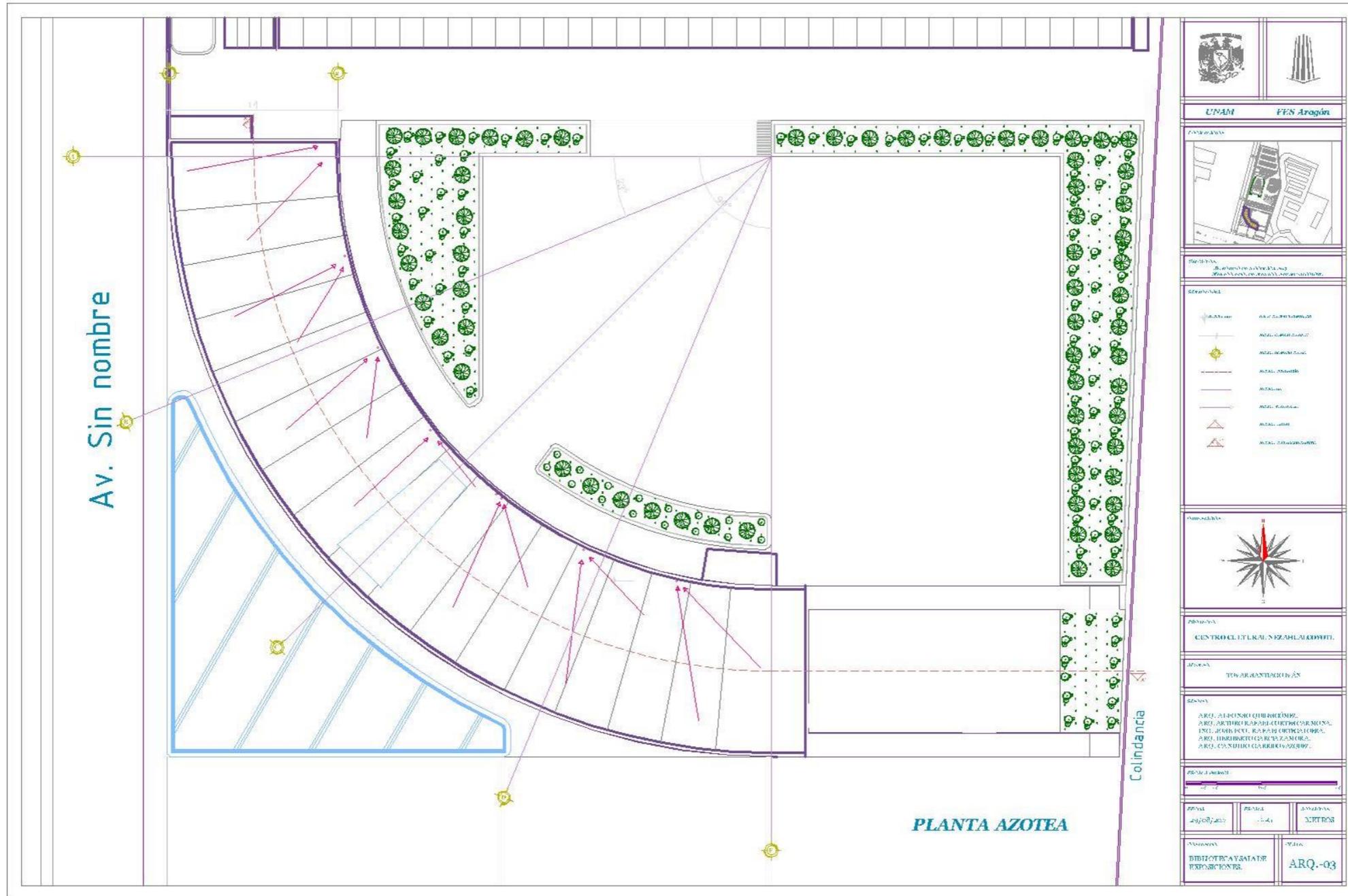
UNAM FES Aragón			
<p>PROYECTO: Biblioteca y Sala de Exposiciones</p> <p>UBICACIÓN: Centro Cultural Nezahualcóyotl</p>			
<p>SEÑALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Columna</li> <li>Columna</li> <li>Columna</li> <li>Columna</li> <li>Columna</li> <li>Columna</li> <li>Columna</li> <li>Columna</li> </ul>			
<p>ORIENTACIÓN:</p>			
<p>PROYECTO: CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL</p>			
<p>PROYECTO: TORRE DE INVESTIGACIÓN</p>			
<p>SEÑALES:</p> <p>ARQ. ALFONSO GILBERTINI          ARQ. OSCAR HERRERA GONZALEZ          INCL. JEAN POUY, RAFAEL ORDÓÑEZ          ARQ. HUBERTO GUERRA ZAMORA          ARQ. CASIMIRO GUERRA ZAMORA</p>			
<p>PROYECTO:</p>			
PROYECTO:	PROYECTO:	PROYECTO:	PROYECTO:
PROYECTO:	PROYECTO:	PROYECTO:	PROYECTO:
BIBLIOTECA Y SALA DE EXPOSICIONES		ARQ.-01	

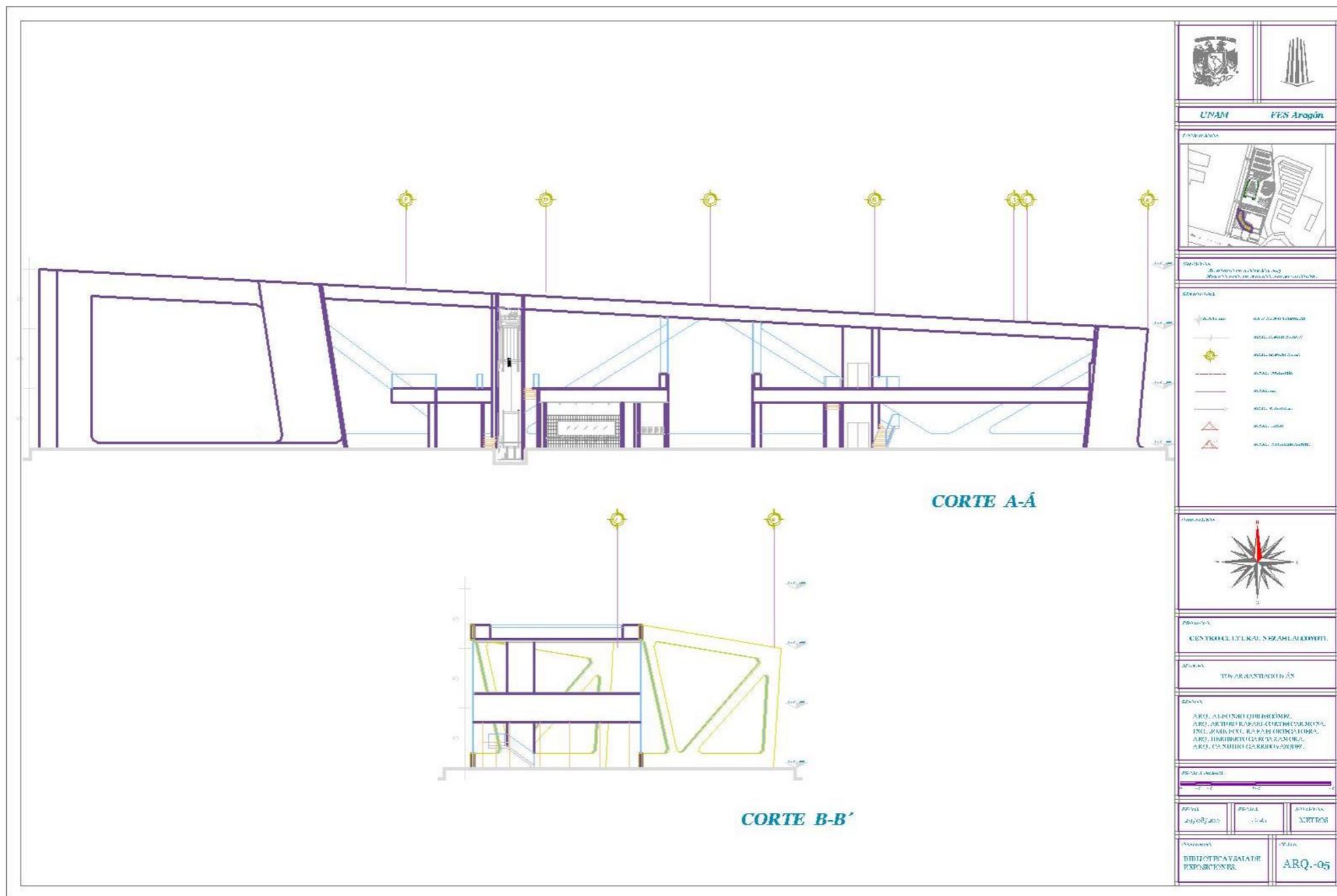


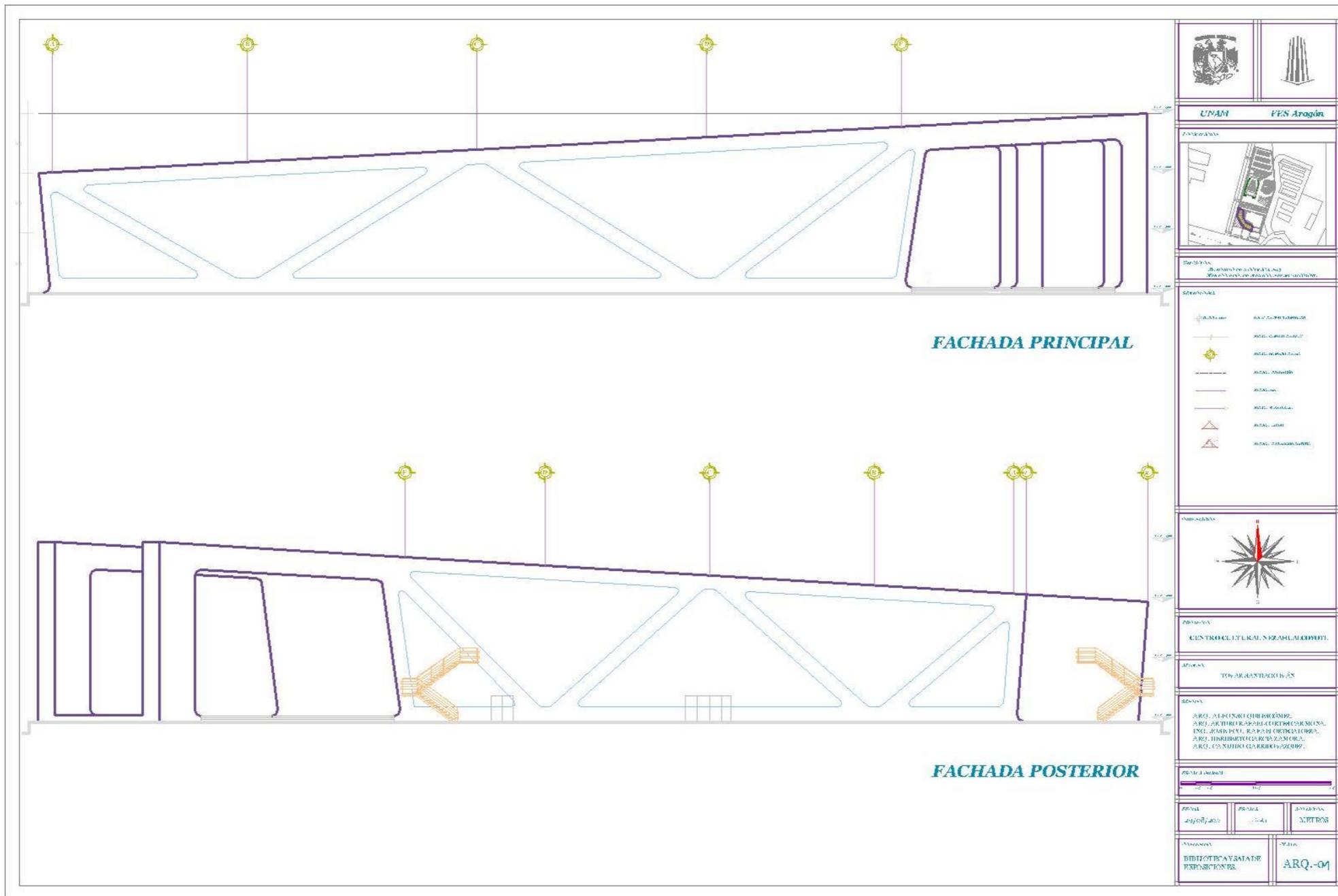


UNAM		FES Aragón	
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> MUR EXTERIOR</li> <li> MUR INTERIOR</li> <li> PUERTA</li> <li> VENTANA</li> <li> MOBILIARIO</li> <li> ESCALERA</li> <li> RAMPA</li> </ul>			
<p>ORIENTACIÓN</p>			
<p>PROYECTO: CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL</p>			
<p>ALFABETA: TORALBA ANDRÉS</p>			
<p>RESUMEN:</p> <p>AREA: 2.100,00 M<sup>2</sup> CONSTRUIDA          AREA: 2.100,00 M<sup>2</sup> CONSTRUIDA          ING. JUAN PABLO RAMÍREZ TORALBA          AREA: 2.100,00 M<sup>2</sup> CONSTRUIDA          AREA: 2.100,00 M<sup>2</sup> CONSTRUIDA</p>			
<p>ESCALA: 1:50</p>			
PROYECTO:	PROYECTO:	PROYECTO:	PROYECTO:
ARQUITECTO:	ARQUITECTO:	ARQUITECTO:	ARQUITECTO:
<p>PROYECTO:</p> <p>BIBLIOTECA Y SALAS DE EXPOSICIONES</p>		<p>PROYECTO:</p> <p>ARQ.-02</p>	



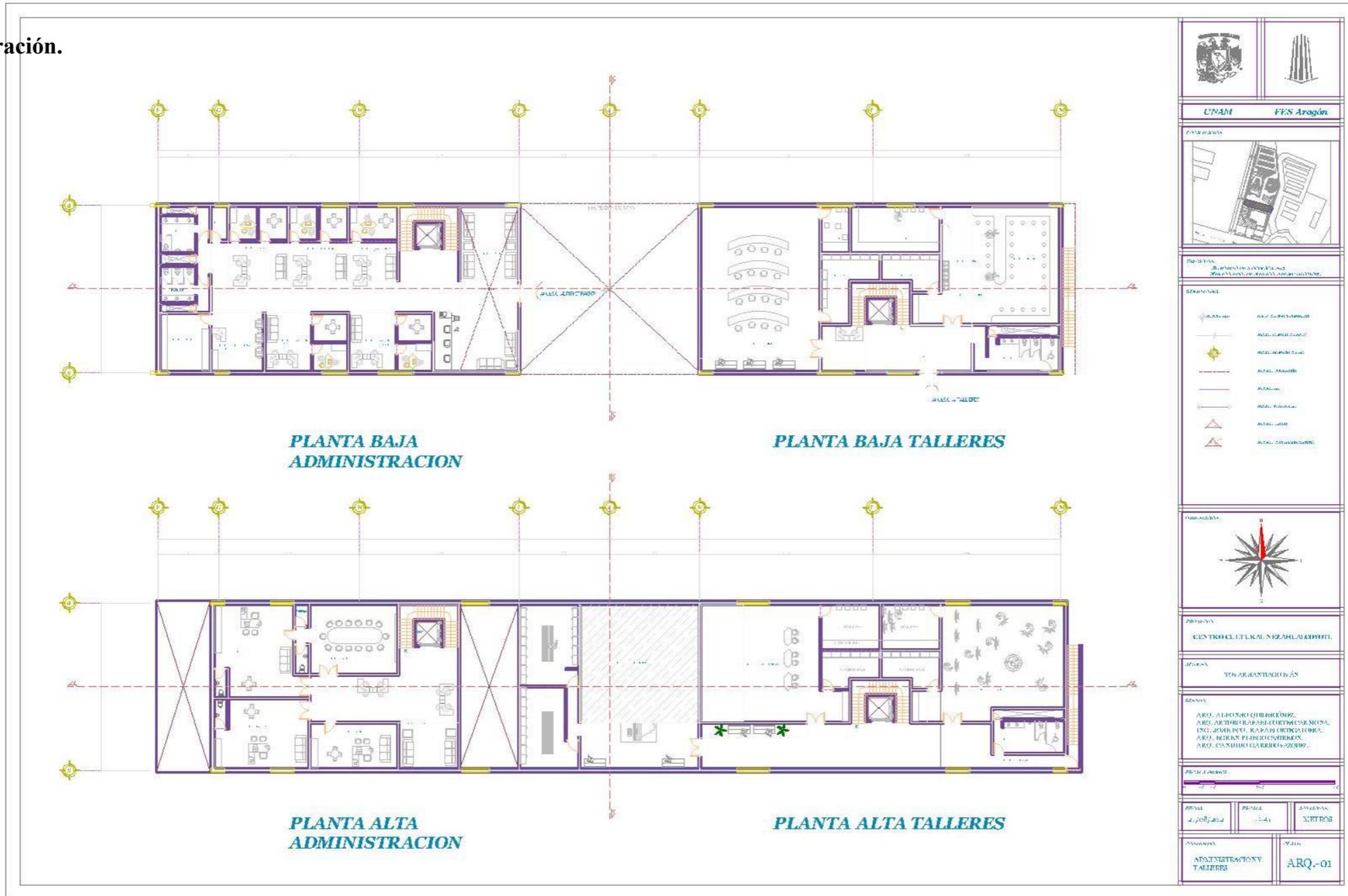


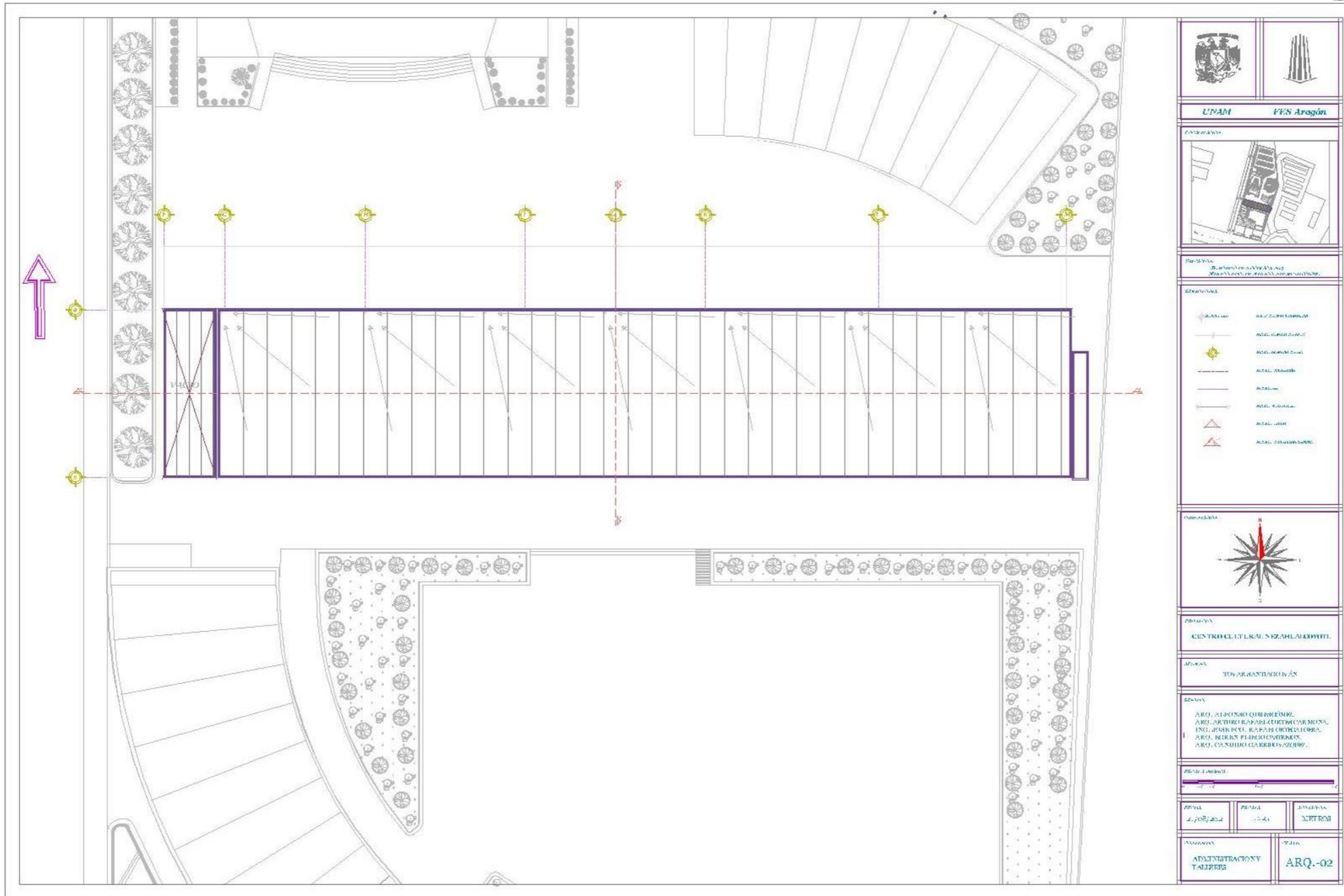






Administración.









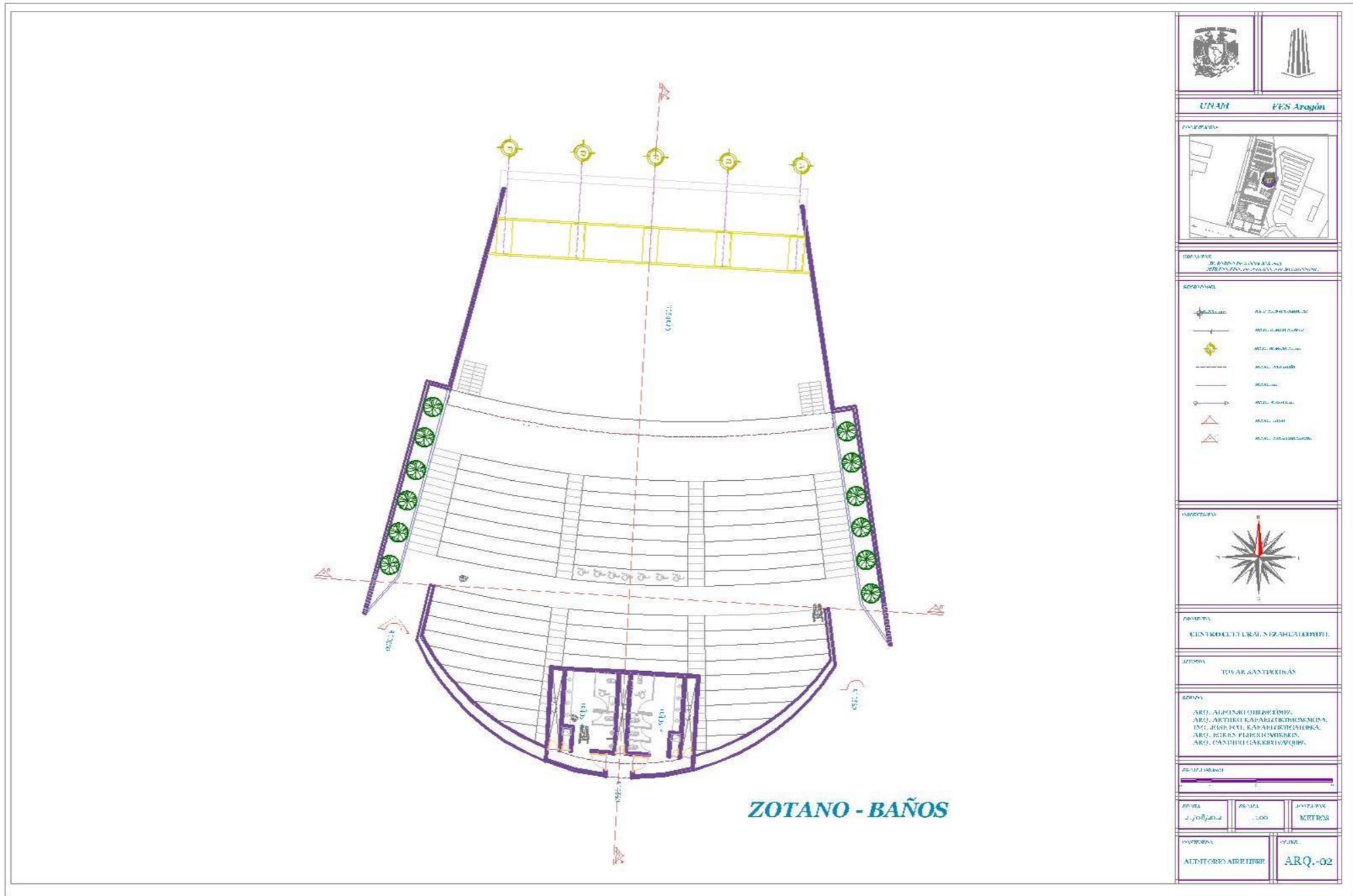
**FACHADA PRINCIPAL**

**FACHADA POSTERIOR**

UNAM	FES Aragón		
<p>PROYECTO: CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL</p> <p>UBICACIÓN: AV. DE LAS FUENTES S/N, COL. SAN RAFAEL ADOPTIVO, DELEGACIÓN CUAUHTEPEC, CDMX</p>			
<p>LEGENDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— PARED</li> <li>— COLUMNAS</li> <li>— VENTANAS</li> <li>— PUERTAS</li> <li>— ESCALERAS</li> <li>— PASADIZOS</li> <li>— MUEBLES</li> <li>— PLANTAS</li> <li>— OTROS</li> </ul>			
<p>PROYECTA: CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL</p> <p>DISEÑA: TOWERSANTOYO EN</p> <p>ELABORA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ARG. ALBERTO GUERRERO</li> <li>ARG. ARCHIBALDO GARCÍA GONZÁLEZ</li> <li>ING. JUAN PABLO RIVERA ORTIZ</li> <li>ARG. JORGE FERRER GONZÁLEZ</li> <li>ARG. GUSTAVO GARRIDO GONZÁLEZ</li> </ul>			
<p>PROYECTO: CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL</p> <p>PROYECTA: TOWERSANTOYO EN</p> <p>DISEÑA: TOWERSANTOYO EN</p> <p>ELABORA: TOWERSANTOYO EN</p>			
PROYECTO	PROYECTA	DISEÑA	ELABORA
Centro Cultural	Nezahualcóyotl	Towersantoyo	En
ADMINISTRACIÓN TALLERES		ARQ.-CM	

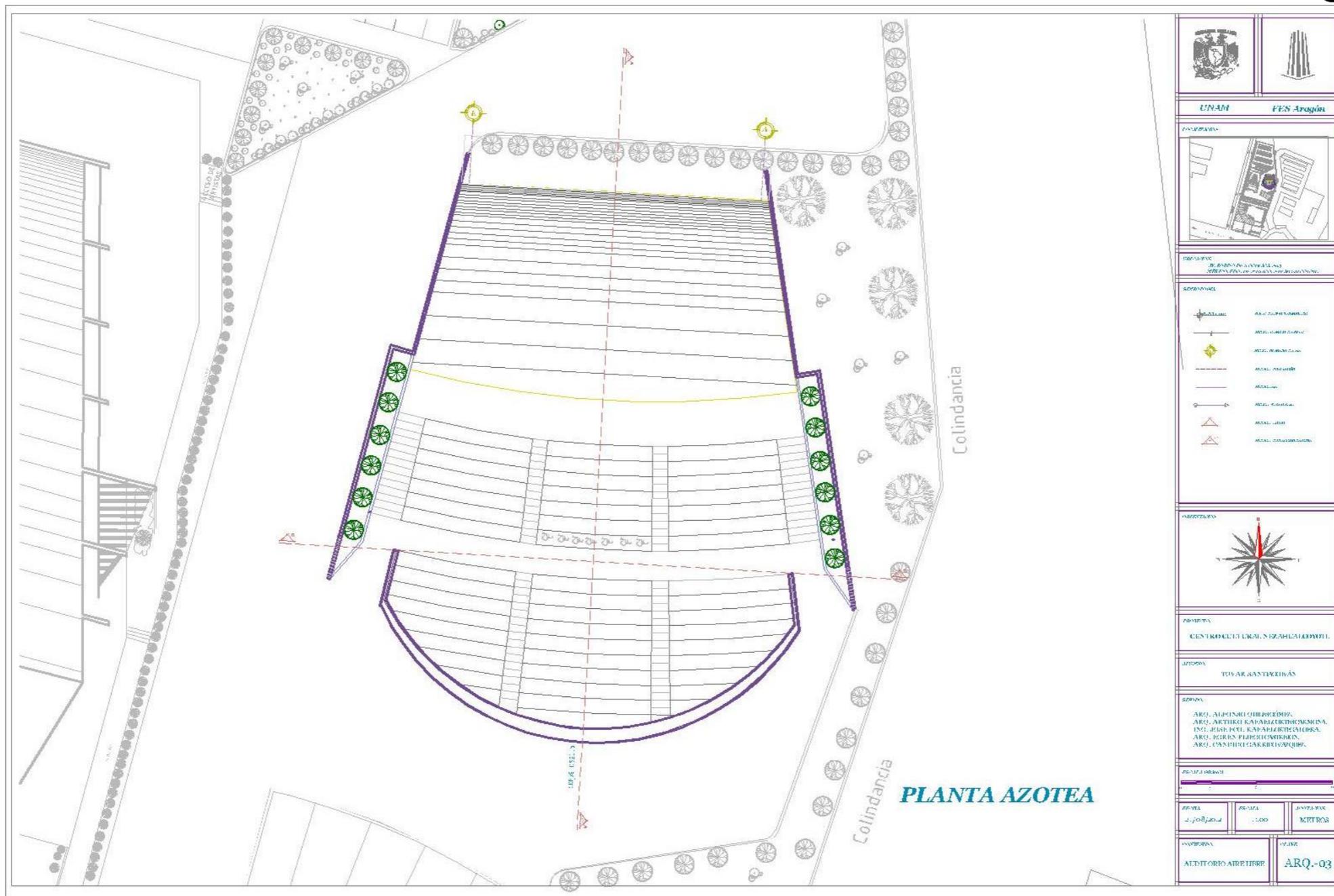






UNAM		FES Aragón	
<p>PROYECTO: DISEÑO DE LA PLANTA DE LA ZONA DE BAÑOS Y ZONA DE CENITRO CULTURAL DEL AUDITORIO ZOTANO</p>			
<p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> EJE DE SIMETRÍA</li> <li> MUR</li> <li> PUERTA</li> <li> VENTANA</li> <li> ESCALERA</li> <li> RAMPA</li> <li> MOBILIARIO</li> <li> ELEMENTO ESTRUCTURAL</li> </ul>			
<p>PROYECTA: CENTRO CULTURAL Y ZONA DE BAÑOS DEL AUDITORIO</p>			
<p>ARQUITECTO: TUO AR SANTERINÁN</p>			
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>ARQ. ALTERNATIVO DE BAÑOS PARA EL AUDITORIO ZOTANO.          ARQ. ALTERNATIVO DE BAÑOS PARA EL AUDITORIO ZOTANO.          INCL. PLANTA DE BAÑOS PARA EL AUDITORIO ZOTANO.          ARQ. ALTERNATIVO DE BAÑOS PARA EL AUDITORIO ZOTANO.          ARQ. ALTERNATIVO DE BAÑOS PARA EL AUDITORIO ZOTANO.</p>			
<p>ESCALA: 1:100</p>			
<p>FECHA: 2014</p>		<p>PROYECTO: 000</p>	
<p>PROYECTO: ALTERNATIVO DE BAÑOS</p>		<p>FECHA: 2014</p>	
<p>PROYECTO: ALTERNATIVO DE BAÑOS</p>		<p>FECHA: 2014</p>	





UNAM		FES Aragón	
<p>PROYECTO: CENTRO CULTURAL UCAJÍN (EX-HUACALCOYÓTLI)</p> <p>PROYECTANTE: FES Aragón</p>			
<p>SEÑALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> LINEA DE GRILLA</li> <li> LINEA DE GRILLA ARQUITECTÓNICA</li> <li> MURAL ESTRUCTURAL</li> <li> MURAL ARQUITECTÓNICO</li> <li> COLUMNA ESTRUCTURAL</li> <li> COLUMNA ARQUITECTÓNICA</li> <li> PUERTA ESTRUCTURAL</li> <li> PUERTA ARQUITECTÓNICA</li> </ul>	<p>PROYECTANTE:</p> <p>FES Aragón</p>		
<p>PROYECTO:</p> <p>CENTRO CULTURAL UCAJÍN (EX-HUACALCOYÓTLI)</p>			
<p>UBICACIÓN:</p> <p>TOLUCA, SAN JUAN DE LOS RÍOS</p>			
<p>PROYECTANTE:</p> <p>ARQ. ALFONSO CHIBRÓN GÓMEZ,          ARQ. ARTHUR KAPABLUTZKY-SKORINA,          ING. JESÚS PÉREZ KAPABLUTZKY-SKORINA,          ARQ. JESÚS PÉREZ KAPABLUTZKY-SKORINA,          ARQ. CÉSAR PÉREZ KAPABLUTZKY-SKORINA</p>			
<p>ESCALA:</p> <p>1:100</p>			
<p>PROYECTANTE:</p> <p>FES Aragón</p>		<p>PROYECTO:</p> <p>ARQ.-03</p>	









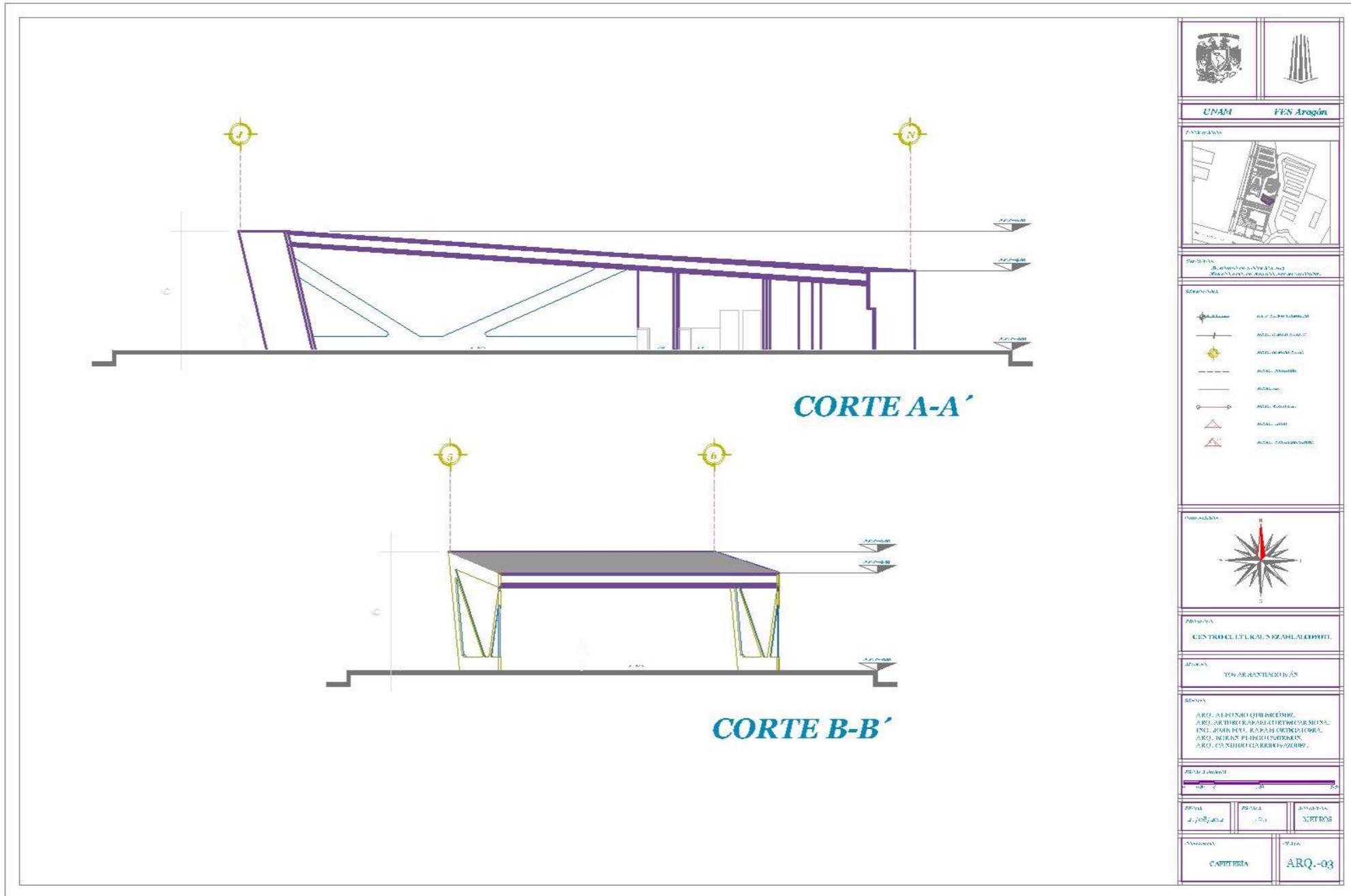
Cafetería.

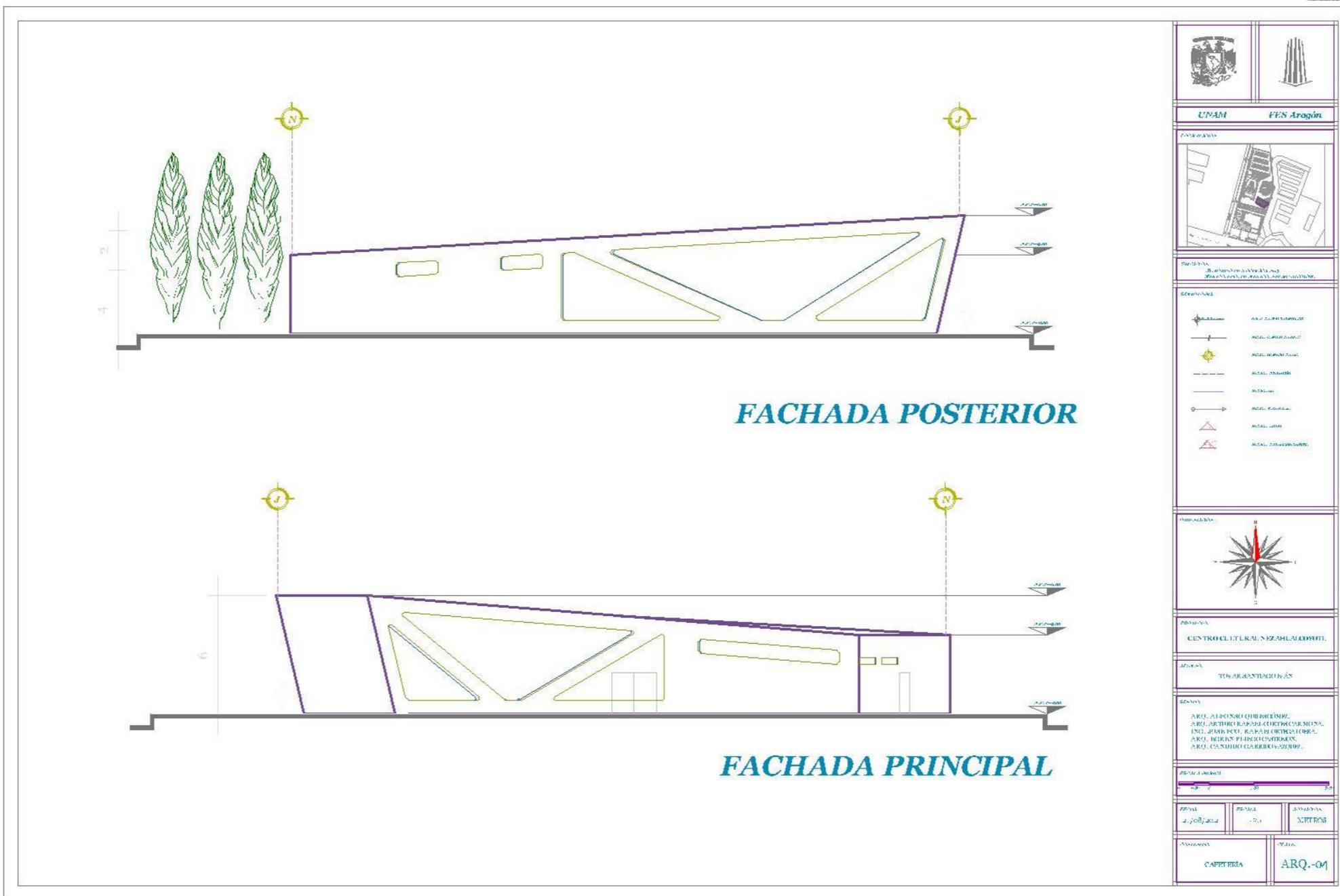




UNAM FES Aragón			
CARRERA DE ARQUITECTURA			
PROYECTO: CENTRO CULTURAL NEXAHUALCOYÓTL			
UBICACIÓN: AV. DE LAS AMÉRICAS 2000, SECTOR 13, CIUDAD DE MEXICO			
DESCRIPCIÓN:			
	REDES DE ESTRUCTURA		REDES EXISTENTES
	REDES EXISTENTES		REDES EXISTENTES
	REDES EXISTENTES		REDES EXISTENTES
	REDES EXISTENTES		REDES EXISTENTES
	REDES EXISTENTES		REDES EXISTENTES
	REDES EXISTENTES		REDES EXISTENTES
	REDES EXISTENTES		REDES EXISTENTES
NORTE			
CENTRO CULTURAL NEXAHUALCOYÓTL			
TOMA DE EXISTENCIAS			
ARQ. ALONSO QUIROGUE, ARQ. ARTHUR KAPLAN COHEN OSUNA, ING. ANDRÉS RIVERA DE OBREGÓN, ARQ. BEATRIZ PLAZA OLIVERA, ARQ. OSNIBO GARRIBAYZABALA			
PROY. 2018	PROY. 2018	PROY. 2018	PROY. 2018
PROY. 2018	PROY. 2018	PROY. 2018	PROY. 2018
PROY. 2018	PROY. 2018	PROY. 2018	PROY. 2018
CAPITULO	ARQ.-02		



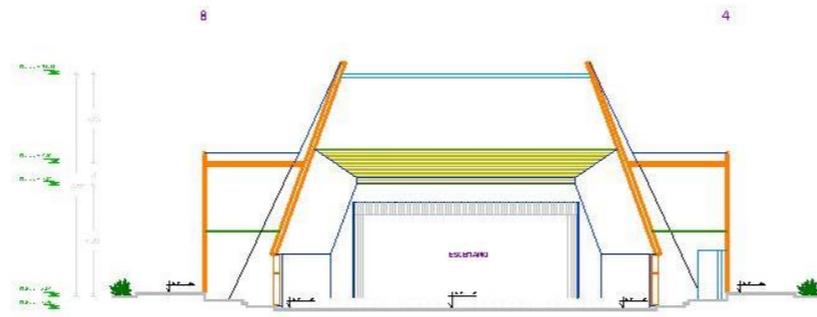




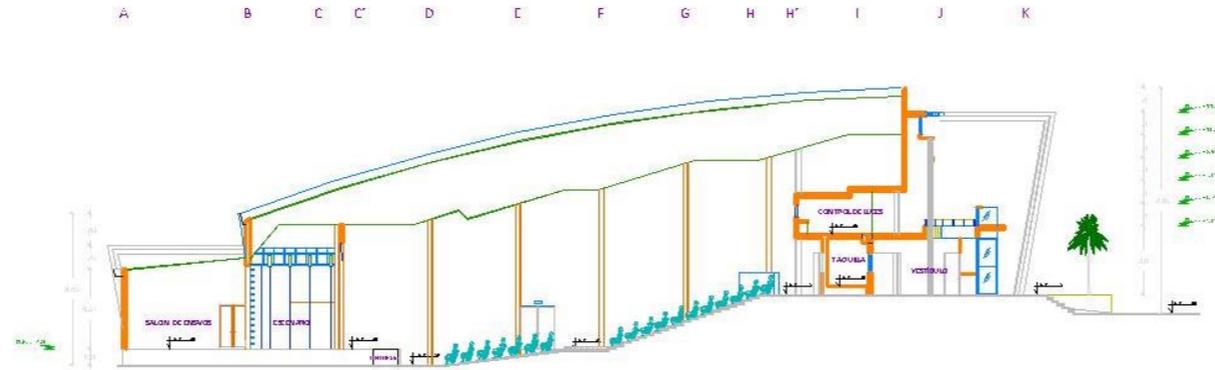








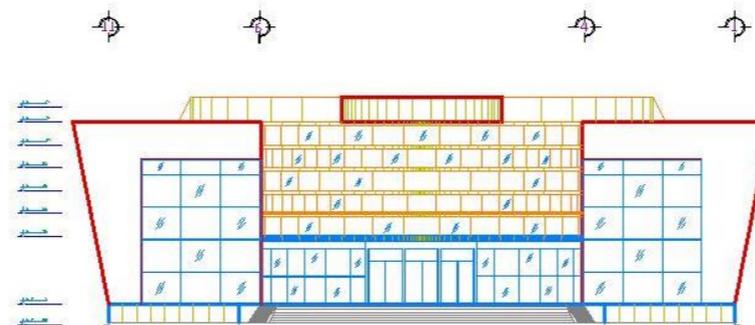
CORTE TRANSVERSAL



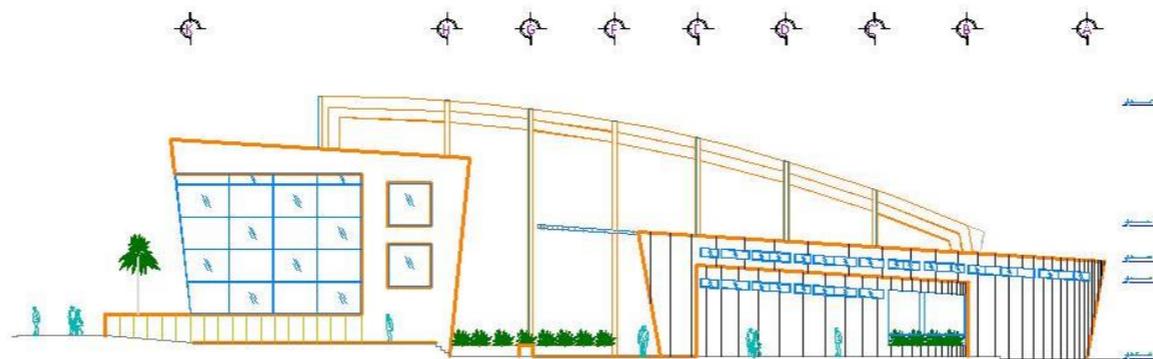
CORTE LONGITUDINAL

UNAM		FES Aragón	
<p>PROYECTO: CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL</p> <p>UBICACIÓN: Toluca, Estado de México</p>			
<p>SEMPRÓNICA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> ALICATA</li> <li> ALICATA DE PIEDRA</li> <li> ALICATA DE CEMENTO</li> <li> ALICATA DE CEMENTO Y ARENA</li> <li> ALICATA DE CEMENTO Y ARENA CON REJILLA</li> <li> ALICATA DE CEMENTO Y ARENA CON REJILLA Y MALLA</li> <li> ALICATA DE CEMENTO Y ARENA CON REJILLA Y MALLA Y REJILLA</li> </ul>			
<p>PROYECTA: CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL</p> <p>ARQUITECTA: TOLUCA, MEXICO</p> <p>SEÑALA:</p> <p>ARQ. ALBERTO GUERRERO          ARQ. ALBERTO GUERRERO          ING. JESÚS PÉREZ          ARQ. ALBERTO GUERRERO          ARQ. ALBERTO GUERRERO          ARQ. ALBERTO GUERRERO</p>			
<p>ESCALA:</p>			
<p>PROYECTA:</p> <p>ALBERTO GUERRERO</p>	<p>PROYECTA:</p> <p>ALBERTO GUERRERO</p>	<p>PROYECTA:</p> <p>ALBERTO GUERRERO</p>	<p>PROYECTA:</p> <p>ALBERTO GUERRERO</p>
<p>PROYECTA:</p> <p>ALBERTO GUERRERO</p>		<p>PROYECTA:</p> <p>ALBERTO GUERRERO</p>	





FACHADA PRINCIPAL



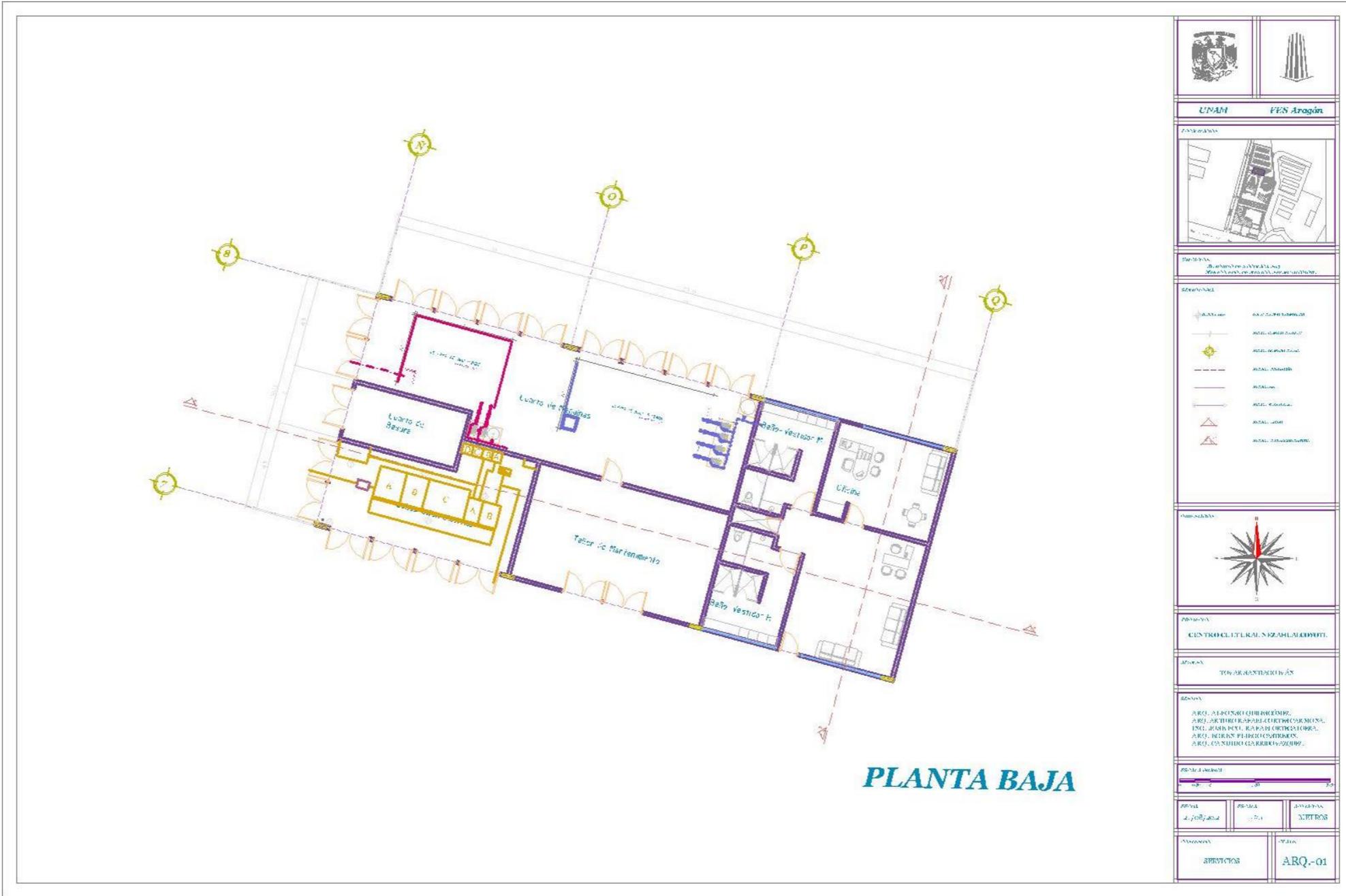
FACHADA ESTE

UNAM		FES Aragón	
CONTENIDO			
DESCRIPCIÓN DISEÑO DE LA FACADA PRINCIPAL Y FACADA ESTE DEL CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL			
LEGENDA			
	ALICATADO		ALICATADO
ORIENTACIÓN			
PROYECTO CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL			
AUTORIA TOPARQUITECTOS			
DISEÑO ARQ. ALFONSO QUIROGAS, ARQ. ORTHO KAPPEL-GUTHE-CORREIA, ING. JUAN PABLO KAPPEL-GUTHE-CORREIA, ARQ. DIEGO PLAZA-ORTIZ, ARQ. GONDO GARIBAYZABAL			
ESCALA			
PROY. J. Quiroga	PROY. O. Kappe	PROY. D. Plaza	PROY. G. Garibay
AUTORIA TOPARQUITECTOS		PROY. ARQ.-05	





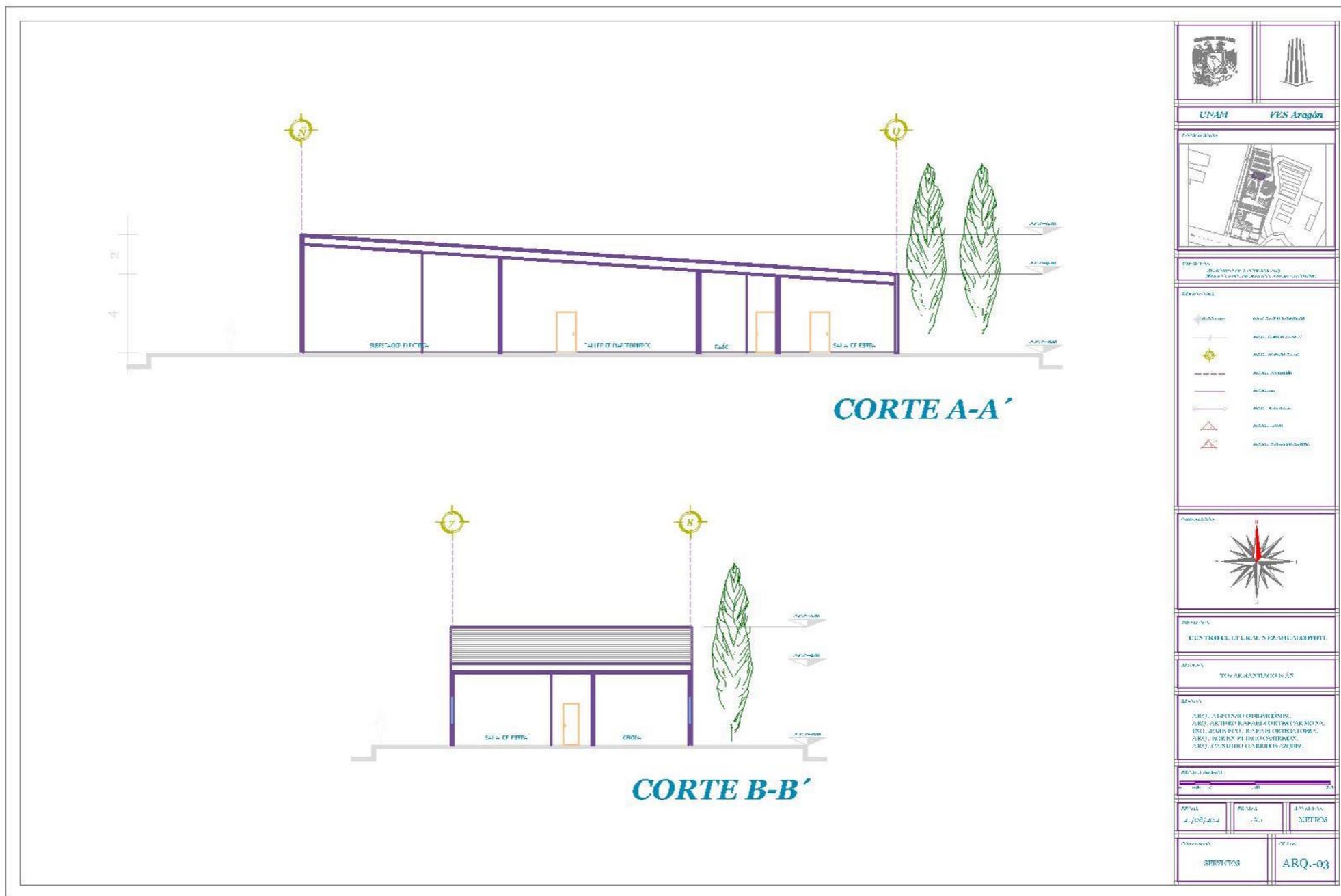
Servicios.

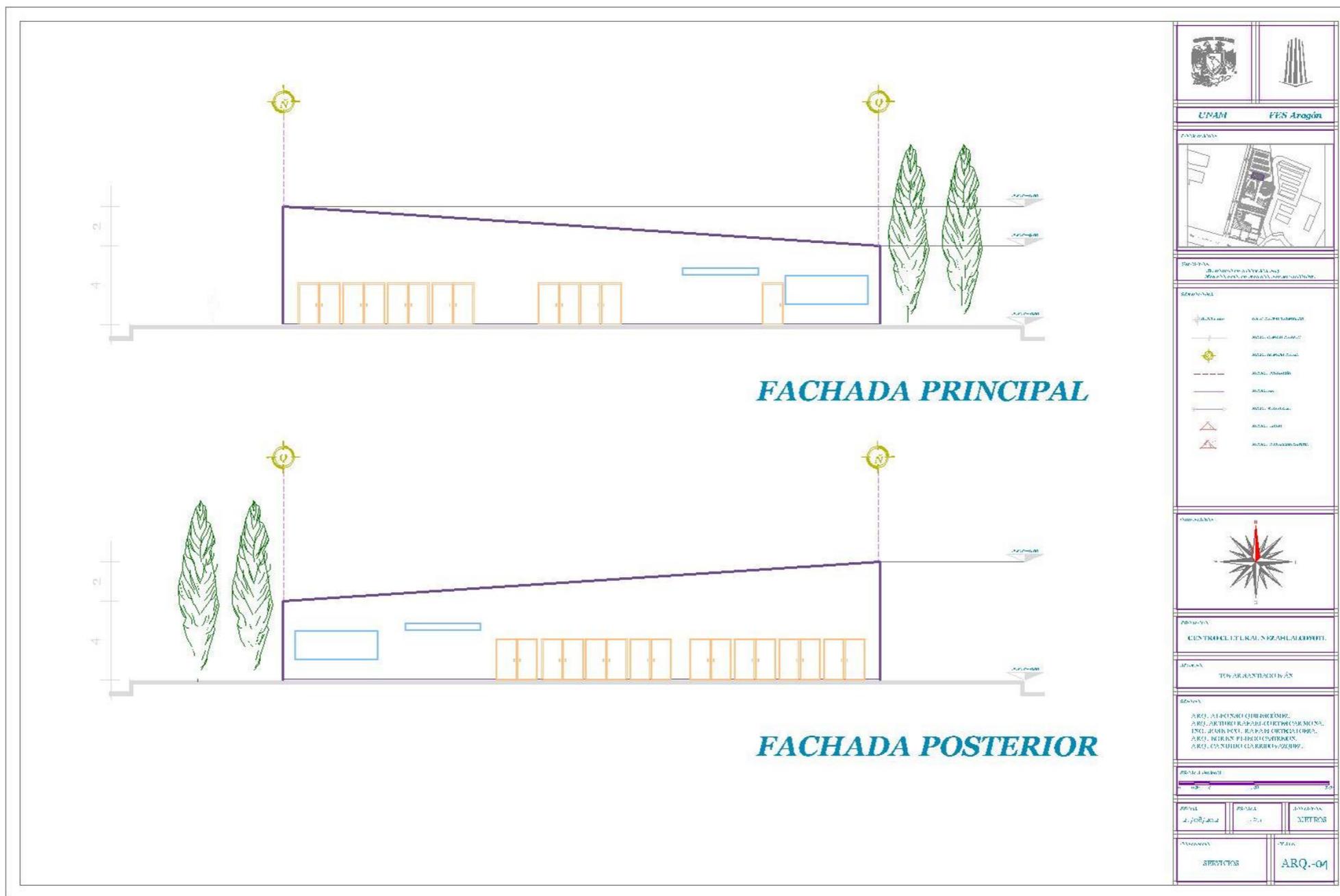


UNAM		FES Aragón	
CONTENIDO			
DESCRIPCIÓN			
PROYECTO DE ARQUITECTURA PARA EL CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL.			
REVISIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> <li> ALICIA GARCÍA</li> </ul>			
AUTORIA			
CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL.			
AUTORIA			
TICARANTONIO B. S.			
REVISIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> <li>ARG. ALFONSO GUERRERO</li> <li>ARG. ANDRÉS GUERRERO</li> </ul>			
ESCALA			
PROYECTO	FECHA	PROYECTO	FECHA
ARQUITECTURA	2011	ARQUITECTURA	2011
AUTORIA		FECHA	
ARQUITECTOS		ARQ-01	











## VI.2 Proyecto estructural.

### *Memoria Descriptiva de Proyecto Estructural.*

#### **Aspecto General**

El proyecto “Centro Cultural Nezahualcōyotl”. El Terreno está ubicado en México, Estado de México, Nezahualcōyotl, Bordo de Xochiaca, No 4. Propiedad del Municipio. Sobre una avenida principal. Sus accesos, peatonal es al Sur sobre la Av. Bordo de Xochiaca, el acceso vehicular es al Oeste en la Av. Sin nombre. Sus dimensiones son: Al Norte con 57.00m, Al Noroeste con 104.00m, Al Sureste con 161.00m, Al Sur con 80.00m y al Oeste con 260.00m.

**Zona.-** De acuerdo con el reglamento la ubicación del inmueble corresponde en la zona II. Transición, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 m de profundidad, o menos, y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre, el espesor de estas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros.

**Pilotes de fricción.-** En el diseño de cimentación de este inmueble se contempló como complemento, los “pilotes de fricción” transmitiendo las cargas al suelo principalmente a lo largo de su superficie lateral; para reducir los asentamientos, transfiriendo parte de la carga a los estratos más profundos en suelos blandos, que es el caso. Los pilotes tienen 40x40 cm.

**Dados.-** Los pilotes están ubicados en cuatro por dado de cimentación; el dado tiene de dimensión 2.70 x 2.70 m de dimensión.

**Zapata corrida.-** Los dados están unidos cada eje del inmueble por zapatas corridas de 2 m de ancho.

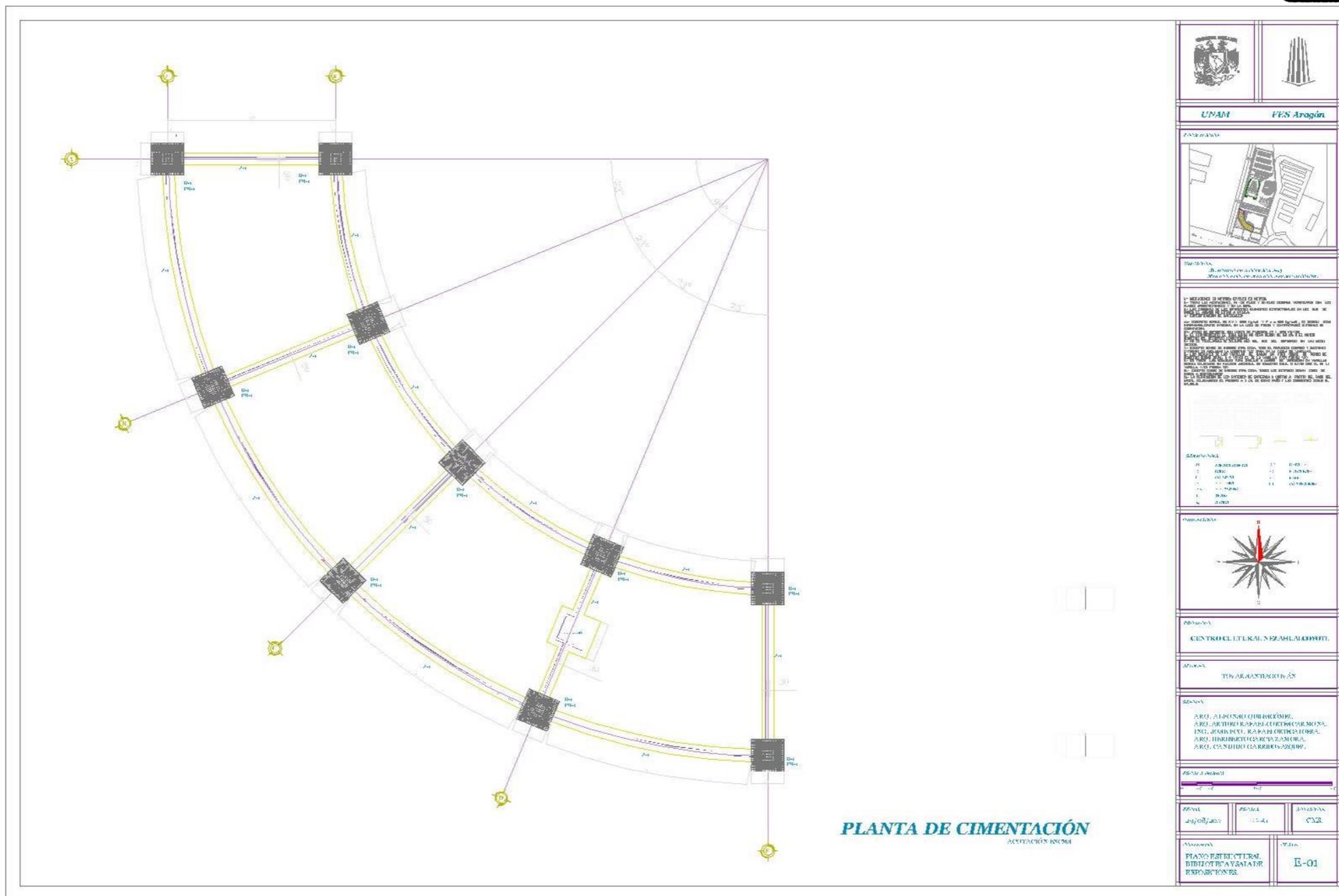
**Armadura.-** sobre los dados se desplanta la armadura curva con un largo de 80 m y de ancho de 30 cms.

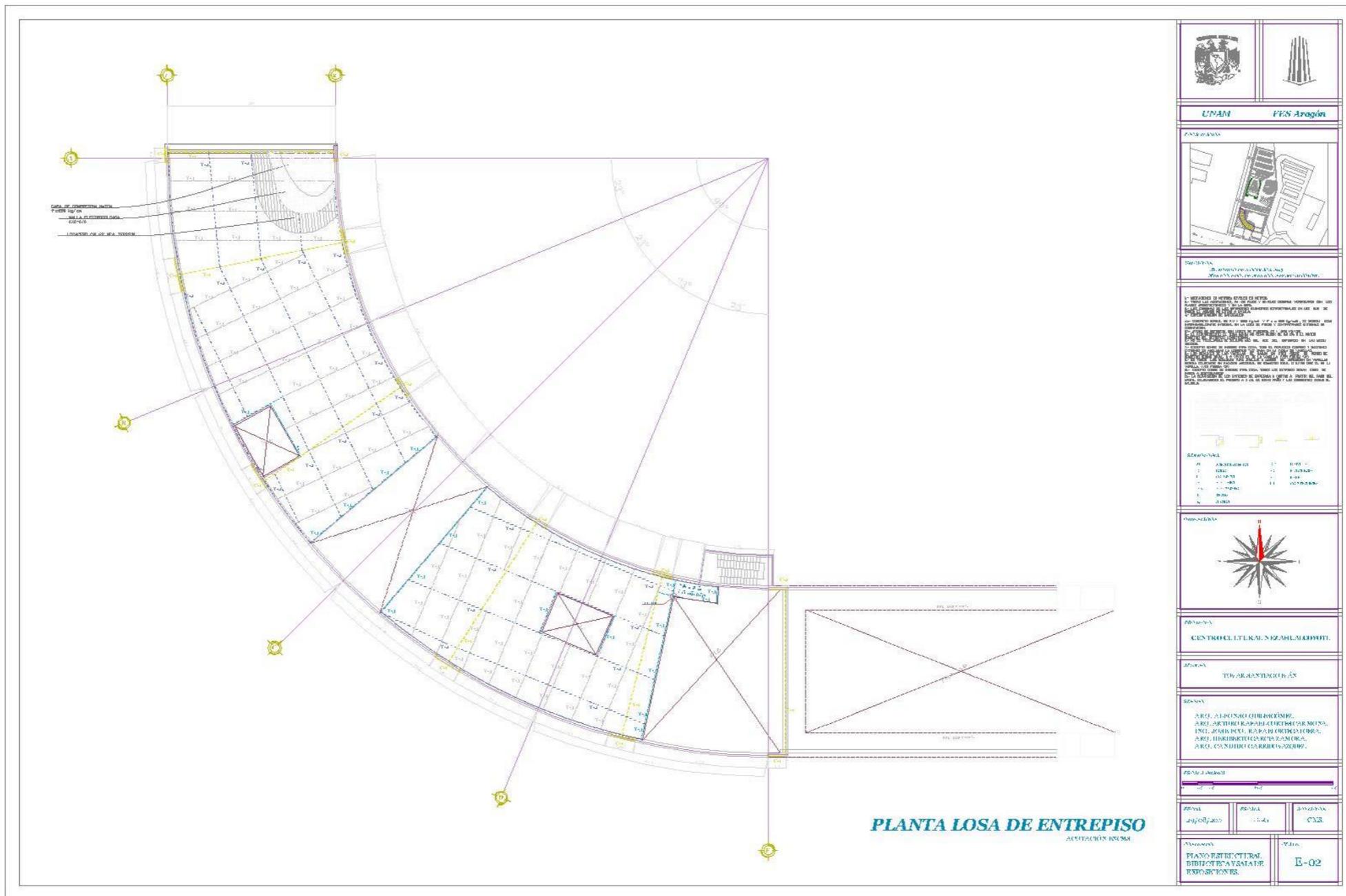
**Losa de entepiso.-** De la biblioteca y sala de exposiciones la losa de entepiso; está dividida en dos, ya que la separación es por un vacío; y ambas losas cuentan con tres travesaños que es travesaño primaria, travesaño secundaria y travesaño terciario; así como también sus ambos vacíos donde va el ducto de los elevadores de cada inmueble. Cuenta con entepiso losacero galvadeck, placa de compresión; y abajo su plafón.

**Losa de azotea.-** Dada la unión de Biblioteca y sala de exposiciones, esta también cuenta con tres travesaños, que son travesaño primaria, travesaño secundaria y travesaño terciaria; el único vacío que corresponde a un domo para entrar la luz del día; cuenta también con losacero galvadeck, placa de compresión; y abajo su plafón..

**Escalera de emergencia.-** La biblioteca y Sala de exposiciones, cuentan cada una con su escalera de emergencia independiente al exterior del edificio







UNAM	FES Aragón																
CONTENIDOS																	
DESCRIPCIÓN El presente es un proyecto de arquitectura para el Centro Cultural Nezahualcóyotl.																	
<p>1. DESCRIPCIÓN DE ALGUNOS DATOS DEL PROYECTO</p> <p>El presente es un proyecto de arquitectura para el Centro Cultural Nezahualcóyotl, el cual se encuentra ubicado en el terreno que ocupa la antigua estación de ferrocarril de Nezahualcóyotl, en el Estado de México.</p> <p>El proyecto consiste en la construcción de un edificio de tres plantas, con un área total de 10,000 m<sup>2</sup>, que será utilizado como centro cultural y de exposiciones.</p> <p>El edificio se diseñó para ser un espacio abierto y flexible, que permita albergar diferentes tipos de actividades culturales y educativas.</p> <p>El proyecto fue desarrollado por el equipo de arquitectura de la FES Aragón, bajo la supervisión del arquitecto jefe, Juan Tovar Santiago.</p>																	
<table border="1"> <tr> <td>PROYECTO</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>PLANO</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>SECCIONES</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>OTROS</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </table>		PROYECTO	10	10	10	PLANO	10	10	10	SECCIONES	10	10	10	OTROS	10	10	10
PROYECTO	10	10	10														
PLANO	10	10	10														
SECCIONES	10	10	10														
OTROS	10	10	10														
<p>PROYECTO: CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL</p> <p>PROYECTANTE: Tovar Santiago Juan</p> <p>PROYECTO: ARQUITECTURA</p> <p>PROYECTO: PLANO DE ENTREPISO</p> <p>PROYECTO: BIBLIOTECA Y SALAS DE EXPOSICIONES</p>																	
<p>PROYECTO: PLANO DE ENTREPISO</p> <p>PROYECTO: BIBLIOTECA Y SALAS DE EXPOSICIONES</p>																	
<table border="1"> <tr> <td>PROYECTO</td> <td>PROYECTO</td> <td>PROYECTO</td> </tr> <tr> <td>PROYECTO</td> <td>PROYECTO</td> <td>PROYECTO</td> </tr> </table>		PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO										
PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO															
PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO															
<p>PROYECTO: PLANO DE ENTREPISO</p> <p>PROYECTO: BIBLIOTECA Y SALAS DE EXPOSICIONES</p>																	









**PLACA BASE PARA COL. CM-1**

**PLACA BASE PARA COL. CM-2**  
CM-3 Y CM-4

**DET. DE CONEXION DE LI-X A LI-X**

**DET. DE CONEXION DE VI-X A LI-X**

**DETALLE DE CONEXION DE COL. A VIGAS PPALES.**

**DETALLE DE CONEXION DE COL. A VIGAS PPALES.**

**DETALLE DE CONEXION DE COL. A VIG. LE DE 18°**

**DETALLE DE CONEXION DE COL. A VIGA LE DE 16°**

**DETALLE DE CONEXION COL. CM-7 A VIGA**

**DETALLE DE CONEXION COL. CM-6 A VIGA DE ENTREPISO**

**DETALLE DE CONEXION DE VIGAS EN DIAGONAL**

UNAM FES Aragón

CONEXIONES

PROYECTO: Centro Cultural Nezahualcóyotl  
Módulo de Biblioteca y Sala de Lectura

PROYECTANTE: ARQ. ALFONSO QUIROGA, ARQ. ANDRÉS RAMÓN CHETUMUZA, ENL. JESÚS RAMÍREZ, ARQ. HIRSHBERTO GARCÍA ZAMORA, ARQ. CANDIDO GARRIBAYZÁBAY

PROYECTO: 2011  
 1.1: 2011  
 1.2: 2011  
 1.3: 2011  
 1.4: 2011  
 1.5: 2011  
 1.6: 2011

PROYECTANTE: CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

PROYECTANTE: TOWERS PONTIFICIAS

PROYECTO: ARQ. ALFONSO QUIROGA, ARQ. ANDRÉS RAMÓN CHETUMUZA, ENL. JESÚS RAMÍREZ, ARQ. HIRSHBERTO GARCÍA ZAMORA, ARQ. CANDIDO GARRIBAYZÁBAY

PROYECTO: 2011

PROYECTANTE	PROYECTO	PROYECTO
2011	2011	2011

PROYECTO: CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

PROYECTO: TOWERS PONTIFICIAS

PROYECTO: ARQ. ALFONSO QUIROGA, ARQ. ANDRÉS RAMÓN CHETUMUZA, ENL. JESÚS RAMÍREZ, ARQ. HIRSHBERTO GARCÍA ZAMORA, ARQ. CANDIDO GARRIBAYZÁBAY

PROYECTO: 2011

PROYECTANTE	PROYECTO	PROYECTO
2011	2011	2011

PROYECTO: CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

PROYECTO: TOWERS PONTIFICIAS

PROYECTO: ARQ. ALFONSO QUIROGA, ARQ. ANDRÉS RAMÓN CHETUMUZA, ENL. JESÚS RAMÍREZ, ARQ. HIRSHBERTO GARCÍA ZAMORA, ARQ. CANDIDO GARRIBAYZÁBAY

PROYECTO: 2011

UNAM FES Aragón

CONEXIONES

PROYECTO: Centro Cultural Nezahualcóyotl  
Módulo de Biblioteca y Sala de Lectura

PROYECTANTE: ARQ. ALFONSO QUIROGA, ARQ. ANDRÉS RAMÓN CHETUMUZA, ENL. JESÚS RAMÍREZ, ARQ. HIRSHBERTO GARCÍA ZAMORA, ARQ. CANDIDO GARRIBAYZÁBAY

PROYECTO: 2011  
 1.1: 2011  
 1.2: 2011  
 1.3: 2011  
 1.4: 2011  
 1.5: 2011  
 1.6: 2011

PROYECTANTE: CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

PROYECTANTE: TOWERS PONTIFICIAS

PROYECTO: ARQ. ALFONSO QUIROGA, ARQ. ANDRÉS RAMÓN CHETUMUZA, ENL. JESÚS RAMÍREZ, ARQ. HIRSHBERTO GARCÍA ZAMORA, ARQ. CANDIDO GARRIBAYZÁBAY

PROYECTO: 2011

PROYECTANTE	PROYECTO	PROYECTO
2011	2011	2011

PROYECTO: CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

PROYECTO: TOWERS PONTIFICIAS

PROYECTO: ARQ. ALFONSO QUIROGA, ARQ. ANDRÉS RAMÓN CHETUMUZA, ENL. JESÚS RAMÍREZ, ARQ. HIRSHBERTO GARCÍA ZAMORA, ARQ. CANDIDO GARRIBAYZÁBAY

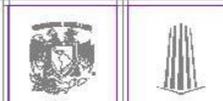
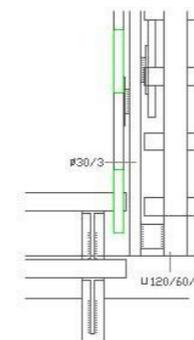
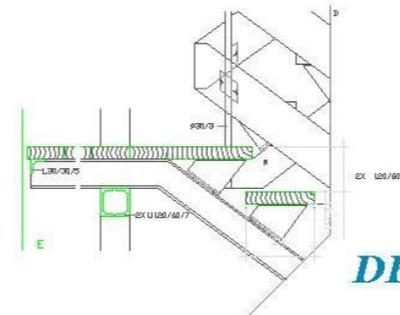
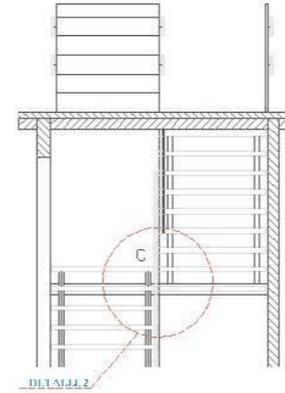
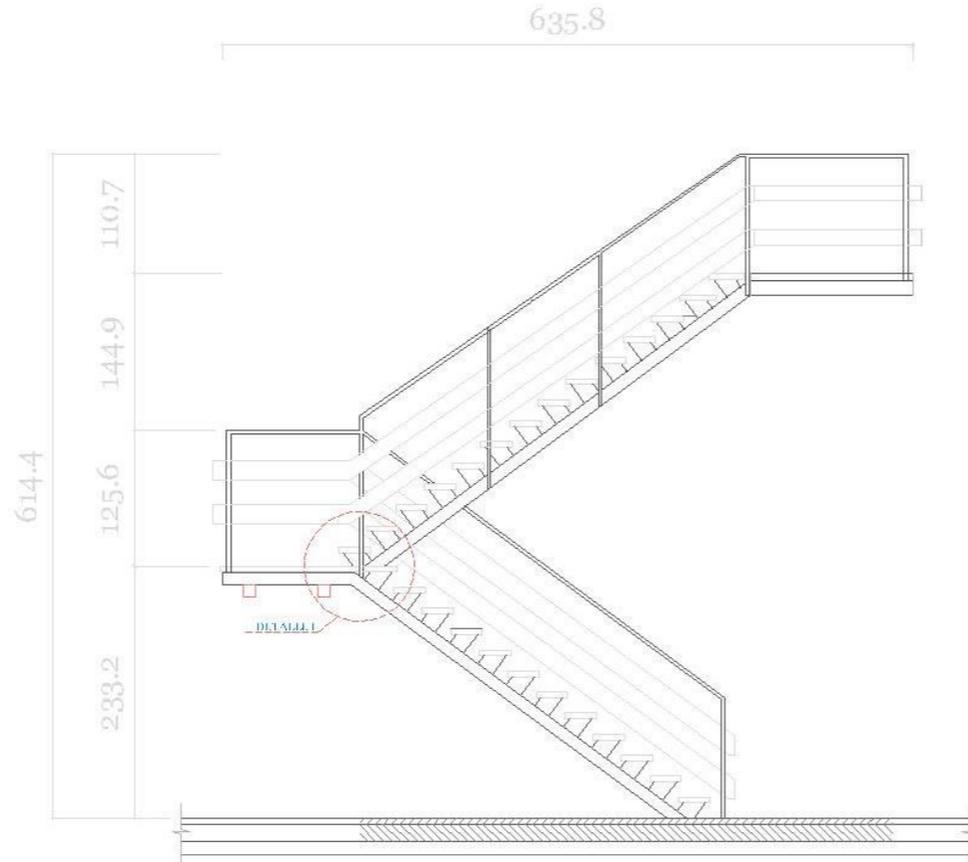
PROYECTO: 2011





# ESCALERA DE EMERGENCIA

ACOT.:CMS



UNAM FES Aragón



PROYECTO DE ARQUITECTURA

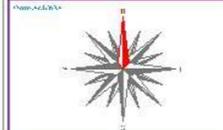
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PROYECTO DE ARQUITECTURA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESCALERA DE EMERGENCIA DEL CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL, EN EL CAMPUS DE NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MEXICO.

EL PROYECTO CONSISTE EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESCALERA DE EMERGENCIA QUE PERMITA EL EVACUADO DE LAS PERSONAS QUE SE ENCUENTRAN EN EL INTERIOR DEL CENTRO CULTURAL EN CASO DE EMERGENCIA.

EL PROYECTO SE REALIZÓ DE ACUERDO A LOS REQUISITOS DEL REGLAMENTO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y PROTECCIÓN CONTRA SISMOS DEL ESTADO DE MEXICO, ASÍ COMO A LOS REQUISITOS DEL REGLAMENTO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y PROTECCIÓN CONTRA SISMOS DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL.

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	TRABAJO GENERAL	1	CONTRATO
2	TRABAJO GENERAL	1	CONTRATO
3	TRABAJO GENERAL	1	CONTRATO
4	TRABAJO GENERAL	1	CONTRATO
5	TRABAJO GENERAL	1	CONTRATO



CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL

PROYECTO DE ARQUITECTURA

ARQ. ALFONSO GUERRERO  
 ARQ. ARTURO RIVERA  
 INCL. ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES  
 ARQ. HIRSHBERT GARCÍA SANCHEZ  
 ARQ. OSNIDIO GARRIBAYAN

PROYECTO DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE ARQUITECTURA	PROYECTO DE ARQUITECTURA	PROYECTO DE ARQUITECTURA
1/2024	1/2024	1/2024

PLAZA ESTRUCTURAL  
 BIBLIOTECA Y VENTILADOR  
 EXPOSICIONES

E-07





### VI.3 Proyecto de instalaciones.

#### *Memoria Descriptiva de Instalación Hidráulica.*

La conexión de red Municipal se conecta con el inmueble Centro Cultural Nezahualcóyotl al Noroeste, a 67.30m de la colindancia Norte; con 19mm de diámetro, así abasteciendo a la cisterna de agua potable para el servicio del inmueble con dimensiones 3.50m x 9.00m x 5.00, con capacidad de 157.5 m<sup>3</sup>; también 2 cisternas con dimensiones 4.00m x 6.00m x 5.00m con capacidad de 120m<sup>3</sup> para el suministro del mismo; una independiente para el teatro.

#### *Almacenamiento.*

Las cisternas son completamente impermeables y tienen registros con cierre hermético, así como también fueron consideradas a tres metros como mínimo de cualquier tubería de aguas negras. En sus muros y losa de desplante cuenta con un espesor de 30 cm; así también cuenta con tapa de cierre hermético.

#### *Dotación diaria l/h (Litros por habitante)*

Servicio administrativo	50 l/persona/día,
Oficinas	50 l/persona/día,
Educación, ciencia y cultura	20 l /alumno/turno,
Servicios de alimentos y bebidas	12 l/comida/día,
Espectáculos y reuniones	10 l/asistente/día,
Estacionamiento	8 l/cajón/día,
Espacios abiertos	100 l/trabajador/día.

#### *Agua Tratada*

El Centro Cultural cuenta con una planta de tratamiento de agua pluvial, grises y negras; con una cisterna de dimensiones 3.50m x 8.00m x 5.00m, con una capacidad de 140 m<sup>3</sup>; y está ubicada en el cuarto de máquinas. Esta se utiliza para el suministro de muebles como son: Inodoro, mingitorio, espejo de agua, sistema de riego.

#### *Equipos*

Para la distribución de agua al interior del Centro Cultural Nezahualcoyotl cuenta con: *Equipo de bombeo Hidroneumático dúplex con tanque precargado* compuesto por dos motobombas centrifugas horizontales marca **Barnes, modelo EHD-IA1-7 1/2-2-2WP119-LV** acoplado a motor eléctrico de 7.5 h.p con un gasto de 6.08 l/p contra una carga de 51.59m. manometro de 0-7kg/cm<sup>2</sup>, interruptor de presión (precargado) con capacidad de 450 lts presión máxima de trabajo 7kg/cm<sup>2</sup>.

*Tablero de fuerza y control* para controlar y proteger dos bombas de 7.5h.p en 220 volts, con dos combinaciones de interruptor termomagnético y arrancador magnético, un control eléctrico protección por bajo nivel de cisterna, dos selectores para operación de bomba manual/fuera/automatico, incluye electrodos e gabinete nema 1.

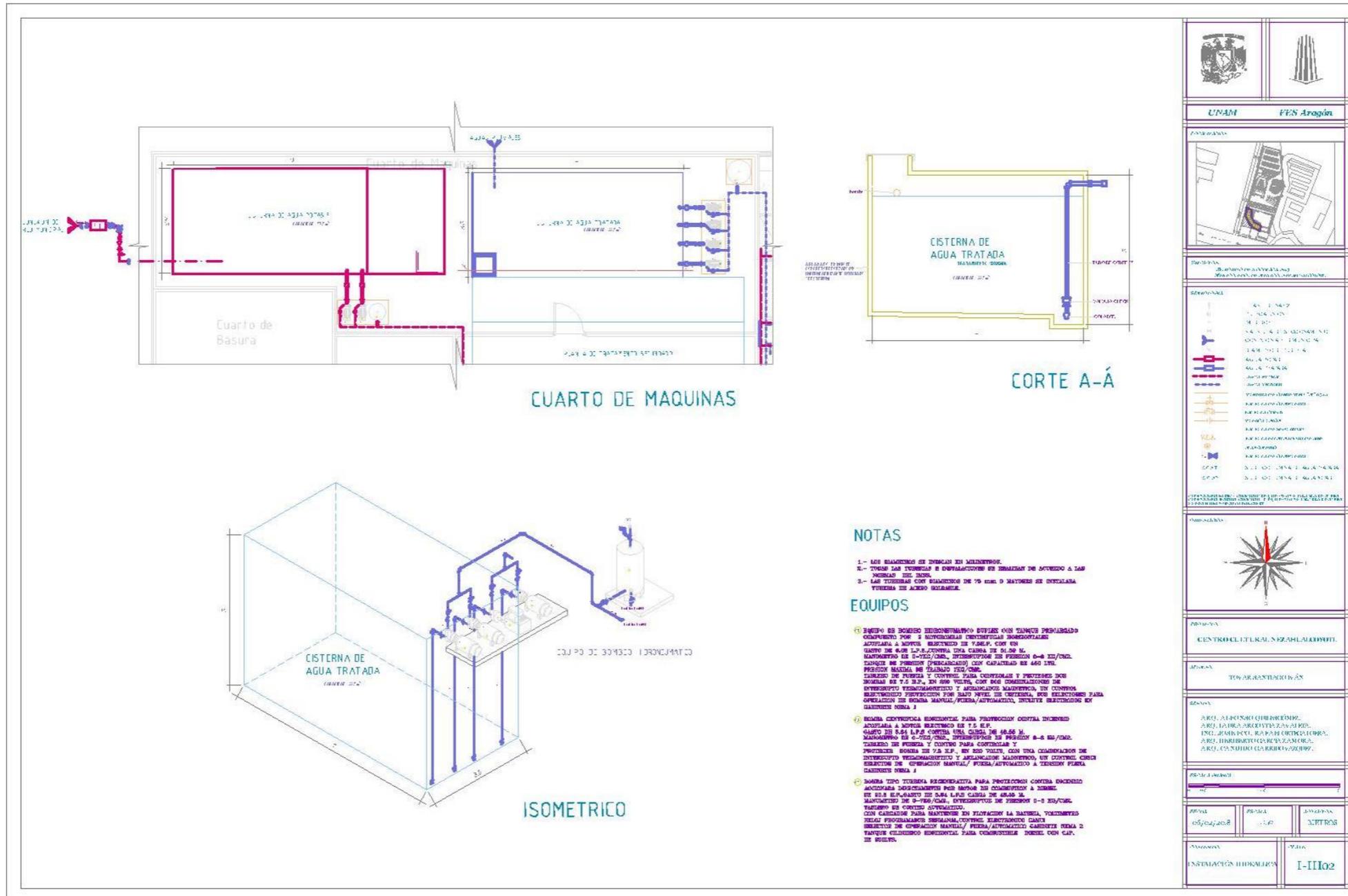
#### *Ramales, llaves y muebles*

Las tuberías que conforma la red de agua potable en el Centro Cultural Nezahualcóyotl son principalmente de cobre, tubería de acero soldable. (Con diámetros de 75 mm o mayores se instalarán). Cumpliendo con la norma W-17-1981. Para su unión de los tramos de la tubería se utilizará soldadura de hilo y pasta fundente; Soldadura de estaño núm. 50 cuando se trate de agua fría y columnas de doble ventilación, Soldadura de estaño núm. 95 en el caso de agua caliente. La instalación hidráulica tiene llaves de cierre automático, los inodoros tendrán una descarga máx. de 6 l en cada servicio, las regaderas y mingitorios tendrán una descarga máx. de 10 l/minuto con sus respectivos dispositivos de apertura y cierre de agua; los lavabos y fregaderos tendrán llaves que no permitan más de 10 l/min.









NOTAS

- 1- LOS BOMBEO SE INSTALAN EN MEXICO.
- 2- TENER LAS TUBERIAS E INSTALACIONES DE SERVICIO DE ACUERDO A LAS NORMAS DEL MUN.
- 3- LAS TUBERIAS CON DIAMETROS DE 75 CM. O MAYORES SE INSTALARA TUBERIA DE ACERO GALVANIZ.

EQUIPOS

- 1) BOMBA DE BOMBEO HIDRODINAMICO TIPO CON TUBERIA PERFORADA COMPUESTA POR 2 COMPONENTES CIRCULARES HORIZONTALES ADAPTADA A MOTOR ELECTRICO DE 7.5HP, CON UN CAUDAL DE 6.5 L.P.S. CONTRA UNA CARGA DE 10.00 M. MANOMETRO DE 0-750/C.M.A. INTERRUPTOR DE FUSION 0-8 KI/CM. TAMBORE DE FUSION (RECONSTRUCION) CON CAPACIDAD DE 450 LIT. PRESION MAXIMA DE PLAZADO 120/C.M.A. TUBERO DE FUSION Y CONTROL PARA CONTROLAR Y PREVENIR LOS RIESGOS DE 1.5 P.P. EN 600 VOLT. CON DOS COMBINACIONES DE INTERRUPTO VIGILANCIOSITICO Y ADELANTADO MANOMETRO, UN CONTROL ELECTRONICO PREVENCIÓN FUGA SADO NIVEL DE CISTERNA, SON SELECTORES PARA OPERACION DE BOMBA MANUAL/ FUERA/AUTOMATICO, INTERRU SELECTORES EN BOMBAS SERIA 1
- 2) BOMBA HIDRODINAMICO TIPO PERFORADO CON TUBERIA COMPUESTA ADAPTADA A MOTOR ELECTRICO DE 7.5 HP, CAUDAL DE 6.5 L.P.S. CONTRA UNA CARGA DE 10.00 M. MANOMETRO DE 0-750/C.M.A. INTERRUPTOR DE FUSION 0-8 KI/CM. TAMBORE DE FUSION Y CONTROL PARA CONTROLAR Y PREVENIR LOS RIESGOS DE 1.5 P.P. EN 600 VOLT. CON UNA COMBINACION DE INTERRUPTO VIGILANCIOSITICO Y ADELANTADO MANOMETRO, UN CONTROL ELECTRONICO OPERACION MANUAL/ FUERA/AUTOMATICO A TENSION FIJA CANTIDAD SERIA 1
- 3) BOMBA TIPO TUBERIA PERFORADA PARA PREVENCIÓN CONTRA DERRAMAZO AUTOMATICA DISEÑADA PARA IMPAR DE COMPLECIÓN A NIVEL DE 1.5 P.P. CAUDAL DE 6.5 L.P.S. CONTRA UNA CARGA DE 10.00 M. MANOMETRO DE 0-750/C.M.A. INTERRUPTOR DE FUSION 0-8 KI/CM. TAMBORE DE FUSION Y CONTROL PARA CONTROLAR Y PREVENIR LOS RIESGOS DE 1.5 P.P. EN 600 VOLT. CON UNA COMBINACION DE INTERRUPTO VIGILANCIOSITICO Y ADELANTADO MANOMETRO, UN CONTROL ELECTRONICO OPERACION MANUAL/ FUERA/AUTOMATICO CANTIDAD SERIA 2 TAMQUE CILINDRO ESSENTIAL PARA COMANDAR BOMBA CON CAP. DE 450 LIT.

UNAM FES Aragón

PROYECTO: Instalación de Agua Tratada para el Centro Cultural Nezahualcóyotl.

ESCALA: 1:50

LEGENDA:

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

PROYECTISTA: Tovar Santiago Iván

PROYECTO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA

FECHA: I-III02



### ***Memoria Descriptiva de Instalación Sanitaria.***

La conexión de sistema de red Municipal de evacuación de aguas residuales se conecta con el inmueble Centro Cultural Nezahualcōyotl al Noroeste a 66 m de la colindancia Norte, con un área de 20575.50 m<sup>2</sup>; cuenta con una red ortogonal; compuesta de atarjeas, subcolectores, colectores y emisores, con destino hacia la planta de tratamiento. Para así desalojar las aguas pluviales como aguas residuales de cada inmueble como es: Sala de exposiciones, biblioteca, administración, talleres, cafetería, teatro, auditorio al aire libre, servicios.

Se define como una red de alcantarillado mixto (sanitario y pluvial); se evacuarán las aguas independiente, desalojando todo el conjunto.

#### ***Aguas pluviales***

Se define que la recolección de aguas pluviales desde azoteas de cada inmueble del Centro Cultural Nezahualcōyotl con una pendiente del 2% de un área no máxima de 100 m<sup>2</sup>/bajada; son separadas de las residuales llegando por medio de registros, pozos de visita así pasando por filtro arenoso hasta llegar a la cisterna; y así poderle dar un buen uso.

#### ***Aguas residuales***

Desalojando las aguas residuales de cada mueble por medio de registros, pozos de visita, siguiendo la red hasta llegar a la planta de tratamiento secundario, para así controlar las aguas para darle y volverlas a reutilizar en riego, en inodoros, mingitorios, y espejo de agua.

#### ***Pendientes***

Las pendientes de las tuberías son ortogonalmente distribuidas para el desalojo de las aguas pluviales como residuales por todo el terreno, teniendo excavaciones mínimas.

#### ***Diámetros***

Los diámetros de las tuberías de los muebles van variando, en inodoro tiene 100 mm de diámetro, mingitorio tiene 50 mm de diámetro, lavabo tiene 40 mm de diámetro, coladera de 40 mm de diámetro, tubo ventilador tiene 50 mm de diámetro.

Los diámetros de baja de aguas pluviales son de 100 mm, así como los desagües, hasta llegar al registro. Los **Registros** tienen una dimensión de 60x80cm, con una profundidad de 2 m.

#### ***Cisternas.***

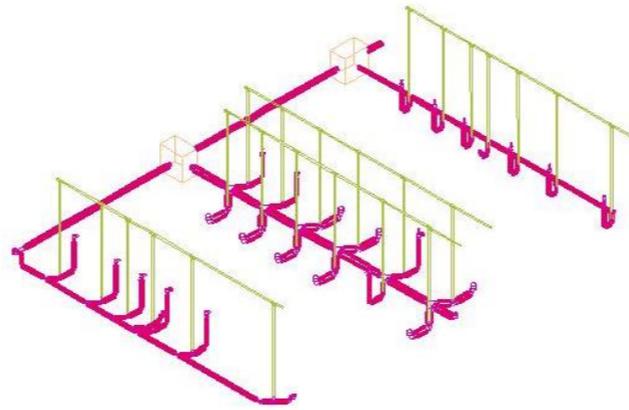
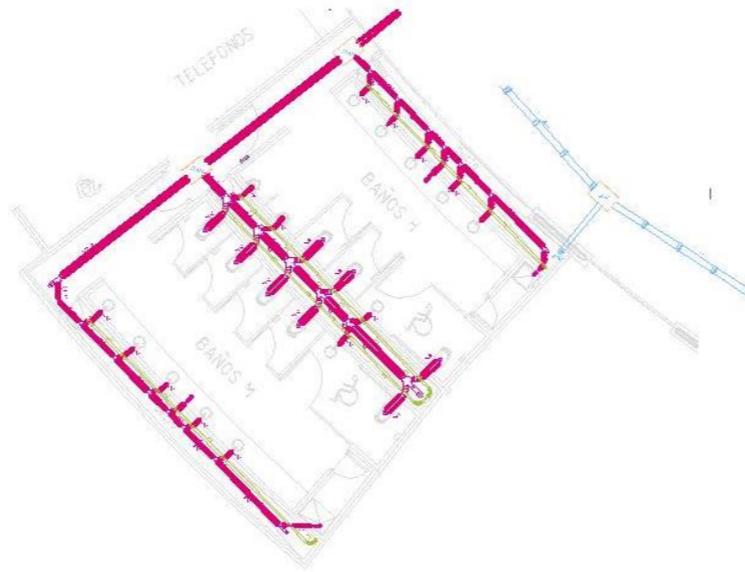
Cuenta con una cisterna de agua tratada de capacidad de 140m<sup>3</sup>.

#### ***Planta de tratamiento de Aguas residuales BIOSISTEC-PA***

*Las aguas contaminadas que provienen de las actividades del Centro Cultural Nezahualcōyotl, como las aguas negras que se originan en los inodoros, y aguas grises que son duchas, lavamanos. Para que sean aptas para el consumo humano; deben de pasar por unos procesos como **sedimentación física** que es el proceso por el cual se dejan asentar por gravedad los sólidos en suspensión en las aguas residuales. Las bacterias que crecen en este medio se retiran en un tanque de sedimentación secundario y se ponen de nuevo al tanque de ventilación. Pasando por **Tratamiento secundario** que elimina desechos y sustancias que con la sedimentación no se eliminaron y para remover las demandas biológicas de oxígeno. Este tratamiento incluye procesos biológicos y químicos. Modelo del equipo **ANR-LA-15 ESTANDAR** Esta serie es equipada con aireador sumergible en el reactor aerobio y las purgas de lodos primario y secundario se realizan en forma manual con una bomba sumergible (Bombas sumergibles de uso rudo para aguas residuales 2 – 144 HP versión 60 Hz.), el sistema trabaja semiautomáticos.*







ISOMETRICO

UNAM	FES Aragón
<p>PROYECTO: Biblioteca y Sala de Exposiciones y Centro Sanitario</p>	
<p>SECCION: RAH RAP</p> <p>RAH: RAYOS ALTA VOLTAJE RAP: RAYOS ALTA PRESION</p> <p> <input type="checkbox"/> TUBO PVC  <input type="checkbox"/> TUBO PEAD  <input type="checkbox"/> TUBO POLIETILENO  <input type="checkbox"/> TUBO POLIPROPILENO  <input type="checkbox"/> TUBO POLIBUTILENO  <input type="checkbox"/> TUBO POLIETILENO  <input type="checkbox"/> TUBO POLIPROPILENO  <input type="checkbox"/> TUBO POLIBUTILENO  <input type="checkbox"/> TUBO POLIETILENO  <input type="checkbox"/> TUBO POLIPROPILENO  <input type="checkbox"/> TUBO POLIBUTILENO  <input type="checkbox"/> TUBO POLIETILENO         </p>	
<p>PROYECTO: CENTRO CULTURAL NEZAHUALCOYÓTLI</p>	
<p>UBICACION: TORRE GUATEMALA</p>	
<p>SECCION: APLICACION DE SISTEMAS DE TUBERIA PARA LA RED DE AGUA CALIENTE Y FRÍA, EL SISTEMA DE AGUA POTABLE, EL SISTEMA DE AGUA RESIDUAL, EL SISTEMA DE AGUA DE RIEGO Y EL SISTEMA DE AGUA DE FUEGO.</p>	
<p>PROYECTO: BIBLIOTECA Y SALA DE EXPOSICIONES Y CENTRO SANITARIO</p>	
<p>PROYECTO: BIBLIOTECA Y SALA DE EXPOSICIONES Y CENTRO SANITARIO</p>	<p>PROYECTO: III-II-2</p>





### ***Memoria Descriptiva de Instalación Contra Incendio.***

Esta edificación de Centro Cultural Nezahualcóyotl cuenta con un sistema contra incendio, se provee de una capacidad de almacenamiento de agua por medio de las cisternas de agua potable como agua tratada.

#### ***Capacidad de almacenamiento requerida***

Cuenta aproximadamente cuanto menos 5 l de agua/m<sup>2</sup> de construcción, contando que el inmueble cuenta con un total de 6790.19 m<sup>2</sup>, por lo tanto, se considera 82 l destinados para la instalación contra incendio.

Es directa la red hidráulica para la alimentación exclusiva para las mangueras contra incendio instaladas en los gabinetes correspondientes, así también están colocadas las tomas siamesas, así como los gabinetes con salidas y mangueras contra incendio el cual cubre un radio de 15m cubriendo la totalidad del inmueble en posibilidades de riesgo.

#### ***Diámetros de tubería de Distribución.***

Los diámetros de las tuberías de alimentación a un hidrante son de 50mm; dos hidrantes, de 64mm; a tres hidrantes.

Las tuberías de 50mm son de cobre tipo M y las de 64mm y mayores serán de acero, con uniones soldadas con soldadura eléctrica de baja temperatura de fusión; los tubos van pintados de aceite color rojo.

#### ***Válvulas.***

Para la alimentación a cada hidrante se usara una válvula de compuerta angular roscada de 50mm de diámetro, o bridada si es de 64mm, todas ellas clase 8.8 kg/cm<sup>2</sup>.

### ***Equipos***

*Bomba centrífuga horizontal* para protección contra incendio acoplada a motor eléctrico de 7.5 hp. Gasto de 5.54 l/s contra una carga de 48.55m. manometro de 0-7kg/cm<sup>2</sup>, interruptor de presión 0-6 kg/cm<sup>2</sup> tablero de fuerza y control para controlar y proteger bomba de 7.5 hp, en 220 volts, con una combinación de interruptor termomagnético y arrancador magnético, un control CBSCI selector de operación manual/fuera/automático a tensión plena gabinete nema 1.

*Bomba tipo turbina regenerativa* para protección contra incendio accionada directamente por motor de combustión a diesel de 20.6 hp, gasto de 0-7 kg/cm<sup>2</sup>, interruptor de presión de 0-6 kg/cm<sup>2</sup> tablero de control automático. Con cargador para mantener en flotación la batería, voltímetro reloj programador, semanal control electrónico CAMCI selector de operación manual/fuera/automático gabinete nema 2, tanque cilíndrico horizontal para combustible diesel con capacidad de 200 l.







### **Memoria Descriptiva de Instalación Eléctrica.**

La conexión de sistema de red eléctrica Municipal que conecta con el inmueble Centro Cultural Nezahualcóyotl al Noroeste a 76 m de la colindancia Norte, con un área de 20575.50 m<sup>2</sup>; pasando por registros para continuar y llegar a la subestación eléctrica. CFE DCABT303 acometida para servicio trifásico con carga hasta 15 kw en baja tensión, red subterránea.

#### **Subestación Eléctrica**

1.- Subestación eléctrica tipo unitaria (No3), MCA, ámbar, servicio interior, nema 1, con bus principal de cobre electrolítico de ¼" x 1 ½", para 400<sup>a</sup>, tensión nominal de 13.2kv, 3 fases, 3 hilos 60cps, para soportar esfuerzos de corto circuito de 500 mva, simétricos, en tensión normal, con bus de cobre para tierras a todo lo largo de la subestación de ¼" x 1". Construidas en secciones de lámina rolada en frío, cal. 12, para la estructura y calibre 14 para las tapas, acopladas entre sí por medio de tornillería tropicalizada, la operación de los equipos se hace por enfrente sin abrir las puertas, las cuales son embisagradas, provistas de manijas de presión por contra cargados, mirillas de cristal instalable para observar al interior de la subestación, el acabado será en la pintura de aplicación electrostática, horneada previo desengrase, fofatizado y sello crómico, sirena electrónica y extractor monofásico, vista de frente de izquierda a derecha, compuesta por el siguiente equipo:

- a) Celda de inicio de arreglo para cometer, por medio de cable a través clemas de madera y seccionar por medio de una cuchilla de paso, operación sin carga de 400 a, de 20 ka. (RMS),
- b) Celda de seccionador, para alojar un seccionador de operación con carga de 3x630a, de 20ka(RMS), de corriente momentánea asimétrica, en aire, operación de grupo tripolar, un tiro de apertura y cierre rápidos, por medio de energía, almacenada, con disparo auxiliar, por medio de perno percutor del fusible, para el disparo tripolar en caso de falla de una fase, mando derecho, con base portafusible tamaño 2 y fusibles de 160<sup>a</sup>, 13800 volts, operando desde el frente con mecanismo de disco con tres apartarrayos autovalvulares de 15 kv, puerta abatible al frente con mirilla de cristillable y manija de presión d acero galvanizado.

c) Celda de transformador: para alojar un transformador de 2000 kva, de potencia, enfriamiento aa/fa, tipo seco (encapsulado), tensión primaria, 13200 volts, tensión secundaria 480/277 volts, 3f, 4h, conexión delta-estrella, bobinas de cobre y aislamiento para una elevación de temperatura de 80°C, sobre una de 40°C, ambiente, 2100 M.S.N.M.

2.- Tablero (TGN-2<sup>a</sup>) de distribución para fuerza, servicio normal tipo power NS MCA federal pacific 3E, 4H, 480/277 v, en gabinete nema 1, tipo autosoportado.

a) – Sección principal (sección "P"), CAT. LVME-NS, equipado con barras principales de cobre para conectar y derivar a un interruptor electromagnético, operación eléctrica tipo NW de 3P1000 a marco y de 3P-3200 a calibración y equipo de medición power logic.

b) Sección de distribución, CAT.HCBD-NS, equipado con barras principales de cobre, para conectar y derivar a los siguientes interruptores termomagnéticos derivados: 1 de 3P-250<sup>a</sup>; 3 de 3P-1000<sup>a</sup>

Este proyecto cumple con la NOM-001 SEDE-1999.

Cuenta con una red ortogonal; así distribuyendo a cada inmueble para abastecer del servicio de electricidad, las trayectorias son esquemáticas, podrán ajustarse en acuerdo con la dirección de la obra. El conduit a utilizar es de CFE, galvanizado inmersión pared delgada, en instalación aparente. Todas las cajas de conexión serán de lámina galvanizada, pared gruesa (reforzadas) con tapa ciega. El cable a utilizar será de tipo THW-LS, 750C, 600 v. todas las bajadas a salidas serán ahogadas en muro. La trayectoria eléctricas subterráneas paralelas a otras instalaciones deberán estar separadas al menos 20cm.

Los conductores se aplicarán el siguiente código.

Color negro----- Conductores de fases. Color blanco----- Conductor neutro

Desnudo----- Conductores de puesta a o aislado verde tierra.











#### VI.4 Proyecto de acabados.

El proyecto “Centro Cultural Nezahualcóyotl”. El Terreno está ubicado en México, Estado de México, Nezahualcóyotl, Bordo de Xochiaca, No 4. Propiedad del Municipio. Sobre una avenida principal. Sus accesos, peatonal es al Sur sobre la Av. Bordo de Xochiaca, el acceso vehicular es al Oeste en la Av. Sin nombre.

Sus dimensiones son: Al Norte con 57.00m, Al Noroeste con 104.00m, Al Sureste con 161.00m, Al Sur con 80.00m y al Oeste con 260.00m. El acceso principal cuenta con una plaza exterior reticular en tres niveles por medio de escaleras y sus respectivas rampas, cuenta con un gran espejo de agua, con áreas verdes y cuatro palmeras; para así acceder a la plaza interior como vestíbulo.

##### ***Fachada***

Con la fachada principal nos encontramos con una armadura metálica de 30cm de espesor monumental en forma curva, con grandes ventanales de vidrio especial térmico acústico; los elementos del Centro Cultural Nezahualcóyotl son una unidad, y se distinguen por estas características, resaltan los colores de la estructura blanca y ventanales azules.

##### ***Muros***

En muros interiores nos encontramos con acabados como son: Muro block hueco de concreto de 12x20x40 cm, Muro de tablaroca de 15cm de espesor a base de panel, Muro de concreto reforzado de 15cm, Armadura metálica de 30 cm de espesor y vidrio especial, Vidrio especial térmico y acústico.

*Acabado intermedio*; cuenta con Acabados aparentes, aplanado con mortero-arena prop. 1-5, acabado fino; aplanado con mortero cemento-arena prop. 1-5, rustico.

*Acabado Fina*; cuenta con pintura comex, color blanca para interiores; pintura comex color blanca para exteriores; azulejo color blanco de 30x30 marca itálica, colocada a hueso, lechada cemento blanco.

##### ***Pisos***

*Acabados Base* de concreto armado con malla electrosoldada 66-1010

*Acabado intermedio*; Mortero cemento-arena prop. 1:6

*Acabado Final*; con piso de loseta tipo mármol color blanco de 30x30 marca itálica, colocada a hueso, lechada cemento blanco; loseta antiderrapante color blanco de 30x30 marca itálica, colocada a hueso, lechada cemento blanco; loseta vinílica color blanco.

##### ***Plafones***

*Acabado base*; cuenta con losa de concreto reforzado; losacero.

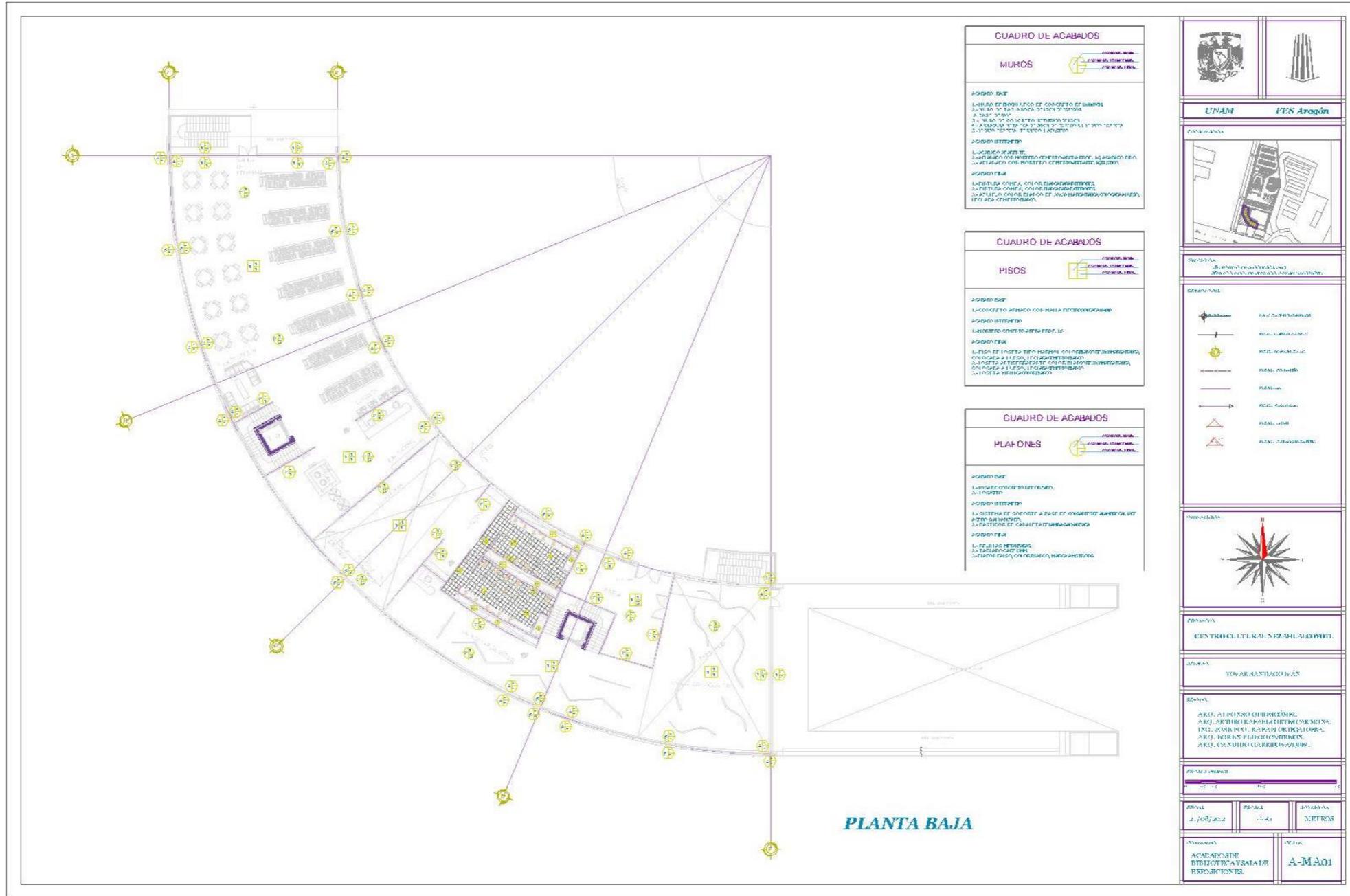
*Acabado intermedio*; cuenta con un sistema de soporte a base de colgantes de alambre cal. 12 de acero galvanizado; bastidor de canaleta de lámina galvanizada.

*Acabado Final*; cuenta con rejillas metalizadas; tablaroca de 13 mm; plafón falso, color blanco, marca amstrong.

##### ***Muebles Sanitarios***

Los muebles de los núcleos sanitarios de cada inmueble son de color blanco, marca trébol.









**MODULO DE BAÑOS**

**CUADRO DE ACABADOS**  
**MUROS**

**ACABADO M1**  
1.- LANTAS DE BLOQUELEVO DE COQUELEVO DE GABARRA.  
2.- LANTAS DE TALLADO A 1000X1000.  
3.- LANTAS DE COQUELEVO DE GABARRA.  
4.- LANTAS DE COQUELEVO DE GABARRA.

**ACABADO M2**  
1.- LANTAS DE BLOQUELEVO DE COQUELEVO DE GABARRA.  
2.- LANTAS DE TALLADO A 1000X1000.  
3.- LANTAS DE COQUELEVO DE GABARRA.

**ACABADO M3**  
1.- LANTAS DE BLOQUELEVO DE COQUELEVO DE GABARRA.  
2.- LANTAS DE TALLADO A 1000X1000.  
3.- LANTAS DE COQUELEVO DE GABARRA.

**CUADRO DE ACABADOS**  
**PISOS**

**ACABADO P1**  
1.- LANTAS DE BLOQUELEVO DE COQUELEVO DE GABARRA.  
2.- LANTAS DE TALLADO A 1000X1000.  
3.- LANTAS DE COQUELEVO DE GABARRA.

**ACABADO P2**  
1.- LANTAS DE BLOQUELEVO DE COQUELEVO DE GABARRA.  
2.- LANTAS DE TALLADO A 1000X1000.  
3.- LANTAS DE COQUELEVO DE GABARRA.

**ACABADO P3**  
1.- LANTAS DE BLOQUELEVO DE COQUELEVO DE GABARRA.  
2.- LANTAS DE TALLADO A 1000X1000.  
3.- LANTAS DE COQUELEVO DE GABARRA.

**CUADRO DE ACABADOS**  
**PLAFONES**

**ACABADO PL1**  
1.- LANTAS DE BLOQUELEVO DE COQUELEVO DE GABARRA.  
2.- LANTAS DE TALLADO A 1000X1000.  
3.- LANTAS DE COQUELEVO DE GABARRA.

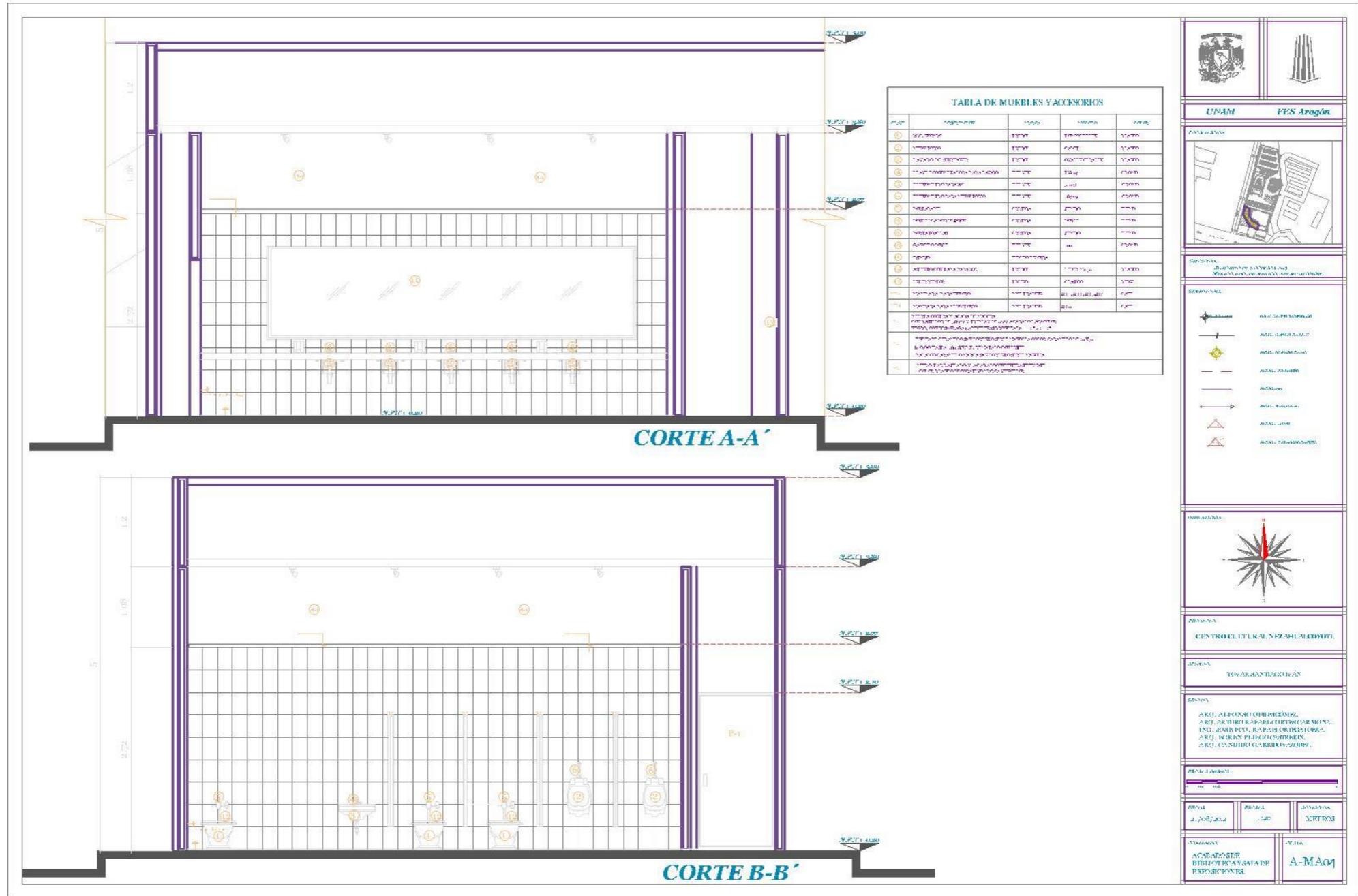
**ACABADO PL2**  
1.- LANTAS DE BLOQUELEVO DE COQUELEVO DE GABARRA.  
2.- LANTAS DE TALLADO A 1000X1000.  
3.- LANTAS DE COQUELEVO DE GABARRA.

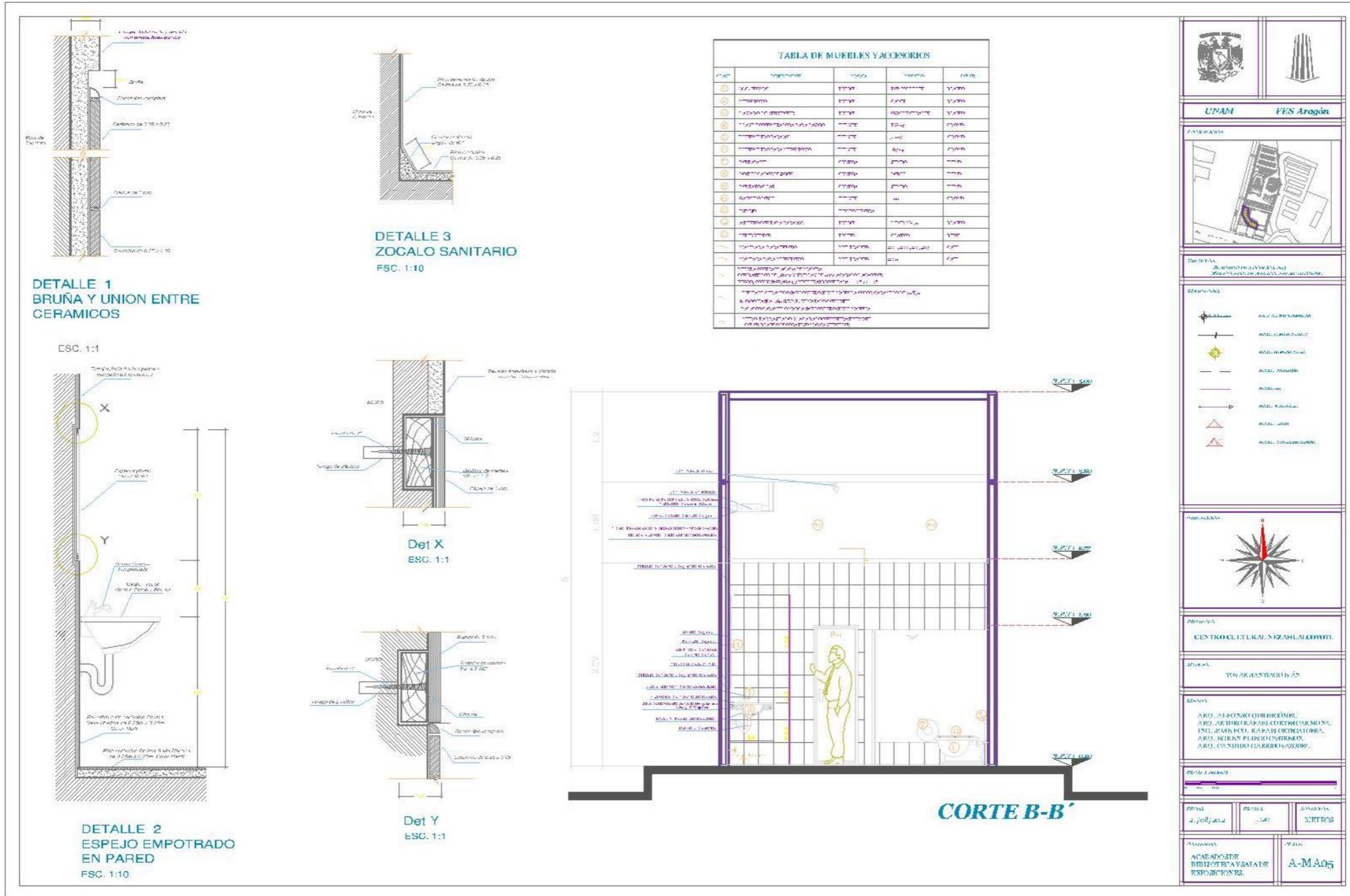
**ACABADO PL3**  
1.- LANTAS DE BLOQUELEVO DE COQUELEVO DE GABARRA.  
2.- LANTAS DE TALLADO A 1000X1000.  
3.- LANTAS DE COQUELEVO DE GABARRA.

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

**CUADRO DE MATERIAS PRIMAS**

UNAM FES Aragón  
CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL  
TERRAZAS  
SERVICIOS  
ACABADOS  
DISEÑO Y DIBUJO DE ARQUITECTURA  
A-MAO3







VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

ISOMETRICO

D-1 DETALLE DE PASADORY JALISERA

ISOMETRICO

D-2 DETALLE DE BISGRA SUPERIOR

D-3 DETALLE DE BISEGRA INFERIOR

D-4 DETALLE DE SUECIONA PUETRA CENTRALA PARRA LATERAL

D-5 DETALLE DE SUECION DE PARRA A PISO

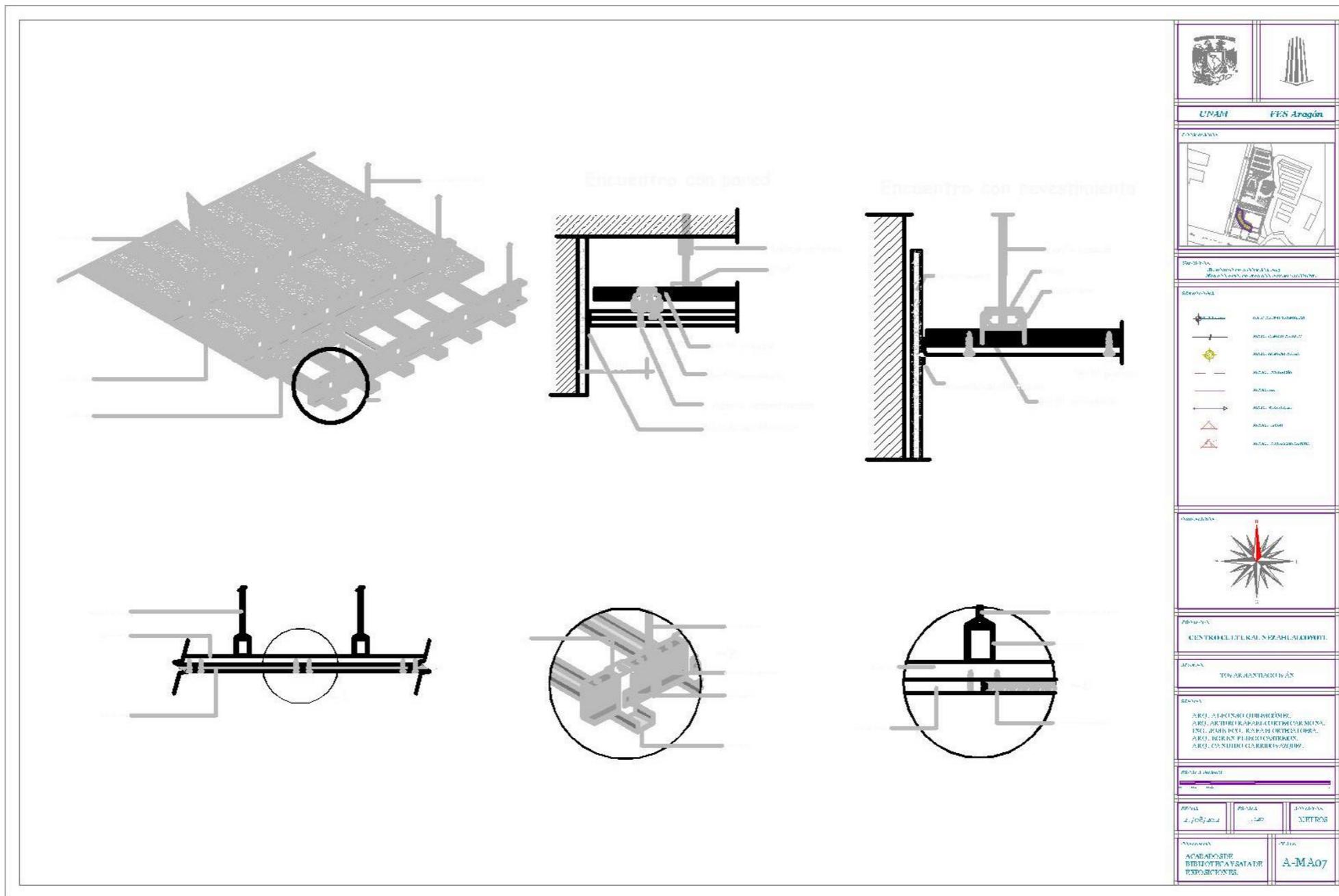
ISOMETRICO

CORTE

ALZADO FRONTAL

UNAM		FES Aragón	
<p>DESCRIPCION</p> <p>DESCRIPCION</p> <p>DESCRIPCION</p>			
<p>LEYENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> MATERIAL 1</li> <li> MATERIAL 2</li> <li> MATERIAL 3</li> <li> MATERIAL 4</li> <li> MATERIAL 5</li> <li> MATERIAL 6</li> <li> MATERIAL 7</li> </ul>			
<p>PROYECTA</p> <p>CENTRO CULTURAL NEZAHUALCOYOTL</p>			
<p>MOEDA</p> <p>TEX ARGENTINO EN AN</p>			
<p>REVISION</p> <p>ARG. ALICIA ROJO GUERRERO</p> <p>ARG. ESTEBAN RAMIREZ GUERRERO</p> <p>ING. JORGE POU RABALA ORDÓÑEZ</p> <p>ARG. JUAN PEDRO GUERRERO</p> <p>ARG. CANDIDO GUERRERO GUERRERO</p>			
<p>ESCALA</p> <p>1:50</p>			
<p>PROYECTA</p> <p>A. J. J. J.</p>	<p>REVISION</p> <p>ARG.</p>	<p>MOEDA</p> <p>TEX</p>	<p>PROYECTA</p> <p>ARG.</p>
<p>PROYECTA</p> <p>ACADEMIA DE ESTUDIOS Y ENSEÑANZA DE EXPONENTES</p>		<p>PROYECTA</p> <p>A-M-A06</p>	





UNAM		FES Aragón	
<p>PROYECTO:</p>			
<p>UBICACIÓN:</p> <p>Bl. Jardines de la Vivera S.A. 243          Av. 20 de Noviembre, No. 2000, Jardines de la Vivera.</p>			
<p>ESCALAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 0.00 1:50 (PLANO GENERAL)</li> <li> 0.00 1:100 (DETALLE DE CUBIERTA)</li> <li> 0.00 1:100 (DETALLE DE PARED)</li> <li> 0.00 1:100 (DETALLE DE CUBIERTA)</li> </ul>			
<p>ORIENTACIÓN:</p>			
<p>PROYECTISTA:</p> <p>CENTRO CULTURAL NEZAHUALCÓYOTL</p>			
<p>CLIENTE:</p> <p>TEWA SANTIBARRÍA S. DE RL</p>			
<p>REVISOR:</p> <p>ARQ. ALBERTO QUIROGA          ARQ. ARIBERTO RAMÍREZ          ING. JORGE PÉREZ          ARQ. RICARDO FLORES          ARQ. CANDIDO GARRIBAY</p>			
<p>FECHA DE ENTREGA:</p> <p>10/01/2011</p>			
<p>PROYECTISTA:</p> <p>UNAM</p>	<p>PROYECTISTA:</p> <p>FES</p>	<p>PROYECTISTA:</p> <p>ARQUITECTOS</p>	
<p>PROYECTISTA:</p> <p>ACADEMIA DE ARQUITECTURA Y ARTES DE EXPOSICIONES</p>		<p>PROYECTISTA:</p> <p>A-MA07</p>	



VI.5 Factibilidad y estudios económicos. Costos por m<sup>2</sup> de Construcción

Correspondientes al mes de Diciembre - Septiembre de 2012.

Costo por m2 BIMSA-CMIC 2012

COSTOS POR M<sup>2</sup> DE CONSTRUCCION DE ENERO-DICIEMBRE DEL 2012.

GÉNERO	CALIDAD	DIC S/M2	ENE S/M2	FEB S/M2	MAR S/M2	ABR S/M2	MAY S/M2	JUN S/M2	JUL S/M2	AGO S/M2	SEP S/M2	% Incremento (a)
Vivienda Unifamiliar	Baja	5,598	5,679	5,683	5,697	5,723	5,731	5,725	5,751	5,710	5,718	0.14%
	Media	7,366	7,445	7,456	7,533	7,539	7,540	7,558	7,542	7,488	7,494	0.08%
	Alta	8,705	8,781	8,776	8,883	8,937	8,934	8,958	8,920	8,905	8,879	-0.29%
Vivienda Multifamiliar	Baja	4,896	4,962	4,957	4,989	4,992	4,991	4,993	4,992	4,985	4,989	0.08%
	Media	7,092	7,152	7,159	7,224	7,224	7,220	7,242	7,217	7,198	7,203	0.07%
	Alta	11,224	11,290	11,307	11,340	11,342	11,332	11,436	11,276	11,258	11,244	-0.12%
Oficinas	Baja	6,171	6,237	6,248	6,321	6,310	6,304	6,329	6,310	6,347	6,336	-0.17%
	Media	8,308	8,396	8,428	8,438	8,425	8,418	8,505	8,477	8,448	8,422	-0.31%
	Alta	9,815	9,860	9,895	9,904	9,906	9,898	9,977	9,925	9,841	9,794	-0.48%
Estacionamiento	Baja	3,663	3,703	3,708	3,715	3,714	3,739	3,746	3,748	3,752	3,747	-0.13%
	Media	3,370	3,371	3,381	3,427	3,410	3,405	3,410	3,379	3,403	3,361	-1.23%
	Alta	5,326	5,461	5,472	5,456	5,431	5,433	5,523	5,577	5,627	5,571	-1.00%
Hotel	Baja	6,332	6,378	6,392	6,448	6,612	6,607	6,623	6,612	6,596	6,603	0.11%
	Media	9,841	9,900	9,921	9,959	10,103	10,095	10,158	10,108	9,971	9,968	-0.03%
	Alta	16,126	16,202	16,232	16,229	16,388	16,376	16,484	16,378	16,360	16,321	-0.24%
Escuela	Baja	3,854	3,878	3,887	3,930	3,954	3,953	3,956	3,941	3,929	3,929	0.00%
	Media	6,024	6,062	6,076	6,143	6,181	6,179	6,183	6,160	6,142	6,142	0.00%
	Alta	9,577	9,638	9,660	9,767	9,826	9,823	9,830	9,794	9,765	9,765	0.00%
Naves Industriales	Baja	3,621	3,698	3,703	3,698	3,672	3,671	3,683	3,734	3,748	3,735	-0.35%
	Media	5,223	5,279	5,321	5,348	5,259	5,262	5,351	5,343	5,393	5,383	-0.19%
	Alta	10,794	10,584	10,753	10,582	10,484	10,489	10,564	10,554	10,513	10,466	-0.45%

NOTA : LOS COSTOS POR m<sup>2</sup> INCLUYEN LOS SIGUIENTES PARAMETROS:

- Se encuentran actualizados al mes inmediato anterior a la Edición correspondiente y reflejan la investigación validada hasta el día 20 de cada mes
- Todos incluyen Costo Directo, Indirecto, Utilidad, Licencias y Costodel proyecto aproximado

bimsa reports

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción  
Delegación Nuevo LeónCosto por m<sup>2</sup> de Construcción  
Correspondientes al mes de julio – agosto 2009.

GÉNERO	CALIDAD	JUL \$/M <sup>2</sup>	AGO \$/M <sup>2</sup>
Vivienda Unifamiliar	Baja	5,160.00	5,173.00
	Media	6,619.00	6,661.00
	Alta	8,129.00	8,205.00
Vivienda Multifamiliar	Baja	4,434.00	4,458.00
	Media	6,461.00	6,510.00
	Alta	10,135.00	10,272.00
Oficinas	Baja	5,634.00	5,697.00
	Media	7,595.00	7,666.00
	Alta	8,740.00	8,835.00
Estacionamientos	Baja	3,183.00	3,227.00
	Media	3,040.00	3,105.00
	Alta	4,944.00	4,985.00
Hotel	Baja	5,683.00	5,719.00
	Media	8,355.00	8,435.00
	Alta	14,265.00	14,427.00
Escuela	Baja	3,477.00	3,509.00
	Media	5,435.00	5,485.00
	Alta	8,640.00	8,720.00
Naves Industriales	Baja	3,242.00	3,227.00
	Media	4,910.00	4,943.00
	Alta	9,445.00	9,471.00

Nota: los costos por m<sup>2</sup> incluyen los siguientes parámetros.  
INDIRECTOS Y UTILIDAD DEL CONTRATISTA: 24%  
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO: Vivienda incluyen el IVA correspondiente a los materiales





InterCost ANTEPROYECTO <b>TEATRO</b> OPERA LEON GUANAJUATO ANTEPRESUPUESTO			
	IMPORTE		OBSERVACION
	TOTAL	\$/m2 constr	
5 CIMENTACION	\$ 5,665,450	\$ 350	
7 SUBESTRUCTURA SOTANOS	\$ 8,093,500	\$ 500	
8 SUPERESTRUCTURA	\$ 28,052,071	\$ 1,733	concreto
11 CUBIERTA EXTERIOR	\$ 10,408,241	\$ 643	
12 FACHADA DE VIDRIO	\$ 40,575,000	\$ 2,507	acero-arañas
14 CONSTRUCCION INTERIOR	\$ 34,915,359	\$ 2,157	
17 ELEVADORES	\$ 3,658,262	\$ 226	
18 INSTALACION HIDROSANITARIA	\$ 8,999,972	\$ 556	
19 ACONDICIONAMIENTO DE AIRE	\$ 6,717,605	\$ 415	50% de area
21 PROTECCION VS. INCENDIO	\$ 4,953,222	\$ 306	rociadores
23 INSTALACION ELECTRICA	\$ 13,031,979	\$ 805	inc pta emerg
24 ILUMINACION	\$ 13,150,576	\$ 812	
28 ESPECIALIDADES DIVERSAS	\$ 16,391,341	\$ 1,013	
31 OBRAS EXTERIORES	\$ 4,046,750	\$ 250	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 198,659,328</b>		
32 MOBILIARIO Y EQUIPO TEATRO			
34 COND. GENERALES (NO-PREVISTO)	\$ 49,664,832	\$ 3,068	
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 248,324,160</b>	<b>\$ 15,341</b>	
16187 m2 construidos			

<b>BIBLIOTECA VASCONCELOS 50,000 M2</b>			
	IMPORTE		\$/m2
1 CIMENTACION Y SUBESTRUCTURA	\$ 90,068,143	\$ 1,501	
3 SUPERESTRUCTURA	\$ 140,280,598	\$ 2,338	
4 CUBIERTA EXTERIOR	\$ 81,661,226	\$ 1,361	
6 CONSTRUCCION INTERIOR	\$ 84,104,210	\$ 1,402	
7 ELEVADORES	\$ 7,260,925	\$ 121	
8 SISTEMA MECANICO	\$ 69,208,491	\$ 1,153	
9 SISTEMA ELECTRICO	\$ 34,582,378	\$ 576	
10 ESPECIALIDADES	\$ 4,651,411	\$ 78	
11 PLANTA DE VAPOR CFE	\$ 7,750,996	\$ 129	
12 JARDIN BOTANICO Y OBRA EXTERIOR	\$ 54,844,883	\$ 914	
13 CONDICIONES GENERALES	\$ 97,650,383	\$ 1,628	
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 672,063,642</b>	<b>\$ 11,201</b>	

Fuente: [www.ingenieros.com.mx](http://www.ingenieros.com.mx) . Autorizado para su inclusión en el Boletín CHAC. Prohibida su reproducción sin permiso expreso.

Costos por m<sup>2</sup> de Construcción

Correspondientes al mes de Febrero 2011 - Marzo de 2011.

GÉNERO	CALIDAD	<td </td	
		FEB \$/M <sup>2</sup>	MAR \$/M <sup>2</sup>
Vivienda Unifamiliar	Baja	5,469.00	5,461.00
	Media	7,118.00	7,080.00
	Alta	8,633.00	8,616.00
Vivienda Multifamiliar	Baja	4,719.00	4,712.00
	Media	6,906.00	6,889.00
	Alta	10,816.00	10,827.00
<b>Oficinas</b>	Baja	6,041.00	6,071.00
	Media	8,013.00	<b>8,058.00</b>
	Alta	9,385.00	9,375.00
Estacionamientos	Baja	3,407.00	3,445.00
	Media	3,296.00	3,269.00
	Alta	4,944.00	5,080.00
Hotel	Baja	6,101.00	6,143.00
	Media	9,127.00	9,137.00
	Alta	15,216.00	15,158.00
Escuela	Baja	3,745.00	3,728.00
	Media	5,855.00	5,827.00
	Alta	9,308.00	9,264.00
Naves Industriales	Baja	3,334.00	3,395.00
	Media	5,143.00	5,205.00
	Alta	10,454.00	10,593.00





ZONA	M <sup>2</sup>	\$ /M <sup>2</sup>	TOTAL \$
Auditorio al aire libre	781.00	10480.00	8,184,880.00
Biblioteca	808.50	11201.00	9,056,008.50
Cafetería	376.50	12065.78	4,542,766.17
Estacionamiento	3688.00	5571.00	20,545,848.00
Exteriores	8684.82	645.00	5,601,712.12
Oficinas	544.26	9794.00	5,330,492.23
Sala de exposiciones	688.00	10466.00	7,200,608.00
Talleres	1045.30	8720.00	9,115,016.00
Teatro	1532.00	15341.00	23,502,412.00
Mantenimiento	566.00	8720.00	4,935,520.00
<b>TOTAL</b>	<b>18714.38</b>	<b>93003.78</b>	<b>98,015,263.02</b>

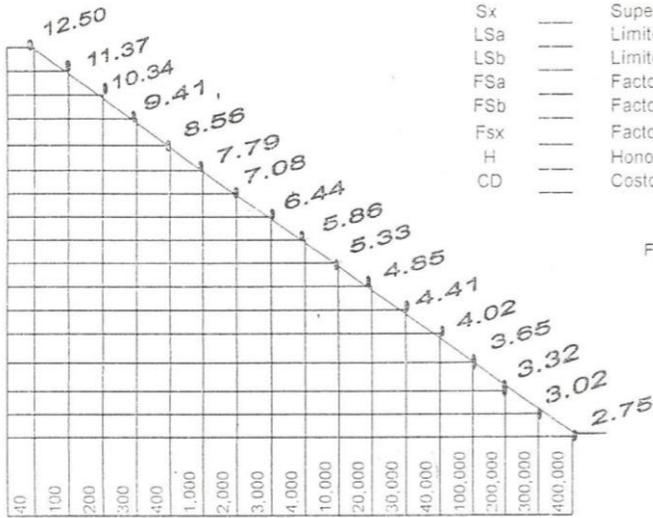
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 98,015,263.02</b>
--------------	-------------------------





TARIFA DE LO ARQUITECTÓNICO

INTERPOLACIÓN LINEAL



- Sx Superficie construida del proyecto
- LSa Limite de la superficie menor más próxima a Sx
- LSb Limite de la superficie mayor más próxima a Sx
- FSa Factor de superficie correspondiente a Sa
- FSb Factor de superficie correspondiente a Sb
- FSx Factor de superficie correspondiente a Sx
- H Honorarios
- CD Costo directo

Factor de superficie para superficies mayores a 400,000 m<sup>2</sup>

$$FSx = 2.75 - \frac{2.40 (\log Sx)}{100}$$

$$\text{Honorarios: } H = \frac{(FSx)(CD)}{100}$$

$$FSx = \frac{(Sx - LSa)(FSb - FSa)}{(LSb - LSa)} + FSa$$

$$FSx = \frac{(18\,714.38 - 10\,000)(4.85 - 5.33)}{(20\,000 - 10\,000)} + 5.33$$

$$FSx = \frac{(8\,714.38)(-0.48)}{10\,000} + 5.33$$

$$FSx = \frac{-4.182.90}{10\,000} + 5.33$$

$$FSx = -0.41 + 5.33 = 4.91$$

$$FSx = 4.91$$

$$H = \frac{(FSx)(CD)}{100}$$

$$H = \frac{(4.91)(98.125.263.00)}{100} = \frac{481.254.941.4}{100}$$

$$H = 4,812,549.41$$

FACTOR DE SUPERFICIE (FS)

SUPERFICIE





Dependencia: UNAM-FES ARAGÓN

Concurso No. SU CONCURSO

Obra: Centro Cultural Nezahualcóyotl  
Biblioteca-Sala de exposiciones

Lugar: Bordo de Xochiaca N 4, Nezahualcóyotl, México.

## PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
	Trazo y nivelacion con equipo topográfico	M2	18,714.3800	6.15	115,093.44
	Tapial de 2.00 m, de altura a base de lá	M2	18,714.3800	837.28	15,669,176.09
	Excavación a cielo abierto a máquina en	M3	33,685.8800	48.42	1,631,070.31
	Acero de refuerzo en cimentacion del No. 4, de TON Fy=4200 kg/cm2, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra. equipo y herramienta.		30.0000	24,958.00	748,740.00
	Acero de refuerzo en cimentacion del No. 5, de TON Fy=4200 kg/cm2, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra. equipo y herramienta.		30.0000	24,733.58	742,007.40
	Concreto premezclado en cimentación, clase "T" M3 estructural de Fc=250 kg/cm2, incluye: acarreo, colado, vibrado, mano de obra, equipo y		25.0000	2,204.81	55,120.25
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>18,961,207.49</b>
	<b>I.V.A. 16.00%</b>				<b>3,033,793.20</b>
	<b>Total del presupuesto</b>				<b>21,995,000.69</b>

Dependencia: UNAM-FES ARAGÓN

Concurso No. SU CONCURSO

Obra: Centro Cultural Nezahualcóyotl  
Biblioteca-Sala de exposiciones

Lugar: Bordo de Xochiaca N 4, Nezahualcóyotl, México.

## ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Salario	Rend.	Cantidad	Costo	Importe
	<b>Análisis: PRE-01 Unidad: M2</b>						
	Trazo y nivelacion con equipo topográfico						
	<b>MATERIALES</b>						
	CALHIDRA	TON			0.0002	1,380.00	0.28
	DUELA DE PINO DE 3a DE 3/4"x3.5"x8.25"	PZA			0.0200	22.66	0.45
	HILO CAÑAMO	PZA			0.0010	18.13	0.02
	VARILLA DE 3/8" 9.5 MM	KG			0.0200	13.30	0.27
	Subtotal: MATERIALES						<b>1.02</b>
	<b>MANO DE OBRA</b>						
	TOPOGRAFO	JOR	\$643.57	600.0000	1.0000	643.57	1.07
	AYUDANTE ESPECIALIZADO	JOR	\$329.44	300.0000	1.0000	329.44	1.10
	Subtotal: MANO DE OBRA						<b>2.17</b>
	<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>						
	EQUIPO DE TOPOGRAFIA	HOR		25.0000	25.0000	8.90	0.36
	HERRAMIENTA MENOR	%			0.0300	2.17	0.07
	Subtotal: EQUIPO Y HERRAMIENTA						<b>0.43</b>
	<b>BASICOS</b>						
	CONCRETO DE Fc=100 KG/CM2. HECHO EN OBRA, M3 T.M.A=19 MM, RESISTENCIA NORMAL				0.0003	910.80	0.27
	Subtotal: BASICOS						<b>0.27</b>
	<b>SUBCONTRATOS</b>						
	MAQUILA DE PLANO	PZA			0.0010	765.00	0.77
	Subtotal: SUBCONTRATOS						<b>0.77</b>
	Costo directo						<b>4.66</b>
	INDIRECTOS			18%			0.84
	SUBTOTAL						5.64
	UTILIDAD			9%			0.51
	<b>PRECIO UNITARIO</b>						<b>6.15</b>
	(* SEIS PESOS 15/100 M.N. *)						





Dependencia: UNAM-FES ARAGÓN

Concurso No. SU CONCURSO  
Obra: Centro Cultural Nezahualcóyotl  
Biblioteca-Sala de exposiciones

Lugar: Bordo de Xochiaca N 4,Nezahualcóyotl,México

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Salario	Rend.	Cantidad	Costo	Importe
--------	----------	--------	---------	-------	----------	-------	---------

Análisis: CIM-01 Unidad: M3  
Excavación a cielo abierto a máquina en

EQUIPO Y HERRAMIENTA

RETROEXCAVADORA CAT. 446 B, 102 HP, 8890 KG, HOR					12.0000	12.0000	440.71	36.73
CUCHARON GRAL. 1.1 M3, CUCHARON RETRO 0.24								
M3, 5.17 M. DE PROF.								
Subtotal: EQUIPO Y HERRAMIENTA								36.73
Costo directo								36.73
INDIRECTOS			18%					6.61
SUBTOTAL								44.42
UTILIDAD			9%					4.00
PRECIO UNITARIO								48.42

(\* CUARENTA Y OCHO PESOS 42/100 M.N. \*)

Dependencia: UNAM-FES ARAGÓN

Concurso No. SU CONCURSO  
Obra: Centro Cultural Nezahualcóyotl  
Biblioteca-Sala de exposiciones

Lugar: Bordo de Xochiaca N 4,Nezahualcóyotl,México

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Salario	Rend.	Cantidad	Costo	Importe
--------	----------	--------	---------	-------	----------	-------	---------

Análisis: CIM-02 Unidad: TON

Acero de refuerzo en cimentacion del No. 4, de Fy=4200 kg/cm2, incluye: materiales, acarrees, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.

MATERIALES

ALAMBRE RECOCIDO		KG			40.0000	16.00	640.00
VARILLA DE 1/2" 12.7 MM		KG			1,070.0000	13.30	14,231.00
Subtotal: MATERIALES							14,871.00

MANO DE OBRA

CUADRILLA No 6 (1 FERRERO + 1 AYUDANTE)		JOR	\$875.98	0.2200	1.0000	875.98	3,941.91
Subtotal: MANO DE OBRA							3,941.91

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR		%			0.0300	3,941.91	118.26
Subtotal: EQUIPO Y HERRAMIENTA							118.26
Costo directo							18,931.17
INDIRECTOS			18%				3,407.61
SUBTOTAL							22,897.25
UTILIDAD			9%				2,060.75
PRECIO UNITARIO							24,958.00

(\* VEINTICUATRO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS 00/100 M.N. \*)





Dependencia: UNAM-FES ARAGÓN

Concurso No. SU CONCURSO  
Obra: Centro Cultural Nezahualcóyotl  
Biblioteca-Sala de exposiciones

Lugar: Bordo de Xochiaca N 4, Nezahualcóyotl, México

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Salario	Rend.	Cantidad	Costo	Importe
--------	----------	--------	---------	-------	----------	-------	---------

Análisis: CIM-03 Unidad: TON

Acero de refuerzo en cimentación del No. 5, de  $F_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.

## MATERIALES

ALAMBRE RECOCIDO	KG				35.0000	16.00	560.00
VARILLA DE 5/8" 15.9 MM	KG				1,070.0000	13.30	14,231.00
Subtotal: MATERIALES							14,791.00

## MANO DE OBRA

CUADRILLA No 6 (1 FERRERO + 1 AYUDANTE)	JOR	\$875.98	0.2300		1.0000	875.98	3,854.31
Subtotal: MANO DE OBRA							3,854.31

## EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	%				0.0300	3,854.31	115.63
Subtotal: EQUIPO Y HERRAMIENTA							115.63

Costo directo 18,760.94

INDIRECTOS 18% 3,376.97

SUBTOTAL 22,691.36

UTILIDAD 9% 2,042.22

PRECIO UNITARIO 24,733.58

(\* VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES PESOS 58/100 M.N. \*)

Dependencia: UNAM-FES ARAGÓN

Concurso No. SU CONCURSO  
Obra: Centro Cultural Nezahualcóyotl  
Biblioteca-Sala de exposiciones

Lugar: Bordo de Xochiaca N 4, Nezahualcóyotl, México

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	Salario	Rend.	Cantidad	Costo	Importe
--------	----------	--------	---------	-------	----------	-------	---------

Análisis: CIM-04 Unidad: M3

Concreto premezclado en cimentación, clase "T" estructural de  $F_c=250$  kg/cm<sup>2</sup>, incluye: acarreo, colado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.

## MATERIALES

CONCRETO PREM. C-1, $F_c=250$ KG/CM2, NORMAL	M3				1.0200	1,184.50	1,208.19
Subtotal: MATERIALES							1,208.19

## MANO DE OBRA

CUADRILLA No 22 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR	\$2,126.55	5.0000		1.0000	2,126.55	425.31
Subtotal: MANO DE OBRA							425.31

## EQUIPO Y HERRAMIENTA

VIBRADOR PARA CONCRETO	HOR		2.0000		0.5000	52.26	26.13
HERRAMIENTA MENOR	%				0.0300	425.31	12.76
Subtotal: EQUIPO Y HERRAMIENTA							38.89

Costo directo 1,672.39

INDIRECTOS 18% 301.03

SUBTOTAL 2,022.76

UTILIDAD 9% 182.05

PRECIO UNITARIO 2,204.81

(\* DOS MIL DOSCIENTOS CUATRO PESOS 81/100 M.N. \*)





Dependencia: UNAM-FES ARAGÓN

Concurso No. SU CONCURSO

Obra: Centro Cultural Nezahualcóyotl  
Biblioteca-Sala de exposiciones

Lugar: Bordo de Xochiaca N 4, Nezahualcóyotl, México

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

Código	Concepto	Unidad	Salario	Rend.	Cantidad	Costo	Importe
<b>Análisis: CIM-04 Unidad: M3</b>							
Concreto premezclado en cimentación, clase "T" estructural de Fc=250 kg/cm2, incluye: acarreo, colado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.							
<b>MATERIALES</b>							
	CONCRETO PREM. C-1, Fc=250 KG/CM2, NORMAL	M3			1.0200	1,184.50	1,208.19
	Subtotal: MATERIALES						<b>1,208.19</b>
<b>MANO DE OBRA</b>							
	CUADRILLA No 22 (1 ALBAÑIL + 5 PEONES)	JOR	\$2,126.55	5.0000	1.0000	2,126.55	425.31
	Subtotal: MANO DE OBRA						<b>425.31</b>
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>							
	VIBRADOR PARA CONCRETO	HOR		2.0000	0.5000	52.26	26.13
	HERRAMIENTA MENOR	%			0.0300	425.31	12.76
	Subtotal: EQUIPO Y HERRAMIENTA						<b>38.89</b>
	Costo directo						<b>1,672.39</b>
	INDIRECTOS	18%					301.03
	SUBTOTAL						2,022.76
	UTILIDAD	9%					182.05
	<b>PRECIO UNITARIO</b>						<b>2,204.81</b>
(* DOS MIL DOSCIENTOS CUATRO PESOS 81/100 M.N. *)							

Presupuesto Global "Centro cultural Nezahualcóyotl"					
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>A Costo del Terreno</b>					
A1	Terreno aportado por el municipio de Nezahualcoyotl	m²	18,714.38	\$0.00	\$0.00
				Suma	\$0.00
<b>B Estudios de Factibilidad del Proyecto</b>					
B1	Evaluación de Impacto Ambiental				
	Informe Previo	Lote	1.00	\$3,857.00	\$3,857.00
	Estudio de Riesgo	Lote	1.00	\$12,169.00	\$12,169.00
	Manifestación de Impacto Ambiental	Lote	1.00	\$8,113.00	\$8,113.00
B2	Estudio de Impacto Urbano				\$0.00
				Suma	\$24,139.00
<b>C Trabajos Preliminares</b>					
C1	Levantamiento Topográfico	m²	18,714.38	\$1.00	\$18,714.38
C2	Estudio de Mecánica de Suelos (PCA Pozo a Cielo Abierto)	Lote	1.00	\$10,000.00	\$10,000.00
				Suma	\$28,714.38
<b>D Presupuesto de la Obra (Paramétrico)</b>					
D1	Auditorio al aire libre	m²	781	\$10,480.00	\$8,184,880.00
D2	Biblioteca	m²	808.5	\$11,201.00	\$9,056,008.50
D3	Cafeteria	m²	376.5	\$12,075.78	\$4,546,531.17
D4	Estacionamiento	m²	3688	\$5,571.00	\$20,545,848.00
D5	Exteriores	m²	8684.82	\$645.00	\$5,601,708.90
D6	Oficinas	m²	544.26	\$9,794.00	\$5,330,482.44
D7	Sala de exposiciones	m²	688	\$10,466.00	\$7,200,608.00
D8	Talleres	m²	1045.3	\$8,720.00	\$9,115,016.00
D9	Teatro	m²	1,532	\$15,341.00	\$23,502,412.00
D10	Mantenimiento	m²	566	\$8,720.00	\$4,935,520.00
	Superficie Total	m²	18,714.38		\$98,019,015.01
<b>E Proyecto</b>					
E1	Honorarios Profesionales Proyecto Arquitectónico	Proyecto	1.00	\$3,395,278.71	\$3,395,278.71
				Suma	\$3,395,278.71
<b>F Desarrollo del Proyecto</b>					
F1	Honorarios Profesionales Proyecto Estructural	Proyecto	1.00	\$751,198.78	\$751,198.78
F2	Honorarios Profesionales Proyecto Hidrosanitario	Proyecto	1.00	\$295,386.64	\$295,386.64
F3	Honorarios Profesionales Proyecto Eléctrico	Proyecto	1.00	\$612,842.39	\$612,842.39
F4	Honorarios Profesionales Proyecto Protección Para Incendio	Proyecto	1.00	\$204,663.73	\$204,663.73
F5	Honorarios Profesionales Proyecto Electromecánico	Proyecto	1.00	\$543,239.79	\$543,239.79
				Suma	\$2,407,331.33
<b>Costo Total</b>					<b>\$103,874,478.43</b>

Nota: Costos Paramétricos Tomados del Manual BIMSA Estos Costos No Incluyen I.V.A.





Honorarios Profesionales "Centro cultural Nezahualcóyotl"						
Descripción	Proyecto	Superficie m <sup>2</sup>	Costo Unitario (SC)	Factor de Superficie (F)	Componente Arquitectónico (K)	Honorarios
H=[(SC)F/100](K)	Arquitectónico	18,714.38	\$98,015,263.02	0.866	4.000	\$3,395,248.71
H=[(SC)F/100](K)	Estructural	18,714.38	\$98,015,263.02	0.866	0.885	\$751,198.78
H=[(SC)F/100](K)	Hidrosanitario	18,714.38	\$98,015,263.02	0.866	0.348	\$295,386.64
H=[(SC)F/100](K)	Eléctrico	18,714.38	\$98,015,263.02	0.866	0.722	\$612,842.39
H=[(SC)F/100](K)	Protección Para Incendio	18,714.38	\$98,015,263.02	0.866	0.241	\$204,563.73
H=[(SC)F/100](K)	Electromecánico	18,714.38	\$98,015,263.02	0.866	0.640	\$543,239.79
<b>Total</b>						<b>\$5,802,480.05</b>
(Cinco Millones Seiscientos Setenta y Seis Mil Doscientos ochenta y siete Pesos 20/100 M.N.) Honorarios de Acuerdo al Arancel Único del Colegio de Arquitectos de México						
Donde:						
H.- Importe de los honorarios en moneda nacional			F.- Factor para la superficie por construir			
S.- Superficie total por construir en metros cuadrados			K.- Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.			
C.- Costo unitario estimado para la construcción en \$/m <sup>2</sup>						

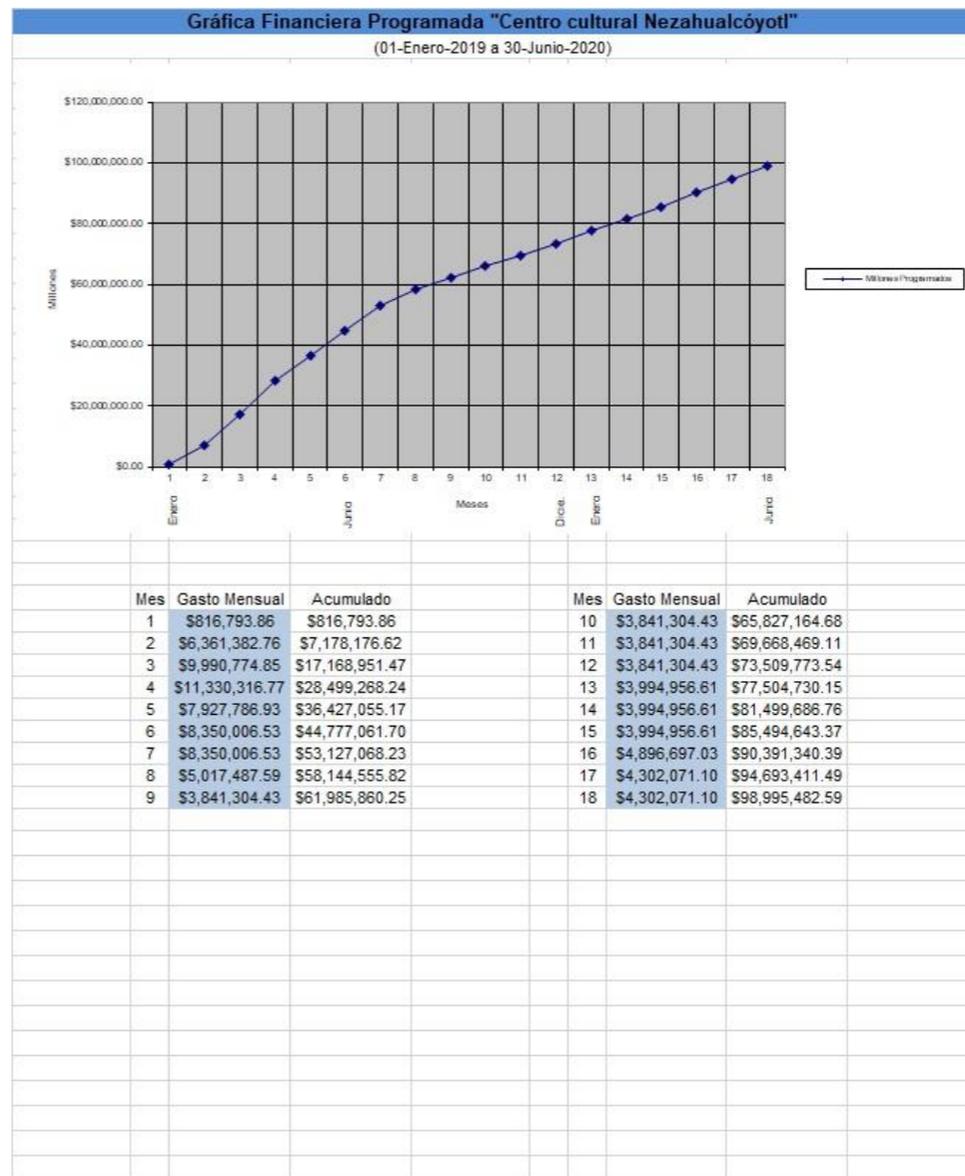
Costo Porcentual por Partida "Centro cultural Nezahualcóyotl"				
Tipo de Proyecto	Honorarios	Tipo de Diseño	Porcentaje (%)	Total
Arquitectónico	\$3,395,278.71	Conceptual	10	\$339,527.87
Arquitectónico	\$3,395,278.71	Preliminar	25	\$848,819.68
Arquitectónico	\$3,395,278.71	Básico	20	\$679,055.74
Arquitectónico	\$3,395,278.71	Edificación	45	\$1,527,875.42
			<b>Total</b>	<b>\$3,395,278.71</b>
(Tres Millones Trecientos Noventa y cinco Mil Doscientos Sesenta y ocho Pesos 71/100 M.N.) Acorde al Arancel Único del Colegio de Arquitectos de México				





Costo Porcentual por Partida "Centro cultural Nezahualcóyotl"				
"Presupuesto Global"				
Clave	Descripción	% del Total	Costo General	Costo por Partida
PRE-01	Preliminares	1.5%	\$98,015,263.02	\$1,470,228.95
CIM-02	Cimentación	16.0%	\$98,015,263.02	\$15,682,442.08
EST-03	Estructura	17.0%	\$98,015,263.02	\$16,662,594.71
LC-04	Losas y Cubiertas	6.0%	\$98,015,263.02	\$5,880,915.78
ALB-05	Albañilería	8.0%	\$98,015,263.02	\$7,841,221.04
AC-06	Acabados	7.0%	\$98,015,263.02	\$6,861,068.41
KyH-07	Cancelería y Herrería	4.1%	\$98,015,263.02	\$4,018,625.78
CAR-08	Carpintería	1.5%	\$98,015,263.02	\$1,470,228.95
IHS-09	Instalación Hidrosanitaria	5.5%	\$98,015,263.02	\$5,390,839.47
IEL-10	Instalación Eléctrica	7.0%	\$98,015,263.02	\$6,861,068.41
IES-11	Instalaciones Especiales	4.5%	\$98,015,263.02	\$4,410,686.84
SCI-12	Instalación Contra Incendio	2.5%	\$98,015,263.02	\$2,450,381.58
AEX-13	Áreas Exteriores	6.9%	\$98,015,263.02	\$6,763,053.15
AV-14	Áreas Verdes	11.0%	\$98,015,263.02	\$10,781,678.93
LIM-15	Limpieza General de Obra	1.5%	\$98,015,263.02	\$1,470,228.95
	<b>Suma</b>	<b>100.0%</b>	<b>\$98,015,263.02</b>	<b>\$98,015,263.02</b>
	<b>Total</b>	<b>101.0%</b>	<b>\$98,995,415.65</b>	<b>(+) \$980,152.63</b>
				<b>1.00%</b>

Nota: El excedente de 1.00% en el presupuesto, correspondiente a \$980,152.63 es producto de considerar; el 4.0% de inflación al termino de 2017 (Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Publico).





Clave	Partida	Importe	Programa de Obra Mensual "Centro cultural Nezahualcóyotl"																																																																							
			Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4												
PRE-01	Preliminares	\$1,470,228.95																																																																								
CM-02	Ornamentación	\$15,682,442.08																																																																								
EST-03	Estructura	\$16,662,594.71																																																																								
LC-04	Losas y Cubiertas	\$5,880,915.78																																																																								
ALB-05	Albafilería	\$7,041,221.04																																																																								
AC-06	Acabados	\$6,081,068.41																																																																								
CYH-07	Cancelería y Herrería	\$4,018,625.78																																																																								
CAR-08	Carpentería	\$1,470,228.95																																																																								
HS-09	Instalación Hidrosanitaria	\$5,300,039.47																																																																								
EL-10	Instalación Eléctrica	\$6,081,068.41																																																																								
ES-11	Instalaciones Especiales	\$4,410,688.84																																																																								
SCI-12	Instalación Contra Incendio	\$2,450,381.58																																																																								
AEX-13	Áreas Exteriores	\$6,783,053.15																																																																								
AV-14	Áreas Verdes	\$10,761,078.93																																																																								
LIM-15	Limpeza General de Obra	\$1,470,228.95																																																																								
	Suma Parcial	\$516,793.86																																																																								
	% Parcial	0.88																																																																								
	Suma Acumulada	\$816,793.86																																																																								
	% Acumulado	0.88																																																																								
Importe Total del Presupuesto = \$80,015,283.02			Duración de la Obra 18 Meses																																																																							
			Inicio de la Obra 01-Enero-2019												Termino de la Obra 30-Junio-2020												Nota: El excedente de 1.00% en el presupuesto, correspondiente a \$800,152.83 es producto de considerar: el 4.0% de inflación al término de 2011(Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público).																																															
			Considerando el incremento de la Indexación, el costo de la obra sería de: \$98,995,415.65																																																																							





## **VII Conclusiones.**

La finalidad de este proyecto académico, que es el Centro cultural Nezahualcóyotl de tesis de difícil comprensión – difícil manejo, se realizó en conjunto de todos los conocimientos aprendidos en la carrera, con un gran conjunto de información de diferentes aspectos, alcanzando durante todos estos semestres de la carrera todo un proyecto ejecutivo.

## **VIII Bibliografía.**

SEDESOL Tomo I Educación y Cultura.

Plan de Desarrollo del Estado de México 2011-2017.

INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE NEZAHUALCÓYOTL 2013-2015.

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Normas técnicas del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Normas de equipamiento urbano de SEDESOL.

Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 3.

MAXXI, el *Museo Nacional de Arte del Siglo XXI*, que se encuentra en Roma y fue diseñado por Zaha Hadid Architects.

*El Centro Cultural Tijuana (CECUT)* está ubicado en la avenida Paseo de los Héroes No. 9350, en la Zona Río, C.P. 22010, en Tijuana, Baja California, México.

Concurso *Centro Cultural de Córdoba* – UNC, Primer Premio.

*TEATRO AUDITORIO DE VILLAJOSYA*; AR EMPLAZAMIENTO: c/ Concepción Aragonés nº2, Villajoyosa, Alicante, España.

*Auditorio al Aire Libre*; que pertenece claramente al universo de la llamada Grazer Schule, escuela arquitectónica de la ciudad de Graz.

Wikipedia

Real Academia Española.

