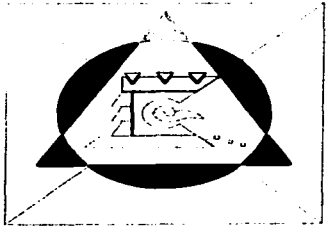
40121
8

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CAMPUS ARAGON

PRESENTACION DE TESIS POR JESUS EDUARDO CORELLA GORDILLO
PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

TEMA MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO NEZAHUALCÓYOTL SIGLO XXI – CASA DE CULTURA



CIUDAD NEZAHUALCOYOTL ESTADO DE MEXICO VERANO DEL 2003

DEDICATORIA

A mis padres

Enrique Corella Valencia
Maria Rafaela Gordillo Serna

Por haber sido el hombre que me guió y enseño a tener la serenidad y la paciencia que se necesita para triunfar como persona.
Por ser la mujer que me hizo en sus entrañas, portando todas sus virtudes.

A mi familia

Emma Cortés Marquez
Jessica Estephany Corella Cortés
Erick Eduardo Corella Cortés

Por que son la razón de mí ser, y el elemento faltante en mi...

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia, la paciencia el apoyo y la confianza, para así lograr mi anhelo y dejar el camino trazado para las generaciones venideras.

En especial a mis padres, dejando la muestra de lo que se puede lograr en esta vida, y en otro tiempo y espacio.

A todos y cada uno de mis hermanos, mostrar que la dirección de la vida es donde la quieras dirigir.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Aragón" Arquitectura, por haberme convertido en un profesionista y haberme dado la razón y el saber.

Haciendo honor a su gran sabiduría, al que me tendió la mano en el momento indicado, al que me enseño a valorar la arquitectura de nuestros antepasados aplicada a nuestro tiempo, a usted que siempre será para mi todo un maestro, siempre lo recordare arquitecto Jorge Donat Rivera.

Agradecimiento especial a los sinodales, que gracias a su apoyo pudo ser posible esta tesis.

Al gran apoyo de mis amigos, Arquitecto Antonio Amaro Pérez, Ingeniero Raúl Chávez Benítez, Técnico Daniel Alcantar Reyes.

A todos mis compañeros de oficina que participaron en la elaboración de esta tesis.

Al gran arquitecto de mi vida, a ti señor Dios...

JURADO

ARQUITECTO CARLOS MERCADO MARIN	PRESIDENTE
ARQUITECTO JOSE LUIS ROMERO VALLEJO	VOCAL
ARQUITECTO LAURA ARGOYTIA ZAVALETA	SECRETARIO
ARQUITECTO PEDRO SUGRAÑES ANGELES	SUPLENTE
ARQUITECTO ESTEBAN IZQUIERDO RESÉNDIZ	SUPLENTE

MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI – CASA DE CULTURA.

INDICE

A.- INTRODUCCION

Capitulo 1

PROPUESTA DEL TEMA Y JUSTIFICACION DEL TEMA

Capitulo 2

OBJETIVOS

Capitulo 3

ANTECEDENTES

3.1.- ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA

Capitulo 4

DIAGNOSTICO

Capítulo 5

ASPECTOS FUNDAMENTALES PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO DE UN MUSEO

5.1.- La teoría del museo.
5.2.- Componentes del museo.
5.3.- Análisis de la interrelación con el público.
5.4.- Estudio arquitectónico – urbanístico, museológico y funcional – social.
5.5.- Tipología de museos.
5.6.- Tipología según la propiedad.
5.7.- Tipología por objetivos.
5.8.- Tipología por elecciones del espacio urbano.
5.9.- Estructuras arquitectónicas básicas.
5.10.- Ámbitos en el museo.
5.11.- Criterios básicos.
5.12.- Respecto a la valoración del objeto.
5.13.- Respecto a la relación objeto – información educativa.
5.14.- Actividades que el museo debe ofrecer en cuanto a las relaciones públicas.
5.15.- Investigación artística y educativa.
5.16.- Difusión social.

Capitulo 6

SINTESIS

Capitulo 7

PROYECTO ARQUITECTONICO

A.- INTRODUCCION

Se propone en el municipio de ciudad Nezahualcóyotl, la creación de un espacio forma, en donde los usuarios encuentren un estímulo a la creación artística, educación y difusión en el campo cultural, al alcance de todos los ciudadanos.

El Museo de Arte Contemporáneo Nezahualcóyotl Siglo XXI – Casa de Cultura, será un espacio que guiará a las personas para que fortalezcan las diferentes sensibilidades creativas, que dirijan la cultura y hagan que el artista descubra sus verdaderas cualidades

Mediante este proyecto se apoyará al sistema educativo, para que existan nuevas condiciones de creación, producción y disfrute del arte y la cultura, con el fin y el propósito de conocer nuestro pasado cultural, reafirmar el presente y vislumbrar firmemente nuestro futuro.

Garantizar que los ciudadanos del municipio de Nezahualcóyotl puedan expresarse, actuar, crear y afirmar su propio desarrollo cultural, siendo prioritaria la apertura de espacios de participación como son museos, casas de cultura, bibliotecas, auditorios, talleres de arte.

Crear una responsabilidad entre los ciudadanos del municipio y hacer posible su desarrollo, y el acceso de mayor numero a los bienes y servicios culturales.

Crear el respeto a la libertad de expresión y creación, la igualdad de acceso a la cultura, la defensa de la diversidad cultural, como base de todas las acciones y esfuerzos culturales de sus habitantes, planteando:

Como visión: la preservación de los bienes y valores y los servicios que garantizan su disfrute generalizado, como elemento sustancial del desarrollo social.

Como misión: Acrecentar la igualdad de oportunidades de desarrollo cultural de sus habitantes, en toda la variedad de sus manifestaciones tangibles e intangibles, pasadas y contemporáneas, y del estimulo y el impulso a la educación, la creación y la difusión artísticas y cultural.

Las condiciones básicas para el cumplimiento de esta misión, que se seguirá mediante la investigación y conservación del patrimonio cultural; estímulos a la creación artística; educación e investigación en el campo artístico y cultural; difusión cultural; lectura y libro; medios audiovisuales; vinculación cultural y ciudadanización.

13

CAPITULO 1

PROPUESTA DEL TEMA

1.1.- PROPUESTA DEL TEMA DE TESIS

Se propone como tema de diseño de esta tesis un **MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI – CASA DE CULTURA.** Ya que la educación y la cultura tienen un papel fundamental en el desarrollo social y humano, concebido como un proceso de cambio sustentado en la educación y dirigido a crear oportunidades de superación individual y colectiva, a desarrollar las capacidades y la confianza que permitan a todos los Nezahualcoyotlenses mejores condiciones de educación y cultura para el desarrollo de su vida social, su autosuficiencia e independencia y su acceso a altos niveles de vida.

1.2.- MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO NEZAHUALCÓYOTL SIGLO XXI, CASA DE CULTURA

Se define como un lugar destinado a la conservación y exposición de objetos que constituyen una verdadera oferta cultural, activo motor de la promoción y el rescate del arte y la cultura entre sus públicos, para que estos no sean solamente pasivos contempladores de los sucesos cotidianos.

Establecimiento actualizado que brinde, en un discurso estructurado, no únicamente "las piezas viejas del pasado", sino también colecciones de ideas, sustentadas en investigación y jerarquizadas, con el fin de informar y entretener al visitante poniendo a su alcance elementos para desenvolverse mejor social y culturalmente mediante la reflexión, el aprendizaje y la interacción con lo expuesto.

Como una institución capaz de asegurar su supervivencia y su desarrollo, pese a situaciones político – económicas adversas y entendidas y definida como una empresa cultural, de generar paulatinamente sus propios recursos mediante la mercadotecnia y promoción de sus contenidos, hasta dejar de ser una carga para el Estado y aprovechar, por tanto, la participación de capital privado debidamente reglamentado. Las reliquias culturales representan la síntesis de sabiduría y experiencia de los antepasados. Mientras que su conservación es de vital importancia, es igualmente

imprescindible que su significación artística e histórica sea explorada mediante una investigación continua y que su belleza estética sea presentada al gran público. De hecho, solo con la realización de estas funciones se vera justificada la razón de ser de un museo.

El Museo de Arte Contemporáneo Nezahualcóyotl Siglo XXI – Casa de Cultura, no solo asumirá la responsabilidad de coleccionar y conservar, también de exponer y difundir las obras de arte contemporáneas.

1.3.- JUSTIFICACION DEL TEMA

En el municipio de ciudad Nezahualcóyotl se carece de áreas culturales, como dato mencionaremos que solo existe un museo local con un área de 245 m2, para atender a una población de 932, 152 habitantes, requiriendo un espacio de 9, 139 m2. Es por esta razón la propuesta de un museo en dicha zona que es complementado con un área de talleres de arte, un auditorio y una biblioteca de arte, para satisfacer las necesidades de la población.

El museo de Arte Contemporáneo Nezahualcóyotl Siglo XXI – Casa de Cultura, será el eslabón que una el arte con el pueblo, buscando educar a la comunidad para que pueda convivir de forma racional con la cultura y el arte, razón por la cual el museo debe estar al servicio social de toda la población en donde se podrá observar de cerca la interrelación que debe guardar.

Esto justifica la ubicación del museo en un área cívica administrativa más importante y también en el circuito de cultura del municipio.

El interior: es la forma de poner en relación la cara del museo con su contenido. La articulación del exterior del museo con su contenido sugerido por sus espacios forma. Sus plazas y jardines que se proponen harán placentero el arribo al museo, invitando a la población a que entre a conocer esta gigantesca obra arquitectónica que será esencial para el desarrollo cultural de la comunidad.

Escala humana: este rasgo no solo define características estéticas y técnicas del museo, también determina reacciones psicológicas al ser, al cual se haga sentir la presencia de este espacio arquitectónico. La fachada y el resto del edificio presentan dimensiones monumentales, haciéndola una construcción atractiva por sus dimensiones. Está dentro de la proporción invitando así al pueblo a que lo conozca. De modo que la gente pueda visualizarlo integramente externa e internamente.

1.4.- REQUERIMIENTOS NORMATIVOS Y ORGANIZACIONALES PARA SITUAR AL MUSEO COMO UN ESPACIO NECESARIO

Los requerimientos normativos y organizacionales para situar al museo como un espacio necesario para el fomento del arte y la cultura, dándole los medios necesarios para el logro de sus objetivos, presentaran las siguientes condiciones:

a) Formar la vinculación entre los sectores educativo y cultural.
b) Formar públicos para todas las manifestaciones artísticas y culturales.
c) Hacer del municipio un lugar de lectores.
d) Ampliar y mejorar la infraestructura cultural del municipio de ciudad Nezahualcóyotl

CAPITULO 2

OBJETIVOS

2.1.- OBJETIVOS DEL TEMA

Elevar el nivel intelectual de todos los habitantes del municipio mediante el fomento de la cultura y la participación en talleres de arte.
Que todos los habitantes del municipio tengan un lugar donde recrearse, conocer y aprender de las exposiciones y sus talleres.
Tener un lugar en donde se presentaran obras teatrales, musicales y todo tipo de eventos artísticos.
Crear mecanismos de reflexión, de consulta y de participación ciudadana con una orientación especial hacia la comunidad artística.
Estimular la creación de organizaciones ciudadanas interesadas en la preservación y protección del patrimonio cultural y el fomento de las artes.
Sentar las bases para una profunda transformación que fortalezca la relación entre el sector cultura y el sistema educativo en todos sus niveles.
Como una de las estrategias fundamentales para dar sustento a nuevas condiciones de creación, producción y disfrute del arte y la cultura.

2.2.- OBJETIVO ACADEMICO

Tener la capacidad de asimilar, determinar y ejecutar los conceptos reales de los espacios-forma que serán propuestos de manera satisfactoria, y poder así cumplir con las necesidades básicas y específicas del hombre como parte de una sociedad.

2.3.- OBJETIVO PERSONAL

Mi meta es poder lograr mediante un estudio y profundo análisis el desarrollo de un diseño excepcional dentro de un espacio-forma, y así poder plasmar en él, los rasgos simbólicos de nuestros antepasados prehispánicos como el Rey Nezahualcóyotl, aplicando volúmenes adecuados, retomados de nuestra gran arquitectura prehispánica, como en las pirámides de Teotihuacan, el Tajín y la pirámide circular de Cuicuilco, retomando de estas obras los conceptos elementales para darle ese toque posmodernista, imagen conceptual que se retomo para la creación del diseño del museo. Aplicadas a un estilo arquitectónico con nuevas ideas de diseño sencillas, perfiladas y enfocadas a una original visión del concepto de los espacios forma, que surgen del sentir y pensar, jugando con los elementos de composición sin perder el estilo propio del concepto a manejar. Considerando todas y cada una de las necesidades a las que será sometida esta propuesta de diseño, siendo esta la razón de ser y poder aplicar el pasado de nuestras culturas en la propuesta del MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO NEZAHUALCÓYOTL SIGLO XXI – CASA DE CULTURA.

2.4.- OBJETIVOS DEL MUSEO

a) Identificar los componentes de un museo de arte contemporáneo
b) Generar entre los visitantes una actitud de respeto por el arte.
c) Motivar a las nuevas generaciones para que se interesen por la investigación.
d) Resaltar el papel de los investigadores en el desarrollo del arte a través del tiempo y del espacio.
e) Custodiar, conservar y exhibir obras de arte.
f) Promocionar actividades artísticas plásticas a través de exposiciones, publicaciones, concursos y demás actos de difusión y proyecciones culturales.
g) Proporcionar y valorar las actividades artesanales por medio de exposiciones y publicaciones.

2.5.- SERVICIOS QUE PRESTARA EL MUSEO

a) Visitas programadas para estudiantes de niveles preescolar, básico, medio, medio superior, superior y público en general.
b) Asesoría en trabajos de investigación sobre el arte.
c) Talleres artísticos para el público en general.
d) Apoyo con la biblioteca para consultas y trabajos de investigación.
e) Presentaciones de obras de teatro y actividades culturales.
f) Cafetería, venta de libros y recuerdos.

CAPITULO 3

3.- ANTECEDENTES

3.1.- ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA

3.1.1.- LOS MUSEOS

El Museo, enorme instrumento de trascendencia social, responsabilizándose de conservar, interpretar y difundir los bienes culturales y naturales.

El museo se ideó para que esté en contacto directo con el público, basado en la tridimensionalidad de sus espacios y valores de los objetos con que se narran los argumentos temáticos en las exposiciones. El trabajo de los museos se divide en dos áreas:

a) Museología: actividad que genera nuevos conocimientos para preservar y divulgar interpretaciones sobre los acervos y el estudio de su público.

b) Museografía: crea materialmente las exposiciones y servicios en el museo que pone a disposición del visitante.

3.1.2.- ORIGEN Y EVOLUCIÓN

El primer antecedente del museo, es el "Museion", templo griego dedicado a las Musas- hijas de la memoria y diosas del arte, la ciencia y la historia y lugar de tributo para los hombres.

En la antigua Alejandría (Egipto) dio a luz el primer mouseion fundado alrededor del 290 a.c., edificio donde se reunían los sabios y eruditos en la famosa Biblioteca de Alejandría.

Grecia gozaba de un acervo artístico donde abundaban todo tipo de jarrones, estatuas, pinturas y adornos de bronce, oro y plata, dedicados a los dioses; siendo parte de la exhibición que podía disfrutar el público.

Es imposible definir el Museo sin mencionar el papel desempeñado por el coleccionismo y la acumulación de objetos a lo largo de la historia, iniciado por los grandes saqueos en Siracusa en el año 212 a.c. y el Corinto en el año 146 a.c., que permitieron a los romanos llenar sus templos de obras de arte Griegas.

La instauración del cristianismo en la Edad Media, amplia y diversifica los valores de los objetos, como fue la fundación de un "Antiquarium" (Museo de Antigüedades, en 1471).

Durante el Renacimiento el "Coleccionismo" se convirtió en pasión, ofreciendo a los Museos nuevos caminos de evolución, creándose los estudios, las galerías y "gabinettos" (laboratorios dedicados al estudio y observación de obras de arte, sobre todo ordenar objetos con la idea de reconstruirlos).

A fines del siglo XV surgieron los espacios donde se clasificaban las piezas raras y valiosas naciendo así la cámara de las maravillas, donde se reunían básicamente las obras de arte producidas por el hombre.

A fines del siglo XVIII, las concentraciones de colecciones son exhibidas de manera pública que más tarde definieran el concepto de Museo. Colecciones y visitas públicas, Palacio de los Uffizi (Florencia, 1743) y Museo del Louvre (Paris, 1793.)

En el siglo XIX nacen los grandes Museos Europeos: British Museum (1847), Museo del Ermitage (1852) y el Museo del Prado (1868), el concepto de museo Neoclásico.

En los Museos del siglo XIX conciben sus colecciones y contenidos como síntesis y reflejo de los valores materiales y espirituales propios de cada nación. En este siglo los Museos resultan imponentes, pues su arquitectura, evoca como patrón, un retorno a la idea clásica y original: el Templo Griego de las Musas.

En los últimos 50 años del Siglo XX, los estilos se han transformado en proyectos originales y modernistas hasta estos días.

Biblioteca de Alejandría, fue el principio fundamental de los museos

Primer museo de arte de México, museo ex aduana 1889

Palacio de los uffizi (Florencia, 1743)

Museo del Prado (1868)

3.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR

3.2.1.- EL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL A TRAVÉS DEL TIEMPO

El municipio de Nezahualcóyotl, es uno de los más jóvenes de la entidad, por lo tanto su historia es fundamentalmente contemporánea, mencionaremos algunos datos históricos del lago de Texcoco, sus primeros asentamientos humanos y su evolución.

3.2.2.- HISTORIA DEL LAGO DE TEXCOCO

Época prehispánica. En México antiguo, los grupos étnicos se encontraban en la región de los lagos de la altiplanicie mexicana, a partir del siglo XIV fueron evolucionando por las influencias de la cultura tolteca. Se consolidaron en dos grandes señoríos: el de los mexicas, en la ciudad de Tenochtitlán, y de los acolhuas, en Texcoco. Entre 1402 y 1472 Texcoco, la Atenas de América, fue embellecida por el huehue Nezahualcóyotl, el más grande arquitecto que construyó teocalis, palacios, jardines, acueductos y una mansión de recreo en Tezcutzingo; considerado a Nezahualcóyotl como "la figura más grande y amorosa de nuestra historia antigua".

MONUMENTO A NEZAHULCÓYOTL

NEZAHUALCÓYOTL (GUERRERO)

CONSTRUCCION DE PIRAMIDES

PRIMEROS ASENTAMIENTOS

NEZAHUALCOYOTL

LAGO DE TEXCOCO

3.2.3.- SIGLO XVI AL XX

En este periodo se efectúa el desagüé de los lagos de la cuenca de México. Desde la época prehispánica los lagos que formaban la zona lacustre, siendo Texcoco, Zumpango, Xaltocan, Ecatepec (San Cristóbal), Xochimilco y Chalco fueron desapareciendo paulatinamente, por que el hombre lo planeó sistemáticamente para lograr las obras de drenaje y salvar de inundaciones a la ciudad de México.

3.2.4.- TERRENOS DESECADOS DEL LAGO DE TEXCOCO 1912-1932

En 1912 el lago de Texcoco, situado en el territorio del Distrito Federal y del Estado de México, era de jurisdicción federal, en 1917 se deslindo para precisar la propiedad que correspondía a la nación y poder utilizarlos o venderlos.

La tierra desecada del lago de Texcoco pronto fue invadida en el área próxima a la carretera México- Puebla; una corriente migratoria en 1933 provocó asentamiento en el ex Vaso de Texcoco, en el territorio que comprendía a los municipios de Chimalhuacán, La Paz y Ecatepec y que actualmente corresponden al municipio de Nezahualcóyotl.

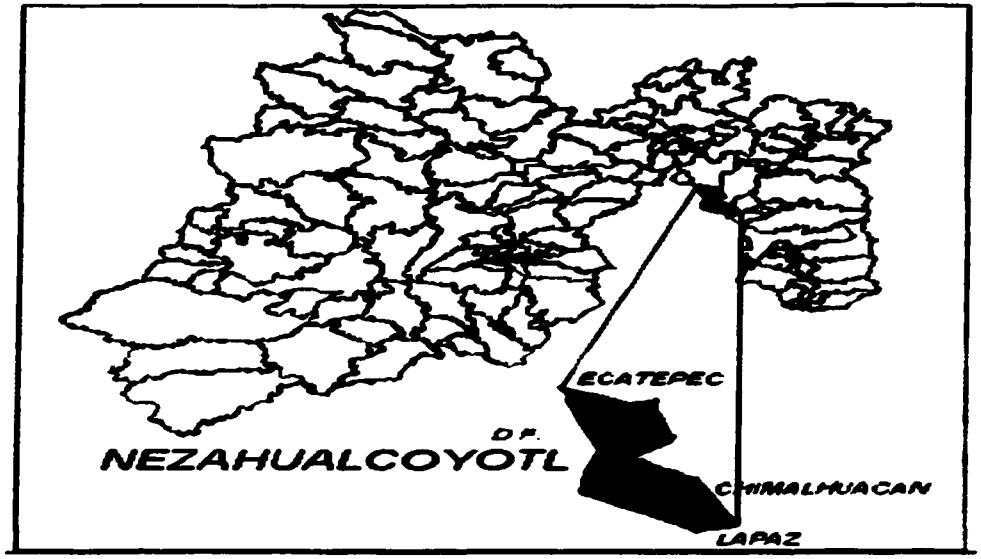
Para evitar que fueran afectadas por la elevación del nivel de agua, se construyó el Bordo de Xochiaca y esto propicio la afluencia de habitantes dentro de esta zona. A este fenómeno habría que añadir que hacia 1945 se agudizaron los problemas de alojamiento en el centro de la Ciudad de México.

El territorio que corresponde al actual Municipio de Nezahualcóyotl fue un importante foco de atracción y hacia 1945 se formaron las primeras colonias del ex Vaso de Texcoco: colonias Juárez Pantitlán, México y el Sol.

Se calcula que en el año de 1949 había 2,000 habitantes en dichas colonias, numero que aumento a 40,000 en 1954.

3.2.5.- LA ERECCIÓN DEL MUNICIPIO DE NEZAHUALCÓYOTL EN 1963

El 20 de febrero de 1963 el Gobernador Gustavo Baz, sometió a la consideración de los diputados de la XLI Legislatura del Estado de México el proyecto de decreto por el que se erigió el municipio de Nezahualcóyotl. La creación del municipio fue aprobada por las comisiones de estadística y del gobierno el 3 de abril de 1963, y el 18 de abril de ese año, se expidió el decreto 93 de la XLI Legislatura por el que se erige el municipio de Nezahualcóyotl. El decreto se publico en la gaceta de Gobierno el 20 de abril de 1963. El Congreso local decreto así la constitución del municipio numero 120 (Nezahualcóyotl).



3.3.- DEFINICIÓN

La definición de Museo actualmente es: "Un espacio que obtiene financiamiento Gubernamental, Privado o mixto, con el fin de contribuir al desarrollo de la sociedad al preservar, reunir, conservar, estudiar, interpretar, exhibir y divulgar, por medio de exposiciones y de un conjunto de actividades paralelas, evidencia material (tangible e intangibles), cultura y naturaleza, artística y científica (animada o inanimada), histórica y tecnológica, de la evolución del hombre y la naturaleza"

3.3.1.- TIPOLOGIA DE LOS MUSEOS: POR TEMAS Y COLECCIONES

Clasificación de los Museos, su caracterización permite comprender sus actividades y establecer sus objetivos, así como delimitar sus alcances y compromisos. Los diferentes tipos de museos son: de Arte Contemporáneo, de Antropología, de Ciencias y Museos Generales.

Museo de Arte Contemporáneo: Espacio que presenta exposiciones creativas, donde se encuentra la historia de la creación artística, los gustos de cada época en cuanto al arte y la cultura, ofrece la posibilidad de conocer el arte y sus diferentes corrientes.

Los Museos de Arte se clasifican en: Museos de Bellas Artes, Museos de Artes Aplicadas y Museos de Artes Populares.

Museo de antropología: centran su temática y colecciones en torno al hombre y sus evoluciones históricas. Los museos de Antropología se clasifican en: de arqueología y de historia; Museos de Ciencias: concentran objetos y colecciones ordenados conforme a la lógica de los paradigmas del conocimiento científico relativos a determinadas categorías de hechos o de fenómenos con sus teorías, leyes y procedimientos. De historia natural; Museos Generales: guardan la memoria y el patrimonio de la vida social. Independientemente de las variedades de los propósitos, dimensiones, ámbito social y cultural a que corresponde y de la clase de administración con que se rige, lo esencial para definir un museo es el tipo de colección que resguarda y de público o audiencia a que pretende servir.

Museo de Arte Contemporáneo (Marco) en Monterrey

Museo nacional de antropología en México DF

Museo General en Monterrey

Museo Interactivo de Ciencias, Aguascalientes

3.3.2.- TIPOLOGIA DE LOS MUSEOS: POR ORIGEN DE SUS RECURSOS, UBICACIÓN Y EXPOSICIÓNES

Las instancias que proveen recursos económicos a los museos y que los administran determinan las condiciones de su funcionamiento cotidiano, desde su forma de operar hasta la manera de exhibir sus temas y colecciones.

Por el origen de sus recursos los museos se clasifican en: públicos, privados e independientes, mixtos, universitarios y comunitarios.

Por su área de influencia: es el lugar donde se ubica un museo y condiciona su temática y, sus colecciones, exposiciones y compromisos son con la sociedad. Estos son Nacionales, Regionales, Locales y de Sitio.

Por el tipo de público al que atiende: cada museo entiende, define a una clase de público, como son los museos de atención para el público en general, museos para público especializado, museos para público infantil.

Por su tipo de exposición son: de circulación dirigida, al aire libre e interactivos.

Para diseñar el Museo el cual se expone en esta tesis, es necesario considerar su financiamiento que será compartido con recursos federales, estatales y municipales, su ubicación es propuesta en zona de servicio donde se ajusta perfectamente, ya que esta ubicado en una vía primaria y se tiene el terreno que se requiere siendo este de 50,000m2. Y el tipo de exposiciones serán totalmente abiertas y sensibles, para la comprensión y entusiasmo de las personas que lo visiten, y de esa forma se les pueda inducir a la participación en sus talleres de arte como son de pintura, escultura, artes gráficas, así como exposiciones de obras teatrales y la consulta en la biblioteca sobre todo lo referente al arte y cultura por medio de técnicas avanzadas como son la computación y el Internet.

3.3.3.- PRESERVACIÓN

El museo es la institución responsable de asegurar la preservación de los bienes culturales y naturales en todos sus sentidos, desde el registro, manejo y organización de los mismos, hasta la divulgación de los estudios a que son objetos.

La conservación en los museos se basa en la evaluación periódica de las condiciones de exhibición en salas y de almacenamiento en bodegas: temperatura, luz, humedad relativa y contaminación atmosférica. A partir de ello se formulan recomendaciones para proteger los materiales y garantizar que no se dañen mientras son manipulados dentro y fuera del museo.

Por medio de la conservación se realizan acciones en torno a los bienes culturales con el objetivo de prevenir, retardar e interrumpir en el futuro posibles deterioros que afecten la composición de sus materiales estructurales. El patrimonio cultural comprende: el conjunto de objetos producidos por el intelecto y la mano del hombre a los que la sociedad atribuye un valor artístico, histórico, documental, estético, científico, espiritual o religioso, y constituyen una herencia material y cultural del pasado para las generaciones venideras. Los bienes culturales son: testimonios únicos de una tradición cultural o de una civilización viva o desaparecida.

Los bienes culturales intangibles son: testimonios directos asociados con tradiciones vivas, su valor no es material sino simbólico. Los bienes culturales inmuebles son: son todos los edificios y todo el conjunto arquitectónico capaz de ilustrar la historia de la humanidad. La conservación y restauración de los bienes culturales son las principales funciones de los museos y los especialistas encargados en realizarlas son escasos.

3.3.4.- CURADURIA

El curador es un especialista en acervos y bodegas de colección, conoce los valores de los objetos, buscando siempre su preservación y difusión. a curaduría es una actividad esencial del museo, manejando dos vertientes:

La primera es el control y sistematización de los bienes, mediante un registro, documentación, catalogación de los mismos y su custodia de almacenamiento, sus movimientos y sus traslados desde la perspectiva de conservación.

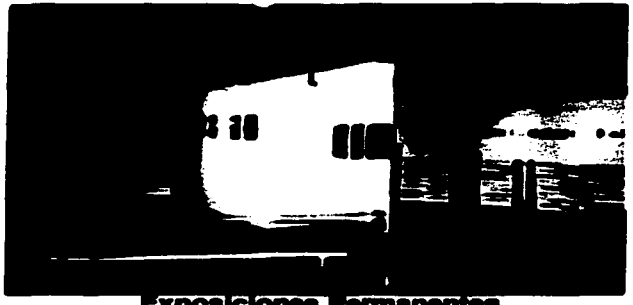
La segunda es el estudio de la interpretación discursiva, con base en la organización temática de las colecciones y sus objetos.

3.3.5.- DIFUSIÓN

Para divulgar entre el público los resultados de las investigaciones realizadas por los museos, estos emplean instalaciones tridimensionales llamadas de exposición.

Exposiciones Permanentes: son las que caracterizan al museo, en ellas se exhiben al público las colecciones y elementos museográficos importantes y representativos de sus temáticas, sus diseños y contenidos deben de captar la atención de sus públicos, promover visitas recurrentes y dar respuesta a las diversas necesidades de información. Se revisan los elementos que componen sus discursos museográficos cada 5 años.

Exposiciones temporales



Exposiciones Permanentes

Exposiciones Temporales: Su diseño general y la selección de sus materiales deben planearse por su corto tiempo de estancia, su duración promedio es de tres a seis meses, teniendo con ello una imagen dinámica del museo y con nuevas expectativas en su público.

Debe de haber afinidad con las exposiciones permanentes, enriqueciéndose y complementándose para que den resultados innovadores y controvertidos.

La museológía propone tres niveles de comunicación discursiva:

a) El emotivo: produciendo emociones en el plano estético, provocando en el público emociones creadas en los espacios del museo.
b) El didáctico: se da información abreviada por medios gráficos, ilustraciones, fotografías, toda la información se dispone con una secuencia.
c) El lúdico o juego: se busca que el visitante participe directamente, se involucre y descubra que el aprender es divertido, creando espacios interactivos. Las exposiciones se les llaman también "puestas en escena" expresión que se refiere al tipo, la cantidad y, sobre todo, la calidad con que se exponen al público determinados temas.


Exposición Emotiva


Exposición Lúdica


Exposición Didáctica

3.3.6.- EDUCACIÓN

Los museos de arte desarrollan variados programas de servicios educativos. Resultando muy importantes, ya que las exposiciones generalmente corresponden a las visitas más pasivas y tradicionales.

El museo, con los servicios educativos que brinda, pretende que la visita de su público resulte una experiencia completa, que responda a sus expectativas e interrogantes. Por ello el museo establece que la visita de cada persona sea única, pues se determina por la experiencia e información que ella posea previamente. Habrá tantos tipos y niveles de visita como visitantes.

El aprendizaje ocurre al someter la experiencia a la interrogación y al análisis.

Entonces el proceso educativo se ve como algo accesible, cotidiano y emocionante.
El museo debe de ofrecer la posibilidad de examinar y cuestionar el medio, y de comparar, clasificar y analizar objetos y situaciones, de acuerdo con el antecedente de que el crecimiento intelectual depende del potencial y la información referencial del visitante y del carácter estimulante del medio.

3.3.7.- LOS PÚBLICOS: ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS

El público es el componente que cierra el circulo en los museos, al conocerlo es posible seleccionar mejor los temas y colecciones, y adaptar mas eficazmente los espacios, los diseños y los recursos informativos del museo.
Los estudios realizados del porque el público va o no a los museos, se basan en el antecedente de que cada visita a un espacio museográfico es diferente y personal, y está determinada por la edad, por la experiencia museográfica, por la familiaridad de lo expuesto; temas, colecciones y formas de presentación con el visitante, por las expectativas, los estados de ánimo y por la comunidad interpretativa a la que pertenece.
El INAH registro en 1984 un promedio anual de siete millones de visitantes en los 106 museos bajo su custodia; 60% de ellos acudían a los museos ubicados en la capital del país

3.3.8.- LOS PÚBLICOS: ESTUDIOS MERCADOLÓGICOS

Para planear y evaluar las exposiciones y todos los servicios que ofrecen los museos, es preciso conocer y caracterizar a los públicos potenciales y a los reales, es decir a los que efectivamente visitan esos centros.

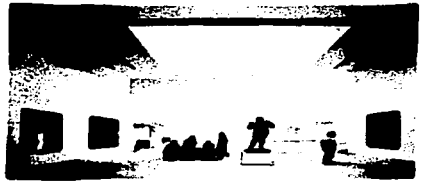
Resulta posible que el público elija y organice sus propios itinerarios de visita, de acuerdo con sus expectativas, intereses y posibilidades de tiempo.

Las estrategias comunicativas pueden ser narrativas, informativas, ambientales, reconstructivas, explicativas, valorativas, contextuales, rituales, didácticas, etc.

3.3.9.- LAS EXPOSICIONES: TIPOLOGÍAS

Aparte de las exposiciones permanentes y temporales, hay otras formas de narración museográfica que permiten enriquecer la oferta cultural de las instituciones museísticas.

Las exposiciones son la esencia del trabajo museográfico. En ellas se aplican una serie de conceptos y técnicas relativas a la disposición de objetos en espacios determinados, a la circulación del público y a los aspectos arquitectónicos y las instalaciones del edificio que las albergara.



Exposiciones contemplativas: Son las más tradicionales, siguen operando conforme al concepto de "prohibido tocar ". Ofrecen información visual básica respecto a un tema y resultan características de los museos de arte, que en el caso de la propuesta de tesis como museo es la que se aplicara directamente, en cambio hay varios tipos de exposiciones que se aplicaran de acuerdo a un estudio del tipo de público, siendo estas: exposición sistemática, exposición temática, exposición especial, exposición internacional, exposición móvil, exposición manipulable y exposición interactiva.

Las diversas formas en que se presenta información en las exposiciones, permiten al museo ofrecer variados niveles de comunicación a sus públicos.

3.4.- ASPECTOS CULTURALES

3.4.1.- OBRAS DEL PATRIMONIO HISTÓRICO CULTURAL

Al tratarse de una ciudad recién creada no cuenta con monumentos históricos clásicos, la mayoría de sus edificaciones corresponden a la época actual, los hay de gran belleza arquitectónica modernista siendo la Plaza Unión de Fuerzas, el Estadio Neza 86, la Casa de la Cultura, el Parque del Pueblo y su imponente monumento a Nezahualcóyotl.

3.4.2.- ZONAS ARQUEOLÓGICAS

Cuenta con dos pequeñas zonas arqueológicas; el Tepalcate, que se hallaba ubicado en los limites con el Distrito Federal y Nezahualcóyotl, donde se encuentra la estación del metro "Tepalcates", ahí fueron rescatadas piezas que custodia el ahora museo Municipal de Nezahualcóyotl. La otra zona es Pantitlán "Lugar de las banderas que señalaban los puntos cardinales y el sitio de los sacrificios. En este sitio se encontraron puntas de flecha de obsidiana y abundantes fragmentos de tepalcates de la cultura prehispánica.

3.4.3.- PATRIMONIO CULTURAL

Existe el Auditorio Alfredo del Mazo Velez, Casa de la Cultura, Vestíbulo del Palacio Municipal y Parque del Pueblo.

3.4.3.1.- ARTES PLÁSTICAS: PINTURA Y ESCULTURA

a) Técnicas: dibujo y pintura: En el Centro Social no. 1 se imparten clases y talleres de dibujo y pintura. Los murales de la Casa de la Cultura del maestro Epitacio Álvarez León, Tacho. Se manejan las técnicas de lápiz, crayón, tinta china, óleo y acuarela. Además de los talleres de dibujo y pintura se imparten talleres de literatura, para una buena redacción y así plasmar correctamente sus ideas. Para estimular a los pintores los trabajos artísticos se exponen en las diferentes casas de cultura.

b) Grabados, Relieve, Tallado y Modelado: En el Centro Cultural José Martí, galería José Guadalupe Posada, ubicado en la avenida Pantitlán, colonia Estado de México, se imparten talleres de grabado, relieve, tallado y modelado.

c) Galerías de arte: Como un espacio plural para los artistas fue creado para todo el público, la galería de arte José Guadalupe Posada, ubicada en el Centro Cultural José Martí, el cual está ubicado este centro Cultural en 6ta. Avenida y Avenida Benito Juárez, en la colonia Estado de México.

d) Monumentos: Entre los edificios de arquitectura moderna destaca la Plaza Unión de Fuerza, el Hospital General de Nezahualcóyotl, una de las unidades medicas más funcionales y modernas del país, las clínicas del Seguro Social y el Parque del Pueblo, unidad de enorme belleza.

e) Esculturas: Existen esculturas de varios héroes de la patria realizados por Sanguino.

f) Pinturas: En el interior de Palacio Municipal se encuentra una pintura mural de Nezahualcóyotl.

3.4.3.4.- ARQUITECTURA

Entre los monumentos arquitectónicos de traza modernista y funcional destacan: el palacio municipal, el panteón municipal, la Casa de la Cultura, el auditorio Alfredo del Mazo Vélez, el Centro de Servicios Administrativos, el hospital General del Instituto de Salud del Estado de México y las Clínicas del Instituto Mexicano del Seguro Social.

3.4.3.5.- MÚSICA

En Nezahualcóyotl existen sobre mil estudiantinas, integradas por jóvenes: destacando grupos musicales como el grupo Bilbao, Cielo Andaluz y La Jerusalén. La Banda Sinfónica de Nezahualcóyotl, presentándose nacional e internacionalmente.

3.4.3.6.- DANZA

El ballet folclórico Quetzalcóatl, el ballet Xocoyoaztli y el grupo folclórico del Instituto Mexicano del Seguro Social, así como la escuela de iniciación a las Bellas Artes y el Centro Educativo Municipal, muchos de ellos han realizado presentaciones en el extranjero, llevando en alto en nombre del Municipio de Nezahualcóyotl.

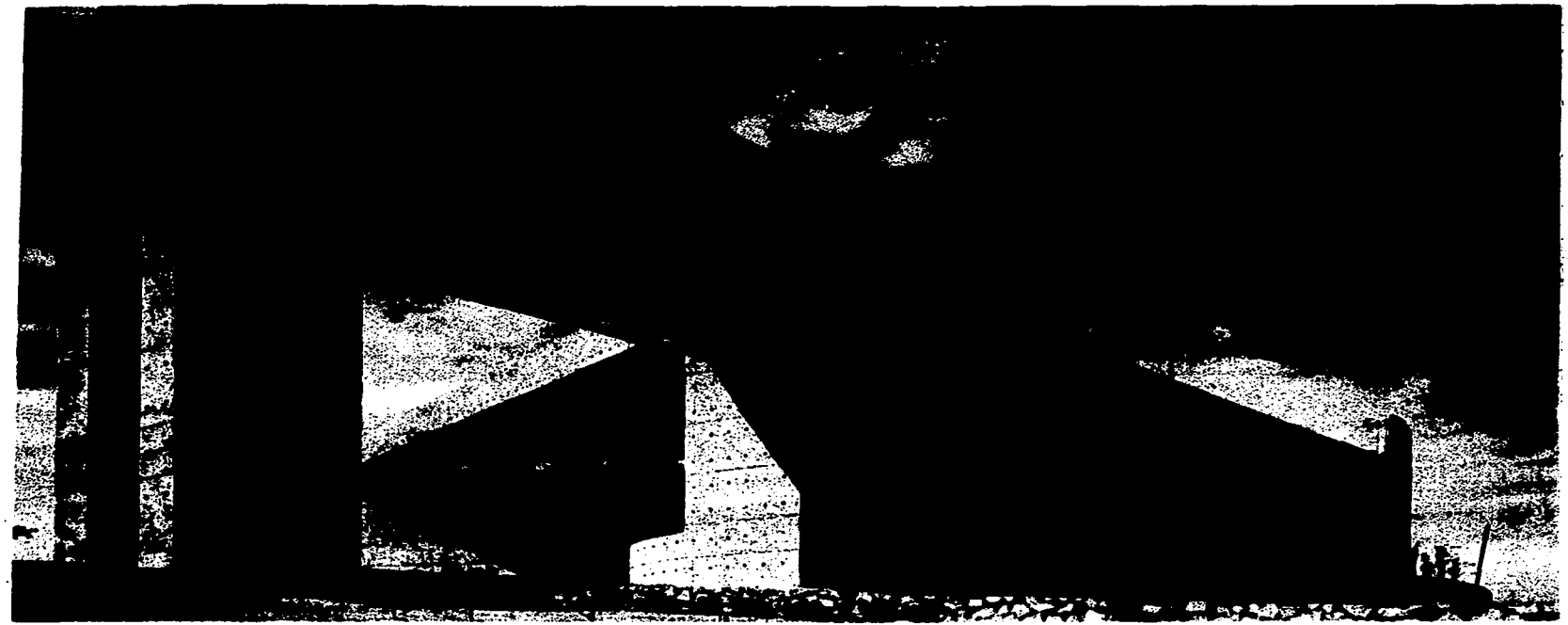
3.4.3.7.- TEATRO

Para promover entre los nezahualcóyotlenses las actividades artísticas, se imparten talleres en el Centro Social No. 1, funcionando como Centro Cultural y Deportivo, en donde se imparten clases de teatro, pintura, literatura, jazz, etc. En el teatro se les enseña, expresión corporal, dicción e improvisación escénica.

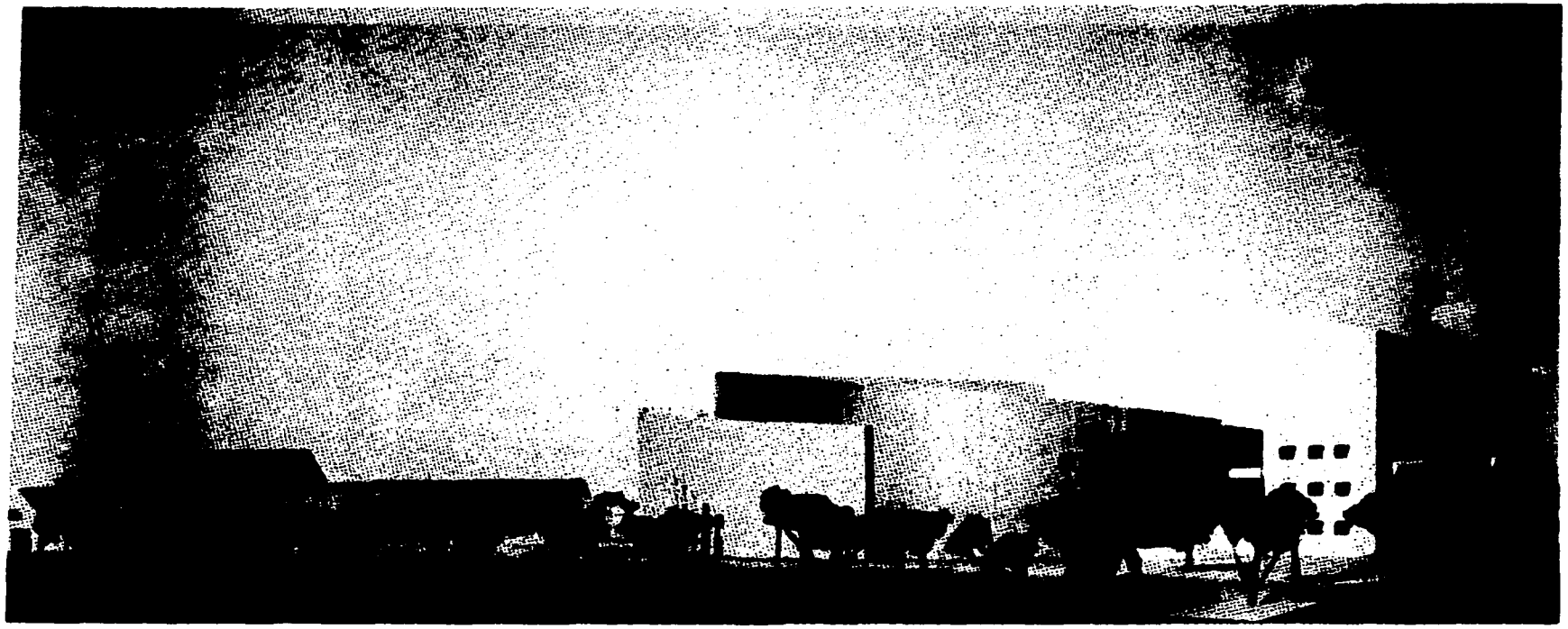
3.5.- EDIFICIOS SIMILARES

A continuación se muestran algunos edificios, donde existe alguna similitud con el diseño del museo, mostrando una comparativa de los espacios y las formas las cuales fueron aplicadas para desarrollar el diseño.

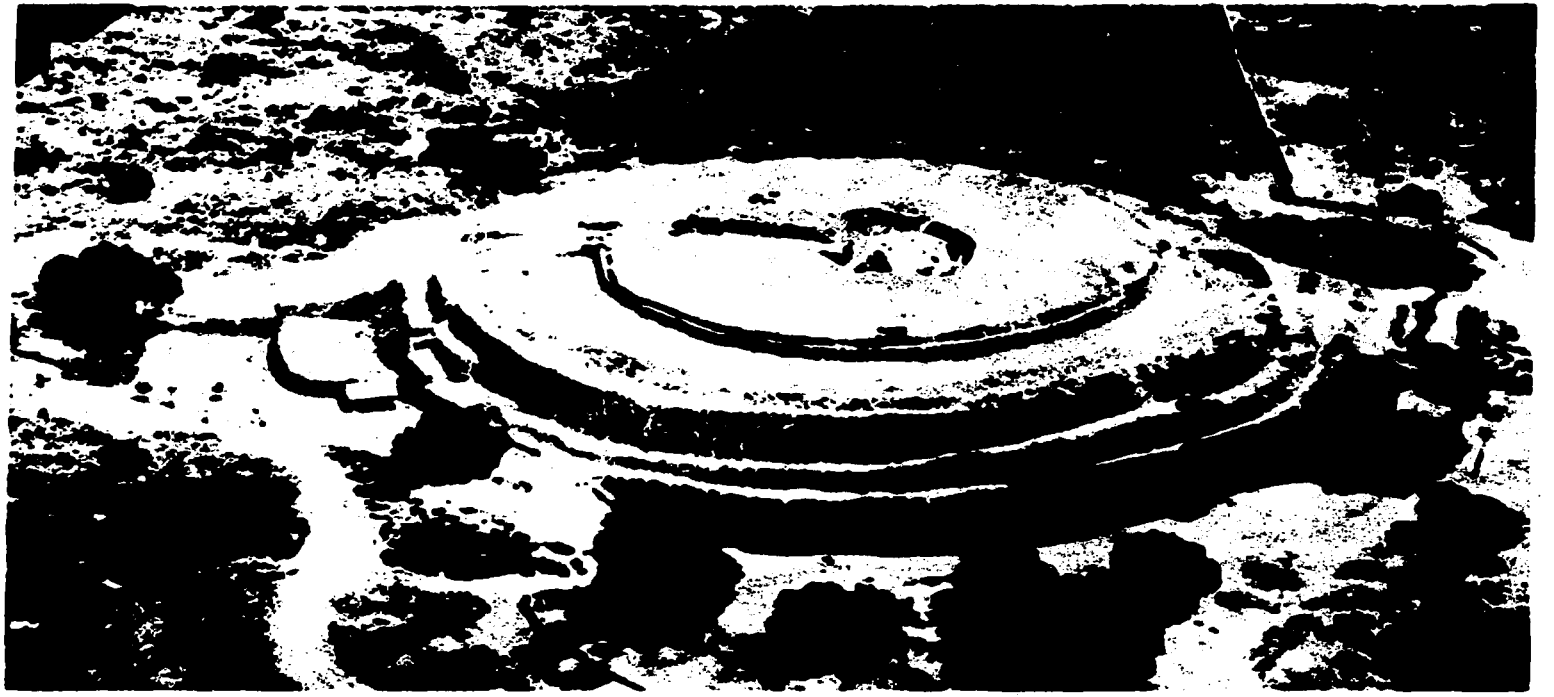
Se retoman las formas arquitectónicas de la pirámide del Tajín como imagen conceptual de la propuesta para el diseño del museo de arte contemporáneo Nezahualcóyotl siglo XXI, casa de cultura.



AUDITORIO DEL ESTADO DE GUANAJUATO, su gran acceso circular de cristal, semejante al del museo presentado en esta tesis



AUDITORIO TUXTLA GUTIRREZ CHIAPAS, similitud en cuanto a sus espacios integrados en sus diferentes formas y alturas



PIRAMIDE CIRCULAR DE CUICUILCO, la forma circular de la pirámide se asemeja, en los espacios interiores y exteriores

MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO INTERNACIONAL RUFINO TAMAYO, similitud en su forma escalonada y sus grandes macizos

CAPITULO 4

4. - DIAGNOSTICO

4.1.- MEDIO FISICO NATURAL

El municipio de ciudad Nezahualcóyotl se asienta en la porción oriente del Estado de México; pertenece a la Región 13, forma parte de la zona metropolitana de la ciudad de México.

Sus coordenadas geográficas son latitud máxima 19°30'04", y mínima 19°21'58"; longitud máxima 99°04'17" y mínima 98°57'57", y una altitud media sobre el nivel del mar de 2,240.00 m.

El municipio se limita al norte con los municipios de Ecatepec y Texcoco, al sur con el municipio de la Paz, la delegación Iztacalco e Iztapalapa pertenecientes al Distrito Federal, al este con los municipios de Texcoco y Chimalhuacán y al oeste con la delegación Gustavo A. Madero perteneciente al Distrito Federal; contando con una extensión territorial de 63.44 km2, que representan el 0.29 % del territorio estatal.

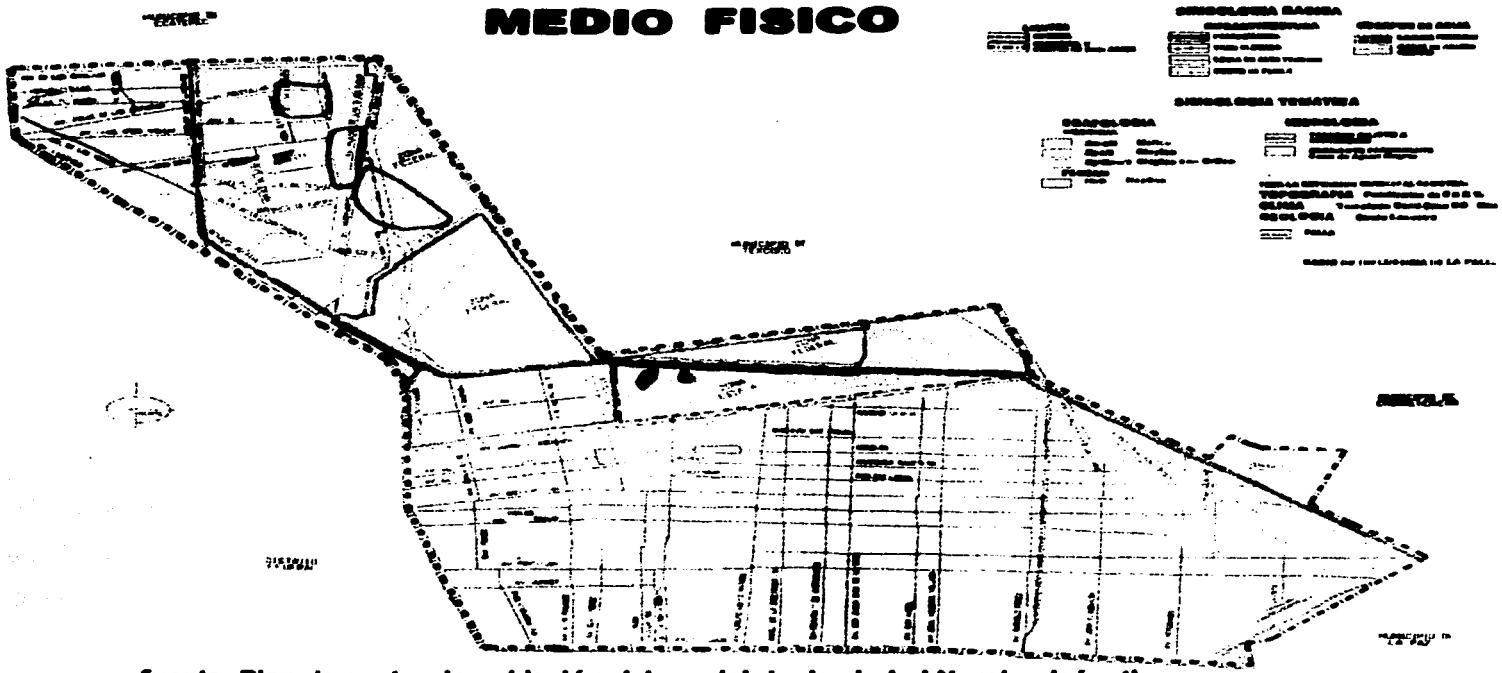
4.1.1.- SUELO

Los suelos del municipio de Nezahualcóyotl contienen un relleno lacustre salino con un alto porcentaje de contenido de arcilla y limo. Con pendiente dentro del rango de 0%-2% considerándose aptas para el desarrollo urbano.

Se requiere equipo de bombeo, para el suministro y desalojo de aguas servidas y pluviales, así como para las zonas sujetas a inundaciones, debido a la existencia de terrenos planos.

Existe el problema de escasa profundidad de los mantos freáticos a menos de 1.50 m que provoca filtraciones en redes de drenaje.

MEDIO FISICO



fuente: Plan de centro de población del municipio de ciudad Nezahualcóyotl

4.1.2.- CLIMA

El clima predominante en Nezahualcóyotl, es templado semi-seco, con lluvias escasas en primavera y abundantes en verano; en invierno el clima es frio, la temperatura promedio anual es de 15.8°c. , la máxima es de 34°c., y la mínima de –4°c.

La precipitación pluvial promedio anual es de 518.8 mm. La humedad relativa media se mantiene todo el año.

Se registran heladas desde noviembre hasta marzo. Los vientos dominantes provienen del noroeste, se presentan entre los meses de febrero y abril, provocando grandes infecciones respiratorias, al arrastrar partículas contaminantes, por los tiraderos a cielo abierto y aguas negras.

El sol sale por el oriente, haciendo una trayectoria por el sur, ocultándose por el poniente, teniendo como punto estratégico y adecuado al punto sur, siendo esta una condición de diseño.

4.1.3.- FLORA Y FAUNA

La vegetación ha sido uno de los elementos físicos que se ha visto mayormente afectado por el crecimiento urbano, no presenta vegetación aparente ni significativa, lo cual ha provocado zonas de erosión y desgaste del suelo apoyado por la acción del agua y el viento. Se inicio una etapa de reforestación, creando áreas verdes sobre el camellón de todas las avenidas principales, existiendo zonas reforestadas como la Ciudad Deportiva y El Parque del Pueblo.

La fauna dado su carácter eminentemente urbano, es cada día más raquítica, de hecho no existen especies que caractericen a la región. La comisión del Lago de Texcoco mediante la recuperación de la zona federal proporciono el retorno de algunas aves migratorias que llegan a invernar, procedentes de Alaska y Canadá, a través de la construcción de lagos artificiales donde llegan parvadas de patos, grullas y garzas.

4.1.4.- PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

Los tianguis y comercios generan una gran cantidad de desechos sólidos que en muchas ocasiones son arrojados a las vías públicas.

Los vehículos que circulan en el municipio emiten una gran cantidad de gases contaminantes que origina aspectos desfavorables en toda la zona urbana.

Con respecto al drenaje se tienen serios problemas, ya que descargan grandes cantidades de grasas y aceites, sólidos, solventes y otras sustancias toxicas, provocando así una serie de inundaciones asociadas al periodo de lluvias que entre otros aspectos ocasionan daños a la salud y la diseminación de enfermedades biológico-infecciosas.

Residuos sólidos: Se generan diariamente 1,200 toneladas de residuos sólidos, los cuales se disponen en el relleno sanitario Neza 1 y tiraderos no autorizados.

En el tiradero del Bordo de Xochiaca, ningún material es reciclado, no obstante, existen aproximadamente 500 pepenadores que se encargan de la separación para reciclaje de materiales.

Se han realizado estudios para determinar la ubicación de sitios adecuados para ser utilizados como relleno sanitario regional. Para Nezahualcóyotl los sitios seleccionados más cercanos son Tequexquinahuac y Coatlinchan, ubicados en Texcoco.

4.1.5.- USO DE SUELO

Predominan cuatro usos de suelo, primer termino el habitacional, contempla el área edificable, la cual comprende 4,722 ha. Representando el 74 % de la superficie total. Segundo es el de equipamiento con una superficie de 582.7ha., el 9.2 %. Tercero de uso industrial con una superficie de 16.5 ha., representando el 0.3 % y la cuarta representada por baldíos la cual abarca 5.4 ha., siendo el 0.1 % del área total.

La zona Federal ocupa una superficie de 802.9 ha, el 12.7 %, mientras que la zona Estatal ocupa 206.2 ha, el 33 % de la superficie total. La superficie comprendida por los cuerpos de agua representa únicamente el 0.13 % de la superficie.

4.1.6. LOCALIZACION DE TERRENO

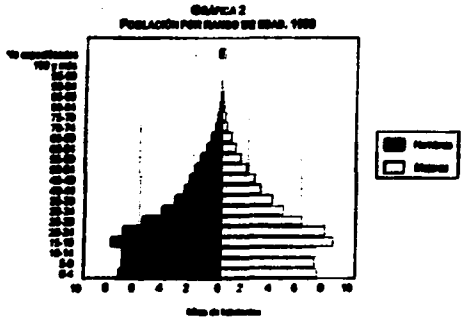
El terreno esta localizado en zona estatal y sus características naturales son las siguientes:

a) El soleamiento se tiene de de este a oeste, siendo la orientación mas adecuada el sur donde se encuentra ubicada.
b) Los vientos dominantes provienen del noroeste, teniendo una temperatura máxima de 34 ° c que es en el mes de mayo y una mínima de 4 ° c en el mes de diciembre y enero, con una temperatura promedio de 16 ° c.
c) La precipitación pluvial anual es de 503.7 mm. de agua por lo que se determina como un suelo seco.
d) El suelo tiene origen lacustre salino con altos contenidos de arcilla y lino, los cuales con agua se convierten en suelos altamente compresibles y con una gran sensibilidad estructural, con una resistencia de 2 ton/m2.

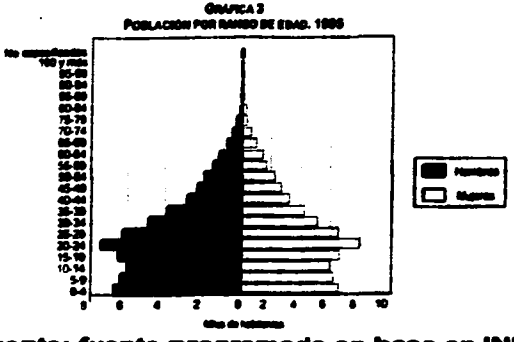
4.2.- DEMOGRAFIA Y DINÁMICA SOCIAL

4.2.1.- POBLACION POR RANGOS DE EDAD

Nezahualcóyotl presenta una composición de su pirámide de edades, en donde se observara una disminución de la población infantil y un incremento de la población adulta acentuando el perfil demográfico eminentemente joven.



Fuente: Información procesada con base en INEGI



Fuente: fuente programada en base en INEGI

En cuanto a la estructura de la población por sexo, se observa una distribución proporcional entre la población masculina y femenina, 49.04% y 50.96%, respectivamente.

4.2.2.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Se mostraran los registros obtenidos de la población económicamente activa en los años 70s, 80s y 90s, mostrando incremento durante el cambio de estas décadas, siendo porcentajes medios, que se presentarán a continuación.

CUADRO 10
PEA MUNICIPAL POR SECTOR, 1970-1990

Sector	Año					
	1970	%	1980	%	1990	%
Primario	4,174	2.90	3,295	0.79	1,046	0.25
Secundario	64,345	44.70	131,147	31.55	129,295	31.36
Terciario	61,754	42.90	155,895	37.44	256,467	62.21
No especificado	13,675	9.50	125,627	30.23	25,499	6.18
PEA Total*	143,948	24.80*	415,627	30.99*	412,307	32.82*
Población Total	580,436	100.00	1,341,230	100.00	1,256,115	100.00

Fuente: Información procesada con base en INEGI, IX, X y XI Censos Generales de Población y Vivienda 1970, 1980 y 1990.
* Porcentaje obtenido con respecto a la población total del Centro de Población Estratégico de Nezahualcóyotl.

CUADRO 9
DESARROLLO HISTÓRICO DE LA PEA

Año	Población Total	PEA Total	%
1970	580.436	143,948	24.80
1980	1,341,230	415,627	30.99
1990	1,256,115	412,307	32.82

Fuente: Información procesada con base en INEGI, IX, X y XI Censos Generales de Población y Vivienda 1970, 1980 y 1990

4.2.3.- EMPLEO

Por lo que respecta al empleo se estima únicamente que el 42.8% de la población económicamente activa trabaja en el Municipio de Nezahualcóyotl, mientras que el 41%, tiene su fuente de empleo en el DF. y el restante 16.2% en municipios circunvecinos

4.2.4.- ACTIVIDADES ECONÓMICAMENTE PREDOMINANTES

4.2.4.1.- SECTOR MANUFACTURERO

Esta concentrada en 9 ramas predominantes, destacando la industria de productos alimenticios, bebidas y tabaco, así como la industria de productos metálicos, maquinaria y equipos, cuya dinámica esta localizada en el parque industrial, en la zona oriente del Municipio de Nezahualcóyotl,

contando con 48 empresas activas, dedicadas también a otras manufacturas como la piel, hule, cartón, madera y textiles. La industria textil sé ha caracterizado por ser familiar y casera, creciendo sin control alguno, dándose en muchas ocasiones de forma clandestina.

Cuadro 11

[illegible]

Rama de actividad	Unidades económicas	%	Personal ocupado total promedio	%	Remuneraciones totales al personal ocupado	%	Valor agregado	%
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	1,[illegible]	[illegible]	4,[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Textiles, prendas de vestir, industria del cuero	[illegible]	11.[illegible]	2,[illegible]	16.37	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16.51
Industria de la madera y productos de madera, incluye muebles	[illegible]	11.70	1,[illegible]	11.07	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Papel y productos del papel, imprentas y editoriales	[illegible]	5.77	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4.57	[illegible]	5.02

CUADRO 11

[illegible]

Rama de actividad	Unidades económicas	%	Personal ocupado total promedio	%	Remuneraciones totales al personal ocupado	%	Valor agregado	%
Productos químicos, productos derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico	135.00	3.70	702.00	6.07	7,700.00	8.76	21,530.00	8.12
Productos minerales no metálicos, incluye los derivados del petróleo y del carbón	95.00	2.63	430.00	3.30	6,193.40	6.80	7,607.40	3.01
Industrias metálicas básicas	-	-	6.00	0.05	30.00	0.03	23.00	0.01
Productos metálicos, maquinaria y equipo, incluye instrumentos médicos y de precisión	770.00	23.05	2,907.00	22.30	22,122.00	25.06	46,330.00	18.22
Otras industrias manufactureras	-	-	176.00	1.35	1,377.20	1.56	2,530.00	1.07
Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Fuente: [illegible] 1997 Censo Industrial, 1[illegible] Censo Comercial y 1[illegible] Censo de Servicios 1[illegible]

4.2.4.2.- SECTOR COMERCIO Y SERVICIOS

La actividad de comercio y servicios representa un importante crecimiento y se ha consolidado como la principal base económica de la población. Cabe señalar que las mayores remuneraciones de ingresos se dan en el comercio de productos alimenticios, bebidas y tabaco.

4.2.5.- RANGOS DE INGRESO

La mayor parte de la población ocupada percibe un ingreso bajo, situación que presenta una limitante para la población, la cual no cuenta con la capacidad económica para acceder de forma satisfactoria a los bienes y servicios básicos.

4.3.- ESTRUCTURA URBANA

4.3.1.- DISTRITOS URBANOS

Nezahualcóyotl esta conformado por una cabecera municipal y una delegación administración ubicada en el norte del municipio, la primera se denomina zona centro, ambas agrupan un total de 103 colonias que se distribuyen en cinco distritos urbanos. (Plano de división territorial)

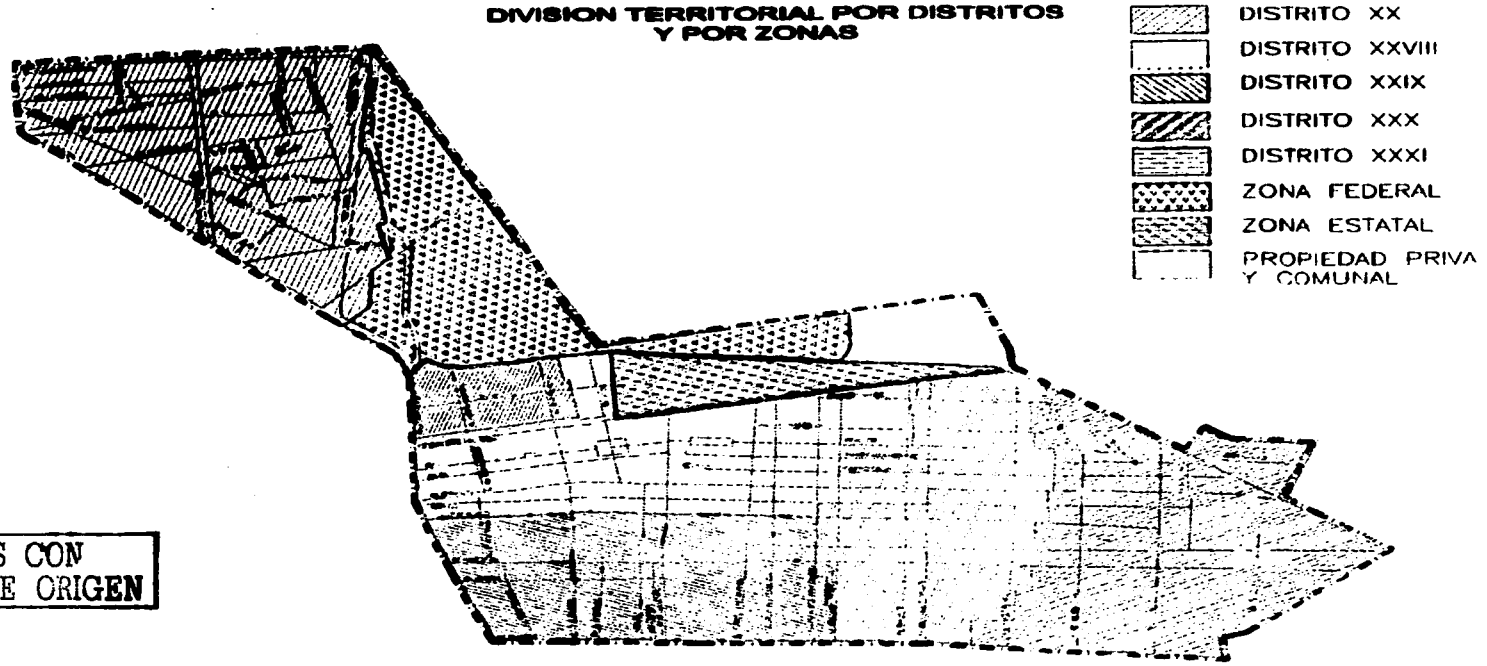
4.3.2.- USO DE SUELO ACTUAL

El área urbana se incrementa a 6,344 ha. El uso habitacional abarca el 74.44% de la superficie urbana, su extensión territorial es de 5.42 ha, su uso habitacional es mezcla de usos industriales, comerciales y de servicios. La zona centro presenta un uso habitacional, mezclado con comercio y servicios, así como talleres familiares; además cuenta con una densidad media, un promedio de dos niveles y una vivienda cada 120.00 m2 de lote. La zona norte se caracteriza por uso habitacional plurifamiliar, multifamiliar y duplex con densidad alta, mezclado con servicios de oficinas, comercio y abasto, la altura de las construcciones es de tres niveles. El uso industrial ocupa una superficie de 0.26 %,. La Zona Federal y Estatal corresponden a los cuerpos de agua.

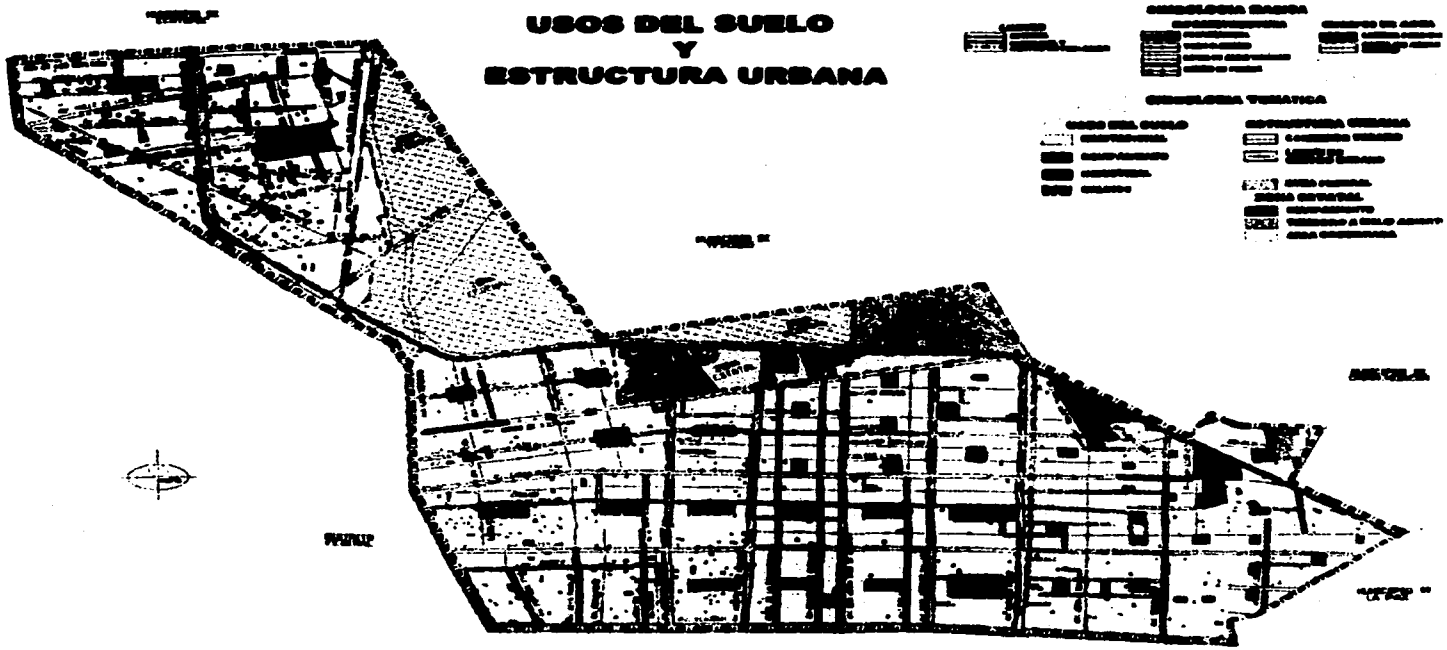
CUADRO 14
USOS DEL SUELO, 2000

Usos	Superficie (Hs)	%
Habitacional	4,723.35	74.44
Industrial	16.47	0.26
Baldíos Urbanos	5.42	0.09
Zona Federal	802.69	12.65
Zona Estatal	205.22	3.23
Equipamiento	582.70	9.18
Cuerpos de Agua	7.65	0.13
Total	6,344	100.00

Fuente: Información procesada con base en recorridos de campo y ortofotos vuelo 1998.



Fuente: plan de centro de población estratégico del municipio de ciudad Nezahualcóyotl



Fuente: Plan de centro de población estratégico del municipio de ciudad Nezahualcóyotl

4.3.3.- TENENCIA DE LA TIERRA

Nezahualcóyotl esta compuesto por propiedad privada, representando el 84.09%; la superficie correspondiente a la propiedad federal asciende a 12.66% y la estatal a 3.25%; ambas alcanzan un conjunto de 1,009.11 Ha y se ubican al norte de la cabecera municipal y limitan con los municipios de Texcoco y Chimalhuacán

4.3.4.- ASENTAMIENTOS IRREGULARES

A partir de 1970 Nezahualcóyotl empezó a saturarse como producto del crecimiento urbano y demográfico, dando origen a la presencia de asentamientos irregulares, siendo estos:

a) Canal de sales, componiéndose de 1,434 lotes, cuya superficie total asciende a 21.43 Ha, contando en la actualidad con equipamiento educativo, de abasto y comercio, de seguridad pública y servicios públicos, como son agua, drenaje, electrificación y en gran parte banquetas.

b) En la calle 40 colonia el Sol, asentándose en un predio del Gobierno del Estado, considerándose una zona de reserva ecológica y relleno sanitario, careciendo de agua potable, drenaje y energía eléctrica, contando con una superficie de 0.8 Ha.

c) En el extremo norte de Canal de Sales, sobre la Av. Plaza de las Tres Culturas, se localiza Bosques de Viena, asentamiento que fue ocupado por trabajadores de la SARH.

Su superficie de 3.91 Ha, divididas entre 132 lotes que cuentan con todos los servicios básicos, colinda con el predio Periférico Arco Norte, formando parte de la zona de proyectos de la Comisión del Ex – Lago de Texcoco.

d) En la colonia Ampliación Ciudad Lago Comunicaciones, existe un terreno propiedad del Gobierno del Estado (auris), posee una superficie de 8.02 Ha, contando con servicios básicos, la cual esta en proceso de escrituración por parte de la CRESEM, de igual forma la Unidad Antonio Alzate, propiedad de AURIS, se encuentra en proceso de escrituración.

e) En la Colonia Ampliación el Sol, existe un asentamiento de 4 Ha, caracterizándose por la invasión de los Derechos de Vía de Ferrocarril, que es propiedad Federal. Este asentamiento cuenta con Escuelas, Clínicas de Salud y Mercados, además de que dispone de los servicios de infraestructura básicos.

f) Existen tres asentamientos irregulares que se encuentran asentados sobre una zona de riesgo; el primero ubicado en manzana 13 y 15 de la Colonia Ciudad Lago, la cual atraviesa un gasoducto; el segundo se localiza sobre Av. de las Torres de Av. Bordo de Xochiaca a Av. Texcoco, la razón de riesgo es por que esta asentada bajo las torres de alta tensión, así como la presencia de un ducto de PEMEX. El tercero es el que se encuentra a un costado del Bordo de Xochiaca, donde actualmente se encuentra el tiradero, ocupado por pepenadores.

También existen predios que son susceptibles de ser invadidos, entre los que destacan los terrenos que pertenecen a los ex comuneros del Ejidos de San Agustín Atlapulco, ubicada al norte del Bordo de Xochiaca, esta zona es considerada de alto riesgo susceptible a inundarse.

4.3.5.- VIVIENDA

4.3.5.1.- CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

En el periodo de 1990 existian un total de 239,749 viviendas particulares habitadas, cifra que aumento en 1995 a 271,788 viviendas, es decir un 13.36%. Para este mismo periodo los ocupantes por vivienda decreció de 5.2 a 4.5; esto se debió principalmente al incremento de vivienda por lote y en menor proporción a fenómenos de carácter migratorio.

CUADRO 15
VIVIENDAS HABITADAS POR LOCALIDAD, 1990 Y 1995

Localidad	Viviendas particulares habitadas		Promedio de ocupantes por vivienda	
	1990	1995	1990	1995
Centro de Población	239,749	271,788	5.2	4.5

Fuente: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda (1990) y Conteo de Población y Vivienda 1995

4.3.5.2.- REQUERIMIENTOS DE VIVIENDA

Se debe de considerar el promedio de ocupantes por vivienda 4.5 hab. /viv., analizándose las tendencias demográficas registradas, las cuales apuntan a una reducción paulatina de la población, S e espera que en el año 2010 al 2015, se registrara un incremento de población, de acuerdo con las proyecciones y tendencias poblacionales.

CUADRO 17
DÉFICIT Y SUPERÁVIT DE VIVIENDA, 1995

Localidad	Población		Viviendas		Decremento de población	Incremento de vivienda	Promedio de ocupantes	Superávit
	1990	1995	1990	1995				
Centro de Población	1,256,115	1,233,868	239,584	271,278	-22,247	31,694	4.5	38,578

Fuente: Información procesada con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda 1990 y Conteo de Población y Vivienda 1995.

CUADRO 18
REQUERIMIENTOS DE VIVIENDA, 2000-2020

Periodo	Incremento Decremento de Población	Promedio de ocupantes	Requerimiento de Viviendas
1990-2000	-21,216	4.5	-35,284
2000-2010	-20,604	4.5	-18,409
2010-2015	-27,860	4.5	-15,169
2015-2020	101,250	4.5	22,500
2010-2020	-6,610	4.5	-2,219

Fuente: Información procesada con base en CONAPO e INEGI

4.3.6.- EQUIPAMIENTO URBANO

El análisis del equipamiento permite definir los radios de influencia, coberturas y estimaciones de déficit por unidades básicas de servicio.

Los equipamientos existentes en Nezahualcóyotl, se ha considerado como un centro prestador de bienes y servicios de carácter regional, destacando los subsistemas educativo, comercial y de salud, significando que en todos los casos sean suficientes para atender la demanda actual.

4.3.6.2.- SUBSISTEMA CULTURAL

Cuenta con 11 bibliotecas locales, teniendo un déficit con respecto a la demanda no cubierta de 574 sillas para satisfacerlo.

Cuenta con un museo local cuya área para exposiciones de 245 m2 que atiende a todo Nezahualcóyotl. Existen 5 casas de cultura que en conjunto suman una superficie de 2958 m2 de área de servicios culturales, teniendo un déficit en esta región de 932,152 habitantes, requiriendo 9,139 m2 para abatir dicha demanda, siendo esta razón la primordial por que se eligió el tema de un museo, ya que la demanda para ello es de vital importancia para de esa forma fomentar la cultura en todos y cada uno de los ciudadanos de este municipio.

Existiendo también una escuela integral de artes que cuenta con solo 6 aulas para atender a 60,000 habitantes, existiendo un gran déficit de 117 aulas para satisfacer la demanda actual que asciende a 1'173,868 habitantes, y tomando como base estos datos es por ello que se proponen talleres de arte dentro del museo propuesto para fomentar la creatividad de todos habitantes de nezahualcóyotl, anexando de igual forma un auditorio con una capacidad para 1000 personas y una biblioteca publica para 500 personas, para abatir la demanda de la cultura en este municipio.

4.3.6.1.- SUBSISTEMA EDUCACIONAL

En nezahualcóyotl la mayor parte de la población es alfabeta, siendo un mínimo del 4.0% el analfabetismo, sin embargo existen déficit de aulas. Asimismo, existen establecimientos de carácter privado.

En nivel preescolar se cuenta con 62 equipamientos agrupando 325 aulas, dando servicio a 432,250 habitantes.

El equipamiento de nivel básico, tiene 178 escuelas primarias con 2,362 aulas que atienden a 992,040 habitantes.

El nivel medio básico es atendido por 11 tele secundarias con 62 aulas que cubren la demanda de población de 167,400 habitantes. Existiendo también 43 secundarias con 47 aulas. Por ultimo existen 6 secundarias técnicas con 90 aulas que atienden a una población de 345,600 habitantes.

Se cuenta con 6 preparatorias generales con 59 aulas atendiendo a una población de 457,840 habitantes. Existen dos centros de bachillerato tecnológico, industrial y de servicios (CBTIS) con un total de 41 aulas que satisfacen la demanda de 659,280 habitantes.

En el nivel superior se cuenta con dos instalaciones de cobertura nacional, siendo la Escuela Nacional de Estudios Profesionales de la UNAM (ENEP "Aragón") y la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl (UTN); la primera cuenta con 323 aulas que atienden a 372,400 habitantes, y requiere de 177 aulas más para satisfacer la necesidad de 861,468 habitantes. La UTN cuenta con un superávit no requiere de aulas.

4.3.6.3.- SUBSISTEMAS DE SALUD

Nezahualcóyotl cuenta con 14 Centros de Salud Urbanos, 1 Clínica Hospital y 1 Clínica de Medicina Familiar. En los Centro de Salud Urbanos cuenta con 85 consultorios, existiendo un déficit de 14 consultorios, y en la Clínica Hospital se requiere de 50 camas para satisfacer la demanda.

4.3.6.4.- SUBSISTEMAS DE ASISTENCIA SOCIAL

Existen 12 centros de asistencia de desarrollo infantil que cuenta con 63 aulas existiendo un déficit de 1,010 aulas. Existe también un Centro de Integración Juvenil que cuenta con 2 consultorios, teniendo un déficit de 16 consultorios para satisfacer la demanda.

Se cuenta con 5 guarderías con un déficit de 316 camas o sillas.

4.3.6.5.- SUBSISTEMAS DE COMERCIO Y ABASTO

En lo relativo al comercio, se instalan 42 tianguis o mercados sobre ruedas, cifra que refleja un superávit de población atendida. Además cuenta con 44 mercados públicos.

El subsistema de abasto cuenta con un rastro, que cuenta con área de matanza de ganado porcino, bovino, ovino y caprino, provocando un servicio de superávit.

4.3.6.6.- SUBSISTEMAS DE COMUNICACIÓN

En este rubro existen dos agencias de correos, con 8 ventanillas de atención al público, requiriendo 19 más para satisfacer la demanda.

También se cuenta con 5 administraciones telegráficas, que conjuntamente suma 20 ventanillas de atención al público, teniendo un déficit de 5 para atender la demanda al 100%.

4.3.6.7.- SUBSISTEMAS DE RECREACIÓN Y DEPORTE

Se cuenta con una plaza cívica y 4 parques urbanos que no son suficientes para dar servicio o toda la comunidad siendo este de 1'131,906 m2.

Se cuenta con 2 cines, siendo estos también insuficientes.

Existen dos unidades deportivas siendo estas suficientes para dar servicio a toda a población. En materia de equipamiento de espectáculos deportivos, existe el Estadio Neza 86 satisfaciendo así la demanda actual de la población.

4.3.6.8.- SUBSISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

En Nezahualcóyotl se localizan diversas oficinas de Gobierno Federal (INEA, SHCP, PGR, Relaciones Exteriores, etc.).

El Palacio Municipal presta servicios a 251,950 personas, sin embargo no satisface la demanda de atención al público. Dentro de este mismo rubro se cuenta con una delegación municipal que es también insuficiente para la demanda de la población.

Así mismo existen 10 oficinas del Gobierno Estatal (ISEM, CRESEM, Derechos Humanos, Desarrollo Urbano y Obras Publicas, Servicios Periciales, Abasto y Comercio entre otros) aun así existe déficit de 6,693 m2.

Aunados a estos equipamientos existen 2 Tribunales de Justicia Estatal y 3 Ministerios Públicos de carácter estatal.

Finalmente se cuenta con un Centro de Readaptación Social, catalogado como equipamiento regional, se considero que también puede brindar servicio a los municipios de Atenco, Chimalhuacán, La Paz y Chicoloapan.

4.3.6.9.- SUBSISTEMAS DE SERVICIOS URBANOS

En Nezahualcóyotl se localizan 7 cementerios con un total de 320,939 nichos, las cuales son suficientes para satisfacer la demanda generada por los habitantes.

Existe una central de bomberos que alberga 7 cajones para auto bomba, siendo deficiente el servicio para atender con eficiencia a la población.

En materia de seguridad existen 5 comandancias de policía, 3 de reciente creación que atienden a una población de 455,895 habitantes.

En lo que respecta a los basureros municipales, en Nezahualcóyotl se ubican 4 terrenos de las zonas estatal y federal, abarcando una superficie de 333,000 m2 los cuales carecen de una tecnología y servicios complementarios necesarios para evitar problemas de sanidad.

Finalmente se cuenta con 13 estaciones de servicio (gasolineras) que en conjunto suma 338 pistolas despachadoras registrando un déficit promedio de atención a 122,582 vehículos automotores.

4.3.7.- CENTROS URBANOS

Los centros urbanos de Nezahualcóyotl más representativos debido a sus características, su función y los servicios que en estos prestan son.

a) El de mayor jerarquía, comprende la Presidencia Municipal, oficinas de Gobierno Estatal y equipamientos educativos de cobertura municipal.

b) Comprende la colonia Campestre Guadalupana, contando con oficinas administrativas para el pago de servicios que proporciona el H. Ayuntamiento a la comunidad.

c) Comprende la colonia Metropolitana 2da. Sección, el siguiente centro urbano concentra oficinas de servicio administrativos y dependencias municipales, además funge como centro financiero.

d) Comprende la colonia Rey Neza, en donde se localiza un Centro Urbano, desarrollándose actividades educativas, comerciales, recreativas y de salud, también se ubica la Universidad Tecnológica, el Colegio de Bachilleres y el CONALEP, y de nivel básico (preescolar y primaria) y medio básico (secundarias). Adicionalmente cuenta con un centro comercial, y el Estadio Neza 1966 y una clínica del IMSS.

e) El siguiente se localiza en la colonia Maravillas, en el se encuentran instalaciones educativas desde el nivel básico al medio básico, cuenta con cuatro clínicas de salud, una de ellas de especialidades.

Equipamientos de asistencia social y seguridad publica, dos mercados y equipamientos de carácter recreativo.

Este se encuentra en la colonia Estado de México, concentra equipamiento educativo, cultural (biblioteca), de salud, asistencia social y recreativa.

Se ubica en la colonia Tamaulipas y Estado de México, posee equipamiento educativo, de salud y de servicios urbanos.

Localizado en la colonia Vicente Villada, en el se encuentra un Centro Urbano, concentra tres primarias, una secundaria y una preparatoria; una clínica de salud, un albergue y un mercado de abasto popular.

Se ubica en la colonia Esperanza y Perla Reforma, se integra por un equipamiento educativo, de salud y de abasto.

El penúltimo se ubica en las colonias Pirules, Agua Azul, Porfirio Díaz y Modelo, en este centro se localizan equipamientos educativos, de salud y de abasto.

Y él último se localiza en las colonias Metropolitana 1ra. Sección y San Lorenzo, concentra algunos equipamientos educativos y de abasto.

4.3.8.- CORREDORES URBANOS

En Nezahualcóyotl se identifican 99 corredores urbanos, los cuales se clasifican en dos tipos;

a) de carácter regional, destacándose siete, que a su vez se dividen en dos; los corredores de servicio financiero, consorcios y grandes firmas empresariales y los corredores urbanos especializados en servicios de reparación y mantenimiento a particulares, como talleres mecánicos, refaccionarias y talleres para el hogar.

b) de carácter local (mueblerías, papelerías, miscelánea, abarrotes, verdulerías, farmacias y todo tipo de comercio de productos y servicios básicos) que se ubican en vialidades secundarias y locales.

4.3.9.- IMAGEN URBANA

Nezahualcóyotl presenta una traza reticular, estructurada a partir de vialidades primarias, secundarias y locales que lo cruzan entre si, permitiendo la comunicación y desplazamiento, hacia diferentes zonas a través de la continuidad de grandes ejes. Predomina la ausencia de áreas verdes y vegetación, así como el deterioro de los camellones de las vialidades principales. Las viviendas en su mayoría son de dos niveles, clasificándose en vivienda media y popular.

La zona norte presenta notables diferencias en su imagen urbana, siendo algunas zonas residenciales, contando con servicios de vigilancia y mayor superficie en áreas verdes, es una zona económica de ingresos altos, diferencia notable que prevalece en otras colonias de esta misma zona y de zona centro, en las que existen asentamientos irregulares, cuyas viviendas están hechas con lámina de cartón y materiales de desecho; las vialidades con trazo irregular y carentes de pavimentación y con grandes cantidades de basura.

La zona oriente se caracteriza por un grave deterioro, ausencia de alumbrado público, la tipología de la vivienda es popular de bajos ingresos.

Existen vialidades importantes (Av. De las Torres y Av. Bordo de Xochiaca) que presentan invasión de los derechos de vía divido a la presencia de asentamientos irregulares ubicados bajo de las torres de alta tensión y sobre el trazo de gasoducto, que las convierte en zonas desprovistas de vegetación y áreas verdes que acentúan el deterioro del paisaje urbano. Las viviendas se encuentran construidos con materiales de desecho y carecen de los servicios básicos.

Un aspecto característico de Nezahualcóyotl, son los graffiti a lo largo de los principales corredores comerciales y de servicio, así como en las zonas habitacionales, destacando las inmediaciones de Palacio Municipal, Plaza Cívica y diversos monumentos.

4.3.9.1.- HITOS

Nezahualcóyotl presenta elementos físicos visualmente prominentes, que sirven como referencia para orientar a sus habitantes e identificar diversas zonas urbanas, los más importantes son:

a) Palacio Municipal: Ubicado en Av. Chimalhuacán y Av. Caballo Bayo.
b) Glorieta de Nezahualcóyotl: Localizado en Av. Pantitlán y Av. Adolfo López Mateos.
c) Parque del Pueblo: c. Glorieta de Colon, Linda Vista, Sara García y San Esteban
d) Estadio Neza 1986: Situado en la colonia Rey Neza sobre la Av. Lázaro Cárdenas.
e) El Barco: Monumento localizado en Av. Chimalhuacán y Av. Cuahutémoc
f) Bombas de Odapas: Ubicado en Av. Chimalhuacán y Av. 7
g) Monumento a Sor Juana Inés de la Cruz: Ubicado en Av. Chimalhuacán y Av. Sor Juana
h) Centro Administrativo la Bola: Localizada en Av. Carlos Hank Gonzáles en zona norte
i) Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP Aragón)

4.3.9.2.- NODOS

En Nezahualcóyotl existe una gran variedad de nodos, destacando los siguientes.

a) Clínica del IMSS: Localizada en Av. López Mateos y Av. Chimalhucán

b) Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl: Situada en la colonia Rey Neza
c) Ciudad Deportiva: Situada sobre el Bordo de Xochiaca
d) Reclusorio: Localizada sobre el Bordo de Xochiaca y prolongación Av. López Mateos
e) Zona Industrial: Localizada en la colonia Izcalli Nezahualcóyotl
f) Hospital General: Ubicado en la colonia la Perla (en reconstrucción)
g) Plaza Neza: Localizada en la colonia Rey Neza
h) Centro de Servicios: Localizado en la colonia Valle de Aragón

4.3.9.3.- BORDES

Los elementos que dividen las zonas de Nezahualcóyotl y que prestan restricciones al crecimiento urbano son:
a) Rió de la Compañía: Actualmente es utilizado como canal de aguas negras o drenaje a cielo abierto y sirve como límite entre los municipios de Nezahualcóyotl y Chimalhuacán.
b) Vía del Tren: Cruza la parte norte de Nezahualcóyotl, sobre la Av. Central Carlos Hank Gonzáles hasta la Av. Veracruz y sigue sobre la Av. Salvador Allende y da vuelta en el Canal de la Compañía.
c) Bordo de Xochiaca: Es una vialidad que cruza en la parte norte de poniente a oriente al centro de la población.
Torres de Alta Tensión: Fungen como límite entre el Distrito Federal y el Municipio de Nezahualcóyotl, atraviesa la Av. Las Torres y la Av. Texcoco.

4.4.- INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

4.4.1.- AGUA POTABLE

El servicio de agua potable ha tenido una cobertura importante a lo largo de los últimos 20 años, ya que su dotación abarca más del 90% de las viviendas registradas.

4.4.1.1.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

Se realiza a través de pozos profundos, los cuales registran un caudal de 3,440 litros por segundo (lps), generando una aportación mensual muy cercana a los nueve millones de metros cúbicos, 8 de estos pozos son operados por el ODAPAS, 16 por la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS) y los del ramal Peñón Texcoco por la Comisión Nacional del Agua.

4.4.2.- DRENAJE Y ALCANTARILLADO

Con lo que respecta al drenaje y alcantarillado, registró un crecimiento constante en el periodo comprendido de 1980 a 1995.

CUADRO 23

VIVIENDAS PARTICULARES CON SERVICIO DE DRENAJE, 1980-1995

Localidad	Año					
	1980		1990		1995	
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%
Centro de Población	205,127	95.79	234,024	97.61	269,735	99.43
Total de viviendas habitadas	214,132	100.00	239,749	100.00	271,278	100.00

Fuente: Información procesada con base en INEGI, X y XI Censos Generales de Población y Vivienda 1980 y 1990, y Conteo de Población y Vivienda 1995.

4.4.3.- INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA, SANITARIA Y PLUVIAL

El desalojo de las aguas servidas cuenta con los siguientes ríos y canales:

a) Rió de los Remedios
b) Rió Churubusco
c) Rió de la Compañía
d) Dren Xochiaca

La infraestructura hidráulica, sanitaria y pluvial se compone de:

a) Colectores: se encarga de conducir las aguas residuales y pluviales hacia las plantas de bombeo (cárcamos).

CUADRO 24

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

b) Subcolectores: estos conducen las aguas negras y pluviales a los colectores principales.

CUADRO 26

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

c) Atarjea: conducen las aguas negras de las descargas domiciliarias a los subcolectores.

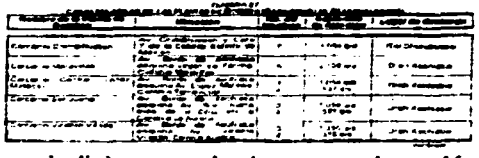
CUADRO 28

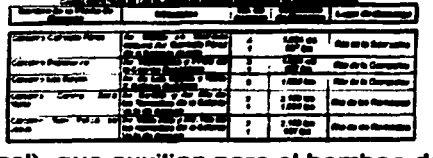
[illegible]	[illegible]
38	200
30	250

4.4.3.1.- SISTEMAS DE BOMBEOS DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES

Nezahualcóyotl se encuentra asentado sobre terrenos del ex-Vaso de Texcoco, presentando una topografía totalmente plana que requiere de infraestructura adecuada para el desalojo tanto de aguas servidas como de las pluviales.

Se cuenta con 10 plantas de bombeo de aguas negras (cárcamos), y se encargan de bombear las aguas negras a los Ríos de la Compañía, Churubusco y de los Remedios.





Existe una planta de bombeo (pozo indio) y una planta generadora eléctrica (diesel), que auxilian para el bombeo de las aguas negras y pluviales localizándose al norte de la colonia Plazas de Aragón.

4.4.4.- ENERGÍA ELÉCTRICA

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

CUADRO 20

VIVIENDAS PARTICULARES CON ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, 1990-1995

Localidad	Año					
	1990		1990		1990	
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%
Centro de Población	209,009	99.21	237,972	99.09	270,945	99.88
Total de viviendas habitadas	214,139	100.00	239,749	100.00	271,279	100.00

Fuente: Información elaborada con base en INEGI, X y XI Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 1990, y Conteo de Población y Vivienda 1995.

4.4.5.- ALUMBRADO PÚBLICO

Presenta actualmente una cobertura del servicio del 95 %. Existen y funcionan un total de 32,651 lámparas, siendo de tipos: OV-10, OV-15, OV-20, OV-65, CUT-OFF, SOX, de Eje Vial, Suburbanas y hechiza, en el 7 %, se utilizan bulbos y balastros de vapor de mercurio, y de vapor de sodio a alta presión con intensidad de luz de 100 y 150 Watts.

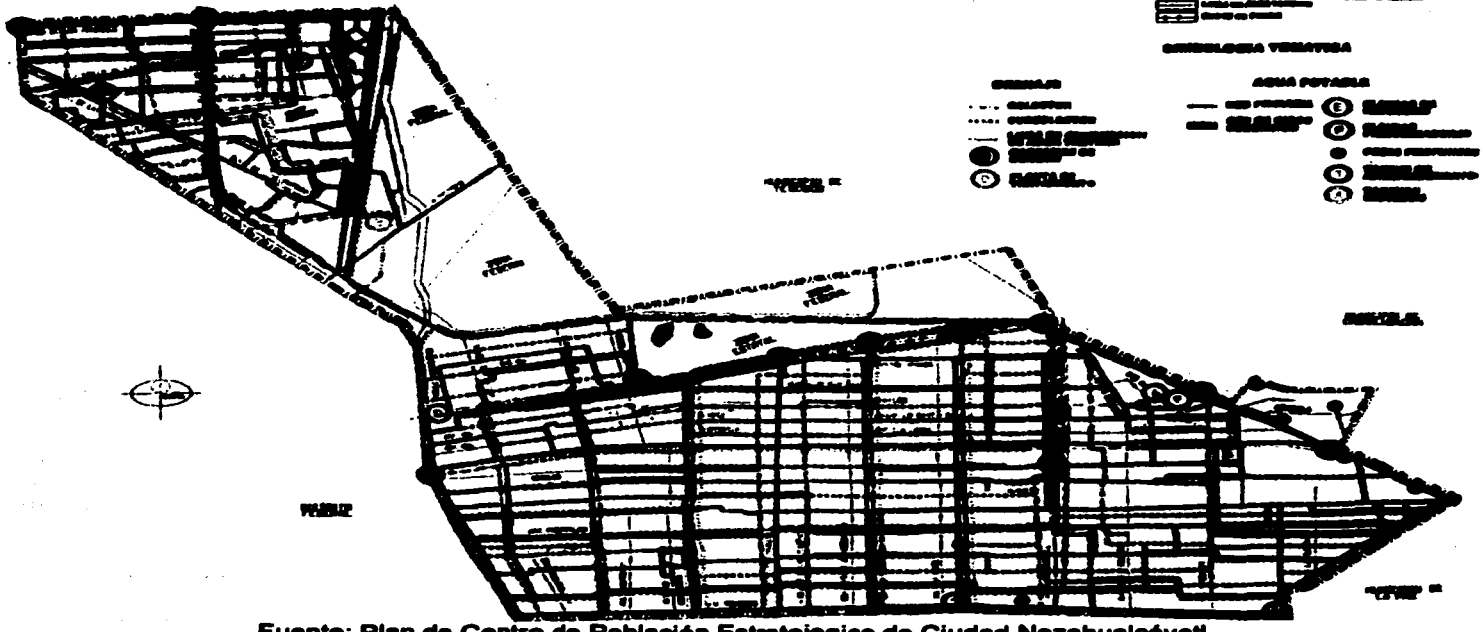
4.4.6.- SERVICIOS DE LIMPIA

Presenta una cobertura casi del 100% en el territorio, exceptuando las colonias Ejidos de San Agustín Atlapulco, Izcalli Nezahualcóyotl, Valle Industrial Izcalli, Los Olivos y Villa de los Capulines, son colonias que se encuentran en litigio con el municipio de Chilmalhuacán.

Para la recolección de desechos sólidos el servicio de limpias funciona en tres zonas, con un total de 125 unidades que cubren en conjunto 106 rutas, las cuales junto con, 500 burreros prestan el servicio de limpia al municipio de Nezahualcóyotl.

Nezahualcóyotl cuenta con 4 tiraderos a cielo abierto los cuales son: Neza 1, con una superficie de 40 ha, ubicado entre la colonia El Sol y la Ciudad Deportiva a un costado de la Av. Bordo de Xochiaca; Neza 2 con una superficie de 8 ha, localizado en el Bordo de Xochiaca en él limite con el municipio de Chimalhuacán y la Zona Federal; Neza 3, el cual cuenta con una superficie de 10 ha. Y se ubica en la Zona Norte a un costado de la Av. Aeropuerto y él último ubicado en la Zona Norte, en los límites del Distrito Federal. Se calcula que diariamente se recolectan alrededor de 2,070 ton, de basura (0.05% de los residuos totales generados en el Estado de México).

INFRAESTRUCTURA



Fuente: Plan de Centro de Población Estratejegico de Ciudad Nezahualcóyotl

4.5.- VIALIDAD Y TRANSPORTE

4.5.1.- VIALIDAD

El municipio de Nezahualcóyotl se encuentra conformada por. La zona centro presenta una traza urbana reticular, se encuentra estructurada internamente por un sistema de vías primarias, como principal medio para distribuir él transito a las diferentes áreas de la ciudad y soportar el desarrollo de la mayoría de las actividades comerciales y de servicios de población, así como la organización de las redes y líneas primarias de los servicios básicos.

La configuración espacial se caracteriza por la presencia de grandes manzanas o sectores homogéneos de formas geométricas definidas de acuerdo al ángulo de sus vialidades primarias, integrándose al interior por conjunto de manzanas rectangulares ordenadas alrededor de un cuadro central o centro urbano de tipo local.

La zona centro se extiende a través de 17 ejes viales, en algunos casos se prolongan hacia los municipios colindantes y el Distrito Federal; ha sido determinante para que la traza urbana de esta zona mantuviera la continuidad y la conurbación física y funcional con los sistemas viales del municipio de Chilmalhuacán y las delegaciones Venustiano Carranza, Iztacalco e Iztapalapa del Distrito Federal.

4.5.1.1.-VIALIDADES PRIMARIAS

Estas se caracterizan por ser las principales vías de entrada y salida, permitiendo la comunicación directa hacia los diferentes puntos de origen y destino del territorio municipal. Los cruces de estas vialidades se dan en Anillo Periférico, La Avenida Carlos Hank González, Peñón Texcoco y las torres en la Zona Norte, así como la Avenida Adolfo López Mateos, Carmelo Pérez, Bordo de Xochiaca y Pantitlán en la Zona Centro continua hacia el Distrito Federal.

El sistema vial primario se caracteriza por su origen visiblemente planificado, de sección amplia, doble sentido y camellones. A lo largo de estas vialidades se han concentrado establecimientos comerciales y de servicio.

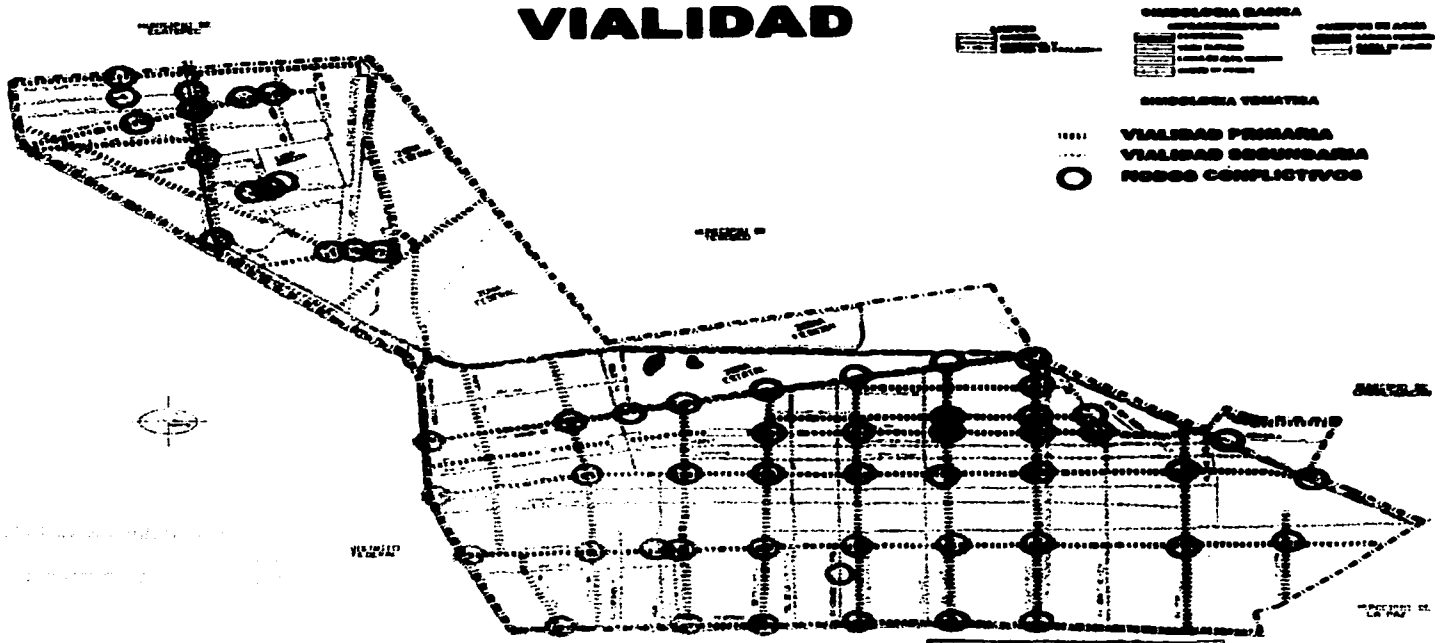
Existen 25 vialidades que se consideran como primarias, 17 en la zona centro, 8 en la Zona Norte.

4.5.2.-TRANSPORTE

El transporte determinante para el desarrollo social y económico, gran parte de la población realiza viajes de ida y vuelta a la Ciudad de México y áreas conurbadas a fin de satisfacer las diferentes necesidades de empleo, comercio, abasto, educación y recreación.

Se cuenta con un sistema de transporte público urbano de tipo metropolitano el cual es prestado por empresas concesionarias de Nezahualcóyotl, de municipios colindantes y del Distrito Federal.

VIALIDAD



Fuente: Plan de Centro de Población Estratégico de Ciudad Nezahualcóyotl

4.1.7.- CONCLUSIONES

Para fines del proyecto, el terreno esta ubicado en una zona propiedad del Gobierno del Estado, conociendo las características naturales del territorio, las que se utilizarán para el mejor aprovechamiento y funcionamiento del museo, tales como el asoleamiento, clima, vientos dominantes y principalmente el tipo de suelo, ya que de éste dependerá la estructura y cimentación a utilizar.

La población del municipio de Nezahualcóyotl y sus características socioeconómicas, razón por lo que los problemas en la localidad adquieran una magnitud sin procedentes, empezando por el asentamiento de la población sin ningún control, sin posibilidad de solución. El Plan Estatal de Desarrollo Urbano ha definido a el Municipio de Nezahualcóyotl como Centro de Población Estratégico, en función de los asentamientos humanos del Estado y se encuentra integrado en el sistema en 17 ciudades periféricas, dicho plan establece lo siguiente: sujetario a una política de control y ordenamiento de su crecimiento, fijando un limite en la expansión física de su área urbana, reduciendo su tasa de crecimiento y limitar su reserva territorial y generar empleos dentro del mismo municipio y no en el Distrito Federal.

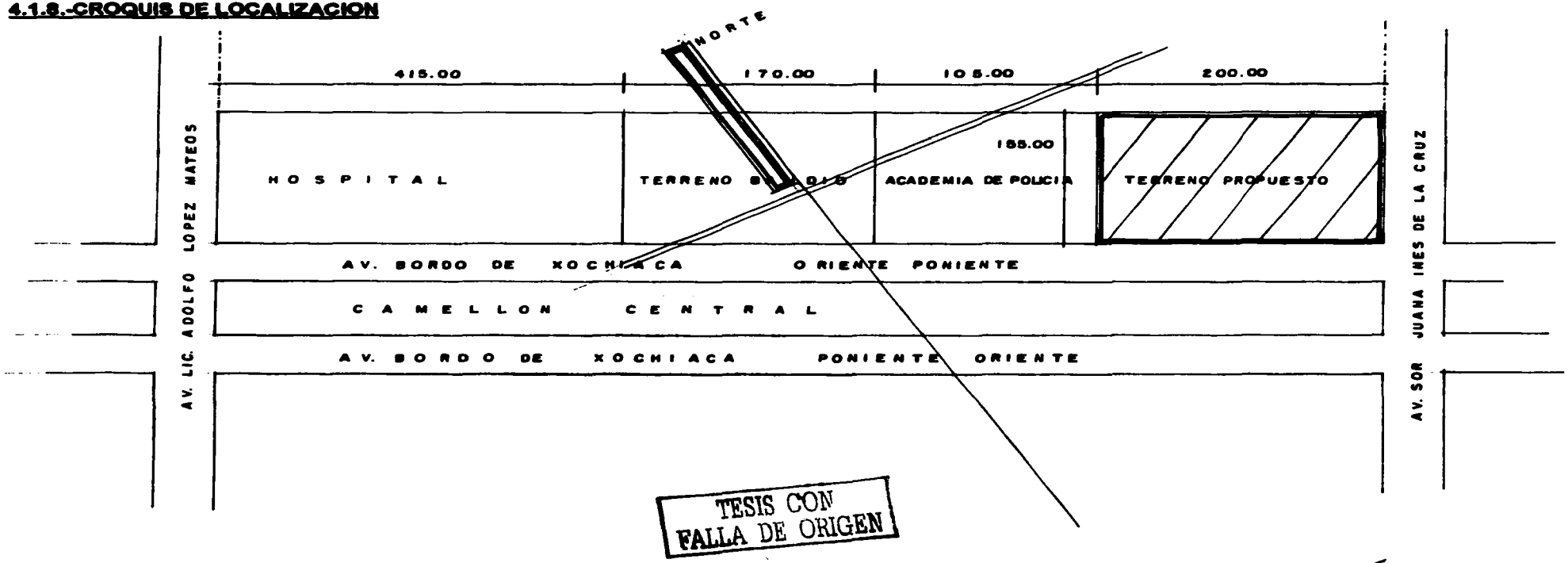
La aplicación de recursos para obras de cooperación en colonias de los programas de mejoramiento de vivienda, así como ejercer un mayor nivel de cultura y educación.

En el lugar donde se localiza el terreno cuenta con los servicios necesarios que se requieren para la elaboración y funcionamiento del proyecto, como agua, luz, drenaje, teléfono, vialidad, localizada en una vía primaria para acceder y trasladarse con facilidad, ya que es indispensable para el proyecto, las vialidades cuentan con pavimentación, para que el arribo al museo sea mas eficiente y rápido. En el terreno que se propone para el Museo de Arte Contemporáneo Nezahualcóyotl Siglo XXI – Casa de Cultura, existe al oriente una academia de policía, un hospital y al noroeste el centro penitenciario el cerezo.

El Municipio de Nezahualcóyotl se inscribe dentro de una zona la cual requiere de la participación coordinada de autoridades Municipales y Federales, con el fin de evaluar y solucionar los programas para desarrollarse y dar un mejor funcionamiento para sus objetivos. Impulsar las concentraciones de equipamiento urbano necesario en todos los sectores, así como realizar las demandas necesarias para la dotación de servicios a la totalidad de la población municipal, ya sea de agua potable o alcantarillado, energía eléctrica y alumbrado publico.

Tomar en cuenta las reservas necesarias para la instalación de futuros equipamientos, que permitan la conformación de la estructura propuesta, así como de determinar los elementos conflictivos y contaminantes que requieren programas específicos para su posible reubicación. Señalar las áreas que dieran de sujetarse a programas de mejoramiento ambiental, control de tiraderos de basura y protección al medio ambiente. Impulsar programas de arbolamiento y pavimentación en la zona, para aumento de los servicios.

4.1.8.-CROQUIS DE LOCALIZACION



CAPITULO 5

ASPECTOS FUNDAMENTALES PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL MUSEO

5.1.- LA TEORIA DEL MUSEO

Los problemas a resolver en el museo serán: abolir barreras entre el SUJETO / OBJETO. Compatibilizar la función de conservar, descubriendo campos de encuentro entre ambos.

5.2.- COMPONENTES DEL MUSEO

a) Sociedad.
b) Planificación museística.
c) Continente (Arquitectura).
d) Contenido (Colección y fondos del museo).

5.3.- ANALISIS DE LA INTERRELACION CON EL PÚBLICO

Para que exista una relación directa entre el público y el museo se requiere:

a) Ubicación del museo.
b) Exigencias intelectuales.
c) Valores estéticos.

5.4.- ESTUDIO ARQUITECTÓNICO-URBANISTICO, MUSEOLÓGICO Y FUNCIONAL-SOCIAL

El edificio es un Signo que transmite valores y sensaciones.

5.5.- TIPOLOGÍA DE MUSEOS

a) Según su disciplina.
b) Según densificación.
b.1) Generales.
b.2) Especializados: En una técnica; arte, material, actividad sociocultural, artista, casa museo.
b.3) Mixtos.

5.6.- TIPOLOGIA SEGÚN LA PROPIEDAD

a) Públicos: estatales, estatales institucionales, municipales.
b) Privados.

5.7.- TIPOLOGÍA POR OBJETIVOS

a) Internos: Conservación.
b) Externos: educación y Difusión.

5.8.- TIPOLOGÍA POR ELECCIONES DEL ESPACIO URBANO

a) Museos de sitio.
b) Museos rurales.
c) Museos de ciudad: Periféricos, Centro, Barrio, Complejo Específico.

5.9.- ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS BASICAS

a) Estáticos o de vieja planta. Generan recorridos cerrados.
b) Dinámicos o de nueva planta: Generan recorridos abiertos.

5.10.- AMBITOS EN EL MUSEO

5.10.1.- AMBITOS DE LOS OBJETOS

a) Definido por el tipo de su cantidad.
b) Ordenación vertical (cronológicas) y horizontales (material).
c) Ordenación simbólica.
d) Ordenación temática o iconológica.
e) Ordenación ambiental.

5.10.2.- AMBITO SOCIAL

a) Ámbitos de descanso.
b) Ámbitos de acciones manuales.
c) Servicios sociales.
d) Espacios educativos.

5.10.3.- AMBITO DE GESTIONES INTERNAS

a) Administrativos, secretarial.
b) Talleres, aulas.

5.10.4.- PARA LA COHERENCIA FUNCIONAL PEDAGÓGICA DEL RECORRIDO

a) No recorridos largos.
b) Circulación orgánica, lógica, accesible y comprensible.
c) Circuitos cerrados, H, I, T, J, U., mejor visión conjunta y control. Bien dirigido.
d) Circuito descentralizado: con un acceso o con varios.
e) Conductos de convergencia (interrelación de sectores).
f) Por procedimientos arquitectónicos (patio, hall, escaleras).
g) Por recursos espaciales (rampas, desniveles).
h) Por espacios de uso funcional-social o alternativos (salas de descanso, fumaderos).
i) Por espacios ambientales (áreas verdes, patios).

5.10.5.- RELACION SUJETO-OBJETO EN EL MUSEO

5.10.5.1.- OBJETIVOS DE RELACION ENTRE EL SUJETO Y EL OBJETO EN EL MUSEO

a) Percepción (sentidos).
b) Interpretación (de las percepciones previas).
c) Comprensión (intelecto).

5.11.- CRITERIOS BÁSICOS

a) Reducir el número de obras en las salas.
b) Presentar en forma clara e inteligente.
c) Hacer orgánica la secuencia espacio recorrible – tiempo empleado.
d) Adecuada relación tamaño sala-cantidad de objetos.

5.12.- RESPECTO A LA VALORACIÓN DEL OBJETO

a) Explicativa de un momento estilístico, con muestras de varias étnicas.
b) Participe de un concepto general, rodeada de piezas análogas en técnica.
c) Colocada aisladamente.

5.13.- RESPECTO DE LA RELACION OBJETO-INFORMACION EDUCATIVA

a) En el mismo espacio: ventaja de la confrontación.
b) En diferente espacio: cuando la información es mucha.

5.14.- ACTIVIDADES QUE EL MUSEO DEBE OFRECER EN CUANTO A RELACIONES PÚBLICAS

a) Formación profesional del personal.
b) Relaciones con sociedades de amigos del arte.
c) Servicios que el museo puede ofrecer.
d) Publicaciones.
e) Encuestas al público.

5.15.- INVESTIGACIÓN ARTISTICA Y EDUCATIVA

a) Fichas y catálogos.
b) Publicaciones artísticas.
c) Contactos museísticos-universitarios.
d) Activar los fondos biblioteca, archivos fotográficos y documentales.
e) Promover el diálogo en el arte y la educación.
f) Exposiciones sobre materiales inéditos.

5.16.- DIFUSION SOCIAL

a) Exterior: Publicidad, crónicas, guías.
b) Interior: Folleteria.

CAPITULO 6

SINTESIS

6.1.- CONCEPTO E IMAGEN CONCEPTUAL

6.1.1.- CONCEPTO

El museo de Arte Contemporáneo Nezahualcóyotl Siglo XXI – Casa de Cultura, surge de la composición de cuatro principios fundamentales, a decir: primero, lo que representa el rey poeta Nezahualcóyotl; segundo, la pirámide conformada por los cuatro soles y coronada con el quinto sol que significa la sabiduría; tercero, la dualidad que parte de visión astrológica prehispánica, que representa la existencia de dos elementos; y el cuarto, el fundamento formal del circulo basado en los estudios que desarrollaron los astrólogos y constructores de la pirámide de Cuicuilco.

a) Del primer principio se obtiene el museo que se desprende de, la palabra, la cultura y la libertad que representa el rey Nezahualcóyotl.
b) Del segundo principio se genera el concepto pirámide representando la perfección, el amor, el orden y el equilibrio que representa al quinto sol.

NEZAHUALCOYOTL

COYOTL - COYOTE

ZEZAHULO - HAMBRIENTO

AUDACIA
AGILIDAD
ASTUCIA

SABER
CONOCER
APRENDER

AUDACIA DE SABER
AGILIDAD DE CONOCER
ASTUCIA DE APRENDER

CULTURA
PALABRA

LIBERTAD

MUSEO

ARQUITECTO
CONSTRUCTOR

SOL DE FUEGO
SOL DE TIERRA
SOL DE VIENTO
SOL DE VIENTO

NORTE
SUR
ORIENTE
PONIENTE

FEMENINO
MASCULINO
MUERTE
VIDA

CASA
CAÑA
PEDERNAL
CONEJO

PRISMA
CUADRANGULAR

ORDEN
EQUILIBRIO

PIRAMIDE

6.1.1.1- NEZAHUALCOYOTL

Al salir el sol del 28 de abril de 1402, día que entonces se llama *ce mázatl*, "1 venado " , del mes *tozoztontli*, " vigilia pequeña", del año *ce tochtli*, " 1 conejo", nació en Tetzcoco, capitán del señorío de Acolhuacan, situado al noreste del valle de México y al borde del gran lago, el príncipe Acolmiztli Nezahualcóyotl, nombres que significan "brazo o fuerza de león" y "coyote hambriento o en ayuno".

El concepto de museo se desprende de la audacia de saber, agilidad de conocer y astucia de aprender, mismas que se pueden interpretar como cultura, palabra dando como resultado el concepto libertad

6.1.1.2.- LOS CINCO SOLES

A) EL SOL DE AGUA

Agua el primer elemento, los ríos y mares fluyen, transportando este vital liquido, símbolo de creación, de continuidad, de calma, de perseverancia. El agua no esta siempre tranquila, cuando se encuentra calmada como un espejo capturado en el cráter de un volcán. La tranquilidad de las aguas es irreal, sin efectos. Potentes cataratas arrastran tierra en su caída, pero también la historia que las precede. Las montañas caen estrepitosamente hacia el mar. Y las olas pintan a la tierra con garras cafés, atacado, vencido por la furia del mar. Es el mar que le da forma a la tierra.

Se retoma de este elemento la creatividad con que se creará el museo y todas las funciones que en el se desempeñarán, con un continuo movimiento tanto en sus espacios como en sus funciones. En donde se protegerán todas las obras y exposiciones que muestran las historia de nuestros antepasados.

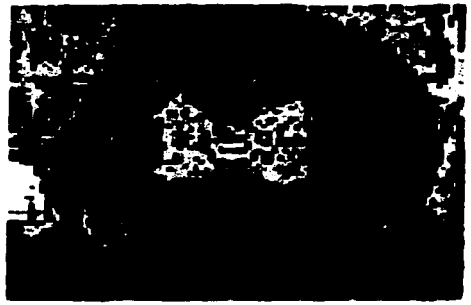
B) EL SOL DE TIERRA

El mar siendo atacado por una hambrienta y feroz tierra, activa y ambiciosa, disputando el control de nuestro planeta, del cual el mar es el dueño mayoritario. Desconfiada, temblando e insaciable, precavida y a la defensiva, tierra de colmillos y garras, por un momento la superficie se tambalea. La tierra va a hablar, va a dominar el agua. El segundo sol ha nacido, en medio de una hermandad entre sorpresa, miedo y admiración.

Los volcanes dormidos el Popocatépetl e Iztaccihuatl, estas montañas dan forma a la tierra y nos observan desde las alturas advirtiéndonos de su inmortalidad ante nuestra fugaz presencia en este mundo. Ellas sobrevivirán al tiempo, nosotros no.Pero es en estos sitios que el hombre ha encontrado el tiempo y ha hecho suyas las formas del tiempo. Responde suavemente moldeando las faldas de las montañas, embelleciéndolas con caminos empedrados, sembrando trigo y maíz; y construyendo ciudades, refugios propios para evitar la dependencia en la protección por parte de árboles, cavernas, cráteres. Moldea la tierra, le da forma, se funde en ella.

Desde lo alto de las montañas, un sueño se levanta. La invitación a saltar, con la esperanza de alcanzar el objeto deseado: la otra orilla, la mano fraternal, el cuerpo amado. El sol de tierra, que parecía el mas sólido de todos, el mas durable, muestra entonces que es temporal, y que su imagen, es la de una nube. Y más nubes son las que coronan, como segunda geografía, los cielos sobre nosotros.

La tierra un componente esencial que interactúa en el conjunto del museo, de manera simbólica y expresión escultórica esta representada en toda la estructura de concreto que da forma a los pisos paredes y techos del museo, dando ese movimiento a la forma donde predomina el talud y el tablero. También la intersección entre los cuerpos del edificio con diferentes alturas y formas cual dos montañas entrelazadas con diferentes dimensiones.



C) EL SOL DE VIENTO

Nubes arrastradas, quietas, luminosas, hijas favoritas del sol de viento que erosiona las costas y los picos de las montañas.

Algunas veces, las nubes son solo suaves velos sobre civilizaciones que no quieren ser molestadas. El mas útil de los escudos, el sol de viento, protege todo lo que espera por otro tiempo, un tiempo propicio para brillar. Mientras tanto, las nubes preservan la existencia de ese mundo sagrado y mágico que esta dormido, esperando despertar ante los ojos de quien sea digno de verlo.

Aparte, las nubes tienen otras tareas, desinteresadas y artísticas, suavizan los rectos contornos de los otros elementos, mar y tierra, volcán y viento, ruinas y jungla, rio y desiertos, todos chocan de frente en la intrincada geografía de nuestro mundo, disputando la sucesión del tiempo, y clamando presencia total para definir una era: agua y fuego, tierra y viento.

El sol de viento disuelve esas fronteras, calma esas peleas, sofoca esos gritos. El sol de viento hace que el paisaje sea paisaje. Las cosas que parecían eternas, son ahora movibles. Las formas se asocian o se separan para crear nuevas figuras, nuevas formas, nuevas fronteras. Esta es la perfección, la atesorada armonía, la paz de los elementos.

El viento determinará en el museo la preservación y la difusión del arte y la cultura en todos los niveles educativos y artísticos

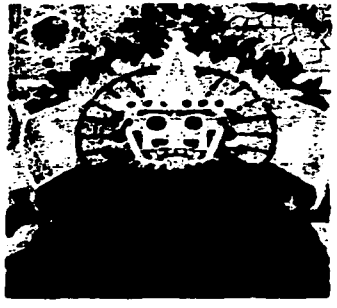
D) EL SOL DEL FUEGO

El sol de fuego, va a incinerar la tierra, como los cráteres que, tal como el humor es a veces más necesario que la necesidad misma, tiene el placer de rodear un maizal cerca del cielo.

El fuego siempre es asociado con la destrucción, muerte, purificación. Desde el aire ves el templo de las inscripciones en las zonas arqueológicas, eso es ver la muerte. Las pirámides fueron erigidas para predecir primero y conmemorar después, su propia muerte. Desde las alturas, los campos de zempasúchitl, la flor amarilla del día de muertos, son anuncios del servicio que la naturaleza le presenta a la muerte. Flores con los colores del fuego, asocian a la muerte con un fuego invisible, disfrazado de vida.

Por que el sol de fuego, que anuncia la muerte, no termina en ella a pesar de que la renueva. De esta manera, el sol de fuego no es un anuncio de la inevitable destrucción y catástrofe, sino un círculo en el que el fuego consume al aire, solo para convertirse en su contrario, agua, luego tierra, y luego aire de nuevo, antes de arder y dar lugar a un nuevo ciclo.

El sol del fuego es el ultimo elemento, el cual presenta la historia, siendo Nezahualcóyotl el arquitecto, siendo el municipio de Nezahualcóyotl I heredero de esta cultura, y es un deber proteger este elemento el que genera el proyecto del museo.



E) EL QUINTO SOL

Los cuatro soles anteriores han complementado un ciclo. Uno se convierte en otro en sucesión, hasta la renovación final.

Desde lo alto, es por esto que los cuatro soles son sucesivos, pero también coincidentes. Cuando la vista baja su nivel, le da nombre y lugar a cada uno de los soles de la creación. Todos los soles se manifiestan en nuestro mundo, en el mar, en la tierra, en los cielos.

Este nuevo sol de agua no nos encierra. Nos abre, nos comunica, rompe las barreras de la soledad y nos hace circular desde dentro y hacia fuera. Nosotros recibimos, damos, cambiamos, preparamos la transición del agua a la tierra, de la tierra al aire, del aire al fuego, y del fuego al agua otra vez. Lo que observamos a través de este viaje entonces, es un retrato de los cielos, que es la sucesión de los soles sobre mi vida, siempre relacionada a los elementos básicos.

Este es el retrato de una creación que nunca descansa por que su tarea no ha terminado, esta es mi vida. Gracias por compartirlo conmigo.

La composición de los cuatro soles conforman un orden y un equilibrio, generado por el quinto sol dando como resultado el concepto de pirámide y así la creación del diseño del museo Arte Contemporáneo Nezahualcóyotl Siglo XXI – Casa de Cultura.

F) PIRAMIDE

El rey Netzahualcóyotl arquitecto constructor, lleva a cabo muchas obras en las que se incluye las pirámides, en las cuales aplican el concepto de los cinco soles donde toman muy en cuenta su ubicación en base a los puntos cardinales los cuales tienen un gran significado, derivándose de ello la vida, la muerte, el ser masculino y femenino, integrando todo un orden y un equilibrio en los espacios forma.

6.1.2.- IMAGEN CONCEPTUAL

Retomando nuestros principios prehispánicos, hemos obtenido conceptos, que al integrarlos, obtenemos la imagen conceptual. De sus espacios forma, las bellas pirámides, construcciones monumentales donde predomina el talud tablero, las grandes plazas, sus grandes claros. Se hace una composición de elementos prehispánicos con la arquitectura contemporánea formando volúmenes con una nueva imagen de diseño. Estos elementos arquitectónicos se integraron logrando un solo volumen con todos los espacios necesarios que formaron el Museo de Arte Contemporáneo Nezahualcóyotl siglo XXI - Casa de Cultura, haciéndolo así un edificio monumental estéticamente bello.

El espacio del museo lo conforma una plaza central que parte el conjunto en dos haciéndolo equilibrado, armónico, virtualmente imponente y con mucha iluminación. Sus cuatro fachadas principales están ubicadas hacia los puntos cardinales y creando a su vez el quinto elemento creando la integración total del diseño del museo.

El trazo de los ejes compositivos están modulados en el sentido trasversal y longitudinal, modulando a 2.50 metros, aplicado en plantas y alzados, siguiendo un ritmo, equilibrio y simetría.

El modulo aplicado en las alturas hace que el edifico tenga una gran elasticidad y ritmo, dando como resultado un escalonamiento (talud tablero) el cual reafirma el concepto (pirámide) que se maneja.

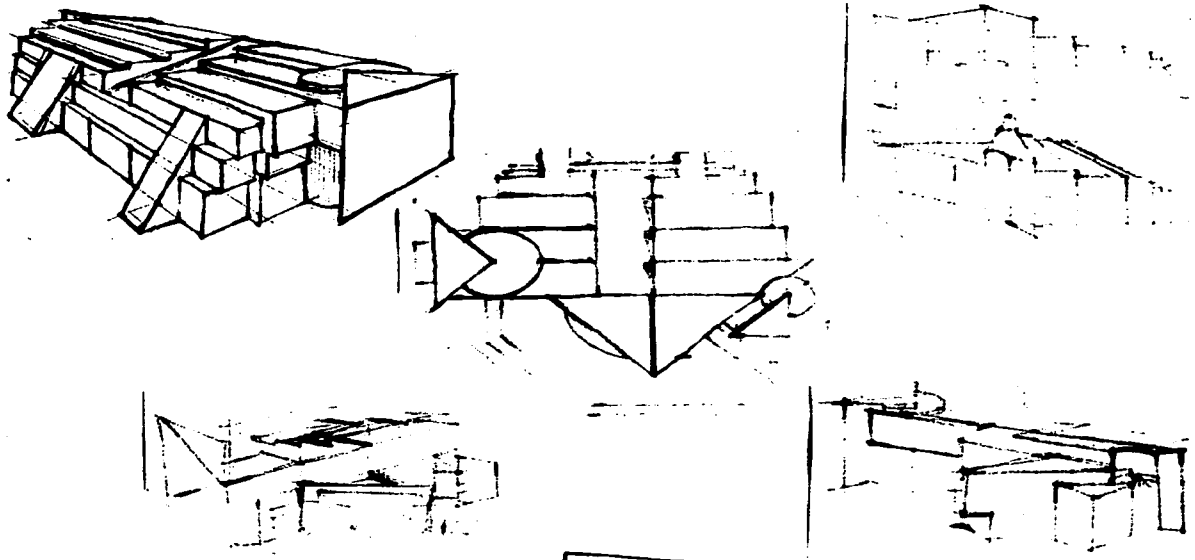
En todo el edificio se maneja el macizo sobre el vano haciendo de esta una construcción monumental.

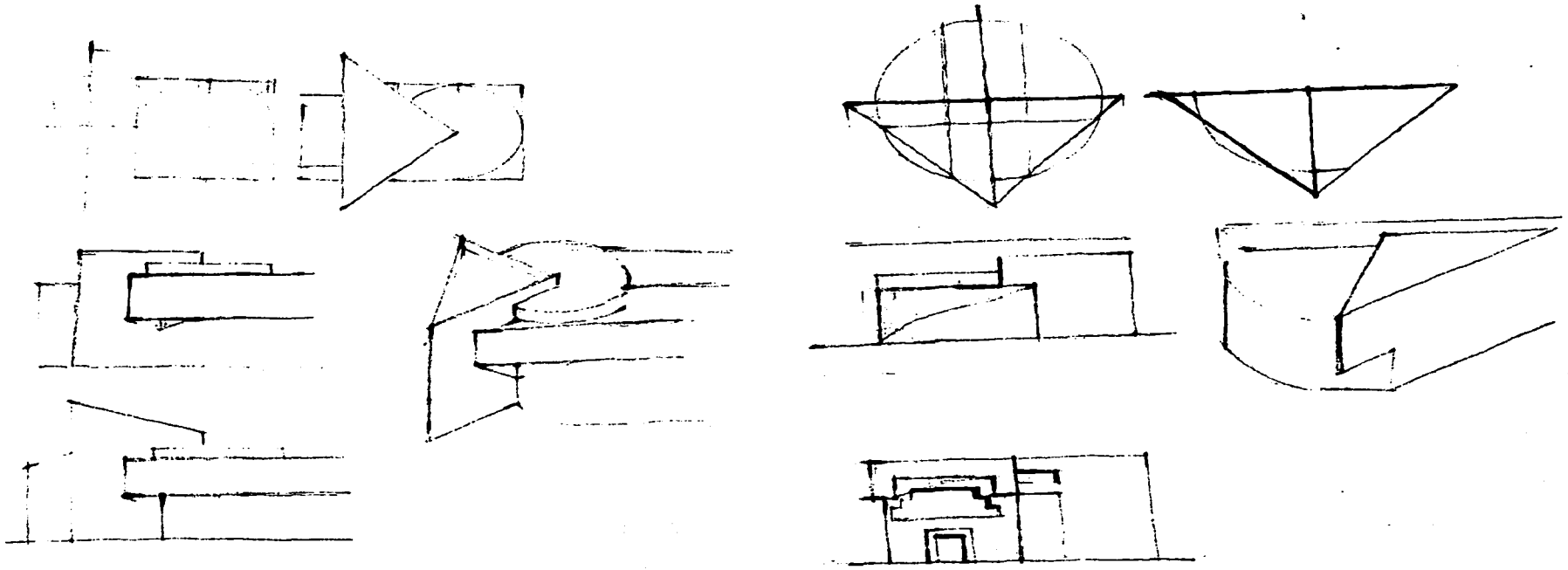
En su interior se hace notorio el concepto de libertad y plasticidad, en donde el visitante se sienta a gusto, ya que el movimiento en sus cambios de nivel, alturas, profundidades, rampas y puentes harán de estos espacios áreas agradables y placenteras, interviniendo también los juegos de luces naturales y artificiales formando una imagen impresionante.

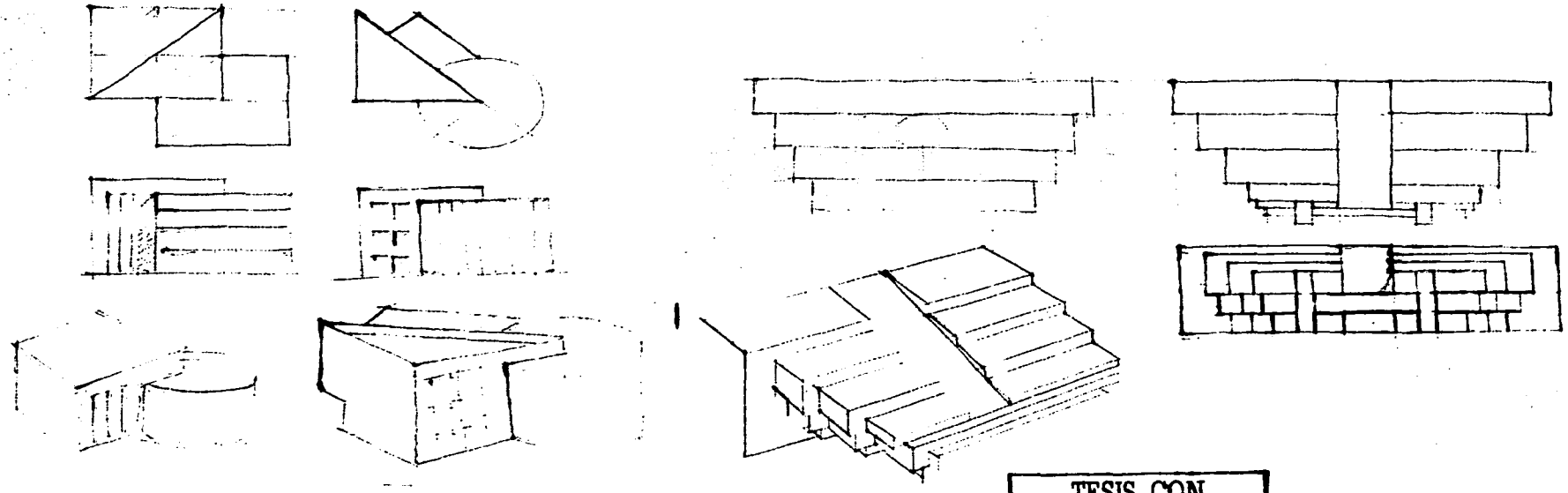
La integración de todas sus cubiertas son horizontales, planas y de concreto armado, existiendo solo una inclinada con estructura espacial, la cual aligera y hace una composición extraordinaria del edificio y conceptuando esta zona como el patio central interno, por la cual entra la luz natural indirectamente sin afectar ninguna obra de arte.

6.1.2.1.- REPRESENTACION GRAFICA DE LA IMAGEN CONCEPTUAL

Se presentan una serie de croquis en donde se vislumbra el método de composición y diseño del Museo de Arte Contemporáneo Nezahualcóyotl siglo XXI – Casa de Cultura, y también fotos de pirámides prehispánicas donde se contemplan la concepción de sus espacios conciliada con la arquitectura contemporánea, logrando así una expresión genuina de la arquitectura de nuestros antepasados, retomando sus conceptos aplicados al proyecto y diseño del Museo de esta tesis de forma estética, que exprese nuestro lugar, nuestro Municipio pero al mismo tiempo que sea universal.

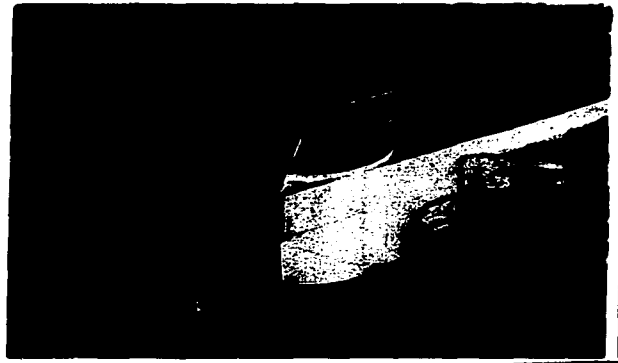


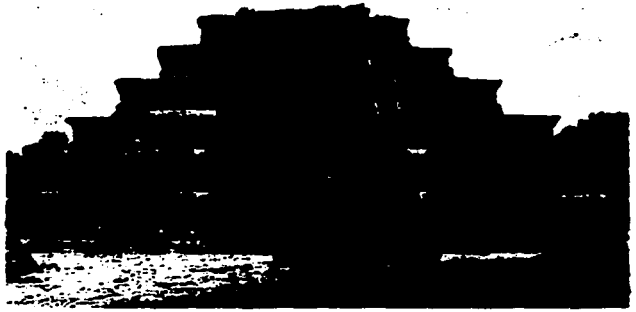


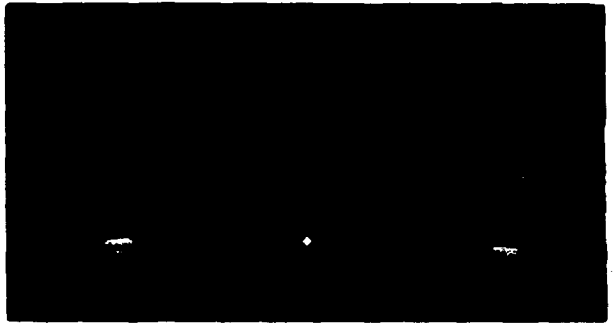


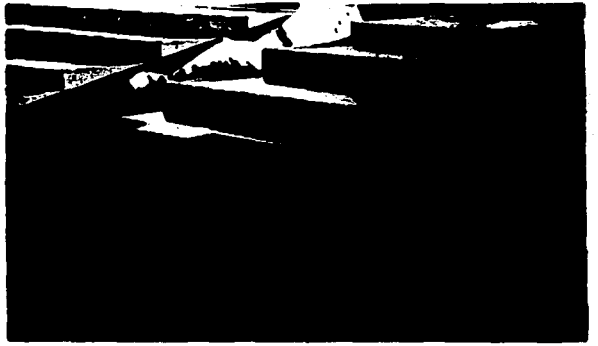


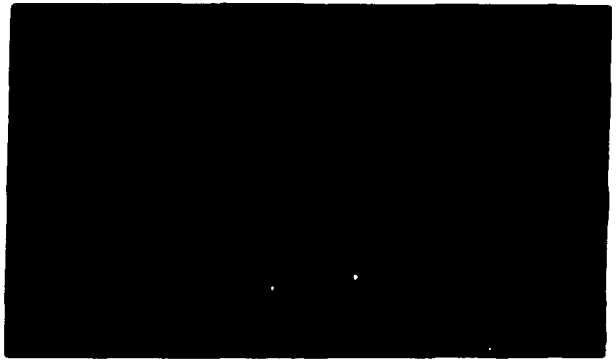


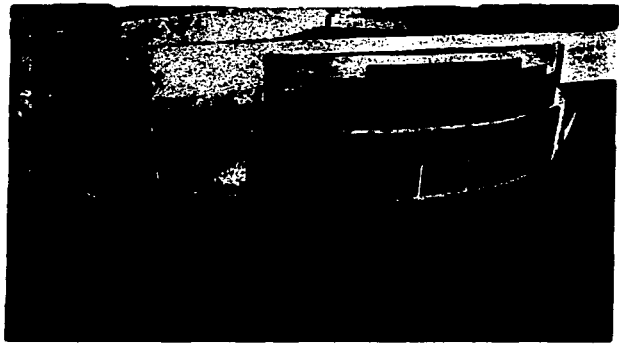










6.2.- PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

En cuanto a la distribución de los espacios tienen una composición y una relación directa, determinada de acuerdo a la importancia y la jerarquía de sus funciones.

6.2.1.- ACCESO

Vestíbulo interior
Escaleras planta baja
Rampa planta baja
Barra de atención planta baja
Cuarto de aseo
Cuarto de pagaduría
Cuarto de vigilancia
Holl plata baja
Escaleras primer nivel
Mezanine primer nivel
Rampa primer nivel
Rampa segundo nivel
Talleres para niños----------total 731.00 m2

6.2.2.- ADMINISTRACION

Sala De espera
Barra de atención
Área secretarial
Pasillo
Dirección
Subdirección
Jefaturas (2)
Sala de juntas
Baños----------total 229.5 m2

6.2.3.- CAFETERIA

Pasillo
Área comensales
Barra de servicios
Área de atención
Área de preparados——————————————————————total 198.64 m2

6.2.4.- NUCLEO DE BAÑOS PUBLICOS

Estar (planta baja, primer nivel y segundo nivel)
Vestíbulo (planta baja, primer nivel y segundo nivel)
Baños hombres (planta baja, primer nivel y segundo nivel)
Baños mujeres (planta baja, primer nivel y segundo nivel) ——————total 465.33 m2

6.2.5.- TALLERES

Estar
Taller 1
Taller 2
Taller 3
Taller 4
Taller 5——————————————————————total 1095.92 m2

6.2.6.- BIBLIOTECA

Área de consulta
Audio teca
Hemeroteca
Icono teca——————————————————————total 724.26 m2

6.2.7.- AUDITORIO

Baños públicos hombres y mujeres
Sala de proyecciones
Butacas planta baja
Pasillo planta baja
Escenario
Preensayos planta baja
Baños vestidores planta baja
Escaleras
Sala de proyecciones
Baños públicos hombres y mujeres primer nivel----------total1. 458.52m2

6.2.8.- MUSEO

Vestíbulo planta baja
Rampa planta baja
Plaza de exposición central
Vestíbulo posterior
Sala de exposición permanente 1 planta baja
Sala de exposición permanente 2 planta baja
Vestíbulo interior 1er. Nivel
Sala de exposición temporal 1 primer nivel
Sala de exposición temporal 2 primer nivel
Sala de exposición temporal 3 primer nivel
Sala de exposición temporal 4 primer nivel
Sala de exposición temporal 5 primer nivel
Sala de exposición temporal 6 primer nivel
Sala de exposición temporal 7 primer nivel
Escalera primer nivel
Puente primer nivel----------total 5. 006.64m2

6.2.9.- AREA DE JUEGOS

Juegos infantiles----------total681.09m2

6.2.10.- CUARTO DEMAQUINAS

Cuarto de maquinas----------total100.00m2

6.2.11.- SUMATORIA DE AREAS POR ZONA

Acceso----------total 981.74m2
Administración----------total 229.42m2
Museo----------total 5687.73m2
Biblioteca----------total 724.26m2
Auditorio----------total 1022.27m2
Talleres----------total 1521.25m2
Servicios----------total 763.64m2

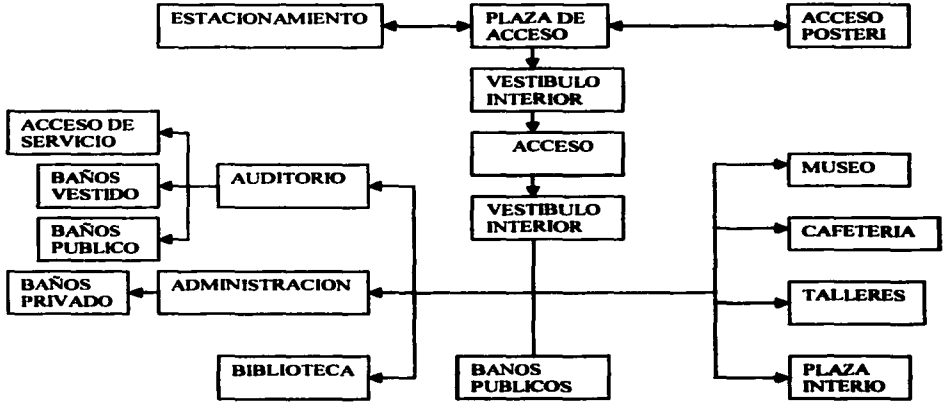
Suma total 10, 986.01m2

6.2.12.- AREAS EXTERIORES

Plaza de acceso----------total 1973.50m2
Jardineras----------total 6836.50m2
Espejos de agua----------total 1707.00m2
Patio----------total 9678.00m2
Estacionamiento---------- total 2609.00m2

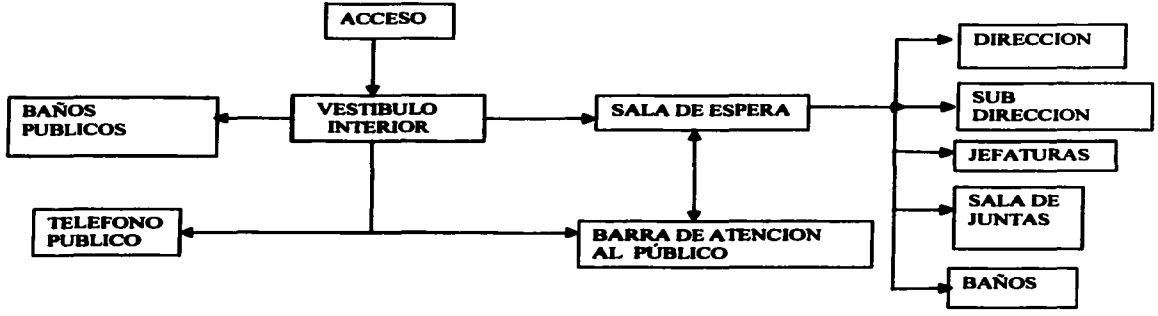
Suma total 33, 790.00m2

6.3.- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

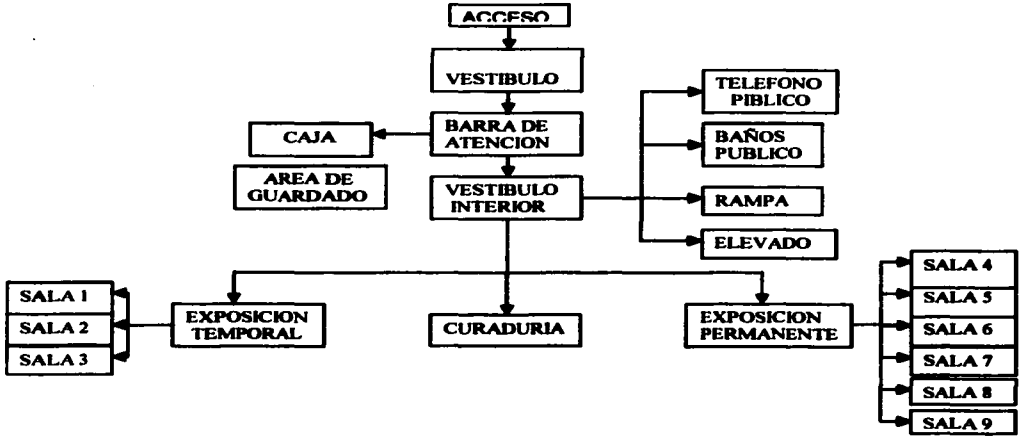


6.4.- ORGANIGRAMAS DE RELACIONES POR ZONAS

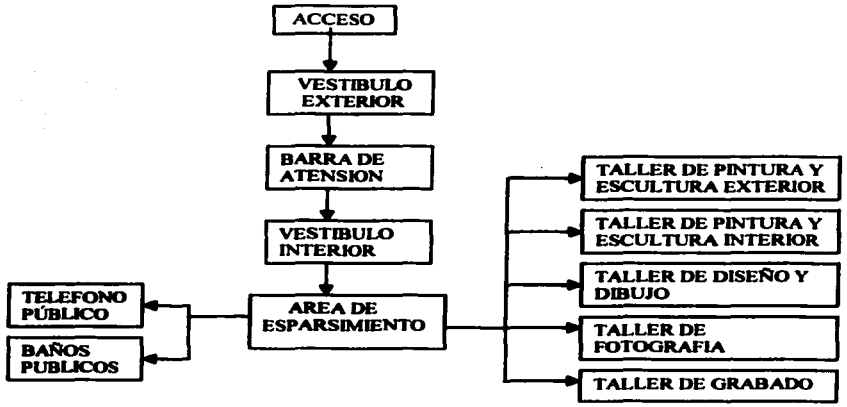
6.4.1.- ZONA ADMINISTRATIVA



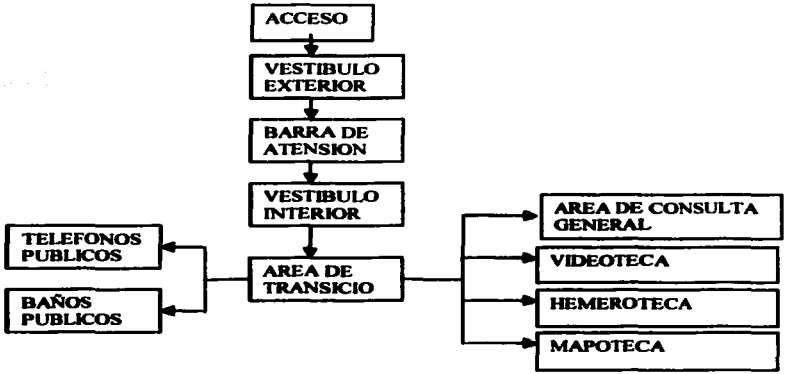
6.4.2.- ZONA EDUCATIVA (MUSEO)



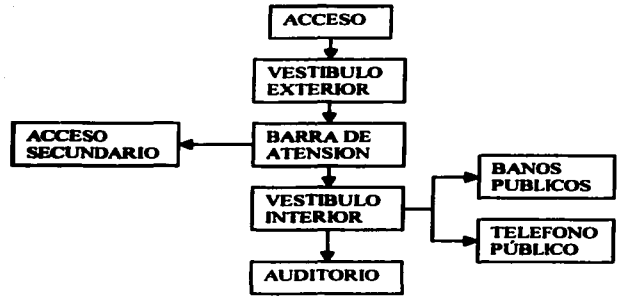
6.4.3.- ZONA DE TRABAJO (TALLERES)



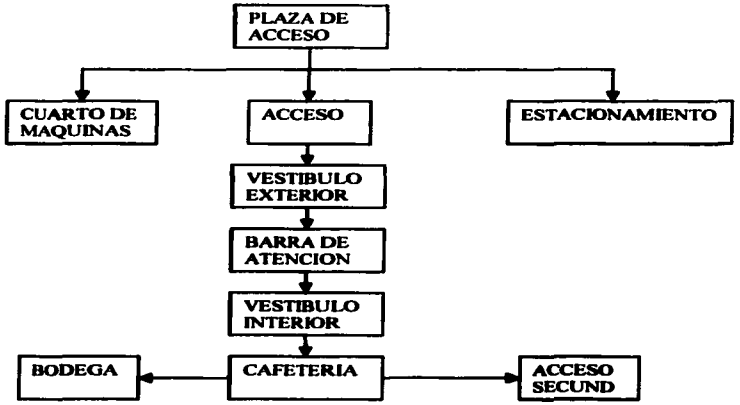
6.4.4.- ZONA CULTURAL (BIBLIOTECA)



6.4.5.- ZONA DE RECREACION (AUDITORIO)



6.4.6.- ZONA DE SERVICIOS



6.5.- MATRIZ Y GRAFOS DE RELACION

6.5.1.- GENERAL

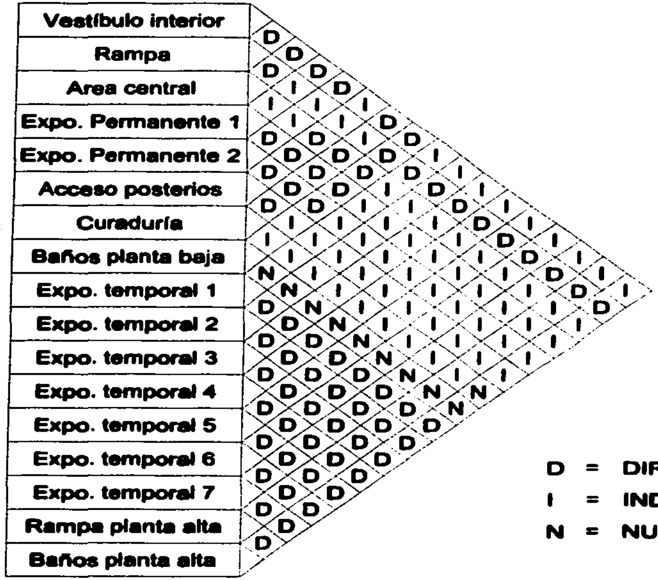
Acceso	D						
Administración		D					
Museo	D		D				
Auditorio		I		I			
Talleres	I		D		N		
Biblioteca		I		I		I	
Cafetería	N		I		I		D
Baños		N		I		D	
	I		I		D		
		I		D			
	I		D				
		D					
	D						

D = DIRECTA
I = INDIRECTA
N = NULA

6.5.2.- ACCESO

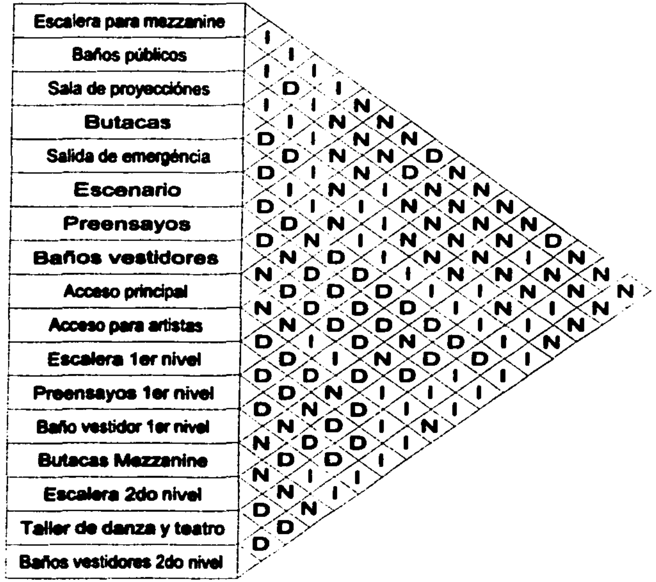
Vestibulo						
Barra de atención	D					
Rampa		D				
Pagaduría	D		D			
Limpieza		I		D		
Vigilancia	N		I		D	
		N		D		
	I		I			
		D				
	N					

6.5.3.- MUSEO



D = DIRECTA
I = INDIRECTA
N = NULA

6.5.4.- AUDITORIO



6.5.5.- ADMINISTRACION

Sala de espera							
Barra de atención	D						
Area secretarial	D	I					
Archivo	D	D	N				
Dirección	I	I	N	N			
Subdirección	I	I	I	I	N		
Jefatura	D	I	D	I	D		
Sala de juntas	D	D	D	D	D	D	
Baños privados	D	D	D	D	D	D	D
	D	D	D	D	D	D	D

6.5.6.- TALLERES

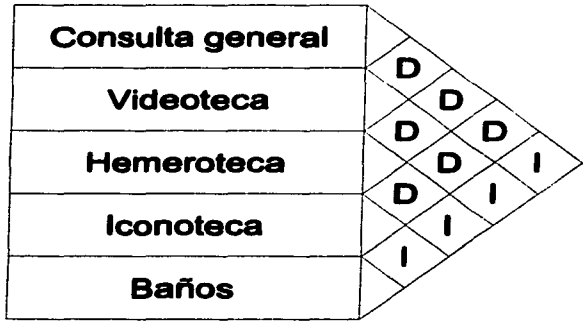
Area de estar							
Taller 1	D						
Taller 2	D	D					
Taller 3	D	D	D				
Taller 4	D	D	D	D			
Taller 5	D	D	D	D	D		
Baños	D	D	D	D	D	D	
	D	D	D	D	D	D	D

D = DIRECTA

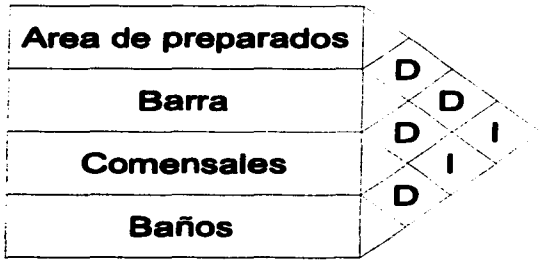
I = INDIRECTA

N = NULA

6.5.7.- BIBLIOTECA



6.5.8.- CAFETERIA



D = DIRECTA

I = INDIRECTA

N = NULA

CAPITULO 7

PROYECTO ARQUITECTONICO

7.1. - INTRODUCCION

El modo en que se determina el MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI-CASA DE CULTURA, es mediante el análisis de sus componentes, las variables, considerándolas esenciales para lograr una concepción de comunicación – museo, desde sus espacios virtuales.

7.2.- DESARROLLO DE VARIABLES DE ANÁLISIS

7.2.1.- CATEGORÍAS Y VARIABLES

Por su concepción espacial el museo se clasifica:
a) MUSEOS DE NUEVA PLANTA: Son aquellos que fueron planificados especialmente para atender los objetivos de un museo, presentando concordancia entre los aspectos técnicos, funcionales y las funciones museológicas.

7.3.- FORMULACIONES ARQUITECTONICAS GENERALES

7.3.1.- SOBRE EL PLANO

a) Círculos, paralelos, cuadros: reposo.
b) Convergentes, divergentes, ovales: movimiento
c) Horizontal: sedante; Vertical: dinámica, emotiva

7.3.2.- EN ALZADO

a) Igual nivel: equilibrio.
b) Desniveles piso – techo: acción.

7.3.3.- RESPECTO A LA LUZ

a) Natural.
b) Artificial.
c) Combinada.
d) Considerar: numero de ventanas en relación al espacio de la sala; que la base del ojo de luz quede encima de la altura mediana humana: evitar reflejos; es ventajosa la luz cenital y diagonal por que deja más espacios para las obras; a luz artificial es un agente destructivo.

7.4.- FACTORES GENERALES EN EL MUSEO

a) Colores, texturas, materiales, paredes, techos, suelos.
b) Elementos audiovisuales: música, planos, señalización, arquigrafía.
c) Comunicación visual: etiquetado.
d) Mobiliario.

7.5.- CONSERVACIÓN DEL MUSEO

a) Agentes destructores: naturales: el sol.
b) Atmosféricos: Humedad, polvo.
c) Artificiales: luz.
d) Humanos: montaje, transporte, incendios, robos, presencia de los visitantes.

7.6.- MISIÓN DEL MUSEO

7.6.1.- EDUCACIÓN

a) Apertura de caminos diversos para que el espectador seleccione las emisiones.
b) Información científica mas estímulos a la curiosidad.
c) exposiciones temporales o permanentes.
d) Cursos.
e) Talleres para niños.
f) Educación estética a través de la puesta de las muestras.

7.7.- VARIABLES DE ANÁLISIS

7.7.1.- PLANTA:

Es el elemento que define la concepción de un edificio, la planta es la que califica especialmente a un museo, evidencia la distribución y los espacios-forma a las distintas funciones, el grado de flexibilidad, las limitaciones de los espacios, condicionan la actividad visual y mental de los visitantes.

7.7.2.- PERÍMETRO

Es la línea de contorno que define la forma del museo, siendo el límite que pone en relación el exterior y el interior, su resolución formal esta vinculada a una determinada concepción espacial.

El perímetro aplicado al museo es de línea orgánica interrelacionándose mas, con el entorno, por sus diferentes formas, alturas escalonadas, pretendiendo de esa forma retomar el concepto "pirámide" que es el que definirá este modelo de tesis, cambios de nivel, espacios abiertos, configuraciones más flexibles y dinámicas.

Se clasifican en contornos asimétricos orgánicos combinados constando el museo con cuerpos diferentes unos de otros, presentando una fisonomía dinámica y flexible, en sus plantas se combinan formas geométricas orgánicas, según su perímetro.

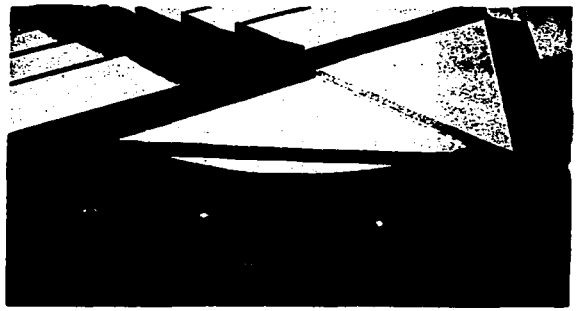
7.7.3.- ACCESO-CIRCULACION

Elemento arquitectónico que tiene nexos con el exterior y el interior del museo; rampas, atrios, escaleras, explanada etc. El acceso se realiza a través de una única abertura central, siendo esta de cristal de 9 mm., de dos hojas, delimitada por un marco de concreto martelinado dándole un realce único, combinando con cristal en todo el contorno, manejando así el concepto estético de sensibilidad y delicadeza.

Se encarga de distribuir directamente a la explanada central y a las dos alas laterales, llegando a cualquier punto del museo, existiendo también dos accesos laterales y dos rampas para todas las personas minusválidas, que los conducirá a la planta alta del museo. También existe un puente de unión de circulación entre las alas izquierda y derecha, hace que sé intercomunique el museo en un solo circuito, teniendo una comunicación plena.

Esta circulación es muy flexible y la limitación del espacio determina las posibilidades de recorrido en el museo, de acuerdo a la distribución y estructuración planteada se da una circulación directa y única, libre y dinámica con infinitas posibilidades de acceso a todo el museo.

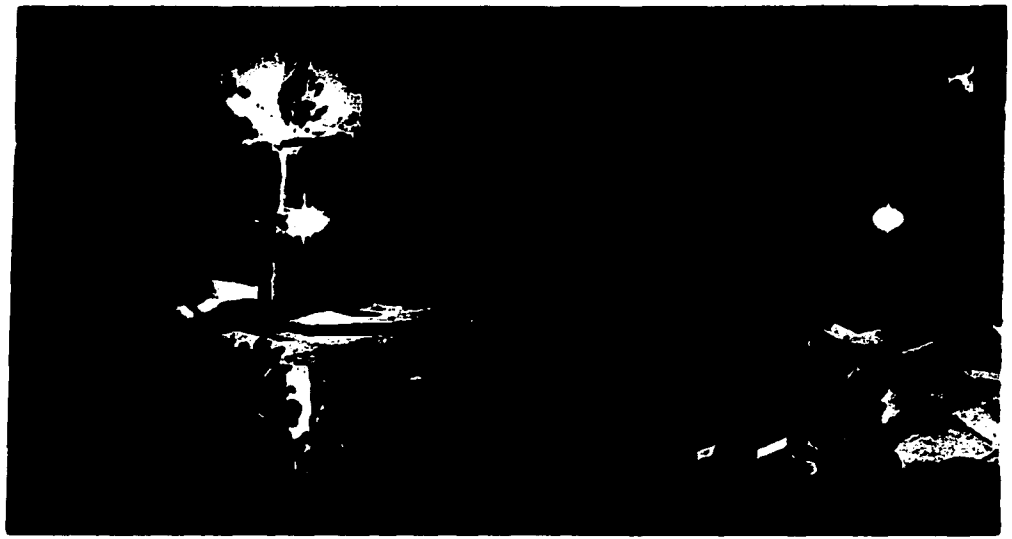
El acceso determina la ubicación de las entrada principal, siendo esta central, la ubicación del terreno será sobre dos arterias muy importante que es Av. Bordo de Xochiaca formando esquina con Av. Sor Juana Inés de la Cruz, haciéndolo de esta forma mucho más visible en todos los aspectos. Será conceptuado como hito de esta zona.



7.7.4.- PROPUESTA LUMÍNICA

Nos referimos a las propuestas lumínicas del museo, según la luz que recibe, depende del tipo, cantidad, distribución y tamaño de las aberturas como del tipo de material.

a) El museo recibe luz natural directa en el acceso, luz natural indirecta por medio de domos en el vació central donde no ocasionan ningún daño, ya que en esa zona no se exhiben exposiciones que se puedan dañar con la luz solar, y en las zonas de exposición sólo se permite la entrada de luz del norte de manera indirecta.



7.7.5.- EXTERIOR

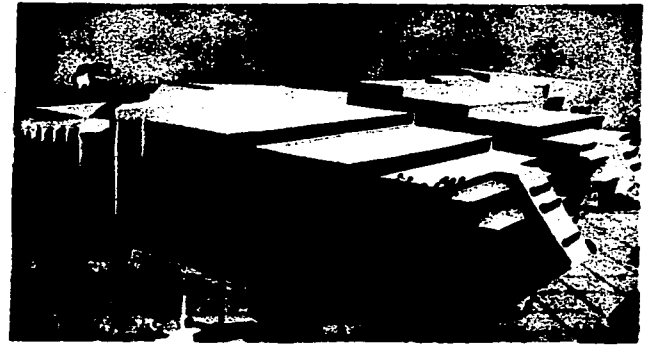
Entendido como el continente del edificio en donde se analizan, la fachada y la propuesta estético comunicacional manifestada en el museo.

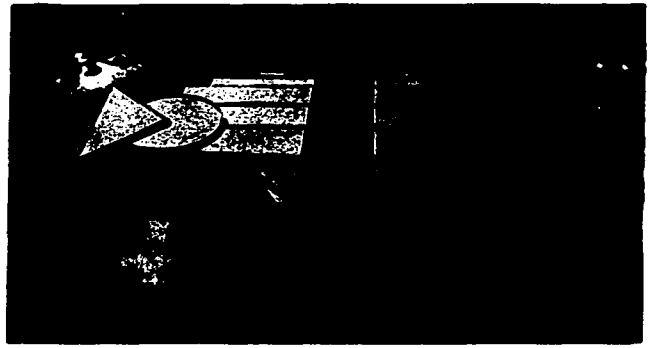
7.7.7.- RELACION CON EL ENTORNO

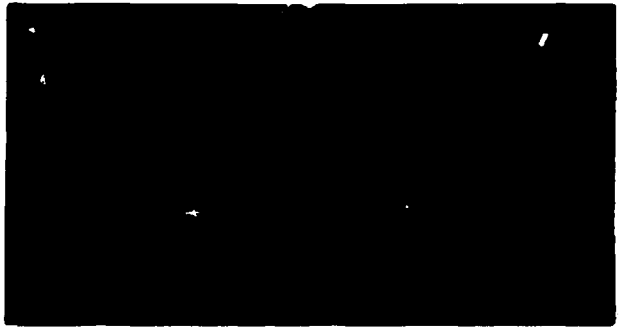
Entorno: el estilo arquitectónico y la escala, se salen de lo cotidiano, dando con ello el concepto de libertad y sensibilidad, invita a los visitantes a que accedan al museo. Su ubicación es sobre Av. Bordo de Xochiaca haciendo esquina con Av. Sor Juana Inés de la Cruz, encontrándose junto una zona de equipamiento, con una academia de Policía, Reclusorio el "Cereso", Juzgados civiles y Clínicas de Salud, creándose asi una gran área de equipamiento.

El museo significaría un emblema cívico cultural, el cual se acoplaría perfectamente a esta zona, a la cual se propondría se generaran la forestación total del lugar y también sanear los tiraderos al aire libre.

Esta zona tiene una tendencia a futuro crecimiento, donde se convertirá a corto plazo en una zona totalmente de alto impacto popular, en la cual se tiene programado el paso del tren suburbano para el norte de ciudad Nezahualcóyotl, que la ruta será sobre el camellon Bordo de Xochiaca hasta el Estadio Neza 86, lo que favorecería a esta zona, específicamente al museo.







7.7.8.- MATERIALES

Tipos, tratamientos y combinaciones que condicionan a la percepción visual del museo, así como sus posibles referencias y tendencias estéticas específicas.

Toda la construcción del museo se propone se lleve a cabo con concreto armado con mármol travertino martelinado, aplicado en pisos y muros.

7.7.9.- PROPUESTAS ESTÉTICO COMUNICACIONAL

La forma y sus espacios serán indicadores específicamente visuales, que hacen referencia de la construcción a la propuesta de comunicación del museo.

7.7.10.- COLOR

Así como los materiales y la escala humana, el color del edificio (tonos, valor, combinaciones), el color se considera por su grado de adecuación con respecto a su entorno y paisaje urbano.

La propuesta de color se dará de forma natural manejando la escala de grises en muros, pisos y techos.

MATERIALES

ESCALAS

COLOR

LUZ

7.7.11.- REFERENCIAS ESTETICAS

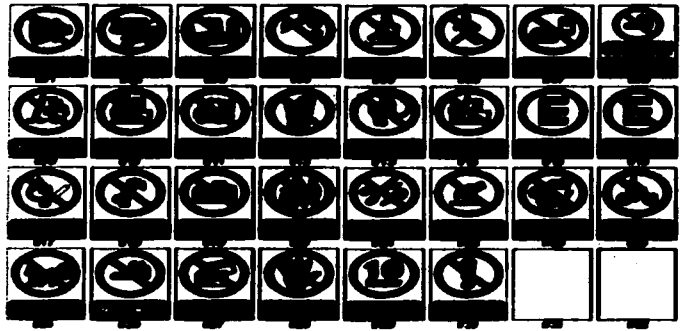
Rasgos estilísticos en el exterior del museo que evidenciaran una referencia (un estilo, tendencia o corriente). La construcción presentara un estilo específico prehispánico contemporáneo, manejando la imagen conceptual de las pirámides.

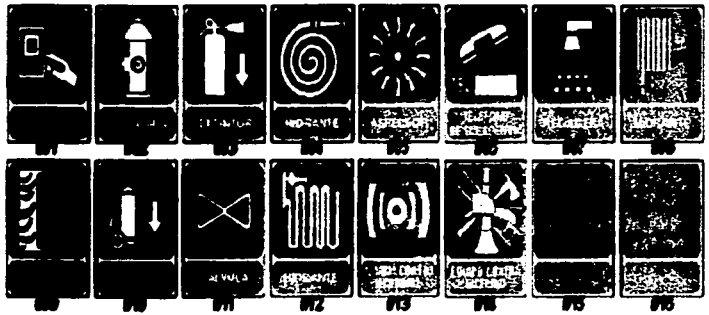
Se evidencia que la construcción arquitectónica del pasado, mezclada con un estilo personal moderno, es la que se aplicara en todo el diseño integral.

7.7.12.- SEÑALIZACION

Signos y señales que comunicaran información para el visitante respecto a la circulación, exposición y servicios. Presencia de indicadores urbanos, que conducen, orientan y guían al edificio.

Se colocara un cartel indicador en el vestíbulo principal, indicando todos y cada uno de los espacios que compondrán este edificio. En cada nivel se señalara los espacios que integran el museo, salas, auditorio, biblioteca, talleres, área administrativa, cafeteria, baños vestidores, etc.



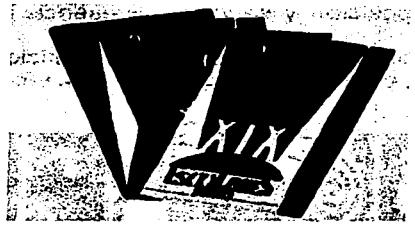


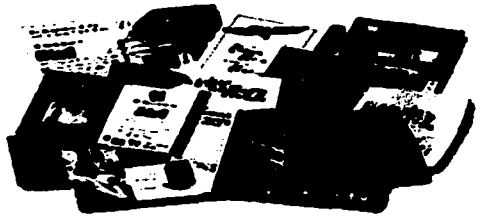
7.7.13.- MATERIAL GRÁFICO

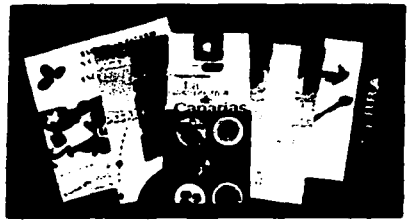
Producciones graficas mediante las cuales el museo, presentara a sus visitantes y a otras instituciones.

7.7.14.- FOLLETOS

Material grafico donde el museo se presenta así mismo. Este puede ser informativo, interpretativo, biográfico, histórico, etc. pudiéndole otorgar el valor que se determine tanto a lo visual como al texto.







7.8.- PLANOS EJECUTIVOS

7.8.1.- PLANOS ARQUITECTONICOS

a) Planta baja.
b) Planta primer nivel.
c) Planta segundo nivel.
d) Fachadas
e) Cortes.
f) Planta de conjunto.

7.8.2.- PLANOS ESTRUCTURALES

a) Planta losa de cimentación, cortes y detalles, E - 1.
b) Planta losa de cimentación, cortes y detalles, E – 2.
c) Planta losa de entrepiso, cortes y detalles, E – 3.
d) Planta losa de azotea, cortes y detalles, E – 4.

7.8.3.- PLANOS DE INSTALACION HIDRAULICA

a) Planta baja.
b) Planta primer nivel y segundo nivel.
c) Plano de detalles Planta baja.
d) Plano de detalles planta primer nivel y segundo nivel.

7.8.4.- PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA

a) Planta baja.
b) Planta primer nivel y segundo nivel.
c) Plano de detalles planta baja.
d) Plano de detalles primer nivel y segundo nivel.

7.8.5.- PLANOS DE INSTALACIÓNES PLUVIALES

a) Planta baja.
b) Plano de detalles.
c) Planta de azotea.

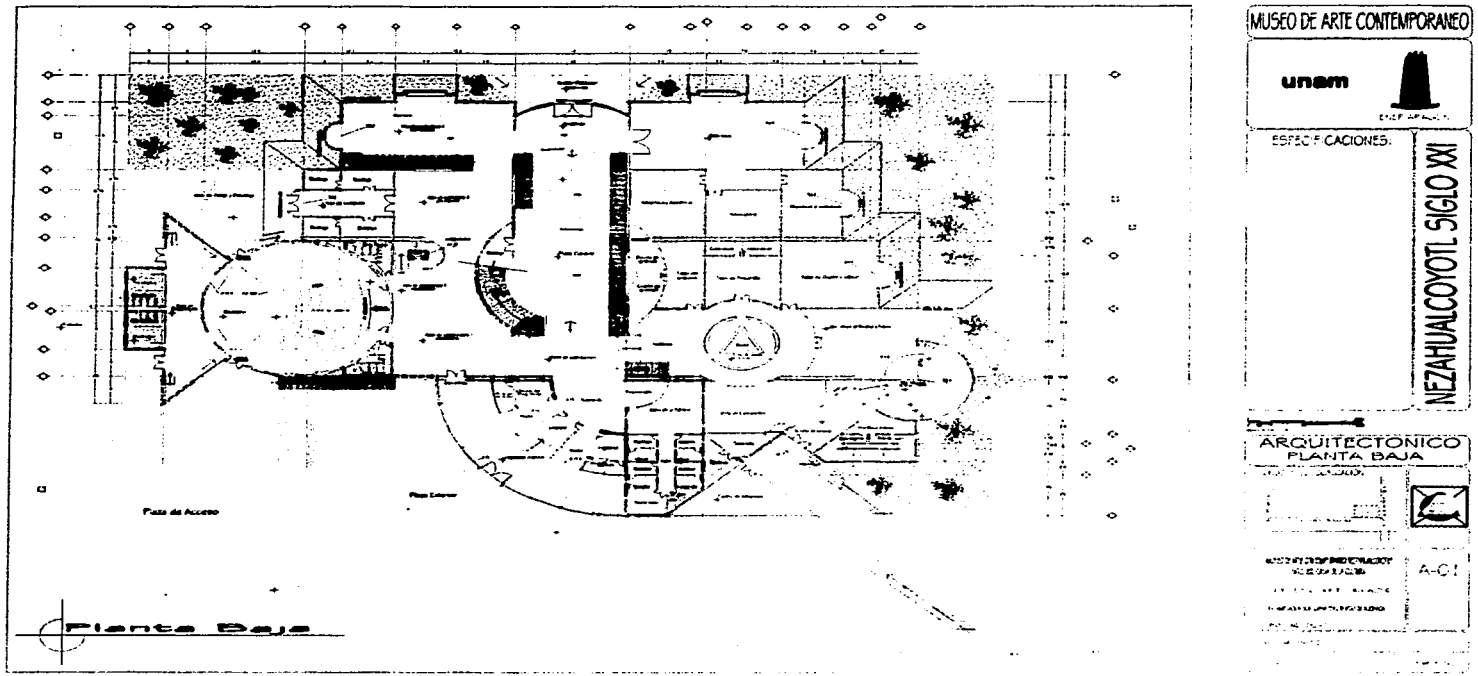
7.8..6.- PLANO DE INSTALACIONES CONTRA INCENDIO

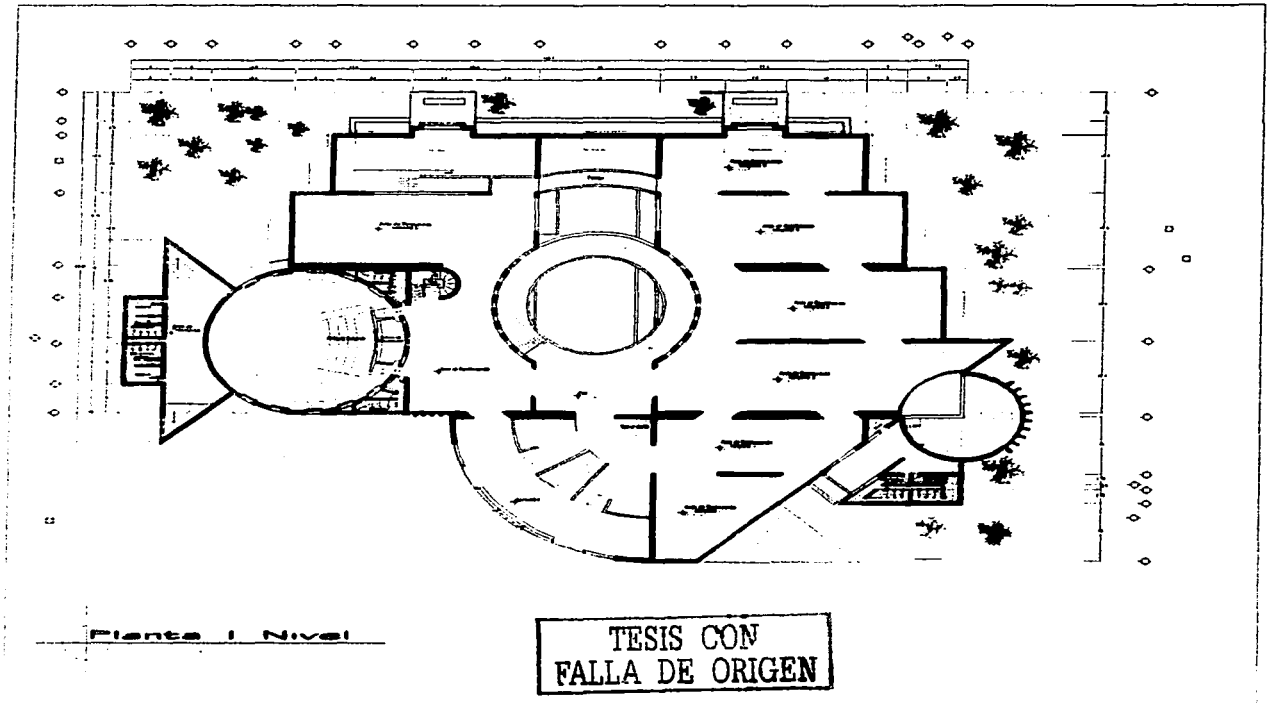
a) Planta baja.

7.8.7.- PLANOS ELÉCTRICOS

a) Planta baja.
b) Planta primer nivel.
c) Planta segundo nivel.
d) Planta baja edificio 2.
e) Planta primer nivel, edificio 2.
f) Planta segundo nivel, edificio 2.

7.8.1.- PLANOS ARQUITECTONICOS





TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO

unam

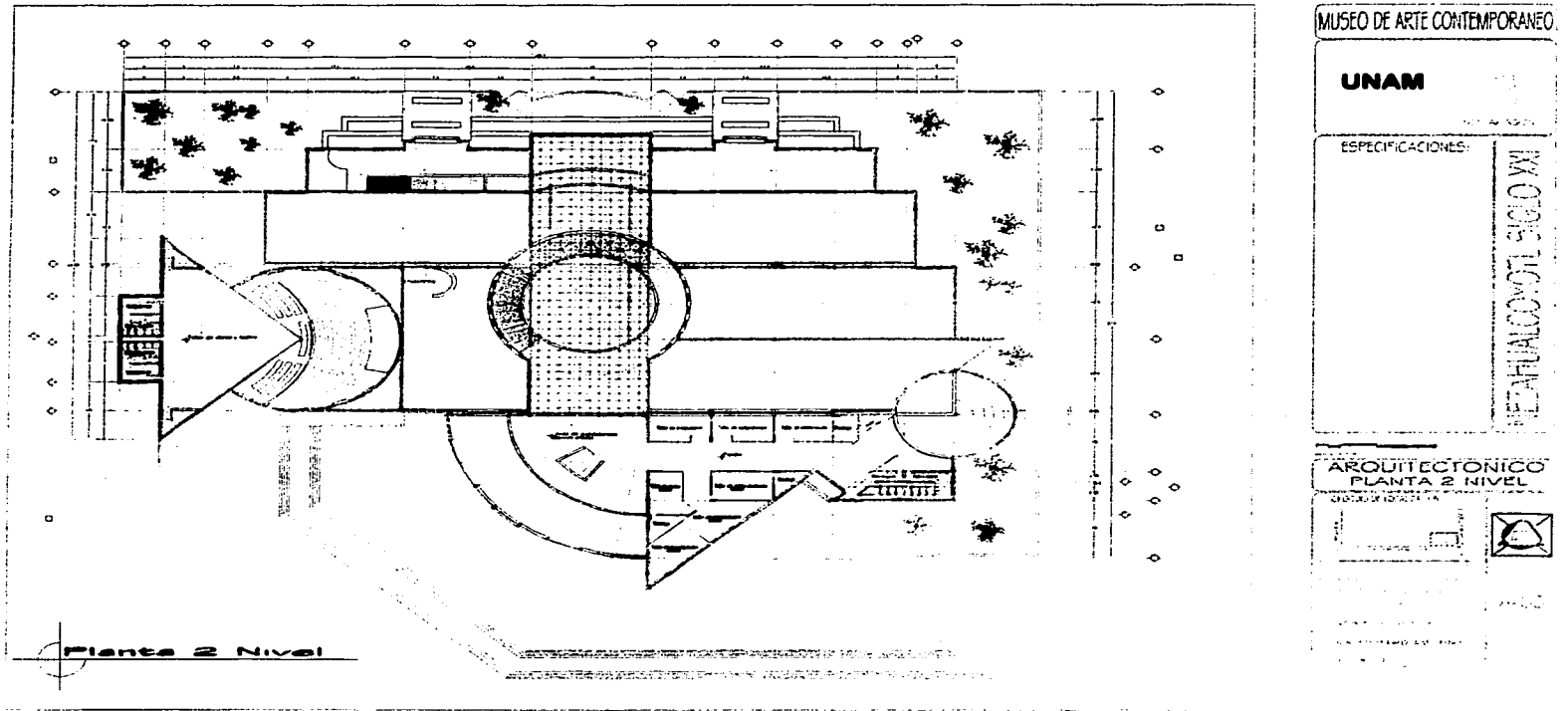
ENEP ARAGON

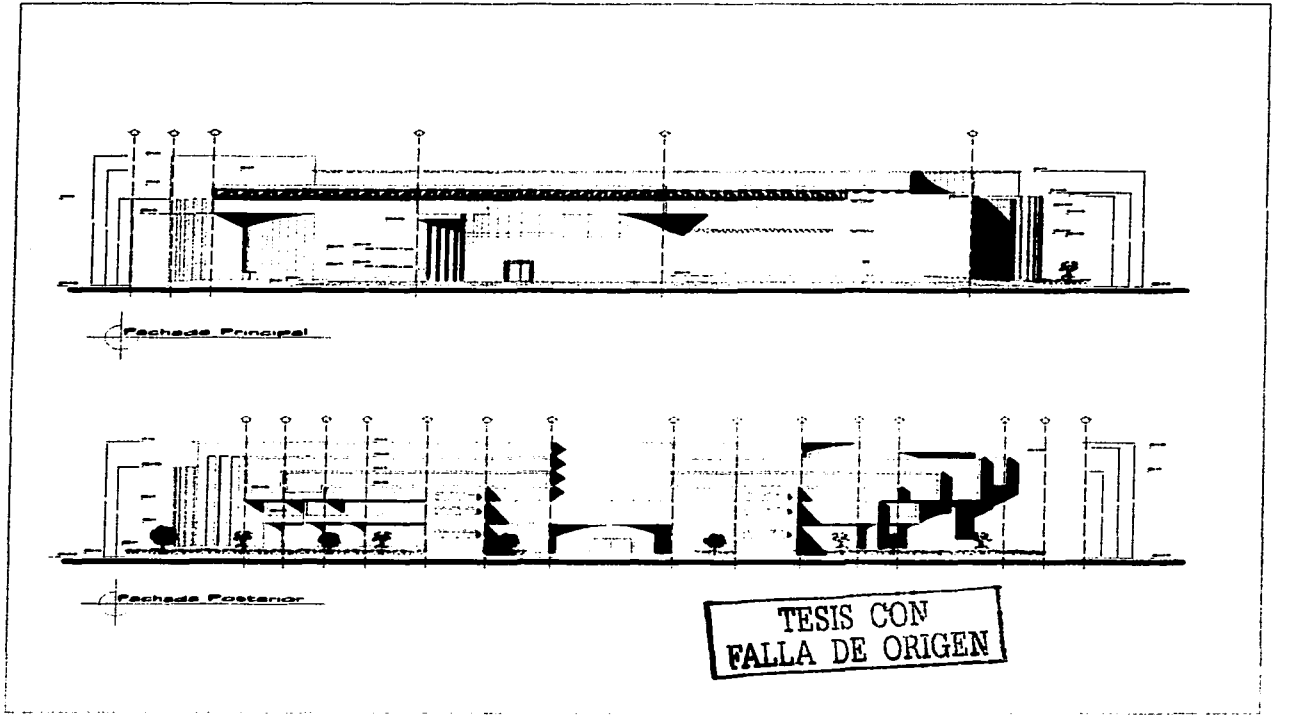
ESPECIFICACIONES:

NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI

ARQUITECTONICO
PLANTA I NIVEL

A-02





MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO

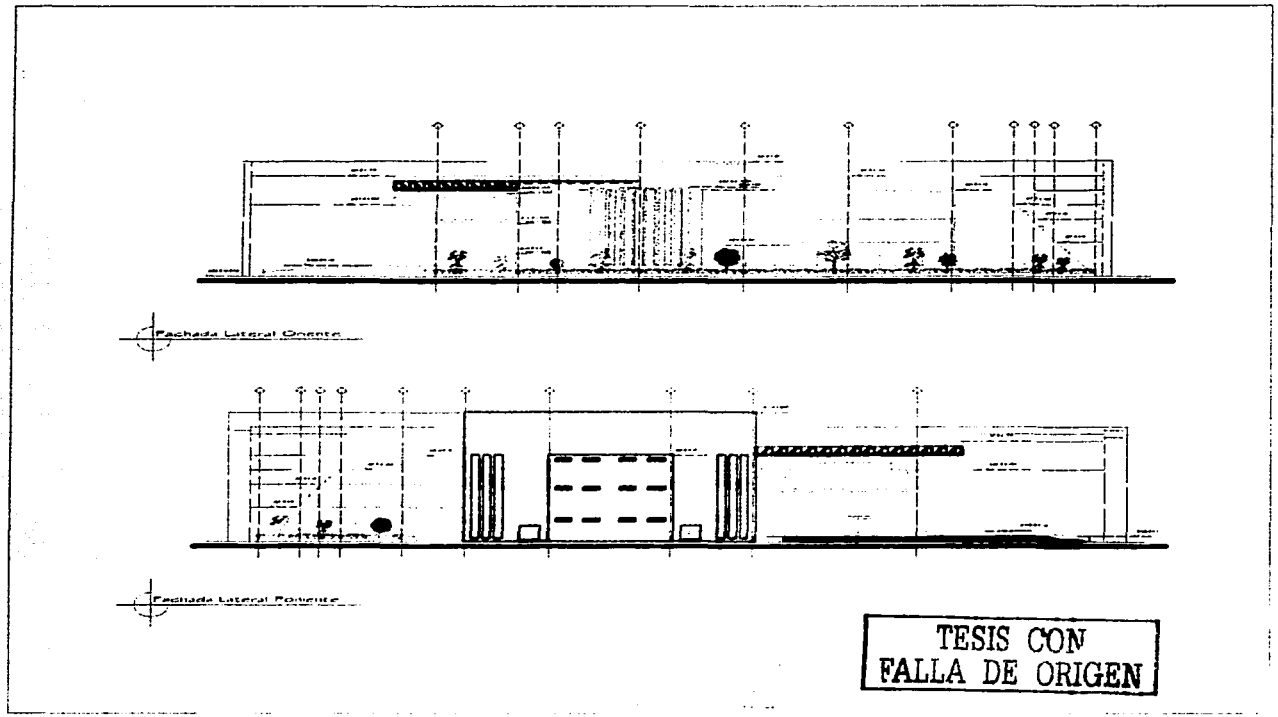
UNAM

ESPECIFICACIONES:

NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI

ARQUITECTONICO
FACHADAS

A-04



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO

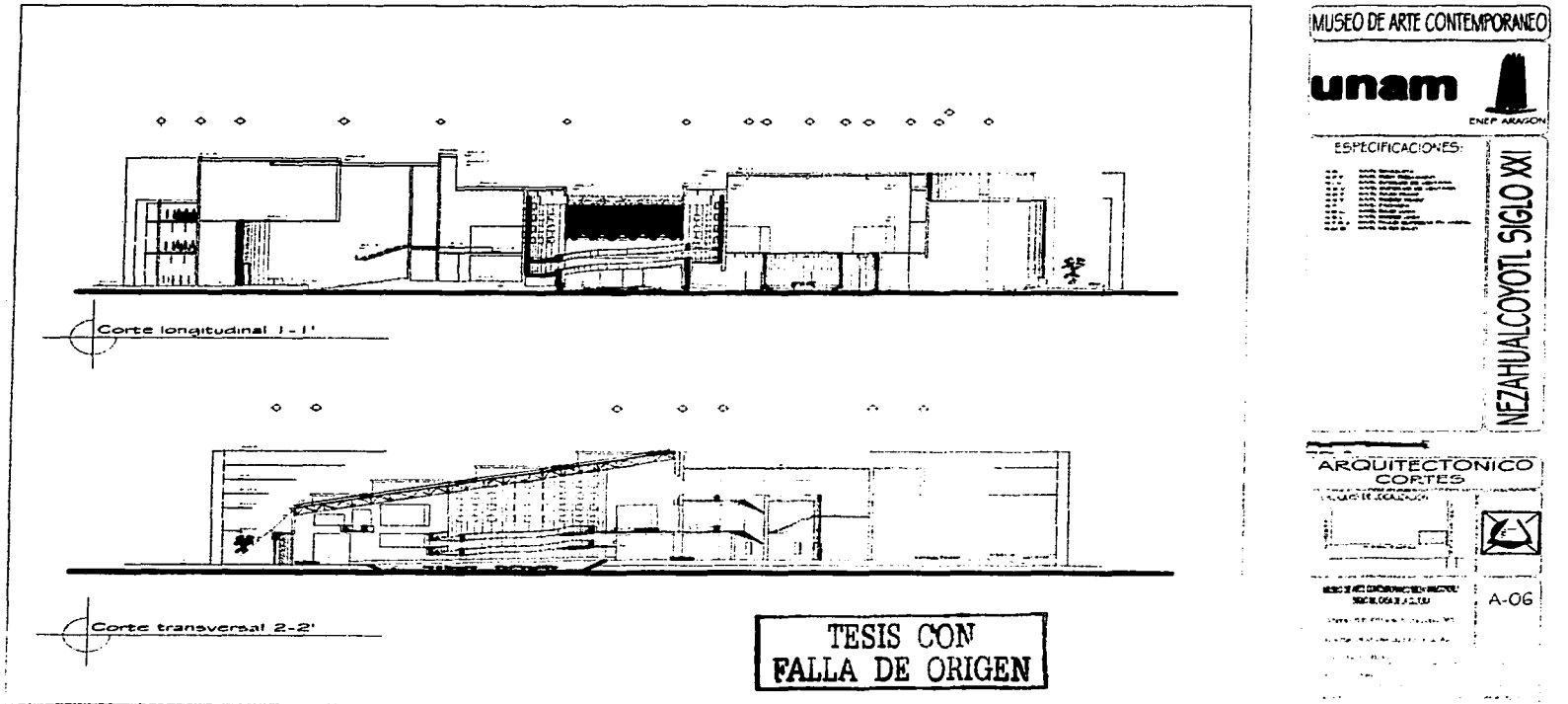
unam

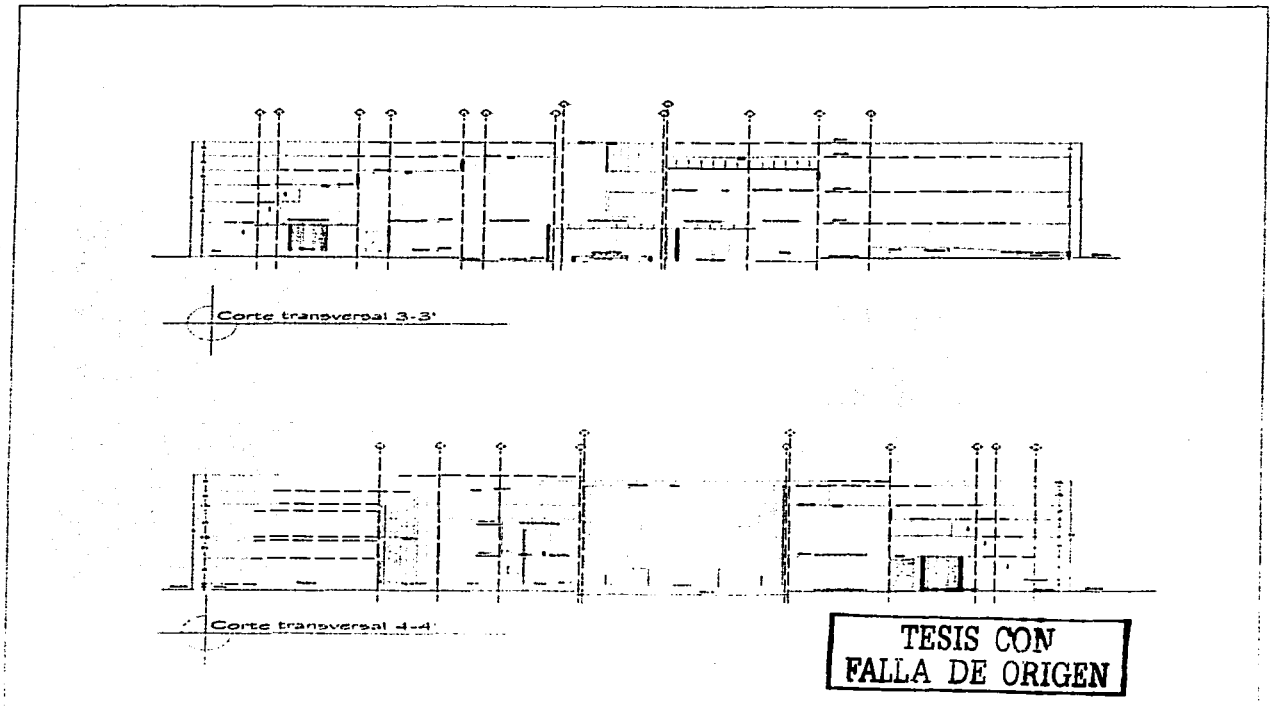
ESPECIFICACIONES:

NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI

ARQUITECTONICO
FACHADAS

A-05





TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO

unam

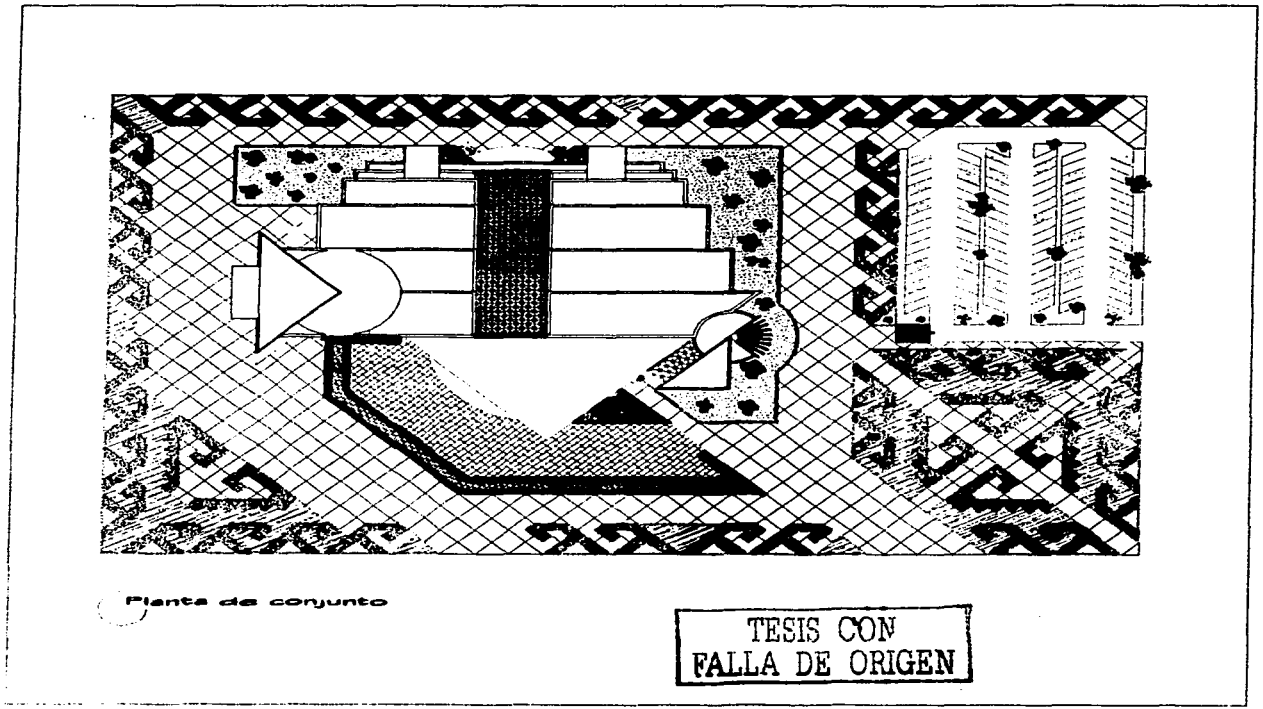
ENEP ARAGON

ESPECIFICACIONES:

NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI

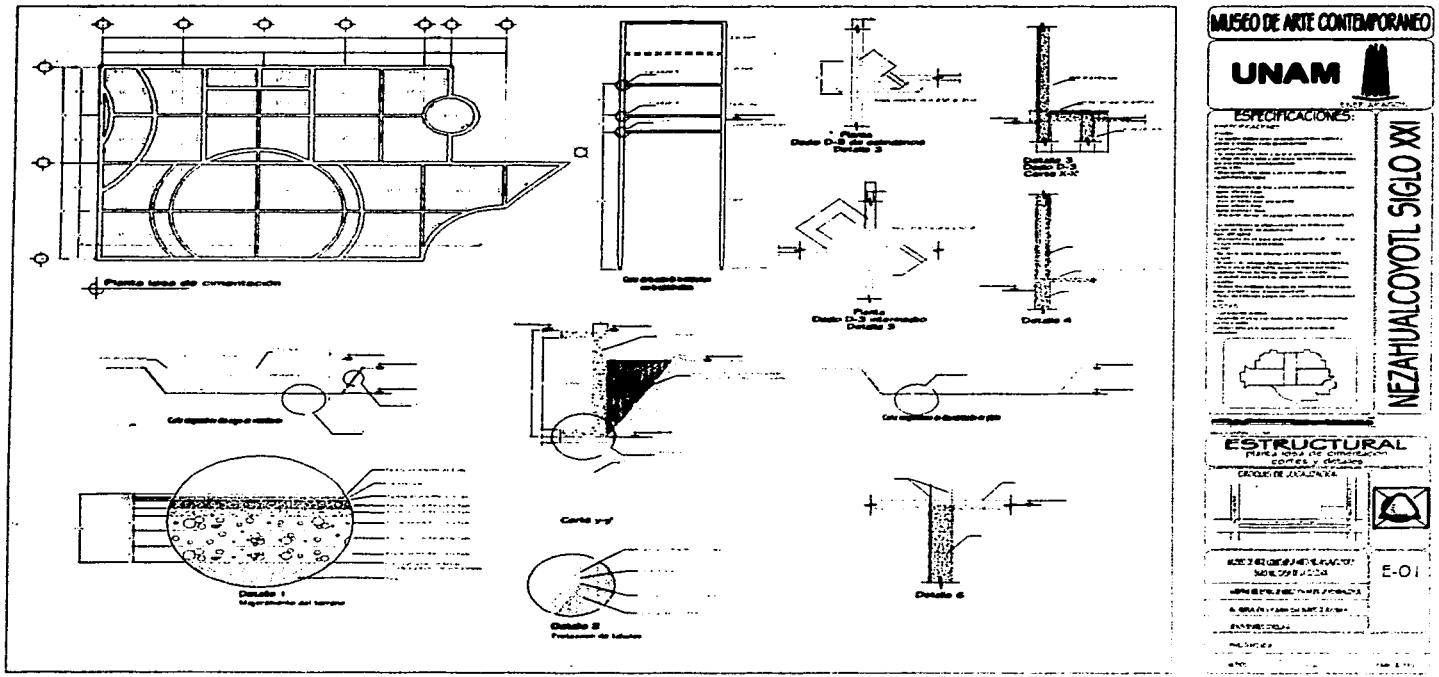
ARQUITECTONICO
CORTES

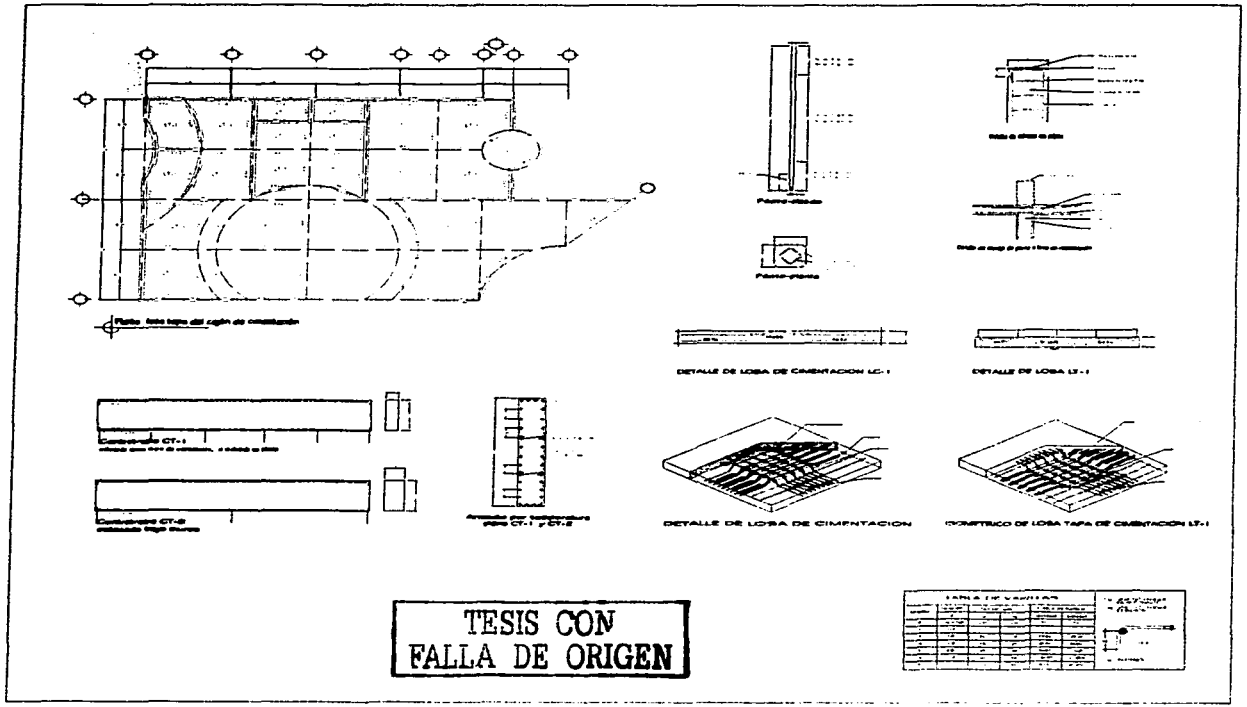
A-07

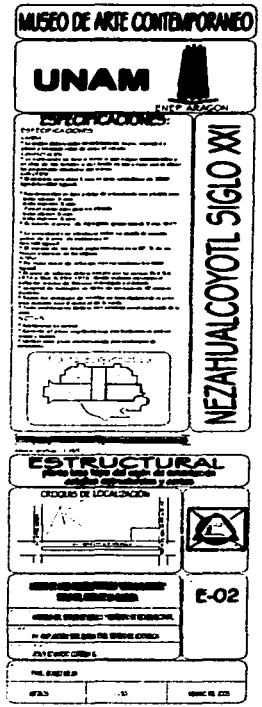


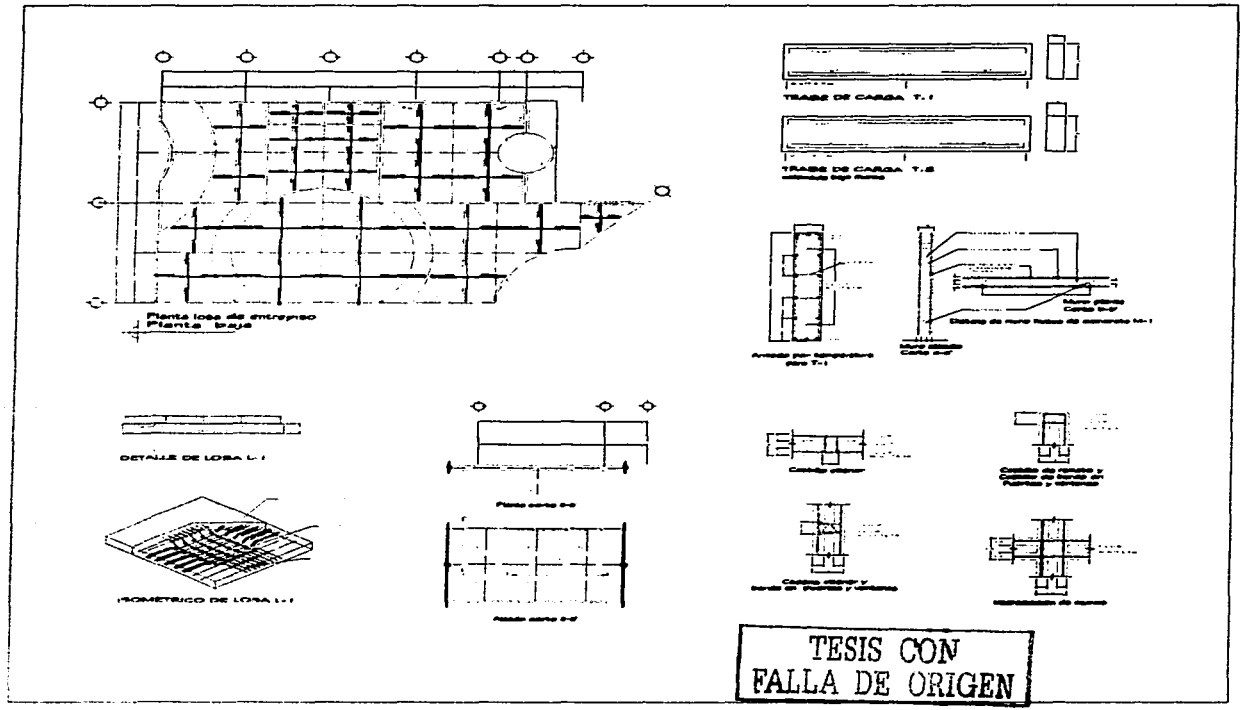
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

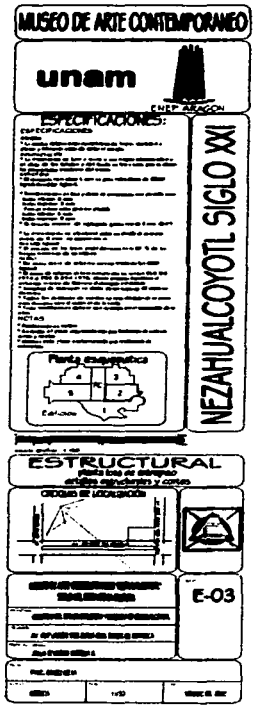
7.8.2.- PLANOS ESTRUCTURALES

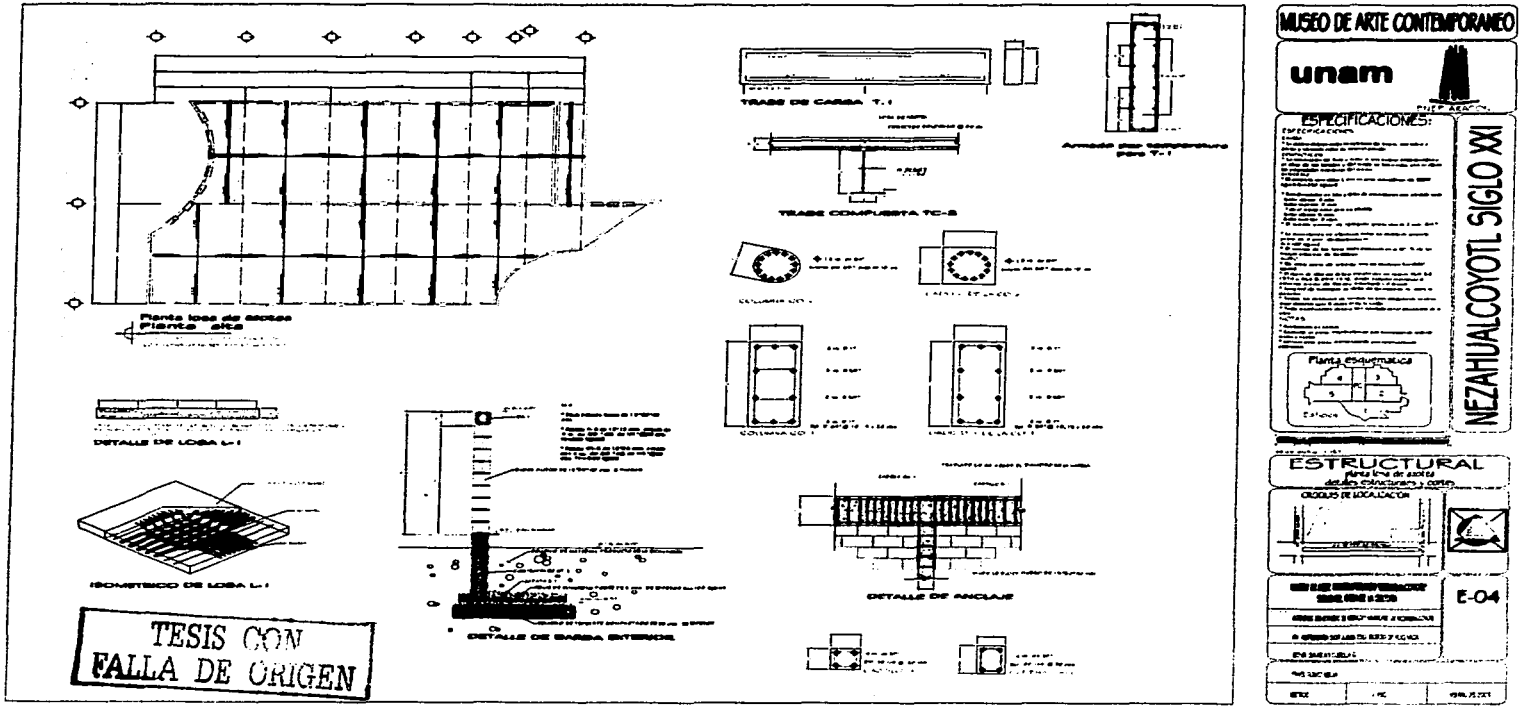




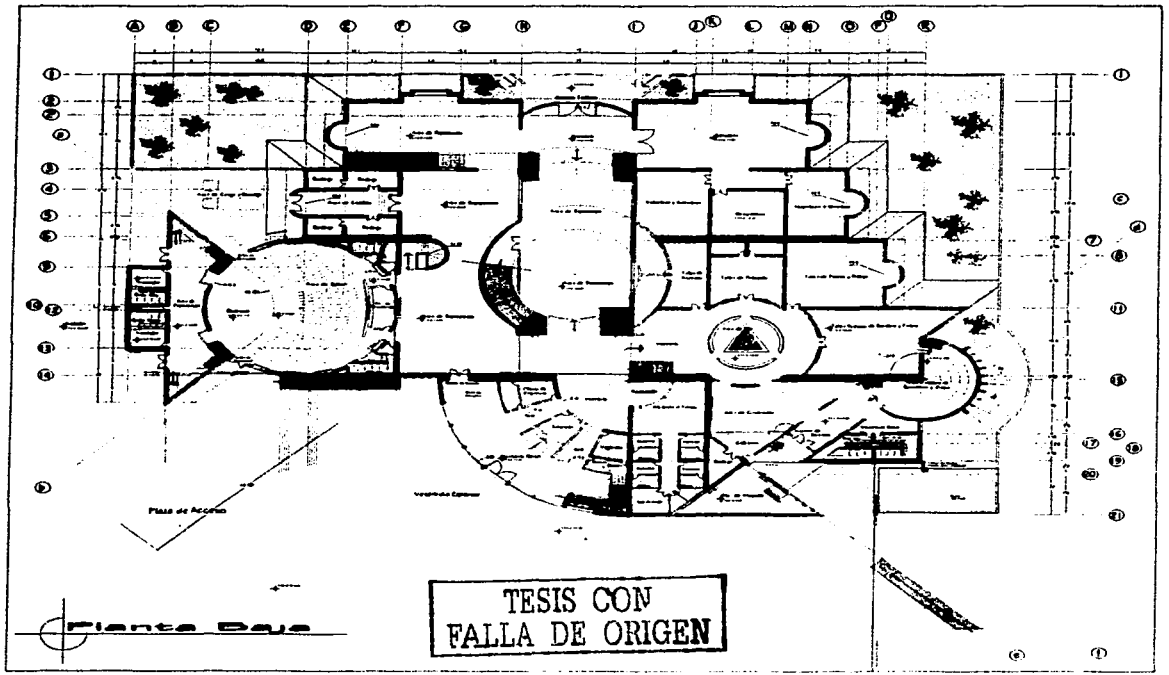


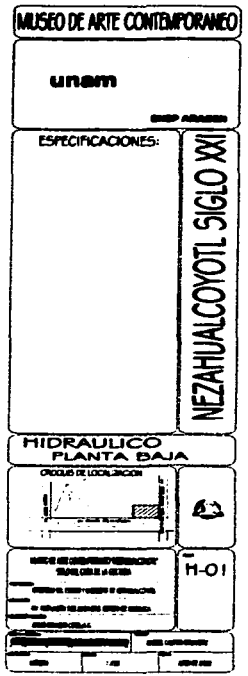

Planta losa de entrepiso
Planta baja
TRABE DE CARGA T-1
TRABE DE CARGA T-2
DETALLE DE LOSA L-1
ISOMETRICO DE LOSA L-1
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

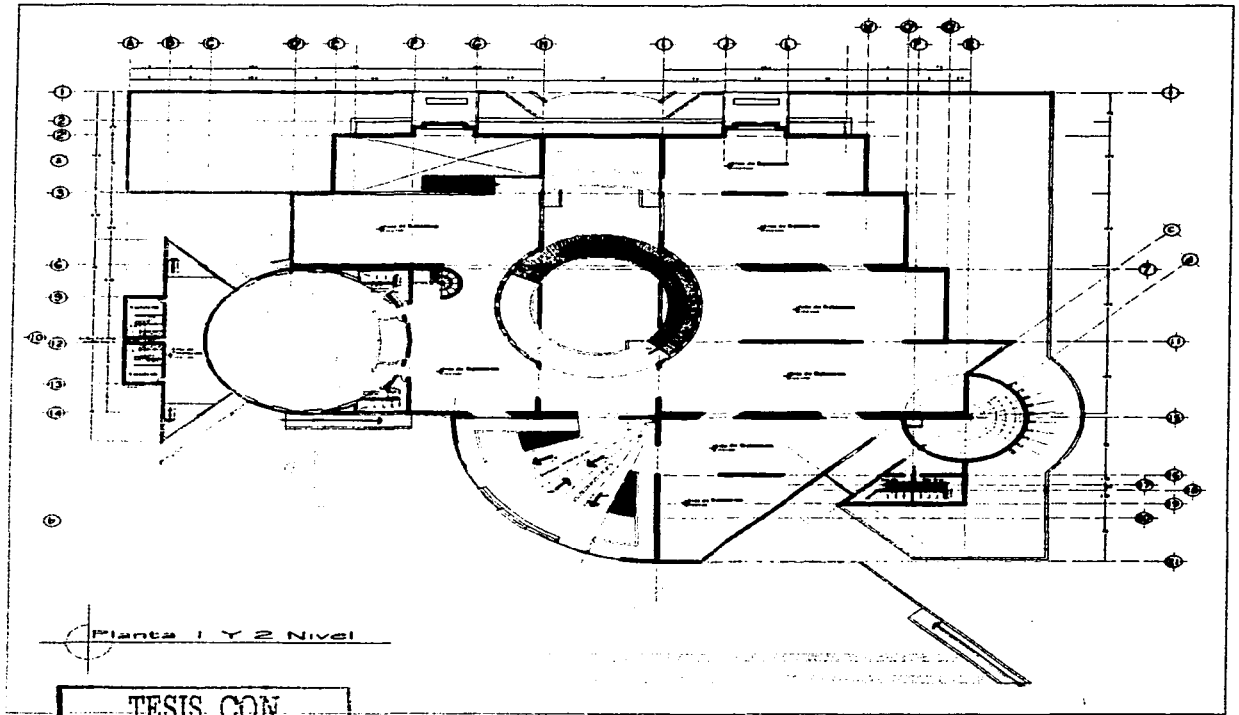

MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO
unam
ENEP ARAGON
ESPECIFICACIONES:
NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI
Planta esquemática
ESTRUCTURAL
E-03


MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO
unam
ESPECIFICACIONES:
NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI
Planta esquemática
ESTRUCTURAL
E-04
TRABE DE CARGA T-1
TRABE COMPUESTA TC-5
Planta loza de azotea
Planta alta
DETALLE DE LOSA L-1
ISOMETRICO DE LOSA L-1
DETALLE DE BARDA ENTERRADA
DETALLE DE ANCLAJE
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

7.8.3.- PLANOS DE INSTALACION HIDRAULICA







MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO

UNAM

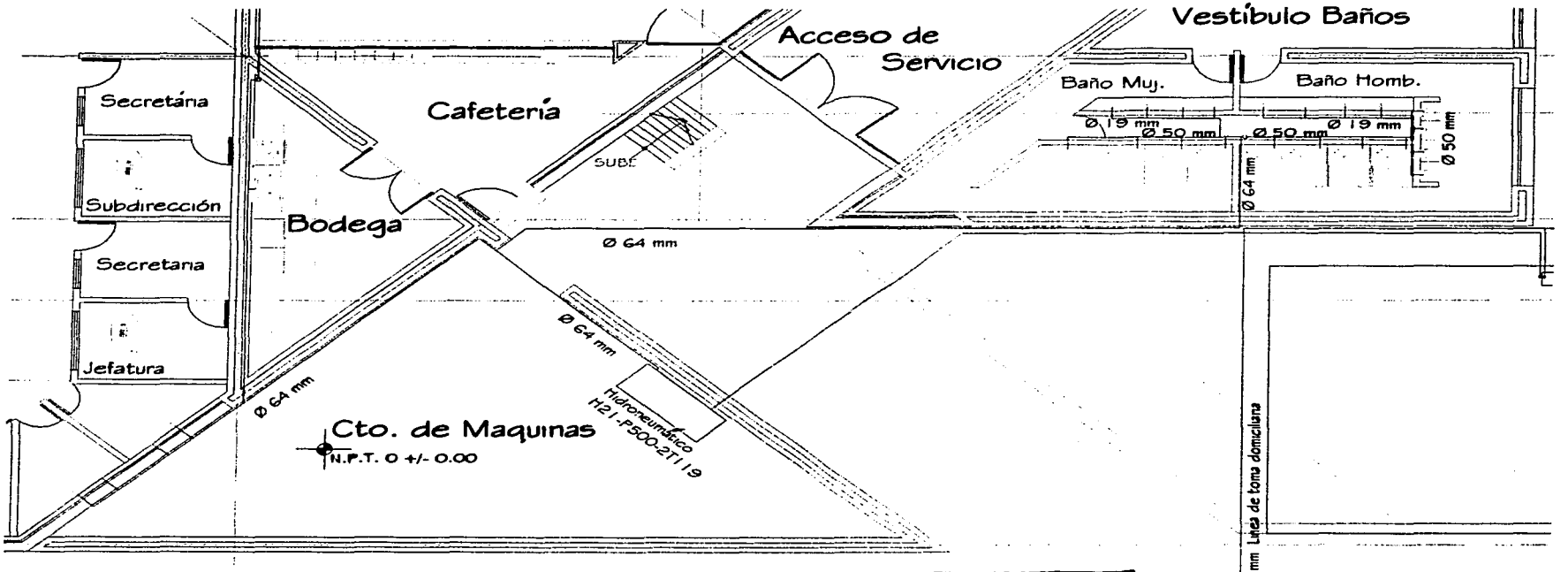
ESPECIFICACIONES:

NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI

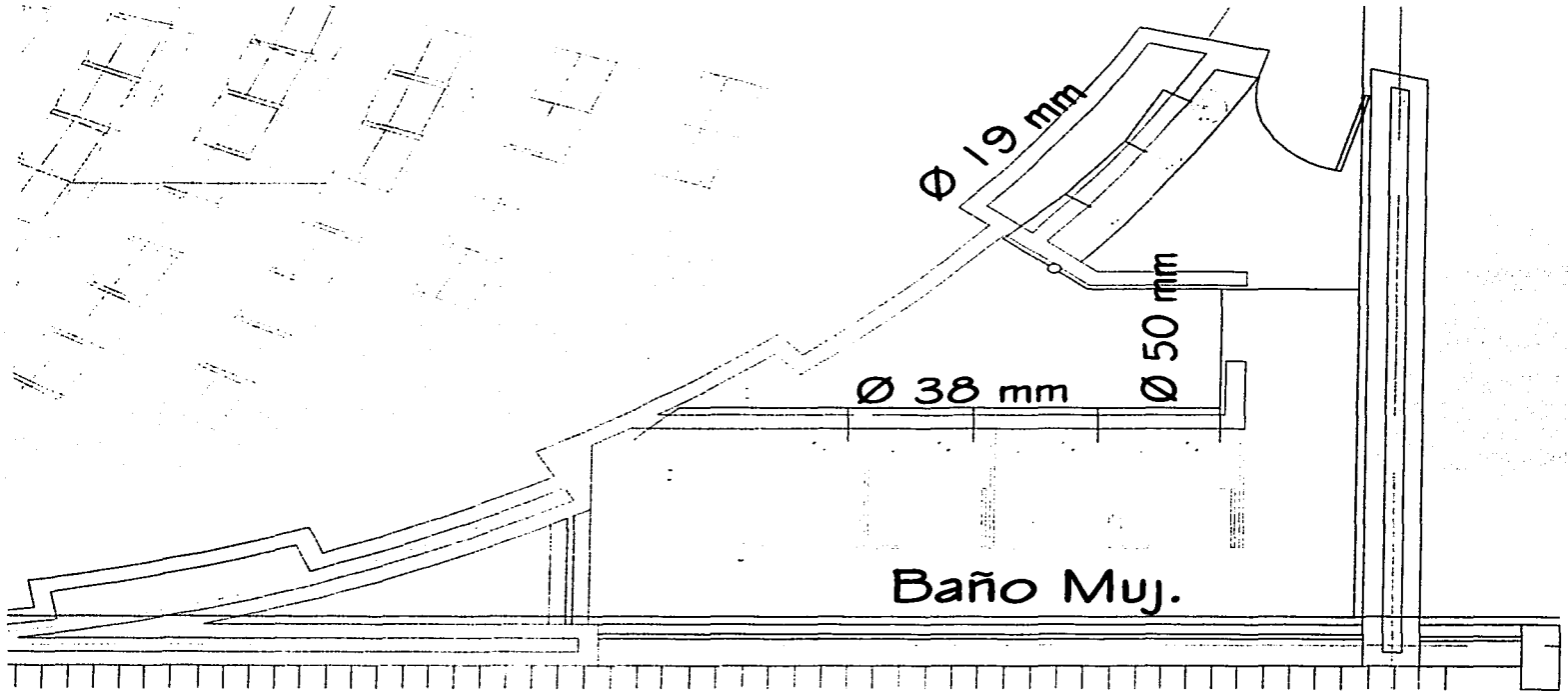
HIDRAULICO
PLANTA 1 y 2 NIVEL

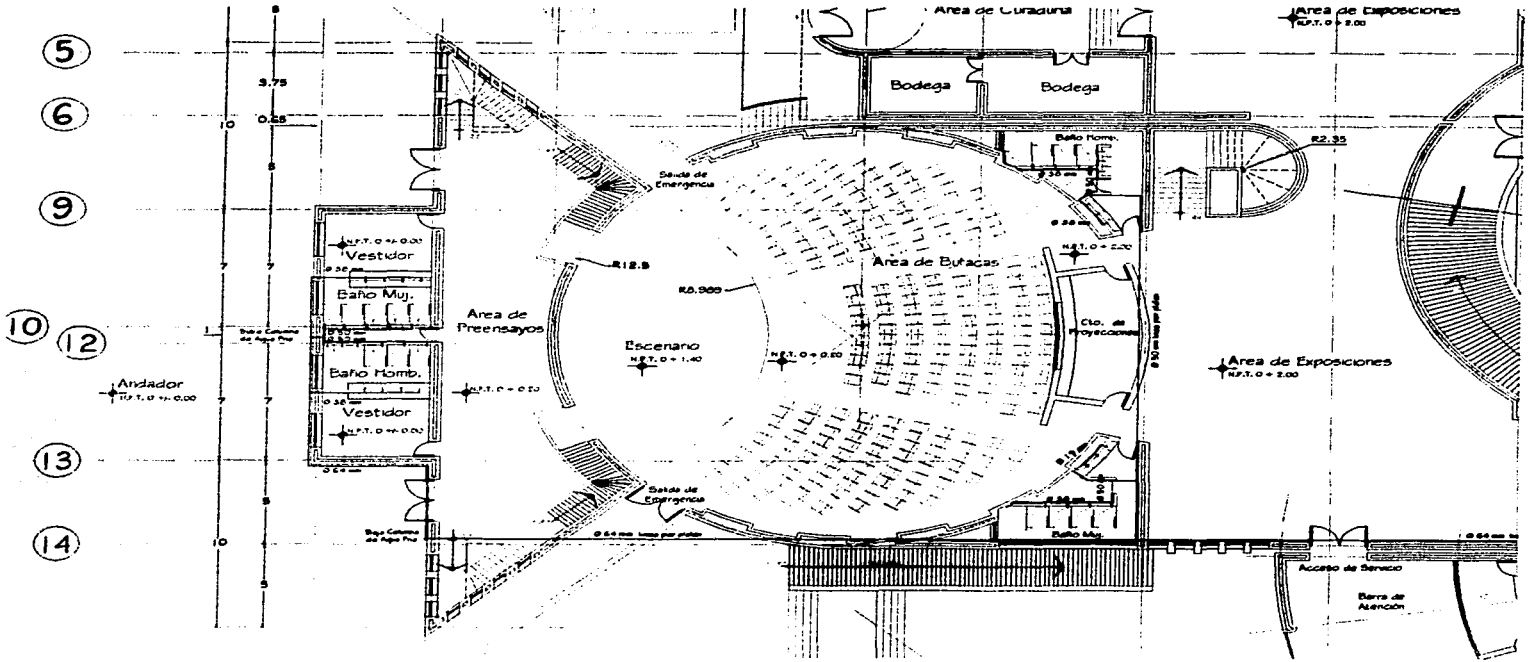
H-02

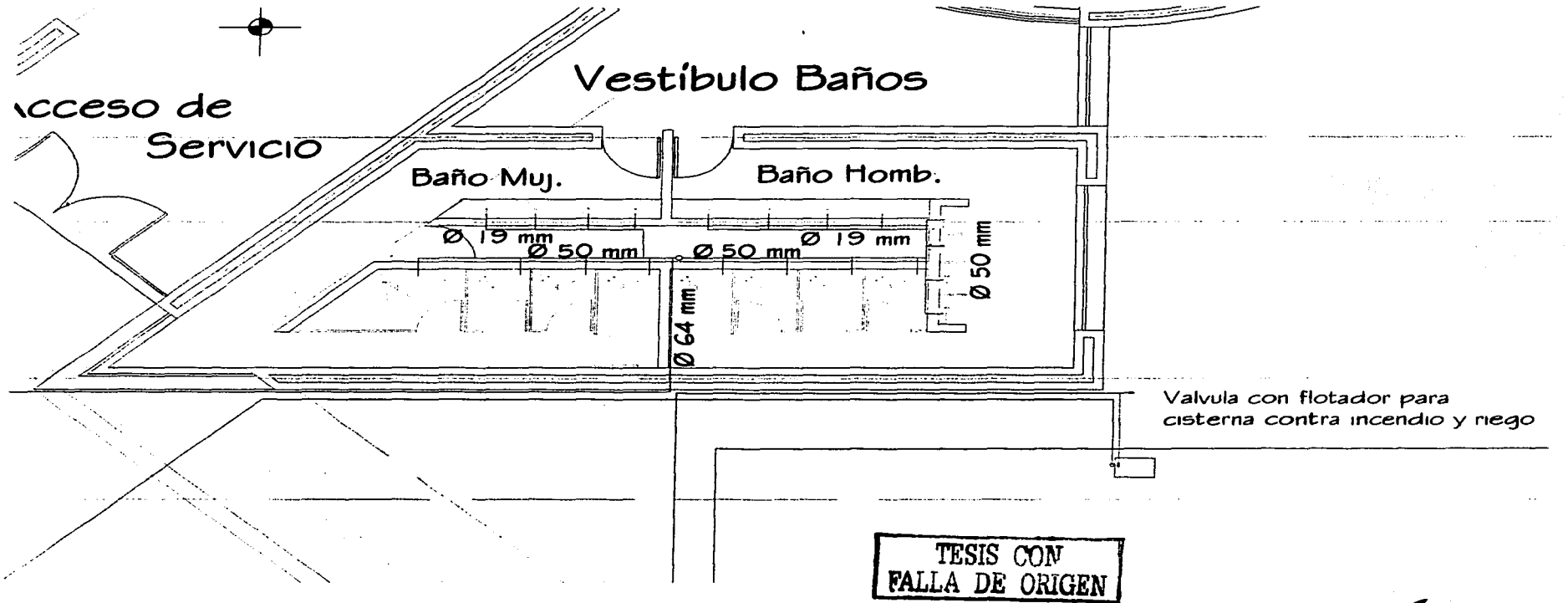
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



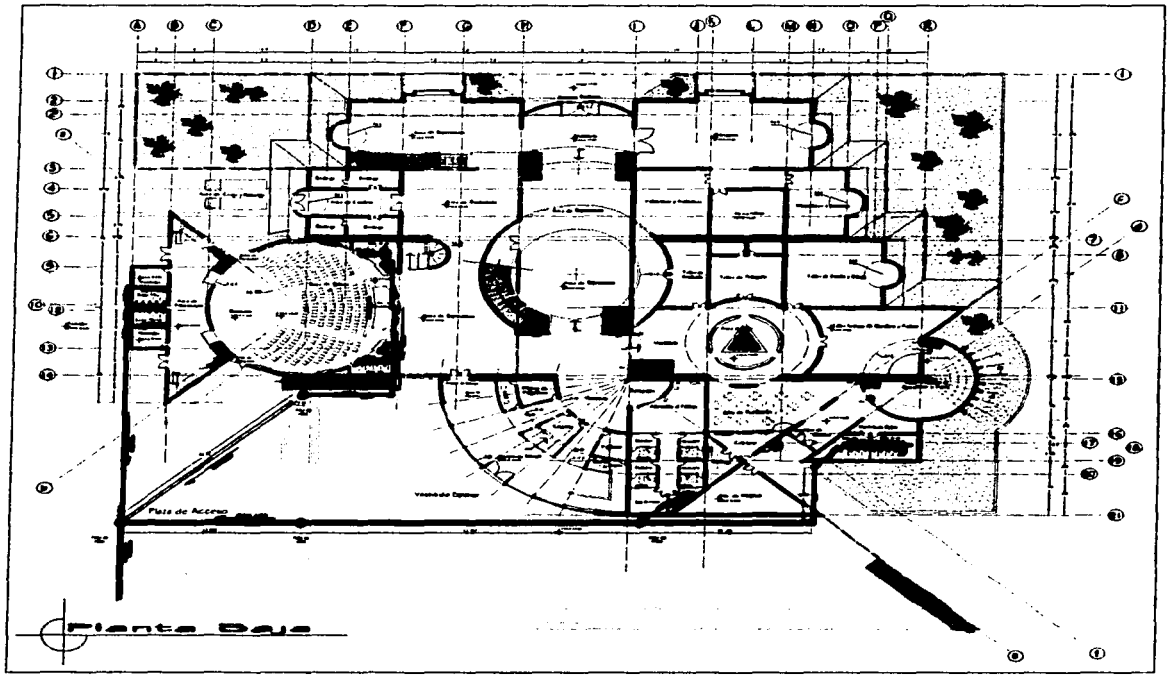
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN







7.8.4.- PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA



MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO

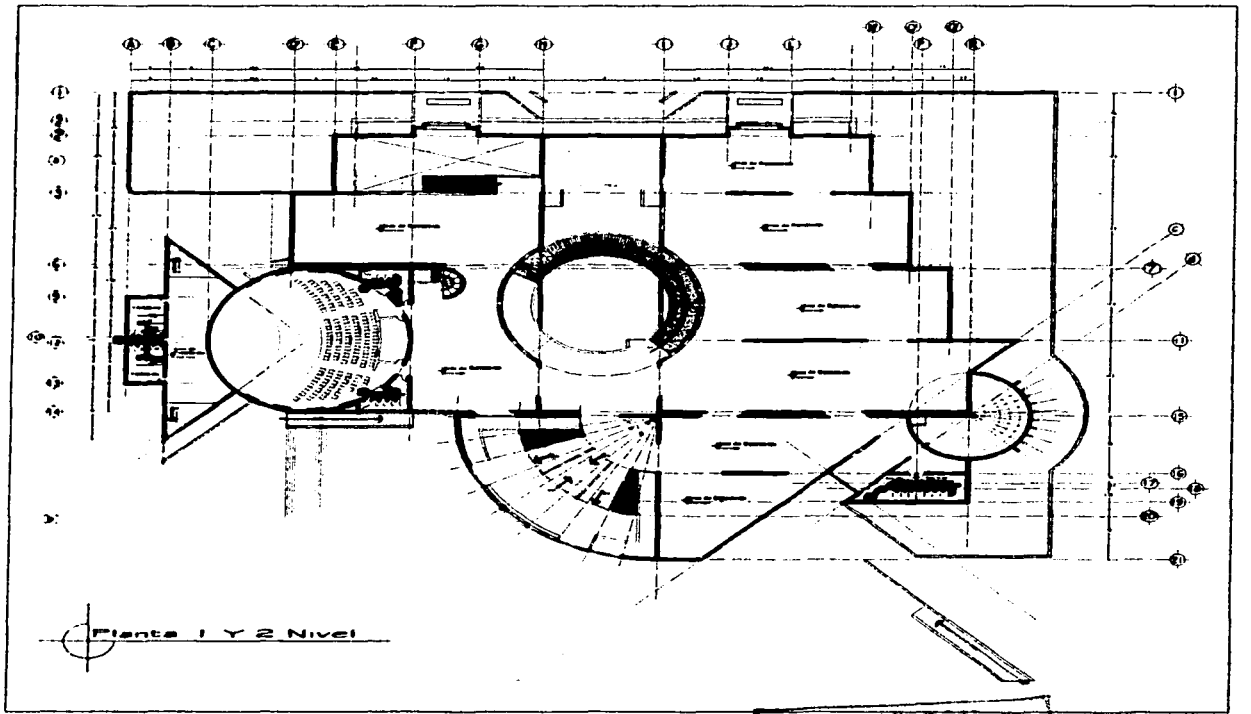
UNAM

ESPECIFICACIONES:

NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI

SANITARIA
PLANTA BAJA

S-01



MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO

UNAM

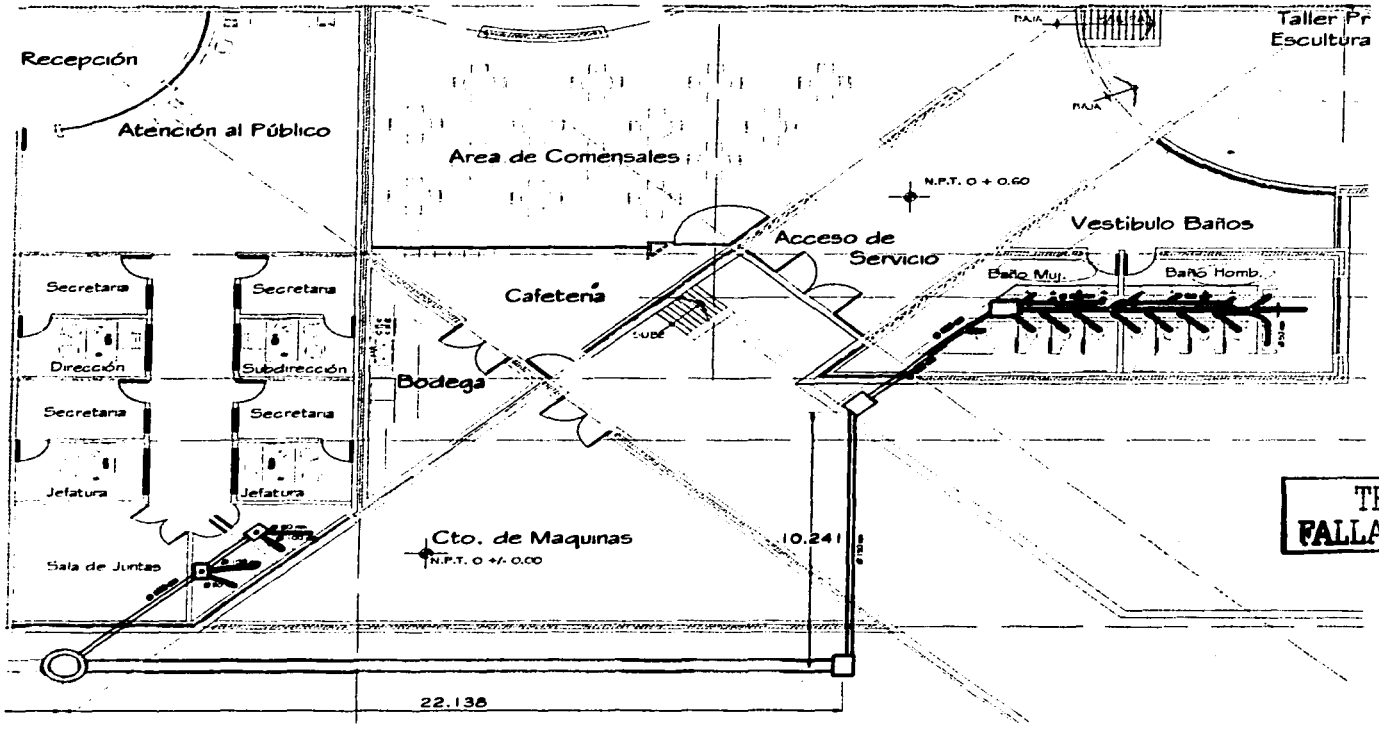
ESPECIFICACIONES:

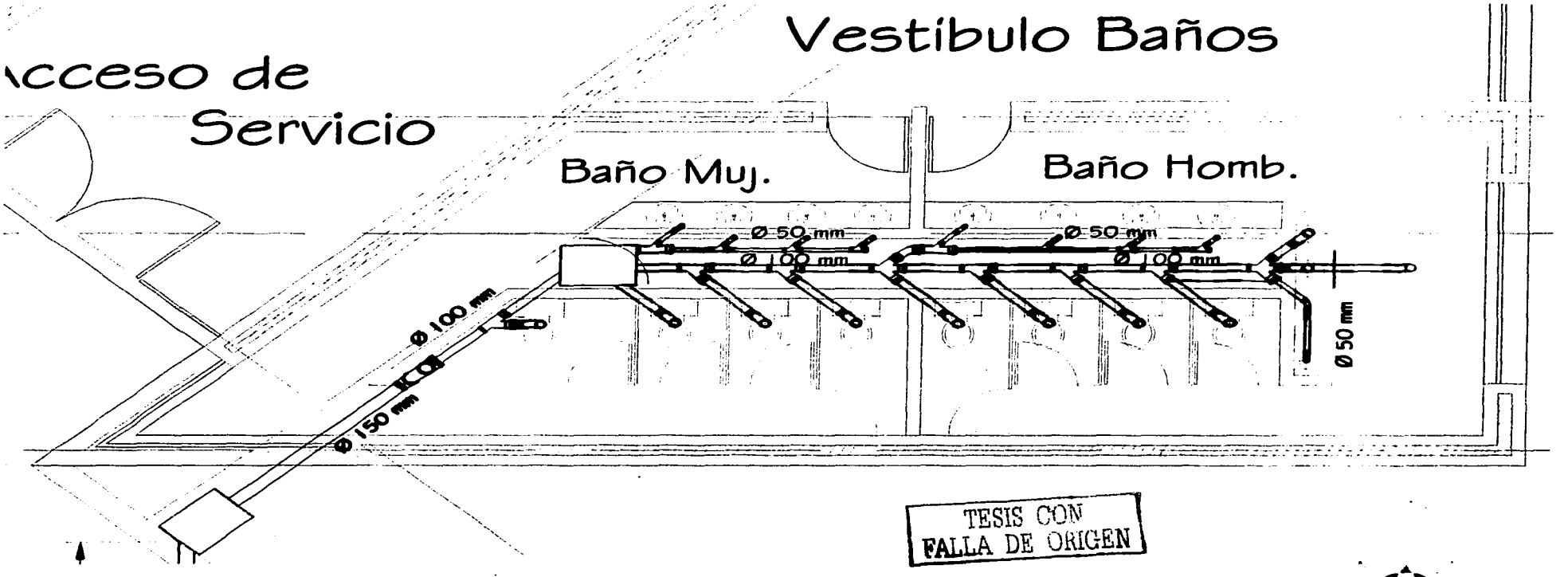
NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI

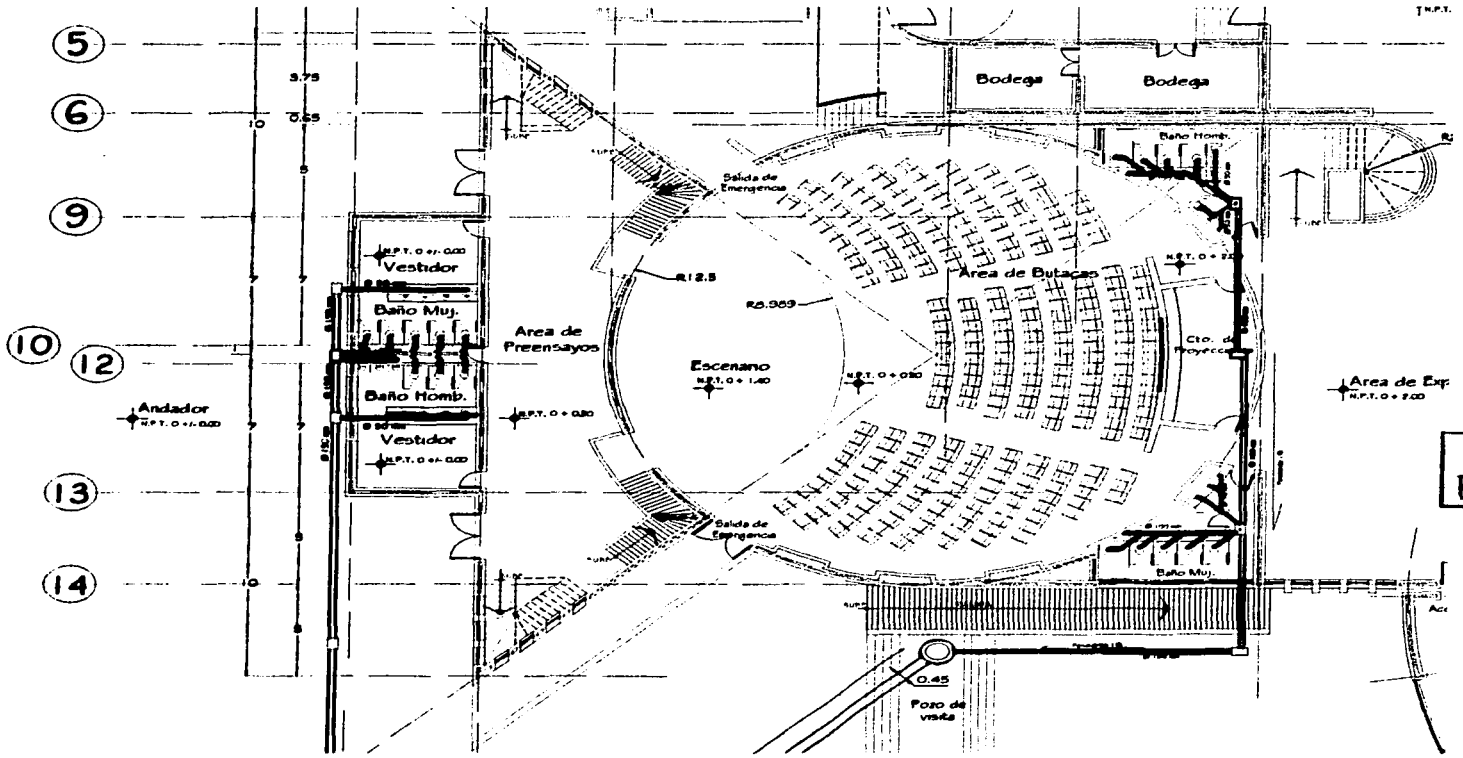
SANITARIO
PLANTA 1 Y 2 NIVEL

CROQUIS DE LOCALIZACION

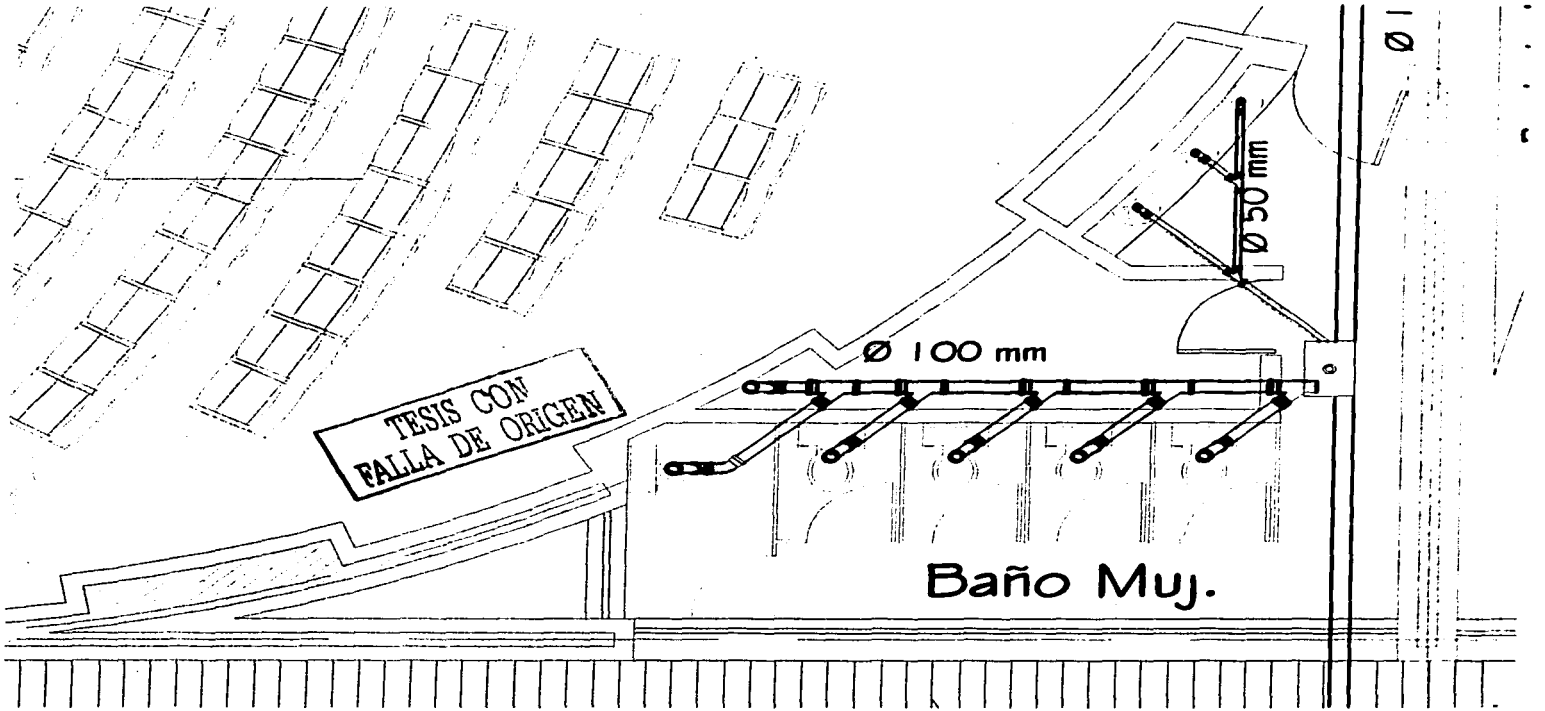
S-02



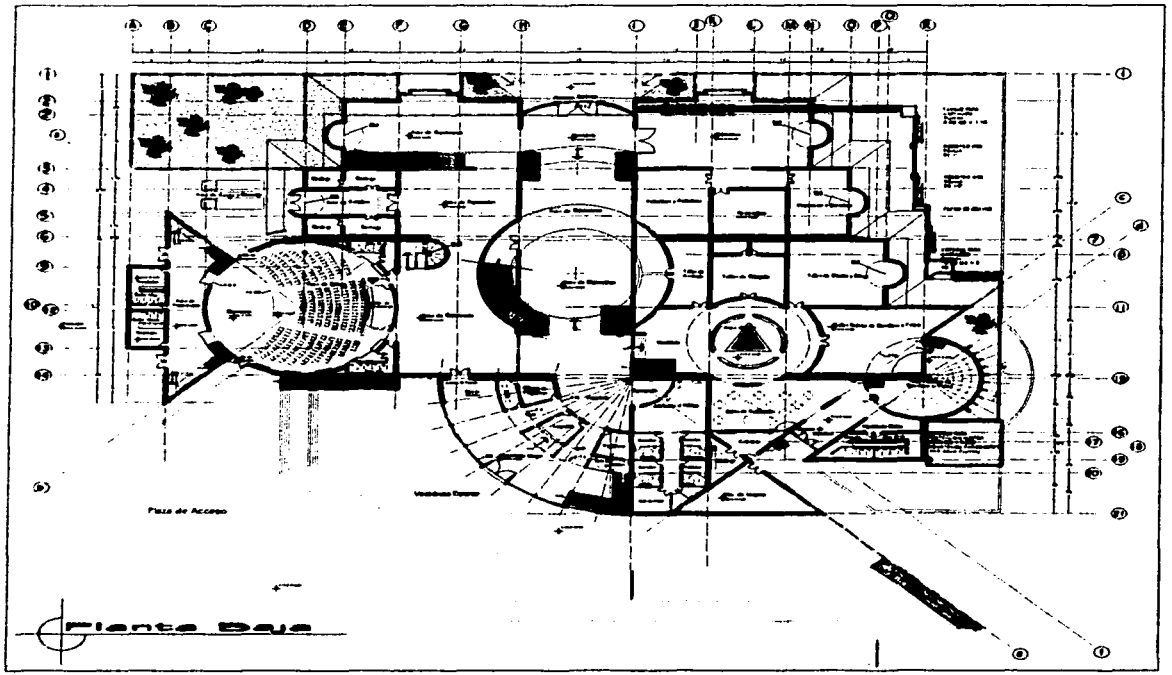




TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



7.8.5.- PLANOS DE INSTALACIÓNES PLUVIALES



MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO

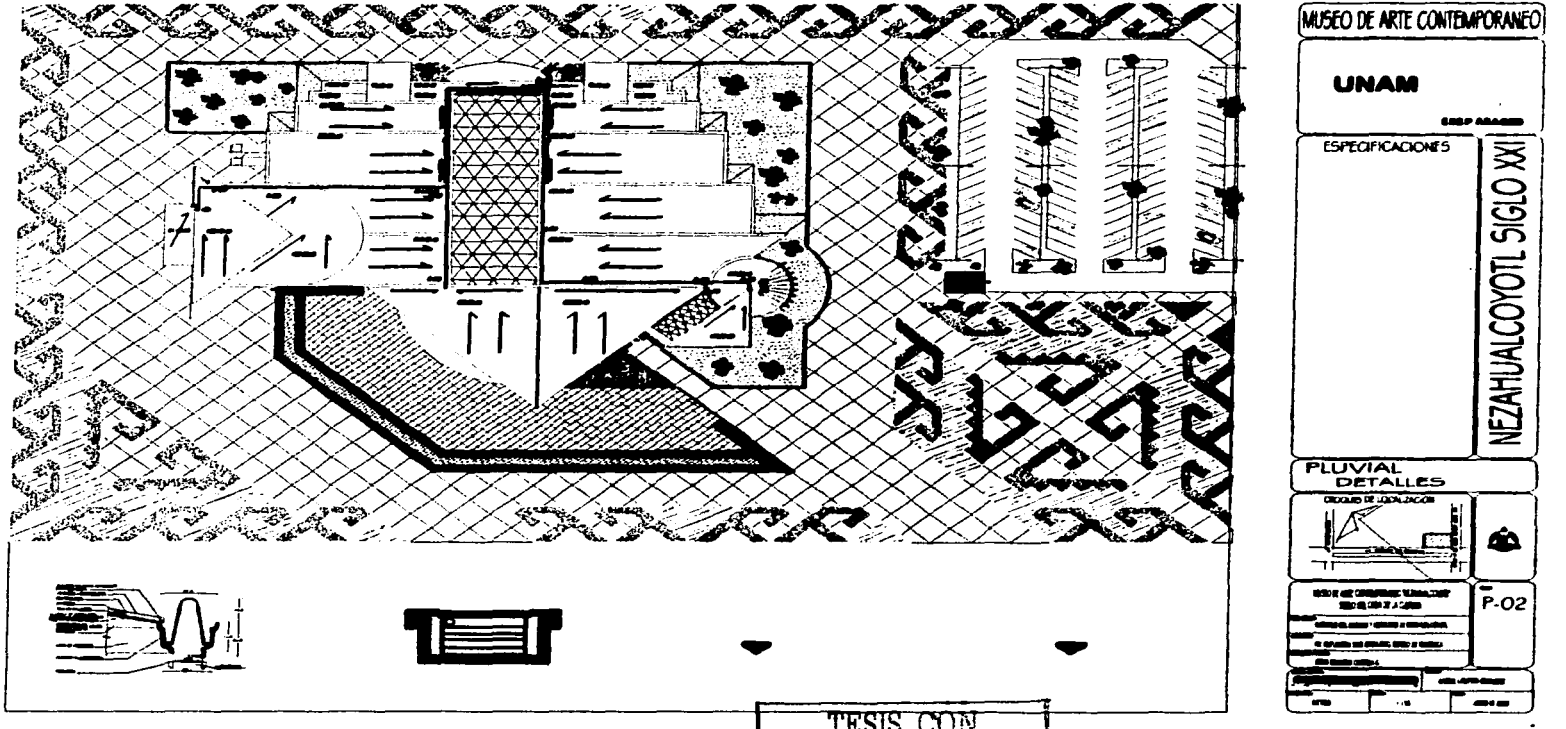
UNAM

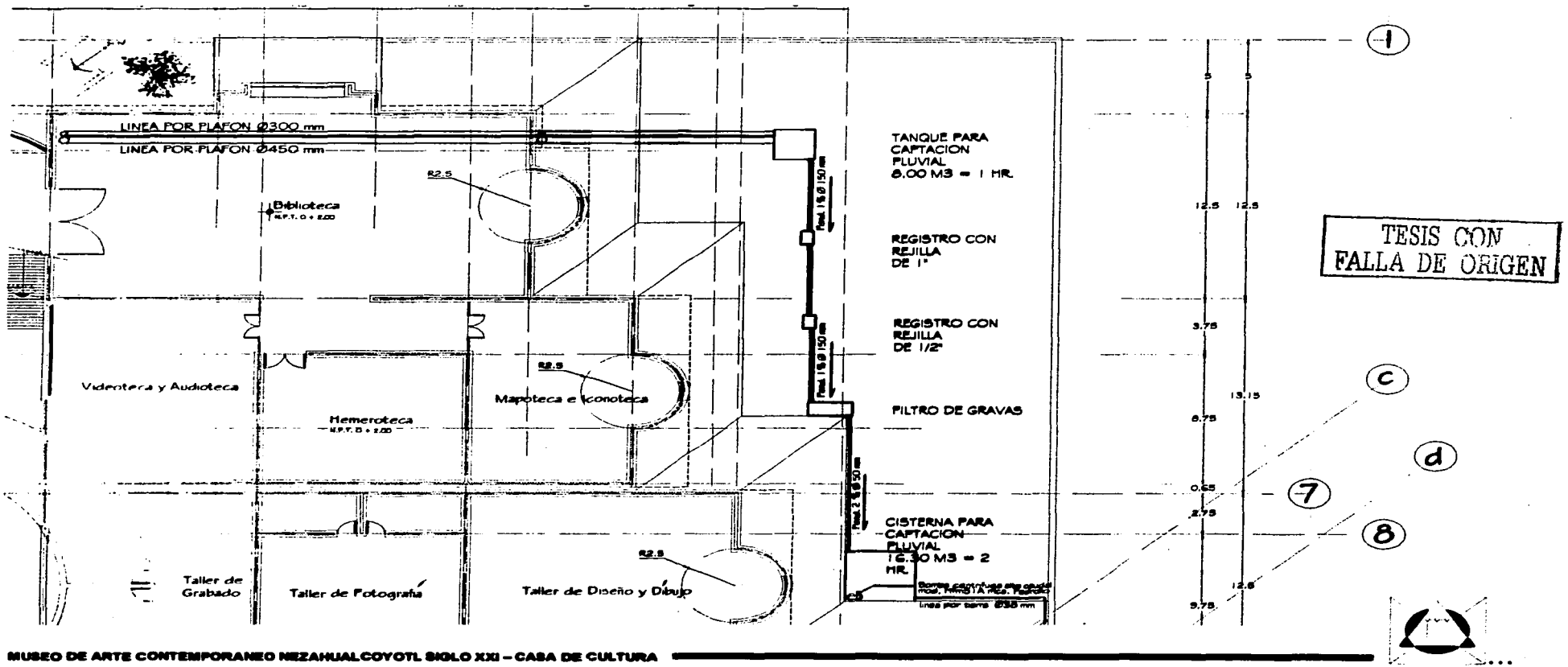
ESPECIFICACIONES:

NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI

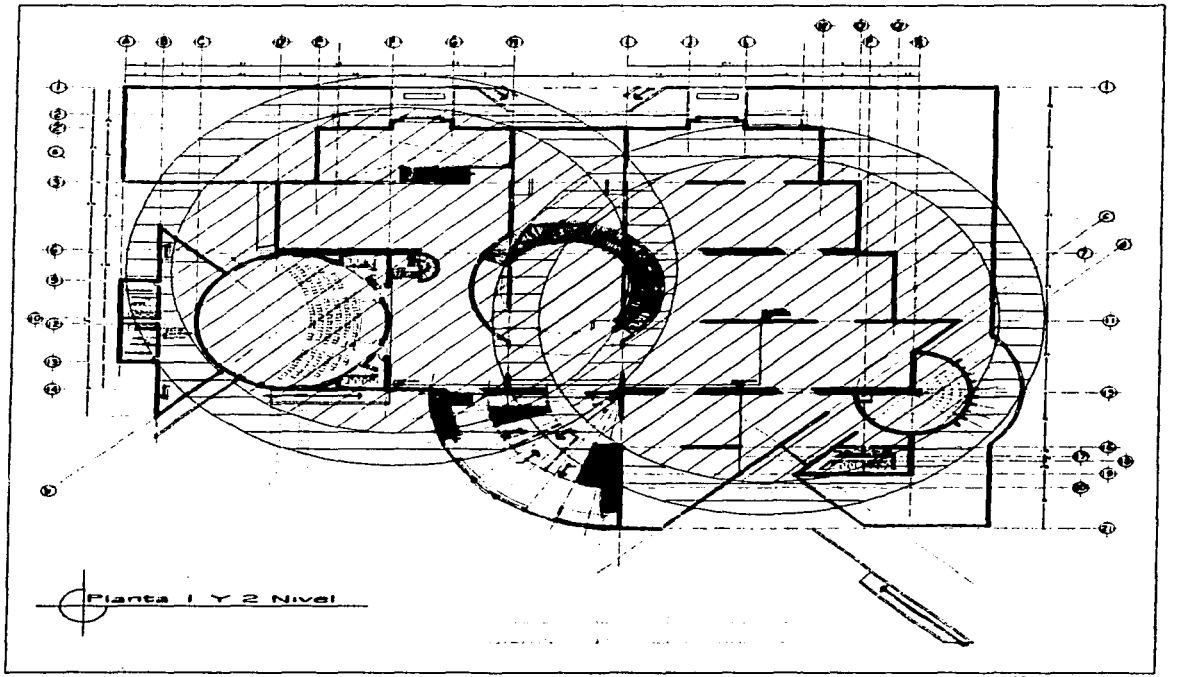
PLUVIAL
PLANTA BAJA

P-01




LINEA POR PLAFON Ø300 mm
LINEA POR PLAFON Ø450 mm
Biblioteca
R2.5
TANQUE PARA CAPTACION PLUVIAL 8.00 M3 = 1 HR.
REGISTRO CON REJILLA DE 1"
REGISTRO CON REJILLA DE 1/2"
FILTRO DE GRAVAS
CISTERNA PARA CAPTACION PLUVIAL 16.30 M3 = 2 HR.
Videoteca y Audioteca
Hemeroteca
Mapoteca e Iconoteca
Taller de Grabado
Taller de Fotografía
Taller de Diseño y Dibujo
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

7.8..6.- PLANO DE INSTALACIONES CONTRA INCENDIO



MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO

UNAM

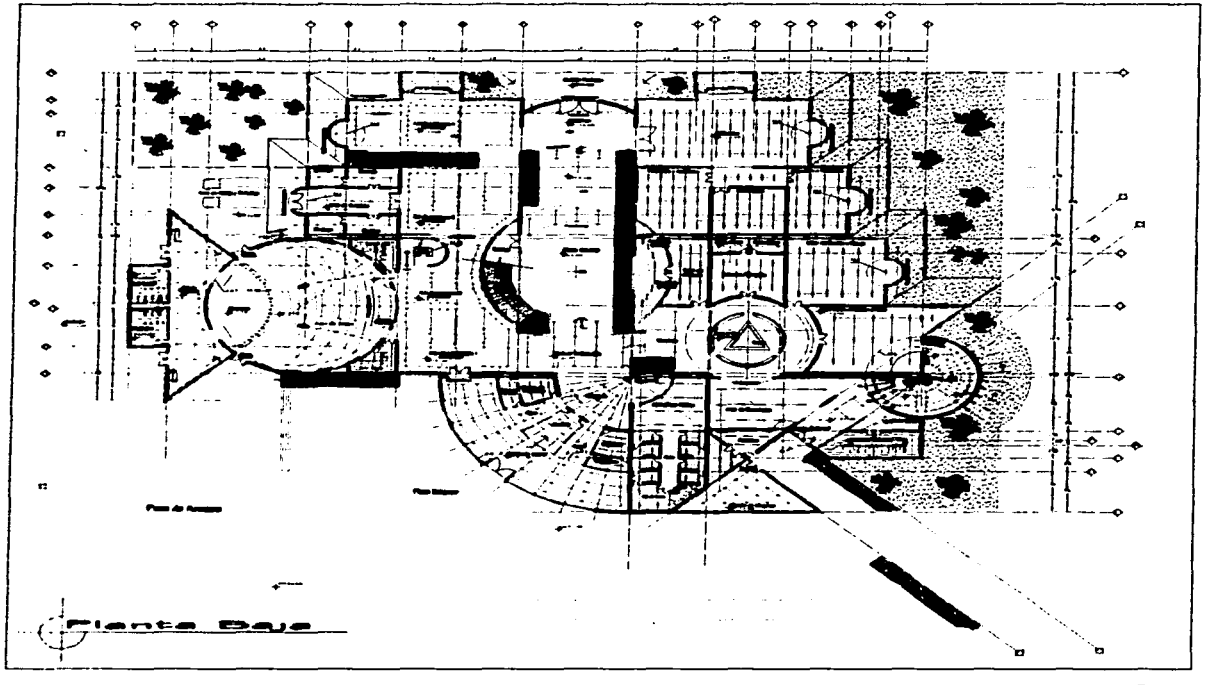
ESPECIFICACIONES:

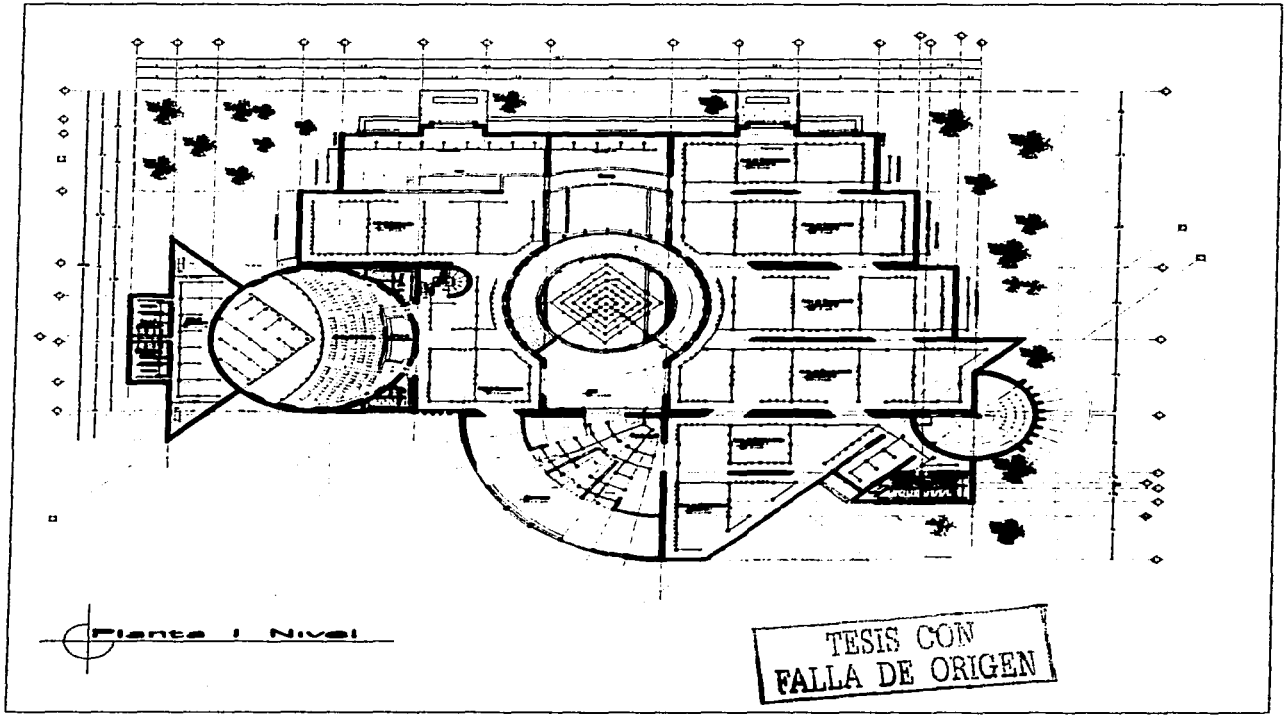
NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI

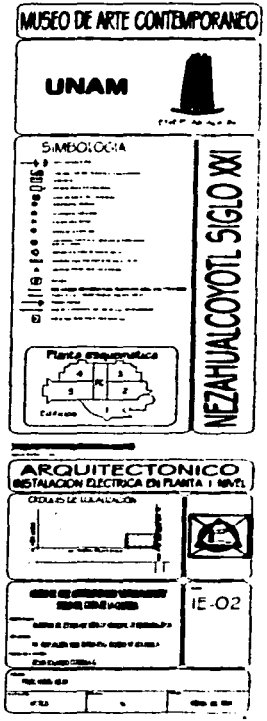
INCENDIO
PLANTA I Y 2 NIVEL

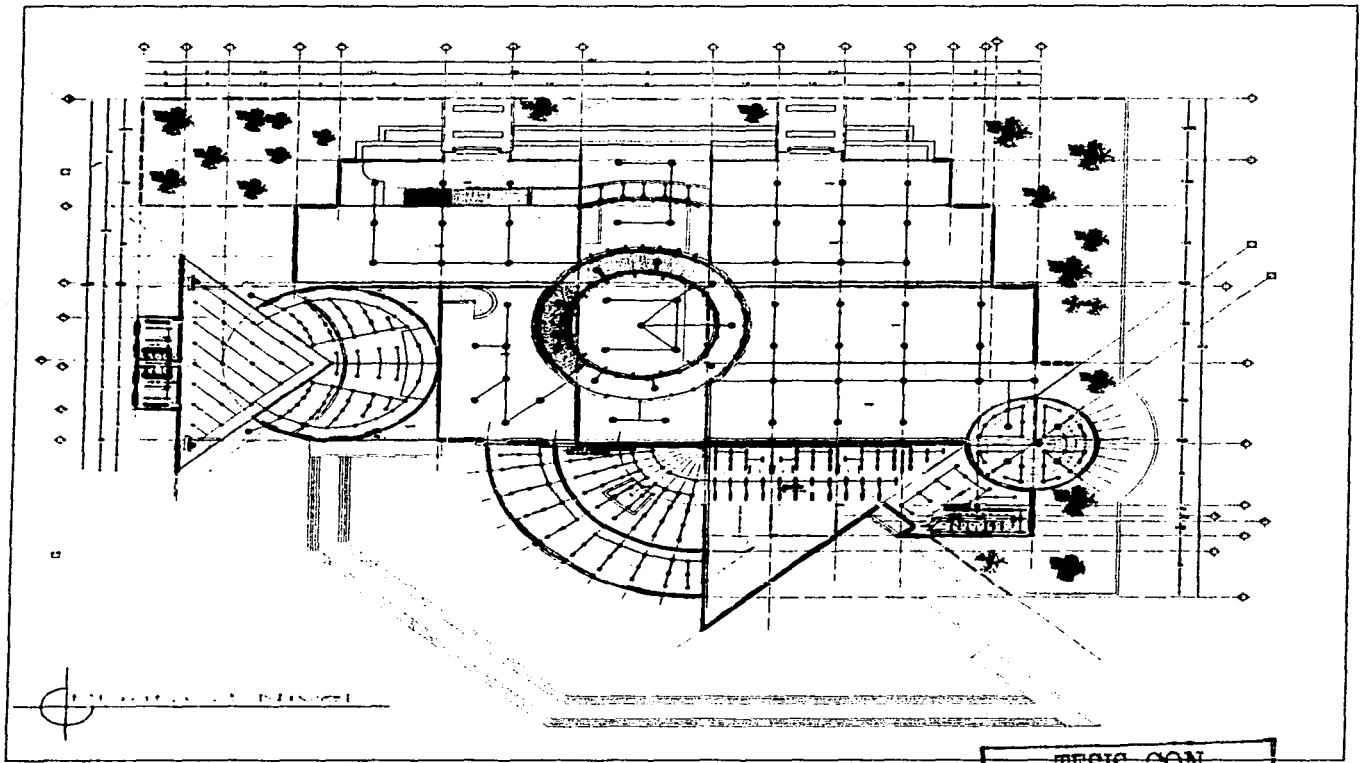
PCI-02

7.8.7.- PLANOS ELÉCTRICOS









MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO

UNAM

ENEP ARAGON

SIMBOLOGIA

Planta esquemática

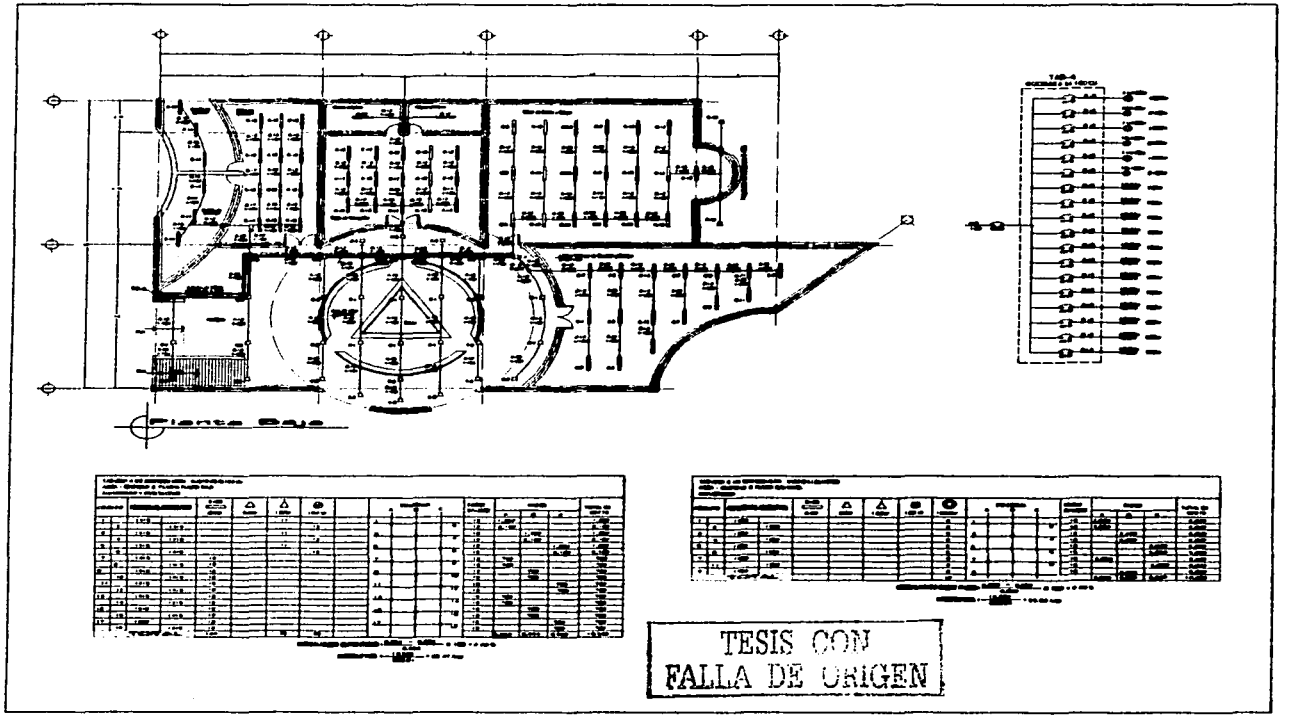
Edificios

NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI

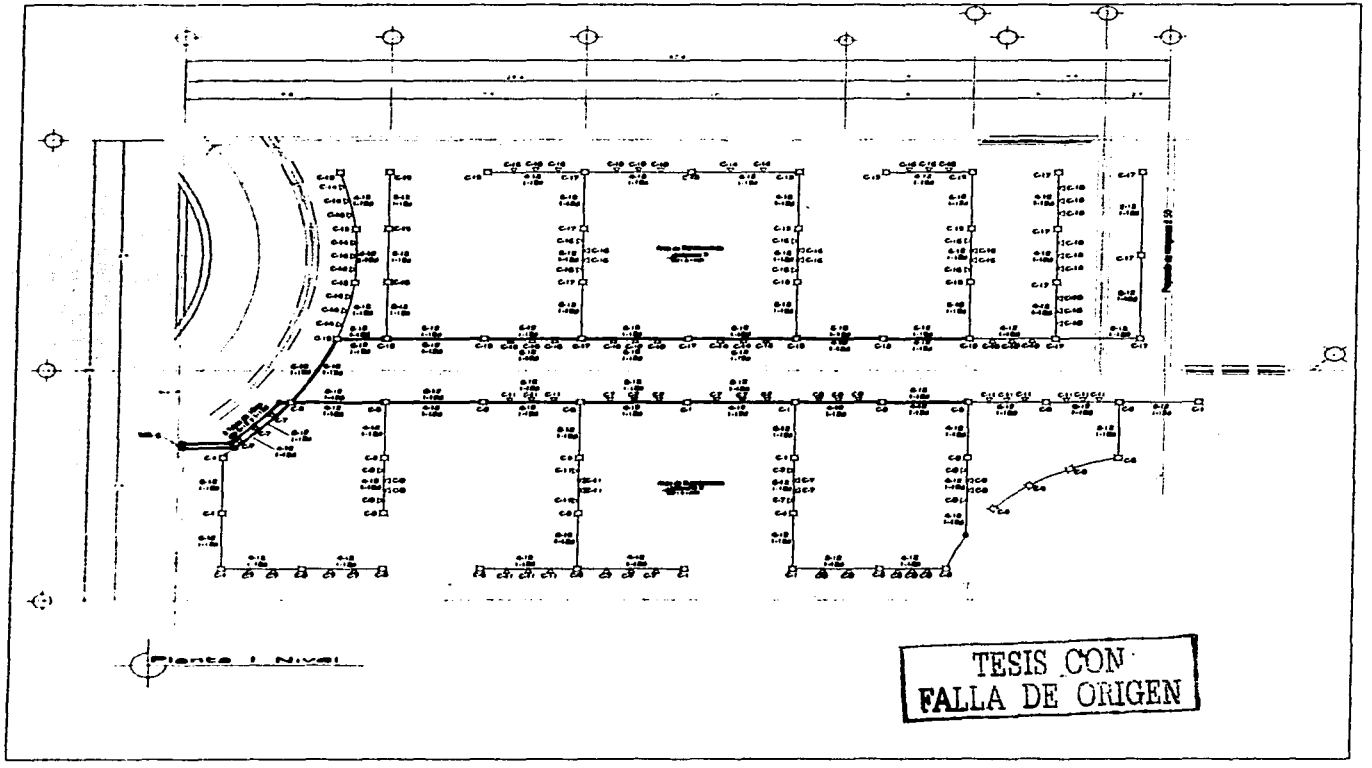
ARQUITECTONICO

INSTALACION ELECTRICA EN PLANTA 2 NIVEL

IE-03


Planta Baja
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN


MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO
UNAM
SIMBOLOGIA
NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI
ARQUITECTONICO
IE-04



MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO

UNAM

ENEP ARAGON

SIMBOLOGIA

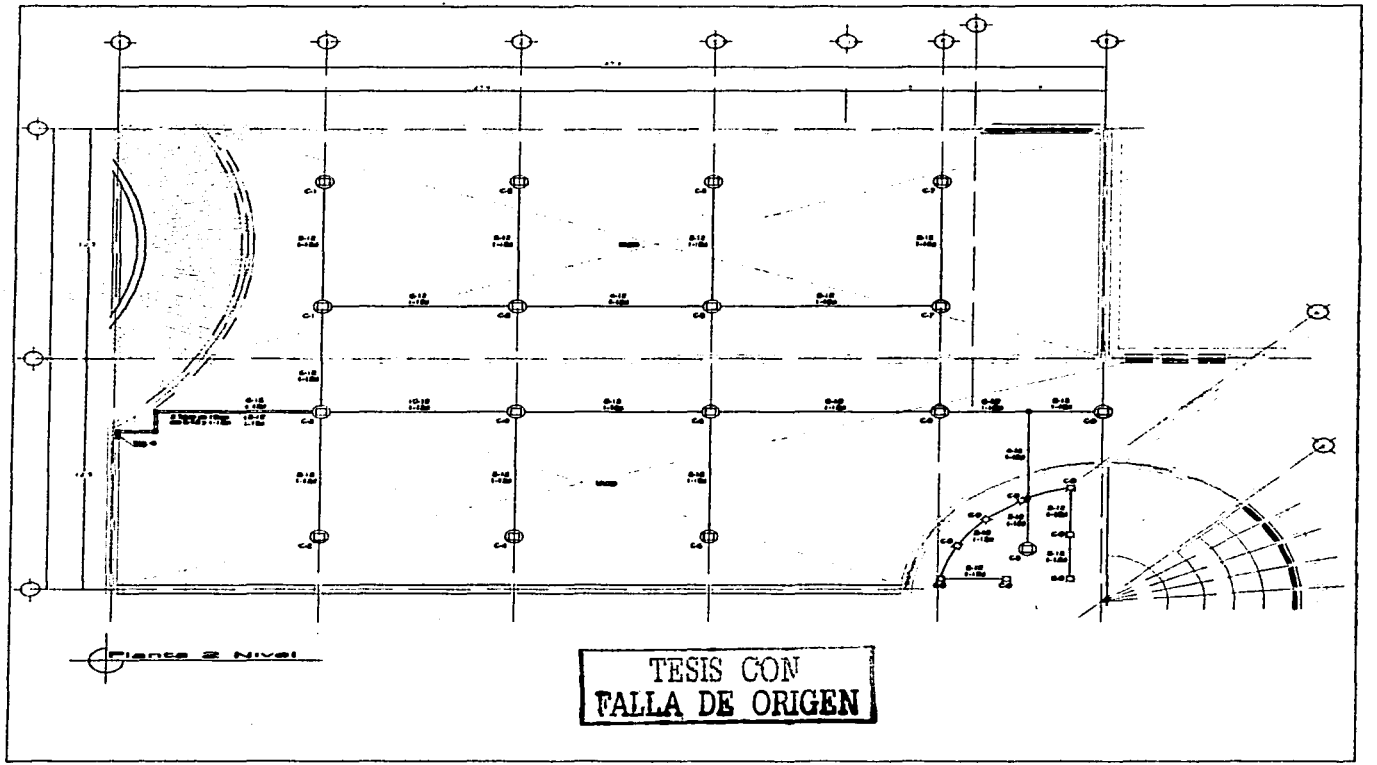
Planta esquemática

NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI

ARQUITECTONICO

INSTALACION ELECTRICA EN PLANTA I NIVEL EDIFICIO 2

IE-05



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO

UNAM

SIMBOLOGIA

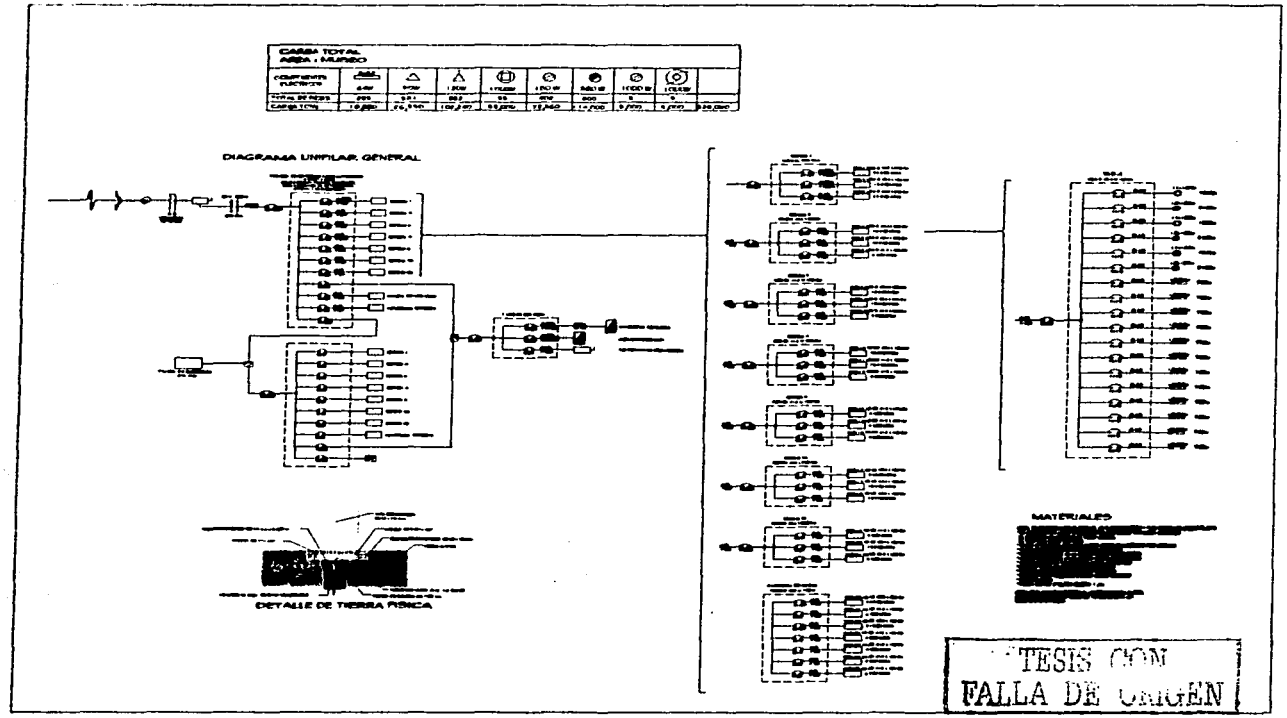
Planta esquemática

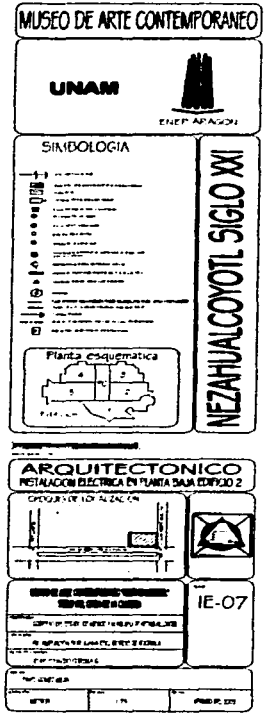
NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI

ARQUITECTONICO

INSTALACION ELECTRICA EN PLANTA 2 NIVEL CUERPO 2

IE-06


CARGA TOTAL
AREA : MUSEO
DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL
DETALLE DE TIERRA FISICA
MATERIALES
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN


MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO
UNAM
ENEP ARAGON
SIMBOLOGIA
Planta esquematica
NEZAHUALCOYOTL SIGLO XXI
ARQUITECTONICO
IE-07

CAPITULO 8

PROYECTO EJECUTIVO

8.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA ESTRUCTURA.

El museo se dividió para su análisis en cinco edificios, separados físicamente mediante juntas constructivas, que de acuerdo a su altura resultaron ser no menores de 20 cm.

La estructura principal de los edificios será de concreto armado, a base principalmente de muros de carga, existen columnas en algunas zonas, e invariablemente trabes y losas.

El auditorio, combina el sistema estructural antes mencionado con un techo transparente soportado con armaduras tridimensionales de acero; la zona del mezanine, estará soportado por una estructura tridimensional de acero.

La techumbre de la plaza principal será transparente con policarbonato y estructura tridimensional de acero.

La losa de azotea del acceso principal o vestíbulo interior principal será con trabes compuestas de acero y losa maciza de concreto para hacer más eficiente el trabajo se las trabes en estos claros.

Los muros, columnas, trabes y losas serán de concreto armado, para lo cual se fabricara con grava y arena de mármol travertino, el acabado del concreto será martelinado.

Las excavaciones de realizaran por edificio y por zona de acuerdo a cada edificio, para evitar bufamiento del terreno.

Los edificios serán soportados por cajones compensadores, los cuales tendrán diferentes alturas de acuerdo a los niveles de piso.

Para evitar incertidumbre, del tipo del suelo tan inestable, de la baja capacidad de carga del mismo; del alto peso de los edificios, de la clasificación de la edificación A, de la magnitud de la inversión, y del valor de las obras que albergara en su interior, se proponen pilotes de fricción como apoyo y complemento de los cajones de cimentación.

8.2.- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PARA LLEVAR A CABO LA ESTRUCTURA.

8.2.1.- SUELO

Se define como un material no consolidado formado por partículas minerales con gases o con líquidos incluidos. El suelo donde se propone el proyecto del museo es producto de la descomposición de las rocas que se encuentran fuera de su lugar de origen, formando un suelo transportado, producto de la descomposición de las rocas con contenido de materia orgánica vegetal descompuesta. Son suelos blandos y sueltos que generalmente presentan grandes dificultades técnicas cuando se requiere edificar sobre ellos, clasificándose como terreno comprensible o blando de tierra vegetal (capa superficial que constituye el suelo natural). La presión máxima que el terreno puede resistir varia desde 0 hasta 1000 kg/m2.

8.2.2.- LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO

Una vez conocido el terreno, se procederá a la limpieza y preparación, encontrándose el terreno limpio y plano. El terreno tiene relleno con escombro, formado por residuos orgánicos, deberá retirarse para evitar hundimientos ocasionados por la descomposición de estos. Evitando además el empleo de arcillas plásticas, hierbas, raíces y restos vegetales que son perjudiciales para la utilización de cualquier tipo de relleno.

8.2.3.- TRAZO Y NIVELACION

Se deberá llevar a cabo un trazo correcto de la obra a construir ya que es una operación de suma importancia, ya que de la exactitud dependerá la correcta ejecución de la obra. Comenzando por localizar un banco de nivel fijo para trazar ángulos, escuadras y anchos de excavación.

Se colocaran los hilos en los ángulos requeridos y los anchos de los cimientos de acuerdo al diseño estructural. Marcando en cada cruceta la intersección de los ejes de los muros o columnas.

En este caso tratándose de alturas considerables la precisión es esencial en el trazo. Los ejes estructurales principales deben ser medidos minuciosamente y los ejes de las columnas topográficamente revisados.

La nivelación de terreno será por medios mecánicos (motoconformadora).

8.2.4.- EXCAVACIÓN

Son cortes que se hacen al terreno natural con el fin de extraer material para alojar en él una serie de cajones de cimentación, siendo esta poco profunda, sin tener la necesidad de apuntalar sus paredes, recurriendo a taludes naturales del terreno, siendo capaces de soportar el empuje del material a excavar.

Se realizo un estudio de excavaciones donde la idónea es una superficial, considerando que la profundidad no sobrepase los 2.5 metros. De acuerdo al tipo de terreno blando (compresible) y su volumen, la excavación se realizara en forma mecánica.

Como primera actividad, antes de la excavación, necesariamente se realizará un sistema de bombeo para abatir el nivel freático, mediante la construcción de pozos tipo carcamos de bombeo.

Durante el abatimiento del nivel de agua freática dentro de los pozos se efectuaran mediciones piezométricas y directas de dicho nivel, de tal suerte de mantener abatido el nivel dinámico entre 3.0 y 3.5 m de profundidad.

Deberá preverse que los pozos requerirán de un servicio continuo para mantener limpio su interior y asegurar en todo tiempo un buen funcionamiento de los mismos; por lo tanto se dispondrá en la obra del equipo y personal que vigile estos aspectos, incluyendo una bomba de repuesto con planta de emergencia.

El agua extraída de los pozos de bombeo se conducirá aun tanque sedimentador y posteriormente, de requerirse, a eventuales pozos de absorción, al propio terreno aguas abajo o a la red de drenaje municipal, en caso de ser autorizado.

Tres días después de iniciada la operación del sistema de bombeo, se procederá a realizar la excavación en una etapa, conservando taludes perimetrales 0.25:1.0 (0.25 horizontal por 1.0 vertical). Cuando la excavación llegue al nivel de desplante, se requerirá la inspección de un especialista en mecánica de suelos, de tal suerte de evitar el apoyo en suelos agrietados, sueltos, deleznables, inestables o en rellenos recientes.

Si la excavación se realiza en época de lluvias, los taludes se protegerán contra la erosión pluvial con tela de polietileno o con algún aplanado de mortero, o similar.

Inmediatamente después de terminada la excavación deberá procederse a construir el núcleo central del cajón hasta el nivel de la superficie actual, para enseguida, excavar los taludes.

Ambas actividades, tanto la excavación como la construcción de cada edificio, deberán efectuarse de forma expedita, simétrica y sin interrupciones, en un lapso máximo del orden de 30 días, de manera de restringir las expansiones diferidas del subsuelo a valores tolerables, que finalmente se traducirán en asentamientos de la estructura no deseables.

8.2.5.- RELLENO Y COMPACTACION

El relleno se realizara para mejorar el suelo arcilloso, de tipo plástico con alto contenido de agua, el nivel freático se presenta a 1.50 m; mediante varias capas de tezontle graduado, la primera, segunda y tercer capa será de 40 cm de material en greña, la primer capa servirá para dar acceso al rodillo compactador de bajo peso, de 5 a 10 toneladas, la segunda y tercer capa se compactaran con rodillo de 10 y 15 toneladas respectivamente cuarta capa será de 20 cm con material de 3 a 6" de diámetro, y la quinta capa será con material de 0 a 3" compactadas ambas con rodillo de 15 toneladas, realizando bacheo con filtro de tezontle en greña en zonas inestables.

9.2.6.- PLANTILLA Y COMPACTACION EN ZONAS MENORES Y ACOSTILLAMIENTO

La compactación es requerida para aumentar la densidad del suelo, llevándose a cabo por medios mecánicos (pisón neumático y vibrador en zonas pequeñas), compactación referenciada en acostillamientos y zonas menores.

Se colocara una plantilla en el fondo de la excavación, entre el terreno mejorado y el cimiento, proporcionando una superficie plana que permitirá transmitir mejor las cargas, actuando como aislante contra la humedad del suelo y ofreciendo un espacio limpio para poder trabajar de forma fácil y eficaz.

El espesor de la plantilla deberá ser de 11 cm., haciéndose de concreto pobre (1: 4: 8) cubriendo así los poros por la plasticidad de su composición.

La plantilla se hará en dos partes, una primera de 5 cm para colocar sobre ella una geomembrana de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor y sobre la membrana una segunda plantilla de 6 cm de espesor.

9.2.7.- CIMENTACIÓN

Es la parte de la estructura que recibe la carga de la construcción y la transmite al terreno por medio de un ensanchamiento de su base.

De acuerdo con la forma que transmite la carga, la cimentación será:

A.- Superficial, ya que se transmitirá la carga al suelo por presión bajo su base sin rozamientos laterales de ningún tipo (losa de cimentación)

B.- Profunda, transmitirá la carga al suelo por presión bajo su base.

Toda construcción sufre de un asentamiento, sin causar mayor problema si el asentamiento es uniforme y se hayan tomado las medidas precautorias para ello. Siendo la losa de cimentación la mejor opción. Cuando el peso del edificio es muy grande y el terreno es incapaz de soportarlo, se recurre a los pilotes de fricción, para transmitir la carga a estratos más profundos y resistentes del suelo.

TIPO DE CIMENTACIÓN	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS
PILOTES	0.50 x 0.50 m	Concreto armado f'c = 350 kg/cm2
LOSA DE CIMENTACION	0.25 m de espesor	Concreto armado f'c = 250 kg/cm2
LOSA TAPA DEL CAJON DE CIMENTACIÓN	0.15 m de espesor	Concreto armado f'c = 250 kg/cm2
CONTRATRABE CT-1	3.10 x 0.30 m	Concreto armado f'c = 250 kg/cm2
CONTRATRABE CT-2	3.10 x 0.80 m	Concreto armado f'c = 250 kg/cm2

8.2.8.- PILOTES DE FRICCIÓN

Por criterio estructural se proponen los pilotes de fricción ya que el suelo no tiene la capacidad de carga del edificio, evitando así una edificación costosa. Siendo los pilotes considerados como columnas esbeltas con la capacidad de soportar y transmitir cargas a estratos más resistentes. Su diámetro será de 60 cm.

Los pilotes recibirán fuerzas longitudinales de compresión, ya que las cargas por flexión producirán deformaciones mayores con alto grado de peligrosidad; también se tomaran en cuenta otras cargas horizontales como son viento y sismo. La capacidad de estos para soportar las cargas dependerá de la resistencia desarrollada entre ellos y el subsuelo.

8.2.9.- DETALLE DE PILOTAJE

Los pilotes se agruparan debajo y alrededor de cada elemento de carga nunca sobre los pilotes ya que durante su hincado podrá quedar desplazado de su posición original y ocasionar una flexión por excentricidad de la carga.

Los pilotes se distribuirán de tal manera que coincida la resultante de cargas con la de los pilotes, que entre ellos exista una separación no menor de 1.25 metros o tres diámetros entre sus centros. El hincado del pilote será mediante martinete o martillo de vapor (acción reciproca). La forma de los pilotes será cuadrada con las esquinas achaflanadas y se prefabricaran de concreto armado.

8.2.10.- CAJON DE CIMENTACIÓN

Se recomienda un cajón de cimentación de 3.10 m de altura y 2.50 m de profundidad. El cajón es una cimentación superficial que compensa en parte el peso del edificio; el cajón consta de losa de cimentación y losa tapa del cajón de cimentación, las paredes del cajón fueron diseñados para resistir cargas laterales.

8.2.11.- CONCRETO

Se define como un material artificial que resulta de la unión de agregados activos (agua y cemento) provocando una reacción química por medio de la cual, fragua y endurece hasta alcanzar gran solidez. Son agregados inertes la arena y la grava, que forman el esqueleto del concreto, abaratándolo y disminuyendo la reacción química del fraguado.

Se conoce con el nombre de concreto reforzado cuando lleva un refuerzo metálico, cuya función es la de absorber esfuerzos que el concreto simple por su calidad de piedra artificial no seria capaz de soportar.

Proporciones de los materiales para diferentes resistencias.

ELEMENTO ESTRUCTURAL	PROPORCION C.G.A	RESISTENCIA	REVENIMIENTO
PILOTES	PREMEZCLADO	F'c = 250 kg/cm2	14 cm.
CIMENTACION	1-4-3	F'c = 250 kg/cm2	14 cm.
COLUMNAS	1-4-3	F'c = 250 kg/cm2	14 cm.
CASTILLOS	1-5-4	F'c = 250 kg/cm2	14 cm.
LOSAS	1-4-3	F'c = 250 kg/cm2	14 cm.
TRABES	1-4-3	F'c = 250 kg/cm2	14 cm.
PLANTILLA	1-7-6	F'c = 100 kg/cm2	14 cm.

8.2.12.- COLUMNAS

Son apoyos verticales aislados sometidos a esfuerzos longitudinales apreciables, de flexion y compresión. Se utilizaran para sostener losas y muros completos. Las columnas que se propondrán para este proyecto son las estriadas (cuadradas o rectangulares) y zunchadas (circulares). Serán de concreto armado con las siguientes dimensiones 1.25 m. X 0.40 m. y circulares con 0.60 cm. de diámetro.

Se analizaron las columnas de acuerdo a:

1.- La posición de sus cargas.
2.- La forma de estar armadas.
3.- Por su longitud y fijación de sus extremos.

En la posición de la carga en la columna es poco probable que solo se encuentre sometida a esfuerzos de compresión (carga axial), pues los elementos estructurales que actúan en ella causan momentos de flexión. La excentricidad de diseño no será menor de 0.05 h >2 cm. siendo (h) la dimensión de la sección en el sentido que se considere la flexión.

TIPO DE COLUMNA	DIMENSIONES	CARACTERISTICAS	OBSERVACIONES
Columna tipo (co-1) Rectangular	1.25 x 0.40 m.	Concreto f'c = 250 kg/cm2	
Columna tipo (co-2) Circular	0.60 m de diámetro	Concreto f'c = 250 kg/cm2	

8.2.13.- LOSAS

Elemento estructural horizontal, destinado a soportar cargas vivas, muertas y accidentales para transmitirlas a elementos verticales de apoyo, en este caso sobre muros de carga y columnas.

En este caso las losas tanto de azotea, de entrepiso y de entrepiso en baños todas tendrán un peralte de 10 cm. de espesor.

AREA ARQUITECTONICA	TIPO DE LOSA
Vestibulo interior y vestibulo mezanine	Losa maciza de concreto f'c = 250 kg/cm2 y 15 cm de espesor.
Administración	Losa maciza de concreto f'c = 250 kg/cm2 y 15 cm de espesor.
Cafeteria	Losa maciza de concreto f'c = 250 kg/cm2 y 15 cm de espesor.
Núcleo de baños públicos (Pb., 1er. Niv. Y 2do. Niv.)	Losa maciza de concreto f'c = 250 kg/cm2 y 15 cm de espesor.
Talleres	Losa maciza de concreto f'c = 250 kg/cm2 y 15 cm de espesor.
Biblioteca	Losa maciza de concreto f'c = 250 kg/cm2 y 15 cm de espesor.
Auditorio (Pb. y mezanine)	Losa maciza de concreto f'c = 250 kg/cm2 y 15 cm de espesor.
Museo (exposición Permanente PB., exposición temporal primer nivel, exposición infantil segundo nivel).	Losa maciza de concreto f'c = 250 kg/cm2 y 15 cm de espesor.

8.2.14.- MUROS DE CARGA

Se encuentran destinados para la función de cargar, debiéndose construir de concreto armado, y que soporten los esfuerzos de compresión y aplastamiento.

Se utilizarán muros de carga de concreto armado ya que el edificio es alto y de varios niveles, siendo estos capaces de absorber en la estructura cargas verticales fuertes y también los esfuerzos producidos por viento o sismos.

Según el calculo los muros tendrán un espesor de 45 cm., con un peso de 721 Kg/m2, estos muros fueron diseñados con un alma hueca formada con poliestiretano expandido, quedando dos paredes laterales de 15 cm. cada una, el armado de las paredes laterales es con varilla de ½" formando una malla con una separación de 0.20 cm a cada 3.00 m de altura de muro se unen las paredes laterales mediante una nervadura tipo cadena para dar cuerpo. La razón de que sea hueco, es la eficiencia en el trabajo, al hacerlos mas ligeros, acústicos y económicos.

8.2.15.- TRABES:

Serán de concreto armado reforzado f'c = 250 Kg. /cm. 2

TIPO DE TRABE	DIMENSIONES	LOCALIZACION
T-1 f'c = 250 kg/cm2	0.30 x 1.20 m	Acceso, vestíbulo interior
T-1 f'c = 250 kg/cm2	0.30 x 1.20 m	Administración
T-1 f'c = 250 kg/cm2	0.30 x 1.20 m	Cafetería
T-1 f'c = 250 kg/cm2	0.30 x 1.20 m	Baños públicos
T-1 f'c = 250 kg/cm2	0.30 x 1.20 m	Talleres
T-1 f'c = 250 kg/cm2	0.30 x 1.20 m	Biblioteca
T-1 f'c = 250 kg/cm2	0.30 x 1.20 m	Museo
T-1 f'c = 250 kg/cm2	0.30 x 1.20 m	Auditorio
TC-3 compuesta f'c = 250 kg/cm2		Vestíbulo planta azotea

8.3- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACION HIDRÁULICA.

La propuesta del sistema de abastecimiento de agua a todos los servicios, se hará mediante una toma de agua proveniente de la red secundari a de agua potable secundario, enviándola al cuadro de toma donde se colocara el medidor, dando continuidad hasta la cisterna.

Esta cisterna estará ubicada a una distancia mínima de 3.00 metros de cualquier tubería de drenaje. Para la obtención de la dotación requerida, se calcularon los consumos de los usuarios, siendo la capacidad de la cisterna de 192.85 m3, y existirá una segunda para riego e incendio con capacidad de agua de 91.37 m3, su llenado estará controlado por una válvula de flotador; En su construcción se aplicará impermeabilizante integral en muros, pisos y losa con el fin de evitar cualquier tipo de filtración.

La distribución de agua a los diferentes muebles será mediante un sistema hidroneumático de tipo presurizado, el modelo del equipo es H23-300-1T119, con gasto máximo de 420 m, presión mínima 28 (40), 2 motobombas de 2 ½ hp. a 3500 r.p.m., dos tanques iguales con una capacidad de 450 litros, de medidas, largo 1.45 m, ancho 0.95 m, con una capacidad de succión de 64 mm y una descarga de 50 mm., con sello mecánico, la cual opera con corriente alterna de 60 ciclos, 3 fases a 220 volt., cada bomba contara con una válvula reguladora de presión para el cabezal de descarga la cual estará acondicionada por un diagrama con controles de velocidad de apertura y cierre, también contara con conexiones de seccionamiento para

dar servicio tanto de succión como de descarga. Los accesorios que se usaran para su buen funcionamiento serán dos interruptores de precisión de 6 a 12 kg/cm2, arrancadores simultáneos, manómetros de 10 kg/cm2, protecciones térmicas, alternador, luces de piloto y un tanque presurizado de 0.60 x 1.35 m para trabajar a una presión de 4 kg/cm2.

La succión del equipo hidroneumático será de la cisterna, la cual para descargar se enviara directamente a la red de distribución de agua fría será con una presión de 4 kg/cm2, en donde las bombas funcionaran de manera alterna ya que su máximo gasto instantáneo será del 50%. El control del equipo funcionara de manera automática por medio de interruptores de presión funcionando de acuerdo a las necesidades. Cuando disminuye la presión en la tubería, se detectara la falta de ésta mandando una señal al arrancador automático, esta operación será alternada en caso que se quiera operar las dos bombas al mismo tiempo. Este sistema funcionara conduciendo el agua a las redes horizontales y verticales, siendo estas la zona la administrativa, baños públicos, cafetería, baños vestidores y baños públicos del auditorio. En toda la instalación horizontal los cambios de dirección de la tubería se complementaran con una válvula de compuerta con su registro correspondiente, también contarán las instalaciones con llaves de cierre hermético, los inodoros funcionaran con una descarga máxima con fluxómetro de 6 lt/m, y los w.c., lavabos, regaderas y tarjas con 10 lt/m contando con dispositivos de apertura y cierre de agua para evitar el desperdicio.

8.3.1.- MATERIALES QUE SE USARAN

Tubería de cobre tipo "m "marca Nacobre
Conexiones y válvulas de cobre marca Nacobre
Soldadura para tubería de agua fría 90-50
Bombas centrifugas de 2.5 hp. Marca Pedrollo
Fluxómetro vertical marca Helvex
Válvula de compuerta marca Urrea

8.3.2.- CÁLCULO DE DOTACION REQUERIDA

Construcción	15,237.11 m2	6 lt. / m2 / día	91,422.66 lt. /día	
No. De trabajadores	50 empleados	100 lt. /emp. / día	5,000.00 lt. /día	
			96,422.66 lt. /día	
2 consumos diarios de agua potable			X 2	= 192,845.32 lt.
Riego	1,588.20 m2	5 lt. / m2 / día	7,591.00 lt. /día	

2 consumos diarios de agua tratada			X 2	=	15,182.00 lt.
Protección contra incendio	15,237.11 m2	5 lt. / m2			76,185.55 lt
Agua potable					
			Total	=	284,212.87 lt.

8.3.3.- CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA

Gasto medio anual $QM = \frac{284{,}212.87 \text{lts.}}{86{,}400.00 \text{ seg.}} = 3.28$ lts. /seg.

Gasto máximo diario Qmd = 3.28 x 1.20 = 3.93 lt / seg.

Gasto máximo horario 3.93 x 1.50 = 5.89 lt / seg.

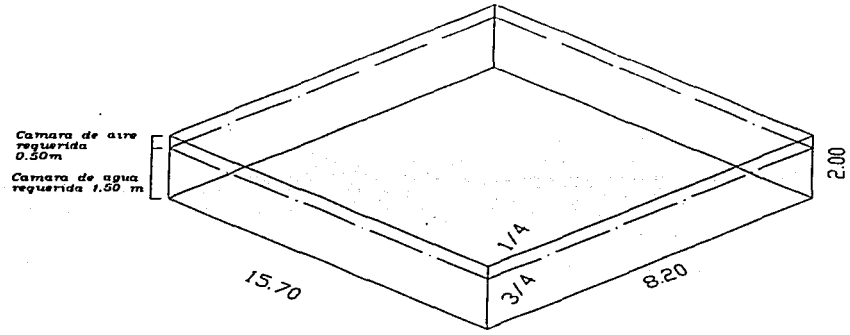
$\varnothing$ de la toma = Qmh x $35.7\sqrt{(5.89)\ (35.7)}$=14.5 = $\varnothing$ 19 mm diámetro de la toma

8.3.4.- CÁLCULO DE LAS CISTERNAS

Serán dos cisternas: una para el consumo propio del inmueble de 192.85 m3 y la otra para la protección contra incendio y riego de 91.37 m3.

Almacenamiento	volumen de cisterna (2 consumos)	= 96,422 66 lt. (2)	= 192,845.32 lt.
Incendio y riego	volumen de cisterna	= 15,182.00 lt. + 76185 lt.	= 91,367.55 lt.
			284,212.87 lt.

Propuesta de medidas de la cisterna 1: de la altura se proponen 2.00 m. con una cámara de aire de 0.50 (1/4) m. siendo una altura real de 1.50 x el ancho de 8.20 m. y el largo de 15.70 m. dando una capacidad real de 193.11 m3. De la cisterna 2: también se dejara una cámara de aire de 0.50 (1/4), con una altura real de 1.50 m. por un ancho de 8.20 m. y un largo de 7.50 m.



CISTERNA PARA ALMACENAR AGUA POTABLE

8.3.5.- CÁLCULO DE EQUIPO HIDRONEUMATICO

8.3.5.1.- CÁLCULO DEL TANQUE Y DEL COMPRESOR

V = Q x 590

V = 590 x 4.5 = 2655.00 lts.

Tanque comercial = H21-P500-2T119 MARCA. EQUIPOS INTEGRADOS MEJORADA

Compresora = 0.50 hp, ½ caballo.

8.3.5.2.- CÁLCULO DE BOMBA

H = 2.50 + 29.55 + (2.50 + 18.00) + 7 = **29.55**

Hp = 3.28 x 29.55 x 0.024 = 2.32 = **2 ½ hp.**

Se instalaran 2 bombas de 21/2 hp de uso alternado

Calculo de Diámetros en red hidráulica:

AGUA FRIA

TRAMO	MUEBLE	tabla 5.2 UNIDAD PROPIA	UNIDAD ACUM.	Tabla 5.4 GASTO LPS	figura 5.1 J CALC.	Jmm
Sanitario mujeres						
1a	REGADERA	2	2	0.18	19	38
2a	REGADERA	2	4	0.31	19	38
3a	LAVABO	1	5	1.30	38	38
4a	LAVABO	1	6	1.39	38	38
5a	REGADERA	2	8	1.56	38	38
6a	W.C. FLUX.	3	11	1.76	38	38
7a	W.C. FLUX.	3	14	1.93	38	50
Sanitario Hombres						
8a	MINGITORIO	3	3	0.25	19	38
9a	MINGITORIO	3	6	1.39	38	38
10a	MINGITORIO	3	9	1.63	38	38
11a	LAVABO	1	10	1.70	38	38
12a	LAVABO	1	11	1.76	38	38
13a	REGADERA	2	13	1.88	38	38
14a	REGADERA	2	15	1.93	38	38
15a	RAMAL					
16a	REGADERA	2	17	2.08	50	50
17a	W.C. FLUX.	3	20	2.21	50	50
18a	W.C. FLUX.	3	23	2.33	50	50
19a	RAMAL	14+23+1	49	3.18	50	50

	7A+18A+G	2				
AGUA CALIENTE						
A	REGADERA	2	2	0.18	10	[redacted]
B	REGADERA	2	4	0.31	19	[redacted]
C	REGADERA	2	6	1.39	38	[redacted]
D	REGADERA	2	2	0.18	19	[redacted]
E	REGADERA	2	4	0.31	19	[redacted]
F	REGADERA	2	6	1.39	38	[redacted]
G	RAMAL C+F	6+6	12	1.82	38	[redacted]
19b	RAMAL 19A +7B+18B	49+14+2 3	86	3.92	50	[redacted]
Sanitarios Planta baja						
1c	W.C. FLUX.	3	3	0.25	19	[redacted]
2c	W.C. FLUX.	3	6	1.39	38	[redacted]
3c	W.C. FLUX.	3	9	1.63	50	[redacted]
4c	MINGITORIO	3	12	1.82	38	[redacted]
5c	MINGITORIO	3	15	1.98	50	[redacted]
6c	MINGITORIO	3	18	2.13	50	[redacted]
7c	W.C. FLUX.	3	3	0.25	19	[redacted]
8c	W.C. FLUX.	3	6	1.39	38	[redacted]
9c	W.C. FLUX.	3	9	1.63	38	[redacted]
10c	W.C. FLUX.	3	12	1.82	38	[redacted]
11c	W.C. FLUX.	3	15	1.98	50	[redacted]
12c	Ramal 19B+6c+11c	86+18+1 5	119	4.47	64	[redacted]
13c	LAVABO	1	1	0.10	13	[redacted]
14c	LAVABO	1	2	0.18	19	[redacted]

15c	LAVABO	1	3	0.25	19	38
16c	LAVABO	1	4	0.31	19	38
17c	Ramal 12c+16c	119+4	123	4.56	64	64
18c	LAVABO	1	1	0.10	13	38
19c	LAVABO	1	2	0.18	19	38
20c	LAVABO	1	3	0.25	19	38
21c	LAVABO	1	4	0.31	19	38
22c	Ramal 17c+21c	123+4	127	4.62	64	64

Baños en auditorio

Planta alta	Hombres					
1d	MINGITORIO	3	3	0.25	19	38
2d	MINGITORIO	3	6	1.39	38	38
3d	MINGITORIO	3	9	1.63	38	38
4d	W.C. FLUX.	3	12	1.82	38	38
5d	W.C. FLUX.	3	15	1.98	50	50
6d	W.C. FLUX.	3	18	2.13	50	50
7d	W.C. FLUX.	3	21	2.25	50	50
8d	LAVABO	1	22	2.29	50	50
9d	LAVABO	1	23	2.33	50	50
10d	LAVABO	1	24	2.37	50	50
11d	Ramal 10d+10d (p. 2 nivel +p.1 nivel + p. baja)	24+24+24	72		50	50
Planta baja	mujeres					
1d	W.C. FLUX.	3	3	0.25	19	38
2d	W.C. FLUX.	3	6	1.39	38	38
3d	W.C. FLUX.	3	9	1.63	38	38

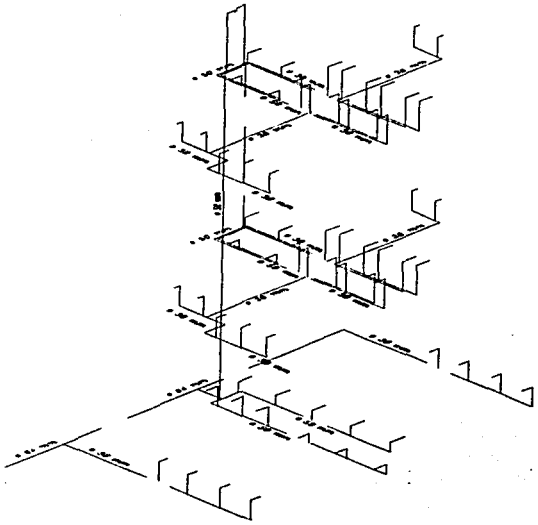
4d	W.C. FLUX.	3	12	1.82	38	
5d	W.C. FLUX.	3	15	1.98	50	
6d	LAVABO	1	1	0.10	13	
7d	LAVABO	1	2	0.18	19	
8d	LAVABO	1	3	0.25	19	
9d	Ramal 5d+18d	15+3	18	2.13	50	
10d	Ramal 9d+8d(p. alta)	18+3	21	2.25	50	
12d	Ramal 10d+5d (2)(1 y 2 nivel)	21+15 (2)	72	3.64	50	
13d	Ramal 11d+12d	72+72	144	4.86	64	
14d	Ramal 22c+13d	127+144	271	6.60	64	

Sanitarios Grales.
Planta alta

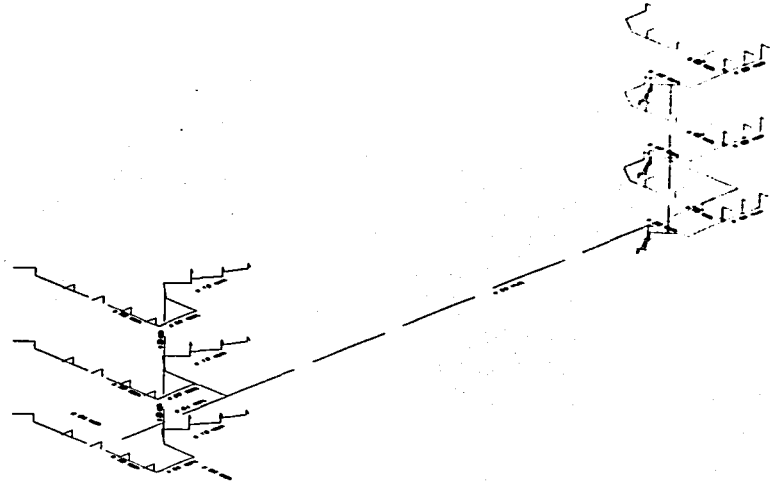
1	LAVABO	1	1	0.10	13	
2	LAVABO	1	2	0.18	19	
3	LAVABO	1	3	0.25	19	
4	LAVABO	1	4	0.31	19	
5	MINGITORIO	3	7	1.48	38	
6	MINGITORIO	3	10	1.70	38	
7	MINGITORIO	3	3	0.25	19	
8	MINGITORIO	3	6	1.39	38	
9	Ramal 6+10	10+6	16	2.03	50	
10	W.C. FLUX.	3	3	0.25	19	
11	W.C. FLUX.	3	6	1.39	38	
12	W.C. FLUX.	3	9	1.63	38	
13	W.C. FLUX.	3	12	1.82	38	
14	LAVABO	1	1	0.10	13	
15	LAVABO	1	2	0.18	19	

16	LAVABO	1	3	0.25	19	19
17	LAVABO	1	4	0.31	19	19
18	W.C. FLUX.	3	3	0.25	19	38
19	W.C. FLUX.	3	6	1.39	38	38
20	W.C. FLUX.	3	9	1.63	38	38
21	W.C. FLUX.	3	12	1.82	38	38
22	Ramal 9+13+21	16+12 + 12	40	2.91	50	50
23	Ramal 22 X 3 (p.b. 1y2 nivel)	40 X 3	120	4.50	64	64

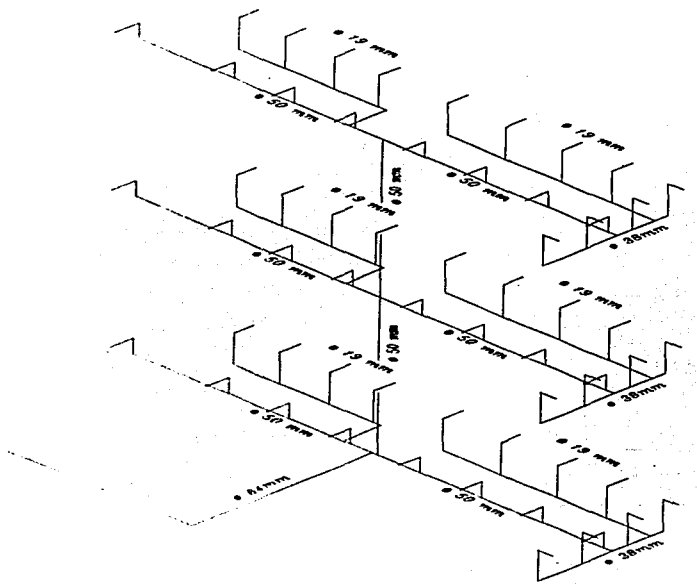
- **Isométrico baños vestidores**



Isométrico baños auditorio



Isométrico sanitarios generales



8.4- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACION PLUVIAL.

Parte de la precipitación pluvial será captada con una cisterna, para su posterior aprovechamiento en un sistema de riego y para tenerla almacenada como protección contra incendio. Será captada en la azotea y recolectada a través de tubos y registros, filtrada y puesta en su cisterna, el agua sobrante sale por el tubo de demasías y es infiltrada al terreno mediante un pozo, el agua restante pasa al sistema sanitario de aguas negras.

Cuando no exista captación pluvial, la cisterna será abastecida por la red municipal.

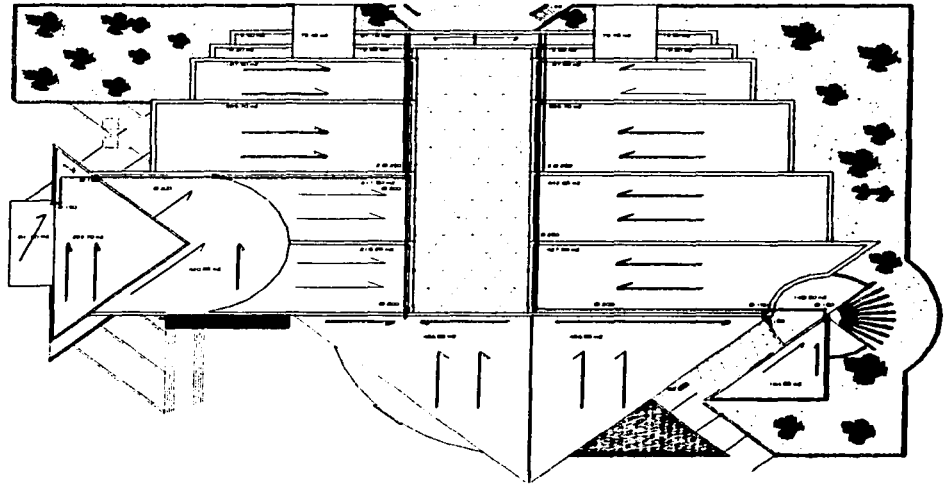


Tabla 11.5 Bajadas Pluviales
NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERÍA- INGENIERÍA HIDRAULICA SANITARIA

Precipitacion en mm/hr	Area tributaria en proyección horizontal m2				
	Diametro de tuberia en mm				
	50	75	100	150	200
110	62	189	395	1158	2488
120	57	173	362	1062	2281
130	52	160	334	980	2105
140	49	149	310	910	1955
150	45	139	289	849	1825
160	42	130	271	796	1711
170	40	130	271	796	1610

Tabla 11.4 Drenajes pluviales horizontales
NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERÍA-

Precipitacion mm/hr	Area tributaria en proyeccion horizontal m2				
	Diametro de tuberia				
	75	100	150	200	250
110	97	224	636	1367	2461
120	89	205	582	1253	2256
130	82	189	537	1157	2082
140	76	176	499	1074	1934
150	71	164	465	1003	1805
160	67	154	436	940	1692

Lineas horizontales pluviales sobre cubiertas hasta bajadas pluviales en nivel mas bajo

Lado izquierdo

	Cubiertas	Areas	Diametro
línea 1	1	456.95	150
	2	216.25	150
	3	673.20	200
	4	81.10	150
		293.70	
	5	374.80	150
		420.85	
	6	795.65	200
	7= 676.20 + 795.65 + 211.30	1,683.15	250
línea 2	7	395.70	150
		187.50	
	8	583.20	200
		107.30	
	9	690.50	200

Lado derecho

	Cubiertas	Areas	Diametro
línea 1	1	456.95	150
	2	104.95	150
	3	149.50	150
	4	711.40	200
		427.50	
	5	1,138.90	250
		442.65	
	6	1,581.55	250
línea 2	6	395.70	150
		187.50	
	7	583.20	200
		107.30	
	8	690.50	200

Línea 1 = 1,683.15	**(lado izq.)**	**bajada de 250mm**
Línea 2 = 690.50	**(lado izq.)**	**bajada de 200mm**
Línea 3 = 842.52	**(cubierta central)**	**bajada de 200mm**
Línea 1 = 1,581.55	**(lado der.)**	**bajada de 250 mm**
Línea 2 = 690.50	**(lado der.)**	**bajada de 200mm**
Línea 4 = 84.18	**(cubierta inferior)**	**bajada de 150 mm**

unidad	ø	area	subtotal	descripcion
1	ø 150 mm	17,671.45 mm2	17,671.45 mm2	cubierta inferior
1	ø 200 mm	31,416.00 mm2	31,416.00 mm2	linea 2 der.
2	ø 250 mm	49,087.38 mm2	98,174.76 mm2	linea 1 izq. y der.
			147,262.21 mm2	

ø 450 mm = 159,043.50mm2 > 147,26.21 mm2

unidad	ø	area	subtotal	descripcion
2	ø 200 mm	31,416.00 mm2	*62,832.00* mm2	linea 2 izq. y cubierta central

ø 300 mm = 70,686.00mm2 > 62,832.00 mm2

8.4.1.- GASTO CAPTADO Y CAPACIDAD DE LA CISTERNA.

Área total de captación pluvial 5,572.40 m2

Gasto Q = 0.0278 CIA
Q = GASTO EN LITROS POR SEGUNDO
C = COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO
I = INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN PLUVIAL
A = AREA TRIBUTARIA EN CIENTOS DE METROS CUADRADOS

0.0278 X 0.95 X 150 X 55.72 = 220.73 LPS

Tiempo estimado de lluvia 1 hr.
220.73 X 60 X 60 = 794,628.00 LTS = 794.63 m3

Cisterna con capacidad de 0.11 horas = 91.37 m3

8.5- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACION DE AGUAS RESIDUALES.

Para esta instalación consideramos las agua s pluviales y las aguas jabonosas provenientes de los muebles sanitarios como son lavabos, regaderas y tarjas. Esta agua serán conducidas por tubos de descarga que componen los ramales horizontales y verticales, los cuales estarán conectador por registros y estos por una tubería de albañal de concreto, hasta almacenarla en un deposito de agua, posteriormente se le dará un tratamiento por medio de filtros de arena para finalmente concentrarla en la cisterna de riego y protección contra incendio.

8.6- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACION SANITARIA.

La tubería de la instalación sanitaria será de fierro fundido para la captación de las aguas negras de todos los núcleos sanitarios de baños y llevada a través de tubos y registros y depositada en el colector municipal.

8.6.1.- CALCULO DE LA CAPACIDAD DE LAS BAJADAS Y LINEAS PRINCIPALES.

Baño vestidor

1	W.C.	5	10	[redacted]
2	W.C.	5	15	[redacted]
3	W.C.	5	20	[redacted]
4	W.C.	5	25	[redacted]
5	LAVABO	2	2	[redacted]
6	LAVABO	2	4	[redacted]
7	W.C.	5	9	[redacted]
8	MINGITORIO	3	3	[redacted]
9	MINGITORIO	3	6	[redacted]
10	MINGITORIO	3	9	[redacted]
11	LAVABO	2	12	[redacted]
12	LAVABO	2	2	[redacted]
13	RAMAL 11 +12	12 + 2	14	[redacted]

14	W.C.	5	19	100
15	RAMAL 14 + 4 +7	19 + 25 +9	54	100
16	W.C.	5	5	100
17	W.C.	5	10	100
18	RAMAL 15 + 17	54 +10	64	100
19	W.C	5	5	100
20	W.C.	5	10	100
21	RAMAL 18 + 20	64 +10	74	100
21-A	RAMAL 21 X 2	74 X 2	148	150
21-B	RAMAL 21 X 3	74 X 3	222	150
1	LAVABO	2	2	50
2	LAVABO	2	4	50
3	LAVABO	2	6	50
4	LAVABO	2	8	50
5	W.C.	5	5	100
6	W.C	5	10	100
7	W.C	5	15	100
8	W.C	5	20	100
9	W.C	5	25	100
10	W.C	5	30	100
11	W.C	5	35	100
12	W.C	5	40	100
13	RAMAL 12 + 21-B	40 + 222	262	150
14	MINGITORIO	3	3	50
15	MINGITORIO	3	6	50
16	MINGITORIO	3	9	50
17	RAMAL 13 + 16	262 + 9	271	150
18	LAVABO	2	2	50
19	LAVABO	2	4	50

20	LAVABO	2	6	[redacted]
21	LAVABO	2	8	[redacted]
22 o I	RAMAL 17 + 21	271 + 8	279	[redacted]
Sanitarios				
Auditorio				
Sanitarios				
Hombres				
1	MINGITORIO	3	3	[redacted]
2	MINGITORIO	3	6	[redacted]
3	MINGITORIO	3	9	[redacted]
4	LAVABO	2	2	[redacted]
5	LAVABO	2	4	[redacted]
6	LAVABO	2	6	[redacted]
7	COLADERA	2	2	[redacted]
8	RAMAL 6 + 7	6 + 2	8	[redacted]
9	RAMAL 3 + 8	9 + 8	17	[redacted]
10	W.C.	5	5	[redacted]
11	RAMAL 9 + 10	17 + 5	22	[redacted]
12	W.C.	5	5	[redacted]
13	W.C.	5	10	[redacted]
14	W.C.	5	15	[redacted]
15	RAMAL 11 + 14	22 + 15	37	[redacted]
16	W.C.	5	42	[redacted]
17	W.C.	5	47	[redacted]
18	W.C.	5	52	[redacted]
19	W.C.	5	57	[redacted]
20	MINGITORIO	3	3	[redacted]
21	MINGITORIO	3	6	[redacted]
22	MINGITORIO	3	9	[redacted]
23	LAVABO	2	2	[redacted]
24	LAVABO	2	4	[redacted]
25	LAVABO	2	6	[redacted]

26	RAMAL 19 + 22 +25	57 + 9 +6	72	100
Sanitarios Mujeres				
27	COLADERA	2	2	50
28	W.C.	5	7	100
29	LAVABO	2	2	50
30	LAVABO	2	4	50
31	W.C.	5	5	100
32	RAMAL 28 + 30 + 31	7 + 4 + 5	16	100
33	W.C.	5	5	100
34	RAMAL 32 + 33	16 + 5	21	100
35	W.C.	5	5	100
36	RAMAL 34 + 35	21 + 5	26	100
37	W.C.	5	31	100
38	W.C.	5	36	100
39	W.C.	5	41	100
40	W.C.	5	46	100
41	W.C.	5	51	100
42	LAVABO	3	3	50
43	LAVABO	3	6	50
44	LAVABO	3	9	50
45	RAMAL 26 + 41 + 44	72 + 51 + 9	132	100
Sanitarios Generales				
1	COLADERA	2	2	50
2	MINGITORIO	3	5	50
3	MINGITORIO	3	3	50
4	MINGITORIO	3	6	50
5	MINGITORIO	3	3	50
6	RAMAL 2 + 4 + 5	5 + 6 + 3	14	100
7	W.C.	5	19	100

8	W.C.	5	24	[redacted]
9	W.C.	5	29	[redacted]
10	W.C.	5	34	[redacted]
11	LAVABO	3	3	[redacted]
12	LAVABO	3	6	[redacted]
13	LAVABO	3	9	[redacted]
14	LAVABO	3	12	[redacted]
15	RAMAL 10 + 14	34 + 12	46	[redacted]
16	W.C.	5	51	[redacted]
17	W.C.	5	56	[redacted]
18	W.C.	5	61	[redacted]
19	LAVABO	3	3	[redacted]
20	LAVABO	3	6	[redacted]
21	LAVABO	3	9	[redacted]
22	LAVABO	3	12	[redacted]
23	RAMAL 18 + 22	61 + 12	73	[redacted]
24	W.C.	5	5	[redacted]
25	RAMAL 23 + 24	73 + 5	78	[redacted]
26	RAMAL 25 X 2	78 X 2	156	[redacted]
Cocineta y toilets				
1	FREGADERO	3	3	[redacted]
2	COLADERA	2	2	[redacted]
3	RAMAL 1 + 2	3 + 2	5	[redacted]
4	LAVABO	3	3	[redacted]
5	W.C.	5	5	[redacted]
6	RAMAL 3 + 4 + 5	5 + 3 + 5	13	[redacted]
7	LAVABO	3	3	[redacted]
8	W.C.	5	5	[redacted]
9	RAMAL 6 + 7 + 8	13 + 3 + 5	21	[redacted]

Red General

I	RAMAL	279	279	150
II	RAMAL	132	132	450
III	RAMAL	132	132	150
IV	RAMAL	156	156	150
V	RAMAL 9 + IV	21 + 156	178	450
VI	RAMAL I + V	279 + 178	457	450

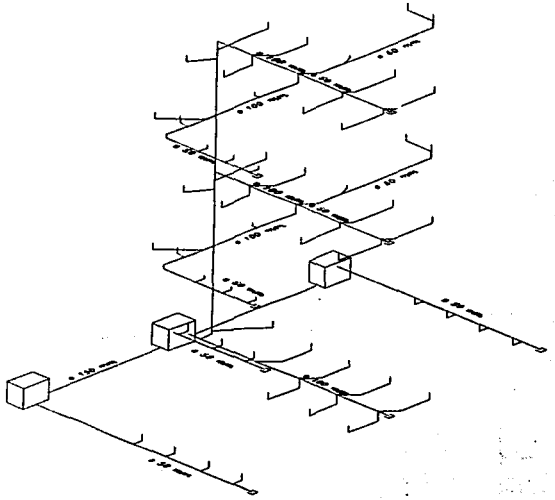
Tabla 10.2 Ramales horizontales y bajadas
NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERÍA- INGENIERÍA HIDRAULICA SANITARIA

MÁXIMO NUMERO DE UNIDADES-MUEBLE QUE PUEDEN CONECTARSE A:				
DIAMETRO EN MM	CUALQUIER RAMAL	MENOS DE 3 PISOS	MAS DE 3 PISOS	
			TOTAL EN BAJADA	TOTAL EN PISO
50	6	10	24	6
100	160	240	500	90
150	620	960	1900	350
200	1400	2200	3600	600
250	2500	3800	5600	1000

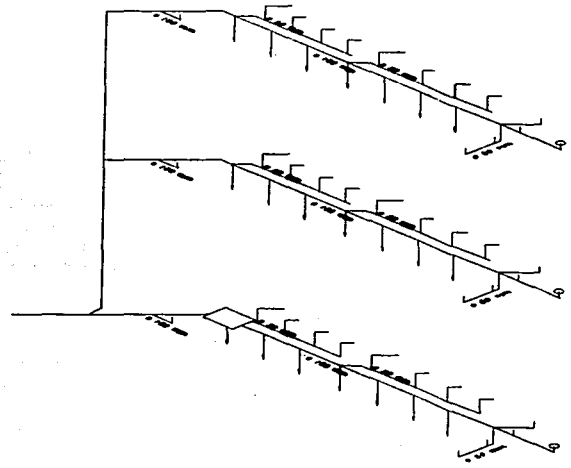
Tabla 10.3 Líneas principales horizontales
NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERÍA- INGENIERÍA HIDRAULICA SANITARIA

MÁXIMO NUMERO DE UNIDADES-MUEBLE QUE PUEDEN CONECTARSE A UNA LÍNEA PRINCIPAL			
DIAMETRO EN MM	PENDIENTE EN %		
	[illegible]	1.5	2.0
50	[illegible]	[illegible]	21
100	[illegible]	189	216
150	[illegible]	775	840
200	[illegible]	1771	1920
250	[illegible]	3210	3500
300	[illegible]	5108	5600

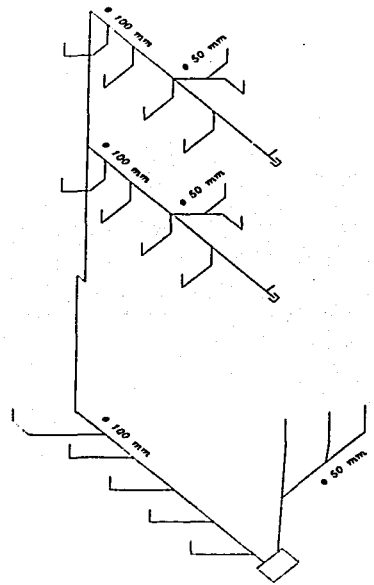
- **Isométrico baños vestidores**



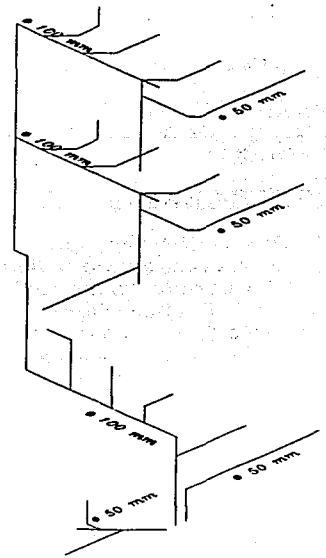
Isométrico sanitarios generales



Isométrico baños auditorio



isométrico sanitarios mujeres



isométrico sanitarios hombres

8.7- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACION CONTRA INCENDIO.

Se instalara un equipo de bombeo para el sistema contra incendio modelo EC2P20ME-42GVW para dar abasto a 5 hidrantes, los cuales deberán estar en uso durante una hora y contara con 2 bombas automáticas autocebantes de 20 hp de uso alternado (estas deberán contar con conexión a la planta de emergencia), se instalara otra bomba de combustión interna de 20 hp con línea de succión por separado

8.7.1.- CÁLCULO DE HIDRANTES

Incendio: Vol. Cisterna = 76,185.55 lt
1 hidrante 50 gpm 6,000 lts en 0.5 hrs.
5 hidrantes 250 gpm 30,000 lts en 0.5 hrs.
30,000 X 2 = 60,000 litros en 1.0 hora.
El tiempo máximo de utilización de hidrantes será de 1 hora.
Ver tablas de bombas mejoradas

8.7.2.- CÁLCULO DE BOMBAS PARA HIDRANTES

H= Carga total H= Hfs + Hed + Hfs + Ht
Hfs= Carga de succión (eje de pichancha a eje de bomba)
Hed= Carga estática (el recorrido en metros)
Hfd= Carga por fricción (10% de Hfs + Hed)
Ht= Carga de trabajo en mts (25.5 m.c.u.)
H= 2.5 + 18 + [.10 (2.5+18)] + 25.5 = 48.05
C.P. = Caballos de potencia C.P. = Qb x H / k x e
Qb= Gasto de la bomba
H= Carga total
K= Constante = 76
e= % de eficiencia de la bomba
Qb= v (volumen) / t Tiempo
Qb= 91,367.55 lt / 3,600 seg = 25.37
C.P.= 25.37 x 48.05 / 76 x .85 = 18 =20HP

8.8.- MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se tendrá una acometida de la compañía de Luz y Fuerza del Centro, la cual será recibida por una subestación y transformada de 23 KV a 220/127 volts, con un transformador de 500 kVA, del cual salen tres fases que alimentarán al tablero general que estará ubicado en el cuarto de maquinas, el cual estará equipado con amperímetro y voltímetro, del tablero general saldrán los diferentes alimentadores primarios a los diferentes edificios enumerados del uno al cinco mas una plaza central, de esta manera y por la magnitud del museo, cada edificio se convierte en una instalación independiente y si tomamos como ejemplo el edifico 2; el tablero del edifico 2 se convierte en el tablero general de este edificio, el cual se deriva en tres tableros, el 4 en planta baja, 5 en primer nivel y 6 en segundo nivel.

La tubería que conducirá a los alimentadores que van de los tablero generales de cada edifico a los tableros secundarios, será de pvc por piso y galvanizado pared gruesa que viajara por muro y losa, por piso se colocaran registros de tabique a una distancia máxima de 40 m y en donde existirá cambio de dirección.

Cada tablero secundario de distribución alimentará alumbrado y contactos de cada área arquitectónica.

Cada circuito de los tableros estará controlado por un interruptor termomágnetico, todas estas líneas correrán por piso muro o losa.

La instalación contará con un sistema de iluminación de emergencia con encendido automático, el cual deberá ser revisado por lo menos una vez al mes por un responsable especialista en instalaciones eléctricas.

8.8.1.- DEFINICIONES Y CONCEPTOS BASICOS DE LA ILUMINACIÓN

El 80% de las impresiones sensoriales se da por naturaleza óptica, esto demuestra la importancia de la luz natural y artificial para el desarrollo de cualquier actividad. La luz es la sensación que se produce sobre el ojo humano por ondas electromagnéticas, siendo campos alternos que transportan energía a través del espacio y se propagan de forma oscilatoria o vibratoria. Siendo la aplicación más antigua y difusa de la electricidad, la cual requiere de una correcta utilización de forma eficiente y económica, estando constituida por la alimentación de energéticos primarios, como el petróleo (fuente no renovable).

La problemática del alumbrado es obtener una buena iluminación con menor consumo de energía eléctrica, eficiencia luminosa, estética y económica.

8.8.2.- FLUJO LUMINOSO

Flujo Luminoso. Es la cantidad de luz emitida por una fuente luminosa, en una unidad de tiempo (segundos), siendo su unidad de medida el "lumen"

Flujo luminoso = ϕ (Fl)

El voltaje que se aplicara para el calculo eléctrico del museo será de 127 volts de fase a neutro ó 220 volts trifásico.

En este museo debido al valor de la carga total, la alimentación será en alta tensión (6.6 ó 13.2 Kv) siendo necesario disponer de una subestación eléctrica (de tipo compacta) para reducir el voltaje y distribuir a los centros de carga.

Los factores más importantes de una instalación eléctrica son los siguientes:

a.- El tipo de construcción del edificio (concreto armado) en pisos, muros y techos.
b.- Alturas de los techos, separación de pisos, variantes del área dentro del museo.
c.- Método de alumbrado recomendado.
d.- Equipo de medición y protección de la compañía suministradora.
e.- Tipo y localización (acometida) de los conductores de servicio.
f.- Tipo de luminarias, formas de montaje, lámparas a usar en las distintas áreas.
g.- Aire acondicionado y alimentación a equipos de refrigeración.
h.- Alimentación a equipos de exhibición.
i.- Alimentación al alumbrado de estacionamiento, jardineras, plaza de acceso, área de carga y descarga.

La alimentación del alumbrado en el museo, será mediante un sistema trifásico, para lo cual se usaran tableros de alumbrado, que consistirá de tres barras de cobre montadas en una caja metálicas aislada, usando un neutro como referencia, llamado tablero de alumbrado, pudiendo alimentar cargas pequeñas que se conectaran en contactos.

De acuerdo con las normas técnicas para instalación eléctricas (sección NOMSE 001-1996) de México.

Un circuito derivado se define como un conjunto de conductores y demás elementos de cada uno de los circuitos que se extienden desde los últimos dispositivos de protección contra sobre corrientes, en donde se termina los circuitos alimentados, hasta la salida de las cargas.

Las salidas de una instalación eléctrica es la caja de conexiones de la cual se tomara la alimentación para una o varias cargas eléctricas determinadas, tales como luminarias, motores, contactos.

Aplicación, son aplicadas a los circuitos derivados que alimentaran las unidades de alumbrado, sistemas contra incendio, aire acondicionado.

Clasificación, se clasifican de acuerdo con la capacidad o ajuste de sus dispositivos de protección contra sobre corriente, de la cual se determina la capacidad nominal del circuito, aunque se usaran conductores de mayor capacidad.

Circuitos derivados para alumbrado, las normas técnicas para instalación eléctrica, solo permiten el uso de circuitos derivados de 15 ó 20 amperes, para alimentar unidades de alumbrado fijas con portalámparas estándar. Los circuitos derivados mayores de 20 amperes se usarán sólo para alimentar unidades de alumbrado fijas de uso rudo.

Se debe de calcular el número de circuitos derivados que se requieren para alimentar una carga dada. El número de circuitos derivados se determina por su carga.

8.8.3.- CÁLCULO PARA ILUMINACIÓN POR EL METODO DE FLUJO TOTAL

E = Nivel De iluminación medio que se pretende realizar (lux).
ϕ = Flujo luminoso total estimado por lámpara para obtener el nivel de iluminación deseado (en lumen)
S = Superficie total del local a iluminar en m2

$\emptyset$ = Factor de utilización: depende del sistema de iluminación, de las características de la luminaria, del índice del local (k), del factor de reflexión del techo y de las paredes del local (dado en tablas o catálogos de fabricantes). Este factor de utilización se obtiene experimentalmente en locales prototipo y empleando lámparas y luminarias de características fotométricas similares.

K = Factor de mantenimiento: Considera la reproducción de las características fotométricas de las luminarias y el envejecimiento de las lámparas. Varían según las condiciones ambientales de la instalación y la forma en como se efectúa el mantenimiento.

Para el método de flujo total para iluminar un local se usa la formula $\phi T = \frac{Es}{U.M.}$

Si se designa por ϕL el flujo luminoso que reproduce cada lámpara, se puede obtener el número de lámparas como el coeficiente entre el flujo total y el flujo por lámpara

$$\text{Numero de lámparas} = \frac{\phi T}{\phi L}$$

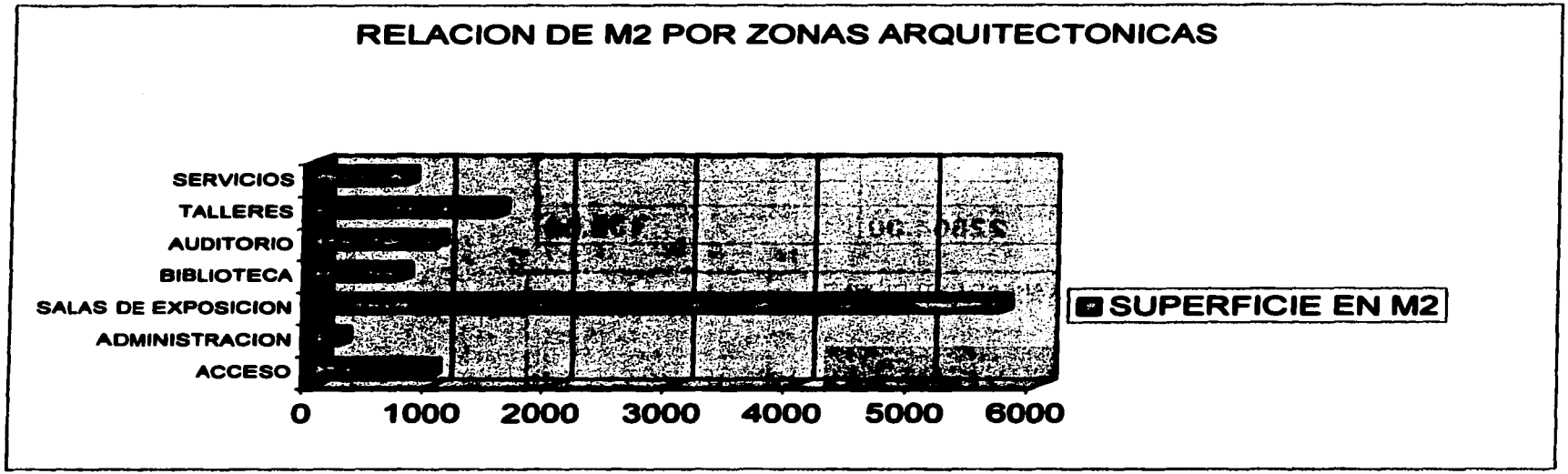
CAPITULO 9

ANÁLISIS DE COSTOS

9.1.- COSTOS POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCION

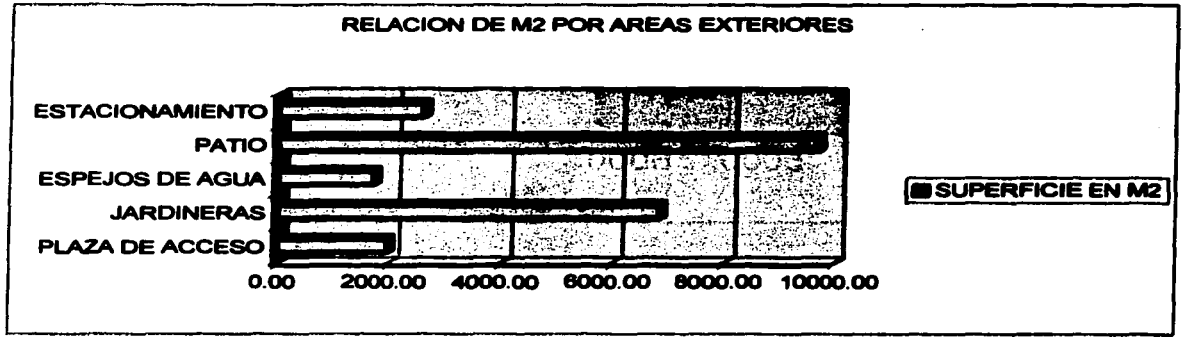
A) OBRA CONSTRUIDA

ZONAS ARQUITECTONICAS	SUPERFICIE EN M2	PORCENTAJE %
1.- ACCESO	981.74	8.98
2.- ADMINISTRACION	229.42	2.10
3.- MUSEO	5687.43	52.03
4.- BIBLIOTECA	724.26	6.63
5.- AUDITORIO	1022.27	9.35
6.- TALLERES	1521.25	13.92
7.- SERVICIOS	763.64	6.99
TOTAL	10930.01	100.00



B) OBRA EXTERIOR

AREAS EXTERIORES	SUPERFICIE EN M2	PORCENTAJE %
1.- PLAZA DE ACCESO	1973.50	8.65
2.- JARDINERAS	6836.50	29.98
3.- ESPEJOS DE AGUA	1707.00	7.49
4.- PATIO	9678.00	42.44
5.- ESTACIONAMIENTO	2609.00	11.44
TOTAL	**22804.00**	**100.00**



C) CUADRO DE RESUMEN

UNIFORMATO DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

PARTIDA	SUBPARTIDA
1 CIMENTACION	FIRMES
2 SUBESTRUCTURA	MUROS DE CONTENCION EXCAVACION PARA SOTANOS
3 SUPERESTRUCTURA	LOSAS Y TRABES COLUMNAS ESCALERAS
4 CUBIERTA EXTERIOR VERTICAL	FACHADAS COLINDANCIAS
5 TECHOS	IMPÉRMEABILIZACION TRAGALUCES
6 CONSTRUCCION INTERIOR	MUROS ACABADOS PARTICIONES
7 TRANSPORTACION	MUROS ACABADOS PARTICIONES
8 MECANICOS	HIDROSANITARIO AIRE ACONDICIONADO
9 ELECTRICO	ELECTRICIDAD ILUMINACION SONIDO COMUNICACIÓN
10 CONDICIONES GENERALES	PROYECTO LICENCIAS IMPREVISTOS IMPRECISION DE MODELOS
11 ESPECIALIDADES	COCINA INTEGRAL
12 OBRAS EXTERIORES	GENERAL

FUENTE: BIMSA

IMPORTE ESTIMADO POR PARTIDA

PARTIDA	%	$/M2
CIMENTACION	2.43	116.64
SUBESTRUCTURA	7.44	357.12
SUPERESTRUCTURA	20.00	960.00
CUBIERTA EXTERIOR VERTICAL	16.00	768.00
TECHOS	1.05	50.40
CONSTRUCCION INTERIOR	10.01	480.48
TRANSPORTACION	3.00	144.00
SISTEMA MECANICO	5.07	243.36
SISTEMA ELECTRICO	8.80	422.40
CONDICIONES GENERALES	20.00	956.00
ESPECIALIDADES	1.20	57.60
OBRAS EXTERIORES	5.00	240.00
TOTAL	100.00	4796.00

COSTO POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCION

$ 4,796.00 (FUENTE: BIMSA)

D) PRESUPUESTO POR PARTIDA

PRESUPUESTO POR PARTIDA

PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
CIMENTACION	M2	5046.26	253.10	1,277,223.30
SUBESTRUCTURA	M2	5046.26	774.93	3,910,510.84
SUPERESTRUCTURA	M2	10930.01	961.77	10,512,125.91
CUBIERTA EXTERIOR VERTICAL	M2	4260.00	1,974.11	8,409,700.73
TECHOS	M2	5046.26	109.37	551,886.61
CONSTRUCCION INTERIOR	M2	7651.01	687.66	5,261,319.02
TRANSPORTACION	M2	3279.00	480.88	1,576,818.89
SISTEMA MECANICO	M2	10930.01	243.81	2,664,823.92
SISTEMA ELECTRICO	M2	10930.01	423.18	4,625,335.40
CONDICIONES GENERALES	M2	10930.01	961.77	10,512,125.91
ESPECIALIDADES	M2	763.64	825.95	630,727.55
OBRAS EXTERIORES	M2	22804.00	115.24	2,628,031.48
TOTAL				52,560,629.55

IMPORTE DE LA CONSTRUCCION

$ 52'560.629.55 (SEGÚN COSTO PARAMETRICO POR M2: BIMSA)

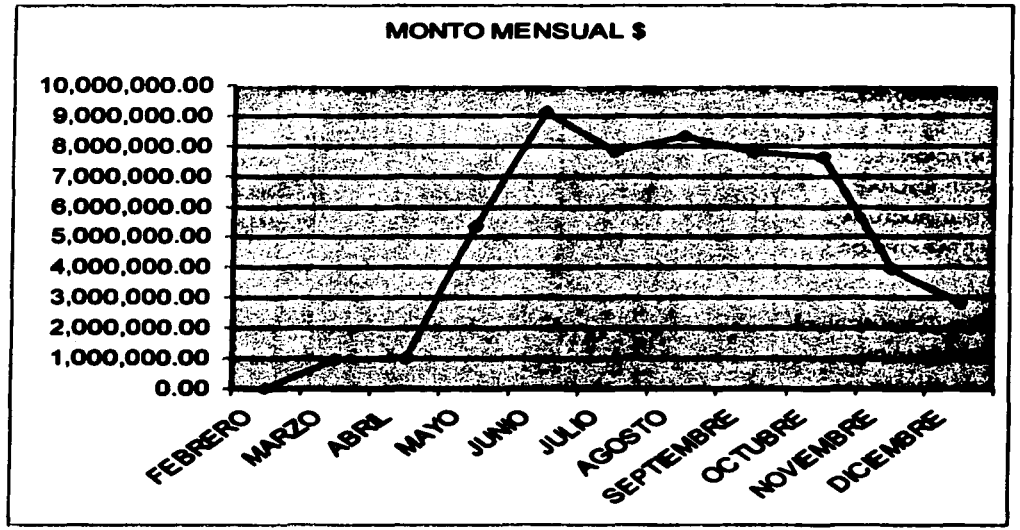
9.2.- PROGRAMA CALINDARIZADO DE EJECUCION DE TRABAJOS

PROGRAMA CALENDARIZADO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Descripción	2003 Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
MUSEO DE ARTE CONTEMPORANEO											
CIMENTACION				882,606.72	392,269.65						
SUBESTRUCTURA				2'013,264.00	1'890,061.17						
SUPERESTRUCTURA				585,350.40	1'922,966.40	2'090,179.20	1'964,774.40	2'006,572.80	1'922,966.40		
CUBIERTA EXTERIOR VERTICAL					1'213,655.04	1'685,583.36	1'584,453.12	1'618,160.64	1'685,583.36	606,812.16	
TECHOS									84,749.11	466,123.39	
CONSTRUCCION INTERIOR				292,967.87	962,444.68	1'046,134.69	983,369.59	1'004,289.69	962,444.68		
TRANSPORTACION				113,588.64	373,196.16	405,648.00	381,309.12	300,179.52			
SISTEMA MECANICO				424,960.10	724,003.30	786,960.53	724,003.30				
SISTEMA ELECTRICO					691,109.75	785,144.45	738,038.40	753,739.01	785,144.45	706,632.96	157,027.20
CONDICIONES GENERALES	43,775.24	1'018,857.00	1'040,529.52	1'062,211.60	997,174.92	1'083,884.12	1'018,857.00	1'040,529.52	1'083,884.12	975,502.40	1'083,884.12
ESPECIALIDADES										166,650.63	462,917.95
OBRAS EXTERIORES							493,824.00	564,480.00	588,000.00	529,200.00	588,000.00
TOTAL PARCIAL:	43,775.24	1'018,857.00	1'040,529.52	5'374,949.33	9'166,881.07	7'883,534.35	7'888,628.93	7'287,951.18	7'112,772.12	3'450,921.54	2'291,829.27
TOTAL ACUMULADO:	43,775.24	1'062,632.24	2'103,161.76	7'478,111.09	16'644,992.16	24'528,526.51	32'417,155.44	39'705,106.62	46'817,878.74	50'268,800.28	52'560,629.55
% PARCIAL:	0.08%	1.94%	1.98%	10.23%	17.44%	15.00%	15.01%	13.87%	13.53%	6.57%	4.36%
% ACUMULADO:	0.08%	2.02%	4.00%	14.23%	31.67%	46.67%	61.68%	75.54%	89.07%	95.64%	100.00%

9.3.- PROGRAMA Y GRAFICA DE EROGACIONES MENSUALES

MES	MONTO MENSUAL $	PARCIAL ACUMULADO
FEBRERO	43,775.24	43,775.24
MARZO	1,018,857.00	1,062,632.24
ABRIL	1,040,529.52	2,103,161.76
MAYO	5,374,949.33	7,478,111.09
JUNIO	9,166,881.07	16,644,992.16
JULIO	7,883,534.35	24,528,526.51
AGOSTO	8,372,872.13	32,901,398.64
SEPTIEMBRE	7,841,371.98	40,742,770.62
OCTUBRE	7,689,252.12	48,432,022.74
NOVIEMBRE	3,969,753.54	52,401,776.28
DICIEMBRE	2,868,309.27	55,270,085.55
TOTAL	55,270,085.55	



CONCLUSIONES GENERALES

Ante la necesidad de rescatar y actualizar las formas de fomentar el arte y la cultura, garantizar que los ciudadanos del municipio de Nezahualcóyotl puedan crear, actuar y afirmar su propio desarrollo cultural y hacer posible el acceso de mayor numero de personas a los servicios culturales, se tiene la posibilidad de dar una respuesta mediante la creación del museo objeto de esta tesis.

En el diagnóstico realizado del municipio se pudieron observar cuestiones básicas de falta de espacios culturales, artísticos y recreativos, donde observar una obra de teatro, donde colocar una exposición itinerante o donde hacer un rescate de nuestras raíces culturales y de nuestros valores actuales

Esta falta de espacios culturales, acompañada por la marginación social y bajo poder adquisitivo de la gente, falta de infraestructura y equipamiento urbano, dan muestras del bajo nivel cultural de la población en términos generales.

En la actualidad solo existe un museo en el municipio con una superficie de 250 m2, teniendo un déficit en esta región de 9,139 m2 para dar atención a 932,152 habitantes, razón por la que se propone el museo de arte contemporáneo Nezahualcóyotl siglo XXI – casa de cultura.

En Nezahualcóyotl se cuenta con el entorno físico suficiente para dar cabida al museo, como son vías de comunicación, sistema hidráulico y sanitario, recolección de desechos sólidos, además de ser un proyecto que no causa problemas al medio ambiente.

Económicamente hablando, existe la factibilidad y viabilidad del proyecto, la factibilidad consiste en la coordinación de los ordenes de gobierno y capitales privados interesados, la viabilidad esta dada en las cuestiones físicas del entorno y tecnológicas para llevar a cabo su construcción. Otro aspecto interesante radica en aprovechar la coyuntura que existe en la construcción del nuevo aeropuerto, para atraer recursos hacia el museo. El museo dentro de su temática permanente tendrá la de un medio ambiente sustentable, el rescate del ex lago de Texcoco, la vida y obra del Rey poeta Netzahualcoyotl y la de la aeronáutica.

La viabilidad del proyecto esta dada en cuanto al entorno físico y al contexto urbano, también en cuanto al aspecto constructivo, existe la tecnología para soportarlo en este tipo de suelo y es arquitectónicamente bello para apreciarlo en todos sus planos espacios y fachadas, especialmente la aérea que podrá disfrutarse desde la comodidad de un avión, dada la composición que el concepto prehispánico tiene como prospectiva hacia una imagen conceptual moderna de formas, texturas, materiales, sistemas estructurales y nuevas tecnologías, hacia una arquitectura global.

Es así como queda consolidada la propuesta de tesis del museo de arte contemporáneo Nezahualcóyotl siglo XXI – casa de cultura, como una propuesta solvente, con el entendido que tiene que existir la voluntad política para llevarse a cabo.

C.- BIBLIOGRAFIA

Ofelia Martínez García	La comunicación visual en los museos y exposiciones,	UNAM
Pedro Ramírez Vázquez	El museo nacional de antropología.	edit. Tlaloc
Gobierno del Edo. De Méx.	Plan de centro de población estratégico de Cd. Nezahualcóyotl.	
Arqueología Mexicana	Nezahualcóyotl Huey Tlatoani de Tetzcoco.	Arqueología Mexicana
Rodrigo Witker	Los museos	tercer milenio
Ing. Sergio Zepeda C.	Manual de instalaciones	edit. LIMUSA
Luis Arnal Simón	Reglamento de construcciones del distrito Federal	edit. Trillas
Arq. Teodoro González de León	Ensamblajes y Excavaciones	
Miguel A. Medina	Arte y Estetica del Tetzcotzinco	UNAM
Cristóbal Belda Navarro	Quince miradas sobre los museos	Universidad de Murcia
Catherine Doncel	New Museums	Talleri
Arq. Vicente Pérez Alama	Materiales y procedimientos de construcción Apoyos aislados y corridos	edit. Trillas
Arq. Vicente Pérez Alama	Materiales y procedimientos de construcción Losas, azoteas y cubiertas	edit. Trillas
Arq. Vicente Pérez Alama	Materiales y procedimientos de construcción Mecánica de suelos y cimentaciones	edit. Trillas

Enríquez Harper	El abc del alumbrado y las instalaciones eléctricas	edit. Limusa
Unesco/INBA	Museos, realizaciones y proyectos	Palacio de bellas artes
Fundación casa del arquitecto	Reseña de arquitectura Mexicana	Fundación casa del Arquitecto
Arq. Vicente Pérez Alma	El concreto armado en las estructuras	edit. Trillas
Susan A. Sternau	Museums, masterpieces of architecture	Todtri
A y V	Museos de vanguardia	A y V
Aileen Reid	I. M. Pei	Crescnt Books
WWW. Cnca .Gob. Mx	Programa Nacional de Cultura	
WWW. Los museos en México.com	Museos de México	
WWW. Justificación de los museos.com		
WWW. Los museos del mundo.com		
WWW. Museos y exposiciones.com		
WWW. Las exposiciones.com		
WWW. Arte maya.com		
WWW. Arquitectura prehispánica		
WWW. Teotihuacan.com		
WWW. Cuicuilco.com		