



**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán**

**Centro Multidisciplinario de Arte y Difusión Cultural
Tepetzotlán, Estado de México.**

**Tesina Profesional
Que para obtener el Título de
Licenciado en Arquitectura**

Presenta:

Mario Jiménez Medina

Asesor:

Arq. José Alberto Benítez Rodríguez.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

Síodos.

Arq. José Alberto Benítez Rodríguez.

**Mtra. Elizabeth Margarita Cordero
Gutiérrez.**

Mtro. César Fonseca Ponce.

Dr. Carlos Alberto Romero.

Arq. Gustavo Martínez Flores.

Dedicatoria.

Este trabajo de Titulación está dedicado:

A mi Dios, por la vida.

A mis Padres, por inspirarme cada día.

A mis Hermanos, jóvenes lo logramos.

A mi Familia completa, por los consejos y ánimos que han sabido darme en el momento preciso.

A mis Maestros, por el conocimiento transmitido.

A mi FES-Acatlán, Este espíritu trascenderá por mi raza.

A los Arquitectos;

Arq. Elías Terán Rodríguez, Aún tengo cada una de las palabras en consejo de sabiduría que me dio aquella tarde, cuando estaba por desistir en esta carrera, me ubico en mi realidad, le estaré agradecido cada día. Lo único que podré decir el Ego no sigue siendo el mismo.

Arq. Rogelio Hernández Ojeda, algún día me dijo que todo lo que se desee en esta vida se puede obtener y la única forma de ser recordados es mediante la trascendencia de nuestras acciones, y por su apoyo cuando más lo necesito mi familia, Gracias!!!

A mis amigos;

A mi amigo Armando Ocampo Escobar y a Don Teodoro Zarate Cruz siempre animándome a concluir este proceso de titulación que tanto se postergo y a hacer lo que mejor sé...

Agradecimientos

Mi Dios te doy gracias por:

El privilegio que me diste al nacer, crecer y desarrollarme en el medio que a mis padres les permitiste darme.

Gracias por las fuerzas, atención y cuidado que tienes con mis padres **Mario** y **Elinor**, a ellos a quienes les concediste sabiduría cada día para poderme llevar por el camino del bien, por la persistencia, por los consejos, por las lágrimas, por hacer de aquel niño hiperactivo; un hombre de bien. A ustedes, Gracias por sus oraciones.

Gracias por mis hermanos; **Ahideé, Ruth, Jair y Lici Janaí**, cuentan que los amigos uno los elije y por ello son a veces más cercanos de lo que son los hermanos, ya que los hermanos te los manda Dios y te conformas con lo que toque, pero en mi caso parte de mis mejores amigos Dios los eligió por mí, solo me resta decir; el trayecto fue largo, sufrido y por instantes batallador, pero lo logramos, esto también es de ustedes jóvenes.

Les agradezco inmensamente a mis asesores de Tesina Arq. José Alberto Benítez Rodríguez, Mtra. Elizabeth Margarita Cordero Gutiérrez, Mtro. César Fonseca Ponce, Dr. Carlos Alberto Romero y Arq. Gustavo Martínez Flores; por su criterio, aliento y tiempo invertido durante el proceso de este documento. Contar con su guía, asesoramiento y en algunos casos ser su alumno de asignatura ha sido un privilegio.

Gracias a cada uno de mis amigos de carrera y de vida, no quisiera comenzar con algún nombre porque la lista es inmensa, y si menciono un nombre los tendría que mencionar a todos ya que cada uno forma parte de mi cultura hoy en día, pues de cada uno me lleve parte de su esencia. Gracias y Dios les bendiga en todo!!!

Índice

DEDICATORIA.	3		
AGRADECIMIENTOS	4		
ÍNDICE	5		
INTRODUCCIÓN.	7		
1. MARCO INTRODUCTORIO.	7		
1.1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.	7		
1.2. FUNDAMENTACIÓN.	8		
1.3. OBJETIVOS.	8		
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.	8		
1.3.2. OBJETIVO PARTICULAR.	8		
1.3.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	8		
1.4. SELECCIÓN DEL LUGAR.	8		
2. MARCO GENERAL O HIPÓTESIS.	8		
2.1. PLANTEAMIENTO.	8		
2.2. DELIMITACIÓN.	9		
3. MARCO TEÓRICO	9		
3.1. ANTECEDENTES.	9		
3.1.1. GENERALIDADES.	9		
3.1.2. GÉNEROS DE EDIFICIOS QUE FORMAN UN CENTRO CULTURAL	10		
3.1.3. ANTECEDENTES CONTEMPORÁNEOS DEL TEMA.	10		
3.1.4. ANTECEDENTES ESTADÍSTICOS DE ESPACIOS CULTURALES EN MÉXICO.	10		
3.1.5. ESTADÍSTICAS BÁSICAS DE LA CULTURA EN MÉXICO	11		
3.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO.	11		
3.2.1. ANTECEDENTES DEL LUGAR.	11		
3.2.2. ASPECTOS HISTÓRICOS	12		
3.2.3. TRADICIONES, ARTE Y ARTESANÍAS LOCALES.	12		
3.3. MODELOS ANALOGOS.	12		
3.3.1. MUNDIAL.	12		
3.3.2. NACIONAL.	13		
3.3.3. REGIONAL.	14		
CONCLUSIONES.	14		
4. EL SITIO.	15		
4.1. CRITERIO Y FUNDAMENTACIÓN DE LA UBICACIÓN.	15		
4.2. MEDIO FÍSICO NATURAL.	15		
4.2.1. SUPERFICIE.	16		
4.2.2. RELIEVE.	16		
4.2.3. COORDENADAS GEOGRÁFICAS.	16		
4.2.4. CLIMA.	16		
4.3. MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL.	16		
4.3.1. VIALIDADES Y TRANSPORTE	16		
4.3.1.1. Infraestructura vial.	16		
4.3.2. SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA.	17		
4.3.3. TOPOGRAFÍA.	17		
4.4. CONTEXTO SOCIAL Y URBANO.	17		
4.4.1. DATOS SOCIOECONÓMICOS DEL MUNICIPIO.	18		
4.5. NORMATIVIDAD.	18		
4.5.1. NORMATIVIDAD BÁSICA.	18		
4.5.2. ESTACIONAMIENTOS.	19		
4.5.3. SISTEMA CONTRA INCENDIO.	19		
5. METODOLOGÍA ARQUITECTÓNICA.	20		
5.1. PROGRAMA DE NECESIDADES.	20		

5.2. ÁRBOL DE SISTEMA	21	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	33
5.3. MATRICES DE INTER-RELACIÓN	21		
5.4. ZONIFICACIÓN	21	ARCHIVO 5	37
5.5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	21		
5.6. CRITERIOS.	24	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	38
5.6.1. COSTO APROXIMADO DE LA OBRA.	24		
5.6.2. FINANCIAMIENTO.	24	ARCHIVO 6	41
5.6.3. RENTABILIDAD	24		
5.6.4. CRITERIO PARA EL SISTEMA ESTRUCTURAL, CONSIDERACIONES BÁSICAS.	25	INSTALACIÓN SANITARIA	42
5.6.4.1. Para Sismo.	25	ARCHIVO 7	44
5.6.4.2. Por Viento.	25		
5.6.4.3. Cimentación, columna y techumbres.	25	BIBLIOGRAFÍA	45
CONCLUSIONES.	25	FUENTES WEB	45
6. PLANOS.	27		
ARQUITECTÓNICO	27		
ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO	27		
Conceptos de diseño	27		
Ejes de composición.	27		
Remates visuales.	27		
Carácter	27		
Simbolismo	27		
Memoria descriptiva del proyecto.	27		
ARCHIVO 1	29		
ARCHIVO 2	30		
ARCHIVO 3	31		
ARCHIVO 4	32		

Introducción.

La presente tesina de título “**Centro Multidisciplinario de Arte y Difusión cultural, Tepetzotlán, Estado de México**”, pretende dar solución a la carencia que presenta hoy en día el municipio en cuestión, correspondiente a los servicios de cultura y recreación.

Este documento esta segmentado en cinco partes que denominaremos capítulos, para el mejor manejo de documento e información, se mencionan a continuación:

- I) Marco Introductorio y Objetivos;
- II) Marco General y/o Hipótesis;
- III) Metodología;
- IV) Desarrollo de la Investigación; y
- V) Planos Arquitectónicos.

El municipio de Tepetzotlán cuenta con una historia cultural que se ha perdido a través del tiempo y que es necesario destacar, para entender las dimensiones del proyecto que se desea desarrollar.

Tepetzotlán forma parte de los tres colegios de mayor importancia en los diferentes periodos de la Nueva España por la trascendencia cultural y educativa, como lo eran; **El Noviciado de la Compañía de Jesús situado en**

Tepetzotlán por el año de 1580, levantando un colegio dedicado al estudio de lenguas indígenas e incorporaba un sistema pedagógico completo y profundo de tipo humanista y renacentista que comprendía estudios de gramática, retórica, filosofía, teología, así como el conocimiento metódico de los pensadores griegos y latinos, siendo el seminario menor de la compañía de Jesús, tan importante en la enseñanza y difusión de la cultura en México; **El Beaterio de la Compañía de los Carmelitas Descalzos situado en Veracruz, México en el año de 1603**, siendo el primer colegiado de mujeres en la nueva España, el cual se encargaba de impartir educación general y salud; y **La Real Academia de San Carlos de las Nobles Artes de la Nueva España situado en lo que hoy es la ciudad de México por el año de 1781**, el cual tenía una labor fundamental en los estudios del arte de la cultura y escultura, tiempo después se incorporaría la arquitectura.

Desde hace algunos años atrás a Tepetzotlán le han otorgado distintivos nacionales e internacionales por los sitios de interés histórico con los que cuenta. De esta forma encontramos algunas justificaciones validas que nos ayude a proyectar un espacio donde se desarrolle un crecimiento cultural en las bellas artes, además del hecho de difundir cada rincón de la región donde se encuentra este municipio señorial.

1. Marco Introductorio.

Tema y Temática.

Tema: Centro Multidisciplinario de Arte y Difusión Cultural

Temática: Educación y Cultura

1.1. Justificación del tema.

El municipio de Tepetzotlán hoy en día presenta un problema grave por la falta de planificación en su estructura urbana. Al concentrar la mayor parte del equipamiento urbano en la cabecera municipal. Generando así una escueta difusión cultural y artística, que brindan, tanto las bibliotecas públicas como la casa de cultura.

Razón por la cual se pretende dotar de un inmueble integralmente habilitado para mejorar la calidad y el desempeño cultural, escolar y artístico de los Tepetzotlenses.

1.2. Fundamentación.

Tepetzotlán se encuentra ubicado en el Estado de México, teniendo como marco referencial la caseta de peaje hacia los estados del norte de la república. Al igual que la mayoría de los municipios circunvecinos, Tepetzotlán ha sufrido cambios considerables debido al crecimiento de la población y por ende en los servicios de equipamiento urbano, pues estos llegan a ser insuficientes; necesidades que deben satisfacer los servicios de cultura y recreación, además del interés de las nuevas generaciones hacia estos equipamientos.

Por ello se plantea un proyecto que beneficie a la población del municipio de Tepetzotlán, así como a los habitantes de la región del norte del Estado de México.

1.3. Objetivos.

1.3.1. Objetivo General.

Diseñar un espacio arquitectónico denominado “**Centro Multidisciplinario de las Artes y Difusión Cultural, Tepetzotlán, estado de México**“, para dar solución al carente equipamiento cultural, artístico y recreativo del municipio y la región; además que ubique al municipio de Tepetzotlán en el marco histórico de la arquitectura moderna ligada con su pasado como fuente de conocimiento y cultura internacional.

1.3.2. Objetivo Particular.

Desarrollar un proyecto que solucione la falta de planificación urbana en cuanto al equipamiento requerido por los habitantes; mediante la metodología y principios de diseño aprendidos en la carrera.

1.3.3. Objetivos Específicos.

- Aplicar la metodología de investigación del tema, lugar y formas geométricas aplicables al entorno donde se

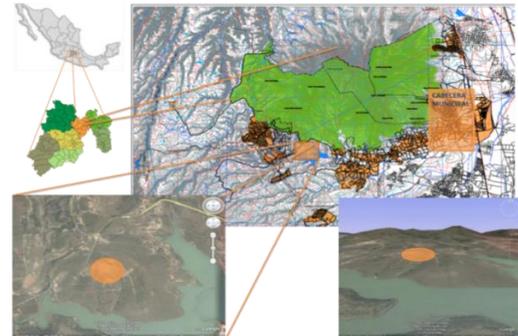
desarrollara el proyecto arquitectónico.

- Por medio de redes, generatrices y diagramas de funcionamiento se encontrara la mejor solución a los espacios arquitectónicos requeridos.
- Hacer un análisis de cada parte que integrara este conjunto arquitectónico multidisciplinario de arte y cultura.
- Aplicando la normatividad y diseño que el entorno requiere así como los reglamentos que el municipio establezca.

1.4. Selección del lugar.

Se propone; un predio de propiedad municipal, estratégicamente ubicado. Que cuenta con vialidades e infraestructura que permita el acceso fácil a los usuarios en relación a vialidades e infraestructura para facilitar la construcción del Centro Integral de Arte y Cultura pretendido.

La ubicación del terreno para desarrollar el “**Centro Multidisciplinario de Arte y Cultura, Tepetzotlán, Estado de México**“, fue un tanto difícil; ya que se necesitaba un terreno céntrico a cualquier rincón del municipio.



2. Marco General o hipótesis.

2.1. Planteamiento.

Se propone un centro multidisciplinario de las artes y difusión cultural, para estudiantes y público en general.

Margen (radio de acción). Municipal (regional)

Tipo de inmueble. Equipamiento cultural.

Servicio. Integrales de recreación y educación.

Contexto: Estudiantes y público en general.

2.2. Delimitación.

Dotar a la mayor parte de estudiantes y público en general, de un espacio dedicado al desarrollo cultural y académico; de esta forma aumentar sus habilidades y conocimientos. Las condicionantes que se tienen para este proyecto son las siguientes:

1. Biblioteca.
2. Casa de cultura.
3. Galería de arte.
4. Sala de exposiciones.
5. Aulas de conferencias.
6. Talleres.
7. Teatro – Auditorio.
8. Sala de Internet y datos.
9. Librería.
10. Espacio de ventas artesanales.
11. Salón de usos múltiples.
12. Restaurante.
13. Cafetería.
14. Información turística municipal.
15. Escuela de artes.
 - Teatro.
 - Música.
 - Danza.
 - Pintura.
 - Artesanías.
 - Artes orientales de defensa.
 - Computación.
 - Corte y confección.
 - Artes plásticas.
 - Dibujo.
 - Taller de serigrafía.
 - Fotografía.
 - Carpintería.

3. Marco Teórico

3.1. Antecedentes.

3.1.1. Generalidades.

¿Qué es un centro cultural?

Conjunto de edificios que son parte del equipamiento urbano y que están destinados a albergar actividades de tipo cultural, recreativo o artístico; sirviendo de apoyo a la educación y actualización del conocimiento. Estos espacios están acondicionados para la realización de exposiciones, espectáculos, reuniones sociales y práctica de lectura.

¿Cómo surgen?

Los centros culturales surgen por la necesidad del hombre para albergar las áreas del conocimiento, tales como; la ciencia, la tecnología, las artes plásticas, las actividades artísticas y culturales.

¿Qué concepto se debe tener acerca de un centro cultural?

Se deben conceptualizar como centros educativos y turísticos, que contribuyan a incrementar el nivel educativo de la población al ofrecer nuevas fuentes de conocimiento de manera autodidacta para que mejoren sus facultades físicas, intelectuales, morales y laborales.

¿Qué función tienen?

Es un foco cultural que atrae gente de todos los niveles socio-culturales. Su función es divulgar las creaciones artísticas y tecnológicas de la comunidad en que se encuentra inscrito e intercambiarlas con las de otras regiones e, incluso, con países. Por ello, se han convertido en un espacio destacado en cada sociedad.

¿Cómo es su organización?

Su organización es en conjunto, ya que están compuestos por varios edificios unidos por circulaciones. También se da el caso de agrupar en un mismo edificio diversas actividades. Su diseño se debe adaptar a los adelantos en la enseñanza audiovisual, gráfica y autodidáctica.

¿Cómo podemos calificarlos?

En su edificación se emplean los adelantos tecnológicos en materiales, sistemas constructivos e instalaciones existentes en el mercado.

Criterios de diseño particulares de proyecto.

La intención del presente capítulo es concebir diversos géneros de edificios en forma agrupada, interactuando dentro de un mismo lugar. Los géneros específicos se estudian por separado (biblioteca, escuela, exposición y centro de convenciones, museo, teatro, etcétera), reuniones sociales y práctica de lectura.

3.1.2. Géneros de edificios que forman un centro cultural

Las principales actividades que se promueven dentro de un centro cultural son: Visitas a museos, bibliotecas, galerías, salas de concierto, parques, plazas públicas y deportivos. Las visitas pueden ser en forma individual y colectiva.

Para su difusión emplean medios de comunicación masiva (televisión, radio, internet, periódico) e instituciones educativas.

Los géneros de edificios más comunes que forman un centro cultural son:

- Bibliotecas
- Banco de datos
- Galería
- Museo (diversas especialidades)
- Unidad de estudios de artes plásticas
- Auditorio
- Teatro abierto y al aire libre por especialidades
- Cine
- Sala de conciertos
- Sala de música y danza
- Salón de usos múltiples (conferencias, exposiciones, bailables, etc.)
- Oficinas de difusión cultural
- Restaurante o cafetería
- Librería
- Informes

- Departamento de investigación

Los edificios menos comunes son:

- Escuela de artes
- Centro internacional de lenguas
- Planetario
- Sala de ópera
- Lienzo charro
- Espacio escultórico
- Parque público
- Jardín botánico
- Área de preservación o restauración

3.1.3. Antecedentes contemporáneos del tema.

El origen de los centros culturales como los conocemos en la actualidad se da a principios del siglo XX, pero toman forma hasta mediados de ese mismo siglo. Surgen como edificios especializados en la enseñanza y difusión del conocimiento.

Las primeras construcciones que se diseñaron para albergar una actividad política, religiosa, administrativa y habitacional se edificaron para que fueran admiradas por el gobernante y su pueblo. Se hacían según los adelantos en las técnicas constructivas, creencias, partido arquitectónico; se integraban la pintura y escultura para hacerlas más expresivas.

3.1.4. Antecedentes estadísticos de espacios culturales en México.

Como antecedente histórico, la primera casa de cultura del país se inaugura en 1954, en la Ciudad de Guadalajara.

Entre los estados con mayor número de este tipo de espacios destacan Puebla con 169, el Distrito Federal con 151, el Estado de México con 136 y Oaxaca con 114, en tanto que los estados que tienen menos son Baja California con 9, Colima con 10, Nayarit con 12 y Campeche y Tlaxcala con 13 cada uno. Ocho estados (Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Guanajuato, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa y Tabasco) y el Distrito Federal cuentan con al menos una casa de

cultura o centro cultural en cada uno de sus municipios o delegaciones.

3.1.5. Estadísticas básicas de la cultura en México

Las estadísticas básicas de la cultura en México y su comparativo con el Estado de México, nos ayuda a comprender en números reales las dimensiones del proyecto y la realidad con la que nos enfrentaremos al desarrollar el proyecto en cuestión. La siguiente tabla nos muestra el comparativo único generado por el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes en término de síntesis gráfica y las estadísticas corresponden al año 2008.

Coordinación Nacional de Desarrollo Institucional

Actividad	Nacional	Estado de México	%
Bienes inscritos en la Lista de Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, 2007	27	1	3.70
Lista de zonas arqueológicas abiertas al público, 2007	173	21	12.13
Visitantes a museos del INAH (miles), 2006 p/	7,538.4	Museo Nacional del Virreinato	1,395,741 p/Año
Bibliotecas públicas en operación por entidad federativa, 2006	7,211	648	8.98
Número de habitantes por biblioteca por entidad federativa, 2007		22,966	
Volúmenes en operación en bibliotecas por entidad federativa, 2006	35,374,643	2,969,980	11.70
Consultas en bibliotecas por	66,907,	6,105,236	9.12

Actividad	Nacional	Estado de México	%
entidad federativa, 2006	083		
Distribución de casas y centros de cultura por entidad federativa, 2007	1,828	140	7.65
Número de habitantes por casa y centro de cultura por entidad federativa, 2007		107,941	
Distribución de museos por entidad federativa, 2007	1,123	75	6.67
Número de habitantes por museo por entidad federativa, 2007		201,490	
Distribución de teatros por entidad federativa, 2007		15	
Número de habitantes por teatro por entidad federativa, 2007		1,007,448	
Distribución de librerías y puntos de venta por entidad federativa, 2007	1,395	90	6.45
Número de habitantes por librería y punto de venta por entidad federativa, 2007		167,908	

3.2. Antecedentes históricos del municipio.

3.2.1. Antecedentes del lugar.

Denominación

Tepetzotlán

Toponimia

Tepetzotlán es de origen náhuatl, está compuesto por los vocablos: Tepetzotli o Tepetzotli, joroba y Tlan, entre; significa “Entre jorobados”.

Glifo

El glifo de Tepetzotlán lo encontramos en el Códice Ozuna; donde podemos observar un personaje jorobado o contrahecho sentado sobre la cima de un tepetl, cerro; el cual ha sido adoptado como símbolo del municipio: Por otro lado, en el Lienzo de Tlaxcala se representa a un personaje jorobado haciendo la defensa de un teopantli o teocalli. También, vemos al mismo personaje en el Códice Cuahutlapan en Esses University, Inglaterra, del cual se encuentra una copia en el Archivo General de la Nación.



Escudo

El cuartel superior; un personaje jorobado del templo de San Francisco Javier, representativo del antiguo colegio jesuita, hoy Museo Nacional del Virreinato. Cuarto cuartel a la derecha: chimeneas y un tractor, representan la industria y la agricultura existente en la región. Todo lo anterior descrito, aparece enmarcado en el lambrequín con forma de pergamino recortado con la siguiente leyenda: “Libertad, personaje jorobado es elemento principal del escudo. Segundo cuartel a la izquierda: los Arcos del Sitio o acueducto de Xalpa, obra colosal de los siglos XVIII y XIX realizada por los padres de la compañía de Jesús del colegio de novicios de Tepetzotlán. Tercer cuartel al centro: frontispicio sentado sobre un cerro, símbolo del lugar. La Cultura y Trabajo” lema del Estado de México, cuyo escudo se aprecia en la parte superior del escudete.



3.2.2. Aspectos Históricos

Monumentos Históricos

El municipio de Tepetzotlán guarda parte del Patrimonio histórico de la humanidad en sus Arcos del Sitio, en El ex

convento de San Francisco Javier construido por los Franciscanos en el Siglo XV y posteriormente ocupado por el Noviciado de la compañía de Jesús siendo una escuela de idiomas y artes para los españoles que llevarían el evangelio a cada rincón del país.

Otra parte de la arquitectura del municipio se muestra en las diferentes parroquias de los poblados que forman parte de este municipio.

3.2.3. Tradiciones, arte y artesanías locales.

Se tienen antecedentes rupestres y arqueológicos de sociedades desarrolladas en este municipio mucho antes de la llegada de los españoles. Por motivos de restricciones municipales y del INAH aún no se ha dado luz verde para poder aprovechar comercialmente estos lugares, además; los mismos pobladores que conocen su ubicación pocas veces hablan de ello.

Año con año en las diferentes festividades en cada poblado del municipio encontramos parte del patrimonio cultural, centros de poblado o de barrio adornados muestran parte del pintoresco México Prehispánico. Esto también lo podemos encontrar dentro del culto a la muerte o fieles difuntos, a lo largo del municipio, Cabe señalar que desde hace cerca de 20 años le ha dado un realce enigmático con la Ofrenda Monumental de Tepetzotlán, donde año con año miles de visitantes recorren los barrios de San Martín y Texcacoa para poder llevar un poco a través de sus ojos esta tradición; con las muestras de danza folclóricas, artes escénicas y con la compra de alguna pieza de barro o algún dulce artesanal.

3.3. Modelos Análogos.

3.3.1. Mundial.

Centro Cultural Internacional Oscar Niemeyer, Aviles Asturias, España.



Una característica principal que llamo la atención para el estudio del Centro Niemeyer, es que; este proyecto fue diseñado para ser motor económico y urbanístico de un área en pleno proceso de transformación,

El complejo consta de cinco módulos;

1. Una plaza, abierta que refleja la apertura al mundo que tanto deseaba Niemeyer.
2. Un auditorio, para 1,000 personas, con la peculiaridad del escenario que abre hacia en dos parte, una al teatro y otra hacia la plaza.
3. La cúpula, un espacio que sirve como centro de galerías de arte en 4,000 m².
4. La Torre, de 18 m. de altura que con su mirador contempla la ciudad, además ofrece los servicios de restaurant y coctelería.
5. El edificio pilovalente, que da albergue a salas de uso multidisciplinario (prensa, reuniones, conferencias, exposiciones), espacio de educación, tienda y oficinas.

(Análisis del proyecto, Woody Allen)



Los colores usados en estas construcciones son rojo, azul y amarillo, colores que Niemeyer usa en la mayoría de sus obras.



3.3.2. Nacional.

Centro Cultural ALFA, Monterrey, México.



Ubicación: Av. Roberto Garza Sada #1000. Col. Carrizalejo. San Pedro Garza García, Nuevo León.

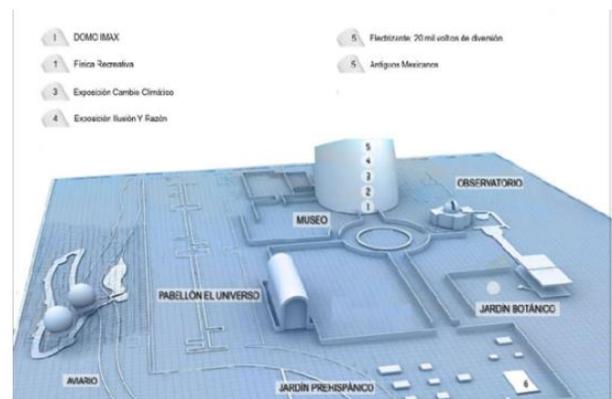
Forma: Cilindro inclinado de 5 niveles independientes a un Multiteatro construido de concreto armado con recubrimiento de aluminio estriado.

Espacio: Cilindro de 40 metros de diámetro, 34 metros de altura máxima y una inclinación de 63 grados con respecto a la horizontal construido en un terreno de poco más de 5 hectáreas.

Origen: Creado el 11 de Octubre de 1978 por el Grupo Industrial Alfa e inaugurado por el entonces Secretario de Educación Pública, Licenciado Fernando Solana Martínez y por el mismo presidente del consorcio regiomontano, Ingeniero Bernardo Garza Sada.

Realización: Arq. Fernando Garza Treviño, Arq. Samuel Weiffberger, y Arq. Efraín Alemán Cuello.

Operación: Coordinado por una asociación no lucrativa que se denomina "Centro de Ciencias y Artes, A. C." y sustentado por la colaboración de empresas pertenecientes al Grupo Alfa, además de la cuota de los visitantes.



A través del tiempo, Grupo Industrial ALFA ha tenido entre sus propósitos realizar obras en beneficio de la comunidad; bajo esta premisa se concibe la creación del Planetario ALFA, espacio destinado a albergar y promover distintas manifestaciones de la cultura, y que además utilizaría los recursos tecnológicos más avanzados para este fin. El museo cuenta con exposiciones permanentes de Física Recreativa, Ilusión y Razón, ALFA Hoy, Los Antiguos Mexicanos, Jardín Prehispánico, Jardín de la Ciencia, Acuario y el Pabellón El Universo; así como las exposiciones temporales Travesía Cósmica y Jardín Botánico.

3.3.3. Regional.

Instituto Mexiquense de Cultura. En este apartado, se destaca la importancia de la cultura en el Estado de México

a) Centro Cultural Mexiquense, Estado de México, México.



El CCM, situado en el borde occidental de la ciudad de Toluca alberga distintos museos, la biblioteca central y el archivo del Estado de México. El Centro reúne cerca de 80,000 visitantes por año que recorren cada uno de los museos, galerías abiertas y techadas, además las muestras escénicas y de arte por sus jardines.



Este centro es dirigido por el Instituto Mexiquense de la Cultura es el más importante de esta agencia. Pedro Ramirez Vazquez fue el Arquitecto principal de este proyecto, quien también diseñó los museos que alberga.

b) Centro Cultural Mexiquense Bicentenario.

En la zona oriente del Estado de México



Situado en el municipio de Texcoco, Estado de México. Se erige en 17 hectáreas de terreno. Cuenta con un teatro para 1,500 personas, sala de conciertos para 1,200 personas, auditorio, teatro al aire libre, biblioteca para 600 usuarios, espacios museísticos, cuatro edificios para talleres multidisciplinarios para impartir más de 40 talleres y áreas de servicios para grandes actividades como festivales artísticos, sala de conferencias para 260 personas.



Conclusiones.

El estudio de los modelos análogos elegidos nos deja: Al igual que Oscar Niemeyer (guardando proporciones), se deca colocar al Municipio de Tepetzotlán como motor urbanístico y cultural de la región donde se encuentra, además de la situación histórica que hemos venido mencionando. A simple vista podemos notar el ritmo en los

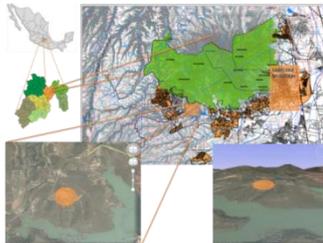
ejes de composición circular, y lo bien definida que tiene sus zonas. Ya por ultimo lo imponente de sus volumetrias po rel material con que fue hecho.

Del Centro Cultural Alfa, señalamos dos aspectos, la difusión a nivel regional y la amplia gama de actividades que maneja para la integración y ralación de las personas. Ya por ultimo a nivel regional, encontramos los Centros Culturales Mexiquenses, que más que nada son objetos de estudio por el hecho de ser antecedente y base de fundamentación para la consideración de un Centro Cultural Mexiquense en la parte Norte del Estado de México, por su remembranza histórica, cultural y social, además por el interés de las autoridades del ayuntamiento de Tepotzotlán con sus cartas de Pueblo Mágico del Estado de México y Patrimonio Cultural de la Humanidad.

4. El Sitio.

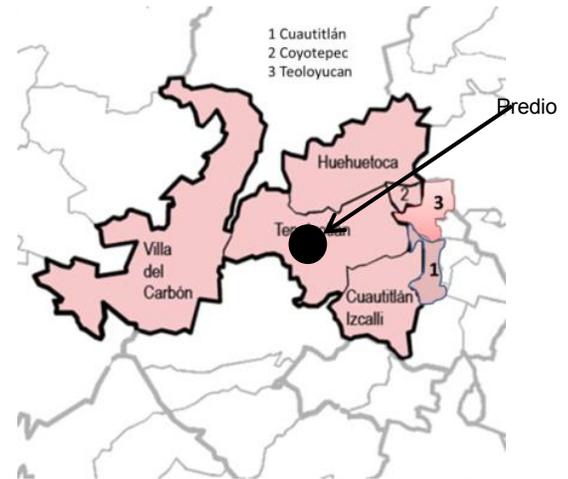
4.1. Criterio y fundamentación de la ubicación.

El servicio que se pretende dar con la construcción de este proyecto es de ámbito regional por ello la justificación del terreno se presenta a continuación:

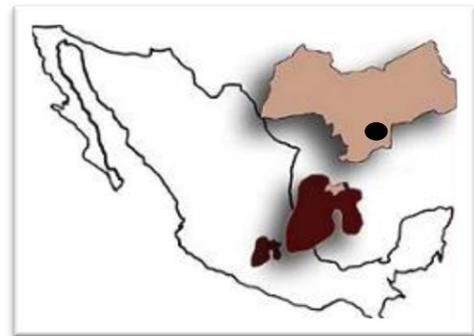


El municipio de Tepotzotlán junto con los municipios de Villa del Carbón, Huehuetoca y Cuautitlán Izcalli forma parte de la región IV del Estado de México, esta regionalización territorial que el estado establece, hace que los municipios construyan lazos y vínculos de trabajo denominado Desarrollo Metropolitano. Estos trabajos administrativos son llevados a cabo por las unidades de Asuntos Metropolitanos de cada Municipio, formados para dar solución prioritaria a las demandas de la población. Algunos otros municipios que se verían beneficiados con la

construcción de este proyecto en cuestión serían; Coyotepec, Teoloyucan y Cuautitlán, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

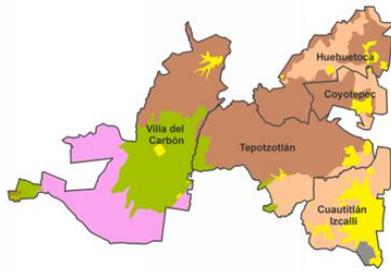


El siguiente mapa muestra la ubicación del predio en cuestión y jerarquía espacial dentro de la republica Mexicana, Estado de México y el municipio de Tepotzotlán.



4.2. Medio físico natural.

La Sierra de Tepotzotlán forma parte de la Cuenca de México; Geológicamente en las partes altas del municipio existen diversos materiales se caracterizan por ser disgregables y poco alterados, permitiendo una rápida infiltración en los suelos, mientras que la brecha volcánica, el basalto y la toba se encuentran al norte del municipio.



- Sierra Madre del Sur
- Depresión del Balsas

*Referido al total de la superficie estatal.

FUENTE: Elaborado con base en INEGI. Carta de Superficies 1:1 000 000

4.2.3. Coordenadas Geográficas.

El municipio de Tepetzotlán se localiza entre los 19° 38' 50" y los 19° 47' 30" de latitud norte y entre los 99° 11' 30" y los 99° 25' 10" de longitud oeste. Su cabecera municipal

 Acrisol	 Feozem	 Litosol	 Rendzina
 Andosol	 Fluvisol	 Luvisol	 Solonchak
 Ranker	 Gleysol	 Planosol	 Vertisol
 Cambisol	 Histosol	 Regosol	 No Aplica

4.2.1. Superficie.

El territorio del Municipio de Tepetzotlán, Estado de México, cuenta con una superficie de 208.83 kilómetros cuadrados, con una longitud perimetral de 88,256.21 m. y representa el 0.93% de la superficie total del Estado de México.

4.2.2. Relieve.

El Municipio de Tepetzotlán se encuentra ubicado al oriente de la cuenca lacustre que está situada en la Provincia del Eje Neovolcánico que cruza a la República Mexicana, y presenta diferentes altitudes mismas que van desde los 2,250 en las partes planas hasta los 2,950 m.s.n.m. en las partes más altas y que corresponde al pico

 Templado subhúmedo	73%*
 Cálido subhúmedo	21%*
 Seco y semisecco	6%*
 Frío de alta montaña	0.16%*

La Palma y al cerro Tres Cabezas.



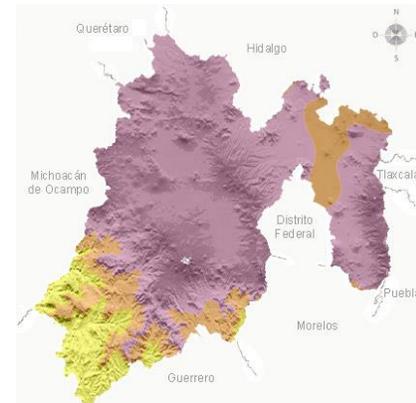
Eje Neovolcánico

Mapa de edafología

se localiza a los 19° 42' 50" de latitud norte y a los 99° 13' 24" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. La altitud en la que se encuentra Tepetzotlán es de 2,300 m.s.n.m (INEGI, 2000).

4.2.4. Clima.

Tepetzotlán presenta un clima templado con verano fresco y largo, ya que la temperatura media anual se ubica entre 12° C y 18° C; la temperatura media del mes más frío se encuentra entre -3° C y 18° C y la temperatura media del mes más caluroso es inferior a los 18° C.



*Referido al total de la superficie estatal.

FUENTE: Elaborado con base en INEGI. Carta de Climas 1:1 000 000

4.3. Medio físico artificial.

4.3.1. Vialidades y Transporte

4.3.1.1. Infraestructura vial.

La infraestructura vial está integrada por dos importantes vialidades de comunicación regional: la autopista de cuota México-Querétaro, que divide a la cabecera municipal con la zona de El Trébol y el poblado de las Ánimas; y la carretera Tepetzotlán – Villa del Carbón; al Km. 15.5 de

esta última vialidad se encuentra ubicado el terreno elegido con un ancho de 10 mts.; ambas vialidades se encuentran totalmente asfaltadas.



4.3.2. Servicios e Infraestructura.

Los servicios e infraestructura urbana con los que cuenta el terreno en cuestión son:



Av. Manuel Ávila Camacho.
 Carretera Villa del Carbón- Puente Grande
 Km. 15.5
 Poblado de Bo. La Concepción.
 Frente a la presa de la Concepción. (sur)
 Desviación a Arcos del Sitio.

4.3.3. Topografía.

Terreno de forma Irregular.
 Tipo de suelo de alta resistencia.
 Superficie irregular.

4.4. Contexto Social y Urbano.

Las cifras registradas en el inter-censal 2015 dan una población municipal de 98,198 habitantes de los cuales podemos mencionar las siguientes cifras:

Variantes	Cantidad
Población de 5 años a más	86,528
Población alfabeta, 15 años a más	69,526
Población con educación media superior	18,167
Población con educación superior	10,574
Población con nivel básico promedio	63129

SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA

- Agua potable
- Recolección de basura y confinamiento de desechos
- Drenaje
- Seguridad pública
- Vialidad primaria
- Alumbrado público
- Energía eléctrica

Alfabetización Hombres	33,210
Alfabetización Mujeres	36,316

Espacios de Cultura dentro del municipio.

Tepetzotlán, Cultura						
Tipología	No. De equipamiento	Nombre	Localización	Cobertura de atención	Demanda de atención	Déficit
Biblioteca pública	4 incorporadas a la unidad de Cultura	Francisco Javier clavijero	Pensador mexicano s/n, Bo. San Martín	8,620	8,620 / 38,119	Espacios físicos y herramientas de trabajo
		Profesora María Dolores Trejo Tejeda	Margarita maza de Juárez s/n, col. Ricardo Flores Magón	5,884	5,884 / 2,250	Espacios físicos y herramientas de trabajo
		Santiago Cuautlapan	Guadalupe victoria s/n, Santiago Cuautlapan	4,411	4,411 / 12,811	Espacios físicos y herramientas de trabajo
		Cañada de Cisneros	Av. Principal s/n, cañada de Cisneros	4,801	4,801 / 3,999	Espacios físicos y herramientas de

						trabajo
	2 no incorporadas a la unidad de cultura	Frida Kahlo	Xoloc s/n, San Mateo Xoloc.	6,571	6,571 / 2,144	Espacios físicos y herramientas de trabajo
		Bicentenario Hidalgo los Dolores	Comunidad los dolores	2,010	2,010 / 553	Espacios físicos y herramientas de trabajo
Museo regional	1	Museo Nacional, administrado por el INAH	Plaza virreinal	N / E	N / E	N / E
Casa de cultura	1	Centro cultural y de convenciones	Av. Adolfo López mateos, esquina Juárez, s/n, barrio san Martín	10,000	10,000 / 88, 559	Espacios físicos
Teatro	2	"Teatro del pueblo, Tepetzotlán"	Calle Ejido No. 18, Bo. San Martín	20,000	6,600	Espacio físico
		Concha acústica de casa de cultura	Av. Adolfo López mateos, esquina Juárez, s/n, Barrio san Martín	5,000	2,500	Espacio físico
Auditorio municipal	1	Salón del auditorio municipal	Calle Ejido No. 18	40,000	22,000	Espacio físico
Total	11	Municipal		94,198		

Fuente: Dirección de Cultura, Tepetzotlán 2016

4.4.1. Datos socioeconómicos del municipio.

El municipio de Tepetzotlán hoy en día basa sus ingresos en el pago oportuno de los contribuyentes, a la derrama económica por parte del sector turístico y las participaciones de los diferentes órdenes de gobierno.

Tepetzotlán					
Producto Interno Bruto por año según sector de actividad económica					
Base 2008 = 100					
(Millones de pesos)					
2013-2015					
Año	Producto Interno Bruto	Agropecuaria, silvicultura y pesca	Industria	Servicios	Impuestos a los productos netos
2013	15 084.30	157.20	5 707.89	8 852.70	366.51
2014	15 854.69	0.00	5 800.15	9 678.46	376.08
2015 ^{E/}	15 982.14	0.00	5 843.78	9 824.31	384.70

E/ Cifras estimadas.

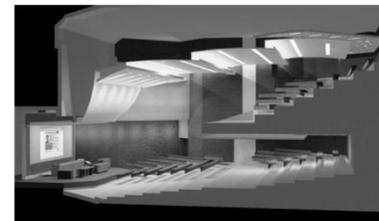
Fuente: IGECEM. Dirección de Estadística con información del INEGI. Censos Económicos y 2014; Producto Interno Bruto Nacional y Estatal, 2015.

4.5. Normatividad.

4.5.1. Normatividad básica.

Las reglas básicas de operación para la construcción de un proyecto con beneficio social regional son establecidas dentro del Tomo I y Tomo V, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, SEDESOL. A lo que citó Ley, artículo y fracción: La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Artículo 38, fracción VII, VIII, XIV, XX, XXVIII Y XXX. En el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes CONACULT, decreto por el que se crea el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Como órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública que ejercerá las atribuciones de promoción y difusión de la cultura y las artes. (Diario Oficial de la Federación, 7 de Diciembre de 1988). Art 2 y 3.

El inmueble será destinado para impartir enseñanza de Artes Multidisciplinarias, con una oferta para personas de entre 6 a 65 años, teniendo como grueso de sustentabilidad una comunidad de 15 a 40 años. Donde además de aprender artes podrán compartir lo aprendido en un Teatro Regional con una capacidad de 1,800 personas.



El área y volumen del auditorio debe mantenerse en un mínimo razonable, reduciendo así la distancia que el sonido directo y reflejado debe recorrer.

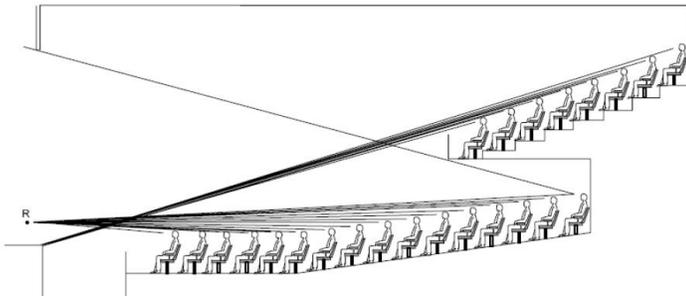
Palabra hablada 3.1 m3

Sala de opera 5.7 m3

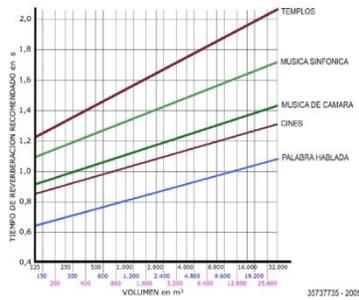
Auditorios multi-uso 7.1 m3
Salas de cine 3.5 m3

Se debe evitar (particularmente en cercanías a la fuente sonora) el paralelismo entre superficies reflejantes opuestas (vertical u horizontalmente) de forma de minimizar reflexiones indeseadas hacia la fuente.

El área de audiencia debe ocupar los sectores más favorables desde el punto de vista auditivo y visual. Se deben evitar las áreas de audiencia excesivamente anchas.



El siguiente diagrama muestra los tiempos óptimos de reverberación de distintos tipos de auditorios en función de su volumen según recomendaciones de distintos autores.



4.5.2. Estacionamientos.

Según la Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico; la cantidad de cajones que se requiere está en función del uso y destino de la misma, donde respecto a los usos destinados al proyecto en cuestión encontramos la siguiente tabla.

Uso	Rango o destino	No. Mínimo de cajones de estacionamiento
Administración	Oficinas, despachos y consultorios mayores a 80 m2	por cada 30 m2 construidos
Exhibiciones	Galerías de arte, museos, centros de exposiciones permanente o	1 por cada 40 m2 cubiertos

Uso	Rango o destino	No. Mínimo de cajones de estacionamiento
	temporales a cubierto	
	Exposiciones permanentes o temporales al aire libre (sitios históricos)	1 por cada 100 m2 de terreno
Centros de información	Bibliotecas	1 por cada 60 m2 construidos
Alimentos y bebidas	Restaurantes mayores de 200 m2	1 por cada 10 m2 construidos
Entretenimiento	Auditorios, teatros, cines, salas de conciertos, cineteca, centros de convenciones	1 por cada 20 m2 construidos
Recreación social	Centros comunitarios, culturales, salones y jardines para fiestas infantiles	1 por cada 40 m2 construidos (o de terreno en el caso de los jardines)
Espacios abiertos	Plazas y explanadas	1 por cada 100 m2 construidos
	Jardines y parques	1 por cada 1000 m2 de terreno (hasta 50 ha) y 1 por cada 10,000 m2 (más de 50 ha)

Se destinará un cajón de 3.80m por 5.00m de cada 25 para uso exclusivo de personas discapacitadas.

Por lo anterior se resuelve la siguiente tabla especificando la cantidad de cajones de estacionamiento necesarias:

Uso	Metros cuadrados por Área destinada	No. de cajones necesarios
Administración	260	9
Exhibiciones	1,500	38
	1,500	15
Centros de información	1,500	21
Alimentos y bebidas	1,250	125
Entretenimiento	4,000	200
Recreación social	1,200	30
Espacios abiertos	51,000	5
Total		443
Estacionamiento para discapacitados		17
Total de cajones de estacionamiento		460

4.5.3. Sistema contra Incendio.

La Normatividad para la Instalación Contra Incendios es la siguiente; Se colocará un Extintor en cada uno de los



espacios que así lo requieran. Utilizando extintores portátiles de base polvo químico seco, ideal para combatir fuego de clase A (basura, papel, madera), B (líquidos, grasas) y C (equipo electrónico).

5. Metodología arquitectónica.

5.1. Programa de necesidades.

1._ Zona de acceso.

- 1.1 Áreas exteriores
- 1.2 vialidad de acceso
- 1.3 acceso principal
- 1.4 plaza y jardines
- 1.5 caseta de orientación y vigilancia
- 1.6 andadores
- 1.7 acceso de vehículos
- 1.8 estacionamiento general

2._ Zona administrativa

- 2.1 Vestíbulo.
- 2.2 Informes.
- 2.3 Control.
- 2.4 Recepción secretarial.
- 2.5 Privado administrador.
- 2.6 Archivo.
- 2.7 Cafetería.
- 2.8 Sanitarios para hombres y mujeres.
- 2.9 Área de coordinadores de difusión y cultura coordinador de eventos.
 - 2.9.1 coordinador de exposiciones.
 - 2.9.2 coordinador de colecciones.
- 2.10 cuarto de aseo.

3._ Zona de enseñanza

- 3.1 Vestíbulo.
- 3.2 Clases en general.
- 3.3 Computación.
- 3.4 Pintura.
- 3.5 Corte y confección.
- 3.6 Idiomas.
- 3.7 Artes plásticas.
- 3.8 Dibujo.
- 3.9 Artesanías.
- 3.10 Área de exposiciones.
- 3.11 Taller de serigrafía.
- 3.12 Fotografía cuarto (oscuro).
- 3.13 Taller de carpintería.
- 3.14 Taller de diseño y publicidad.
 - 3.14.1 Sala de exposiciones temporales.
 - 3.14.1.1 Pintura.

3.14.1.2 Escultura.

3.14.1.3 Artesanía.

- 3.15 Sanitarios para hombres y mujeres.
- 3.16 Bodega.
- 3.17 Cuarto de aseo.

4._ Zona cultural

Acceso y vestíbulo.

- 4.1 Sanitarios públicos para hombres y mujeres cabina de proyección.
- 4.2 Auditorio-teatro.
 - 4.2.1 Sala.
 - 4.2.2 Foro.
 - 4.2.3 Camerinos para hombres y mujeres.
 - 4.2.4 Sanitarios para artistas hombres y mujeres.
 - 4.2.5 Bodega general.
- 4.3 Entrada de servicio.
- 4.4 Patio de maniobras con andén de carga y descarga.
- 4.5 Galería de exposiciones.
 - 4.5.1 Sala de exposiciones permanentes.
 - 4.5.1.1 Pintura.
 - 4.5.1.2 Escultura.
 - 4.5.1.3 Artesanía.
 - 4.5.2 Sala de exposiciones temporales.
 - 4.5.2.1 Pintura.
 - 4.5.2.2 Escultura.
 - 4.5.2.3 Artesanía.

5._ Zona social

- 5.1 Vestíbulo y control.
- 5.2 Fumador.
- 5.3 Sanitarios para hombres y mujeres.
- 5.4 Área de mesas.
- 5.5 Pista de baile.
- 5.6 Área de música y orquesta.
- 5.7 Sala de descanso músicos.
- 5.8 Camerinos para músicos con sanitarios.
- 5.9 Bar.
- 5.10 Cocina.
 - 5.10.1 Preparación de alimentos y calentado.
 - 5.10.2 Lavado de vajillas y de ollas.
 - 5.10.3 Alacena para vajillas y blancos.
 - 5.10.4 Despensa.
 - 5.10.5 Bodega de vinos y refrescos.
 - 5.10.6 Área de refrigeración de carnes y verduras.
- 5.11 Cuarto de basura.
- 5.12 Acceso de servicio.
- 5.13 Patio de servicio.
- 5.14 Patio de maniobras con andén de carga y descarga.

6._ Difusión y cultura

- 6.1 Informes y vestíbulo de distribución.
- 6.2 Salas de exposición (según necesidades se determina el número).
- 6.3 Sala de usos múltiples.
- 6.4 **Biblioteca.**
 - 6.4.1 Vestíbulo de distribución.
 - 6.4.2 Exposición de publicaciones.
 - 6.4.3 Cubículo bibliotecario.
 - 6.4.4 Cubículo del auxiliar.
 - 6.4.5 Cubículo de publicaciones.
 - 6.4.6 Acceso controlado.
 - 6.4.7 Mostrador para préstamo y devolución de material.
 - 6.4.8 Sala de consulta.
 - 6.4.9 Cubículos individuales.
- 6.5 **Café internet.**
 - 6.5.1 Acceso.
 - 6.5.2 Recepción.
 - 6.5.3 Área de espera.
 - 6.5.4 Área de computadoras.
- 6.7 **Iudoteca**
 - 6.7.1 acceso.
 - 6.7.2 control de juegos.
 - 6.7.3 mesas de ping pong.
 - 6.7.4 mesas de billar.
 - 6.7.5 mesas para dominó y ajedrez.
- 6.8 sanitarios para hombres y mujeres.
- 6.9 bodega.
- 6.10 cuarto de juegos.

7._Servicios generales

- 7.1 Servicios técnicos de apoyo.
- 7.2 Enfermería.
- 7.3 Mantenimiento.
 - 7.3.1.1 Cuarto de aseo.
 - 7.3.1.2 Almacén general.
 - 7.3.1.3 Bodega de herramientas de jardinería.
- 7.4 Sanitarios para hombres y mujeres.
- 7.5 Cuarto de basura.
- 7.6 Cuarto de máquinas.

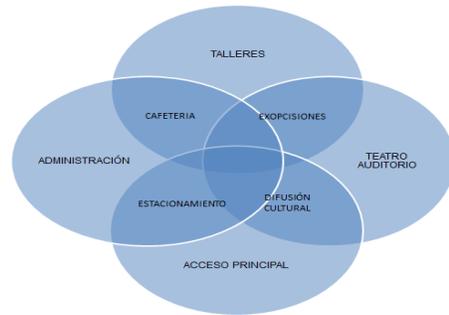
8._ Áreas libres

- 8.1 Explanadas.
- 8.2 Jardines y espejos de agua.
- 8.3 Auditorio al aire libre.
- 8.4 Espacio escultórico.
- 8.5 Espacio de lectura.
- 8.6 Juegos infantiles.
- 8.7 Áreas de talleres al aire libre.
 - 8.7.1.1 Pintura.
 - 8.7.1.2 Teatro y oratoria.
 - 8.7.1.3 Trabajos manuales

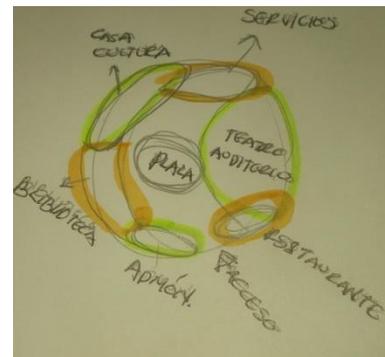
5.2. Árbol de sistema



5.3. Matrices de inter-relación



5.4. Zonificación



5.5. Programa arquitectónico

Terminado el trabajo de investigación, se llega a la conclusión del programa arquitectónico siguiente, para uso y solo con fines del proyecto “Centro Multidisciplinario de Arte y Difusión Cultural, Tepetzotlán, estado de México”.

1._ZONA DE ACCESO.

ÁREA	ACTIVIDAD	ESPACIOS	DIMENSIONES		No. USUARIOS	TOTAL
			ÁREA	UNIDAD		
1.1	Áreas exteriores		500	M ²		6,

	1.2 Vialidad de acceso	1500	M ²	170
	1.2 Acceso principal	30	M ²	
	1.4 Plaza y jardines	750	M ²	
	1.5 Caseta de orientación y vigilancia	30	M ²	
	1.6 Andadores	300	M ²	
	1.7 Acceso de vehículos	60	M ²	
	1.8 Estacionamiento general	3000	M ²	

2. ZONA ADMINISTRATIVA

ÁREA	ACTIVIDAD	ESPACIOS	DIMENSIONES		No. USUARIOS	TOTAL
			ÁREA	UNIDAD		
ESSENCIAL	ACCESO / DESCANSO	2.1 Vestíbulo	30	M ²	5	347
		2.2 Informes	15	M ²	5	
		2.3 Control	15	M ²	5	
		2.4 Recepción secretarial	15	M ²	4	
		2.5 Privado administrador	35	M ²	3	
		2.6 Archivo	24	M ²	1	
		2.7 Cafetería	12	M ²		
	ADMINISTRAR	2.8 Área de coordinadores de difusión y cultura Coordinador de eventos	75	M ²	6	
		2.8.1. Coordinador de exposiciones	36	M ²	3	
		2.8.2 Coordinador de colecciones	36	M ²	3	
ASCEO	2.9 Sanitarios para hombres y mujeres	48	M ²	4		
	2.10 Cuarto de aseo	6	M ²	1		

3. ZONA ENSEÑANZA

ÁREA	ACTIVIDAD	ESPACIOS	DIMENSIONES		No. USUARIOS	TOTAL
			ÁREA	UNIDAD		
RELACION	CAPACITAR / ENSEÑAR	3.1 Vestíbulo	120	M ²	5	1216
		3.2 Clases en general	36	M ²	15	
		3.3 Computación	36	M ²	20	
		3.4 Pintura	436	M ²	20	
		3.5 Corte y confección	36	M ²	20	
		3.6 Idiomas	36	M ²	20	
		3.7 Artes plásticas	36	M ²	20	
		3.8 Dibujo	36	M ²	20	
		3.9 Artesanías	36	M ²	20	
		3.10 Área de exposiciones	36	M ²	20	

	3.11 Taller de serigrafía	36	M ²	20	
	3.12 Fotografía cuarto (oscuro)	36	M ²	20	
	3.13 Taller de carpintería	36	M ²	20	
	3.14 Taller de diseño y publicidad	36	M ²	20	
	3.14.1 Sala de exposiciones temporales	36	M ²	50	
	3.14.1.1 Pintura	36	M ²	50	
	3.14.1.2 Escultura	36	M ²	50	
	3.14.1.3 Artesanía	36	M ²	50	
	ASCEO	3.15 Sanitarios para hombres y mujeres	60	M ²	12
		3.16 Bodega	12	M ²	2
3.17 Cuarto de aseo		12	M ²	1	

4. ZONA CULTURAL / AUDITORIO

ÁREA	ACTIVIDAD	ESPACIOS	DIMENSIONES		No. USUARIOS	TOTAL
			ÁREA	UNIDAD		
RELACION	ACCESO / ASCEO	4.1 Acceso y vestíbulo	180	M ²		15,840
		4.2 Sanitarios públicos para hombres y mujeres Cabina de proyección	60	M ²	12	
	CAPACITAR / ENSEÑAR	4.3 Auditorio-teatro	5,050	M ²	2200	
		4.3.1 Sala	3,000	M ²	2500	
		4.3.2 Foro	500	M ²	5	
		4.3.3 Camerinos para hombres y mujeres Sanitarios para artistas hombres y mujeres Bodega general	750	M ²	24	
		4.4 Entrada de servicio	300	M ²	5	
		4.5 Patio de maniobras con andén de carga y descarga	500	M ²	5	
		4.6 Galería de exposiciones	500	M ²	200	
		4.6.1 Sala de exposiciones permanentes	500	M ²	200	
		4.6.1.1 Pintura	500	M ²	200	
		4.6.1.2 Escultura	500	M ²	200	
		4.6.1.3 Artesanía	500	M ²	200	
		4.6.2 Sala de exposiciones temporales	1,500	M ²	200	
		4.6.2.1 Pintura	500	M ²	200	
4.6.2.2 Escultura	500	M ²	200			

	4.6.2.3 Artesanía	500	M ²	200	
--	-------------------	-----	----------------	-----	--

5. ZONA RESTAURANTE

ÁREA	ACTIVIDAD	ESPACIOS	DIMENSIONES		No. USUARIOS	TOTAL
			ÁREA	UNIDAD		
SERVICIO	ACCESO / DESCANSO	5.1 Vestíbulo y control	50	M ²	15	1,690
		5.2 Fumador	15	M ²	10	
		5.3 Sanitarios para hombres y mujeres 4	60	M ²	12	
		5.4 Área de mesas	750	M ²	500	
		5.5 Pista de baile	100	M ²	30	
		5.6 Área de música y orquesta	30	M ²	12	
		5.7 Sala de descanso músicos	50	M ²	12	
		5.8 Camerinos para músicos con sanitarios	50	M ²	12	
		5.9 Bar	25	M ²	10	
	PREPARACIÓN	5.10 Cocina	160	M ²	20	
		5.10.1 Preparación de 40 alimentos y calentado		M ²	6	
		5.10.2 Lavado de vajillas y de ollas	15	M ²	6	
		5.10.3 Alacena para vajillas y blancos	20	M ²	2	
		5.10.4 Despensa	40	M ²	2	
ASCEO	5.10.5 Bodega de vinos y refrescos'	25	M ²	2		
	5.10.6 Área de refrigeración de carnes y verduras	20	M ²	2		
	5.11 Cuarto de basura	20	M ²	2		
	5.12 Acceso de servicio	50	M ²	2		
	5.13 Patio de servicio	60	M ²	2		
	5.14 Patio de maniobras con andén de carga y descarga	150	M ²			

6. ZONA DIFUSIÓN Y CULTURA

ÁREA	ACTIVIDAD	ESPACIOS	DIMENSIONES		No. USUARIOS	TOTAL
			ÁREA	UNIDAD		
RELACION	CONTROL / ENSEÑANZA	6.1 Informes y vestíbulo de distribución	30	M ²		3,680
		6.2 Salas de exposición (según necesidades se determina el número)	50	M ²	100	
		6.3 Sala de usos múltiples	450	M ²	400	
		6.4 Biblioteca	1110	M ²	250	

SERVICIOS GENERALES	ASCEO	6.4.1 Vestíbulo de distribución	75	M ²		450
		6.4.2 Exposición de publicaciones	500	M ²	12	
		6.4.3 Cubículo bibliotecario	30	M ²	1	
		6.4.4 Cubículo del auxiliar	25	M ²	3	
		6.4.5 Cubículo de publicaciones	30	M ²	12	
		6.4.6 Acceso controlado	50	M ²		
		6.4.7 Mostrador para préstamo y devolución de material	50	M ²	6	
		6.4.8 Sala de consulta	300	M ²	60	
		6.4.9 Cubículos individuales	50	M ²	12	
		6.5 Café Internet	240	M ²	40	
		6.5.1 Acceso	30	M ²		
		6.5.2 Recepción	30	M ²		
		6.5.3 Área de espera	30	M ²	8	
		6.5.4 Área de computadoras	150	M ²	24	
INTEGRACIÓN	6.6 Ludoteca.	155	M ²	6		
	6.6.1 acceso	50	M ²			
	6.6.2 Control de juegos	30	M ²	2		
	6.6.3 Mesas de ping pong	25	M ²	6		
	6.6.4 Mesas de billar	25	M ²	6		
	6.6.5 Mesas para dominó y ajedrez	25	M ²	6		
	6.7 Cuarto de juegos	40	M ²	10		
ASCEO	6.8 Sanitarios para hombres y mujeres	80	M ²	24		
	6.9 Bodeg	20	M ²	5		

7. ZONA SERVICIOS GENERALES

ÁREA	ACTIVIDAD	ESPACIOS	DIMENSIONES		No. USUARIOS	TOTAL
			ÁREA	UNIDAD		
SERVICIOS GENERALES	ASCEO	7.1 Servicios técnicos de apoyo	0	M ²		450
		7.2 Enfermería	0	M ²		
		7.3 Mantenimiento 4	35	M ²	5	
		7.3.1.1 Cuarto de aseo	5	M ²	5	
		7.3.1.2 Almacén general	0	M ²	5	
		7.3.1.3 Bodega de herramientas de jardinería	0	M ²	5	
		7.4 Sanitarios para hombres y mujeres	0	M ²	24	

	7.5 Cuarto de basura	0	M ²	5
	7.6 Cuarto de máquinas	0	M ²	5

8. ZONA DE ÁREAS LIBRES

ÁREA	ACTIVIDAD	ESPACIOS	DIMENSIONES		USUARIOS	TOTAL
			ÁREA	UNIDAD		
EXTERIORES	RECREACIÓN / DESCANSO	8.1 Explanadas	10000	M ²	500	18,500
		8.2 Jardines y espejos de agua	5000	M ²	400	
		8.3 Auditorio al aire libre	50	M ²	500	
		8.4 Espacio escultórico	00	M ²	750	
		8.5 Espacio de lectura	00	M ²	750	
		8.6 Juegos infantiles	50	M ²	750	
	ENSEÑANZA	8.7 Áreas de talleres al aire libre	00	M ²	60	
		8.7.1.1 Pintura	00	M ²	20	
		8.7.1.2 Teatro y oratoria	00	M ²	20	
		8.7.1.3 Trabajos manuales	00	M ²	20	

Total de M2 de Proyecto 47,893

5.6. Criterios.

5.6.1. Costo aproximado de la obra.

Concepto	Superficie	Costo	Total
Terreno	90,000.00	\$ 500.00	\$ 45,000,000.00
Acceso	6,170.00	\$ 3,200.00	\$ 19,744,000.00
Administración	347.00	\$10,000.00	\$ 3,470,000.00
Casa de Cultura	1,216.00	\$22,000.00	\$ 26,752,000.00
Cultural-Auditorio	15,840.00	\$15,000.00	\$ 237,600,000.00
Restaurante	1,690.00	\$ 7,500.00	\$ 12,675,000.00
Difusión/cultura	3,680.00	\$ 2,200.00	\$ 8,096,000.00
Servicios generales	450.00	\$ 2,200.00	\$ 990,000.00
Jardín Externo	36,974.85	\$ 1,800.00	\$ 66,554,730.00
Plazas Externas	26,890.80	\$ 2,800.00	\$ 75,294,240.00
Total			\$ 496,175,970.00

5.6.2. Financiamiento.

El Centro Multidisciplinario de arte y Difusión Cultural, Tepetzotlán, Estado de México, se encuentra debidamente

justificado en el Plan de Desarrollo Municipal de Tepetzotlán. Mediante las Políticas Públicas correspondientes, el Ayuntamiento de Tepetzotlán tendría el interés de acercarse a las Unidades de Planeación para hacer entender de la importancia de este proyecto como Municipio a nivel Regional. Así también encuentra cabida lógica en el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio (que se encuentra en proceso de actualización).

Los porcentajes de financiamiento se dividirían en cuatro;

Fuente de Financiamiento	%	Total
Gobierno Federal	50	\$ 248,087,985.00
Gobierno del Estado de México	30	\$ 148,852,791.00
Gobierno Municipal de Tepetzotlán	15	\$ 74,426,395.50
Privado	5	\$ 24,808,798.50
Total		\$ 496,175,970.00

5.6.3. Rentabilidad

El costo – beneficio para la construcción de este inmueble se basa en la cantidad de personas que harán uso de las instalaciones del inmueble, en este caso por ser un inmueble de carácter regional (a cuantos municipios beneficia).

Costo	Beneficio	Municipios
\$500,090,811.50	Regional	6 (Seis)

Por lo tanto, la rentabilidad del inmueble se considerará en el 50% de su capacidad, para poder ser autosuficiente.

Costo	Beneficio	Recuperación
\$60.00	1,000 personas	\$60,000.00
\$60,000.00	12 meses	\$720,000.00

Los teatros de espacio cerrado y abierto también generan una parte dentro de la rentabilidad del inmueble al poder ser rentado de manera independiente;

Costo	Beneficio	Recuperación
\$45,000.00	20 semanas	\$ 900,000.00
\$10,000.00	30 semanas	\$ 300,000.00
	Total	\$1,200,000.00

La sostenibilidad del inmueble buscará optimizar los recursos como el agua pluvial para el riego de los jardines interiores y exteriores, se aplicará en luminarias de acceso y estacionamiento, así como en las plantas de azotea algunas; fotoceldas para aprovechamiento del sol e iluminación en algunas áreas.

5.6.4. Criterio para el sistema Estructural, consideraciones básicas.

5.6.4.1. Para Sismo.

El análisis y diseño estructural de sismo se hará conforme al Reglamento de Construcción del D.F. por la cercanía con el Estado de México y en su caso el Municipio de Tepetzotlán, además ya que el municipio no cuenta con las debidas consideraciones.

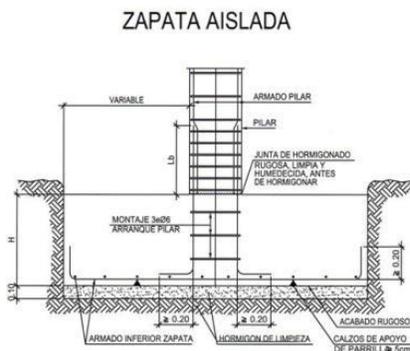
5.6.4.2. Por Viento.

El diseño y análisis por viento de las estructuras se hará conforme al Reglamento del D.F.

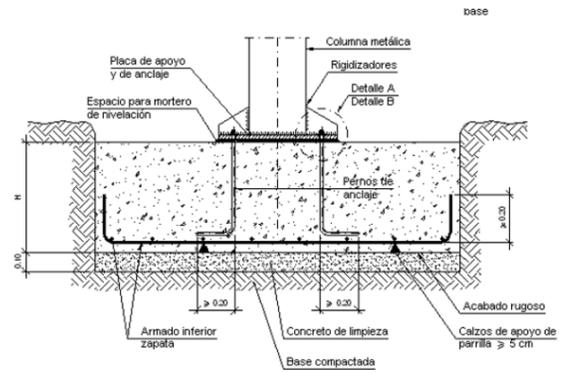
5.6.4.3. Cimentación, columna y techumbres.

El cálculo y diseño de las cimentaciones se presentan dentro de los planos de cálculo estructural.

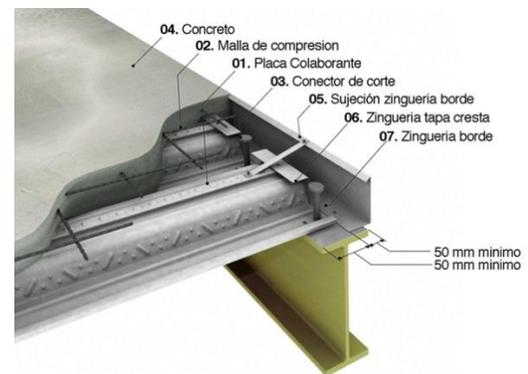
Cimentación de tipo zapata aislada.



El tipo de columnas a usar será de acuerdo a las normas técnicas de construcción, sobre la zapata aislada se emplearan columnas de acero, véase la imagen:



En los entrepisos y losa de azotea se empleara el sistema de losa acero para aligerar el peso de la losa y alcanzar longitudes de techumbres más amplias.



Conclusiones.

El tema de mi tesis es un Centro Cultural de carácter Multifuncional de margen regional que sirva de difusor al mundo, ubicado en el municipio de Tepetzotlán, Estado de México. La propuesta de este proyecto responde a las necesidades sociales y culturales dentro de la región. También soluciona una interrogante que hace tiempo el ayuntamiento de Tepetzotlán tiene respecto a la asignación de Pueblos Mágicos a nivel nacional. Además de ser parte de una propuesta de Desarrollo Urbano Municipal, pues el estudio consideraba las siguientes partes:

Inmueble	Ubicación
Centro Cultural	Santa Cruz
Central de Bomberos y	Cañada de Cisneros

Transito Pueblos Altos	
Parque Eco-turístico	Santa Cruz (Ejido)
Muelles de Contemplación	Presa "La Concepción"
Hospital Municipal	Santiago Cuautlalpan
Vialidad municipal	Capula-La Concepción

Construido	En construcción	En Revisión	Aún no considerado
------------	-----------------	-------------	--------------------

Puedo decir que el trabajo de campo, lo tenemos a favor, ya que hoy en día laboro en la Unidad de Planeación y Asuntos Metropolitanos, dependencia encargada de llevar a cabo el acercamiento entre la sociedad y gobierno para satisfacer la demanda de la población, donde en el último foro de consulta se pidió a la actual administración, la construcción de una casa de cultura y espacio de dispersión en las comunidades de San Mateo Xoloc, Santa Cruz, Santiago Cuautlalpan, Cañada de Cisneros.

Para que un proyecto de este nivel sea considerado ejecutable debe reunir varios requisitos, como lo son; demanda de población a nivel regional, Costo-beneficio del proyecto, consideración de proyecto por presidente municipal y cabildo, consideración de proyecto por gobierno del estado y gobierno federal.

Con lo anterior, agradezco el interés mostrado por este documento, esperando pueda ser de utilidad para quien lo utilice como fuente de información, al ser un documento de tesina, contienen datos específicos y sintetizados. Para mí fue un placer poder redactar el documento, con ello veo terminado un esfuerzo y logro a nivel profesional. Pues los arquitectos desempeñamos una labor importante dentro de la vida social, política y económica del país. Además de diseñar espacio, creamos soluciones de vida para la sociedad que es la mayor beneficiada al visualizar y generar un proyecto ambicioso.

6. Planos.

Arquitectónico

Análisis arquitectónico

Conceptos de diseño

El concepto arquitectónico está basado en un inmueble de carácter brutalista donde cada espacio que se integra en el conjunto sea confortable. Sobresaliendo en jerarquía el elemento del auditorio, una plaza central amplia para el desarrollo de las personas y su contacto con los servicios que aquí se brindan, explanadas y áreas exteriores ajardinadas. La utilización de materiales, así como la transparencia que se desarrolla en el mismo, hacen una buena integración con el medio natural donde se plantea. En esta propuesta de desarrollo encontraremos una ubicación favorable tanto para los habitantes del municipio y la región.

Ejes de composición.

El proyecto tiene un eje de composición radial, partiendo de aquí se juega con las formas que en planta trata de asemejar un escudo y parte de lo que sería el calendario azteca. Ya en planta de conjunto resaltan 3 elementos donde el centro cultural, estacionamiento y plazas exteriores se unen por circulaciones que se integran al proyecto de forma radial, dando un aspecto versátil, fresco y movimiento. Esto ayuda a un fácil acceso y utilización en cada área del conjunto.

Remates visuales.

Los remates visuales son los siguientes:

1. Auditorio; Todo aquel que llega de la vialidad principal encontrara un inmueble monumental, también así por la jerarquía en altura que este resalta de cualquier y por su ubicación, puede contemplarse desde buena parte de la región.
2. Acceso; Jerarquizado por su amplitud y ubicación hacia la vialidad principal, en marca un aspecto de acogimiento a todo público.

3. Zona de desarrollo cultural; No quedando atrás tiene una tendencia monumental en cada uno de sus espacios, con ubicación hacia el valle donde se envuelve la naturaleza con la modernidad.

Cada uno de estos espacios también tiene un remate visual interno donde la plaza central muestra su monumentalidad, creando un efecto perspectivo de donde se contemple este inmueble.

Carácter

Todo el espacio aquí diseñado como ya lo hemos mencionado tiene un carácter arquitectónico brutalista. Donde así también cada zona tenga una fácil operación y funcionamiento, y a su vez se integren en un solo elemento monumental confortable.

Simbolismo

Siendo Tepetzotlán un pueblo rico en tradiciones y por trascendencia histórica en cultura; aspectos que influyeron en la concepción y diseño del proyecto. Cabe enfatizar que a raíz de la búsqueda de una identidad de proyecto encontramos un sin fin de historias del municipio donde resalta una para la ubicación del terreno y la forma del inmueble, que simboliza un escudo azteca, ya que si bien es cierto Tepetzotlán proviene del Náhuatl; Tepustli-Jorobados y Tlan-Entre (Entre Jorobados); Aquí se asentó según historiadores y cronistas, por un tiempo el pueblo azteca, antes de su última expedición en busca del simbolismo dado por su sacerdote y guía Tenoch, pero esto se lo dejamos a los historiadores como un simple comentario y que respondan ellos.

Memoria descriptiva del proyecto.

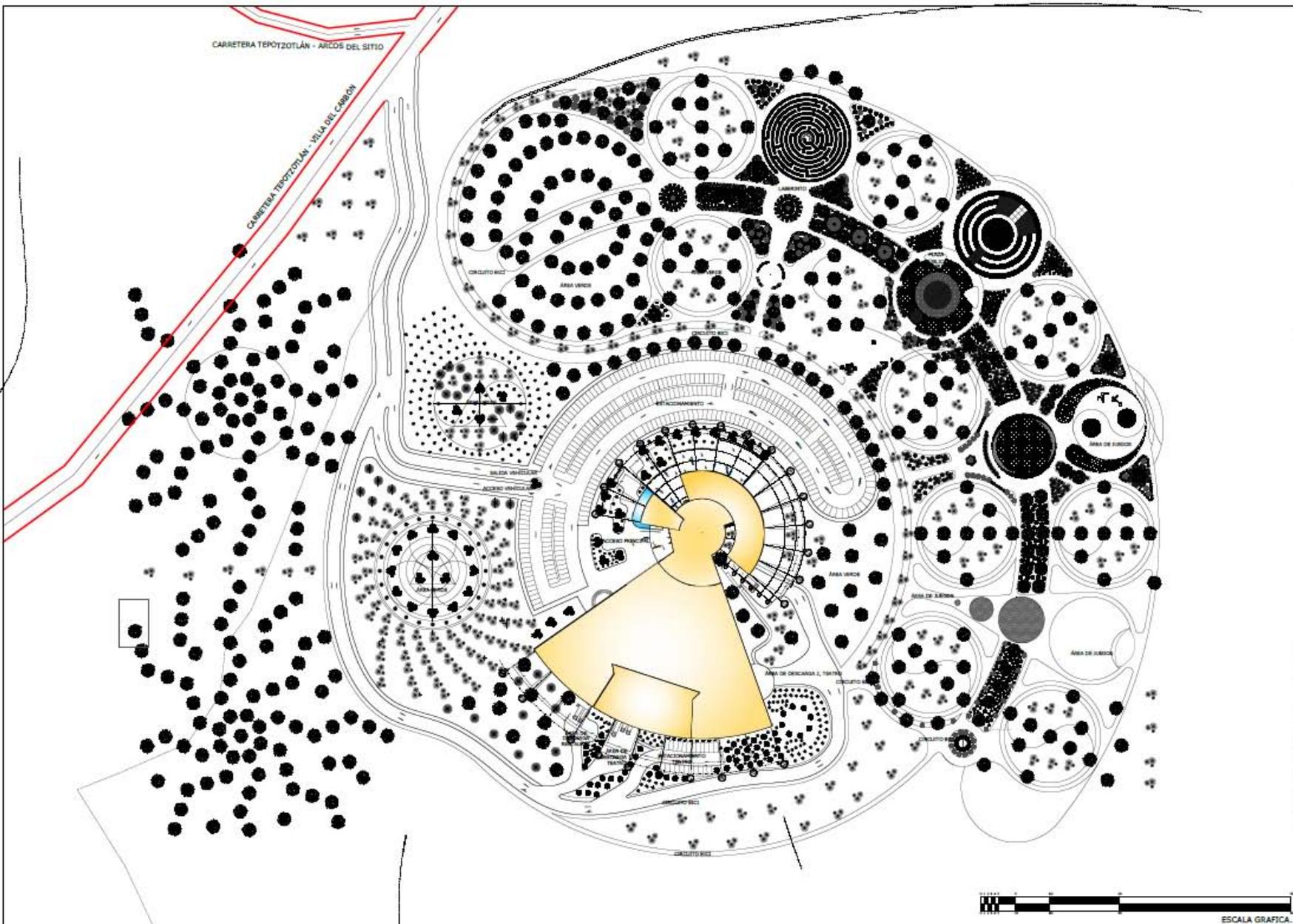
El conjunto arquitectónico se divide en los siguientes espacios.

- a) Auditorio- Restaurant
- b) Plaza central
- c) Administración
- d) Biblioteca- Sala de internet/Biblioteca digital- Ludoteca-Galerías- Cafetería
- e) Espacio educativo
- f) Áreas exteriores- Plazas

g) Estacionamiento

Cada elemento a desarrollarse en esta Tesina se divide por zonas públicas y privadas, en donde todo público tiene un acceso a las instalaciones inmejorable tanto vehicular, como peatonal; pasando por un estacionamiento considerable en tamaño para quien haga uso de este; siguiente pasa a una plaza de acceso donde áreas ajardinadas te reciben y un elemento de agua da paso al acceso principal del inmueble; aquí tenemos una plaza central que distribuye a cada elemento y zona a desplazarse como usuario, rematando con una escalera helicoidal para el acceso a la zona educativa; La zona de teatro está enmarcada por un Lobby que aguarda un espacio para galerías temporales, una tienda de recuerdos y un restaurante para cualquier uso, así también se puede rentar, haciendo este espacio rentable para su ejecución y sustentabilidad; Los demás espacios están ubicados como un solo elemento para el desarrollo de cada persona con pasillos, escaleras, rampas y puentes, para mayor movilidad de los mismos; los espacios exteriores dan el toque versátil, de confort y descanso que necesita cada usuario. El inmueble está construido como una pieza maciza de concreto, cristalería y plafón; que dan transparencia al elemento en que se convierte el **"CENTRO MULTIDISCIPLINARIO DE ARTE Y DIFUSIÓN CULTURAL, TEPOTZOTLÁN, ESTADO DE MÉXICO"**

Archivo 1



CROQUIS DE UBICACIÓN



NOTAS:

Blank area for notes.

UBICACIÓN	EJIDO DE CAÑADAS, SANTIAGO CUALTILAPAN
MUNICIPIO	TEPOTZOTLÁN ESTADO DE MÉXICO
PROPIETARIO	TESINA PROFESIONAL
DISEÑO	MARZO JIMÉNEZ MEDINA
PROYECTO	MARZO JIMÉNEZ MEDINA
TÍTULO DE PLANO	PLANTA DE CONJUNTO
PROYECTO	ARQ. JOSÉ ALBERTO BÉNITEZ R.
ESCALA	1:500
S/E	METROS
FECHA	JUNIO 2017
PLANO	A-01

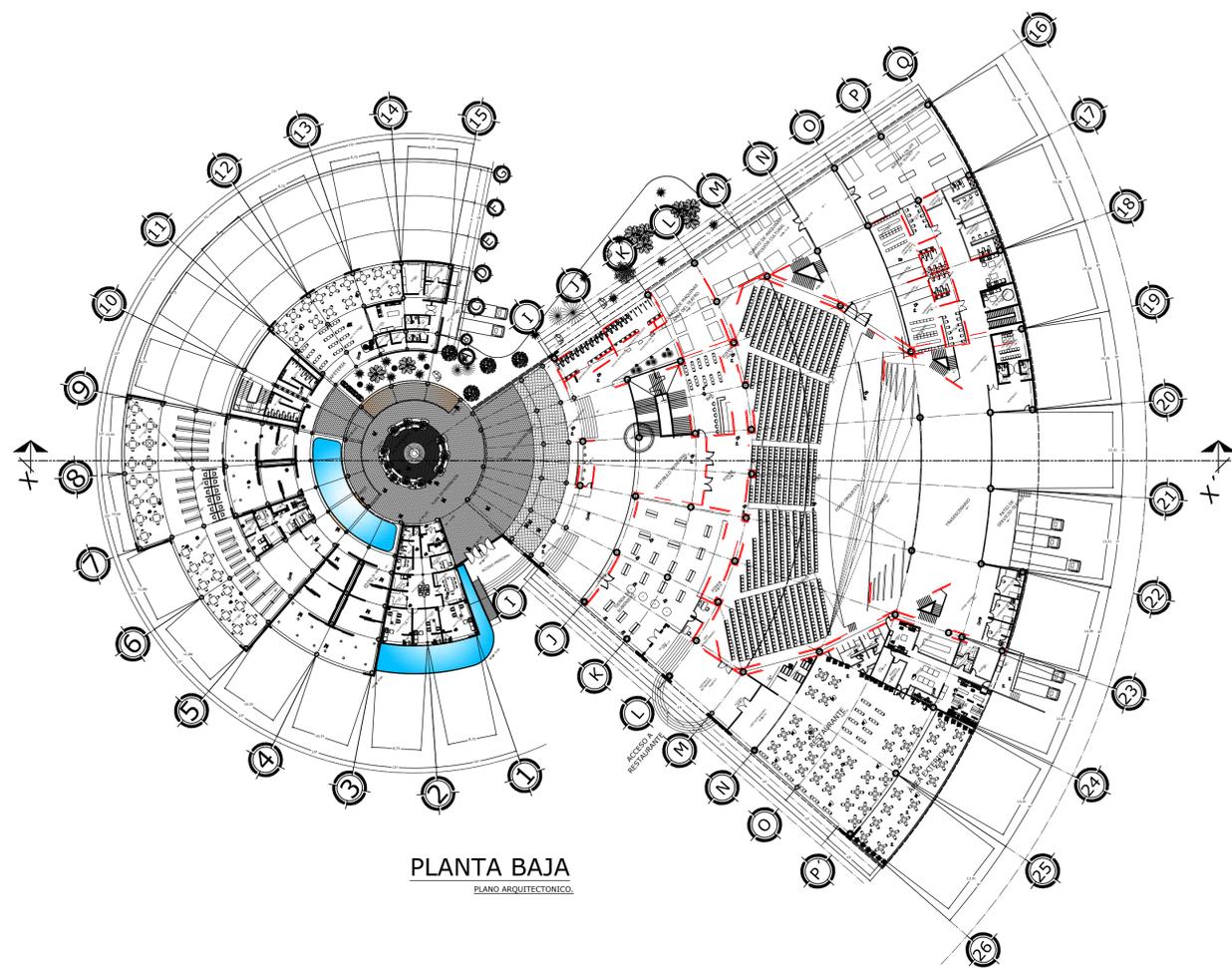


ESCALA GRAFICA

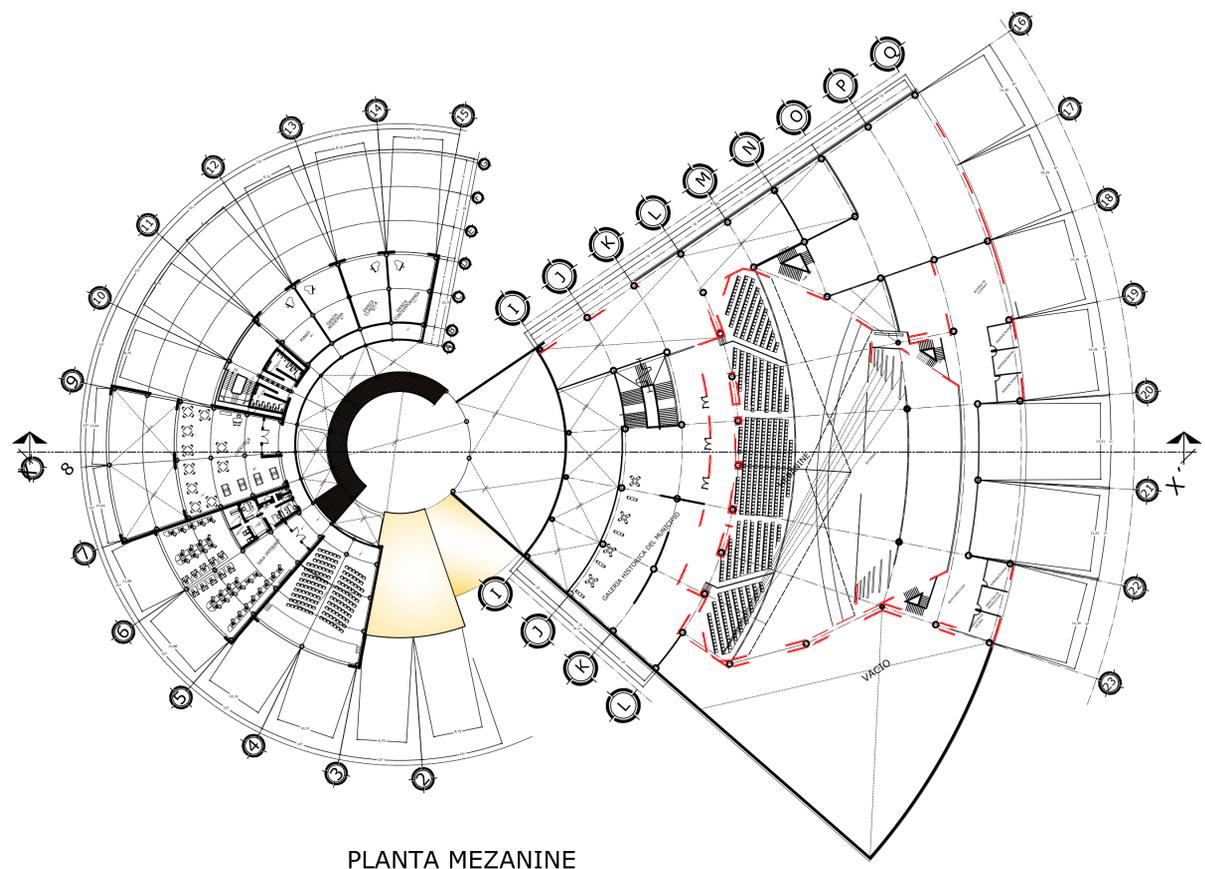


CARRERA MULTIDISCIPLINARIA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO URBANO DE MEXICO

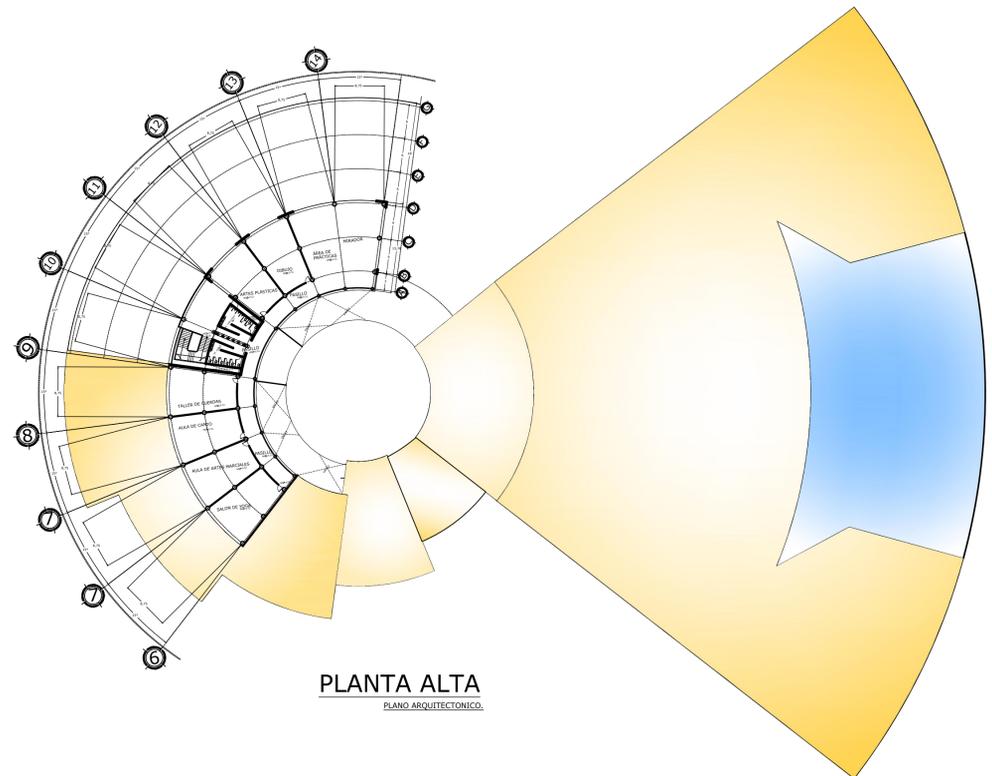
Archivo 2



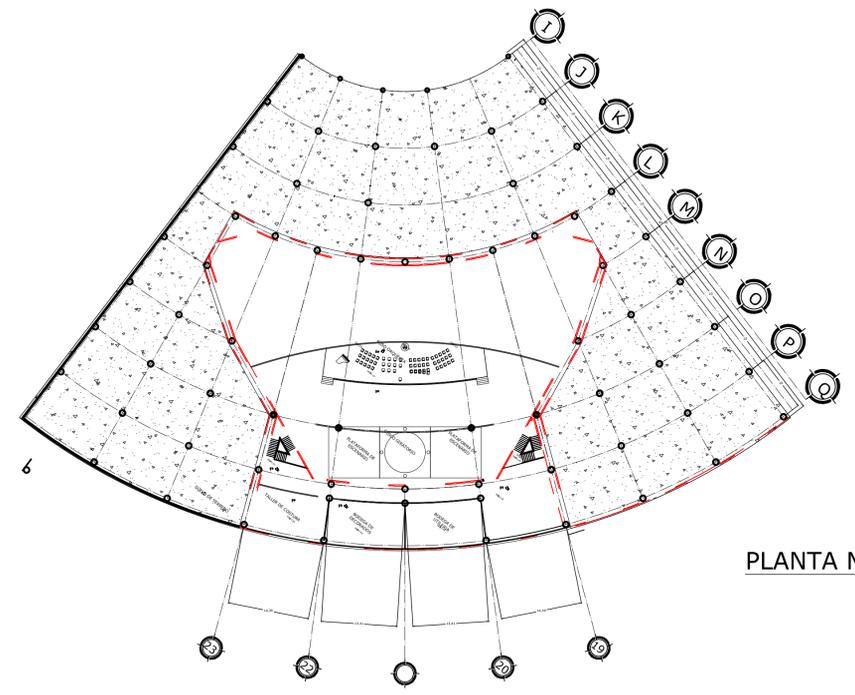
PLANTA BAJA
PLANO ARQUITECTÓNICO.



PLANTA MEZANINE
PLANO ARQUITECTÓNICO.



PLANTA ALTA
PLANO ARQUITECTÓNICO.



PLANTA MEZANINE
PLANO ARQUITECTÓNICO.



ESCALA GRAFICA.

ORIENTACIÓN

CROQUIS DE UBICACIÓN



NOTAS:

CENTRO MULTIDISCIPLINARIO DE ARTE Y CULTURA

UBICACIÓN:
EJIDO DE CAÑADAS,
SANTIAGO CUAUTLALPAN

MUNICIPIO:
TEPOTZOTLÁN ESTADO DE MÉXICO

PROPIETARIO:
TESINA PROFESIONAL

DIBUJO:
MARIO JIMÉNEZ MEDINA

PROYECTÓ:
MARIO JIMÉNEZ MEDINA

REVISÓ:
ARQ. JOSÉ ALBERTO BÉNITEZ R.

NOMBRE DE PLANTAS:
PLANTAS ARQUITECTONICAS

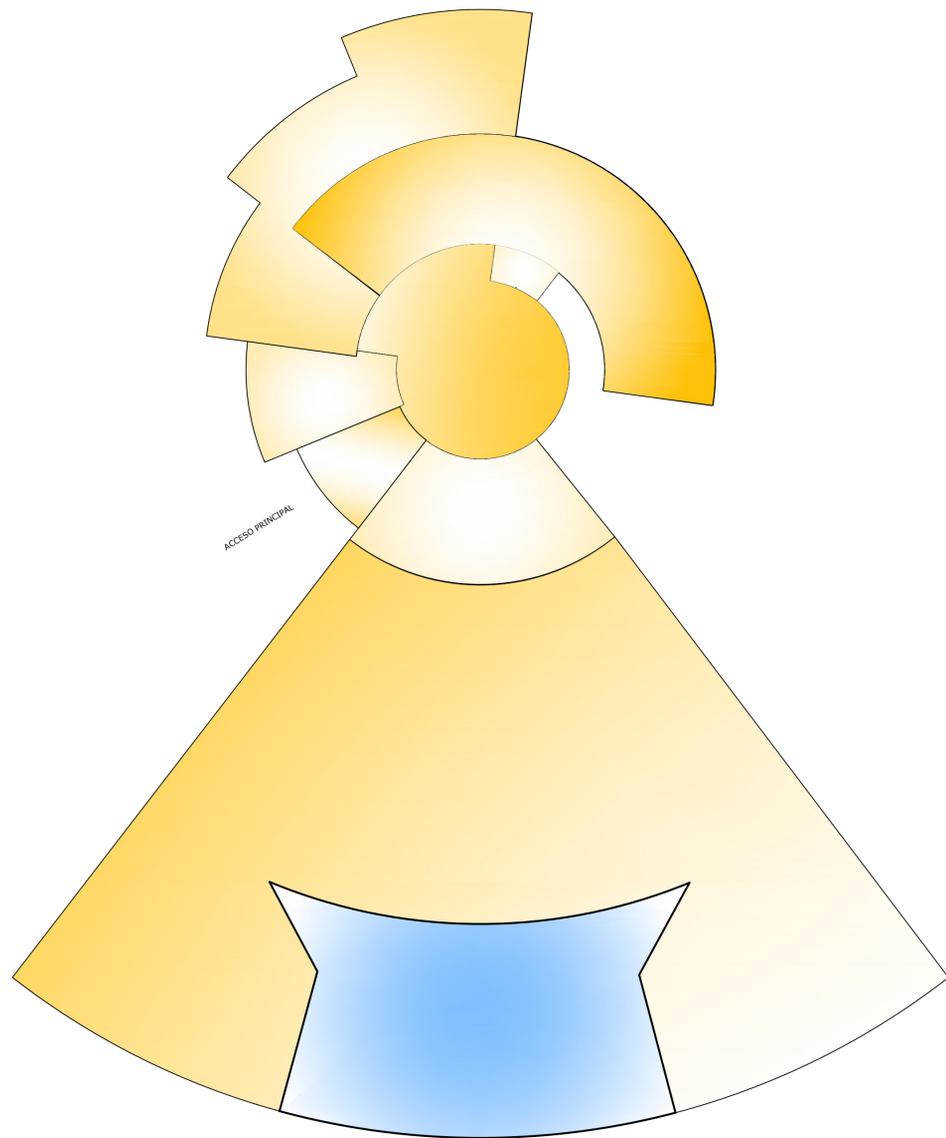
ESCALA ACOTACIÓN:
S/E METROS

FECHA:
JUNIO 2017

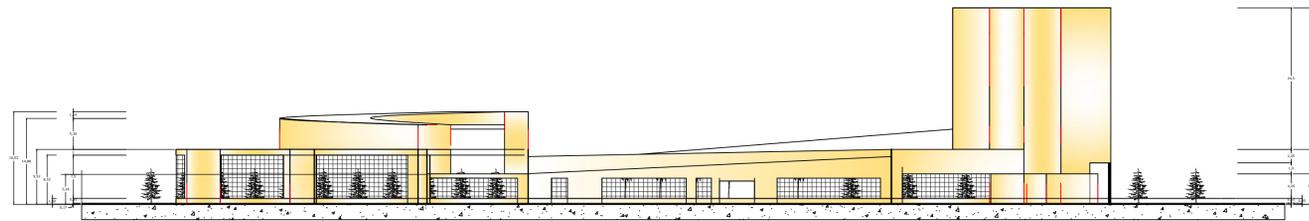
PLANO:

A-2

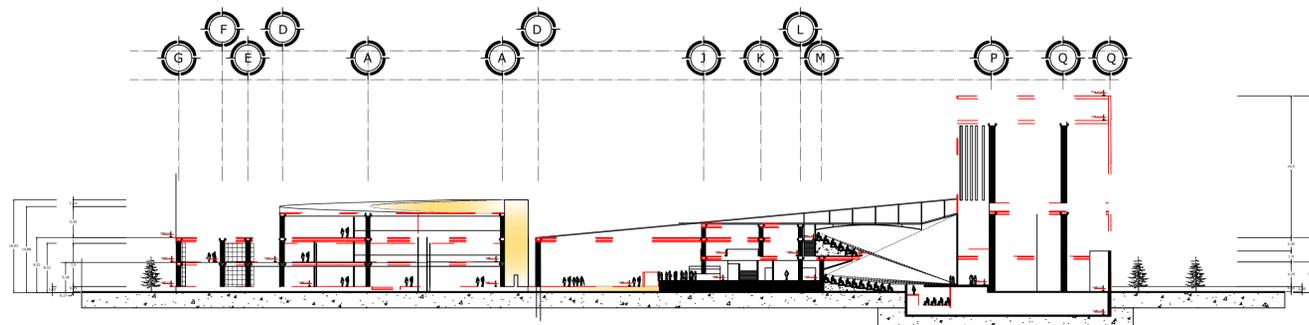
Archivo 3



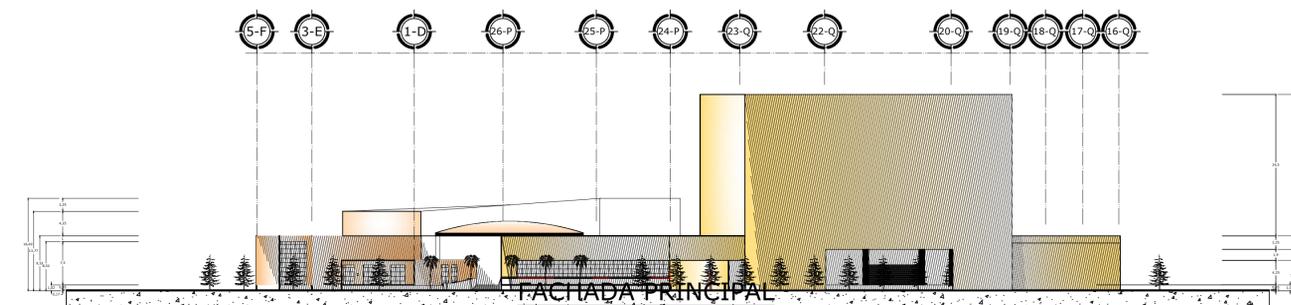
PLANTA TECHOS
PLANO ARQUITECTÓNICO.



FACHADA LATERAL
PLANO ARQUITECTÓNICO.



CORTE LONGITUDINAL
PLANO ARQUITECTÓNICO.



FACHADA PRINCIPAL
PLANO ARQUITECTÓNICO.



ORIENTACIÓN



CROQUIS DE UBICACIÓN



NOTAS:



CENTRO MULTIDISCIPLINARIO DE ARTE Y CULTURA TEPOTZTLÁN ESTADO DE MÉXICO

UBICACIÓN:

EJIDO DE CAÑADAS,
SANTIAGO CUAUTLALPAN

MUNICIPIO:

TEPOTZTLÁN ESTADO DE MÉXICO

PROPIETARIO:

TESINA PROFESIONAL

DIBUJO:

MARIO JIMÉNEZ MEDINA

PROYECTO:

MARIO JIMÉNEZ MEDINA

NOMBRE DE PLANO:

PLANTA TECHOS, FACHADA Y CORTES
ARQUITECTÓNICA

REVISO:

ARQ. JOSÉ ALBERTO BÉNITEZ R.

ESCALA ACOTACIÓN

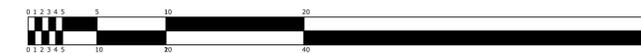
S/E METROS

FECHA:

JUNIO 2017

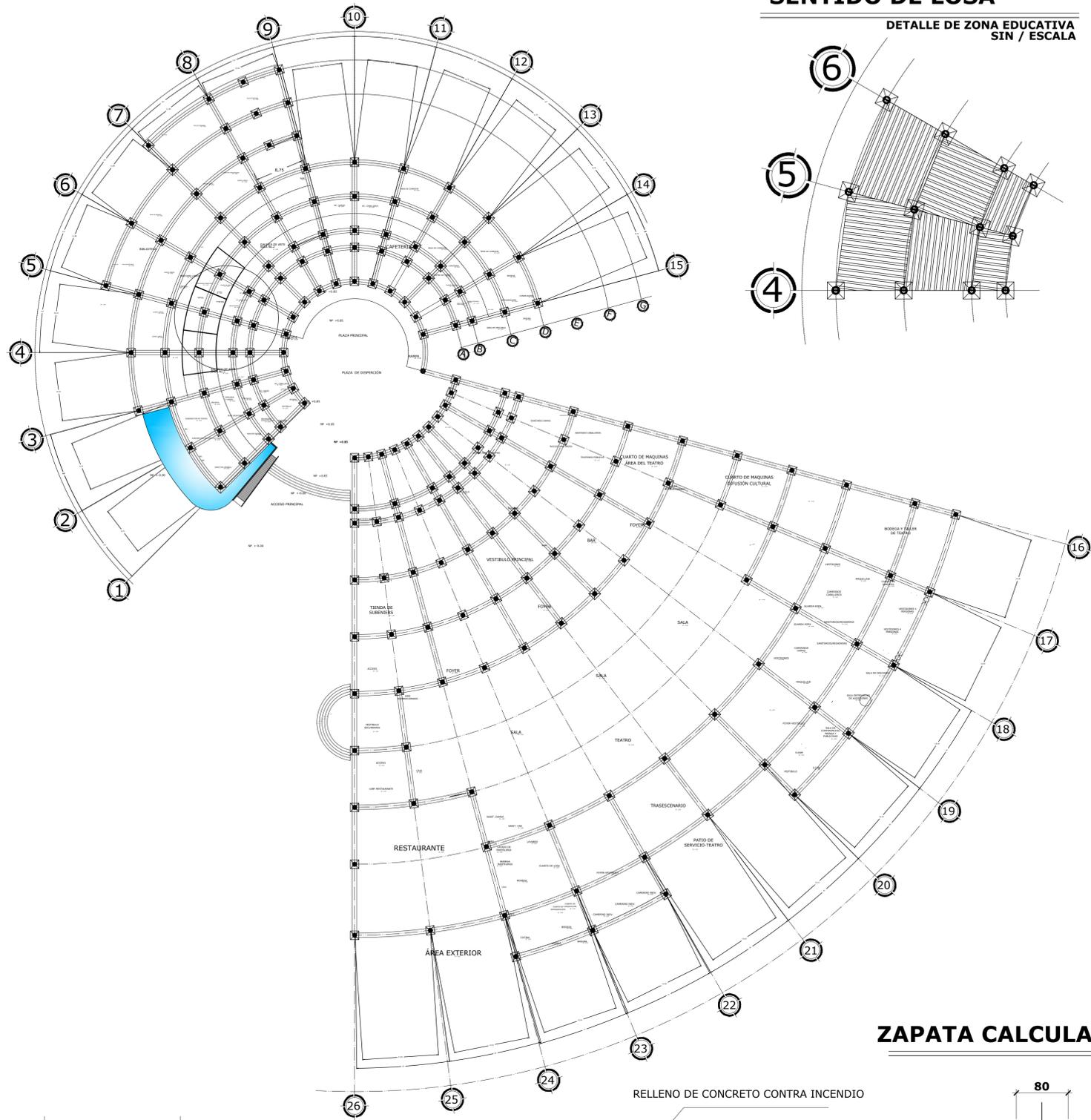
PLANO:

A-3



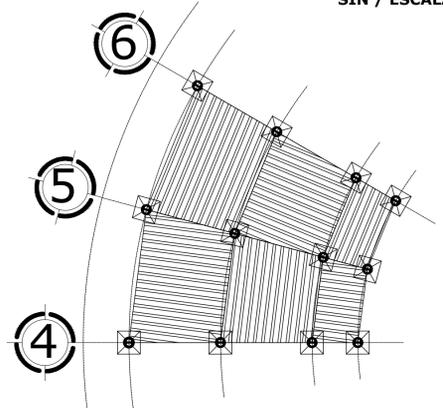
ESCALA GRAFICA.

Archivo 4



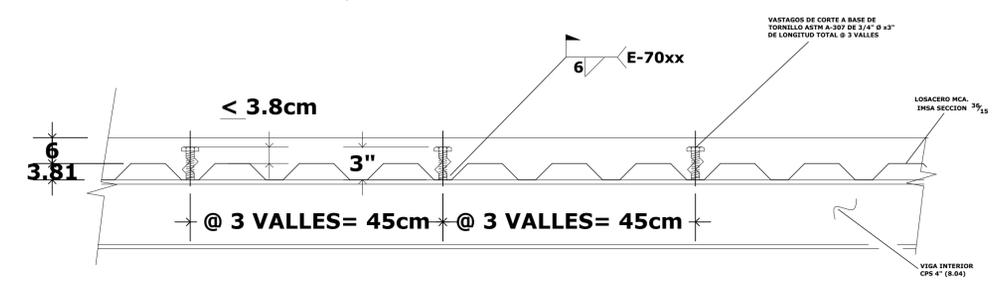
SENTIDO DE LOSA

DETALLE DE ZONA EDUCATIVA SIN / ESCALA



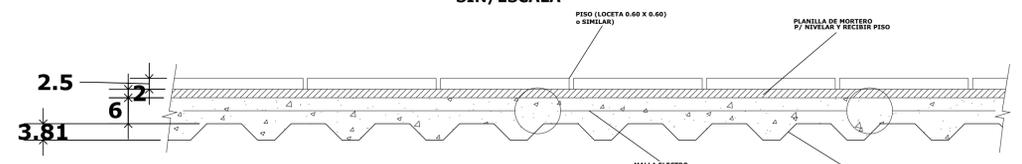
LOSA DE AZOTEA

SIN / ESCALA



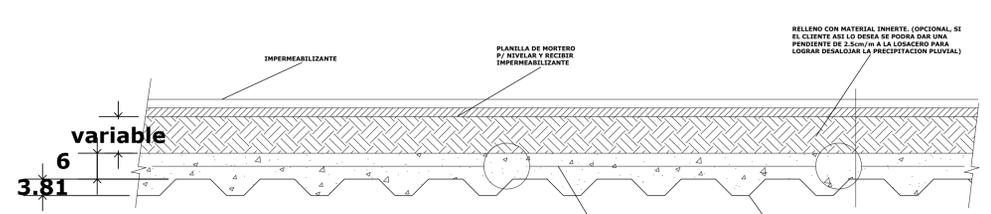
LOSACERO DETALLE DE CONECTORES

SIN/ESCALA



LOSACERO DE ENTREPISO

SIN/ESCALA



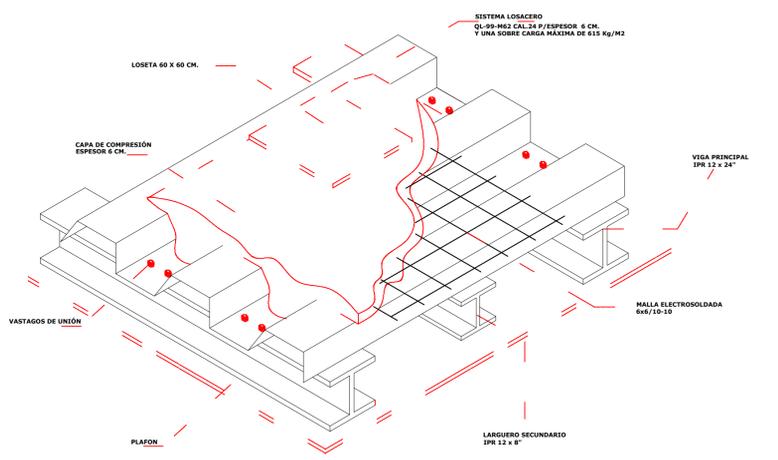
LOSACERO DE AZOTEA

SIN/ESCALA

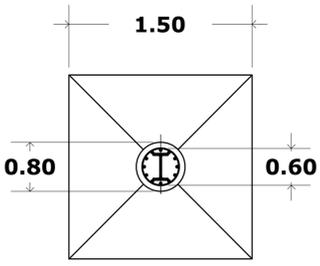
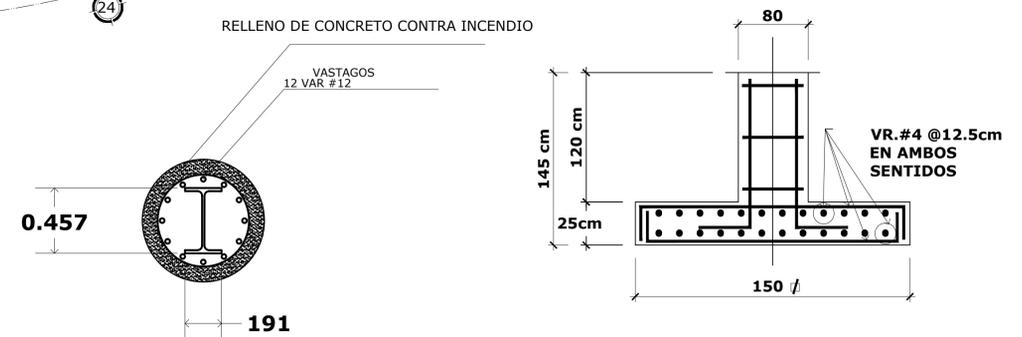


DETALLE LOSACERO DE ENTREPISO

SIN/ESCALA



ZAPATA CALCULADA



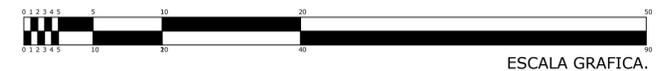
CROQUIS DE UBICACIÓN



NOTAS:

EL SISTEMA CONSTRUCTIVO SERÁ DE MARCOS RIGIDOS A BASE DE ZAPATAS AISLADAS, CON COLUMNAS Y TRABES DE ACERO EN LOS CUALES SE APOYARÁ EL SISTEMA DE LOSA ACERO, TENIENDO UNA RESISTENCIA EN EL TERRENO DE 20 TON/CM2.

UBICACIÓN:	EJIDO DE CAÑADAS, SANTIAGO CUAUTLALPAN
MUNICIPIO:	TEPOTZTLÁN ESTADO DE MÉXICO
PROPIETARIO:	TESINA PROFESIONAL
DIBUJO:	MARIO JIMÉNEZ MEDINA
PROYECTÓ:	MARIO JIMÉNEZ MEDINA
NOMBRE DE PLANO:	DETALLE DE CIMENTACIÓN / ESTRUCTURAL
REVISO:	ARQ. JOSÉ ALBERTO BÉNITEZ R.
ESCALA:	ACOTACIÓN
S/E:	METROS
FECHA:	JUNIO 2017
PLANO:	CIM-EST-01



CENTRO MULTIDISCIPLINARIO DE ARTE Y CULTURA TEPOTZTLÁN ESTADO DE MÉXICO

Instalación eléctrica

Memoria de Instalación Eléctrica.

Normatividad de Instalación Eléctrica.

La tubería será conduit pared delgada marca Poli Flex.

Las tapas de registro serán galvanizada marca Omega.

Los conductores serán de cobre suave recocido de aislante tipo THW, marca Condumex.

Los apagadores tendrán una altura de 1.2mts.

Los contactos tendrán una altura de 0.50mts.

El tablero de distribución marca Square-d.

Interruptores de seguridad termo-magnéticos marca Square-d.

El tipo de iluminación dependerá de la utilización del espacio al que sea sometido, basándose en el índice del espacio a iluminar.

La iluminación dentro de cada zona del edificio será con luminaria para empotrar en plafón 1.20 x 60, con dos tubos de 40 watts cada uno.

La iluminación en la explanada (plaza principal) será por medio de luminarias de alta intensidad, empotradas en plafones superiores y en muros medios.

La iluminación en áreas verdes será por medio de luminarias en piso, con orientación a edificio.

La iluminación en exteriores se abastecerá de energía transmitida mediante celdas solares.

La iluminación de los espacios dentro del proyecto serán en base a los Eúmenes que se emplearan en ella. Los circuitos de las instalaciones se mantendrán por separado, de acuerdo a elementos de luminarias y de contactos tomando en cuenta no pasar de 1,800 watts, los mismos que serán manejados desde tableros de distribución.

Calculo de iluminación en plaza principal.

Dimensión de local 958.45

Altura de área 15mts.

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

CLE=Cantidad de Lúmenes a Emitir.

NI=Nivel de Iluminación.

S =Superficie.

CU=Coefficiente de Utilización.

FM=Factor de Mantenimiento.

Cálculo DEL índice de cuarto con iluminación directa

Fórmula: $IC = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H (\text{largo} + \text{ancho})}$

$$IC = \frac{31 \times 31}{15 (31+31)} = \frac{961}{930} = 1.03$$

IC Indice de Cuarto	
A	más de 4.50
B	3.50 a 4.50
C	2.75 a 3.50
D	2.25 a 2.75
E	1.75 a 2.25
F	1.38 a 1.75
G	1.12 a 1.38
H	0.09 a 1.12
I	0.7 a 0.9
J	menos de 0.7

En la tabla anterior observamos que nos da la letra "H"

Iluminación directa	
I. de cuarto	C. de utilización
A	0.52
B	0.51
C	0.51
D	0.50
E	0.47
F	0.45
G	0.43
H	0.40
I	0.38
J	0.32

Tipo de mantenimiento	Factor de mantenimiento
Exelente	0.85
Bueno	0.75
Medio	0.65
Pésimo	0.55

Por lo tanto:

$$CU = 0.40$$

$$FM = 0.85$$

Cada proyector emite lúmenes

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

$$CLE = \frac{750 \times 31 \times 31}{0.45 \times 0.85 \times 0.38} = \frac{720,750}{0.147} = 1,896,710.256$$

$$N^{\circ} \text{ de Lámparas} = \frac{1,896,710.256}{3600} = 526.86$$

Se colocaran 526.86 luminarias y aumentara o disminuirá de acuerdo al diseño del local.

Calculo de iluminación en aulas y talleres de la zona cultural.

Dimensión de local 9 x 12

Altura de área 4.55mts.

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

CLE=Cantidad de Lúmenes a Emitir.

NI=Nivel de Iluminación.

S =Superficie.

CU=Coeficiente de Utilización.

FM=Factor de Mantenimiento.

Cálculo DEL índice de cuarto con iluminación directa

$$\text{Fórmula: } IC = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H (\text{largo} + \text{ancho})}$$

$$IC = \frac{9 \times 12}{4.55 (9 + 12)} = \frac{108}{95.55} = 1.13$$

IC Indice de Cuarto	
A	más de 4.50
B	3.50 a 4.50
C	2.75 a 3.50
D	2.25 a 2.75
E	1.75 a 2.25
F	1.38 a 1.75
G	1.12 a 1.38
H	0.9 a 1.12
I	0.7 a 0.9
J	menos de 0.7

En la tabla anterior observamos que nos da la letra "G"

Iluminación directa	
I. de cuarto	C. de utilización
A	0.52
B	0.51
C	0.51
D	0.50
E	0.47
F	0.45
G	0.43
H	0.40
I	0.38
J	0.32

Tipo de mantenimiento	Factor de mantenimiento
Exelente	0.85
Bueno	0.75
Medio	0.65
Pésimo	0.55

Por lo tanto:

$$CU = 0.43$$

$$FM = 0.85$$

Cada proyector emite 32,000 lúmenes

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

$$CLE = \frac{400 \times 9 \times 12}{0.43 \times 0.85} = \frac{54,000}{.3655} = 147,742.82$$

$$\text{Nº de Lámparas} = \frac{147,742.82}{6200} = 23.8$$

Se colocaran 24 luminarias y aumentara o disminuirá de acuerdo al diseño del local.

Cálculo de iluminación en Administración.

Dimensión de local 16 x 21

Altura de área 4.55mts.

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

CLE=Cantidad de Lúmenes a Emitir.

NI=Nivel de Iluminación.

S =Superficie.

CU=Coeficiente de Utilización.

FM=Factor de Mantenimiento.

Cálculo DEL índice de cuarto con iluminación directa

$$\text{Fórmula: } IC = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H (\text{largo} + \text{ancho})}$$

$$IC = \frac{16 \times 21}{4.55 (16 + 21)} = \frac{336}{168.35} = 1.99$$

IC Índice de Cuarto	
A	más de 4.50
B	3.50 a 4.50
C	2.75 a 3.50
D	2.25 a 2.75
E	1.75 a 2.25
F	1.38 a 1.75
G	1.12 a 1.38
H	0.09 a 1.12
I	0.7 a 0.9
J	menos de 0.7

En la tabla anterior observamos que nos da la letra "E"

Iluminación directa	
I. de cuarto	C. de utilización
A	0.52
B	0.51
C	0.51
D	0.50
E	0.47
F	0.45
G	0.43
H	0.40
I	0.38
J	0.32

Tipo de mantenimiento	Factor de mantenimiento
Exelente	0.85
Bueno	0.75
Medio	0.65
Pésimo	0.55

Por lo tanto:

$$CU = 0.47$$

$$FM = 0.85$$

Cada proyector emite 32,000 lúmenes

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

$$CLE = \frac{750 \times 16 \times 21}{0.47 \times 0.85} = \frac{252,000}{.3995} = 630,788.48$$

Nº de Lámparas $\frac{147,742.82}{6200} = 101.7$

Se colocaran 102 luminarias y aumentara o disminuirá de acuerdo al diseño del local.

Calculo de iluminación en Ludotecas, Sala Audiovisual y Galerías de Arte tienen la misma área, así que su cálculo solo se propondrá uno solo.

Dimensión de local 19 x 15

Altura de área 4.55mts.

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

CLE=Cantidad de Lúmenes a Emitir.

NI=Nivel de Iluminación.

S =Superficie.

CU=Coeficiente de Utilización.

FM=Factor de Mantenimiento.

Cálculo DEL índice de cuarto con iluminación directa

Fórmula: $IC = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{H (\text{largo} + \text{ancho})}$

$IC = \frac{19 \times 15}{4.55 (19 + 15)} = \frac{285}{154.7} = 1$

IC Indice de Cuarto	
A	más de 4.50
B	3.50 a 4.50
C	2.75 a 3.50
D	2.25 a 2.75
E	1.75 a 2.25
F	1.38 a 1.75
G	1.12 a 1.38
H	0.09 a 1.12
I	0.7 a 0.9
J	menos de 0.7

En la tabla anterior observamos que nos da la letra "H"

Iluminación directa	
I. de cuarto	C. de utilización
A	0.52
B	0.51
C	0.51
D	0.50
E	0.47
F	0.45
G	0.43
H	0.40
I	0.38
J	0.32

Tipo de mantenimiento	Factor de mantenimiento
Exelente	0.85
Bueno	0.75
Medio	0.65
Pésimo	0.55

Por lo tanto:

CU = 0.40

FM = 0.85

Cada proyector emite 32,000 lúmenes

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

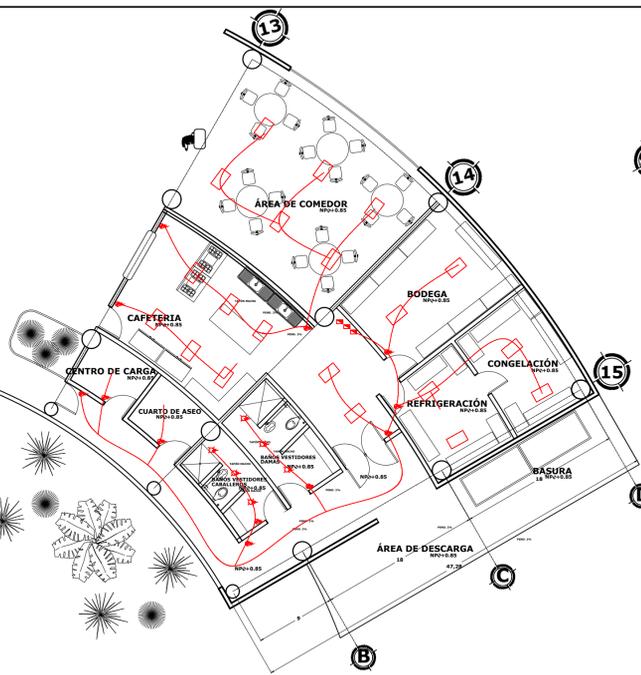
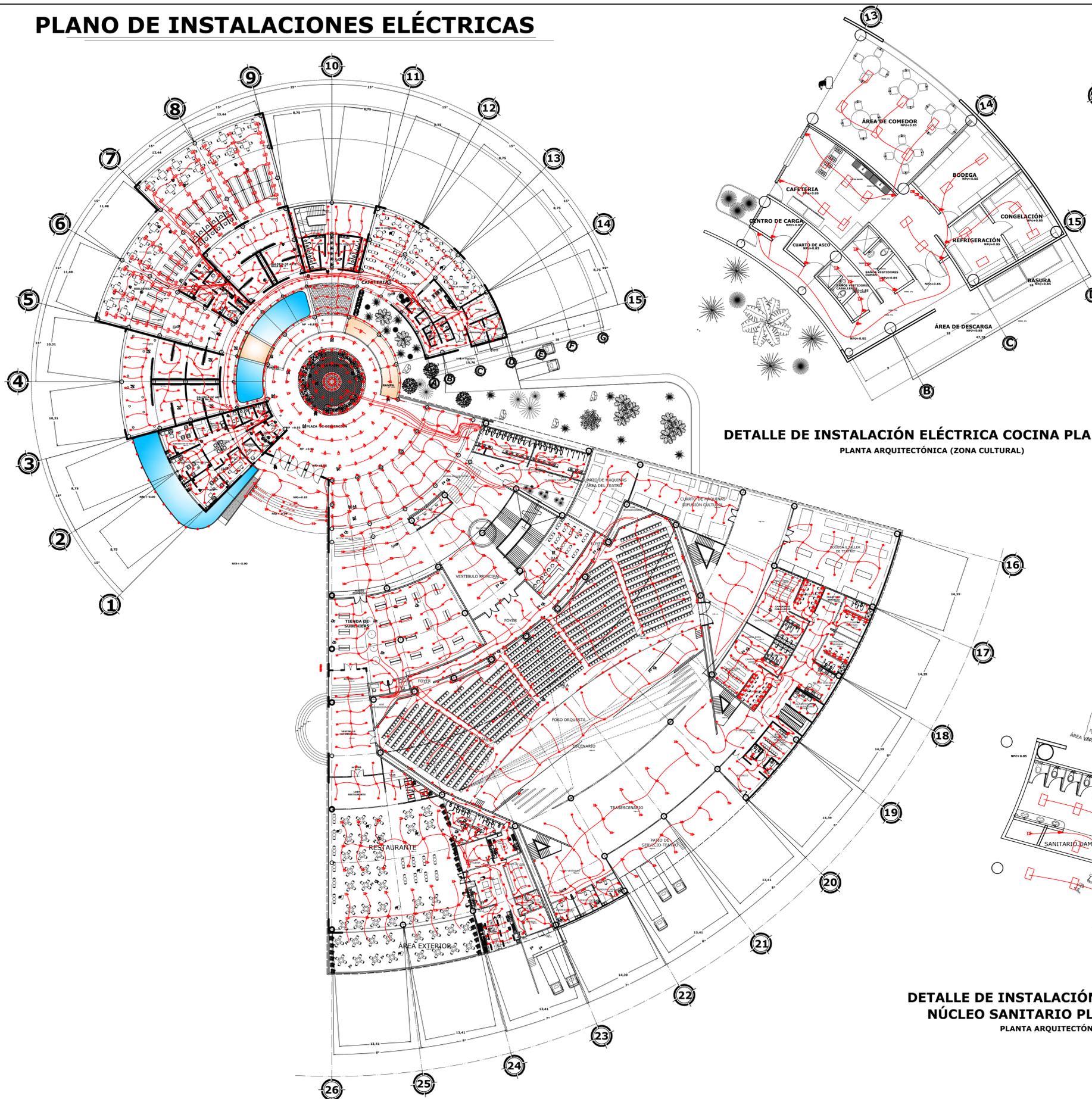
$CLE = \frac{750 \times 19 \times 15}{0.40 \times 0.85} = \frac{213,750}{.34} = 628,676.47$

Nº de Lámparas $\frac{147,742.82}{6200} = 101.39$

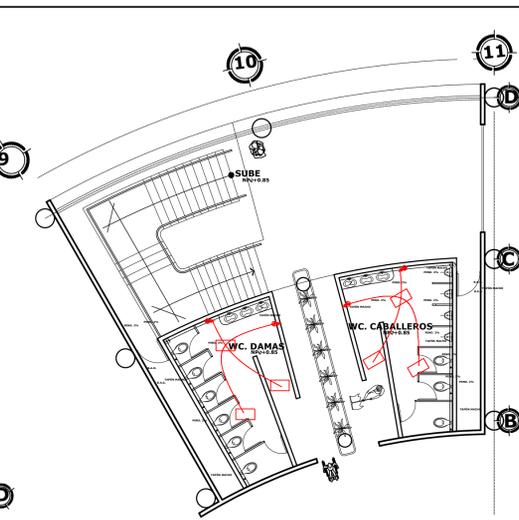
Se colocaran 102 luminarias y aumentara o disminuirá de acuerdo al diseño del local.

Archivo 5

PLANO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS



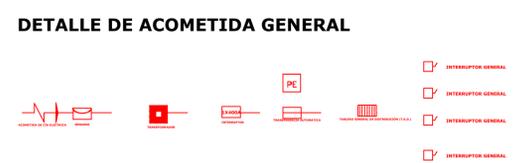
DETALLE DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA COCINA PLANTA BAJA
PLANTA ARQUITECTÓNICA (ZONA CULTURAL)



DETALLE DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA NÚCLEO SANITARIO PLANTA BAJA
PLANTA ARQUITECTÓNICA (ZONA CULTURAL)

CUADRO DE CARGAS

TABLERO 1 PLAZA CONTROL Y ASEO COCINA		TABLERO 1 SANITARIOS PLAZA PÚBLICA	
DESCRIPCIÓN	WATT	DESCRIPCIÓN	WATT
ILUMINACIÓN	1000	ILUMINACIÓN	1000
REFRIGERACIÓN	2000	REFRIGERACIÓN	2000
CONGELACIÓN	1500	CONGELACIÓN	1500
CAFETERIA	500	CAFETERIA	500
CENTRO DE CARGA	1000	CENTRO DE CARGA	1000
CUARTO DE ASEO	1000	CUARTO DE ASEO	1000
BASURA	500	BASURA	500
W.C. DAMAS	1000	W.C. DAMAS	1000
W.C. CABALLEROS	1000	W.C. CABALLEROS	1000
TELEFONOS PÚBLICOS	1000	TELEFONOS PÚBLICOS	1000
TOTAL	10000	TOTAL	10000



DETALLE DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA NÚCLEO SANITARIO PLANTA BAJA
PLANTA ARQUITECTÓNICA (ZONA TEATRO)



NOTAS:

SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

- WALSA EN LENA
- ABORTANTE
- ABORTANTE DE PISO
- ILUMINACIÓN INCANDESCENTE 2x2W
- INTERRUPTOR
- INTERRUPTOR DE PISO
- CONTACTO POLARIZADO
- CONTACTO EN PISO
- TELEFONO
- TELEFONO
- ELECTRICAL LEVEL
- MEASUREMENT
- MEASUREMENT
- TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA
- TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (T.G.D.)
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- TABLERO ALIMENTADO Y CONTACTIVO Q-1
- MEASUREMENT
- INTERRUPTOR GENERAL
- INTERRUPTOR GENERAL
- LÍNEA ENTRADA POR PISO ALIMENTADOR GENERAL
- LÍNEA ENTRADA POR PISO RES ALIMENTADOR PÚBLICO
- LÍNEA POR TECHO
- DUCTO DURE
- DUCTO DURE
- ACOMETIDA DE CEA ELÉCTRICA
- REGISTRO TELEFÓNICO
- TABLERO DE ALIMENTADO

UBICACIÓN:
EJIDO DE CAÑADAS, SANTIAGO CUAUTLALPAN

MUNICIPIO:
TEPOTZOTLÁN ESTADO DE MÉXICO

PROPIETARIO:
TESINA PROFESIONAL

DIBUJO:
MARIO JIMÉNEZ MEDINA

PROYECTO:
MARIO JIMÉNEZ MEDINA

NOMBRE DE PLANO:
DETALLE DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

REVISO:
ARQ. JOSÉ ALBERTO BÉNITEZ R.

ESCALA: S/E **ACOTACIÓN:** METROS

FECHA: JUNIO 2017

PLANO: IE-01

CENTRO MULTIDISCIPLINARIO DE ARTE Y CULTURA TEPOTZOTLÁN ESTADO DE MÉXICO

Instalación hidráulica

Memoria de instalación hidráulica.

Normatividad de instalación hidráulica.

La tubería hidráulica será de cobre rígido galvanizado, marca Nacobre, para dotación mínima de agua potable.

Dotación mínima de agua potable

Tipología	Dotación Diaria
Educación Cultural	20 Litros/Persona/Día
Exposiciones Temporales	10 Litros/Asistente/Día
Recreación y Entretenimiento	25 Litros/Persona/Día
Administración	50 Litros/Persona/Día
Museos y Centros de información	10 Litros/Asistente/Día
Restaurante	120 Litros/Persona/Día
Cafetería	120 Litros/Persona/Día

Para el almacenamiento de agua potable, se hará en cinco cisternas, cada m² cada uno.

La ubicación de cada una de ellas dependerá del uso, para el que es considerado.

Cisterna para uso del teatro y restaurante, cisterna para centro cultural y cisterna para el sistema de aguas de riego, esta última se dotara con agua pluvial y agua tratada.

Para el sistema de riego se dotara aproximadamente con 5 litros/m²/día.

Para el calentamiento de agua se hará por medio de foto celdas de absorción de calor.

Muebles sanitarios por planta.

Muebles sanitarios por zona y por planta arquitectónica.

Muebles Sanitarios.											
PLANTA BAJA.	Zona cultural.	Muebles	Numeros	PLANTA MEZANINE/ALTA.	Zona cultural.	Muebles	Numeros				
	Administración.	Inodoro	6		1	Sala de Internet	Inodoro				
Migitorio				1							
							Lavabos	4			
Tarja				1							
		Biblioteca	Inodoro		3			Sala de ludoteca.			
Lavabos				2							
Núcleo sanitarios.		Inodoro	9		Núcleo sanitario. Mezanine		Inodoro	9			
										Migitorio	4
							Lavabos	6			
										Tarja	2
Núcleo sanitario. Alta		Inodoro	9		Núcleo sanitario. Alta		Migitorio	4			
	Lavabos					6					
							Tarja	2			
Cafetería.	Inodoro	2		Planta alta	Tarjas	2					
							Lavabos	3			
					Tarja	2					
							Fregaderos	2			
Regaderas	2										

Muebles Sanitarios.			
PLANTA BAJA/ALTA.	Zona Teatro	Muebles	Numeros
		Sanitarios Teatro	Inodoro
Migitorio			5
Lavabos			16
Tarja			2
Camerinos		Inodoro	15
		Migitorio	2
		Lavabos	15
		Regaderas	15
		Tarja	3
Vestidores trabajadores		Inodoro	9
		Migitorio	2
		Lavabos	8
		Tarja	2
		Fregaderos	3

Se utilizaran fluxómetro en inodoros y mingitorios, los lavabos utilizaran salidas electrónicas, para ahorro de agua.

Para el sistema de abastecimiento de agua esperar especificaciones finales.

Las cisternas para aguas pluviales, contarán con un decantador, para filtrar y eliminar arenas acumuladas, en

las azoteas. Esta dará servicio para riego en jardines y área verdes, los cuales contarán con aspersores para su aprovechamiento.

Demanda diaria.

Espacio	Área	Elementos	Litros	Unidades	Litros/Unidades
Zona cultural	Administración	Litros/Persona/Día	50	12	600
	Biblioteca	Litros/Persona/Día	10	120	1200
	Sala de exhibiciones	Litros/Persona/Día	10	100	1000
	Sala de internet	Litros/Persona/Día	10	30	300
	Sala ludoteca	Litros/Persona/Día	25	20	500
	Cafetería	Litros/Persona/Día	120	150	18000
	Casa de Cultura	Litros/Persona/Día	20	120	2400
Totales			245	552	24000

Espacio	Área	Elementos	Litros	Unidades	Litros/Unidades
Zona Teatro	Teatro	Litros/Persona/Día	15	1200	18000
	Camerinos	Litros/Persona/Día	10	50	500
	Vestidores	Litros/Persona/Día	25	40	1000
	Tienda	Litros/Persona/Día	10	50	500
	Restaurante	Litros/Persona/Día	120	500	60000
Totales			180	1840	80000

Las cisternas no tendrán la misma capacidad de almacenaje, además se ubicarán en puntos estratégicos para el aprovechamiento y comodidad de los trabajadores, así como el de los usuarios de cada zona. Ver tablas siguientes:

Análisis de C1. Zona Cultural.

En base al R.C.D.F. todas las cisternas serán tres veces la demanda diaria.

$$C1 \quad 24000 \times 3 = 72,000$$

$$V = 72,000$$

$$V = 1 \times 1 \times 1$$

$$V = 5 \times 5 \times 3 = 75 \text{ M}^3.$$

Ala altura se le añadirán 40 Cm. más para la operación del flotador y equipo de bombeo.

Gastos en L/\$

Demanda diaria 24,000 L.

$$\text{Segundos/Día} = 86,400 \text{ \$}$$

$$\frac{24,000 \text{ L}}{86,400 \text{ \$}} = 0.28 \text{ L/ \$}$$

$$86,400 \text{ \$}$$

Gasto Máximo Diario (\emptyset máx. d)

$$K_d = \text{Factor de variación diaria} = 1.2$$

$$\emptyset \text{ máx. d} = \text{Gasto en L/ \$} \times K_d$$

$$\emptyset \text{ máx. d} = 0.28 \text{ L/ \$} \times 1.2 = 0.33 \text{ L/ \$}$$

Gasto Máximo Horario (\emptyset máx. h)

$$K_h = \text{Factor de variación horario} = 1.5$$

$$\emptyset \text{ máx. h} = \text{Gasto en L/ \$} \times K_h$$

$$\emptyset \text{ máx. h} = 0.28 \text{ L/ \$} \times 1.5 = 0.42 \text{ L/ \$}$$

Diámetro de la toma domiciliaria.

$$D = \sqrt{\frac{4 \times (\emptyset \text{ máx. d}) \text{ M}^3 / \text{ \$}}{\pi \times \text{vel} \text{ M/ \$}}}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times (0.00028) \text{ M}^3 / \text{ \$}}{\pi \times 1 \text{ M/ \$}}}$$

$$D = 0.019 \text{ M.} = 0.019 \times 1000 = 19 \text{ mm.}$$

$$\pi \times \text{vel M/ s}$$

Diámetro de la toma domiciliaria 19 mm. = 1"

Análisis de C1. Zona Teatro.

En base al R.C.D.F. todas las cisternas serán tres veces la demanda diaria.

$$C1 \quad 80,000 \times 3 = 240,000$$

$$V = 240,000$$

$$V = 1 \times 1 \times 1$$

$$V = 5 \times 5 \times 3 = 75 \text{ M}^3.$$

A la altura se le añadirán 40 Cm. más para la operación del flotador y equipo de bombeo.

Gastos en L/s

Demanda diaria 24,000 L.

$$\text{Segundos/Día} = 86,400 \text{ s}$$

$$\frac{24,000 \text{ L}}{86,400 \text{ s}} = 0.28 \text{ L/s}$$

$$0.28 \text{ L/s}$$

Gasto Máximo Diario (\emptyset max. d)

Kd= Factor de variación diaria= 1.2

$$\emptyset \text{ max. d} = \text{Gasto en L/s} \times Kd$$

$$\emptyset \text{ max. d} = 0.28 \text{ L/s} \times 1.2 = 0.33 \text{ L/s}$$

Gasto Máximo Horario (\emptyset max. h)

Kh= Factor de variación horario= 1.5

$$\emptyset \text{ max. h} = \text{Gasto en L/s} \times Kh$$

$$\emptyset \text{ max. h} = 0.28 \text{ L/s} \times 1.5 = 0.42 \text{ L/s}$$

Diámetro de la toma domiciliaria.

$$D = \sqrt{\frac{4 \times (\emptyset \text{ max. d}) \text{ M}^3/\text{s}}{\pi \times 1 \text{ M/s}}}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times (0.00028) \text{ M}^3/\text{s}}{\pi \times 1 \text{ M/s}}}$$

$$D = 0.019 \text{ M.} = 0.019 \times 1000 = 19 \text{ mm.}$$

Diámetro de la toma domiciliaria 19 mm. = 1"

Diámetro de la tubería hacia los servicios. (Método de Hunter).

ZONA CULTURAL.						
Nivel	U.M.Nivel	Ø Máx. Nivel	Ecuaciones		Diam. Calcul.	PULGADAS
Planta Baja	124	2,480	0,010	4,712	0,046	2"
Planta Mezanin	65	1,690	0,007	4,712	0,038	1½"
Planta Alta	59	1,970	0,004	4,712	0,029	1¼"

Diámetro de la tubería hacia los servicios. (Método de Hunter).

ZONA CULTURAL.						
Nivel	U.M.Nivel	Ø Máx. Nivel	Ecuaciones		Diam. Calcul.	PULGADAS
Planta Baja	124	2,480	0,010	4,712	0,046	2"
Planta Mezanin	65	1,690	0,007	4,712	0,038	1½"
Planta Alta	59	1,970	0,004	4,712	0,029	1¼"

Archivo 6

Instalación sanitaria

Memoria de instalación Sanitaria.

Normatividad de Instalación Sanitaria.

La tubería sanitaria será de PVC (Cloruro de Polivinilo) de 2" y 4½".

La tubería para planta baja y externa será de concreto de albañal de 4½" y 6".

Para ahorro de agua se utilizara fluxómetro en inodoros y mingitorios, todos tendrán salidas electrónicas.

La distancia máxima entre los registros externos será de 10 M, con dimensiones de 40x40x30 este último dependerá de la profundidad en cada registro.

Las bajadas pluviales estarán ubicadas por las pendientes de losas esquinas inferiores de cada volumen; la tubería será de PVC no menor a 4" y mayor a 6", estas alimentaran las cisternas de aguas pluviales, que servirán para riego de áreas verdes.

El sistema para riego se dotara con 5 L/M², esta será de agua tratada utilizando agua pluvial, gris y negra.

Se propone en la planta de tratamiento una nueva tecnología llamada Nano Resonance Technology sustituye parcial o totalmente procesos químicos y/o biológicos por un proceso físico.

Diámetros de ramales para Aguas Grises.

Tabla de Diametros para Ramales Aguas Grises.							TOTAL FINAL PLANTA
	Planta baja	Muebles	Unidades Mueble	Numeros DE Muebles	UM Totales	Totales	
ZONA CULTURAL	Administración.	Lavabos	2	4	8	52	210
		Tarja	2	1	2		
	Biblioteca	Lavabos	2	2	4		
		Tarja	2	1	2		
	Núcleo sanitarios.	Lavabos	2	6	12		
		Tarja	2	1	2		
	Cafeteria.	Lavabos	2	3	6		
		Tarja	2	2	4		
		Fregaderos	2	2	4		
		Regaderas	4	2	8		
ZONA TEATRO	Restaurante	Lavabos	2	8	16	158	
		Tarja	2	2	4		
		Fregaderos	2	3	6		
	Teatro	Lavabos	2	16	32		
		Tarja	2	2	4		
	Camerinos	Lavabos	2	15	30		
		Regaderas	4	15	60		
		Tarja	2	3	6		

Tabla de Diametros para Ramales Aguas Grises.							TOTAL FINAL PLANTA
Zona	Planta Mezanine	Muebles	Unidades Mueble	Numeros DE Muebles	UM Totales	Totales	
ZONA CULTURAL	Sala de Internet	Lavabos	2	2	4	20	96
		Tarja	2	1	2		
	Núcleo sanitarios.	Lavabos	2	6	12		
		Tarja	2	1	2		
ZONA TEATRO	Vestidores Trabajadores	Lavabos	2	6	12	76	
		Tarja	2	2	4		
		Fregaderos	4	10	40		
ZONA CULTURAL	Núcleo sanitarios.	Lavabos	2	6	12	20	20
		Tarja	2	1	2		
		Salones	Tarja	2	3		

Diámetros de ramales para Aguas Negras.

Tabla de Diametros para Ramales Aguas Grises.							TOTAL FINAL PLANTA		
	Planta baja	Muebles	Unidades Mueble	Numeros DE Muebles	UM Totales	Totales			
ZONA CULTURAL	Administración.	Inodoro de fluxómetro	3	6	18	72	216		
		Mingitorio de fluxómetro	3	1	3				
	Biblioteca	Inodoro de fluxómetro	3	2	6				
		Mingitorio de fluxómetro	0	0	0				
	Núcleo sanitarios.	Inodoro de fluxómetro	3	9	27				
		Mingitorio de fluxómetro	3	4	12				
	Cafeteria.	Inodoro de fluxómetro	3	2	6				
		Mingitorio de fluxómetro	0	0	0				
	ZONA TEATRO	Restaurante	Inodoro de fluxómetro	3	9			27	144
			Mingitorio de fluxómetro	3	2			6	
Teatro		Inodoro de fluxómetro	3	15	45				
		Mingitorio de fluxómetro	3	5	15				
Camerinos		Inodoro de fluxómetro	3	15	45				
		Mingitorio de fluxómetro	3	2	6				

Zona	Planta Mezanine	Muebles	Unidades Mueble	Numeros DE Muebles	UM Totales	Totales	TOTAL FINAL PLANTA
ZONA CULTURAL	Sala de Internet	Inodoro de fluxómetro	2	2	4	20	90
		Mingitorio de fluxómetro	2	1	2		
	Núcleo sanitarios.	Inodoro de fluxómetro	2	6	12		
		Mingitorio de fluxómetro	2	1	2		
ZONA TEATRO	Vestidores Trabajadores	Inodoro de fluxómetro	2	6	12	70	
		Mingitorio de fluxómetro	2	2	4		
		Inodoro de fluxómetro	4	10	40		
Zona	Planta Alta	Muebles	Unidades Mueble	Numeros DE Muebles	UM Totales	Totales	TOTAL FINAL PLANTA
ZONA CULTURAL	Núcleo sanitarios.	Inodoro de fluxómetro	2	6	12	14	14
		Mingitorio de fluxómetro	2	1	2		

De acuerdo con los datos anteriores, veamos la siguiente tabla para obtener los diámetros de los ramales para tubería horizontal.

Diámetro en mm.	U.M. en planta	U.M directo	Propuesta por zona
40 mm	2	3	
50 mm	6	6	
75 mm	16	20	
100 mm	90	160	Zona Cultural
150 mm	365	620	Zona Teatro
200 mm	600	1400	
Máximo dos w.c.			

De acuerdo con los datos anteriores, veamos la siguiente tabla para obtener los diámetros de los ramales para tubería vertical.

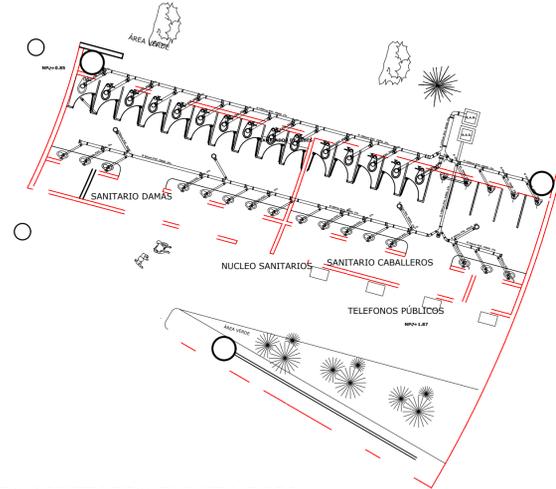
Diámetro en mm.	Desagüe en 3 niveles ó menos (U.M.)	Desagüe en más de 3 niveles (U.M.)	Propuesta por zona
40 mm	4	3	
50 mm	10	6	
75 mm	30	20	
100 mm	240	160	Zona Cultural
150 mm	960	620	Zona Teatro
200 mm	2.200	1400	
250 mm	-----	-----	
300 mm	-----	-----	
Máximo dos w.c.			

De acuerdo los datos anteriores y ala tabla siguiente, se proporcionara el diámetro del tubo de ventilación de aguas tomando como base una altura de 16 mts.

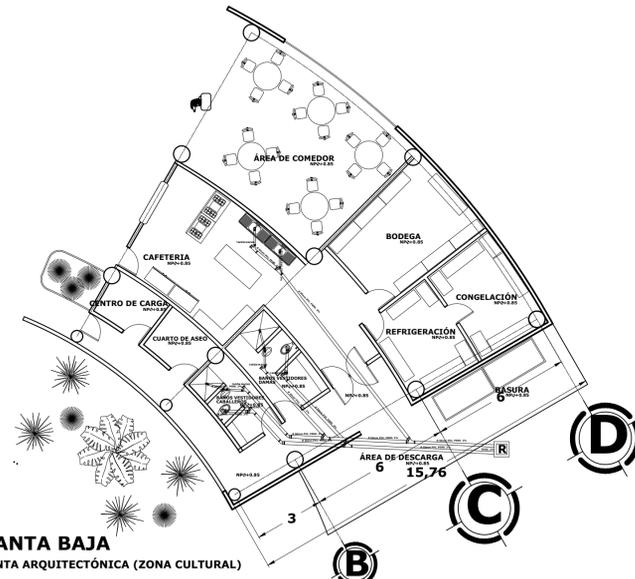
Diámetro de la columna en mm	U.M. conectadas	Diámetro de ventilación requerida					
		40 mm	50 mm	75 mm	100 mm	150 mm	200 mm
		Máxima longitud de ventilación					
40	8	46					
50	12	23	61				
50	20	16	46				
64	42	9	30				
75	10	9	30	125			
75	30		18	152			
75	60		15	122			
100	100		15	75	305		
100	200		5	76	275		
100	500		6	55	285		
150	350			16	61	398	
150	620			9	38	335	
150	560			7	30	305	
150	1900			6	21	215	
150	600				16	152	398
150	1400				12	122	366
150	2200				9	107	336
150	3600				7	76	244
150	4000					38	305
150	2500					30	152
150	3800					24	107
150	3.600					18	76

Archivo 7

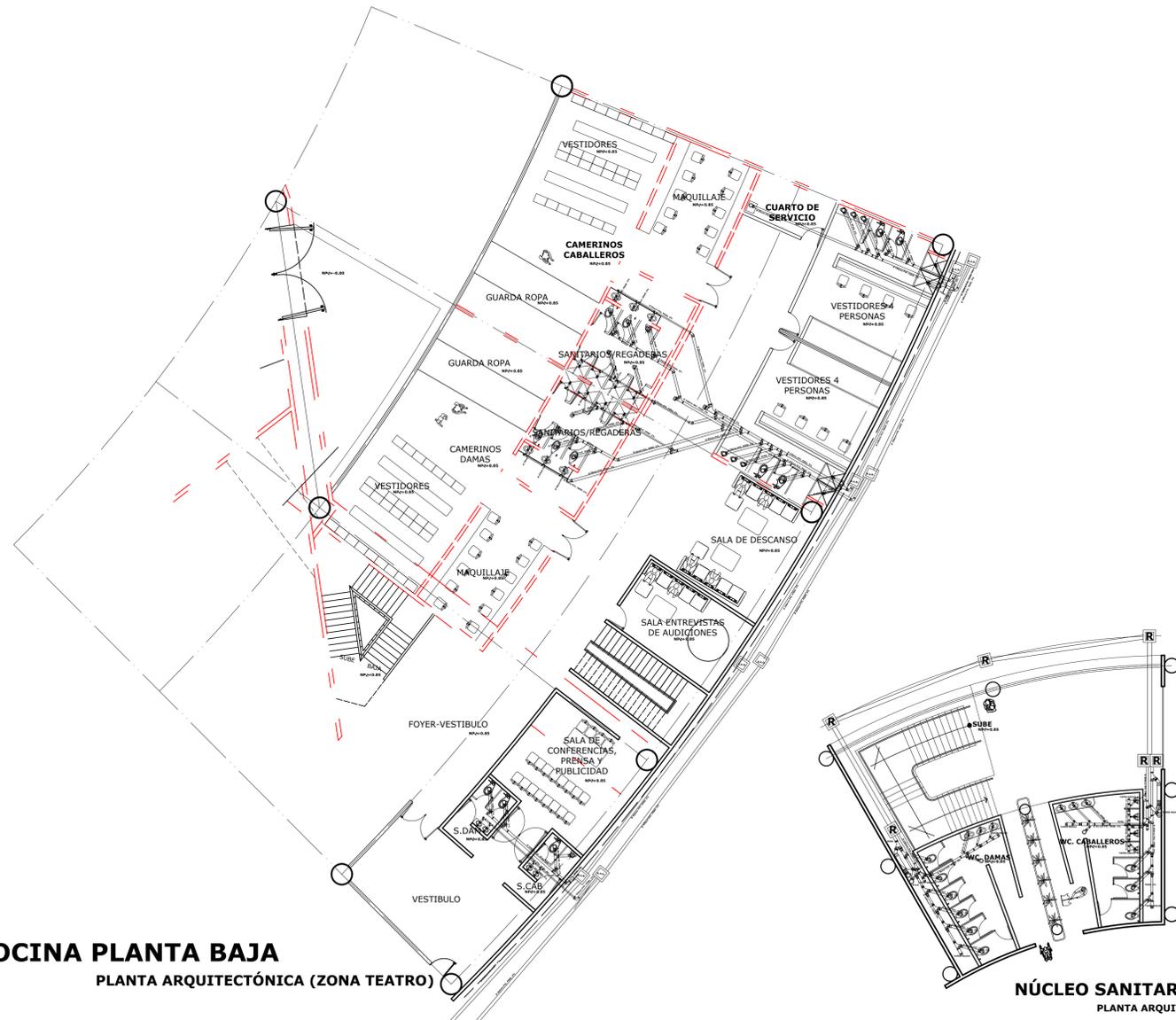
PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS



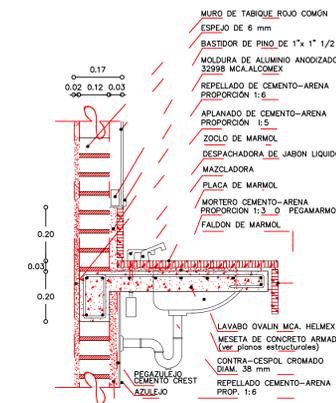
NÚCLEO SANITARIO PLANTA BAJA
PLANTA ARQUITECTÓNICA (ZONA TEATRO)



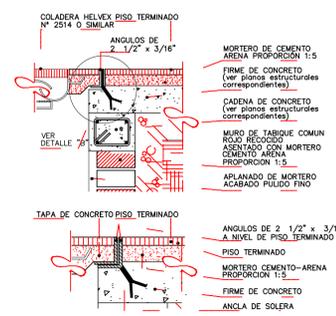
COCINA PLANTA BAJA
PLANTA ARQUITECTÓNICA (ZONA CULTURAL)



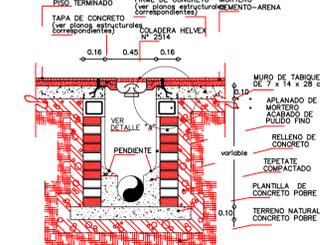
COCINA PLANTA BAJA
PLANTA ARQUITECTÓNICA (ZONA TEATRO)



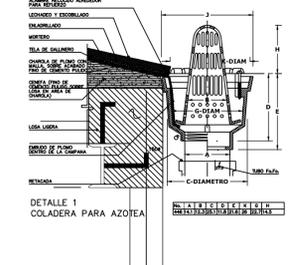
DETALLE DE INSTALACIÓN DE LAVABOS



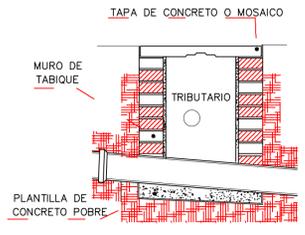
DETALLES TAPAS DE REGISTRO



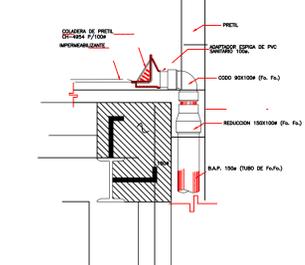
REGISTRO PARA ALBAÑAL



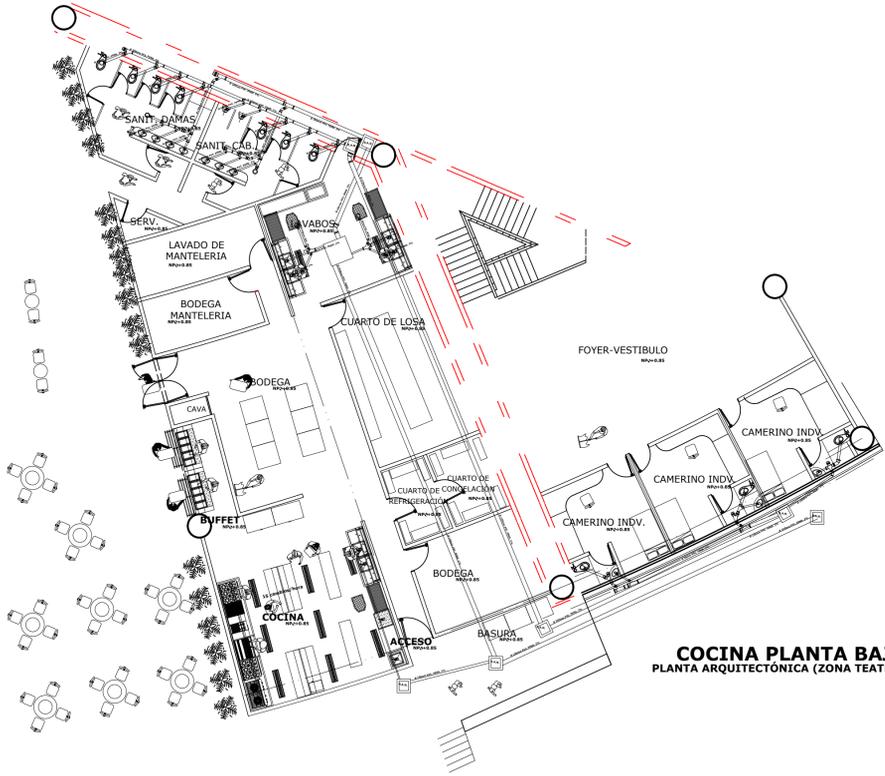
COLADERA PARA AZOTEA



CORTE TRANSVERSAL DE UN REGISTRO



DETALLE DE COLADERA DE PRETIL EN AZOTEA.



COCINA PLANTA BAJA
PLANTA ARQUITECTÓNICA (ZONA TEATRO)



CROQUIS DE UBICACIÓN



NOTAS:

- INSTALACION SANITARIA**
- CORTE DE TUBERIA
 - COLADERA
 - CODO A 45°
 - CODO A 90°
 - CODO A 90° CON REGISTRO
 - REDUCTOR DE TUBERIA
 - CONEXION DE CRUZ
 - CONEXION A 90° CON REDUCCION
 - CONEXION A 90°
 - TUBERIA DE PVC
 - REGISTRO CON COLADERA
 - REGISTRO
 - BAJADA DE AGUAS CLARAS
 - BAJADA DE AGUAS NEGRAS

UBICACIÓN:

EJIDO DE CAÑADAS, SANTIAGO CUAUTLALPAN

MUNICIPIO:

TEPOTZOTLÁN ESTADO DE MÉXICO

PROPIETARIO:

TESINA PROFESIONAL

DIBUJO:

MARIO JIMÉNEZ MEDINA

PROYECTO:

MARIO JIMÉNEZ MEDINA

NOMBRE DE PLANO:

DETALLE DE INSTALACIÓN SANITARIA

REVISO:

ARQ. JOSÉ ALBERTO BÉNITEZ R.

ESCALA ACOTACIÓN

S/E METROS

FECHA:

JUNIO 2017

PLANO:



ESCALA GRAFICA.



IS-01

CENTRO MULTIDISCIPLINARIO DE ARTE Y CULTURA TEPOTZOTLÁN ESTADO DE MÉXICO

Bibliografía

1. Reglamento de Construcción para el Distrito Federal.
2. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo I y V, Secretaría de Desarrollo Social.
3. Plan de Desarrollo Municipal de Tepetzotlán 2016-2018.
4. Instalaciones Eléctricas Prácticas, 12da. Edición, Diego L. Onésimo Becerril.
5. Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias, 7ma. Edición, Diego L. Onésimo Becerril.
6. Manual de un Sistema de Riego Residencial, Hunter.
7. Guías Técnicas de Construcción, Red de Protección contra Incendio, Pág. 19.
8. Diseño Acústico de Espacios Arquitectónicos, Antoni Carrión Isbert.
9. Arquitectura Habitacional, Plazola
10. El Arte de Proyectar en Arquitectura, Ernst Neufert
11. Arquitectura Pública e Innovación Social,

<http://www.gob.mx/presidencia/articulos/programa-nacional-de-desarrollo-urbano-2014-2018>

Gobierno del Estado de México

http://copladem.edomex.gob.mx/plan_estatal_de_desarrollo

http://sedur.edomex.gob.mx/plan_estatal_de_desarrollo_urbano

<http://seduv.edomexico.gob.mx/dgau/pdf/PEDU.pdf>

Manual de Aspersión

https://www.uclm.es/area/ing_rural/Hidraulica/PresentacionesPDF_STR/TemaRiegoAspersion.pdf

Sistema contra incendio

<http://saca.com.mx/es/>

Centros Culturales Análogos

https://Centro_Cultural_Mexiquense

http://sic.gob.mx/ficha.php?table=centro_cultural&table_id=2630

Fuentes WEB

SEDESOL

<http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>

http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf

http://repositorio.inecc.gob.mx/ae/ae_004181-1.pdf

INBA

<http://www.sgeia.bellasartes.gob.mx/index.php/normateca>

INAH

<http://www.inah.gob.mx/es/normateca>

Presidencia de la Republica

<http://pnd.gob.mx/>